Aide au pilotage de la chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile

Tian Zhang

▶ **To cite this version:**

Tian Zhang. Aide au pilotage de la chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile. Autre. Université Jean Monnet - Saint-Etienne, 2012. Français. NNT : 2012STET4013 . tel-00966786

HAL Id: tel-00966786

https://theses.hal.science/tel-00966786

Submitted on 27 Mar 2014

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.

Université Jean Monnet – Saint Etienne

THESE

Pour obtenir le grade de

Docteur en Génie Industriel

Préparée au Laboratoire d'Analyse des Signaux et des Processus Industriels (LASPI)

Dans le cadre de l'Ecole Doctorale Sciences Ingénierie et Santé (ED SIS)

Titre :

AIDE AU PILOTAGE DE LA CHAÎNE DE PRISE EN CHARGE DE LA CHIMIOTHERAPIE A DOMICILE

Présentée et soutenue publiquement par

Tian ZHANG

Le 9 Février 2012

JURY

Mme. SAHIN Evren	MCF, LGI, Ecole Centrale Paris	Rapporteur
M. MATTA Andrea	AP, Politecnico di Milano	Rapporteur
Mme. BOTTA GENOULAZ Valérie	PU, DISP, INSA de Lyon	Examinateur
Mme. BESOMBES Béatrix	MCF, LASPI, UJM	Examinateur
M. MAGNET Marc	Médecin, Soins et Santé	Examinateur
Mme. DI MASCOLO Maria	CR, G-SCOP, INP Grenoble	Co-directrice de thèse
M. MARCON Eric	PU, LASPI, UJM	Directeur de thèse

Table des matières

Table des matières 1
Remerciement 4
Introduction 5
Chapitre 1 : 7
Présentation contextuelle de la chimiothérapie à domicile 7
1. Situation du système de santé français 7
1.1. Production et offre de soins en France 7
1.1.1 Les établissements de santé 7
1.1.2 La médecine de ville et le parcours de soins coordonné 8
1.1.3 Les professions de santé 9
1.2. Dépenses de santé et principes du financement 10
1.2.1 Dépenses de santé en France 11
1.2.2 Modes de financement 11
1.3. Défis et réformes du système de santé français 12
1.3.1 Défis de santé en France 12
1.3.2 Réformes du système de santé 16
2. Place de l'Hospitalisation à domicile (HAD) 19
2.1. Origine et évolution de l'HAD en France 19
2.1.1 Apparition de l'HAD en France 19
2.1.2 Évolution de l'HAD et cadre règlementaire 20
2.2. Organisation de l'HAD 21
2.2.1 Activités de l'HAD en France 21
2.2.2 Financement de l'HAD et coûts de prise en charge 24
2.2.3 Prise en charge des patients en HAD 25
3. Place de la Chimiothérapie à domicile 29
3.1. Traitement du cancer en France 30
3.2. Chimiothérapie anticancéreuse 31
3.2.1 Activités de chimiothérapie anticancéreuse en France 32
3.2.2 Administration de la chimiothérapie anticancéreuse 33
3.3. Prise en charge de la chimiothérapie à domicile 34
3.3.1 Structures de prise en charge 35
3.3.2 Intervenants et leur rôle 35

4. Conclusion 38
Chapitre 2 : 40
Problématiques de la chimiothérapie à domicile 40
1. Spécificités de la chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile 40
1.1. Chaîne logistique industrielle 40
1.2. Logistique hospitalière et chaîne de production de soins 41
2. Description des problématiques 46
2.1. Évaluation de la performance centrée sur la pertinence 47
2.1.1 Famille « Qualité et sécurité des soins » 47
2.1.2 Famille « Coût de prise en charge » 50
2.2. Manque d'études sur les processus de réalisation de la chimiothérapie à domicile 53
2.3. Importance de la coordination dans la chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile 55
3. Démarche d'investigation et exploration des méthodes applicables 56
3.1. Stratégie d'investigation scientifique pour aborder l'ensemble des problématiques 57
3.2. Méthodes supportant la démarche d'investigation 58
3.2.1 Méthodes de diagnostic 58
3.2.2 Méthodes d'amélioration 61
4. Conclusion 62
Chapitre 3 : 64
Diagnostic de différentes chaînes de prise en charge de la chimiothérapie à domicile 64
1. Présentation des partenaires 65
2. Modèles génériques de la chimiothérapie à domicile 67
2.1. Phase d'admission des patients (Figure 3.1) 67
2.2. Phase de préparation à la réalisation (Figure 3.3) 70
2.3. Phase de réalisation (Figure 3.6) 74
3. Classification et diagnostic des systèmes de réalisation de la chimiothérapie à domicile 79
3.1. Vue acteurs 80
3.2. Vue processus 83
3.2.1 Processus de production de soins et de services 83

3.2.2 Processus de prise de décision 84
3.2.3 Processus de coordination 85
3.2.4 Vue logistique 86
4. Benchmark des trois approches de la chimiothérapie à domicile 87
5. Conclusion 94
Chapitre 4 : 96
Propositions d'amélioration de la performance pour le pilotage de la chimiothérapie à domicile 96
1. Dimensionnement et configuration des ressources pour la réalisation de la chimiothérapie à domicile – cas de l'approche semi-intégrée (Zhang & al., 2009) 97
1.1. Description du problème 98
1.2. Démarche de résolution 98
1.2.1 Modèles de simulation 99
1.2.2 Données 103
1.3. Expérimentations et résultats 106
1.4. Conclusion 111
2. Amélioration de la qualité de coordination des activités de la chimiothérapie à domicile (Zhang & al., 2010) 111
2.1. Construction du modèle de simulation 112
2.2. Données 114
2.3. Démarche de résolution et résultats 116
2.4. Conclusion 122
Références 128
Liste de publications (2008 – 2011) 137
Liste des figures 139
Chapitre 1 : 139
Chapitre 2 : 139
Chapitre 3: 139
Liste des tableaux 141
Annexes 144

Remerciement

Je suis très reconnaissante à mes directeurs de thèse, M. le Professeur Eric MARCON et Mme. Maria DI MASCOLO, pour la confiance, la patience, et l'encouragement dont ils m'ont entourée durant ma thèse. Je les remercie sincèrement pour leur disponibilité, leurs orientations et conseils pertinents d'un point de vue scientifique et méthodologique. J'apprécie vivement les excellentes conditions de travail qu'ils m'ont fournies pour faciliter mes travaux de recherche, ainsi que toutes les aides qu'ils ont proposées en dehors du travail de recherche.

Je tiens à remercier le projet OSAD (Organisation des Soins à Domicile) dans lequel ma thèse s'est inscrite, ainsi que les membres du projet, venant de différents laboratoires de recherche et ayant des compétences dans des domaines divers, pour leurs contributions au projet qui m'ont apporté des visions complémentaires pour la conduite de mon sujet de thèse.

Je remercie également les partenaires professionnels de la thèse pour leur accueil et disponibilité en m'offrant les possibilités d'observer et de connaître leurs fonctionnements spécifiquement liés à la chimiothérapie (réalisée dans le milieu hospitalier ou à domicile), et en me permettant d'acquérir les données afin de proposer les solutions rapprochant le plus à la réalité. Je cite ici particulièrement les services de consultation d'annonce, d'hospitalisation de jour et le DISPPO (Département Interdisciplinaire de Soins de Support pour le Patient en Oncologie) de l'Institut de Cancérologie de la Loire, ainsi que sa pharmacie à usage intérieur ; la direction, l'équipe de coordination et les employées de l'HAD OÏKIA et de l'HAD Soins et Santé ; les équipes de coordination de l'HAD et du réseau de soins du Centre Léon Bérard ; le médecin coordinateur de l'HAD du CHU de Grenoble ; ainsi que le médecin coordinateur et le cadre de santé de l'HAD du CH de Roanne.

J'aimerais aussi remercier mon laboratoire d'accueil (LASPI) et mes collègues de travail pour leur soutien et amitié.

En fin, je tiens à remercie particulièrement Tao, pour m'avoir supporté infiniment, aussi à mon ange Léo pour la joie et le bonheur qu'il m'apporte.

Introduction

Les déficits financiers répétés du secteur de la Santé, la recherche de rationalisation de l'utilisation des ressources hospitalières, le manque de personnels médicaux et paramédicaux, sont parmi les facteurs déterminants de la réduction du nombre de lits dans des établissements hospitaliers publics et privés. En revanche, la demande d'hospitalisation ne suit pas la même tendance de décroissance. Apparue à la fin des années 20, l'hospitalisation à domicile (HAD) devient aujourd'hui une alternative pertinente, reconnue par les professionnels de santé, pour répondre au problème d'engorgement dans des hôpitaux et faire face à un contexte difficile.

Le sujet de thèse s'intéresse à la prise en charge des patients dans des structures alternatives à l'hospitalisation que sont les HAD et les réseaux de soins. Plus spécifiquement, nous étudions l'un des modes de prise en charges autorisés en HAD, à savoir la « Chimiothérapie ». Le développement de la chimiothérapie à domicile est recommandé par le Plan Cancer, mais elle est contrainte par de nombreuses réglementations, surtout depuis un arrêté publié fin 2004 qui exige que cette activité soit pratiquée avec le même niveau de qualité et de sécurité qu'à l'hôpital de jour. La prise en charge des patients en chimiothérapie à domicile s'avère donc difficile à mettre en œuvre, du fait des nombreux acteurs à coordonner et des contraintes temporelles de réalisation du processus de réalisation.

Cette thèse a pour objectif la définition d'outils d'aide au pilotage de la prise en charge de la chimiothérapie à domicile, tout en privilégiant deux dimensions de la décision : la dimension de la planification des traitements, et la dimension de coordination de différents acteurs de prise en charge pour un ordonnancement d'activités optimisé. Le sujet de thèse s'inscrit dans le Projet OSAD (Organisation des Soins à Domicile), soutenu par le cluster GOSPI de la région Rhône-Alpes, dont l'objectif est d'apporter des méthodes et outils issus du génie industriel en réponse aux problématiques majeures de gestion et de pilotage des structures de prise en charge à domicile pour les soins complexes.

Cette thèse est structurée en quatre chapitres, qui synthétisent les travaux de recherche effectuées durant les trois années.

Nous introduisons dans le chapitre 1 le contexte socio-économique du système de santé français, l'organisation et les offres de soins qu'il propose. Ce contexte conditionne le fait que le développement de l'hospitalisation à domicile (HAD), dont la chimiothérapie à domicile fait partie, est inévitable pour faire face aux déficits présents. Les principes de l'HAD, ainsi que ceux de la chimiothérapie à domicile, sont également présentés dans ce chapitre. Nous précisons l'environnement du développement de la chimiothérapie à domicile en France et présentons les contraintes règlementaires, organisationnelles et économiques pour sa réalisation.

Dans le chapitre 2, nous réalisons une étude de l'existant sur le sujet de la chimiothérapie à domicile, à travers une étude bibliographique pour identifier les problématiques de la chimiothérapie à domicile. Nous orientons ainsi notre recherche sur la résolution de problématiques qui sont rarement abordées ou ne sont pas encore traitées par les travaux scientifiques existants. Tenant compte de ces problématiques, nous mettons en place notre démarche d'investigation pour la recherche des résolutions, tout en exploitant les méthodes de diagnostic et d'amélioration applicables pour assister la démarche.

Le chapitre 3 est destiné à présenter la synthèse des études de différents systèmes de prise en charge de la chimiothérapie à domicile, observés chez les partenaires de cette thèse. Nous montrons le travail de modélisation et dégageons des modèles génériques de la chimiothérapie à domicile. Nous proposons également une classification de ces systèmes sous différentes familles d'approches. Le diagnostic de la chimiothérapie à domicile se fait en se basant sur cette classification. Une analyse qualitative de différentes approches de la chimiothérapie à domicile est réalisée en appuyant sur une méthode multicritères.

Dans le chapitre 4, nous développons différentes applications pour évaluer et améliorer la performance de l'organisation de la réalisation de la chimiothérapie à domicile. Les résolutions proposées répondent aux problématiques identifiées dans le chapitre 2 et se servent des résultats des diagnostics du chapitre 3.

En conclusion, cette thèse apporte une première contribution à la généralisation de la pratique de la chimiothérapie à domicile et au développement d'outils d'aide au pilotage destinés à l'amélioration de sa réalisation.

Chapitre 1 :

Présentation contextuelle de la chimiothérapie à domicile

1. Situation du système de santé français

Le système de santé en France est connu comme l'un des meilleurs du monde grâce à une dépense conséquente en santé. Ce bon résultat est dû aussi aux politiques de santé bien définies (voir *Annexe 1*) et à la faveur de la population. La définition et le pilotage des politiques font partie des missions de l'État qui les fait à travers ses institutions nationales de santé. Certains pouvoirs de gestion et de mise en œuvre des politiques de santé sont délégués au niveau régional et départemental.

Le système de santé français est constitué des établissements de santé et de la médecine de ville, de différents professionnels médicaux et paramédicaux qui interviennent pour satisfaire les besoins des patients tout en assurant la qualité et la sécurité des soins.

Comme beaucoup d'autres pays, la France est en permanente confrontation aux défis émergents, pour garder le niveau de qualité et maintenir l'équilibre, elle cherche à réguler le système de santé à l'aide de réformes (Voir *Annexe 1* pour plus de détails).

L'hospitalisation à domicile (HAD), dont la chimiothérapie à domicile fait partie, est bien un fruit des réformes du système de santé français.

1.1. Production et offre de soins en France

On trouve des soins divers sur le territoire français offerts par les établissements de santé et de la médecine de ville.

1.1.1 Les établissements de santé

Des services hospitaliers publics et privés coexistent en France pour la délivrance des soins spécialisés et techniques. Les établissements de soins offrent majoritairement des lits d'hospitalisation complète, mais également des places en hospitalisation à temps partiel. Ces établissements sont classés en trois catégories :

les hôpitaux publics, les établissements de soins privés participant au service public hospitalier, et les cliniques privées à but lucratif.

Les *hôpitaux publics* sont hiérarchisés selon le Code de la Santé Publique, on y trouve :

- les *centres hospitaliers régionaux* (CHR) : ils ont souvent un haut niveau de spécialisation et sont implantés dans les capitales des régions sanitaires. Certains d'entre eux sont également des *centres hospitaliers universitaires* (CHRU ou CHU) et possèdent des conventions avec les unités de formation et de recherche de médecine, ils doivent contribuer à l'enseignement, à la recherche, à la prévention et à l'éducation sanitaire, tout en assurant leur mission première qui est l'offre de soins ;

- les *centres hospitaliers généraux* : à part une mission de prévention et d'éducation sanitaire, ils doivent offrir toute la gamme des soins aigus en médecine, chirurgie et obstétrique, ainsi que les soins de suite et de longue durée ;

- les *établissements publics de santé mentale* (EPSM) : ils sont spécialistes en matière de l'hospitalisation et des soins des patients en psychiatrie ;

- les *hôpitaux locaux* : généralement situés en milieu rural, leurs services couvrent les besoins courants de la population en termes de soins médicaux et représentent un faible niveau en médicalisation.

Parmi les *établissements privés*, on identifie :

- les *hôpitaux privés participant au service public hospitalier* (PSPH), qui relèvent d'associations, de congrégations, d'organismes sociaux ;

- les *établissements privés à but lucratif*, qui sont la propriété de particuliers ou de sociétés autorisées à faire des bénéfices.

1.1.2 La médecine de ville et le parcours de soins coordonné

Les soins offerts en dehors de l'hôpital sont appelés les soins « de ville » ; on trouve aussi souvent l'intitulé : les soins « ambulatoires ». La médecine de ville contribue à une part importante de la production et de l'offre de soins et de

biens médicaux en France. Selon les données publiées par l'Unedic en 2006, on repère dans ce secteur 32 181 cabinets médicaux, 18 983 cabinets de chirurgiens-dentistes, 22 100 officines de pharmacie et 3 574 laboratoires de biologie et d'analyses médicales. Selon le ministère de la santé, la médecine de ville recense 363 millions de consultations et environ 37 millions de visites (données DGOS 2010). D'ailleurs, près de 85% des prescriptions totales sont faites par les médecins libéraux (Patte, 2003) ; il s'agit principalement des prescriptions faites par les omnipraticiens (généralistes). Ces chiffres montrent bien que les médecins libéraux sont au cœur du système de soins français.

La loi du 13 août 2004 a mis en place le « parcours de soins coordonnés » en France, dont l'objectif est de rationaliser les différentes interventions des professionnels de santé pour un même patient. Le principe est d'inciter tous les patients, âgés de 16 ans ou plus, à prendre un médecin traitant et à constituer leur dossier médical permettant aux praticiens de connaître leur « parcours santé ». Dans les cas contraires, le patient subira une pénalité financière qui se matérialisera par un remboursement réduit de ses soins par la Sécurité Sociale.

Dans ce contexte, le médecin traitant doit prendre un rôle de coordinateur afin de relier les patients avec les autres professionnels de santé et de coordonner les services destinés aux patients. Ayant acquis une qualification nécessaire pour son exercice, il doit délivrer les soins du premier niveau et oriente le patient, si nécessaire, dans le parcours de soins coordonnés tout en informant de l'état de santé du patient. Il participe souvent à l'élaboration et à la rédaction du protocole de soins pour les patients atteints d'une affection de longue durée, en concertation avec les autres intervenants. Il est aussi chargé d'interpréter, établir et intégrer la synthèse des soins du patient venant des autres intervenants dans son dossier médical.

1.1.3 Les professions de santé

Les professionnels de santé constituent les principales forces pour le bon fonctionnement du système de santé en France. Leurs professions sont réglementées par le code de la santé publique et d'autres catégories socioprofessionnelles ; ils représentent plus d'un million d'emplois, soit 4 % des emplois en France. Sept groupes de professionnels de santé sont dotés d'un ordre national. Nous pouvons les classer sous deux grandes catégories, à savoir les

professions médicales comprenant les médecins généralistes et spécialistes, d'une part, et les dentistes, les pharmaciens, et les professions paramédicales, y compris les infirmiers, les aides-soignants, les kinésithérapeutes et les pédicures-podologues, d'autre part. Ils peuvent avoir un statut salarié ou libéral, cependant le secteur hospitalier public compte à peu près la moitié des emplois totaux des professions de santé. Le *Tableau 1.1* montre les effectifs par profession et situation professionnelle en France au 1er janvier 2010, publiés par la DRESS (Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques). Les hôpitaux représentent 61 % des personnes employées dans le secteur de la santé, concernant la part des infirmiers et des pharmaciens ; cependant la part des médecins exerçant sous un statut libéral est beaucoup plus importante que celle des salariés d'un hôpital.

Tableau 1.1 Les effectifs par profession de santé et situation professionnelle au 1er janvier 2010

Professions	***Libéraux***	***Salariés hospitaliers***
Médecins	122 496	86 647
Chirurgiens-dentistes	37 078	3 852
Pharmaciens	34 294	39 765
Sages-femmes	3 487	15 721
Infirmiers	77 190	438 564
Masseurs-kinésithérapeutes	54 274	14 649
Pédicures-podologues	11 092	207

Source : DREES / Répertoire ADELI (www.sante.gouv.fr)

1.2. Dépenses de santé et principes du financement

La France dépense beaucoup pour son système de santé afin qu'il soit parmi les meilleurs au niveau mondial, et surtout offre une couverture de qualité à

sa population. Le financement des soins est principalement assuré par l'Assurance Maladie qui est financée par des contributions de la population active.

1.2.1 Dépenses de santé en France

L'Organisation de Coopération et de Développement Économique (OCDE) a publié en décembre dernier les données sur les dépenses de santé de ses pays membres. La France est placée deuxième, juste après les Etats-Unis. Cette dépense atteint 11,7 % du produit intérieur brut (PIB) en 2009 (INSEE, 2010). Selon la DREES, les dépenses courantes de santé s'élèvent à 223,1 milliards d'euros en 2009 avec une hausse de 4 % par rapport à l'année 2008 ; la part la plus importante réside dans la consommation de soins et de biens médicaux, qui représente 9 % du PIB, soit 175,7 milliards d'euros, avec une augmentation de 3 % comparé à l'année précédente. On constate également une hausse importante des dépenses liées aux soins aux personnes âgées en établissements (15,1 %) et à la prévention (11,9 %).

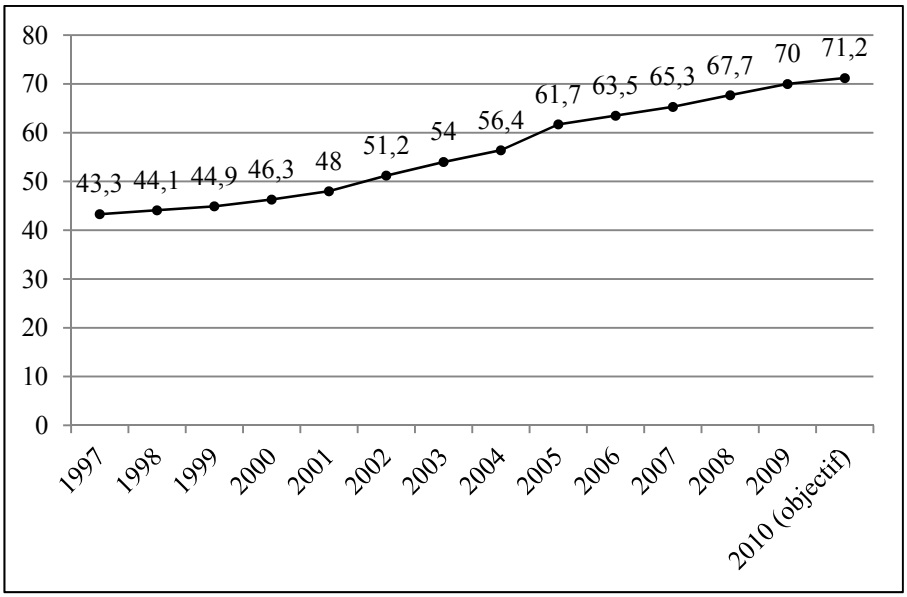
Ces dépenses de santé sont réparties dans les différents secteurs : 47 % sont consacrées aux soins de ville, soit 73,2 milliards d'euros ; les soins hospitaliers représentent 44 % des dépenses, soit 69,7 milliards d'euros ; le reste constitue les dépenses médico-sociales (DHOS/ONDAM 2009).

Les soins hospitaliers comprennent les soins délivrés par divers secteurs, tels que le secteur public, qui représente 28 % des dépenses en soins hospitaliers, le secteur ambulatoire (médecins, médicaments …) pour 64 % de ces dépenses, et le secteur privé, occupant 8 % des dépenses en soins hospitaliers (gsk.fr, 2009). De plus, cette part des dépenses est en augmentation constante depuis 1997 (*Figure 1.1*).

1.2.2 Modes de financement

En France, beaucoup d'acteurs sont concernés par le financement de la dépense courante de santé. Selon les chiffres publiés par l'INSEE en 2007, 76,6 % de cette dépense est financée par la Sécurité Sociale ; 1,4 % par l'État et les collectivités locales ; 7,9 % par les mutuelles ; 3,2 % par les sociétés d'assurance ; 2,5 % par les institutions de prévoyance et 8,5 % par les ménages. Quant à la CSBM (consommation de soins et de biens médicaux), elle est financée à 75,5 % par la Sécurité sociale en 2009, à 13,8 % par les organismes complémentaires, et

les 9,4 % qui restent à la charge des ménages. La présentation de ces acteurs est mise en *Annexe 2*.



Source : DHOS 2009

Figure 1.1 Évolution des dépenses hospitalières de 1997 à 2009 (en milliards d'euros)

1.3. Défis et réformes du système de santé français

Le système de santé français affronte en permanence des défis. Aujourd'hui, il est dans une situation particulièrement délicate à cause du vieillissement de la population, de l'augmentation des dépenses et du défaut des ressources. La France a mis en place des réformes pour pouvoir sortir de cette situation.

1.3.1 Défis de santé en France

Avec une population de plus en plus vieillissante et une espérance de vie prolongée, le nombre des bénéficiaires du système de santé augmente de manière considérable d'année en année. Ceci est particulièrement vrai pour les personnes atteintes de maladies chroniques, qui ont souvent besoin d'une prise en charge continue. D'un autre côté, la population active reste stable, voire même en diminution, avec la croissance du chômage due à la crise économique, et les cotisations collectées pour financer la santé sont bien restreintes. Les

établissements de santé, pivots du système de santé français, doivent assurer leurs offres de soins tout en subissant une demande croissante et un financement moindre. Devant les difficultés financières, les établissements font le choix de réduire certaines ressources afin d'éviter une dépense excessive, ce qui conduit à une capacité d'accueil insuffisante des établissements conventionnels. La France doit réagir rapidement pour retrouver l'équilibre et satisfaire au mieux les demandes de la population en matière de santé.

1) Hausse continue de la demande

Selon le dernier chiffre communiqué par l'INSEE sur l'évolution de la population française, la France compte, au 1er janvier 2011, plus de 65 millions d'habitants. Ce chiffre ne cesse d'augmenter : il est de près de 10 millions supérieur à celui de l'année 1981 et de 20 millions plus important qu'en 1958 ; il est prévu qu'il atteindrait 73,6 millions en 2060. Le rythme de croissance reste constant ces trois dernières années, autour de 0,55 % (ex. 358 000 personnes de plus en 2011 qu'en 2010). La France occupe la deuxième place parmi les pays européens les plus peuplés, juste après l'Allemagne.

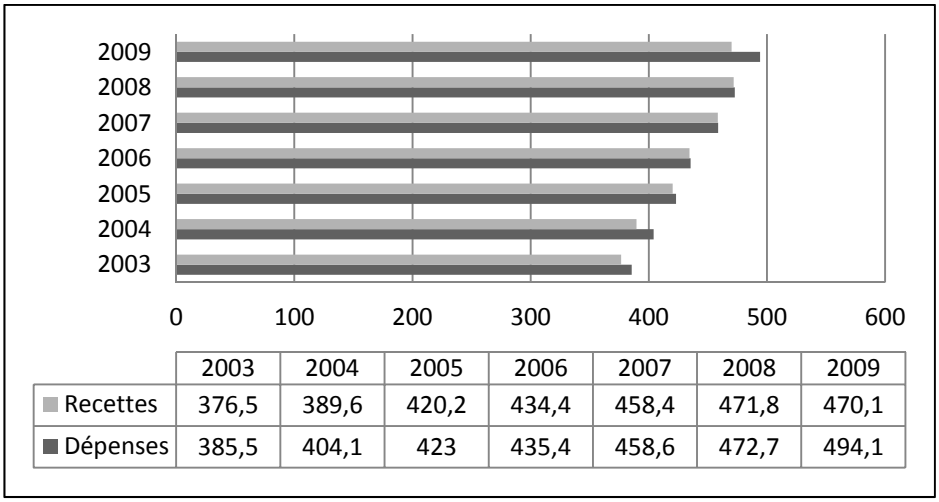
Bien que la France ait atteint un nouveau record en termes de naissances, avec 821 000 nouveau-nés en 2009 et en moyenne 2,1 enfants par femme, tout en restant le 1er pays européen en terme de fertilité, elle est face au vieillissement de sa population. Ce phénomène de vieillissement se poursuit avec une tendance continue. En 2010, 22,6 % de la population ont plus de 60 ans, soit 0,4 % de plus qu'en 2009, et 1,7 % de plus qu'en 2006. Par contre, la part des plus jeunes (moins de 20 ans) ne cesse de diminuer ; ils représentent aujourd'hui 25 % de la population et n'en représenteront que 22 % dans les années à venir. Selon l'INSEE, « dès 2014, la proportion de personnes de moins de 20 ans serait inférieure à celle des 60 ans ou plus ».

Le vieillissement de la population est accompagné de l'évolution de la médecine et des technologies de prévention et de traitement des maladies. Ce qui fait que l'on observe une hausse de l'espérance de vie et une baisse du taux de mortalité infantile. En 2010, l'espérance de vie chez les femmes est de 84,8 ans contre 83,1 ans chez les hommes. En 2002, elle était respectivement de 78,1 ans chez les femmes contre 75,8 ans chez les hommes. Le taux de mortalité infantile a évolué de 4,1 % à 3,6 % entre 2002 et 2010. Par conséquent, la demande adressée au système de soins est en hausse continue.

2) Difficulté financière de l'Assurance Maladie

La logique veut que quand la demande des soins augmente, l'offre s'y adapte, ce qui a pour conséquence l'augmentation des dépenses de soins. En France, les soins sont remboursés principalement par la Sécurité Sociale, dont la recette se base essentiellement sur les cotisations de la population active. Malgré une stabilité observée par l'INSEE sur l'augmentation de la population active (27,6 millions d'actifs, y compris les chômeurs, en 2005 et 28,5 millions à l'horizon 2050), cette proportion va diminuer, passant de 2,2 actifs pour un inactif de plus de 60 ans actuellement, à 1,4 en 2050, dû au vieillissement de la population et le départ en masse à la retraite.

Si on analyse les statistiques des dépenses et des recettes de la Sécurité Sociale (*Figure 1.2*), nous constatons que les recettes ne couvrent plus les dépenses. La Sécurité Sociale est en déficit en France.



	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Recettes	376,5	389,6	420,2	434,4	458,4	471,8	470,1
Dépenses	385,5	404,1	423	435,4	458,6	472,7	494,1

Source : INSEE

Figure 1.2 Évolution des dépenses et des recettes de la Sécurité Sociale 2003 - 2009 (en Milliards d'euros)

Le déficit de la Sécurité Sociale a atteint un record de 20 milliards d'euros en 2009, et ce record est encore battu pour l'année 2010, puisqu'il s'élève à 23,9 milliards d'euros, dans lesquels le déficit de l'Assurance Maladie a une part très importante (11,6 milliards d'euros, soit 49 % du déficit total). De plus, selon la direction de la sécurité sociale, le dépassement du budget défini par l'ONDAM

(Objectifs Nationaux des Dépenses Assurance Maladie) est constaté tout au long des dernières années.

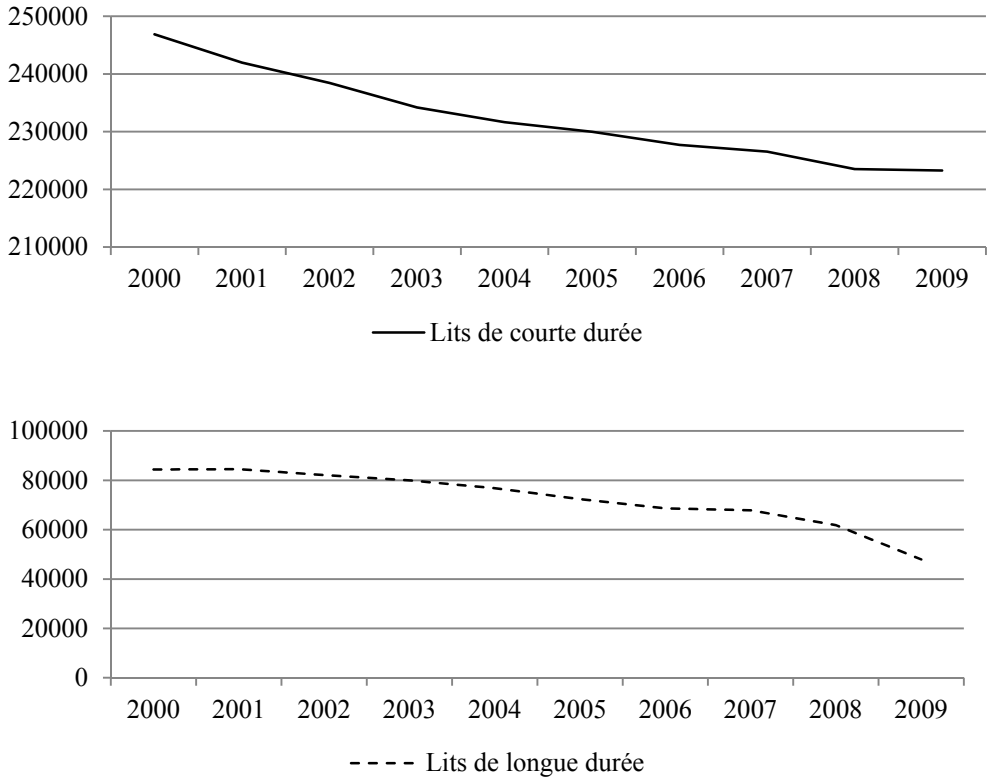
3) Manque de ressources dans des hôpitaux

Le déficit de la Sécurité Sociale engendre l'emprunt, donc la dette sociale, qui pèse sur l'État français. Pour équilibrer les dépenses et les recettes, l'État contraint le système de santé, notamment les offreurs de soins, afin qu'ils maitrisent leurs dépenses, tout en exigeant une meilleure qualité et une plus grande sécurité des soins. Les hôpitaux sont parmi ceux qui subissent le plus violemment cette situation.

Face à la demande accrue des soins et à la pression de l'État, le monde hospitalier doit changer et s'adapter. Cette adaptation se traduit par la fermeture d'établissements (publics ou privés), la fermeture de lits, le transfert des patients vers d'autres établissements, le report des interventions coûteuses.

En 2009, 36 % des établissements publics de santé sont en déficit avec un montant cumulé de 671 millions d'euros (DGOS, 2010). Dans les hôpitaux, les frais en personnels représentent environ 70 % de leur dépense annuelle, alors que dans le même temps, les syndicats des personnels de santé dénoncent les manques d'effectifs. La règlementation impose des contraintes sur le nombre minimal de personnels pour chaque lit ouvert (ex. en réanimation, il faut deux infirmiers pour cinq patients et un aide-soignant pour quatre patients), en réalité, ces normes ne sont pas bien respectées (ex. un infirmier pour 55 patients et un aide-soignant pour 7 patients au minimum à l'Hôpital La Collégiale ; un infirmier pour 35 patients à l'Hôpital Broca ; etc.) (Communiqué de presse gratuit, 2009). Afin de réduire le déficit des établissements, les directions opèrent des plans de de réduction de leurs effectifs. En 2009, 1 800 postes d'infirmiers et de soignants sont supprimés. La loi HPST (Hôpital Patients Santé Territoires, loi Bachelot) votée en 2009 prévoit encore une suppression de 20 000 emplois au niveau national.

Cette réduction de personnels s'accompagne d'une réduction du nombre de lits dans les hôpitaux : 277 910 lits dans les hôpitaux publics en 2008 contre 392 644 lits en 1981, et 60 956 lits dans les hôpitaux privés à but non lucratif en 2006 contre 70 093 lits en 2000 (Source : Eco-Santé France 2010). Les lits de courte durée et de longue durée sont tous concernés par cette baisse surtout sur ces dix dernières années (*Figure 1.3*).



Source : Drees

Figure 1.3 Évolution du nombre de lits d'hospitalisation (1980 – 2009)

1.3.2 Réformes du système de santé

Pour retrouver un équilibre financier, le système de santé français doit subir les régulations imposées par l'État. Parmi les réformes mises en œuvre, la tarification à l'activité (T2A) et la mise en place des alternatives à l'hospitalisation classique font partie de celles qui impactent le plus le domaine des soins.

1) Tarification à l'activité (T2A)

Historiquement, le financement des établissements publics, des PSPH et des hôpitaux privés à but non lucratif se faisaient au moyen d'une dotation globale, celui pour les établissements privés à but lucratif était basé sur un nombre de journées d'hospitalisation et d'actes réalisés. La Loi du 18 décembre 2003 (articles 22-34) a introduit la réforme de la Tarification à l'Activité (T2A) qui change complètement les modalités de financement des établissements de santé.

Depuis 2004, la T2A s'applique aux établissements ayant une activité de court séjour (médecine, chirurgie et obstétrique – MCO), elle vise à médicaliser le financement tout en équilibrant l'allocation des ressources financières et en responsabilisant les acteurs de santé. Son objectif est aussi de favoriser une plus grande efficience de l'activité hospitalière et une meilleure connaissance des coûts.

La T2A alloue des ressources aux établissements de santé en se basant sur la nature et le volume des activités réalisées. La base de données informatique PMSI (Programme de Médicalisation des Systèmes d' Information) permet d'enregistrer chaque séjour à partir duquel est calculé le remboursement aux établissements en fonction des actes et des diagnostics réalisés durant le séjour. Le financement des établissements se décompose maintenant en trois parties : les financements liés directement à l'activité ; les forfaits annuels calibrés sur des données d'activité (urgences, prélèvements et greffes d'organes, …) et les Missions d'Intérêt Général et Aide à la Contractualisation (MIGAC), finançant les missions qui ne peuvent pas être quantifiées à l'activité.

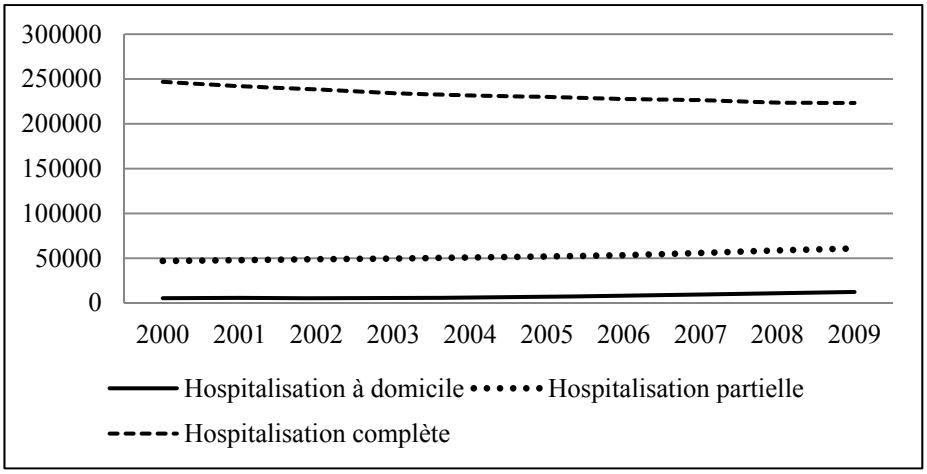
Dix pourcent du budget des hôpitaux était financé par la T2A en 2004, son application atteint 100 % dès 2008. Quant aux cliniques privées, l'application complète de la T2A commence en 2005. Depuis, cette réforme a été étendue aux établissements ayant une activité d'Hospitalisation à Domicile (HAD).

La T2A permet de dynamiser les structures de soins publiques et de développer les outils de contrôle de gestion dans les hôpitaux publics et les institutions privées. Ce dispositif met la pression sur les établissements de santé et introduit de manière indirecte la concurrence dans le secteur.

2) Alternatives à l'hospitalisation complète

La suppression des lits d'hospitalisation complète dans les hôpitaux, notamment pour les séjours de courte durée, donne l'occasion à différentes alternatives de se développer. Les alternatives à l'hospitalisation sont définies par l'assurance maladie, comme « toutes les activités qui permettent d'éviter une hospitalisation ou d'en réduire la durée, ainsi que celles qui évitent la prise en charge de la totalité des frais d'hébergement et de soins engagés pour une hospitalisation complète. » (CNAMTS, 1987). La loi n°70-1318 du 31 décembre 1970 portant réforme hospitalière dit que « les services hospitaliers peuvent se prolonger à domicile… ». C'est la première fois qu'il est fait allusion aux

alternatives à l'hospitalisation dans des textes législatifs. Promue par l'État pour maîtriser des dépenses hospitalières (donc les dépenses de santé), valoriser l'intérêt du patient et décloisonner l'offre de soins, la loi n° 91-748 du 31 juillet 1991 portant réforme hospitalière a introduit les alternatives à l'hospitalisation dans la carte sanitaire, tout en encourageant le développement de la chirurgie ambulatoire et renforçant les liens entre la médecine de ville et la pratique hospitalière dans le cadre de ces alternatives (Sourty-Le Guellec, 1997). Le premier service d'hospitalisation à domicile est créé en 1957 en France.



Source : Drees

Figure 1.4 Développement des alternatives à l'hospitalisation complète (exemple du cout séjour ou MCO)

Les alternatives à l'hospitalisation sont pertinentes dans le cas du traitement à domicile de certaines affections chroniques, des soins infirmiers lourds qui ne nécessitent pas de plateau technique, du maintien à domicile des personnes âgées ou dépendantes. Le dispositif alternatif à l'hospitalisation est composé des consultations externes, de l'hospitalisation de jour, de la chirurgie ambulatoire, des urgences, des traitements ou cures ambulatoires à l'hôpital (ex. chimiothérapie) et des hospitalisations partielles (l'hospitalisation de nuit, de semaine, de week-end, etc.). Cette alternative est parfois présentée juste pour offrir plus de choix au patient qui doit être hospitalisé, en fonction des conditions géographiques ou familiales, ou simplement pour la recherche de confort et de sécurité.

Durant ces dernières années, le développement des alternatives à l'hospitalisation est très important (*Figure 1.4*). Alors que le nombre des lits en hospitalisation complète décroît, les places en hospitalisation partielle et en HAD augmentent de façon significative.

2. Place de l'Hospitalisation à domicile (HAD)

Par définition, l'hospitalisation à domicile est une alternative à l'hospitalisation traditionnelle. Elle permet au patient de bénéficier de soins médicaux et paramédicaux continus et coordonnés, dans son environnement familial et quotidien. Ces soins sont prodigués pour une période théoriquement limitée mais révisable selon l'évolution de l'état de santé du patient. Si le patient n'était pas pris en charge au sein d'une structure d'HAD, il serait à l'hôpital (INC, 2008). Ils se distinguent ainsi des autres soins dispensés à domicile (soins à domicile – SAD, soins infirmiers à domicile – SIAD ou maintien à domicile – MAD).

L'HAD a pour objectif de raccourcir les séjours hospitaliers ou d'éviter l'hospitalisation classique. Les soins délivrés sous ce mode de prise en charge devraient assurer le même niveau de qualité et de sécurité pour les patients qu'une hospitalisation classique. Ce mode de prise en charge permet de réduire les coûts, de rationaliser la production des soins et d'améliorer le confort du patient.

2.1. Origine et évolution de l'HAD en France

La forme originale de l'HAD vient des Etats-Unis ; elle est introduite en France au début des années 50. Grâce aux incitations de l'Etat, on voit un développement rapide de l'HAD durant ces dernières années.

2.1.1 Apparition de l'HAD en France

La naissance de l'HAD en France est issue des premières expériences américaines développées par le Dr BLUESTONE à l'hôpital Montefiore de New-York, appelée « Home Care ». Ce concept privilégie le maintien à domicile du patient tout en regroupant l'ensemble de soins dispensés à son domicile. Il s'agit d'associer les ressources médicales et les apports affectifs, sociaux et matériels de la famille, du domicile du patient et des soignants qui contribuent aux thérapeutiques prescrites aux patients.

Après ces expériences, la France commence à réfléchir sur les possibilités de soigner les patients à domicile, surtout en matière de traitement de cancer en 1950. Le Pr SIGUIER a lancé la première expérience en créant une organisation similaire aux « Home care » à partir de son service de médecine générale à Tenon en 1951.

Finalement, grâce à l'évolution des pratiques médicales et le souhait des patients d'être soignés dans leur environnement habituel, L'Assistance Publique – Hôpitaux de Paris (AP-HP) a créé en 1957 la première structure d'HAD et y a admis les premiers patients en France. Il s'agissait des hôpitaux de Tenon et de St Louis. A l'initiative de la Ligue contre le cancer, le Pr DENOIX a créé en 1958 « Santé Service », une association à but non lucratif participant au Service Public Hospitalier, spécialisée en HAD.

2.1.2 Évolution de l'HAD et cadre règlementaire

L'article 4 de la loi hospitalière du 31 décembre 1970 précise que « les services des centres hospitaliers peuvent se prolonger à domicile, sous réserve du consentement du malade ou de sa famille, pour continuer le traitement avec le concours du médecin traitant » et que « seuls les malades préalablement hospitalisés peuvent bénéficier de l'HAD», ce qui signifie la reconnaissance légale de l'HAD en France. La Circulaire du 12 mars 1986 permet l'extension de l'HAD à tous les malades, à l'exception des malades mentaux. Entre 1965 et 1996, on voit la création de différents services HAD en pédiatrie, kinésithérapie, obstétrique, ergothérapie, diététique, nutrition parentérale. Le service de nuit a été également créé en 1996.

La Fédération Nationale des Établissements d'Hospitalisation à Domicile (FNEHAD) a été créée en 1973, et sa vocation est de promouvoir l'identité et le rôle de l'HAD, d'œuvrer au développement de l'HAD sur tout le territoire national, de mutualiser l'expérience des établissements d'HAD, de représenter et de défendre ces établissements.

En 1974, la Caisse Nationale d'Assurance Maladie a fixé les règles de fonctionnement des établissements d'HAD. La loi n° 91-748 du 31 juillet 1991 portant réforme hospitalière a défini l'HAD comme une alternative à part entière à l'hospitalisation traditionnelle. Le Décret 92-1101 du 2 octobre 1992 relatif aux structures de soins alternatives à domicile, et le Décret 91-1102 relatif aux

conditions techniques de fonctionnement des structures de soins, ont défini les structures d'HAD. De plus la CNAM a instauré le taux de change (ouverture d'un lit en HAD en se basant sur la fermeture d'un ou deux lits en hospitalisation classique), l'imputation à la carte sanitaire de médecine et les modalités de fonctionnement de l'HAD.

La circulaire DH/EO2/2000 du 30 mai 2000 spécifie que l'HAD concerne les patients atteints de pathologies graves, aigües ou chroniques, évolutives et/ou instables, et que les patients admis en HAD nécessitent des soins complexes, formalisés dans un projet thérapeutique clinique et psycho-social.

Les suppressions du taux de change et de l'imputation à la carte sanitaire ont été annoncées dans l'article R. 712-2-4 de l'Ordonnance n°2003-850 du 4 septembre 2003. Celle-ci a également imposé l'inscription du développement des alternatives à l'hospitalisation, y compris l'HAD dans les SROS de troisième génération. L'HAD est enfin reconnue comme une discipline à part entière et intervient sur la totalité des pathologies et du champ sanitaire grâce à la circulaire DHOS n°44 du 4 février 2004.

2.2. Organisation de l'HAD

En tant qu'alternative à l'hospitalisation traditionnelle, la prise en charge en HAD demande une organisation structurée et complexe.

2.2.1 Activités de l'HAD en France

Le développement de l'HAD est encouragé par le gouvernement français. De plus en plus de structures s'orientent vers cette forme de prise en charge et leurs activités ont connu une croissance considérable.

1) Structures offrant les services d'HAD

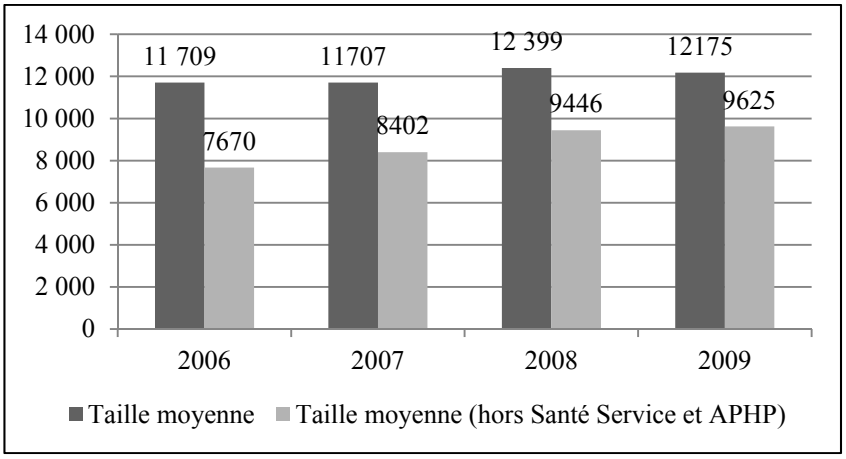
Les structures d'HAD sont définies comme les structures qui permettent d'assurer au domicile du malade, pour une période limitée mais révisable en fonction de son état de santé, des soins médicaux et paramédicaux continus et nécessairement coordonnées. De vocation généraliste et polyvalente, elles sont chargées de proposer un système d'organisation des soins gradués entre la ville et l'hôpital. Quand les soins à domicile sont possibles, elles doivent permettre de

soulager (i.e., substitution totale ou partielle) l'hospitalisation en service de soins aigus ou de soins de suite et de réadaptation (SSR).

Les structures d'HAD sont des établissements d'hospitalisation sans hébergement, soumis aux mêmes obligations en termes de sécurité et qualité de soins que les établissements hospitaliers publics et privés. Elles doivent obtenir une certification, assurer la continuité des soins 24 heures sur 24, respecter les dispositifs de lutte contre les infections nosocomiales, etc. Les soins offerts par les structures d'HAD sont différents de ceux habituellement délivrés à domicile par leur complexité et la fréquence des actes :

- *Soins à domicile (SAD)* : les soins à domicile contribuent au maintien à domicile des personnes en offrant des prestations paramédicales (infirmières et/ou aides-soignantes) coordonnées avec celles des autres intervenants à domicile (kinésithérapeutes, aide-ménagère, auxiliaire de vie, …).
- *Service de soins infirmiers à domicile (SSIAD)* : désigne la prise en charge infirmière à domicile de personnes âgées en situation de dépendance. Les infirmiers libéraux et aides-soignants assurent les soins et l'hygiène des patients en fonction de la prescription médicale.
- *Maintien à domicile (MAD)* : désigne l'ensemble des moyens permettant à une personne âgée ou handicapée de continuer à vivre dans son cadre de vie habituel.

Les structures d'HAD peuvent concerner soit des établissements publics ou privés de santé ou participant au service public hospitalier (PSPH), soit des associations (à but lucratif ou non) ayant des conventions avec les établissements de santé. La France possède 204 établissements d'HAD en 2007, 92 sont de statut public (45 %), 17 appartiennent aux établissements PSPH (8 %), 75 sont privés à but non-lucratif (37 %) et 20 autres ont un statut privé à but lucratif (10 %). Selon les nouvelles données publiées par PMSI HAD (Programme de médicalisation des systèmes d'information relatif à l'hospitalisation à domicile), le nombre d'établissements d'HAD atteint 329 en 2010.



Source : PMSI HAD et FNEHAD

Figure 1.5 Evolution de la taille moyenne des établissements d'HAD

La circulaire du 1er décembre 2006 désigne que « compte-tenu de la coordination et de la professionnalisation de ces prises en charge à organiser, on peut considérer que le niveau d'activité minimum correspondrait à environ 9 000 journées d'hospitalisation par an et par structure ». En réalité, la capacité d'accueil en moyenne des établissements d'HAD dépasse déjà ce chiffre depuis 2006 (*Figure 1.5*), on observe également une hausse de 1,8 % entre 2008 et 2009 pour arriver à 12 175 journées.

2) Développement de l'HAD

En 2006, presque deux millions de journées d'hospitalisation à domicile ont été réalisées en France (Afrite, 2009). Parmi les patients pris en charge en HAD en 2006, 33 % ont évité totalement l'hospitalisation en établissement et 20 % partiellement ; pour 33 % des patients, leur séjour hospitalier a été raccourci ; et l'entrée en hospitalisation en établissement a été retardée pour 7 % des patients.

D'après l'ATIH (Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation), la capacité d'accueil en HAD a atteint 10 015 places en 2009, contre 3 900 en 2000, et 4 739 en 2002. Le nombre des établissements en HAD s'élève à 329 établissements en 20010, contre seulement 150 établissements en 2005. Une évolution considérable de leurs activités est observée (*Tableau 1.2)* en termes de nombre des patients pris en charge, du nombre de journées ou de séjours réalisés et de la valorisation brute. Depuis 2009, plus de trois millions de journées sont réalisées chaque année en HAD, dont 45 % offertes par les établissements privés à

but lucratif, 27 % par les établissements publics, et le reste par les établissements privé à but non-lucratif. Encouragé par le gouvernement français, le développement de l'HAD ne cessera pas dans les années à venir.

Tableau 1.2 Evolution des activités en HAD

	Nombre D'établissements	Nombre Patients	Nombre Journées (Millions)	Nombre Séjours	Valorisation (Millions €)
2005	150	35 017	1,5	63 666	285
2006	199	46 022	1,9	80 980	386
Evolution	***+33%***	***+31%***	***+27%***	***+27%***	***+35%***
2007	228	56 287	2,4	95 100	475
2008	259	71 743	2,8	112 591	551
Evolution	***+73%***	***+105%***	***+87%***	***+77%***	***+93%***
2009	298	86 674	3,3	129 748	652
2010	329	97 624	3,6	142 859	714
Evolution	***+119%***	***+179%***	***+140%***	***+124%***	***+150%***

Source : ATIH

2.2.2 Financement de l'HAD et coûts de prise en charge

Depuis mars 2005, les établissements d'HAD sont totalement soumis à la T2A et financés par l'Assurance Maladie, comme les établissements hospitaliers publics et privés. Le modèle de tarification permet de moduler le niveau des ressources allouées aux établissements en fonction de leur activité, suivant une approche orientée patient (DHOS & DSS, 2003). Le financement de l'HAD se base sur un prix de journée variable, dont le montant résulte d'un ensemble de critères : un protocole de soins principal, basé sur le mode de prise en charge, un protocole de soins associé, un indice de dépendance (Indice de Karnofsky) et une durée de séjour.

L'Indice de Karnofsky (*Annexe 3*) est une échelle d'indices (de 0 à 100%) qui mesure la capacité d'une personne à exécuter des actes habituels. Il s'agit de la dépendance fonctionnelle du patient envers l'aide dont il a besoin dans sa dimension sociale (ex. gestes de la vie courante) et de la dépendance envers les soins médicaux. Il peut aussi montrer les progrès d'un patient qui suit un essai thérapeutique. Cet indice est utilisé pour calculer le remboursement des soins en HAD, il est aussi un indice clé en cancérologie, spécifiquement pour les patients traités sous chimiothérapie. Parmi les patients pris en charge en HAD en 2006, 30 % sont moyennement, même fortement dépendants (Indice de Karnofsky ≥ 50 %).

Le forfait journalier comprend, les honoraires des médecins et des professionnels paramédicaux ; la fourniture de médicaments ; la mise à disposition de matériels médicaux et le transport sanitaire (Chaleix & al., 2009). Mais il ne prend pas en charge certains médicaments onéreux ou innovants (dont la liste est définie par arrêté) et des soins d'exception, tels que la dialyse, la radiothérapie, la transfusion sanguine, etc. Depuis 2004, dans le but de développer l'HAD, les établissements publics ont la possibilité de facturer certains médicaments coûteux en sus.

Le prix moyen d'une journée en MCO (clinique Médecine, Chirurgie, Obstétrique) est de 703 euros (FNEHAD, 2008), mais les coûts moyens de prise en charge en HAD par journée, d'après le protocole de soins principal, varient de 50 à 211 euros, avec une moyenne estimée autour de 140 euros. Ce coût moyen peut être décomposé en deux parties suivant deux manières : (1) on distingue les coûts de structure par journée, environ 119 euros, et les éventuelles consommations remboursées en sus par l'Assurance Maladie, à 21 euros ; (2) 98 euros concernent les frais médicaux directs, c'est-à-dire le coût des soins délivrés au patient, et 42 euros pour la coordination médico-sociale et les frais de fonctionnement de la structure (Aligon, 2003).

2.2.3 Prise en charge des patients en HAD

Un patient peut être traité en HAD, en passant obligatoirement par une démarche d'admission. Une fois admis, il peut bénéficier des soins et des services délivrés par différents acteurs médicaux et paramédicaux à son domicile.

1) Admission des patients en HAD

L'Assurance Maladie a défini le champ d'interventions en HAD, les différents types de soins pouvant être offerts par un établissement d'HAD comprennent :

- *des soins ponctuels* : soins techniques et complexes pour une pathologie non stabilisée, avec une durée préalablement déterminée (ex. chimiothérapie ou antibiothérapie) ;
- *des soins de réadaptation au domicile* : soins délivrés au domicile d'un patient après la phase aigüe d'une pathologie neurologique, orthopédique, cardiologique ou une poly pathologie, pour une période préalablement déterminée ;
- *des soins continus ou palliatifs* : soins techniques plus ou moins complexes qui relèvent de l'accompagnement en fin de vie, du maintien et de l'entretien pouvant aller jusqu'à la fin de la vie, des soins des patients souffrant d'une maladie non stabilisée, telle que le cancer, la maladie cardiaque ou pulmonaire.
- *Les patients admis en HAD doivent remplir deux conditions* : habiter dans une zone desservie par une structure d'HAD, et avoir un logement adapté aux soins qui seront réalisés à domicile. Ces patients peuvent être des personnes de tous âges : les nourrissons, les femmes ayant une grossesse à risque, les personnes âgées, etc.

La demande de prise en charge en HAD peut être faite par le patient, sa famille, son médecin traitant, un médecin hospitalier ou une assistante sociale. Mais la décision d'admission doit être faite après le recueil des accords explicites du patient, de son médecin référent à l'hôpital et de son médecin traitant. La décision finale de la prise en charge est faite par le médecin coordinateur de la structure d'HAD, d'après une évaluation de la faisabilité de la prise en charge au domicile.

Les patients peuvent être admis en HAD sur une prescription médicale pouvant être faite par un médecin hospitalier (après une consultation hospitalière ou à la suite d'une hospitalisation) ou un médecin traitant (officiellement depuis 1992). Dans neuf cas sur dix, c'est un médecin hospitalier qui prescrit une

admission en HAD, après une hospitalisation classique, une consultation hospitalière ou un passage aux urgences. L'admission en HAD s'appuie sur un projet thérapeutique proposé par le médecin coordinateur et l'équipe soignante. Il s'agit d'un programme de soins et d'accompagnement individualisé établi en fonction de l'état du patient. Ce projet thérapeutique doit prendre en compte le projet de vie du malade et/ou de son entourage, et intégrer les aspects cliniques (la pathologie, la complexité des actes et la fréquence que cette pathologie implique), psychologique, et social. Un protocole de soins, émanant du projet thérapeutique, est constitué selon l'avis des médecins hospitalier, coordinateur, et traitant.

Une fois le patient admis, la structure d'HAD est chargée du suivi administratif, du dossier médical et de la mise en place des moyens logistiques. L'HAD est responsable de tous les actes médicaux, la fourniture des médicaments, ainsi que de la location de tout le matériel nécessaire, tout en assurant la continuité, la qualité et la sécurité de soins du même niveau que ceux dispensés dans un établissement hospitalier.

Un séjour en HAD est défini comme la période comprise entre le jour de l'admission du patient et le dernier jour de sa prise en charge par l'équipe soignante. Toute absence du patient de son domicile, incluant une nuitée dans un autre établissement de santé, interrompt la prise en charge en HAD. Un même séjour peut être constitué de plusieurs modes de prise en charge successifs. Alors qu'un mode de prise en charge a pour définition un traitement prescrit et appliqué au patient durant tout ou partie de son séjour en HAD, en cas de besoin, il est modifié en fonction de l'évolution de l'état clinique du patient. Le mode de prise en charge dit « principal » est celui qui demande le plus de soins techniques et complexes et qui consomme la majorité des ressources (i.e., frais de personnels, location de matériels, médicaments …). Les principaux motifs de prise en charge en HAD sont, par ordre d'importance, la périnatalité avec 22,4 % des séjours, les soins techniques de cancérologie (dont quatre cas sur cinq est une prise en charge pour chimiothérapie) avec 19 % des séjours, et les soins palliatifs avec 15 % des séjours (Chaleix & al., 2009).

2) Acteurs de prise en charge

L'HAD se positionne comme un maillon important dans la chaîne de prise en charge des patients à domicile. Elle relie en amont les établissements hospitaliers, en aval les autres services à domicile (SSIAD, MAD ...) et les

professionnels de santé libéraux. Elle propose un système organisé entre l'hôpital et les soins de ville, tout en mettant au service des patients différents métiers, tels que les médecins, les Infirmiers d'État (IDE), les aides-soignants, les assistants sociaux, les psychologues, les kinésithérapeutes, les orthophonistes, les diététiciens, les ergothérapeutes, les logisticiens, les qualiticiens, etc. Afin d'offrir une prise en charge globale, des personnels médicaux, paramédicaux, psychosociaux et administratifs sont amenés à travailler ensemble.

La circulaire du 30 mai 2000 précise que la collaboration de trois médecins est indispensable pour mener à bien une prise en charge en HAD, à savoir le médecin hospitalier, le médecin coordinateur de l'HAD et le médecin traitant :

- le *médecin hospitalier* veille sur la continuité des soins des patients pour lesquels il prescrit et demande une prise en charge HAD (dans 98 % des cas). Il assure le lien entre l'hôpital et la structure d'HAD et décide souvent la date de sortie du patient de l'hôpital, donc la date d'entrée en HAD. Il élabore le projet thérapeutique avec le médecin coordinateur et le médecin traitant, transfère les informations liées à l'état du patient et apporte son expertise en cas de besoin durant la prise en charge en HAD ;
- le *médecin coordinateur* joue un rôle central dans l'HAD. Il est l'intermédiaire principal entre la structure d'HAD, l'hôpital (le médecin hospitalier) et la médecine de ville (médecin libéral). Étant le référent médical de la structure d'HAD, il veille au respect des règles professionnelles et déontologiques en vigueur, et assure la coordination de divers professionnels internes et externes. Il met en place des procédures formalisées et contribue à l'échange d'informations nécessaires à une prise en charge globale et coordonnée du patient. Il doit garantir la bonne exécution du protocole de soins et participer à l'évaluation de la qualité du service d'HAD. Mais, un médecin coordinateur ne peut pas prescrire, ni soigner, sauf en cas d'urgence.
- Le *médecin traitant* dispense des soins de façon périodique au patient. Il est le garant du suivi des soins du patient à domicile et de la qualité de l'information concernant le patient, son état de santé et son traitement. Il surveille les soins réalisés à domicile et peut

adapter des traitements selon l'évolution de l'état du patient en liaison avec le médecin coordinateur de la structure d'HAD.

D'autres acteurs de la prise en charge jouent aussi des rôles importants durant le séjour des patients à domicile :

- *l'infirmier coordinateur* (un IDE, un cadre infirmier ou un cadre de santé) évalue la faisabilité de prendre en charge un patient en HAD en collectant les informations nécessaires et investiguant les conditions environnementales (entourage, domicile, etc.). Il assiste le médecin coordinateur pour prendre la décision d'admission. Il assure les liens entre différents acteurs de prise en charge, soulève les nouveaux besoins et veille au bon déroulement des interventions ;
- les *soignants*, y compris les infirmiers (IDE salarié ou libéral), les aides-soignants, les sages-femmes …, réalisent les soins nécessaires selon leurs compétences et en fonction du protocole des soins ;
- les *assistants sociaux* évaluent l'aspect social et les conditions de vie du patient, contribuent à l'élaboration du projet thérapeutique dans le volet social, et offrent des soutiens sociaux au patient durant sa prise en charge en HAD ;
- les *psychologues* assurent un soutien psychologique au patient et à sa famille ;
- les *laboratoires* sont chargés de réaliser des actes biologiques et de transférer aux acteurs concernés (i.e., l'hôpital, l'HAD, médecin traitant …) les résultats ainsi que certaines interprétations ;
- les *pharmacies* (de ville ou hospitalières) assurent la fourniture des médicaments et des produits médicaux spécifiques règlementés (ex. chimiothérapie).

3. Place de la Chimiothérapie à domicile

Aujourd'hui, les patients atteints du cancer et sous traitement de la chimiothérapie peuvent recevoir leurs cures à domicile grâce au développement de l'HAD, s'ils sont éligibles selon les critères définis par la loi.

3.1. Traitement du cancer en France

Le cancer touche plus de 10 millions de personnes dans le monde. Seulement en Europe, on peut trouver environ 2,8 millions de cas. Le nombre de personnes atteintes du cancer suit une tendance croissante chaque année. En France, le nombre de nouveaux cas en 2010 est de 357 500 (203 000 chez l'homme et 154 500 chez la femme), contre 320 000 en 2005 et 274 000 en 2000.Ce chiffre est estimé à 358 000 en 2010, soit une hausse de 34 % par rapport à 2005. Cette forte hausse exige que les offres de soins puissent satisfaire la demande accrue.

En France, le cancer est parmi les maladies les plus mortelles : la première cause de mortalité chez les hommes et la deuxième chez les femmes. Quatre cancers sont responsables de près de la moitié des décès causés par cancer, et des nouveaux cas sont identifiés chaque année en France. Ce sont les cancers de la prostate, du sein, du côlon-rectum et du poumon qui représentent respectivement 19 %, 16 %, 12 % et 10 % de tous les cancers, soit 57 % au total. Les cancers les plus fréquents chez les hommes sont les cancers de la prostate, du poumon, du côlon-rectum et des voies aérodigestives, et les cancers du sein, du côlon-rectum et du poumon sont les plus fréquents chez les femmes. Mais en termes de mortalité, le cancer du poumon occupe la première place chez les hommes, et le cancer du sein chez les femmes.

Selon les pathologies, le patient peut être traité par une intervention chirurgicale, une chimiothérapie ou une radiothérapie. Ces modalités de traitement peuvent être proposées seules ou en association au patient. Les établissements de santé pouvant traiter le cancer sont soumis à l'autorisation de l'État. En 2010, 881 établissements de santé ont acquis cette autorisation sur l'ensemble du territoire national et constituent l'offre de soins hospitaliers en cancérologie (*Tableau 1.3*). Parmi eux, 473 établissements possèdent une autorisation pour réaliser la chimiothérapie. En termes d'activités, le traitement par chimiothérapie est le plus important.

L'Institut National du Cancer (INC), créé par la loi de santé publique du 9 août 2004, est le référent en matière de pathologies cancéreuses au sein des entités publiques de l'État ou relevant de l'État. Il doit apporter son expertise en cancérologie, tant aux administrations de l'Etat, et aux caisses d'assurance

maladie, qu'aux autres agences ou aux établissements à caractère scientifique et technologique (EPST). Il est aussi l'agence d'objectif et moyens dédié à la cancérologie en matière de programmation scientifique, de financement et d'évaluation de projets. Bref, c'est une agence sanitaire et scientifique sous tutelle de l'État.

Tableau 1.3 Offre de soins en cancérologie après la délivrance des autorisations (chiffres publiés en juin 2010)

		Nombre de patients	Offre de soins : nombre d'établissements autorisés
Chimiothérapie		244 090	473
		Nombre de séjours	Offre de soins : nombre d'établissements autorisés
Chirurgie	Mammaire	73 735	526
	Digestif	58 919	650
	Thoracique	18 151	151
	Urologique	48 338	465
	Gynécologique	17 697	393
	Orl et maxillo-faciale	23 668	324
	Total	240 508	747
		Nombre de patients	Offre de soins : nombre d'établissements autorisés
Radiothérapie	ETS publics	84 691	78
	ETS privés	86 135	91

Source : INC

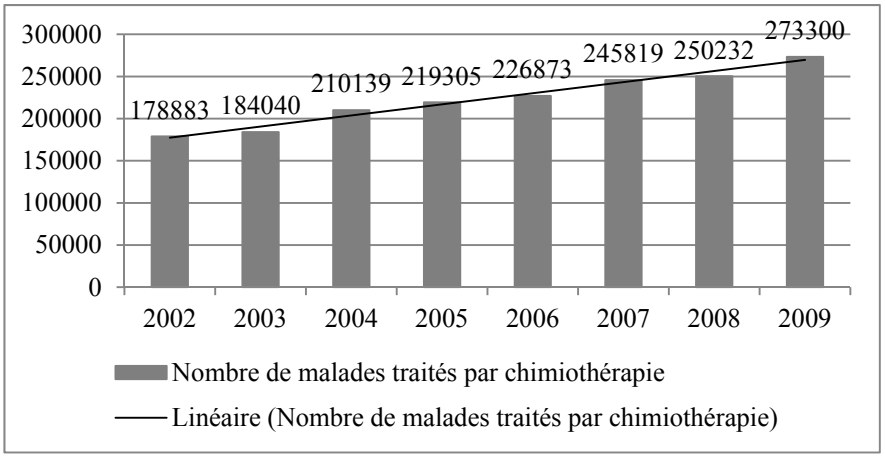
3.2. Chimiothérapie anticancéreuse

La chimiothérapie anticancéreuse consiste « en l'administration de médicaments cytotoxiques qui empêchent les cellules anormales de croître et de proliférer, et surtout de détruire les cellules néoplasiques qui se développent de façon anarchique. Elle peut constituer l'unique traitement susceptible de guérir certains cancers, tandis que, pour d'autres cancers, elle peut contrôler la propagation de la tumeur et prolonger la vie sans récidive pendant des années.

Dans les cas de cancers de stade avancé ou métastatiques, elle s'est avérée capable de soulager les symptômes et de prolonger la survie » (Boothroyd & al., 2004).

3.2.1 Activités de chimiothérapie anticancéreuse en France

En France, on constate une augmentation importante des patients atteints du cancer traités par chimiothérapie anticancéreuse (*Figure 1.6*). Plus de 270 000 malades ont reçu une chimiothérapie anticancéreuse en 2009, soit une hausse de 53 % par rapport à l'année 2002.



Source : ATIH – PMSI MCO

Figure 1.6 Evolution du nombre de malades traités par chimiothérapie

En 2009, plus de deux millions de séances et séjours pour chimiothérapie anticancéreuse ont été réalisés dans les établissements de santé. L'âge moyen des patients traités est de 61,4 ans. Cinq grandes pathologies cancéreuses représentent à elles seules 77,8 % des chimiothérapies réalisées en 2009 : les cancers digestifs (28 %), les cancers du sein (19,5 %), les néoplasies hématologiques (13,2 %), les cancers pulmonaires (11,8 %) et les cancers gynécologiques (5,3 %).

473 établissements sont autorisés par les ARS pour la pratique de la chimiothérapie anticancéreuse, il s'agit des PSPH, des CLCC (Centres de lutte contre le cancer), les CHU, les CH, les ESPIC ou les établissements privés. En 2010, le nombre de chimiothérapies anticancéreuses par voie intraveineuses a augmenté de 4,7 % en milieu hospitalier par rapport à 2008, et 91 % des traitements sont réalisés en ambulatoire.

La valorisation des séances et séjours pour chimiothérapie représente une part importante et croissante des coûts d'hospitalisation pour cancer en France (INC, 2008). Les coûts globaux d'hospitalisation pour la chimiothérapie sont estimés, en 2009, à 1,04 milliards d'euros (hors molécules onéreuses remboursées en sus). Les médicaments anticancéreux ont représenté, en valeur, le premier poste de dépenses de médicaments à l'hôpital en 2008 (30 % des ventes de médicaments à l'hôpital).

3.2.2 Administration de la chimiothérapie anticancéreuse

La chimiothérapie anticancéreuse peut être administrée à l'hôpital, en hospitalisation classique ou en hospitalisation ambulatoire (ex. hôpital de jour) ou encore au domicile du patient dans le cadre d'une HAD.

La chimiothérapie anticancéreuse s'envisage pour quatre actions thérapeutiques : curative, adjuvante, néo-adjuvante et palliative. Les activités de chimiothérapie sont classées dans quatre groupes homogènes de maladies (GHM) : la chimiothérapie pour leucémie aiguë (GHM585), la chimiothérapie pour autre tumeur avec complication majeure associée (GHM586), la chimiothérapie pour autre tumeur sans complication majeure associée (GHM587) et la chimiothérapie pour tumeur en séances (GHM681).

Le protocole de chimiothérapie est établi en fonction du type et de la nature du cancer, de sa localisation et de l'atteinte ou non d'un autre organe. La prescription de la chimiothérapie anticancéreuse se fait par cycle. Les agents anticancéreux peuvent être administrés par voie orale, par voie artérielle ou intramusculaire, ou dans la plupart des cas, par voie intraveineuse. La durée d'injection peut aller de quelques minutes à quelques heures, ou être continue sur plusieurs jours. Les produits utilisés, la façon de les utiliser, le rythme d'administration, les dosages, dépendent de chaque type de cancer et de l'état de santé de chaque patient. Les produits anticancéreux sont administrés les uns après les autres. Prenons l'exemple du cancer du sein : le protocole peut définir une séance de chimiothérapie tous les 21 jours ; durant chaque séance le patient recevra 500 mg/m2 de 5-fluoro-uracil, 500 mg/m2 de cyclophosphamide et 50mg/m2 d'adriamycine (Baene, 2002).

La loi réserve l'administration des agents anticancéreux aux médecins et infirmiers expérimentés, ayant suivi un enseignement approprié. Le décret du 6

octobre 1989 a défini la formation complémentaire nécessaire permettant aux infirmiers d'administrer des agents anticancéreux pour l'exercice libéral. Et la circulaire du 2 mars 1990 donne les règles à respecter en matière de formation des infirmiers participant aux chimiothérapies anticancéreuses.

3.3. Prise en charge de la chimiothérapie à domicile

Le contexte du développement de la chimiothérapie à domicile reste le même que celui de l'HAD. Son organisation doit respecter les règles générales de l'HAD et prendre en compte des spécificités qui lui sont propres.

Le développement de la chimiothérapie à domicile est l'un des objectifs du Plan cancer 2003-2007 (Mesure 41 : faciliter la chimiothérapie à domicile et plus généralement les soins à domicile.) et de la réorganisation des soins en cancérologie. Elle est fortement recommandée par les tutelles en réponse aux demandes des associations de patients (Urban, 2006). Les objectifs principaux de cette prise en charge au domicile sont d'éviter au patient le recours systématique à une hospitalisation nécessitant un déplacement, de soulager les structures traditionnelles de soins, tout en assurant en même temps une qualité de soins optimale et une bonne qualité de vie au patient.

La chimiothérapie à domicile est définie comme « tout mode d'administration d'agents chimiothérapeutiques à domicile par voie intraveineuse, sous-cutanée ou orale, avec ou sans supervision d'une infirmière sur place. Il peut s'agir de perfusions de courtes durées administrées par un infirmier (qui reste au domicile tout au long du processus), de perfusions continues de plusieurs jours mises en route à l'hôpital et poursuivies à domicile (sans surveillance sur place), ou d'injections données par les parents à un enfant à la maison » (Boothroyd & Lehoux, 2004). Cette définition implique tous les modes d'administration de la chimiothérapie, quel que soit le groupe de soins auquel elle appartient (soins ponctuels ou continus). Cependant, le mode de prise en charge « Chimiothérapie » (mode de prise en charge n°5 ou MP5) en HAD (en France) ne désigne que les chimiothérapies ponctuelles par voie intraveineuse réalisées au domicile du patient et pouvant être réitérées. Les traitements par voie orale ne sont pas automatiquement considérés comme de la chimiothérapie à domicile dans la communauté médicale, et les chimiothérapies continues ou associées aux autres soins à domicile peuvent être inclus dans d'autres modes de prise en charge en

HAD (voir les modes de prise en charge en HAD en *Annexe 4*), tels que le traitement intraveineux (MP3), les soins palliatifs (MP4), la surveillance post chimiothérapie (MP13), etc.

La mise en œuvre de la chimiothérapie à domicile est encadrée par de nombreux textes réglementaires qui sont présentés dans *l'Annexe 5*. Elle ne s'adresse qu'à des patients valides, informés et adhérents au plan de soins, bénéficiant d'un entourage familial adapté. Le premier cycle de chimiothérapie est réalisé en milieu hospitalier, puis au domicile, à l'aide d'un dispositif veineux implantable et de pompes portables ou de diffuseurs (Urban, 2003).

La durée moyenne d'un séjour en HAD pour une chimiothérapie anticancéreuse est de 3 jours. Si la chimiothérapie est le mode principal de prise en charge, le coût moyen de prise en charge s'élève à 155 euros par jour (Aligon, 2003). En 2010, la chimiothérapie anticancéreuse (MP5) occupe 9 % (selon le mode de prise en charge principale) des séjours en HAD (14 204 séjours), elle ne concerne que deux groupes homogènes de maladies (GHM587 et GHM681).

3.3.1 Structures de prise en charge

La chimiothérapie à domicile peut être réalisée par une structure d'HAD ou un réseau de soins. Les structures d'HAD sont mieux adaptées à la prise en charge de la chimiothérapie à domicile, puisqu'elles sécurisent la démarche grâce à des liens étroits avec les établissements hospitaliers d'origine et à la collaboration de ses équipes, notamment infirmières, avec le médecin traitant (Daly-Schveitzer, 2008).

3.3.2 Intervenants et leur rôle

Il est nécessaire d'inscrire le patient au sein d'un projet thérapeutique formalisé et écrit. Le patient doit être informé de son état clinique, du diagnostic de sa maladie, du protocole de chimiothérapie déterminé et de l'offre de soins, ainsi que des modes de prise en charge existants et leurs procédures.

La chimiothérapie à domicile peut s'intégrer dans une chimiothérapie ambulatoire initiée à l'hôpital et poursuivie au domicile, ou dans une chimiothérapie initiée au domicile. Elle nécessite la mise en place d'une structure complexe où interviennent le médecin spécialiste référent, le médecin

coordinateur de soins au domicile ou le médecin traitant, le pharmacien, le prestataire de service et l'infirmier à domicile. Cette structure doit assurer une sécurité totale pour le patient par rapport aux traitements administrés et contribuer à l'amélioration de la qualité de vie. Le rapport de la DHOS publié en septembre 2001 indique que « dès lors que le patient souhaite être pris en charge à domicile et que son état et son environnement le permettent, les modalités d'installation, de suivi, d'accompagnement, le rôle des différents intervenants, les moyens de garantir la continuité des soins et de l'information, la planification des soins et des interventions permettant d'assurer la disponibilité des professionnels peuvent nécessairement être prédéfinis ».

Les recommandations nationales fixent les conditions requises pour une organisation de la chimiothérapie, qui sont :

- un temps de trajet entre le domicile du patient et la structure hospitalière qui ne soit pas trop important (30 minutes maximum) à la fois pour qu'une prise en charge hospitalière en urgence si nécessaire ne nécessite pas un délai excessif, mais aussi pour que le temps de transport des chimiothérapies préparées en unité centralisée ou que le déplacement des structures de soins à domicile ne soit pas trop long ;

- des conditions d'hygiène acceptables ;

- la possibilité de contact permanent et rapide entre le patient et le prescripteur et/ou le médecin traitant par téléphone ou un système d'alarme.

Le prescripteur d'une chimiothérapie à domicile doit être un médecin spécialiste titulaire de la qualification en cancérologie, ou un médecin d'une autre spécialité, titulaire d'une compétence ordinale en cancérologie. Les médecins généralistes peuvent prescrire, sans statut particulier, le renouvellement de la prescription initiale hospitalière de certaines chimiothérapies simples. La prescription d'une chimiothérapie à domicile nécessite que le prescripteur soit au préalable en contact avec l'HAD. Les prescriptions médicales doivent être écrites de manière claire et lisible, nominatives, qualitatives, quantitatives, datées et signées de manière lisible. Elles doivent comporter les dates prévues des administrations, les données cliniques et biologiques requises pour la mise en route du traitement.

Avant toute injection, il est nécessaire de réaliser un dosage de la créatinémie. Il est recommandé que la validation de la cure de chimiothérapie à domicile (« feu vert ») soit donnée par le médecin généraliste, après la réalisation d'une visite au domicile du patient, ou un examen durant une consultation au cabinet, la veille ou le jour de la séance de chimiothérapie. Le « feu vert » est établi après concertation avec le médecin prescripteur, en se basant sur le protocole établi par ce dernier : la tolérance du cycle précédent, l'état clinique du patient, la vérification des prérequis biologiques (l'hématologie, la fonction rénale, la fonction hépatique).

La loi restreint la reconstitution des chimiothérapies anticancéreuses parentérales dans les conditions réglementaires d'unités centralisées. Le pharmacien concerné a pour mission de préparer les doses administrées, de vérifier la qualité du prescripteur, d'analyser la prescription sur un plan pharmaceutique, de mettre à disposition des services utilisateurs les conseils nécessaires au bon usage des médicaments prescrits, ainsi que de fournir les informations nécessaires à la conservation, la préparation éventuelle et l'administration du produit.

La mise en place d'un circuit fiable du médicament doit être réalisée depuis la prescription, la reconstitution des cytostatiques, le transport au domicile, le plan d'administration après l'accord médical, jusqu'à l'élimination des déchets. Certains médicaments anticancéreux présentant une durée de stabilité non compatible avec un acheminement dans des délais permettant d'assurer leur bonne conservation, exigent une préparation extemporanée (i.e. qui doit être faite juste avant son utilisation), une administration dans un délai compatible avec la stabilité du produit après reconstitution et un environnement d'hygiène minimisant le risque infectieux.

L'administration de la chimiothérapie anticancéreuse à domicile est réalisée par un infirmier diplômé d'État (IDE), et ne concerne pas le premier cycle de chimiothérapie qui devrait toujours être réalisé à l'hôpital. L'infirmier doit disposer de certaines connaissances et compétences sur la préparation et la conservation des médicaments anticancéreux, la traçabilité des lots, la manipulation des voies veineuses centrales, la programmation des pompes prescrites pour la perfusion, les critères de surveillance en post-chimiothérapie et les procédures d'urgence adaptées, la manipulation et la gestion de l'élimination

des déchets, excréta et vomissures, ainsi que la protection du soignant. Avant chaque administration, l'infirmier contrôle la température, la tension artérielle, le pouls et pèse le patient. Le rôle de l'IDE en charge du patient à domicile est extrêmement important : il doit assurer que tous les acteurs de prise en charge (médecin traitant, pharmacien d'officine, laboratoire d'analyse médicale et prestataire logistique) assument leur responsabilité dans les conditions requises en vue d'un bon déroulement de la chimiothérapie, en prenant en compte la situation géographique du domicile et les disponibilités de ses intervenants en cas d'urgence.

La gestion des incidents d'administration ou des accidents toxiques doit être prévue avec une procédure d'intervention médicale si nécessaire (Urban, 2006). Les chimiothérapies à domicile devront être limitées à des protocoles relativement simples et avec des risques de toxicité réduits. Une surveillance similaire à celle réalisée à l'hôpital doit être mise en place. Le médecin traitant et/ou le système de soins à domicile devront être informés des effets indésirables possibles et de leurs modalités de prise en charge dans le cas de procédures standardisées et diffusées préalablement. Une ré-hospitalisation en urgence, si elle est nécessaire, doit être possible à tout moment. Pour faire face au cas d'urgence, il est nécessaire de disposer au domicile du patient d'un kit d'urgence adapté et de mettre en place une procédure d'urgence validée, impliquant l'ensemble des intervenants.

4. Conclusion

Le présent chapitre a fixé le cadre contextuel de la thèse. Nous avons dressé un état des difficultés auxquelles était soumis le système de santé français. Nous avons présenté l'HAD, une des alternatives à l'hospitalisation conventionnelle, qui devient une solution de plus en plus préconisée pour soulager les hôpitaux et offrir plus de confort aux malades.

Par la suite nous avons présenté les différentes modalités de traitement des cancers, en faisant un focus sur la chimiothérapie.

Nous avons vu également à quel point le processus de chimiothérapie à domicile pouvait être complexe, puisque l'organisation d'une telle prise en charge doit remplir toutes les conditions de base d'une HAD (notamment respect de

règlementations gouvernementales, collaboration de professionnels d'origines différentes, coordination des différentes ressources au domicile du patient), mais aussi les exigences spécifiques liées à la préparation des médicaments anticancéreux, à l'administration et au traitement des produits cytotoxiques, et au management des tâches indispensables et successives.

Chapitre 2 :

Problématiques de la chimiothérapie à domicile

Dans le chapitre précédent, nous avons situé le contexte du développement de la chimiothérapie en France et présenté les contraintes règlementaires, organisationnelles et économiques pour sa réalisation. Dans le chapitre 2, nous cherchons à éclairer les problématiques de la chimiothérapie à domicile, à désigner les verrous scientifiques à lever, et à mettre en place une stratégie de recherche pour aborder ces problématiques. Une revue des travaux existants est intégrée dans le chapitre, avec pour objectif de confirmer les problématiques identifiées et de donner les méthodes applicables pour répondre à la problématique.

1. Spécificités de la chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile

L'organisation de la chimiothérapie à domicile s'appuie sur un réseau composé de différents acteurs de prise en charge d'origines différentes. Il y a une tendance, dans le domaine du Génie Hospitalier, à se rapprocher des approches liées à la chaîne logistique industrielle, quand on travaille sur une organisation en réseau. Il est donc nécessaire de comparer le réseau de production de soins de la chimiothérapie à domicile, pour dégager ses spécificités, à une chaîne logistique industrielle, même à un réseau de production de soins classique dans la santé.

1.1. Chaîne logistique industrielle

La chaîne logistique est définie comme un réseau d'organisations connectées et interdépendantes qui travaillent mutuellement et coopérativement ensemble à contrôler, à gérer et à améliorer les flux de matériels et d'informations des fournisseurs jusqu'aux utilisateurs finaux. (Eng, 2006). Elle peut être définie d'une autre façon comme une entreprise étendue, qui comprend un ensemble d'agents, tels que les vendeurs, les grossistes, les fabricants, les détaillants et les clients. Ces entreprises doivent partager l'information et coordonner l'exécution physique pour assurer un flux lisse des biens, des services et des informations. (Alvarez, 2007). La *Figure 2.1* donne un exemple de chaîne logistique industrielle, avec ses flux de biens, d'informations et financier. Ici, les organisations en réseau

sont caractérisées par le contrôle distribué, les processus inter-organisationnels, plusieurs chaines logistiques fabricant-client, et le partage d'informations et de connaissances (Vernadat, 2007).

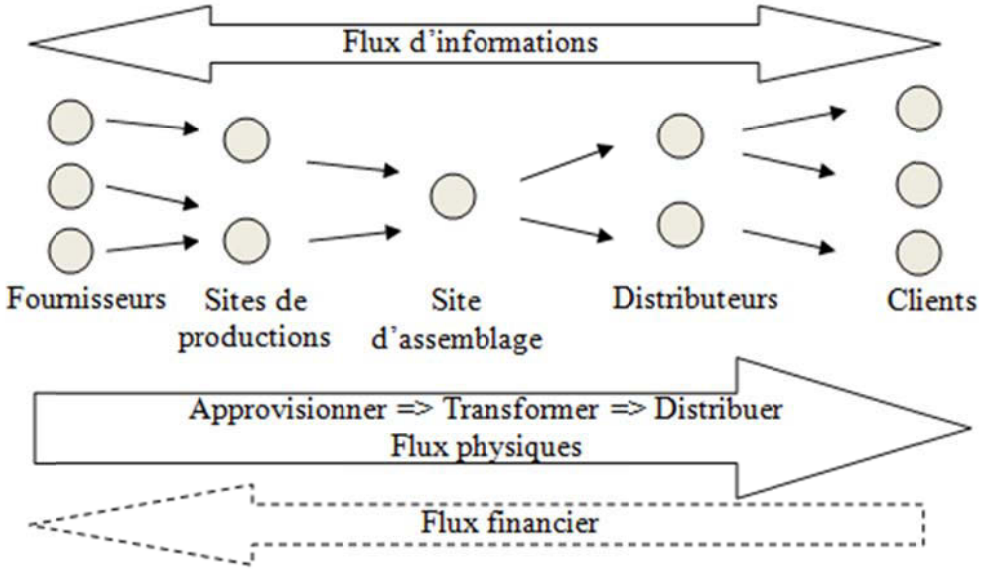


Figure 2.1 Chaîne logistique industrielle

L'objectif principal d'une chaîne logistique est d'améliorer la performance globale. Plus une chaîne logistique est performante dans son ensemble, plus la compétitivité des entreprises de cette chaîne est forte. La collaboration des membres de la chaîne logistique est ainsi importante pour réduire les coûts et augmenter la qualité de service.

1.2. Logistique hospitalière et chaîne de production de soins

La recherche de profit économique est le premier objectif des entreprises dans l'industrie, et prend une moindre importance dans le domaine de la santé, pour lequel les services rendus impactent directement sur l'état physique, voire même la vie d'un être humain. Ce sont donc la qualité et la sécurité de soins qui prévalent. De plus, les établissements de santé ont souvent un statut public avec un but non lucratif, et se situent dans un environnement moins concurrentiel que l'industrie. L'aspect financier est bien règlementé, géré et contrôlé par les tutelles.

En matière de santé, quand on parle de la logistique, il s'agit la plupart du temps de la « logistique hospitalière ». Swinehard & al. (1995) a donné une

définition de ce thème, en précisant qu'un établissement de santé a cinq activités centrales qui gèrent différents types d'intrants et d'extrants, dans le but d'offrir de multiples produits ou services répondant aux besoins des patients, ces cinq activités centrales sont :

- *les activités de logistique interne*, qui regroupent l'acquisition, la réception et la distribution des différentes fournitures utilisées en soutien à la prestation de services et associées aux extrants intermédiaires et finaux ;

- *la gestion de la demande*, qui consiste à prévoir, planifier et orchestrer l'utilisation des différentes ressources nécessaires pour satisfaire les besoins ;

- *les opérations et les services*, qui regroupent l'ensemble des activités soutenant le patient lors de son passage dans le centre hospitalier, allant de son admission jusqu'à son départ ;

- *la logistique externe*, qui est associée aux activités de suivi médical du patient ;

- *les services aux patients*, qui représentent les activités auxiliaires et non essentielles offertes par l'hôpital.

La chaîne de production de soins, relevant de la chaîne logistique hospitalière, consiste en un réseau d'organisations, ayant un caractère médical ou non, qui offre des biens, des services et des informations nécessaires pour soigner un patient, de son entrée dans le système jusqu'à sa sortie; les flux traversant la chaîne de production de soins sont :le flux matériel (les matériels, les dispositif médicaux, les médicaments, etc.), le flux d'information, et le flux des patients qui est le plus important et typique à la production de soins.

La chaîne de production de soins est caractérisée par ses ressources matérielles et humaines rares, des actions de haute technicité, une organisation spécifique à une forte dimension humaine, une exigence en excellence des soins, et un mode de fonctionnement plutôt « artisanal » qu'industriel. C'est un système complexe et incertain :

- La complexité se traduit par la façon d'utiliser les ressources et de prendre de décision. Les ressources mobilisées dans ce système sont souvent rares et fortement compétentes ; elles ont un pouvoir de décision important sur le processus de production de soins ; chaque maillon du système a ses propres objectifs et sa propre logique, en même temps qu'un objectif global dans l'ensemble de la chaîne de production de soins. Dans ce système, les décideurs sont multiples, on y trouve par exemple : les professionnels de santé, les différents services, la direction des établissements et leur administration, ainsi que les tutelles, ce qui rend le système complexe, sa gestion et son pilotage difficile. De plus, la production de soins est un processus aléatoire, dégageant une information nombreuse et multiforme.

- L'incertitude existe dans la planification de la trajectoire des patients et l'ordonnancement des activités. Le « produit » central de la chaîne de production de soins est le patient. Chaque patient est différent des autres (sexe, âge, pathologie, état de santé, gravité, …). Leur trajectoire est parfois non planifiable (ex. urgence). Les gammes de productions sont donc très nombreuses, et construites souvent en temps réel. De plus, les dates et durées de certaines activités sont fortement aléatoires.

1.3 Chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile

Par rapport à une chaîne logistique industrielle, l'ampleur et la difficulté de la gestion et du pilotage est ainsi plus grande pour une chaîne de production de soins. Pour illustrer à quoi ressemble une chaîne de production de soins, on prend un exemple typique qui est le réseau des urgences médicales (*Figure 2.2*).

La chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile, comme beaucoup d'autres modes prise en charge en HAD, est tout d'abord une chaîne de production de soins, mais atypique, car le flux patient est quasiment absent. C'est une chaîne de production de soins dont le « produit » central, donc le patient, ne circule pas entre différents maillons de la chaîne, au contraire, ce sont les divers acteurs de prise en charge qui vont se déplacer pour réaliser leur activité.

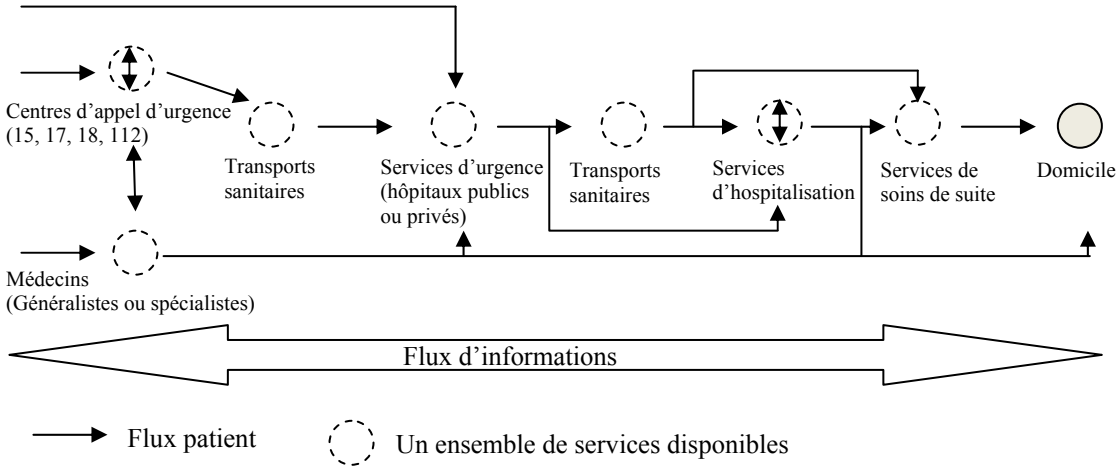


Figure 2.2 Chaîne de production de soins – Exemple du réseau des urgences médicales (ZHANG & al., 2008)

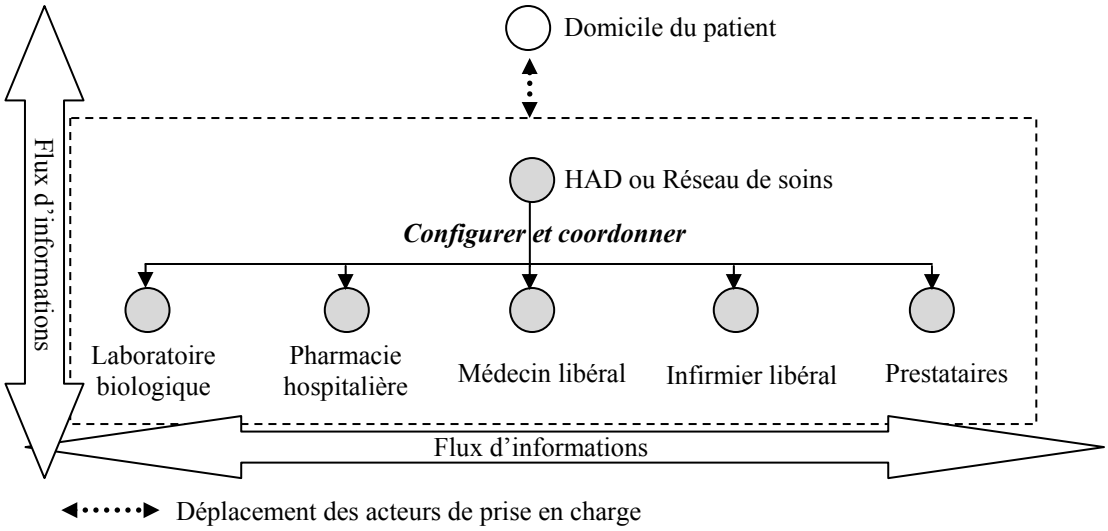


Figure 2.3 Chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile

En cancérologie, les besoins exprimés par le patient reposent sur le sentiment d'être soigné et suivi par tous les intervenants de la chaîne médicale et de soins utilisant l'ensemble des compétences à tous les niveaux (Aguerri & al., 2001). Comme montré dans la *Figure 2.3*, le processus de la chimiothérapie est composé de tâches complexes et exigeantes, devant être assurées par une chaîne de production de soins et de services hautement compétente ; ses acteurs viennent de l'hôpital, d'une HAD ou d'un réseau de soins et de la ville, dont le

fonctionnement et la situation géographique sont variés. Les acteurs doivent satisfaire les patients pris en charge, qui sont les clients finaux de la chaîne, ainsi que les demandeurs de prise en charge, à savoir les médecins hospitaliers, dans la plupart des cas, ou les médecins traitants.

La chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile hérite de la complexité et de l'incertitude qui existent dans une chaîne de production de soins classique. Elle présente en plus de caractéristiques particulières qui rendent sa mise en œuvre et son pilotage encore plus difficile :

- ***La configuration de la chaîne et la gamme de production sont très personnalisées***. En effet, les acteurs intervenant dans la chaîne sont déterminés, soit par le patient (ex. médecin libéral, et/ou Infirmier Diplômé d'Etat), soit par le prestataire (ex. établissement hospitalier et Pharmacie hospitalière), soit par le contexte de localisation du patient (ex. logistique de transport, laboratoire de biologie). En plus, le contexte du patient peut décider l'ajout ou la suppression d'une tâche (ex. prélèvement de sang à domicile ou au laboratoire de ville, visite médicale à domicile par un médecin), et faire varier le temps de réalisation (ex. consultation médicale, préparation et administration des médicaments anticancéreux) ;

- ***Les délais de réalisation de l'ensemble du processus sont courts***. Le processus de la chimiothérapie à domicile comprend de nombreuses tâches complexes respectant un ordre séquentiel. Ces tâches sont assurées par des ressources différentes, et l'ensemble des tâches doit être réalisé sous 2 à 3 jours en général ; ce qui réduit le temps de réalisation pour chaque maillon de la chaîne. De plus, certaines tâches doivent être réalisées en « juste à temps », par exemple pour la fabrication des produits cytotoxiques dont les conditions de conservation exigent qu'ils ne peuvent pas être préparés longtemps à l'avance de leur administration au patient.

- ***La coordination de la chaîne est centralisée***. La chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile est un réseau distribué, mais la coordination des différents maillons de la chaîne est à contrôle centralisé. La décision, pour prendre en charge un patient, concevoir le

processus de prise en charge, choisir les ressources nécessaires, est prise par une HAD ou un réseau de soins. La coordination des acteurs de prise en charge en amont ou durant la réalisation de la chimiothérapie à domicile, ainsi que le contrôle de l'avancement du processus, sont à la charge de ce dernier.

- ***La mobilisation des ressources semble difficile***. L'objectif global de la chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile est la qualité de soins et de services, ainsi que la sécurisation du parcours de soins. Ici l'intérêt économique est absent. Cependant, certains acteurs externes de la chaîne ont un objectif local fort, qui peut être économique (ex. libéraux) ou non (ex. établissements de santé publics). Ils sont déjà bien chargés par leurs activités habituelles, et doivent y intégrer encore une tâche à fortes contraintes pour atteindre l'objectif global de la chimiothérapie à domicile. Dans ce contexte, inciter ces acteurs à collaborer pour assurer un bon déroulement du processus de prise en charge de la chimiothérapie à domicile n'est pas une tâche facile.

En conclusion, la chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile est une chaîne de production de soins atypique, vu l'absence du flux patient. Le pilotage de cette chaîne présente des problématiques communes à une chaîne logistique industrielle et sa mise en œuvre peut s'inspirer des approches du management d'une chaîne logistique. Néanmoins, en analysant les différentes fonctions et maillons de la chaîne, un ensemble de spécificités confère à cette chaîne logistique des propriétés qui ne permettent pas d'envisager un transfert direct des résultats de recherche du domaine du management de la chaîne logistique industriel.

2. Description des problématiques

Après avoir éclairé les spécificités d'une chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile. Le prochain travail consiste à dégager les problématiques liées à ce sujet, d'une part en effectuant une étude de l'existant pour identifier les problématiques déjà traitées, d'autre part en mettant en évidence les problématiques qui ont orienté nos travaux de recherche.

Comme nous l'avons présenté dans le chapitre 1, l'hospitalisation à domicile (y compris la chimiothérapie à domicile) n'est plus un mode de prise en charge marginal. Les structures d'accueil se multiplient, le nombre de patients admis dans chaque établissement augmente, multipliant les problématiques d'organisation, de gestion, de pilotage, et de logistique. Ces raisons ont poussé les chercheurs de différentes disciplines des Sciences Humaines et Sociales (SHS) et des Sciences Pour l'ingénieur (SPI) à porter leur attention sur ces nouvelles problématiques.

2.1. Évaluation de la performance centrée sur la pertinence

L'objectif de toutes les chaines logistiques, y compris de la chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile, est de maximiser les gains en améliorant la performance globale. La performance est le degré d'accomplissement des objectifs établis sur la base d'indicateurs mesurables. Ces indicateurs peuvent être définis en fonction des critères de mesure comme l'efficacité, l'efficience et la pertinence. La pertinence est l'articulation entre les objectifs et les moyens mis en œuvre, elle est fondamentale en phase de conception d'un système de production, car son évaluation permet de garantir la faisabilité du projet et de se donner les moyens nécessaires pour atteindre un certain niveau de satisfaction.

Parmi les travaux existants, une première classe s'intéresse à l'évaluation de la pertinence du choix d'une prise en charge des patients en HAD, voire plus précisément en chimiothérapie à domicile, versus une prise en charge en hospitalisation classique. Nous pouvons proposer une classification de ces études sous deux familles, selon l'axe de performance : famille « Qualité et sécurité des soins » et famille « Coût de prise en charge ».

2.1.1 Famille « Qualité et sécurité des soins »

Nous présentons d'abords les travaux traitant de l'HAD en général, puis les travaux étudiant spécifiquement la chimiothérapie à domicile.

1) Travaux traitant de l'HAD en général

Dans cet axe, les chercheurs abordent souvent la problématique sous l'angle de la satisfaction des patients, des soignants et de l'entourage des patients

à travers l'analyse des résultats cliniques. Les critères d'évaluation sont en général la satisfaction des patients et des soignants, en termes de confort et de pénibilité de la prise en charge, d'efficience du traitement, de l'impact sur la santé du patient, de la qualité des soins et de la qualité de vie des patients. Une synthèse des travaux est présentée dans le *Tableau 2.1*.

Tableau 2.1 Synthèse des articles étudiant la pertinence de l'HAD via la comparaison entre l'HAD et l'hospitalisation classique

Travaux	Méthode d'investigation	Population cible	Critères de comparaison
Shepperd & al. (1998a)	Revue de la littérature	Patients Soignants	Qualité de vie Sécurité de soins
Richards & al. (1998)	Essai randomisé	Patients	Qualité de vie Qualité de soins Durée de séjour Etat physique Mortalité
Wilson & al. (2002)	Enquête de satisfaction	Patients Soignants	Admission aux soins Processus de soins Organisation de la sortie Implication des soignants
Chvetzoff & al. (2006)	Etude prospective	Patients Entourage	Qualité de vie Qualité de soins Impact sur l'entourage
Wolter & al. (2004)	Essai randomisé	Patients	Sécurité de soins

La comparaison entre deux modes d'hospitalisation paraît difficile en raison de la différence des populations cibles et des critères de mesure entre les travaux (Shepperd & al., 1998a). Cependant une conclusion commune se dégage de la littérature : il n'y a pas de différence en termes de qualité et de sécurité de soins entre deux modes d'hospitalisation, cependant les patients accordent une préférence à l'HAD pour le confort et une meilleure qualité de vie. Concernant la satisfaction des soignants, l'avis est partagé : Shepperd & al. (1998a) montrent que les soignants n'accordent pas une préférence à l'HAD par rapport à l'hospitalisation traditionnelle ; Richards & al. (1998) concluent que les soignants ne perçoivent pas de charges de travail supplémentaires en HAD, ce qui représente au contraire certains avantages pour ces derniers. Quant à l'entourage

des patients, il préfère la prise en charge en HAD à l'hospitalisation traditionnelle, même si les contraintes pèsent lourdement sur l'entourage (Chvetzoff & al., 2006). Ainsi, l'hospitalisation à domicile (HAD) semble aussi pertinence que l'hospitalisation classique sans toutefois qu'aucune étude scientifique ne recommande que cette pratique soit généralisée.

2) Travaux traitant de la chimiothérapie à domicile

Les travaux étudiant la faisabilité de la chimiothérapie à domicile en termes de satisfaction des patients et des soignants ne sont pas nombreux. Chaque étude s'inscrit dans un contexte bien particulier :

- Anderson & al. (2003) comparent l'administration d'un agent anticancéreux (Gemcitabine) à domicile à sa réalisation à l'hôpital. L'étude se centre autour de la praticabilité de sa réalisation à domicile, du bilan de l'omission d'une dose, de la rupture de traitement et de l'acceptabilité du patient et des soignants face à sa toxicité. De plus, la sécurité, la réponse tumorale du traitement, ainsi que l'utilisation des ressources sont incluses parmi les critères de l'étude. Les résultats montrent que l'administration de Gemcitabine à domicile est faisable ; les patients et les soignants sont plus favorables à ce mode de prise en charge qu'à l'hospitalisation classique.

- Dahan & al. (2007) mènent une enquête de satisfaction auprès des patients pris en charge pour une chimiothérapie à domicile d'un service d'urologie. Ces patients sont atteints de cancer de la prostate, de la vessie et des voies urinaires supérieures et du rein. L'enquête étudie la réalisation de la chimiothérapie à domicile en termes d'incidence d'effets secondaires et de complications d'une part, et d'autre part, elle évalue le degré de satisfaction des patients pris en charge. Les patients sont globalement satisfaits de la chimiothérapie à domicile et prêts à la recommander à leurs proches. La réalisation de la chimiothérapie à domicile ne représente pas plus de difficulté que sa réalisation en hospitalisation classique, et cette alternative permet d'assurer plus de confort au patient. Le taux de ré-hospitalisation est relativement faible, mais non négligeable.

- La comparaison proposée par Raisch & al. (2003) se base sur l'utilisation des ressources. Les ressources incluses dans l'étude sont les visites des médecins, les visites pour les soins à domicile, les visites au laboratoire, les visites en soins ambulatoire, les séjours hospitaliers, les séjours en unité de soins intensifs, les tests médicaux et les médicaments utilisés pour évider les effets secondaires. Les résultats montrent qu'il n'y a pas de différence entre les deux modes, en termes de qualité de prestation, toutefois la chimiothérapie à domicile représente une charge moindre que celle réalisée à l'hôpital.

Quel que soit le contexte de l'étude, la littérature affirme la pertinence de la chimiothérapie à domicile et favorise sa réalisation. Cependant il manque dans la littérature une étude plus complète prenant en compte l'état physique des patients, tout type de cancer, tous les agents anticancéreux, tout mode d'organisation, …, satisfaction des patients, des soignants, de l'entourage, …, surtout dans un contexte français, cela ne doit pas être facilement réalisable vue l'ampleur de l'étude.

2.1.2 Famille « Coût de prise en charge »

Certains chercheurs s'intéressent à l'intérêt économique de la mise en œuvre de la HAD, voire de la chimiothérapie à domicile. Face à la difficulté financière en matière de santé, cet indice de la performance semble très important pour justifier le développement ou non de ce mode de prise en charge. La littérature montre que les opinons en la matière sont bien divisées chez les chercheurs.

Selon le groupe clinique auxquels appartiennent les patients, la prise en charge en HAD, peut présenter un coût plus élevé qu'une hospitalisation traditionnelle. Elle peut engendrer une augmentation de coût pour les patients et leur famille, ainsi qu'un surcoût pour les médecins généralistes (Shepperd & al., 1998b). Les travaux d'Armstrong & al. (2008) n'ont pas constaté de différences significatives en termes de coûts entre la prise en charge en HAD et en hospitalisation traditionnelle. Frick & al. (2009) trouvent même que l'HAD représente des coûts moindres par rapport à l'hospitalisation traditionnelle. Notons que les contextes (population cible, objets d'études, coûts inclus, etc.) de ces études sont bien différents (*Tableau 2.2*).

Tableau 2.2 Synthèse des travaux étudiant l'intérêt économique de l'HAD

Travaux	Population cible	Objets d'étude	Coûts inclus
Shepperd & al. (1998b)	Cinq groupes cliniques	Coûts des services de santé impliqués dans la prise en charge ; Coûts engendrés pour les patients et leur famille ; Augmentation des coûts des consultations pour les médecins généralistes.	Coûts de soins à l'hôpital ; Coûts de l'HAD ; Coûts de transport ; Coûts liés aux visites des médecins généralistes ; Coûts des soignants.
Armstrong & al. (2008)	Une branche clinique	Durée de séjour ; Coûts des soins de remplacement de l'hospitalisation ; La réadmission des patients ; Coûts assumés par les services de soins à domicile	Coûts directs ; Coûts indirects ; Coûts des médicaments.
Frick & al. (2009)	Patients âgés atteints de pathologies chroniques	Coûts de l'HAD Coûts de l'hospitalisation traditionnelle	NC

Concernant la chimiothérapie à domicile, l'analyse économique se fait toujours en comparant les différents modes de prise en charge (HAD, hôpital de jour, hospitalisation traditionnelle), mais on s'intéresse, soit à la différence des coûts entre les molécules de chimiothérapie (Launois, 1996), soit à un coût à la journée par rapport à un coût par séjour (Service Evaluation Médico-économique et Santé Publique - SFMSP, 2005), soit à un coût moyen par cycle d'un même protocole de chimiothérapie (Vergnenègre & al., 2006), soit à une expérience spécifique de la chimiothérapie à domicile (Buthion & al., 2010) :

- L'analyse portant sur la différence de coûts entre une molécule onéreuse (Irinotécan) et une molécule bon marché (5FU) inclut le coût d'acquisition des médicaments, le coût de préparation des traitements, la valeur des consommables nécessaires et celle des dispositifs portables, les coûts en personnels soignant et des transports sanitaires. L'étude montre que l'administration de la molécule onéreuse en HAD est plus bénéfique en termes de coûts pour les structures de pilotage ; par contre, l'administration d'une molécule bon marché en HAD est juste rentable, voire même légèrement déficitaire.

- Le travail du SFMSP compare les coûts de chimiothérapie à l'hôpital et à domicile (pilotés par une HAD ou un réseau). Les coûts pris en compte sont les coûts directs, indirects et intangibles. Les résultats montrent que la chimiothérapie à domicile est moins coûteuse en termes de coûts directs moyens que l'hospitalisation traditionnelle. Mais le coût à la journée est plus important à l'hôpital qu'à domicile (575 € contre 155 €). Quand il s'agit d'un coût/séjour, la réalisation de la chimiothérapie semble moins coûteuse à l'hôpital (hospitalisation de jour) qu'à domicile (575 € contre 1 206 €).

- Quant au coût moyen par cycle d'un seul protocole de chimiothérapie (Cisplatine-Gemcitabine), il est moins élevé à domicile qu'à l'hôpital (2 372 € contre 2 829 €), la différence étant de 16 %. On a observé également une différence de 31 % entre le tarif (T2A) d'une injection en HAD et le coût réel de la réalisation (669 € contre 485 €).

- L'analyse économique se basant sur une expérience de la chimiothérapie à domicile pilotée par un réseau de soins englobe les critères de coût tels que la préparation de la chimiothérapie, sa livraison, le Feu vert médecin, l'injection par un infirmier libéral, le déplacement de l'infirmier, le Kit de perfusion, et même la coordination. Le coût d'une chimiothérapie à domicile varie de 174 € à 228 € en fonction de la durée d'injection. Le coût s'élève à 256 € pour une chimiothérapie à l'hôpital de jour public, et à 187 € à l'hôpital de jour privé. La différence observée entre la chimiothérapie à domicile et à l'hôpital n'est pas significative, car elle peut être liée à un écart de durées d'injection ; sachant que la durée maximum d'une injection à

domicile est d'une heure, elle peut être beaucoup plus élevée à l'hôpital.

En général, dans la plupart des cas, la littérature accorde un intérêt économique au mode de prise en charge à domicile, bien que ce constat ne fasse pas l'unanimité. Cependant, ces études présentent des limites, leur contexte d'analyse varie beaucoup d'un cas à l'autre ; l'analyse des coûts se fait soit sur un seul type de cancer, soit sur un ou plusieurs agents anticancéreux, soit sur une population spécifique ; les critères de coûts sont différents entre les études, et les périodes d'investigation sont distinctes. Il est évident qu'une analyse plus générale et complète est recommandée pour prouver vraiment l'intérêt économique de la chimiothérapie à domicile ; une telle étude nécessiterait énormément de travail d'investigations sur le terrain et de traitement des données, surtout la collaboration de l'ensemble des structures réalisant la chimiothérapie (en milieu hospitalier ou à domicile).

2.2. Manque d'études sur les processus de réalisation de la chimiothérapie à domicile

Un ensemble de questions se posent pour la réalisation de la chimiothérapie à domicile. Ces questions concernent les acteurs de soins, les critères de choix des services de soins à domicile, la préparation, le transport et l'administration des agents anticancéreux, la faisabilité d'administration de certains agents anticancéreux à domicile, et même les conditions de remboursements des soins (Garvey, 1987). A notre connaissance les réponses à toutes ces questions n'ont pas été apportées, voire même, pour certaines, pas abordées du tout.

Certains chercheurs s'intéressent à étudier les conditions de mise en œuvre de la chimiothérapie à domicile, en donnant des conseils et des recommandations afin de régler et faciliter ses pratiques. Ces travaux visent, à définir la typologie des patients à prendre en charge, les acteurs de prise en charge, leur rôle et les compétences nécessaires, les critères liés à la sécurité de réalisation et à la surveillance (Esparza & al., 2005) (Gorski & Grothman., 1996).

L'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) a publié en 2003 les critères d'éligibilité des patients pour une prise en charge de la

chimiothérapie à domicile. Urban (2003) insiste sur le fait que la chimiothérapie à domicile ne concerne que des patients valides, informés et adhérent au plan de soins, bénéficiant d'un entourage familial adapté. Boothroyd & Lehoux (2004) ajoutent des critères tels que la situation géographique et l'aménagement du domicile du patient, et conditionnent la réalisation de la chimiothérapie à domicile aux patients devant recevoir une administration par injection intraveineuse directe ou par perfusion intraveineuse de courte durée ou par injection.

Les partenaires de prise en charge pour une chimiothérapie à domicile sont : les services hospitaliers, les soignants libéraux, les différentes organisations de soins à domicile (HAD ou réseau de soins), les prestataires de matériel médical, les instances tutélaire et les usagers ; chaque partenaire assume un rôle important dans le processus de prise en charge (Chvotzoff & al., 2006). L'ANAES (2003) recommande d'intégrer le plus tôt possible le médecin généraliste référent du patient, l'infirmier sollicité pour la prise en charge, le coordinateur (de l'HAD ou du réseau) et le pharmacien d'officine habituel du patient, dans la démarche d'évaluation et de constitution du programme personnalisé de prise en charge du patient pour une chimiothérapie à domicile. Le rôle des infirmiers et des pharmaciens est primordiales pour la prise en charge et la gestion du programme (Garvey, 1987) (Boothroyd & Lehoux, 2004). L'importance de la formation des soignants à la prise en charge de la chimiothérapie à domicile est également mentionnée (Garvey, 1987) (Boothroyd & Lehoux, 2004) (Berman, 1999) ; en particulier, les infirmiers prenant en charge les patients doivent disposer d'une bonne connaissance des médicaments de la chimiothérapie parce qu'ils sont responsables de la gestion des effets indésirables durant la prise en charge à domicile.

Berman (1999) insiste sur la pharmacodynamie des agents anticancéreux et l'importance d'une bonne stratégie de gestion des effets indésirables en chimiothérapie à domicile. Les critères liés à la manipulation des médicaments anticancéreux sont définis par l'ANAES (2003), ainsi que les critères définissant la typologie des chimiothérapies anticancéreuses réalisables à domicile, qui sont d'ordre réglementaire, spécifiquement concernant la prescription des médicaments anticancéreux. La chimiothérapie à domicile doit assurer le traitement dans des conditions strictes rattachées au protocole thérapeutique prescrit (Boothroyd & Lehoux, 2004). Des critères liés à la surveillance de la chimiothérapie, comprenant le Feu vert du médecin généraliste, liés à la voie d'administration

veineuse centrale, et liés au traitement ou à ses effets indésirables sont déjà évoqués par l'ANAES (2003).

Ces travaux restreignent la mise en œuvre de la chimiothérapie à domicile, mais ne proposent pas une vue sur le processus de prise en charge de la chimiothérapie à domicile. Seule l'étude présentée par (Chvetzoff & al., 2006) décrit un modèle simplifié d'un processus de chimiothérapie à domicile, sans l'approfondir. Il manque donc des travaux qui étudient les différents processus de prise en charge de la chimiothérapie, ainsi que des analyses comparatives entre différentes modalités de prise en charge. Les structures de santé qui pratiquent la chimiothérapie, n'ont actuellement pas de repères ni de références sur les bonnes pratiques et s'appuient sur les expériences de mise en œuvre par les autres établissements pour construire une pratique efficiente. Nos travaux de thèse s'inscrivent dans ce contexte d'une pratique empirique, et visent à objectiver de bonnes pratiques en matière de mise en œuvre de la chimiothérapie à domicile.

2.3. Importance de la coordination dans la chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile

La prise en charge de la chimiothérapie à domicile comporte des tâches, souvent successives, assurées par des acteurs de soins ou de services divers. Quelle que soit la structure de pilotage, ou la stratégie en termes de planification des ressources, la réussite de cette prise en charge dépend de la collaboration de l'ensemble des acteurs de la chaîne et d'une coordination efficace. En effet, certains maillons de la chaîne (ex. laboratoire de ville, médecin traitant, etc.), moins volontaires, ou moins impliqués, peuvent remettre en cause une prise en charge. La coordination entre les acteurs de la prise en charge s'avère cruciale pour garantir le bon déroulement du processus et une bonne organisation de la prise en charge (Chvetzoff & al., 2006) (Bricon-Souf & al., 2005) (Gorski & Grothman, 1996).

Les recommandations de l'ANAES (2003) insistent sur le fait que pour la chimiothérapie à domicile, le patient doit bénéficier d'une prise en charge coordonnée, assurant la continuité et la permanence des soins ; le partage et la circulation de l'information s'avèrent importants pour cette prise en charge. Une bonne coordination des intervenants médicaux et paramédicaux de la chaîne doit être assurée par un coordinateur chargé des relations entre ces derniers (Dahan &

al., 2007). Pour ce fait, il est recommandé de désigner un coordinateur de prise en charge, dont les missions principales consistent à élaborer et garantir des guides de bonnes pratiques, de standardiser les procédures, les protocoles de soins, d'assurer une coordination effective des intervenants, etc. ; de garantir la prise en charge globale du patient ; d'être l'interface entre la ville et l'hôpital et d'organiser la circulation de l'information entre les intervenants ; de veiller à la formation des intervenants ; et d'assurer une aide, un soutien technique et psychologique aux familles et aux intervenants.

La littérature soulève l'importance de la coordination pour une prise en charge de la chimiothérapie à domicile, et recommande qu'elle soit centralisée. Les travaux existants traitant cette problématique se centrent plus sur la gestion des effets indésirables liés à la toxicité de la chimiothérapie pour une réalisation à domicile (Basch & al., 2007) (Maguire & al., 2008). D'autres étudient le problème de coordination pour une prise en charge en HAD, dans un contexte plus général (Van de Castle & al., 2004) (Flatley-Brennan, 1988) (Bajo & al., 2010). Cependant, la problématique centrale de la coordination de la prise en charge de la chimiothérapie à domicile n'a pas, à notre connaissance été étudiée.

En résumé, les problématiques liées à la chimiothérapie à domicile résident dans l'évaluation de la performance de la prise en charge, dans la standardisation des pratiques orientées processus, et dans l'amélioration de la coordination centralisée des acteurs de prise en charge. Nos travaux de thèse cherchent donc à apporter des éléments de réponse à ces problématiques. Les propositions de Boothroyd & Lehoux (2004) confirment l'intérêt de notre démarche. Ils recommandent de procéder à des évaluations bien conçues de la chimiothérapie à domicile, avant d'en élargir l'application ; de standardiser les politiques générales et les composantes du programme de chimiothérapie à domicile ; d'améliorer la collaboration et la communication entre les prestataires de soins et de services ; d'accroître des ressources et budgets spécifiques pour les programmes de la chimiothérapie à domicile.

3. Démarche d'investigation et exploration des méthodes applicables

Afin d'apporter des réponses pertinentes aux problématiques identifiées, nous devons définir une stratégie d'investigation adéquate et efficace, et, en même

temps, repérer les méthodes applicables pour mener les analyses et proposer les améliorations.

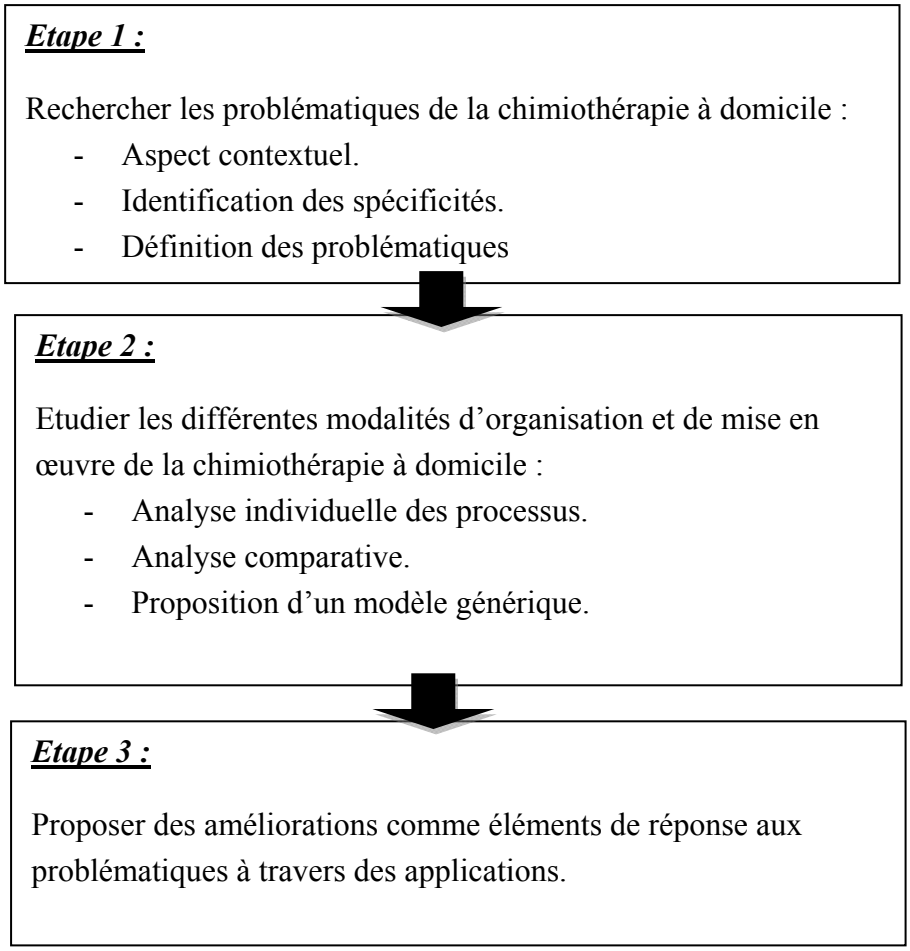


Figure 2.4 Démarche d'investigation pour aborder les problématiques

3.1. Stratégie d'investigation scientifique pour aborder l'ensemble des problématiques

L'investigation sur ce sujet de thèse se fait dans un premier temps par l'analyse des problématiques liées à la chimiothérapie à domicile (Etape 1). Cette étape, comprenant l'analyse contextuelle du sujet et la recherche des spécificités, est déjà abordée dans ce chapitre. Les étapes suivantes, montrées dans la *Figure 2.4*, consistent à analyser les pratiques de la chimiothérapie à domicile et à proposer les pistes de résolution vis-à-vis des problématiques identifiées.

Dans l'étape 2, nous cherchons à comprendre le fonctionnement interne de plusieurs chaînes de prise en charge de la chimiothérapie à domicile, à travers des documentations internes et une observation directe sur le terrain (ex. interviews, stages, etc.). Nous réalisons, pour chaque chaîne de prise en charge, un modèle de processus, et le diagnostic individuel, basé sur ce travail de modélisation. Ensuite, nous comparons ces différentes chaînes de prise en charge afin de mettre en évidence les similitudes et les différences de ces chaînes, en proposant une classification appropriée. Enfin, nous proposons un modèle générique, décrivant le processus opérationnel, la prise de décision et la communication entre différents maillons de la chaîne, en nous basant sur les études précédentes. Ce modèle peut servir de référence à un opérateur du secteur de santé pour mettre en place la chimiothérapie à domicile.

Les résultats de l'étape 2 constituent une base à l'étape 3, pour évaluer la performance de différentes chaînes de prise en charge de la chimiothérapie à domicile et proposer des améliorations afin de répondre aux problématiques définies.

3.2. Méthodes supportant la démarche d'investigation

La démarche d'investigation comprend une phase de diagnostic et une phase d'applications, il est donc nécessaire de trouver des méthodes adéquates pour supporter la démarche. La pertinence de ces méthodes doit être justifiée par ses applications dans le domaine industriel ou de la santé. Nous approprions ces méthodes dans l'étape 3 en prenant en compte les spécificités de la chimiothérapie à domicile et le contexte des cas étudiés.

3.2.1 Méthodes de diagnostic

L'étape 2 de notre démarche d'investigation consiste à étudier plusieurs chaînes de prise en charge de la chimiothérapie à domicile, faire un diagnostic pour chaque chaîne, et à les comparer. Pour ce faire, nous nous appuyons sur deux approches largement utilisées dans le domaine du génie industriel, et dont les applications ne sont pas non plus nouvelles dans le domaine de la santé. Ces deux méthodes sont le BPR (Business Process Reengineering, ou Réingénierie des Processus de Gestion en Français) et le Benchmarking (Analyse comparative en Français).

1) Méthode BPR

La méthode BPR est définie comme « la remise en cause fondamentale et la re-conception radicale des processus organisationnels, afin de réaliser des améliorations spectaculaires de performances sur les coûts, la qualité des services et les délais » (Hmaaer et Champy). Selon Davenport (1992), une approche BPR est composée de cinq phases (*Figure 2.5*) :

- Développement de la vision des activités et des objectifs des processus (réduction des coûts, réduction de délais, amélioration de la qualité des produits/services …) ;
- Indentification des processus d'activité à reconcevoir ;
- Compréhension et mesure des processus existants comme socle pour de futures améliorations ;
- Identification des leviers technologiques (NTIC ou autres) ;
- Conception et élaboration d'un prototype du nouveau processus

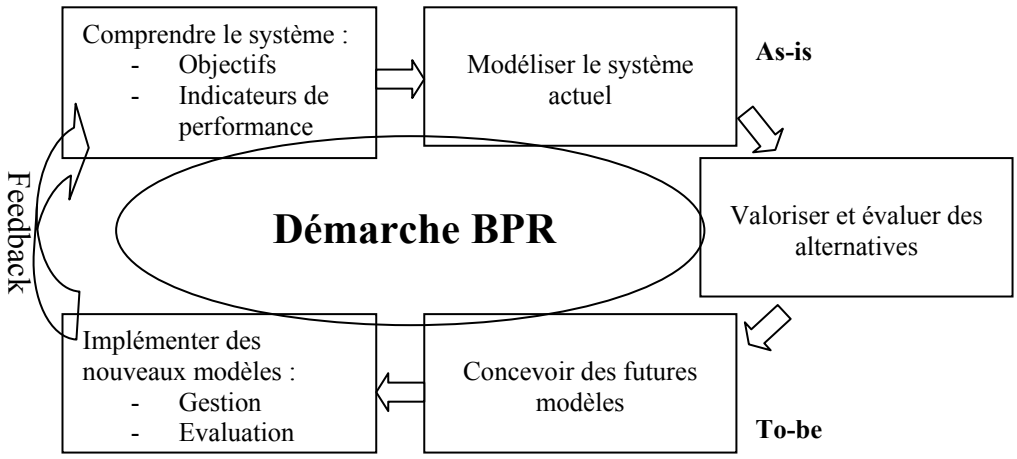


Figure 2.5 Business Process Reengineering

La méthode BPR, issue des expériences industrielles, a déjà connu un succès dans le domaine de la santé. Les différents chercheurs confirment, à travers une revue de littérature (Hanna & Sethuraman, 2005) ou des études de cas (Netjes & al., 2010), que le BPR est une méthode fortement adaptée aux concepts de management des opérations dans le domaine de la santé, pour évaluer et améliorer

les processus structurels. Elle est très utile pour les établissements de santé dans la conduite de changements (Hughes & Golden, 2001). L'utilisation de la méthode BPR est aussi possible pour adresser des problèmes auxquels est confronté le système de santé (ex. temps d'attentes excessifs, accès limité aux soins, coûts importants et erreurs médicales, etc.) (Bliemel & Hassanein, 2004).

C'est pourquoi, nous pouvons nous servir de la méthode BPR dans l'étape 2 de notre démarche d'investigation, pour réaliser le diagnostic individuel de chaque chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile étudiée.

2) Méthode Benchmarking

Par définition, le benchmarking (analyse comparative) est une technique qui consiste à observer les organisations afin d'identifier les meilleurs méthodes d'exécution d'une activité donnée. On peut distinguer le benchmarking interne (entre les différents services ou unités d'une organisation) et le benchmarking externe (par l'observation des méthodes et processus concurrents). Selon Matthieu (2008), le benchmarking est une méthode standard du management, grâce à sa capacité à améliorer l'efficacité et la qualité des processus d'une entreprise en concluant sur les meilleures pratiques d'exécution.

La démarche de benchmarking consiste à récupérer des informations sur la façon dont des activités similaires sont exécutées chez des concurrents, autres entités ou services de l'organisation, les mettre en relation avec leurs performances opérationnelles (maîtrise des coûts, respect des délais …) et comparer ces performances avec celles obtenues par l'organisation et ainsi déceler les leviers d'amélioration des processus existants. Une bonne définition de la démarche de benchmarking permet de faciliter l'évaluation des processus d'une chaîne logistique et rend la communication plus efficace entre les différents maillons de la chaîne (Böhm & al., 2007).

La démarche qualité est toujours une préoccupation des établissements de santé. Selon Braillon et al. (2008), le début de l'application du benchmarking comme méthode d'évaluation et d'amélioration dans la santé date de 1990. Dans le contexte de santé, le benchmarking est défini comme « un outil de mesure pour surveiller et évaluer l'impact de la gouvernance, du mangement et des fonctions cliniques et logistiques ». Le benchmarking permet de mettre en évidence les bonnes pratiques et de fournir des références de la certification des établissements

concernant l'évaluation des pratiques professionnelles. Le benchmarking est donc l'approche par excellence pour mener une analyse comparative de différentes chaînes de prise en charge de la chimiothérapie dans l'étape 2 de notre démarche d'investigation et d'y dégager les bonnes pratiques.

Tableau 2.3 Application des méthodes du SCM dans la santé

	Travaux
Simulation	Lange (1999) Fone & al.(2003) Alexopoulos & al. (2001) De Angelis & al. (2003)
NTIC	Hebert & al. (2006) Vittorini & al. (2009) Valls & al. (2010)* Flatley-Brennan (1988)* Basch & al. (2007)** Laila & al. (2008)** Collompe & al. (2008)**
Multi-agents	Isern & al. (2010) Augusto (2005) Bajo & al. (2010)*
Optimisation	Pierskalla (1994) Brailsfor & Vissers (2010) Vanhoucke & Maehnout (2009) Berkoune & Ladet (2008) Beraldi & al. (2009) Eveborn & al. (2006)* Chahed & al. (2008)**

* : en HAD ** : en chimiothérapie à domicile

3.2.2 Méthodes d'amélioration

Dans l'étape 3 de notre démarche d'investigation, nous avons besoin de méthodes pour proposer des applications dans un objectif d'évaluation, d'amélioration ou même d'optimisation. Comme beaucoup de chercheurs utilisent les méthodes du management de la chaîne logistique (SCM) pour traiter les

problèmes dans la santé, nous nous inspirons aussi de ces méthodes pour répondre aux problématiques liées à la chimiothérapie à domicile.

La littérature montre, dans un contexte manufacturier, que les problèmes d'évaluation de la performance sont souvent traités en utilisant la simulation (La Forme & al., 2007) (Persson & Araldi, 2007) (Chafield & al., 2006) (Özbayrak & al., 2007) ; les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), ainsi que les approches multi-agents sont aptes pour traiter les problèmes de coordination (Lu & Wang, 2008) (Nagarajan & Sosie, 2008) (Hennet & Arda, 2007) (Kwon & al., 2007) ; et les méthodes d'optimisation sont largement utilisées pour assister la planification (Li & al., 2007) (Wang & al., 2006) (Lin & al., 2008).

Nous avons également identifié des applications de ces méthodes dans le contexte de la santé, à travers les travaux existants. Certaines de ces méthodes sont déjà appliquées aux problèmes de l'HAD (dont la chimiothérapie à domicile. Le *Tableau 2.3* présente une synthèse de ces travaux. La pertinence du choix de méthodes est donc affirmée, nous pouvons nous approprier ces méthodes dans le contexte de la chimiothérapie à domicile.

4. Conclusion

Le présent chapitre est destiné à définir les problématiques de la chimiothérapie à domicile auxquelles nos travaux de recherche vont faire face, et à identifier les méthodes de diagnostic et de résolution qui nous permettront de développer des solutions en réponse aux problématiques posées.

La chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile est une chaîne de production de soins non classique : d'un côté elle hérite de toutes les complexités et incertitudes d'une chaîne de production de soins classique, d'un autre côté, elle possède ses propres spécificités telles que la personnalisation de la configuration de la chaîne et de la gamme de production, le court délai de réalisation, la coordination centralisée, et la mobilisation difficile des ressources. Par ailleurs, le pilotage de la chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile ne repose pas sur le flux patient, mais sur les déplacements et les interventions de différents acteurs de prise en charge, fortement compétents et situés dans un contexte distribué.

Les travaux traitant le sujet de la chimiothérapie à domicile se focalisent sur la pertinence de ce mode de prise en charge, par rapport à une chimiothérapie réalisée dans le milieu hospitalier, en termes de qualité et de sécurité de soins et d'intérêt économique. En conséquence, l'évaluation de la chaîne de prise en charge de la chimiothérapie sur la qualité et le coût de la prise en charge est un sujet constituant une problématique centrale de la chimiothérapie à domicile. Les travaux étudiant la mise en œuvre de la chimiothérapie à domicile s'intéressent seulement aux conditions de mise en œuvre en donnant des conseils et des recommandations d'un point de vue purement médical, sans porter de regard sur les processus de prise en charge. Le manque d'études orientées processus constitue donc une deuxième problématique qui nous semble intéressante à traiter. Une autre problématique peu traitée est celle de la coordination des acteurs de prise en charge pour la chimiothérapie à domicile, dont la nécessité et l'importance sont bien soulignées par la littérature.

Face à ces problématiques, notre stratégie d'investigation consiste à étudier plusieurs chaînes de prise en charge de la chimiothérapie à domicile, à les comparer en vue de dégager les bonnes pratiques, et enfin, améliorer voire même optimiser, la prise en charge de la chimiothérapie à domicile. Pour ce faire, nous nous appuyons sur des méthodes de diagnostic (le BPR et le Benchmarking) et d'amélioration de performances (la simulation, les NTIC, les approches multi-agents et les approches d'optimisation), largement utilisées dans le management de la chaîne logistique (SCM) manufacturière.

Chapitre 3 :

Diagnostic de différentes chaînes de prise en charge de la chimiothérapie à domicile

La revue de littérature nous a permis de fixer les conditions générales de l'organisation de la chimiothérapie à domicile et d'identifier les recommandations sur les meilleures pratiques. Cela nous a également permis de comprendre les spécificités de la chimiothérapie et d'identifier les problématiques restant à traiter. Néanmoins, l'analyse de cette bibliographie ne nous a pas permis d'appréhender les détails d'une prise en charge (i.e., description du processus, modèles …), ni des exemples concrets de la mise en œuvre de la chimiothérapie à domicile en France. Ainsi, une étude en profondeur de ces pratiques ne peut pas s'accomplir avec l'étude des travaux existants, et il est nécessaire d'aller sur le terrain et d'étudier différentes organisations de la chimiothérapie à domicile dans des contextes variés. Ce premier travail doit nous permettre, à la fois, de contribuer aux travaux existants sur les pratiques de la chimiothérapie à domicile, plus spécifiquement par l'étude des processus de prise en charge, et de constituer une base d'analyse des problématiques que nous avons défini de traiter.

C'est pour cette raison que, dès le début de la thèse, a été développée une stratégie de partenariat intégrant différents établissements de santé traitant le cancer ou/et offrant les soins à domicile. Nous avons sélectionné spécifiquement des partenaires qui exercent déjà, ou ont l'intention de mettre en place la chimiothérapie à domicile. Vu le nombre important d'établissements présents en France, nous avons ciblé, dans un premier temps, des établissements situés en région Rhône-Alpes possédant des caractéristiques particulières dans leur approche de la prise en charge des patients en chimiothérapie à domicile. Les établissements partenaires, qui ont accepté que leur système de prise en charge de la chimiothérapie à domicile soit étudié sont la HAD Oïkia (42), l'Institut de Cancérologie de la Loire - ICL (42), la HAD Soins et Santé (69), la HAD et le réseau de soins (Réseau SOURCE) du Centre Léon Bérard – CLB (69), la HAD du CHU de Grenoble (38) et la HAD du CH de Roanne (42).

Afin d'obtenir une meilleure compréhension de la pratique de la chimiothérapie à domicile, nous sommes allés sur le terrain pour rencontrer les professionnels de santé. Grâce à des observations directes, des entretiens dirigés,

des grilles de processus et un ensemble d'outils que nous avons développés pour l'étude, nous avons pu analyser minutieusement leurs pratiques et leur travail au quotidien. Ces investigations ont permis de retracer les processus de prise en charge et d'analyser les différentes modalités de prise en charge, que nous avons par la suite classées en différentes familles d'approche. Les modèles de processus globaux sont construits sous forme de diagrammes EPC (Chaîne de Processus Evènementiels). Ces modèles une fois réalisés ont été validés par les structures de pilotage concernées. Les modèles de processus pour chaque établissement sont rassemblés en *Annexe 6*.

Si on se réfère à la stratégie scientifique que nous avons définie pour aborder les problématiques traitées, ce chapitre est consacré à la présentation des systèmes de prise en charge, à la construction des modèles, et aux diagnostic individuel et comparatif, en nous basant sur la modélisation. Les travaux sont présentés en ordre inverse de ce qui a été fait chronologiquement : nous décrivons d'abord des modèles génériques de la chimiothérapie à domicile, résultant de l'étude de différents processus de prise en charge, puis présentons les diagnostics individuel et comparatif de différentes approches d'organisation de la chimiothérapie à domicile.

1. Présentation des partenaires

La HAD Soins et Santé est un établissement hospitalier privé, de type ESPIC (Etablissement de santé Privé d'Intérêt Collectif - ex PSPH), qui a déjà plus de 30 ans d'existence. Elle dessert un bassin rural et urbain sur l'ensemble du département du Rhône et du Nord-Isère et accueille chaque jour plus de 200 patients. Soins et Santé a débuté son activité de chimiothérapie à domicile début 1991 et cette activité représente aujourd'hui à peu près 3 % de son activité globale.

L'Institut de Cancérologie de la Loire (ICL), en tant que structure de soins hautement spécialisée en Cancérologie, assure un rôle de pivot pour le bassin stéphanois. Depuis des années, il cherche, face à des difficultés communes à d'autres établissements de santé, des solutions visant à équilibrer sa charge journalières de travail et à pouvoir accueillir plus de nouveaux patients dans son service d'hospitalisation de jour. L'initiation d'un projet d'externalisation de la chimiothérapie à domicile, visant à confier un certain nombre de lits à une

structure d'HAD, fait partie des pistes d'amélioration envisagées. Le déploiement de ce projet, est assuré par la HAD Oïkia, association de la loi 1901. Cette HAD dispose d'une équipe de personnels médicaux et paramédicaux, ainsi que de conventions avec les acteurs de la médecine de ville (i.e., pharmacie, médecin généraliste, cabinets d'infirmiers libéraux …) pour garantir une meilleure prise en charge des patients. Depuis mai 2007, elle est capable de prendre en charge 65 patients par jour et d'intervenir dans toute la zone sud du département de la Loire.

Le Centre Léon-Bérard est un établissement de soins spécialisé. Il offre une prise en charge globale des personnes malades atteintes d'un cancer, depuis le diagnostic de la maladie jusqu'au suivi de son parcours après les traitements, et ceci dans le cadre d'une démarche de concertation pluridisciplinaire. Impacté par une forte croissance d'activité dû à sa notoriété, le centre s'est intéressé au développement des soins à domicile et a créé successivement une HAD (en 2006) avec 40 lits autorisés, et un réseau de soins (en 2007). Il dispose également d'un service de soins à domicile (SAD). L'activité de la chimiothérapie à domicile concerne aussi bien la HAD que le réseau, mais pour le premier, il s'agit plutôt de la chimiothérapie en soins continus ou associés à des soins lourds et qui ne constitue pas le MP5 (Mode de Prise en charge 5 : chimiothérapie à domicile) en HAD. Par contre, le réseau s'occupe totalement de ce mode de prise en charge. Le réseau du CLB, nommé SOURCE, est le premier réseau territorial de cancérologie ouvert dans le Rhône et le Nord-Isère (i.e., 570 communes) depuis 2008. Il prend en charge 130 patients par jour (en chimiothérapie, soins inter cure …). L'activité de chimiothérapie à domicile concerne environ 50 patients par mois.

La HAD du CHU de Grenoble, créée en 1969, se consacre au retour à domicile et au maintien à domicile de patients présentant des affections relativement graves, et requérant des soins hospitaliers chez les adultes et les enfants. La technicité et la prise en compte du soin à la personne sont coordonnées par les responsables de ce secteur sur l'ensemble de l'agglomération grenobloise. La file active est de 35 patients. Le lancement de la chimiothérapie à domicile date de l'année 80. Elle prend en charge aujourd'hui en moyenne 10 patients par semaine pour la chimiothérapie à domicile dont 6 dans la zone grenobloise (Grenoble et 30 km autour) et 4 hors zone grenobloise.

Depuis moins d'un an, le centre hospitalier de Roanne s'est mis à la chimiothérapie à domicile suite à une saturation de la capacité d'accueil dans ses différents services d'hospitalisation. Le déploiement de cette activité a été confié à la HAD du centre hospitalier (CH). La HAD du CH de Roanne, créée en 1983, est parmi les HAD les plus anciennes en France. Centrée initialement sur les soins palliatifs, l'éducation du patient/entourage et le post traitement chirurgical, elle souhaite aujourd'hui développer la chimiothérapie à domicile pour soulager l'hôpital et offrir aux patients plus de choix et de confort. À ce jour, la HAD n'a pu prendre en charge que cinq patients en chimiothérapie à domicile. Sa zone d'intervention s'étend à 15 kilomètres autour de l'hôpital.

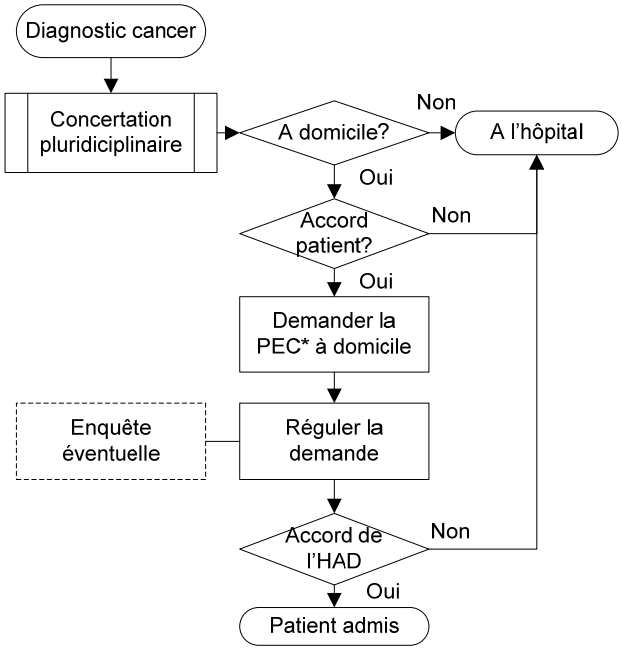
2. Modèles génériques de la chimiothérapie à domicile

La prise en charge d'un patient en chimiothérapie à domicile débute au moment où le patient et l'équipe médicale sont d'accord pour réaliser la chimiothérapie au domicile, et prend fin quand le programme de traitement se termine. Nous pouvons décomposer cette prise en charge en trois phases : la phase d'admission, la phase de préparation et la phase de réalisation. Nous présentons ici les modèles génériques de la prise en charge de la chimiothérapie sous trois angles : activité, décision et information.

2.1. Phase d'admission des patients (Figure 3.1)

Le processus d'admission des patients est illustré dans la *Figure 3.1*. Les activités durant cette phase d'admission, ainsi que les acteurs correspondants, sont présentés dans le *Tableau 3.1,* selon leur ordre de réalisation. Les décisions prises à ce stade sont listées dans le *Tableau 3.2,* avec les décideurs et les supports de décisions. Le circuit des informations est décrit dans la *Figure 3.2*.

Quand le cancer est diagnostiqué chez un patient, le traitement et le(s) mode(s) de prise en charge proposé(s) sont définis lors d'une Réunion de Concertation Pluridisciplinaire (RCP) à l'hôpital d'accueil du patient. À l'issue de cette réunion, si le patient n'est pas admissible pour une chimiothérapie à domicile, il sera traité en établissement, soit en hospitalisation complète, soit en hospitalisation de jour pour les patients dont l'état pathologique est moins grave. La prise en charge à domicile sera proposée ensuite au patient. Elle n'est possible qu'à la condition que le patient et son entourage donnent un premier accord.

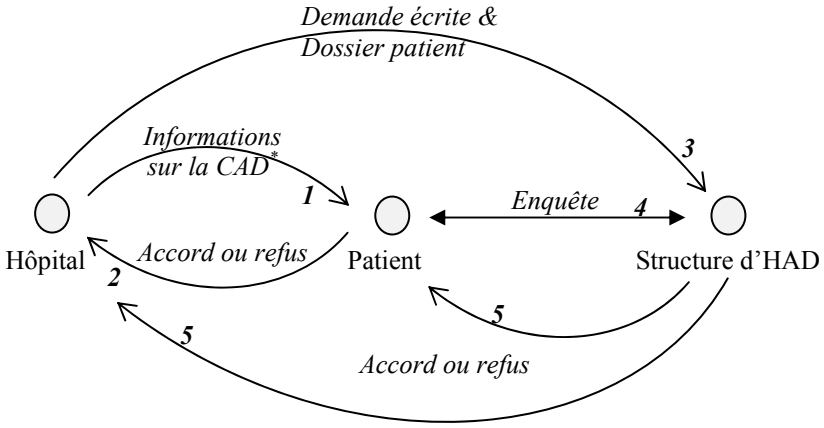


**PEC = Prise en charge*

Figure 3.1 Modèle générique de la chimiothérapie à domicile – Phase d'admission

Tableau 3.1 Activités réalisées dans la phase d'admission

Activités	**Acteurs**	
	Hôpital	HAD
Définir le mode d'hospitalisation	Oncologue référent	
Informer le patient sur la chimiothérapie à domicile	Oncologue référent Secrétaire médical	
Demander la prise en charge à domicile	Infirmier coordinateur	
Mener l'enquête sur le patient		Infirmier coordinateur
Réguler la demande		Médecin coordinateur Cadre de santé Infirmier coordinateur Autres (Assistant social, psychologue …)



**CAD = chimiothérapie à domicile*

Figure 3.2 Circuit d'informations dans la phase d'admission

Tableau 3.2 Décisions prises dans la phase d'admission

Décisions	**Décideurs**	**Supports de décision**
Possibilité de la CAD*	Oncologue référent	Diagnostic cancer
Admission de la CAD*	Patient et son entourage	Consultation d'annonce
	Médecin coordinateur de la structure d'HAD	Demande écrite de l'hôpital Enquête sur le patient Bilan de la régulation

**CAD=chimiothérapie à domicile*

L'équipe de coordination de l'hôpital adresse ensuite une demande de prise en charge à domicile à une structure d'hospitalisation à domicile (HAD ou réseau) pour l'admission du patient. Dès la réception de la demande, une enquête est effectuée, par la structure d'HAD, sur l'état physique et les conditions de réalisation de la chimiothérapie chez le patient. La décision de prise en charge est validée en fonction des résultats de cette enquête. Dans certains cas, l'accord de prise en charge est donné en se basant uniquement sur la demande écrite de

l'hôpital, une enquête étant réalisée a posteriori pour préparer la réalisation de la chimiothérapie à domicile. Le patient est dit « admis » pour une chimiothérapie à domicile, une fois que la structure d'HAD a confirmé son accord, et sous conditions que le patient ne se désiste pas ultérieurement. En réalité, le refus de prise en charge est très rare sauf dans les cas où l'état physique du patient est très critique ou qu'il est très isolé.

2.2. Phase de préparation à la réalisation (Figure 3.3)

Le processus pour la préparation à la réalisation de la chimiothérapie à domicile est illustré dans la *Figure 3.3*. Les activités et les décisions prises dans cette phase sont décrites respectivement dans le *Tableau 3.3* et le *Tableau 3.4*. Les échanges d'informations sont exposés en *Figure 3.4*.

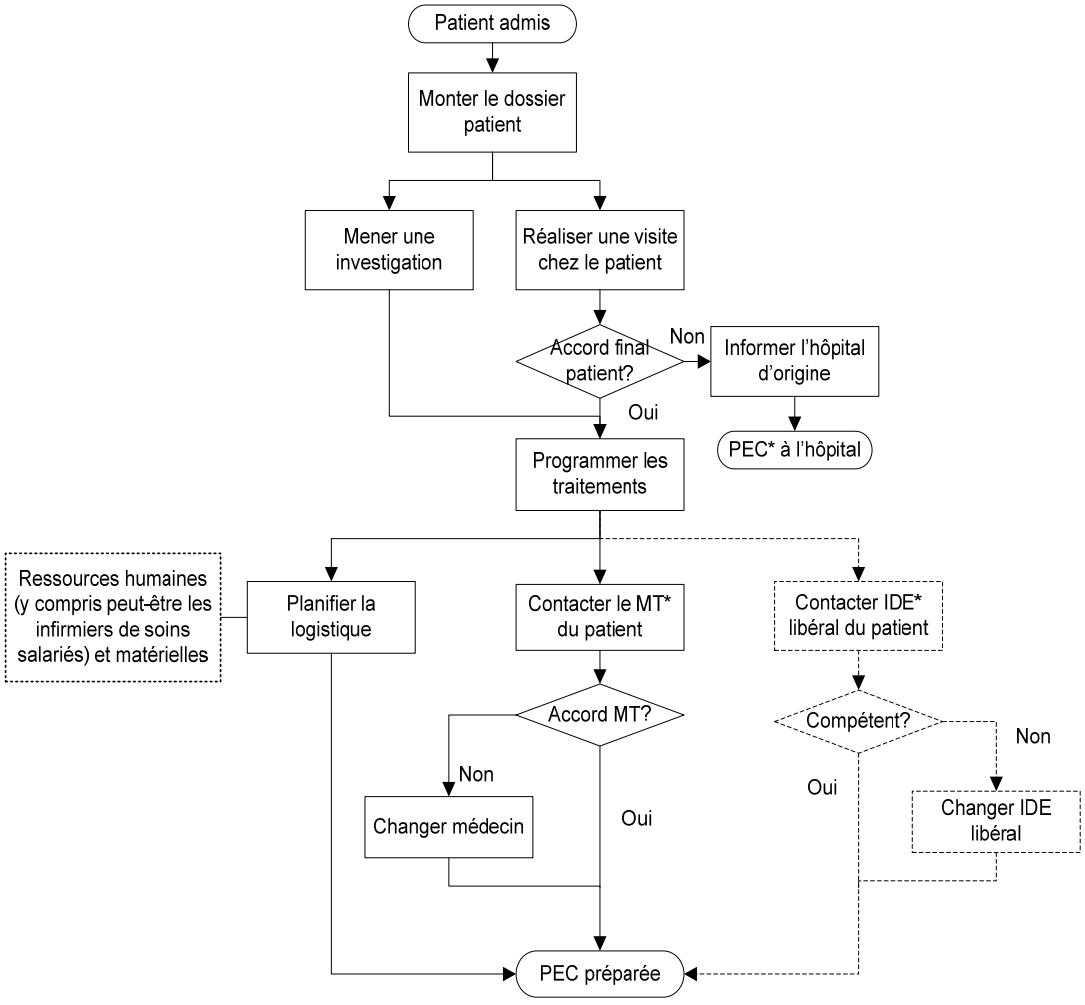
Le premier travail après l'admission, est de constituer son dossier de prise en charge en HAD, à partir de la demande écrite et du dossier patient fournis par l'hôpital d'origine du patient et l'enquête, si elle a été réalisée. Pour tout patient admis, une visite à domicile est réalisée par un infirmier coordinateur de la structure d'HAD d'accueil, dans le but d'expliquer en détail les modalités de prise en charge, et de recenser les besoins. Il se peut que le patient regrette son choix après avoir mieux compris le principe de prise en charge, et renonce à la prise en charge en HAD, dans ce cas, sa cure sera réalisée en milieu hospitalier. Dans le cas contraire, la chimiothérapie à domicile est définitivement confirmée. En même temps, une investigation plus profonde est réalisée auprès du patient et/ou son entourage, de l'équipe soignante (hospitalière et de ville) du patient, pour évaluer les conditions environnementales et compléter les besoins médicaux et paramédicaux.

La confirmation définitive du patient donne lieu à une programmation de ses traitements à domicile, en respectant la séquence de cures prédéfinies par son oncologue hospitalier. Ce travail de planification reste à la charge d'un infirmier coordinateur de la structure d'HAD, il consiste à :

- informer le service chargé du planning de soins au sein de la structure d'HAD pour organiser la logistique. Cette logistique comprend la planification des ressources humaines et matérielles nécessaires pour la prise en charge. Si la structure emploie ses propres infirmiers de soins

pour la réalisation de la chimiothérapie à domicile, une planification de ces derniers doit être réalisée ;

- solliciter l'accord du médecin traitant du patient pour qu'il intervienne lors de la prise en charge ;
- contacter un infirmier libéral (par défaut c'est l'infirmier libéral habituel du patient, s'il en a un) compétent pour les actes de la chimiothérapie à domicile, si la prise en charge n'est pas prévue d'être affectée à un infirmier salarié de la structure d'HAD.



**MT = médecin traitant ; IDE = infirmier diplômé d'Etat ; PEC = prise en charge*

Figure 3.3 Processus de préparation à la réalisation de la chimiothérapie à domicile

Il est possible que le médecin traitant refuse et/ou que l'infirmier libéral n'ait pas les compétences requises, ce qui reste quand même un cas extrême, mais si cela arrive, l'infirmier coordinateur de la structure d'HAD doit chercher un autre médecin de ville et/ou infirmier libéral pour le(s) remplacer. Dans des cas très rares, le médecin coordinateur et/ou l'infirmier coordinateur de la structure d'HAD prennent le rôle de remplaçant pour assurer la prise en charge à domicile.

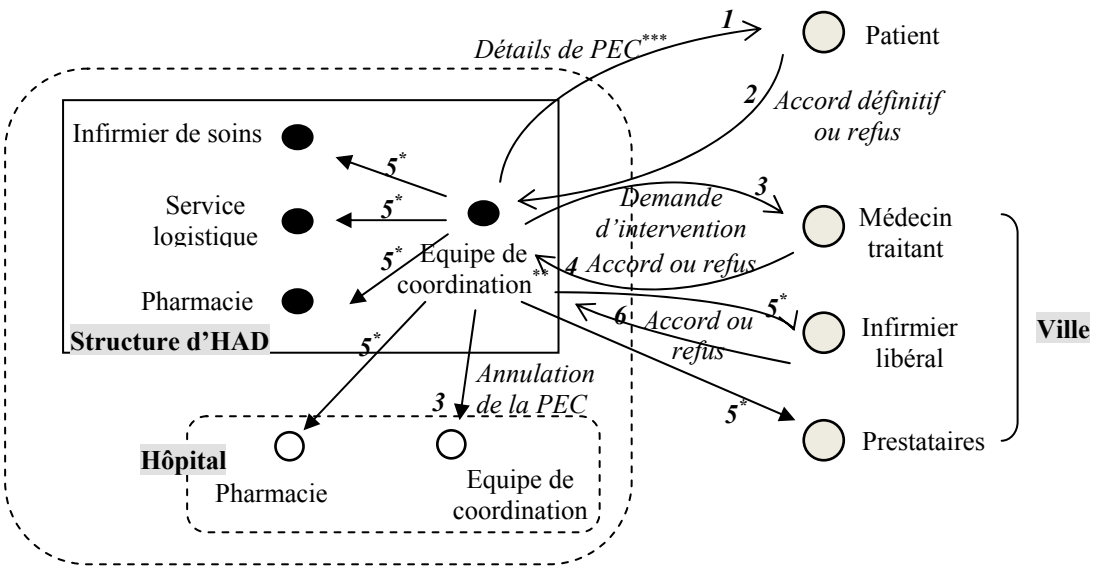
Tableau 3.3 Activités réalisées dans la phase de préparation à la réalisation

Activités	**Acteurs** (Structure d'HAD)
Constituer le dossier patient	Secrétaire médicale
Réaliser l'investigation sur le patient	Infirmier coordinateur
Réaliser la visite au domicile	
Planifier les traitements	Médecin coordinateur et/ou cadre de santé ou infirmier coordinateur
Planifier la logistique (ressources humaines et matérielles)	Cadre de santé ou infirmier coordinateur
Demander l'intervention d'un médecin ou d'un infirmier libéral	

Tableau 3.4 Décisions prises dans la phase de préparation à la réalisation

Décisions	**Décideurs**	**Supports de décision**
Réalisation de la CAD*	Patient Médecin traitant	Détails de prise en charge donnés par la structure d'HAD
Choix du médecin traitant	Patient Médecin coordinateur (ou cadre de santé ou infirmier coordinateur)	Compétence du médecin traitant Accord du médecin traitant
Affectation d'un infirmier de soins (salarié ou libéral)	Patient Cadre de santé (ou infirmier coordinateur)	Compétence de l'infirmier Situation physique et environnementale du patient Planning de travail des infirmiers de soins salariés Accord de l'infirmier libéral

**CAD=chimiothérapie à domicile*

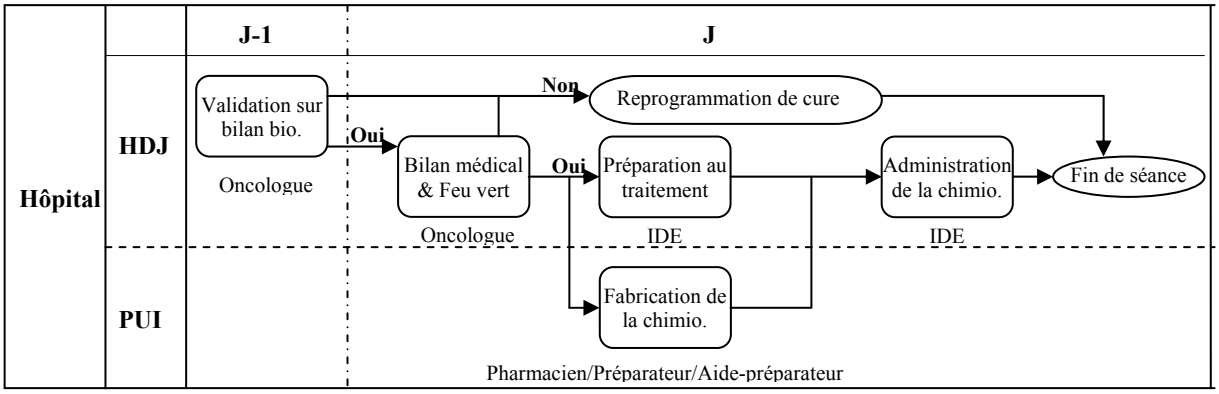


5=Programme de prise en charge ; **Equipe de coordination = médecin coordinateur, cadre de santé, infirmier coordinateur, ou coordinateur gestionnaire ; * PEC = prise en charge.*

Figure 3.4 Circuit d'informations en phase de préparation à la réalisation

Il est important de souligner ici que la loi oblige la réalisation de la première, ou des premières, séance(s) de chimiothérapie dans le milieu hospitalier, pour surveiller la réaction des patients à la toxicité des agents anticancéreux. La réalisation de la chimiothérapie à domicile est finalement confirmée si aucune complication ne se présente chez un patient après le(s) première(s) cure(s) de chimiothérapie réalisée(s) à l'hôpital pour les patients admis en chimiothérapie à domicile, le(s) première(s) cure(s) de chimiothérapie sont réalisées au service d'hospitalisation de jour. Ce processus de réalisation s'étale sur deux jours (*Figure 3.5*). La veille de la réalisation de la chimiothérapie, le patient doit se présenter dans un laboratoire biologique pour une prise de sang, et ce dernier doit communiquer les résultats d'analyse biologique au service d'hospitalisation de jour avant la fin de l'après-midi. À ce moment-là, un oncologue de garde analyse les résultats de l'ensemble des patients programmés pour confirmer leur cure pour le lendemain. Si le bilan est normal, la cure est maintenue, sinon elle sera annulée et reprogrammée ultérieurement. L'annulation de cure sera annoncée aux patients concernés le jour j-1.

Le jour J, la chimiothérapie à l'hôpital de jour sera confirmée suite à une consultation médicale réalisée par un oncologue de garde après d'éventuels examens complémentaires (ex. échographie). Si toutes les conditions sont remplies (i.e., état physique du patient, résultats des examens complémentaires, etc.), cet oncologue donne son accord pour la cure de chimiothérapie en signant la prescription. Il donne ainsi son feu vert, qui sera transmis au bureau des infirmiers et à la Pharmacie à Usage Interne (PUI). À partir de cette validation, un infirmier commence à préparer le patient pour le traitement (i.e., installation, identification, vérification de voie, etc.), réalise des examens supplémentaires (ex. prélèvement d'urine), si nécessaire, et prépare les médicaments de support (ex. anti-nausée et vomissement). Parallèlement, la PUI démarre la procédure de fabrication de(s) poche(s) de chimiothérapie. Dès la réception de(s) poche(s) au bureau des infirmiers, elle(s) sera(ont) administrée(s) l'une après l'autre au patient. La durée d'administration est définie par le protocole de chimiothérapie, et le patient rentre chez lui après l'administration. La présence d'un infirmier durant l'administration n'est pas obligatoire ; un infirmier à l'hôpital de jour peut prendre en charge plusieurs patients en même temps. Le processus de réalisation de la chimiothérapie à l'hôpital de jour implique moins de professionnels de santé qu'une chimiothérapie à domicile, comme on peut l'observer dans la section suivante, et présente donc une complexité moindre.



HDJ : Hôpital de jour ; PUI : Pharmacie à l'Usage Intérieur ; IDE : Infirmier Diplômé d'Etat ; J : jour.

Figure 3.5 Processus de réalisation de la chimiothérapie à l'hôpital de jour

2.3. Phase de réalisation (Figure 3.6)

Le processus de réalisation, illustré dans la *Figure 3.6*, représente le cœur de la prise en charge de la chimiothérapie à domicile. C'est là où les différents

acteurs internes et externes s'impliquent vraiment autour du patient pour délivrer les soins ou les services. Ce processus s'exécute généralement sur trois jours, bien que certains établissements essaient de le mettre en œuvre sur deux jours.

Durant cette phase de réalisation, un nombre important d'activités doit être réalisé pendant un délai très court (2 ou 3 jours), en suivant un ordre séquentiel. Ces activités sont listées dans le *Tableau 3.5* avec leurs acteurs. Les prises de décisions sont décrites dans le *Tableau 3.6*, le flux d'information est schématisé dans la *Figure 3.7*.

Le premier jour de réalisation est consacré à la validation de la cure de chimiothérapie et à sa fabrication. Une prise de sang du patient doit être effectuée, soit par un infirmier qui viendra à domicile, soit dans un laboratoire de ville si l'état du patient lui permet de faire le déplacement facilement. Le prélèvement est ensuite analysé au laboratoire, les résultats de l'analyse sanguine sont envoyés à la structure d'HAD, au médecin traitant du patient et à l'hôpital d'origine du patient. C'est au médecin traitant d'interpréter le bilan sanguin et de diagnostiquer l'existence éventuelle d'anomalies. Si le bilan est anormal, le médecin traitant informe la structure d'HAD et confirme l'annulation de la cure de chimiothérapie à domicile qui sera reprogrammée ultérieurement. Dans le cas contraire, le médecin traitant, signe le feu vert, puis le fait parvenir à la structure d'HAD. Ce feu vert est réceptionné par l'infirmière coordinatrice qui le montre au médecin coordonnateur pour une deuxième validation.

Le feu vert définitif, éventuellement contrôlé aussi par le pharmacien de la structure d'HAD, est envoyé à une pharmacie hospitalière, qui est soit Unité de Reconstitution Centralisée de Cytotoxiques (URCC), soit une Pharmacie à Usage Intérieur (PUI). L'une de ces structures a pour mission la fabrication de la chimiothérapie. La pharmacie hospitalière choisie est souvent celle de l'hôpital d'origine du patient. Parallèlement, la pharmacie de la structure d'HAD ou tout simplement un infirmier de soins assure la préparation des médicaments de support pour la cure de chimiothérapie à domicile. Dans l'idéal, la fabrication de la chimiothérapie doit être réalisée en fin de la première journée de la réalisation, ou, au plus tard, au début de la deuxième journée.

Le troisième jour de réalisation, n'existant pas dans certains cas, est consacré au suivi médical du patient. Cette étape consiste en une prise de contact

par téléphone ou, si nécessaire, par une visite de l'infirmier de soins qui a fait l'administration du traitement.

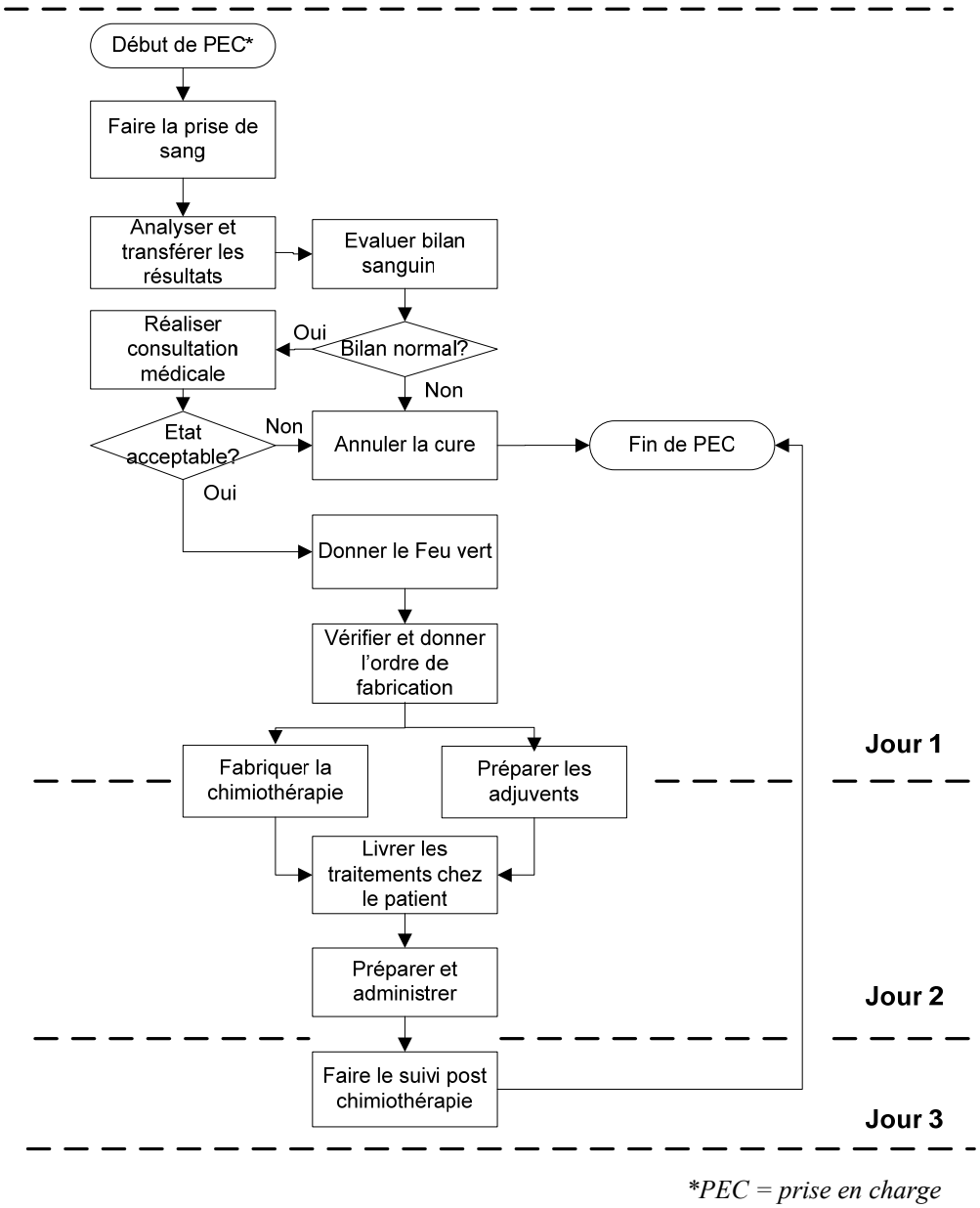


Figure 3.6 Processus de réalisation de la chimiothérapie à domicile

Tableau 3.5 Activités réalisées dans la phase de réalisation

Activités	Acteurs
Faire une consultation infirmière	Infirmier de soins (salarié ou libéral)
Faire la prise de sang	Infirmier de soins (salarié ou libéral) ou laboratoire biologique
Livrer le prélèvement de sang	Infirmier de soins (salarié ou libéral)
Analyser le sang et transférer les résultats	Laboratoire biologique
Evaluer le bilan sanguin	Médecin traitant ou médecin hospitalier
Réaliser une consultation médicale au domicile ou en cabinet	Médecin traitant
Valider la chimiothérapie à domicile	Médecin traitant Médecin coordinateur Pharmacien de la structure d'HAD Médecin hospitalier
Fabriquer la chimiothérapie	Pharmacie hospitalière (URCC ou PUI)
Produire les médicaments de support	Pharmacie hospitalière ou pharmacie de la structure d'HAD ou infirmier de soins (salarié ou libéral)
Livrer les médicaments au domicile	Livreur ou infirmier de soins salarié
Administrer la chimiothérapie à domicile	Infirmier de soins (salarié ou libéral)
Surveiller ou suivre le patient après une chimiothérapie à domicile	Infirmier de soins (salarié ou libéral) ou infirmier coordinateur

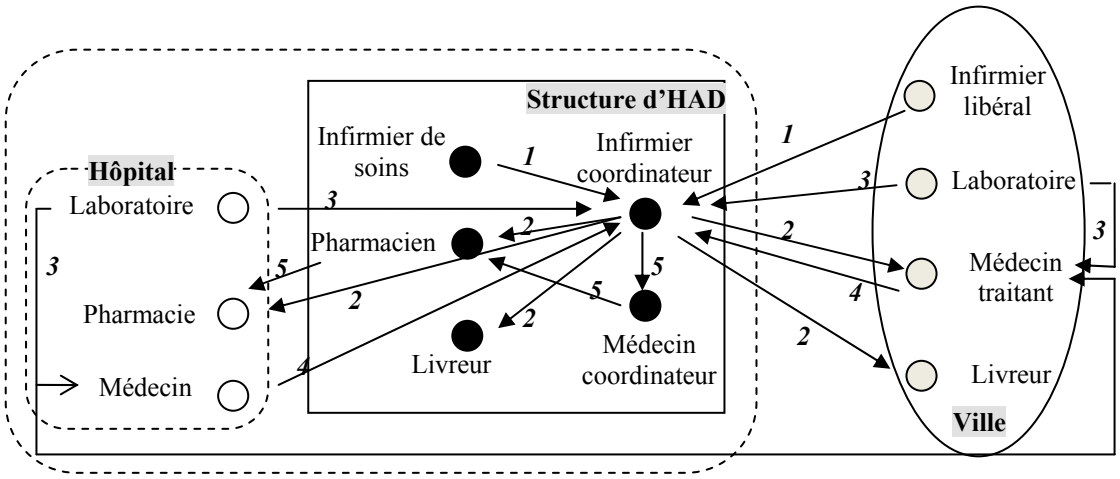
Durant le deuxième jour, sauf en cas de fabrication tardive de la chimiothérapie, un livreur fait la livraison de la chimiothérapie et des médicaments de support au domicile du patient. L'ensemble de médicaments doit

être disponible chez le patient avant l'arrivée d'un infirmier de soins pour l'administration de la chimiothérapie. Dès son arrivée au domicile du patient, cet infirmier vérifie les médicaments, prépare le patient pour le traitement, et administre les médicaments de la chimiothérapie (médicaments de support et la chimiothérapie). Il reste en surveillance auprès du patient pendant toute la durée d'administration, et souvent aussi un peu après l'administration.

Tableau 3.6 Décisions prises dans la phase de réalisation

Décisions	Décideurs	Supports de décision
Validation de la cure de chimiothérapie à domicile	Infirmier (salarié ou libéral)	Consultation infirmière (ex. contrôle des constantes*)
	Médecin traitant ou médecin hospitalier	Bilan sanguin
	Médecin traitant	Consultation médicale
	Médecin coordinateur Pharmacien de la structure d'HAD	Feu vert
Procédure d'urgence	Infirmier de soins (salarié ou libéral)	Surveillance pendant et après la chimiothérapie

* *tensions, fréquence cardiaque, température*



1et 2=Confirmation pour la réalisation de la chimiothérapie à domicile ou non ;
3 = bilan sanguin ; 4= premier feu vert ; 5= feu vert définitif

Figure 3.7 Flux d'informations dans la phase de réalisation de la chimiothérapie à domicile

Nous avons présenté ci-dessus le processus générique de la prise en charge de la chimiothérapie à domicile, en le découpant en trois phases. Il est évident que les spécificités et les problématiques que nous avons identifiées plus tôt se rencontrent surtout durant la phase de réalisation de la chimiothérapie à domicile (beaucoup d'intervenants pour réaliser les activités dans un délai court). Nous décidons donc de focaliser nos travaux de thèse sur le processus de réalisation de la chimiothérapie à domicile (2 ou 3 jours).

3. Classification et diagnostic des systèmes de réalisation de la chimiothérapie à domicile

D'après nos observations sur le terrain de différents systèmes de prise en charge de la chimiothérapie à domicile, nous pensons qu'il est pertinent de faire une classification des systèmes de prise en charge de la chimiothérapie à domicile en fonction du niveau d'intégration des ressources utilisées, et nous identifions trois grandes classes d'approches. Parmi les systèmes étudiés, les structures de pilotage ont le choix de mobiliser leurs personnels ou des intervenants externes pour les différentes activités de la prise en charge, hormis pour ce qui concerne le médecin traitant, qui autorise la cure de chimiothérapie à domicile, et qui est toujours une ressource externe.

Comme montré dans le *Tableau 3.7*, les trois grandes classes d'approches que nous avons identifiées sont :

- l'approche **non-intégrée** : les acteurs principaux de prise en charge de la chimiothérapie sont quasiment tous externes à la structure de pilotage ;
- l'approche **semi-intégrée** : certaines activités majeures sont réalisées par les personnels salariés de la structure de pilotage, d'autres sont sous-traitées ;
- l'approche **quasi-intégrée** : presque toutes les ressources humaines mobilisées, à part le médecin traitant et dans très peu de cas l'infirmier de soins (ex. HAD du CHU de Grenoble : infirmier salarié prend en charge les patients dans la zone grenobloise et infirmier libéral s'occupe des patients en dehors de cette zone), sont des personnels hospitaliers, et sont donc considérées comme internes.

Tableau 3.7 Trois grandes classes d'approches de la chimiothérapie à domicile

Degré d'intégration	Acteurs externes	Structures référentes	Dénomination
Faible	Infirmier libéral Laboratoire de ville Médecin traitant Pharmacie hospitalière	HAD Soins et Santé	**Approche non-intégrée**
Moyen	Laboratoire de ville Médecin traitant Pharmacie hospitalière	HAD Oïkia	**Approche semi-intégrée**
Fort	Médecin traitant	Réseau du Centre Léon Bérard HAD du CHU de Grenoble HAD du CH de Roanne	**Approche quasi-intégrée**

Ci-après, nous allons procéder au diagnostic des approches de la chimiothérapie à domicile, en nous concentrant sur la phase de réalisation de la chimiothérapie à domicile, selon trois différentes vues :

- vue acteur (ressources humaines internes et externes),
- vue processus (activités de production de soins et de service, de prise de décision et de coordination),
- vue logistique (planification des ressources humaines et circuit des produits anticancéreux).

3.1. Vue acteurs

Le *Tableau 3.8* présente l'ensemble des acteurs pouvant intervenir dans la réalisation de la chimiothérapie à domicile. Selon l'approche de la chimiothérapie à domicile considérée, certains acteurs doivent être des ressources internes à la structure de pilotage, et peuvent être externes si les ressources internes sont indisponibles (ex. livreur) ; certains acteurs peuvent être internes ou externes

selon le patient pris en charge (ex. infirmier de soins) ; les médecins validant la chimiothérapie à domicile peuvent être internes (médecin coordinateur ou hospitalier) ou externes (médecin traitant), le médecin traitant présent dans toutes les approches est toujours une ressources externes à la structure de pilotage.

Tableau 3.8 Acteurs de prise en charge internes et externes des trois approches de chimiothérapie à domicile

	Approche non-intégrée		**Approche semi-intégrée**		**Approche quasi-intégrée**	
Acteurs	***I****	***E****	***I***	***E***	***I***	***E***
Infirmier de soins		×	×		○	○
Laboratoire biologique		×		×	×	
Médecin		×		×	○**	×
Pharmacien	×		×		×	
Pharmacie fabriquant la chimiothérapie		×		×		
Livreur	×	○	×		×	
Infirmier coordinateur	×		×		×	
Médecin coordinateur	×		×		×	

**I= Interne ; E= Externe.* ***Médecin hospitalier.* ×*=devoir être.* ○*=pouvoir être.*

Le recours aux ressources externes a pour objectif d'augmenter la capacité de travail et de réduire certains coûts fixes liés aux frais de personnel. Cependant plus l'utilisation des ressources externes est importante, moins la structure de pilotage a la maîtrise sur les ressources, ce qui rend plus difficile la mobilisation et le suivi des ressources en cas de besoin.

L'acteur externe commun aux trois approches est le médecin, dont le rôle principal est de valider la cure de chimiothérapie à domicile. Les acteurs internes communs doivent être le pharmacien, le livreur et les personnes chargées de la coordination (infirmier et médecin) ; ces ressources sont partagées entre les

patients et les différents modes de prise en charge, et ne sont pas uniquement destinées à la chimiothérapie à domicile.

L'infirmier de soins est une ressource clef durant la réalisation de la chimiothérapie à domicile. En effet, ses interventions auprès du patient sont multiples et se retrouvent tout au long de la réalisation, et leur durée totale d'intervention est la plus importante parmi les acteurs de prise en charge. Le choix de cet acteur est différent pour les trois approches de chimiothérapie à domicile. L'approche non-intégrée n'utilise que des infirmiers libéraux, l'approche semi-intégrée n'emploie que des infirmiers salariés de la structure de pilotage pour la chimiothérapie à domicile, et nous observons dans l'approche quasi-intégrée des pratiques variées : soit on utilise uniquement des infirmiers salariés (ex. HAD du CH de Roanne), soit on n'emploie que des infirmiers libéraux (ex. Réseau SOURCE), soit on applique une stratégie mixte (ex. HAD du CHU de Grenoble. Nous n'avons pas eu de retours sur la différence en termes de qualité et de sécurité de soins entre l'utilisation d'un infirmier salarié et celle d'un infirmier libéral. La différence se situe plus au niveau de la capacité de travail, de la gestion des ressources, du suivi des activités et du coût engendré pour la structure de pilotage. L'infirmier libéral peut être considéré comme une ressource à capacité illimitée ; le coût de cette ressource est en fonction de son utilisation, et n'est donc pas un salaire ; par contre, un infirmier libéral a son propre planning de travail, et le suivi de ses activités pour la chimiothérapie à domicile par la structure de pilotage n'est pas évident (Approches non-intégrée). L'utilisation d'un infirmier salarié impose un coût fixe et une planification de ses activités ; c'est une ressource plus ou moins limitée, selon la taille de la structure de pilotage ; mais le suivi de ses activités est beaucoup plus facile (Approches semi-intégrée et quasi-intégrée).

La seule différence entre l'approche non-intégrée et l'approche semi-intégrée, du point de vue des acteurs, se trouve dans l'utilisation de l'infirmier de soins. L'avantage, et aussi la différence, de l'approche quasi-intégrée par rapport aux deux autres approches réside dans le fait que pratiquement tous les acteurs de prise en charge appartiennent à un centre hospitalier, qui est souvent l'hôpital d'origine du patient. Ces acteurs ont donc une meilleure connaissance sur l'état, la pathologie et le protocole de traitement du patient, ainsi que sur ses besoins. Même si le patient reçoit sa cure de chimiothérapie à domicile, il se sent proche de son équipe soignante hospitalière, donc souvent plus rassuré. Le partage

d'informations est plus simple, et la réaction des acteurs est plus rapide face aux demandes pour une prise en charge efficace. Le coût pour la structure de pilotage se limite souvent à la coordination, car la plupart des ressources mobilisées sont financées par l'hôpital et les autres sont des ressources partagées donnant un faible coût d'utilisation (ex. un livreur est partagé par l'hôpital et la structure de pilotage, cette dernière ne paie que la moitié d'un salaire.). Dans cette approche, c'est l'ensemble des ressources hospitalières qui sont disponibles pour le patient pour la réalisation de sa chimiothérapie à domicile, même en cas d'urgence.

3.2. Vue processus

Quand nous réalisons le diagnostic des trois approches de la chimiothérapie à domicile avec une vue processus, nous décomposons le processus de réalisation de la chimiothérapie à domicile en trois sous-processus : le processus de production de soins et de services, le processus de prise de décision, et le processus de coordination.

3.2.1 Processus de production de soins et de services

Les principales activités de la production de soins et de services sont quasiment les mêmes pour les trois approches de la chimiothérapie à domicile. Pour toutes les activités précédant l'administration de la chimiothérapie à domicile, un retard dans leur réalisation peut nuire à une bonne organisation de la prise en charge, surtout pour les activités devant être réalisées au premier jour de traitement puisqu'elles sont multiples et assurées par différents acteurs ayant des fonctions diverses. En plus, à part la fabrication de la chimiothérapie et la préparation des médicaments de support, aucun chevauchement des activités n'est possible, ce qui veut dire que la réalisation d'une activité décide du début d'une activité suivante, et donc impacte sur sa réalisation, en lui laissant plus ou moins de temps (ou de liberté) pour sa réalisation. Fondamentalement, les professionnels libéraux ont déjà un carnet d'activités bien chargé, et peuvent être moins attentifs au délai de réalisation pour la chimiothérapie à domicile. Actuellement, deux contraintes sont vraiment imposées durant le processus de réalisation : démarrer la fabrication de la chimiothérapie au plus tôt (réception du Feu vert) et livrer la chimiothérapie avant l'arrivée de l'infirmier de soins chez le patient au deuxième jour de réalisation pour l'administration de la chimiothérapie.

Le processus de réalisation de la chimiothérapie à domicile s'étale sur deux jours consécutifs, avec un suivi post-chimiothérapie au troisième jour de la réalisation pour les approches non-intégrée et semi-intégrée. La différence entre ces deux approches se trouve dans la manière d'effectuer le suivi : l'approche semi-intégrée impose une visite à domicile de l'infirmier de soins pour chaque patient admis ; pour l'approche non-intégrée, la visite de l'infirmier de soins n'est pas systématique ; elle est réservée aux patients dont l'état physique est plutôt critique, et dans la plupart des cas, c'est l'infirmier coordinateur qui appelle le patient pour demander si sa cure de chimiothérapie à domicile s'est déroulée dans de bonnes conditions. Cette activité de suivi est complètement absente dans l'approche quasi-intégrée.

Plus il y a d'activités dans le processus, plus la contrainte de délai est forte pour les acteurs de prise en charge, plus la coordination des activités est difficile, plus le coût engendré est important. La visite au domicile, peut donner plus au patient la sensation d'une meilleure qualité de prise en charge, qu'un simple appel, mais pour un coût plus élevé.

3.2.2 Processus de prise de décision

Concernant les activités de prise de décision, la différence entre les trois approches se situe au niveau de la validation de la cure de chimiothérapie à domicile (Feu vert), qu'elle soit simple ou renforcée (*Tableau 3.9*). L'approche semi-intégrée comprend une validation unique de la chimiothérapie par le médecin traitant, alors qu'une validation double, voire même triple, est constatée pour les approches non-intégrée et quasi-intégrée.

L'approche non-intégrée impose au médecin traitant, au médecin coordinateur et au pharmacien de la structure d'HAD de valider l'administration de la chimiothérapie à domicile, visant une plus grande sécurité de prise en charge. Concernant l'approche quasi-intégrée, dans la plupart des cas, le feu vert est donné successivement par le médecin traitant et le médecin coordinateur, mais on intègre, dans certains cas très rares, l'oncologue du patient dans la tâche de la validation. Sachant que plus on impose d'acteurs pour la validation de la chimiothérapie, plus le temps de réalisation de cette activité sera long, plus le risque de retard sera grand.

Tableau 3.9 Prise de décision liée à la validation de la chimiothérapie à domicile

Prise de décision – Feu vert		
Approche non-intégrée	**Approche semi-intégrée**	**Approche quasi-intégrée**
Médecin traitant	Médecin traitant	Médecin traitant
Médecin coordinateur		et/ou oncologue
Pharmacien		Médecin coordinateur

3.2.3 Processus de coordination

Les activités de coordination sont présentes un peu partout durant la prise en charge de la chimiothérapie à domicile. Elles sont assurées par le médecin coordinateur et l'infirmier coordinateur de la structure de pilotage. Surtout pour l'infirmier coordinateur, les missions de coordination sont considérables pour une prise en charge de qualité. Le rôle du médecin coordinateur est plutôt de superviser le fonctionnement médical et de garantir l'exécution du protocole de chimiothérapie. Quant à l'infirmier coordinateur, il s'occupe de la coordination de divers acteurs de la prise en charge :

- en amont, il constitue le lien entre l'hôpital d'origine du patient et la structure d'HAD ;
- il fait le lien entre la structure d'HAD, le médecin traitant et l'infirmier libéral autour du patient pour une prise en charge ;
- pendant la réalisation de la chimiothérapie à domicile, il coordonne les deux ou trois jours de prise en charge en vérifiant la réalisation des activités de chaque acteur, en transférant les informations, en suivant l'avancement des activités, et en relançant un acteur concerné par un oubli, une erreur ou un retard ;
- en aval, il reste l'interlocuteur du patient pour assurer que la prise en charge se déroule dans des conditions satisfaisantes.

Sur cet aspect, dans d'approche quasi-intégrée, la communication entre les acteurs internes se fait plus souvent à travers un système d'information commun aux différents services de l'hôpital. Ces acteurs y échangent les informations et partagent le dossier patient ; un infirmier coordinateur suit l'activité du seul acteur externe (médecin traitant) pour avoir son feu vert à l'instant voulu. Dans l'approche non-intégrée, la coordination durant la réalisation de la chimiothérapie se limite à la relance des acteurs externes en cas de retard, d'oubli ou d'erreur, et concerne le plus souvent le feu vert du médecin traitant ; le moyen de communication le plus utilisé est le téléphone. Pour ce qui concerne l'approche semi-intégrée, à part le transfert du feu vert via le secrétaire médical de la structure de pilotage à destination de la pharmacie hospitalière, aucune autre activité de coordination n'est prévue durant la phase de réalisation. Par contre chaque acteur est contraint par une fin d'activité au plus tard bien fixée pour assurer la fluidité de prise en charge. La collaboration des acteurs se base sur le respect de cette règle.

La qualité de la coordination a un impact direct sur la qualité de prise en charge, ainsi que sur la satisfaction du patient. Une coordination bien pensée permet de limiter les retards d'exécution et d'assurer un bon déroulement des activités. Notons qu'une coordination inefficace prolonge le temps de coordination, créant donc un coût supplémentaire. L'approche quasi-intégrée présente aussi un faible coût de coordination : l'utilisation du système d'information hospitalier est gratuit, et le temps de coordination en direction des médecins traitant reste très modéré.

3.2.4 Vue logistique

La logistique pendant la phase de réalisation de la chimiothérapie à domicile consiste plutôt en la planification des tournées des infirmiers de soins et le circuit des médicaments (médicaments de support et produits cytotoxique). Le problème de planification ne concerne que l'utilisation des infirmiers de soins salariés (approche semi-intégrée et approche quasi-intégrée). En général, ces infirmiers salariés sont chargés également d'autres activités que la chimiothérapie à domicile. Le coût lié à la planification de leurs activités est donc partagé, et nous pouvons donc le négliger pour la chimiothérapie à domicile. Par contre, les contraintes imposées par la chimiothérapie à domicile rend le travail de planification plus compliqué et difficile.

Le *Tableau 3.10* présente le circuit des médicaments (médicaments de support et produits cytotoxiques) pour les trois approches de la chimiothérapie à domicile. Une livraison regroupée de deux types de médicaments (le produit cytotoxique et les médicaments de support) est observée dans tous les cas. Le responsable de la livraison est souvent la même personne : soit un livreur, soit un infirmier de soins (salarié), à l'exception de l'approche semi-intégrée pour laquelle un livreur cherche les produits cytotoxiques à l'hôpital (pharmacie hospitalière), puis les dépose à la structure d'HAD ; l'infirmier de soins salarié se charge ensuite de la livraison de l'ensemble des médicaments de la structure d'HAD au domicile du patient. Plus il y a de maillons dans la livraison des médicaments, plus le délai de livraison sera long et le coût lié au trajet sera élevé ; mais ceci ne concerne pas les cas d'utilisation des infirmiers de soins salariés (Approches semi-intégrée et quasi-intégrée) pour la livraison des médicaments, car ce coût est inclus dans le coût d'utilisation des ressources.

Tableau 3.10 Circuit des médicaments

		Médicaments de support	**Produits cytotoxiques**	
Approche non-intégrée	***Trajet***	HAD → Hôpital → Patient	Hôpital → Patient	
	Acteur	Livreur	Livreur	
Approche semi-intégrée	***Trajet***	HAD → Patient	HAD → Hôpital →HAD	HAD → Patient
	Acteur	Infirmier de soins	Livreur	Infirmier de soins
Approche quasi-intégrée	***Trajet***	Hôpital →Patient	Hôpital → Patient	
	Acteur	Livreur ou infirmier de soins	Livreur ou infirmier de soins	

4. Benchmark des trois approches de la chimiothérapie à domicile

Compte tenu du diagnostic réalisé ci-dessus sur les différentes approches de la chimiothérapie à domicile, nous cherchons ici à comparer ces dernières à travers une analyse multicritère, dont l'objectif est de trouver la meilleure stratégie d'organisation de la chimiothérapie à domicile.

L'analyse multicritère vise à fournir des outils permettant de progresser dans la résolution d'un problème de décision dans lequel plusieurs objectifs, souvent contradictoires, doivent être pris en compte. Les méthodes d'analyse multicritère regroupent des méthodes facilitant l'agrégation de plusieurs critères, avec l'objectif de sélectionner une ou plusieurs actions, options ou solutions. Nous y trouvons plus souvent la méthode WSM (Weight Sum Method), la méthode WPM (Weigt Product Method), la méthode AHP (Analytic Hierarchy Process) (Triantaphyllou, 2000). Nous nous appuyons sur la méthode AHP (processus d'analyse hiérarchique, en Français) pour réaliser le benchmark des trois approches de la chimiothérapie à domicile.

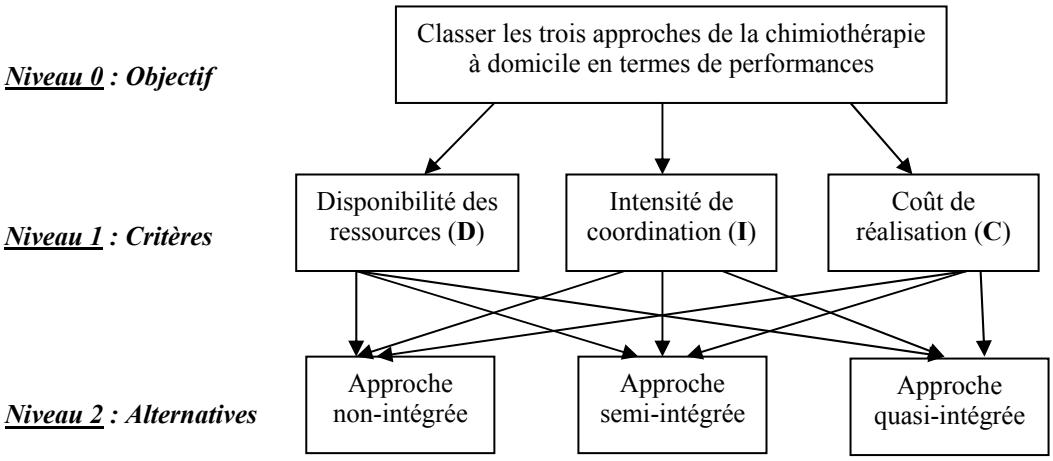


Figure 3.8 Décomposition du problème lié à la chimiothérapie à domicile

Le processus d'analyse hiérarchique (AHP) consiste à décomposer un problème complexe en un système hiérarchisé. Cette méthode permet d'obtenir une appréciation générale de la désirabilité de chaque alternative et de considérer la priorité relative de chaque critère, pour ainsi obtenir la meilleure alternative selon les objectifs identifiés. Elle est adaptée pour les critères non quantifiables. L'AHP est composé de cinq étapes, qui sont respectivement la décomposition du problème, la réalisation des combinaisons binaires, la détermination des priorités, la synthèse des priorités et le calcul de la cohérence des jugements.

Pour le benchmark des trois approches de la chimiothérapie à domicile, la première étape (Figure 3.8) consiste à définir l'objectif de l'analyse (Niveau 0) et de définir les critères de performance (Niveau 1) pour réaliser la comparaison des trois approches de la chimiothérapie à domicile (Niveau 2). Nous choisissons trois

critères pour évaluer la performance des trois alternatives, en fonction du diagnostic réalisé précédemment. La définition des critères est la suivante :

- ***Disponibilité des ressources (D)*** : il s'agit non seulement de la capacité de travail (quantité de ressources disponible) et la période pendant laquelle les ressources sont disponibles, mais aussi de la capacité d'une approche à posséder des compétences nécessaires pour satisfaire les besoins du patient, au moment voulu, avec une réactivité satisfaisante, ce qui peut se traduire par la facilité pour mobiliser les ressources. Ce critère impacte directement la satisfaction du patient et a donc une grande importance ;
- ***Intensité de coordination (I)*** : ce critère concerne le nombre d'acteurs à coordonner, l'efficacité du moyen de coordination mis en place, et la fréquence des actions de coordination menées par les coordinateurs durant la réalisation de la chimiothérapie à domicile. Ce critère occupe une place secondaire, car son niveau peut influencer le délai de réalisation, donc indirectement la satisfaction du patient ;
- ***Coût de réalisation (C)*** : c'est un indicateur qui n'a pas forcement d'effets sur la satisfaction. Son importance repose sur l'intérêt d'une structure d'HAD à développer une activité de chimiothérapie. Dans tous les cas, il est plus intéressant d'avoir une approche qui présente un moindre coût pour la structure de pilotage.

Tableau 3.11 Echelle d'importance pour les critères de performance

Echelle verbale	Echelle numérique
D'importance égale	1
Modérément plus important	2-3
Plus important	4-5
Beaucoup plus important	6-7
Absolument plus important	8-9

Nous comparons les trois approches deux à deux, en regard de chaque critère, et selon l'échelle d'importance présentée dans le *Tableau 3.11.*

L'étape 2 de notre analyse consiste donc à construire les combinaisons binaires à deux niveaux (entre les critères et entre les alternatives par rapport à un

critère donné), en affectant un indice d'importance à chaque membre participant à l'analyse comparative. Les matrices de premier niveau (importance relative des critères) et de deuxième niveau (alternatives) sont montrées dans le *Tableau 3.12* et le *Tableau 3.13*.

Les pondérations des critères (*Tableau 3.12*) sont fixées suivant leur importance, donnée dans les définitions ci-dessus. Selon le principe de la méthode, les poids sont affectés de manière arbitraire, suivant l'échelle numérique.

Tableau 3.12 Matrice de premier niveau

	C	**D**	**I**
C	1	1/5**	1/3**
D	5*	1	3*
I	3*	1/3**	1

**Le critère « Disponibilité des ressources » est plus important que le critère « Coût » ; le critère « Intensité de coordination » est modérément plus important que le critère « Coût » ; le critère « Disponibilité des ressources » est modérément plus important que le critère « Intensité de coordination ».*

***Le critère « Coût » est moins important que le critère « Disponibilité des ressources » et modérément moins important que le critère « Intensité de coordination » ; le critère « Intensité de coordination est modérément moins important que le critère « Disponibilité des ressources ».*

La matrice de deuxième niveau décrit la comparaison de la performance des approches non-intégrée (A-N), semi-intégrée (A-S) et quasi-intégrée (A-Q) de la chimiothérapie à domicile, par rapport à chaque critère d'évaluation proposé : coût (C), disponibilité des ressources (D) et intensité de la coordination (I). L'affectation de la valeur d'importance se fait en fonction du diagnostic des trois approches (voir la section 3.1 du chapitre pour le critère D, la section 3.2.3 pour le critère I, et voir les sections 3.1, 3.2 et 3.3 du chapitre pour le critère C). Nous trouvons que l'approche non-intégrée présente le moindre coût (coût de coordination et coût logistique) pour la prise en charge de la chimiothérapie à domicile ; entre deux approches utilisant des infirmiers salariés, l'approche quasi-intégrée offre un moindre coût en logistique. En termes de disponibilité des ressources, l'approche quasi-intégrée dispose de presque toutes les compétences nécessaires en interne pour la prise en charge de la chimiothérapie à domicile (plus grande facilité à mobiliser les ressources) avec une capacité illimitée

(utilisation des infirmiers libéraux). Par contre, nous avons affecté un même niveau d'importance pour les approches non-intégrée et semi-intégrée parce que l'approche non-intégrée possède un avantage en capacité de travail (utilisation des infirmiers libéraux), mais une facilité moindre pour les mobiliser et les suivre pour l'exécution des tâches, le cas contraire étant observé pour l'approche semi-intégrée. L'approche quasi-intégrée est la seule approche proposant une coordination qui couvre l'ensemble des acteurs de prise en charge : un système d'information hospitalier pour les acteurs internes et un infirmier coordinateur pour le médecin traitant ; nous affectons ainsi le meilleur score à cette approche pour le critère « Intensité de coordination » ; la coordination est quasi absente dans l'approche semi-intégrée, qui obtient donc le moindre score des trois approches.

Tableau 3.13 Matrice de deuxième niveau

Critère " C"			
	A-N	**A-S**	**A-Q**
A-N	1	4	3
A-S	1/4	1	1/3
A-Q	1/3	3	1
Critère "D"			
	A-N	**A-S**	**A-Q**
A-N	1	1	1/5
A-S	1	1	1/5
A-Q	5	5	1
Critère "I"			
	A-N	**A-S**	**A-Q**
A-N	1	3	1/5
A-S	1/3	1	1/8
A-Q	5	8	1

L'étape 3 consiste à déterminer les priorités des critères et des approches de chimiothérapie à domicile. Les calculs sont présentés dans le *Tableau 3.14*.

Le *Tableau 3.15* et le *Tableau 3.16* constituent la quatrième étape de l'analyse en proposant une synthèse des priorités dont les résultats nous montrent que l'approche quasi-intégrée offre la meilleure performance en fonction des trois

critères choisis, suivie de l'approche non-intégrée ;l'approche semi-intégrée semble moins performante que ses deux concurrentes.

Tableau 3.14 Calcul approximatif du poids pondéré des critères et des alternatives (M = matrice)

M1	**C**	**D**	**I**	**MG**	**Poids**
C	1	1/5	1/3	0,41	0,10
D	5	1	3	2,47	0,64
I	3	1/3	1	1,00	0,26
			Somme	3,87	

Critère " C"					
M2	**A-N**	**A-S**	**A-Q**	**MG**	**Poids**
A-N	1	4	3	2,29	0,61
A-S	1/4	1	1/3	0,44	0,12
A-Q	1/3	3	1	1,00	0,27
			Somme	3,73	

Critère "D"

M3	**A-N**	**A-S**	**A-Q**	**MG**	**Poids**
A-N	1	1	1/5	0,58	0,14
A-S	1	1	1/5	0,58	0,14
A-Q	5	5	1	2,92	0,71
			Somme	4,09	

Critère "I"

M4	**A-N**	**A-S**	**A-Q**	**MG**	**Poids**
A-N	1	3	1/5	0,84	0,18
A-S	1/3	1	1/8	0,35	0,08
A-Q	5	8	1	3,42	0,74
			Somme	4,61	

La dernière étape a pour objectif de confirmer la fiabilité de notre analyse comparative multicritère. Pour ce faire, il faut calculer l'indice de cohérence (IC = (λ_{max} – K) / (K – 1), K = nombre d'éléments comparés), puis le ratio de cohérence (RC = IC / IA, IA = indice aléatoire (*Tableau 3.17*)). La matrice construite est

cohérente si le ratio de cohérence obtenu est inférieur à 0,10 (Triantaphyllou, 2000). Le *Tableau 3.18* affirme la cohérence de notre analyse comparative.

Tableau 3.15 Matrice combinée

	C	D	I
A-N	0,61	0,14	0,18
A-S	0,12	0,14	0,08
A-Q	0,27	0,71	0,74

Tableau 3.16 Poids pondérés

	C	D	I	*Somme*	
A-N	0,06	0,09	0,05	0,20	***2***
A-S	0,01	0,09	0,02	0,12	***3***
A-Q	0,03	0,45	0,19	0,67	***1***

Tableau 3.17 Indice aléatoire (IA)

Nombre de critères	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
IA	0	0 ,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51

Tableau 3.18 Cohérence de jugements (M=matrice)

	λ_{max}	IC	IA	RC	Cohérent? (<0,10)
M1	3,04	0,02	0,58	0,03	*Oui*
M2	3,07	0,04	0,58	0,06	*Oui*
M3	3,00	0,00	0,58	0,00	*Oui*
M4	3,04	0,02	0,58	0,04	*Oui*

En plus de la vérification de la cohérence des matrices, nous procédons à une analyse de sensibilité pour montrer la fiabilité de notre analyse. Cette analyse de sensibilité consiste à répéter l'analyse multicritère originale en faisant varier les valeurs attribuées à l'origine aux différents paramètres, la détermination de ces valeurs est faite de manière arbitraire. Nous modifions une par une la valeur attribuée à un paramètre par une autre valeur du même niveau d'importance, en

commençant par la première cellule de la matrice de premier niveau, puis pour les matrices de deuxième niveau. Prenons l'exemple de la matrice de premier niveau, nous définissons à l'origine que le critère « Disponibilité des ressources » est plus important que le critère « Intensité de coordination » en affectant la valeur 5 ; la valeur 4 peut être utilisée pour signifier la même chose. Nous remplaçons donc la valeur 5 par la valeur 4 pour voir l'impact sur la cohérence de jugement et la conclusion obtenue. Nous avons effectué au total 12 changements. À travers cette analyse de sensibilité, la conclusion que nous avons obtenue avec la méthode d'analyse multicritère (l'approche quasi-intégrée est la plus avantageuse, l'approche non-intégrée prend la deuxième place et l'approche semi-intégrée est la moins avantageuse des trois approches.) est confirmée (*Tableau 3.19*).

Tableau 3.19 Analyse de sensibilité

	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	
A-N	0,20	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	***2***
A-S	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	***3***
A-Q	0,67	0,67	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,65	0,63	0,64	0,63	0,62	***1***

5. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons proposé une synthèse de nos études sur différents systèmes de prise en charge de la chimiothérapie à domicile existants dans la région Rhône-Alpes en France, en nous basant principalement sur le travail de terrain réalisé auprès des structures de pilotage de cette activité.

Une classification de ces systèmes de chimiothérapie à domicile est faite en fonction des ressources humaines mobilisées, qu'elles soient internes à la structure de pilotage ou externes, donc le degré d'intégration des acteurs de prise en charge. Nous avons identifié trois approches de chimiothérapie différentes : l'approche non-intégrée, l'approche semi-intégrée et l'approche quasi-intégrée, et conduit un diagnostic de ces trois approches de la chimiothérapie à domicile.

Ce diagnostic nous a permis de mettre en évidence les similitudes et les différences entre ces approches de la chimiothérapie à domicile, ainsi que leurs avantages et inconvénients, mais aussi de définir les principaux critères d'évaluation de la performance : disponibilité des ressources, intensité de

coordination, et coût de réalisation. Nous nous sommes ensuite servis de ces critères pour réaliser un benchmark des trois approches de la chimiothérapie à domicile, d'un point de vue plutôt qualitatif, en utilisant la méthode AHP. Cette analyse nous permet de classer ces approches en termes de performance proposée. L'approche quasi-intégrée obtient le meilleur score pour ce benchmarking.

Les critères définis selon le diagnostic des trois approches de la chimiothérapie à domicile et utilisée pour le benchmark de ces derniers constituent également les critères principaux d'évaluation de la performance pour nos applications qui seront présentées dans le chapitre 4.

Chapitre 4 :

Propositions d'amélioration de la performance pour le pilotage de la chimiothérapie à domicile

En se référant à la démarche d'investigation que nous avons définie dans le chapitre 2, le présent chapitre consiste en l'étape 4 de cette démarche. Son objectif est de proposer des pistes d'amélioration de la performance pour le pilotage de la chimiothérapie à domicile, en se basant sur les résultats des diagnostics réalisés dans le chapitre 3.

Selon les diagnostics réalisés, l'organisation de la chimiothérapie à domicile peut être différente d'une structure de pilotage à l'autre, en fonction du contexte dans lequel elle se situe. La question que nous nous posons est « Est-ce que les processus conçus sont pertinents vis-à-vis des patients pris en charge et des structures de pilotage elles-mêmes ? ». Il est donc intéressant d'évaluer la performance de ces systèmes selon deux points de vue, celui du patient et celui de la structure de pilotage. Pour un patient, la qualité et la sécurité des soins sont imposées par la loi ; sa satisfaction, à propos de la chimiothérapie à domicile, se base plutôt sur le fait qu'il reçoive les soins nécessaires aux moments voulus, et dans de bonnes conditions, d'où l'importance de la fluidité et de la maitrise temporelle de la prise en charge. Du côté de la structure de pilotage, la performance concerne plus la gestion et l'utilisation des ressources, la coordination des acteurs et des activités, ainsi que la maîtrise des coûts de prise en charge. Pour la suite, nous choisissons donc de considérer la fluidité de prise en charge, ainsi que la coordination et l'utilisation des ressources comme des axes de performance que nous visons à évaluer, et pour lesquels nous cherchons à proposer des pistes d'amélioration.

Le développement des solutions respecte les hypothèses de réalisation de la chimiothérapie à domicile, que nous avons déjà présentées auparavant, et pour lesquelles nous jugeons utile de rappeler ici les points essentiels :

- La réalisation de la prise en charge d'une séance de chimiothérapie à domicile se réalise sous un délai de 2 ou 3 jours ;
- Un nombre de ressources, internes ou externes à la structure de pilotage, sont sollicitées pour effectuer des activités diverses ;

- L'autonomie de décision des acteurs externes est prise en compte par la structure de pilotage ;
- L'exécution séquentielle des activités est imposée pour des raisons médicales et organisationnelles ;
- La coordination des activités, est de la compétence et de la responsabilité de la structure de pilotage.
- Les durées des activités de bilan, de préparation, et d'activité d'administration ou de suivi du patient, ne sont pas déterministes.

Tenant compte de ces spécificités, nous cherchons, dans un premier temps, à traiter le problème de conception d'un système de réalisation de la chimiothérapie à domicile (Approche semi-intégrée), en proposant un outil d'aide à la décision pour dimensionner les ressources internes à la structure de pilotage et configurer les ressources externes. Dans un deuxième temps, nous étudions le problème de coordination, et redéfinissons le système de coordination en responsabilisant les acteurs de prise en charge en les faisant participer aux tâches de coordination, puis proposons de remplacer le moyen manuel de coordination par un moyen informatisé (Approche non-intégrée) . Enfin, nous concluons sur les contributions des différentes solutions que nous proposons en vue de faciliter la généralisation de la pratique de la chimiothérapie à domicile.

1. Dimensionnement et configuration des ressources pour la réalisation de la chimiothérapie à domicile – cas de l'approche semi-intégrée (Zhang & al., 2009)

Selon les modèles génériques de la réalisation de la chimiothérapie à domicile que nous avons réalisés, la structure de pilotage a le choix, en phase de conception du système de réalisation de la chimiothérapie à domicile, d'utiliser ses propres personnels pour assurer certaines activités ou de sous-traiter certaines activités aux acteurs externes. Cela concerne les activités telles que la prise de sang, l'administration de la chimiothérapie à domicile, le suivi post-chimiothérapie, et la livraison des médicaments. Les trois premières activités doivent être réalisées par un infirmier, et la dernière activité est assurée dans la plupart des cas par un livreur. Les autres activités sont souvent confiées aux acteurs externes, sauf pour l'approche quasi-intégrée de la chimiothérapie à

domicile, pour laquelle une seule activité (validation de la cure de chimiothérapie à domicile) est externalisée en dehors de l'hôpital.

1.1. Description du problème

Quand une structure de pilotage veut assurer les soins infirmiers elle-même pour l'activité de chimiothérapie à domicile, elle doit disposer d'une capacité de travail suffisante, comme pour le cas de l'approche semi-intégrée. Les infirmiers salariés, étant une ressource limitée, assurent en général une petite proportion des activités (en particulier la chimiothérapie à domicile qui est une activité technique) de la structure de pilotage. Ils doivent travailler dans différentes équipes (matin, soir, astreintes …) pour une prise en charge des patients 24 heures sur 24, et 7 jours sur 7.

Quant aux ressources externes à la structure de pilotage, donc les sous-traitants, ce sont des structures ou des professionnels internes ou externes à l'hôpital ayant des compétences nécessaires diverses et géographiquement variés. Pour eux, la réalisation de la chimiothérapie à domicile ne représente qu'une petite partie de leurs activités quotidiennes, dans un agenda déjà bien chargé. De par technicité de la chimiothérapie, ces professionnels devrait accorder une priorité à l'activité de la chimiothérapie à domicile, en garantissant la fourniture des produits ou des services dans un délai conventionné, afin de satisfaire les exigences de la structure de pilotage et d'assurer un bon déroulement de la prise en charge.

Toutes les études de terrain que nous avons réalisées ont montré que la configuration de ces ressources est difficile. A ce stade, nous avons donc intérêt à connaître quel sera l'impact de l'activité de chimiothérapie à domicile sur l'organisation du travail en interne de la structure de pilotage, et comment contractualiser avec les prestataires externes en termes de disponibilité (i.e., plage horaire d'intervention) et de mise à disposition (i.e., date et heure de délivrance) pour atteindre un niveau de service satisfaisant.

1.2. Démarche de résolution

Afin de pouvoir trouver une meilleure configuration des ressources pour la bonne réalisation de la chimiothérapie à domicile, nous proposons une démarche qui s'inspire des approches existantes et largement appliquées dans le domaine

manufacturier, basées sur la modélisation et la simulation à évènements discrets. Il est important de souligner que l'approche proposée est destinée aux décideurs et managers d'une structure s'approchant de l'approche semi-intégrée de la chimiothérapie à domicile afin qu'ils puissent évaluer la pertinence et la performance de l'organisation de la prise en charge envisagée. Nous leur offrons la possibilité de dimensionner les ressources internes nécessaires pour une telle activité en fonction de la variation de la demande, et de tester différents scénarios de disponibilité des intervenants externes.

La démarche de résolution est décomposée en trois étapes, dont la première consiste à construire un modèle de simulation dit « idéal » dans lequel les différentes activités nécessaires pour la réalisation de la chimiothérapie à domicile s'enchaînent en considérant qu'il n'y a pas de contraintes de disponibilités des ressources internes et externes. Ce premier modèle a pour objectif de déterminer un besoin minimum en ressources internes, qui servira de base au plan d'expériences permettant de trouver le nombre réel de ressources internes nécessaires pour assurer la bonne réalisation de la chimiothérapie à domicile lorsque l'on introduit les contraintes de disponibilités dans l'étape 2 (deuxième modèle). La dernière étape vise à vérifier l'impact des disponibilités des ressources externes sur le déroulement de la chimiothérapie à domicile ; pour cela nous testons un ensemble de scénarios et identifions la meilleure configuration des acteurs externes.

L'indicateur de performance principal est le niveau de satisfaction de service, que nous traduisons par le pourcentage de cures de chimiothérapie à domicile réalisées dans le temps initialement prévu. Les autres indicateurs de performance du modèle sont, d'une part, la robustesse du modèle d'activité et de décision face aux incertitudes et, d'autre part, les taux d'utilisation des ressources internes (charge de travail des IDE, nombre de livraisons des poches de chimiothérapies effectuées par le logisticien par jour, etc.) et le respect du délai de réalisation par les intervenants externes.

1.2.1 Modèles de simulation

La conception des modèles de simulation se fait en partant du modèle générique de la chimiothérapie à domicile, présenté dans le chapitre 3. La particularité de ces modèles réside dans le fait que l'entité circulant dans le

modèle de simulation n'est pas le patient, contrairement au cas habituellement rencontré dans la littérature, mais une entité « fantôme » qui pointe sur la gamme de production de la chimiothérapie et qui par voie de conséquence mobilise les ressources et déclenche les actions autour du patient qui reste à son domicile. Nous pouvons identifier chaque entité « fantôme » à un programme de soins déjà planifié. Les modèles de simulation sont réalisés sous ARENA, en respectant le diagramme de flux illustré dans la *Figure 4.1*, montrant les tâches nécessaires à chaque étape.

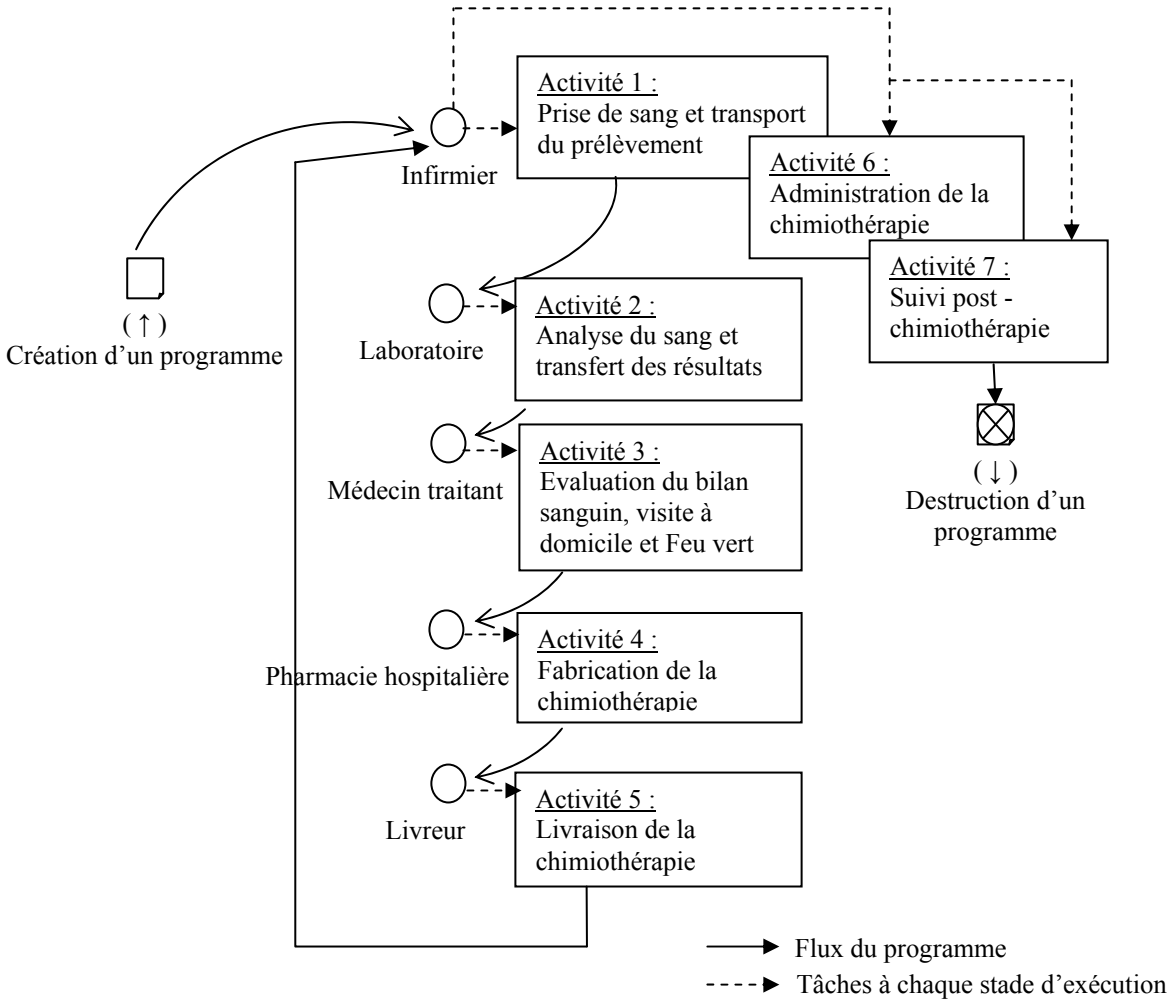


Figure 4.1 Diagramme de flux des programmes de chimiothérapie à domicile

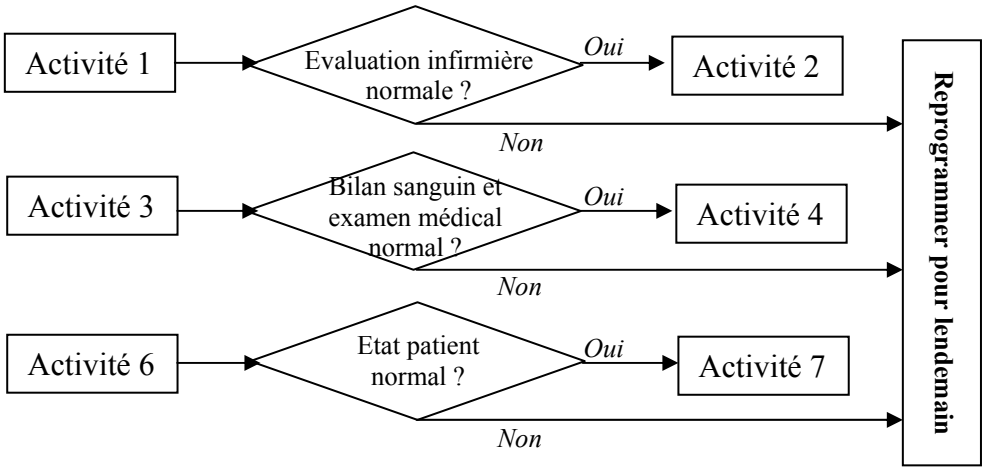


Figure 4.2 Décision sur la reprogrammation de la cure de chimiothérapie à domicile

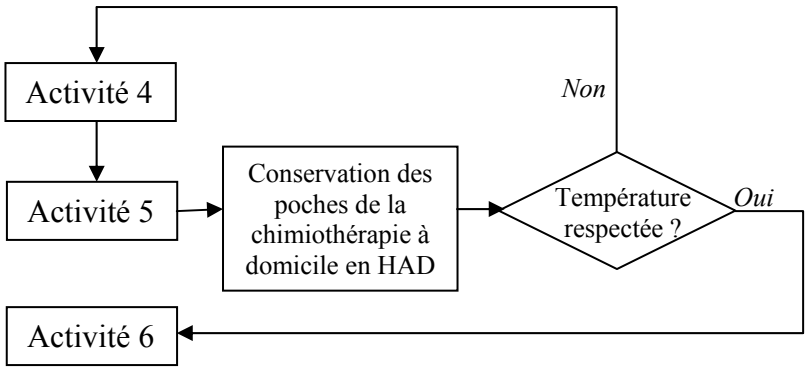


Figure 4.3 Décision sur la reproduction de la chimiothérapie

Comme montré dans la *Figure 4.1*, les modèles de simulation prennent en compte les activités nécessaires à la réalisation de la chimiothérapie à domicile (Activités 1 à 7), les ressources internes (infirmier et livreur) et externes (laboratoire, médecin traitant et pharmacie hospitalière) et leurs disponibilités. Le début d'une tâche dépend de la disponibilité de la (ou des) ressource(s) qui la réalise(nt). Nous avons intégré dans cet outil la possibilité de reprogrammer la cure de chimiothérapie à domicile quand l'état de santé du patient ne permet pas sa réalisation (*Figure 4.2*), ainsi que la possibilité de produire à nouveau une poche de chimiothérapie en cas de non-respect des conditions de conservation (*Figure 4.3*). En phase d'administration de la chimiothérapie et de suivi post-chimiothérapie, sont également prises en compte les activités qui apparaissent en cas de complications inattendues (*Figure 4.4*).

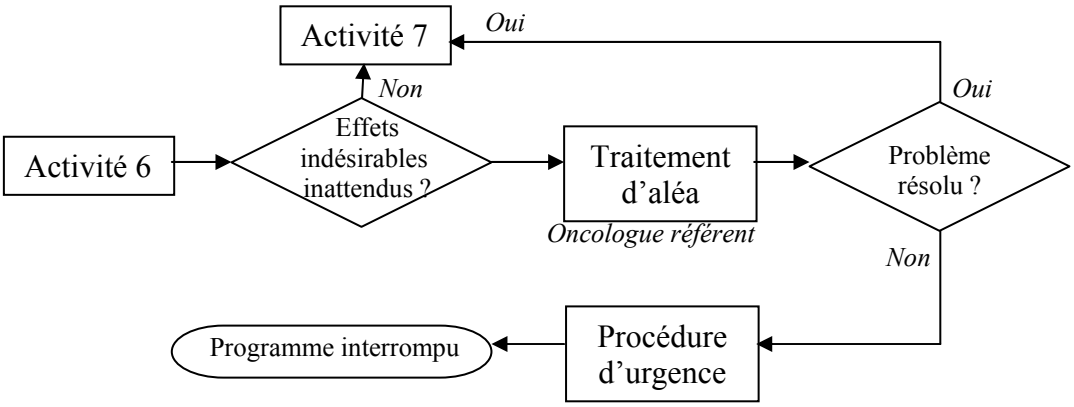


Figure 4.4 Traitement d'aléas après l'administration de la chimiothérapie

Nous avons considéré certaines hypothèses de production de soins en nous basant sur un processus de réalisation de la chimiothérapie à domicile relevant à l'approche semi-intégrée, à savoir celui de l'HAD OIKIA. Ces hypothèses sont définies selon les informations données par la direction de cette HAD :

- Le déroulement du programme de la chimiothérapie à domicile s'étale sur trois jours consécutifs, avec l'obligation d'effectuer la livraison de la chimiothérapie à domicile et son administration dans le deuxième jour du programme, et le suivi post-chimiothérapie dans le troisième jour ;
- Les soins infirmiers, inscrits dans le programme de la chimiothérapie à domicile, doivent être assurés par les infirmiers salariés de la structure de pilotage (Les activités de l'HAD est assurées par les salariés libéraux dans 90 % des cas). Les tâches de la chimiothérapie à domicile pour un infirmier salarié ne devraient pas dépasser 50 % de sa charge de travail quotidienne, parce qu'il doit s'occuper des autres modes de prise en charge en HAD que la chimiothérapie à domicile. L'infirmier salarié, en tant que ressource limitée, traite prioritairement le programme de chimiothérapie à domicile durant le premier jour de réalisation. Quant aux autres acteurs, la règle concernant la priorité de traitement est le FIFO (First in first out) pour les programmes de chimiothérapie à domicile;
- Après la réception du programme (entité), si la disponibilité restante d'un acteur est jugée insuffisante pour réaliser l'activité dans sa plage

de disponibilité, le début de cette activité est repoussée jusqu'au moment où l'acteur est à nouveau disponible ;

- Le nombre de poches de chimiothérapie transportées par le livreur à chaque livraison, dépend du nombre de poches déjà préparées quand le livreur est disponible.
- Les taux de reprogrammation des cures de chimiothérapie à domicile, de reproduction des poches, et d'effets indésirables inattendus sont considérés comme nuls.

1.2.2 Données

Comme le contexte du problème traité est celui de l'approche semi-intégrée de la chimiothérapie à domicile, les données que nous avons utilisées pour construire l'outil d'aide à la décision et mener les expérimentations proviennent des études de terrain réalisées pour un système de chimiothérapie à domicile de cette famille d'approche, à savoir le système de l'HAD OIKIA.

La réalisation de trois programmes de chimiothérapie à domicile par jour est demandée. Les ressources nécessaires, leur capacité disponible et horaire de travail initial sont présentées dans le *Tableau 4.1*. Les activités de la structure de pilotage sont principalement assurées par les infirmiers libéraux La proportion des activités (y compris la chimiothérapie à domicile) ne représente que 10% des activités de la structure de pilotage pour un volume d'activité d'à peu près 70 patients par jour.

Tableau 4.1 Données sur les ressources disponibles

Ressources	Capacité	Plage de Disponibilité
Infirmier salarié	3	7h30 – 20h00
Livreur	1	8h00 – 18h00
Laboratoire de ville	Illimitée	8h00 – 18h00
Médecin traitant	Illimitée	8h00 – 20h00
Pharmacie hospitalière	Illimitée	7h30 – 18h00

Le temps opératoire pour chaque activité, comprenant la durée d'activité et le temps de trajet, est listé dans le *Tableau 4.2*. La plupart des données ont été obtenues à travers des entretiens avec les personnes concernées et des

observations directes sur le terrain. Certaines données d'activités sont déterministes car nous n'avons pas obtenu d'informations sur leur variabilité, et que nous estimons cette variabilité comme faible et sans impact sur les résultats. Concernant la modélisation de certaines données par des lois de distribution, nous n'avons pas effectué une analyse de données dans l'objectif de reconstruire ces lois de distribution pour des raisons de manque de données. Par conséquent, nous avons dû poser un ensemble d'hypothèses basées sur le « bon sens » et sur les informations que nous avions à notre disposition. Nous utilisons des lois de distribution triangulaire lorsque nous disposons à la fois de la valeur minimum, de la valeur maximum et de la valeur la plus probable (ex. temps d'administration de la chimiothérapie à domicile). Nous utilisons des lois de distribution normale si nous disposons juste de la valeur moyenne et de la variation estimée par l'HAD (ex. temps de trajet pour la livraison de la chimiothérapie entre la pharmacie hospitalière et l'HAD). Concernant les temps de trajets pour lesquels nous n'avons pas de données directes, ils sont estimés en utilisant Google Map qui permet de mesurer le temps nécessaire entre deux destinations (entre deux établissements réels ou entre un établissement et le domicile d'un patient). La localisation des patients est définie de manière aléatoire en fonction de la zone d'intervention de l'HAD et en respectant les distances minimum, maximum et plus probables, données par l'HAD.

Dans le deuxième modèle, nous ajoutons les contraintes de disponibilité des ressources réellement envisagées par la structure de pilotage (*Tableau 4.3*). Nous intégrons également dans le deuxième modèle une variation de la date de début de certaines tâches, ce qui n'est pas le cas pour le modèle idéal dans lequel la date de début d'une tâche est la date de fin de la tâche précédente, sous conditions que la ressource qui réalise la tâche soit disponible. Prenons les tâches du médecin traitant comme exemple pour expliquer comment est mis en œuvre le retard à l'exécution d'une tâche. Dans le contexte réel, le médecin traitant ne va pas tout de suite faire la visite médicale chez le patient après réception du bilan sanguin (dans son cabinet), car sa journée est déjà planifiée pour d'autres activités de consultations. Pour représenter cela, nous faisons varier la date de départ pour la visite au domicile en introduisant la loi de distribution discrète : DISC (.05, 0, .15, 60, .35, 120, .55, 180, .75, 240, .85, 300, .95, 360, 1, 420). Cette expression veut dire que dans 5% des cas, le médecin traitant est parti au domicile du patient sans attente après réception du bilan, dans 10 % des cas, le médecin est parti une

heure après avoir reçu le bilan, ce temps d'attente est de 2 heures dans 20 % des cas, et ainsi de suite. C'est pourquoi nous pourrons constater des durées d'activités très importantes du médecin traitant (environ 250 minutes en moyenne obtenue après simulation).

Tableau 4.2 Données sur les temps opératoires (minutes)

Ac.	Ressource	Tâche	Durée de réalisation	Temps de trajets
1	Infirmier	Evaluation infirmière	15	TRIA(19, 30,54)
		Prise de sang et transport	10	TRIA(15, 32,63)
2	Laboratoire	Analyse biologique et transfert des résultats	TRIA(40, 45, 60)	
3	Médecin traitant	Contrôle du bilan sanguin	TRIA(15, 40 , 60)	
		Visite médicale et Feu vert	25	TRIA(10, 30, 45)
4	Pharmacie hospitalière	Contrôle (Feu vert et poches fabriquées)	TRIA(2, 7, 17)	
		Fabrication de la chimiothérapie	TRIA(5, 15, 25)	
		Préparation à la livraison	TRIA(5, 10, 15)	
5	Livreur	Récupération de la chimiothérapie et sa livraison	5	NORM(19,5)
6	Infirmier	Evaluation infirmière	TRIA(10, 15, 20)	TRIA(19, 30,54)
		Préparation du patient	15	
		Administration	TRIA(15,60,120)	
		Surveillance	TRIA(30, 45, 120)	
7	Infirmier	Suivi post-chimiothérapie	NORM(45, 15)	TRIA(19, 30,54)

Ac. = Activité (voir la Figure 4.1)

Tableau 4.3 Contraintes de disponibilités envisagées par la structure de pilotage de la chimiothérapie à domicile

Ressources	Disponibilité
Infirmier salarié	Activités du jour 1 : 7h30 à 9h30 Activités des jours 2 et 3 : 7h30 à 20h00
Livreur	9h30 à 10h30
Laboratoire de ville	8h00 à 12h00
Médecin traitant	12h00 – 20h00
Pharmacie hospitalière	7h30 à 9h30 et 16h00 à 18h00

1.3. Expérimentations et résultats

Pour que nous puissions avoir des résultats fiables, nous devons fixer une période d'expérimentation assez longue. Nous choisissons de la fixer à un mois (30 jours), ce qui fait que l'analyse des résultats se fera sur un total de 90 traitements de chimiothérapie. La validation de la pertinence de l'outil proposé se fait en utilisant un Intervalle de Confiance (IC) à 95 %, et les critères choisis pour cette validation sont les temps opératoires des activités (*Figure 4.1*). Comme le modèle de simulation présente un caractère stochastique (lié aux lois de distribution du temps opératoire), nous devons réaliser un nombre suffisant de simulations de 30 jours pour que nos indicateurs de performance soient statistiquement valides. Pour cela, nous avons choisi un nombre initial de réplications de 30 ; qui est augmenté graduellement, jusqu'à ce que l'on obtienne des résultats statistiquement satisfaisants (demi-IC inférieur à 2 % de la valeur moyenne d'un indicateur de référence). Le modèle idéal est validé avec 40 réplications, et il est nécessaire de réaliser 50 réplications pour valider le modèle avec les contraintes de disponibilités.

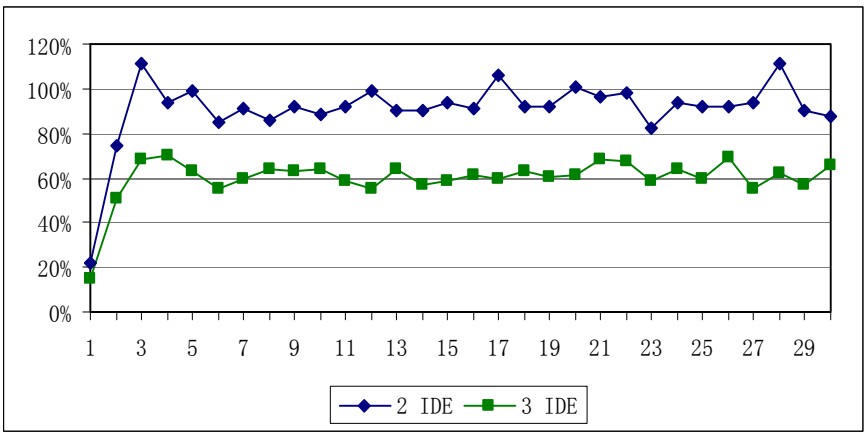
Nous simulons dans un premier temps le modèle sans les contraintes de disponibilité, la plage de disponibilité des ressources étant définie par l'horaire de travail habituel des intervenants internes et externes (*Tableau 4.1*). L'objectif du dimensionnement de ce modèle idéal consiste à déterminer le nombre minimum d'infirmiers salariés assurant un taux de satisfaction supérieur ou égal à 95 %. Les résultats obtenus nous serviront de borne inférieure d'optimisation pour les autres modèles proposés. Un seuil de service à 95 %, veut dire que pour l'ensemble des patients programmés en chimiothérapie à domicile, l'organisation est satisfaisante si au moins 95 % des patients reçoivent leur cure dans un délai prédéfini (i.e., 3 jours).

Les résultats présentés dans le *Tableau 4.4*, permettent d'observer qu'avec un seul infirmier, le taux de service est de seulement 3 %, donc bien inférieur au niveau de service prédéfini, le nombre de livraisons effectuées par le logisticien est entre 1 et 3 fois par jour. Dès qu'on ajoute un infirmier, tous les soins programmés sont réalisés sous trois jours (100 % de satisfaction), et le livreur réalise toujours trois livraisons des produits anticancéreux par jour. Pourtant, si nous mettons à disposition trois infirmiers, le nombre de livraisons se réduit à deux fois par jour tout en assurant le même niveau de satisfaction.

Tableau 4.4 Indicateurs de performance - Modèle idéal

	Indicateurs de performance	
Nombre d'IDE	Taux de satisfaction	Nombre de livraisons
1	3%	[1,3]
2	100%	3
3	100%	2

Si nous n'examinons que le taux de satisfaction du service, d'après les résultats ci-dessus, il nous faut en permanence, durant l'horaire de travail habituel, deux infirmiers salariés au minimum pour assurer la prise en charge de la chimiothérapie à domicile. Cependant, dans 20 % des cas (*Figure 4.5*), la charge de travail des infirmiers dépasse leur capacité maximale dédiée à l'activité de la chimiothérapie à domicile, ce qui impacte sur la réalisation des autres activités de la structure de pilotage. Il est donc plus raisonnable d'allouer 3 infirmiers pour assurer la prise en charge des chimiothérapies, même si leur charge de travail pour cette activité ne les mobilise qu'à 65 %. Pour compléter leur service ils pourront s'occuper des patients sous d'autres modes de prise en charge à domicile. La montée en charge de leur activité durant les premiers jours s'explique par le fait qu'initialement aucun traitement ne soit en cours.



IDE = infirmier diplômé d'Etat

Figure 4.5 Charge de travail des infirmiers salariés – modèle idéal

Nous intégrons dans le second modèle les contraintes de disponibilités des ressources (*Tableau 4.3*). Ce modèle sert à tester les différents scénarios de configurations de disponibilités afin d'obtenir la meilleure configuration des ressources internes et externes. Le premier test consiste à évaluer la satisfaction des patients à partir du nombre de ressources minimum calculé à l'aide du modèle idéal, puis de l'augmenter jusqu'à l'atteinte de l'objectif prédéfini en termes du niveau de satisfaction de service. Les indicateurs de performances pour ce premier test sont présentés dans le *Tableau 4.5*. Le taux de satisfaction de service est de 83 % quand la structure de pilotage dispose de trois infirmiers salariés, ce qui est insuffisant. Ce taux s'élève à 94 % avec un effectif de quatre infirmiers et à 100 % pour le cas de cinq infirmiers. Dans les trois cas, le nombre de livraisons des produits anticancéreux par le livreur est contraint à une fois par jour.

Tableau 4.5 Indicateurs de performance – modèle avec contraintes de disponibilités

	Indicateurs de performance	
Nombre d'IDE	Taux de satisfaction	Nombre de livraisons
3	83 %	1
4	94 %	1
5	100 %	1

Nous observons qu'avec 5 infirmiers nous avons le meilleur niveau de satisfaction (100 %). Cependant on peut constater que la différence reste peu significative, très proche du seuil de satisfaction (95 %) avec quatre infirmiers (94 %). Ce résultat nous indique que le levier d'amélioration de la satisfaction n'est plus l'augmentation des ressources internes, mais sans doute les disponibilités des intervenants externes intégrés dans le modèle. Afin de vérifier l'impact des contraintes de disponibilités des ressources externes sur le taux de satisfaction, nous introduisons un nouvel indicateur relatif au taux de respect des délais de réalisation des activités par les ressources externes. Cet indicateur est présenté par le pourcentage des cas où les acteurs externes (laboratoire, médecin traitant et la pharmacie hospitalière) respectent une date de fin au plus tard préconisée pour l'exécution de leur activité (avant 12h00 du jour 1 pour le laboratoire, avant 16h00 du jour 1 pour le médecin traitant et avant 18h00 du jour 1 pour la pharmacie hospitalière).

Tableau 4.6 Synthèse des scénarios de test avec modification des contraintes de disponibilités

Scénarios	Ressources concernées	Modification de contraintes
Scénario 2	Laboratoire	8h00 à 18h00
Scénario 3	Médecin traitant (MT)	[a] 12h00 à 16h00
		[b] 8h00 à 20h00
Scénario 4	Pharmacie hospitalière (PH)	[a] 16h00 à 18h00
		[b] 7h30 à 9h30
Scénario 5	MT et PH	MT : 8h00 à 20h00 et PH : 7h30 à 9h30

Nous élaborons, par la suite, un ensemble de scénarios en modifiant respectivement les contraintes de disponibilités de différents acteurs de prise en charge (i.e., laboratoire de ville, médecin traitant et pharmacie hospitalière) à partir de la configuration initiale (*Scénario 1*). Nous essayons de relâcher ou ajouter les contraintes de disponibilité aux acteurs externes. Le test est appliqué à ces acteurs un par un selon l'ordre d'exécution des activités de la chimiothérapie à domicile. Enfin, nous essayons de combiner les scénarios donnant les meilleurs taux de satisfaction de service (*Scénario 5*) afin de voir si l'on obtient la meilleure configuration attendue. Le *Tableau 4.6* montre une synthèse des scénarios de test précédemment décrits.

Tableau 4.7 Indicateurs de performance de différents scénarios de test

Scénarios	Taux de satisfaction (%)	Taux de respect du délai de traitement (%)		
		Labo.	***MT***	***PH***
Scénario 1	94%	100%	91%	99%
Scénario 2	94%	100%	91%	99%
Scénario 3[a]	76%	100%	28%	60%
Scénario 3[b]	100%	100%	100%	100%
Scénario 4[a]	81%	100%	60%	49%
Scénario 4[b]	96%	100%	79%	92%
Scénario 5	100%	100%	100%	100%

Les simulations des scénarios donnent des résultats qui sont consignés dans le *Tableau 4.7*. Lorsque l'on relaxe la contrainte de disponibilité du laboratoire de ville (*Scénario 2*), les résultats en termes de taux de satisfaction et de respect des délais de réalisation par les intervenants externes restent les mêmes par rapport à la configuration initiale (*Scénario 1*). Ceci signifie que le laboratoire de ville n'est dans aucun cas la ressource externe critique pour le bon déroulement de la chimiothérapie à domicile. Lorsqu'on réduit les disponibilités du médecin traitant de 20h à 16h (*Scénario 3[a]*) pour les raccorder avec le début de l'ouverture de la pharmacie hospitalière, le taux de satisfaction de service n'est plus que de 76 % et, dans seulement 28 % des cas, le médecin traitant respecte le délai de réalisation de son activité, et ce taux est à 60 % pour la pharmacie hospitalière. On observe également la baisse de ces indicateurs dans le *Scénario 4[a]* où la possibilité de fabriquer les poches de chimiothérapie le matin du deuxième jour de prise en charge est supprimée : le taux de satisfaction diminue à 81 %, ainsi le médecin traitant et la pharmacie hospitalière respectent moins leur délai de réalisation par rapport à la configuration initiale (60 % et 49 %).

Les meilleurs résultats sont observés lorsque l'on ouvre toute la matinée du premier jour au médecin traitant (*Scénario 3[b])* ou lorsque nous testons ce scénario avec la suppression de la possibilité de fabrication de produits anticancéreux dans l'après-midi du premier jour de prise en charge (*Scénario 5*). Ces configurations permettent d'atteindre non seulement le meilleur taux de satisfaction de service, mais aussi le meilleur taux du respect de délai de réalisation par les acteurs externes.

À travers l'analyse quantitative des résultats de simulation, nous pouvons mesurer l'impact des contraintes de disponibilités de certaines ressources externes sur la bonne réalisation de la chimiothérapie à domicile. La relaxation de la contrainte de disponibilité du médecin pour réaliser sa visite médicale au domicile (i.e., entre 8h00 et 20h00) semble l'un des éléments déterminants de l'augmentation du taux de satisfaction. De plus, la contractualisation avec la pharmacie hospitalière pour assurer une fabrication de produits anticancéreux entre 7h30 et 9h30 semble être le second facteur déterminant de l'amélioration du taux de satisfaction.

1.4. Conclusion

Dans cette application, nous avons développé un outil d'aide au pilotage pour faciliter le dimensionnement des ressources internes, mais surtout la détermination des contraintes de disponibilités à imposer aux ressources externes pour sécuriser le processus de réalisation de la chimiothérapie à domicile. L'outil proposé est conçu selon le modèle générique de la chimiothérapie à domicile, en intégrant les caractéristiques propres à l'approche semi-intégrée de la chimiothérapie à domicile. Nous avons illustré l'utilisation possible de cet outil sur le cas de la HAD OIKIA, mais cette approche peut facilement être adaptée à d'autres structures de HAD pour assister la conception de leur système de réalisation de la chimiothérapie à domicile, dans le contexte d'une approche semi-intégrée.

2. Amélioration de la qualité de coordination des activités de la chimiothérapie à domicile (Zhang & al., 2010)

L'une des spécificités, parmi les plus marquantes, de la chimiothérapie à domicile, est la coordination centralisée des activités, plus particulièrement lors de la phase de réalisation. Cette coordination doit être initiée par la structure de pilotage, et assurée par au moins un médecin coordinateur et un infirmier coordinateur. Le rôle de ce dernier est majeur pour des raisons que nous avons déjà évoquées dans le chapitre 2.

Le problème de coordination touche toutes les approches de la chimiothérapie à domicile, puisqu'en dehors de la nécessité d'une coordination interne, tout système de chimiothérapie à domicile s'appuie plus ou moins sur la sous-traitance. L'enjeu du problème de coordination s'accroît avec la perte du niveau d'intégration des ressources pour la réalisation de la chimiothérapie à domicile. Le pilotage d'un système soutenu par la sous-traitance dans la quasi-totalité, comme l'approche non-intégrée de la chimiothérapie à domicile, est assurée principalement par la coordination. Ainsi la qualité de la prise en charge dépend purement de la qualité de coordination.

Nous nous intéressons donc à l'évaluation de la performance du système de coordination proposé par l'approche non-intégrée de la chimiothérapie à domicile, et à la proposition d'approches visant à l'amélioration de la qualité de

coordination. Nous présentons ci-après les solutions reposant sur la redéfinition des responsabilités des acteurs, et la mutation d'un système manuel vers un système informatisé. Ces approches sont déployées en utilisant à nouveau la simulation à évènements discrets.

2.1. Construction du modèle de simulation

Compte tenu de la nécessité et de l'importance de la coordination pour la réalisation de la chimiothérapie à domicile, la structure de pilotage doit proposer un système de coordination robuste et de qualité afin d'assurer que les programmes de chimiothérapie à domicile se déroulent dans de bonnes conditions, tout en respectant un délai de réalisation prédéfini. Parmi les approches de chimiothérapie à domicile étudiées, l'approche non-intégrée est la plus fortement concernée par cette problématique liée à la coordination. Nous décidons donc d'appliquer le modèle générique de la chimiothérapie à domicile au contexte de l'approche non-intégrée selon le cas de l'HAD Soins et Santé, en utilisant la simulation sous ARENA.

Le modèle de simulation est établi selon le modèle générique de la chimiothérapie à domicile présenté dans le chapitre 3, et respecte le diagramme de flux montré dans la *Figure 4.6,* accompagné des activités de traitements de flux à chaque maillon, dans l'ordre de leur exécution. Le flux circulant dans le modèle de simulation est celui des programmes de chimiothérapie à domicile prédéfinis. Les hypothèses que nous avons considérées pour le développement de la solution sont :

- Un programme de chimiothérapie à domicile se déroule sur deux jours consécutifs, avec la livraison et l'administration de la chimiothérapie à domicile réalisées dans le deuxième jour ;
- En dehors des activités de contrôle de feu vert, de livraison de la chimiothérapie et de coordination, les activités de la réalisation de la chimiothérapie à domicile sont assurées par des acteurs externes à la structure de pilotage ;
- La coordination est sous la responsabilité d'un infirmier de coordination, avec des moyens manuels de communication (ex. téléphone). En plus de ces activités de coordination durant les deux jours de réalisation de la chimiothérapie à domicile, il doit aussi

réaliser une visite, accompagné d'un infirmier de soins libéral, lorsque le patient reçoit sa première cure de chimiothérapie à domicile ;

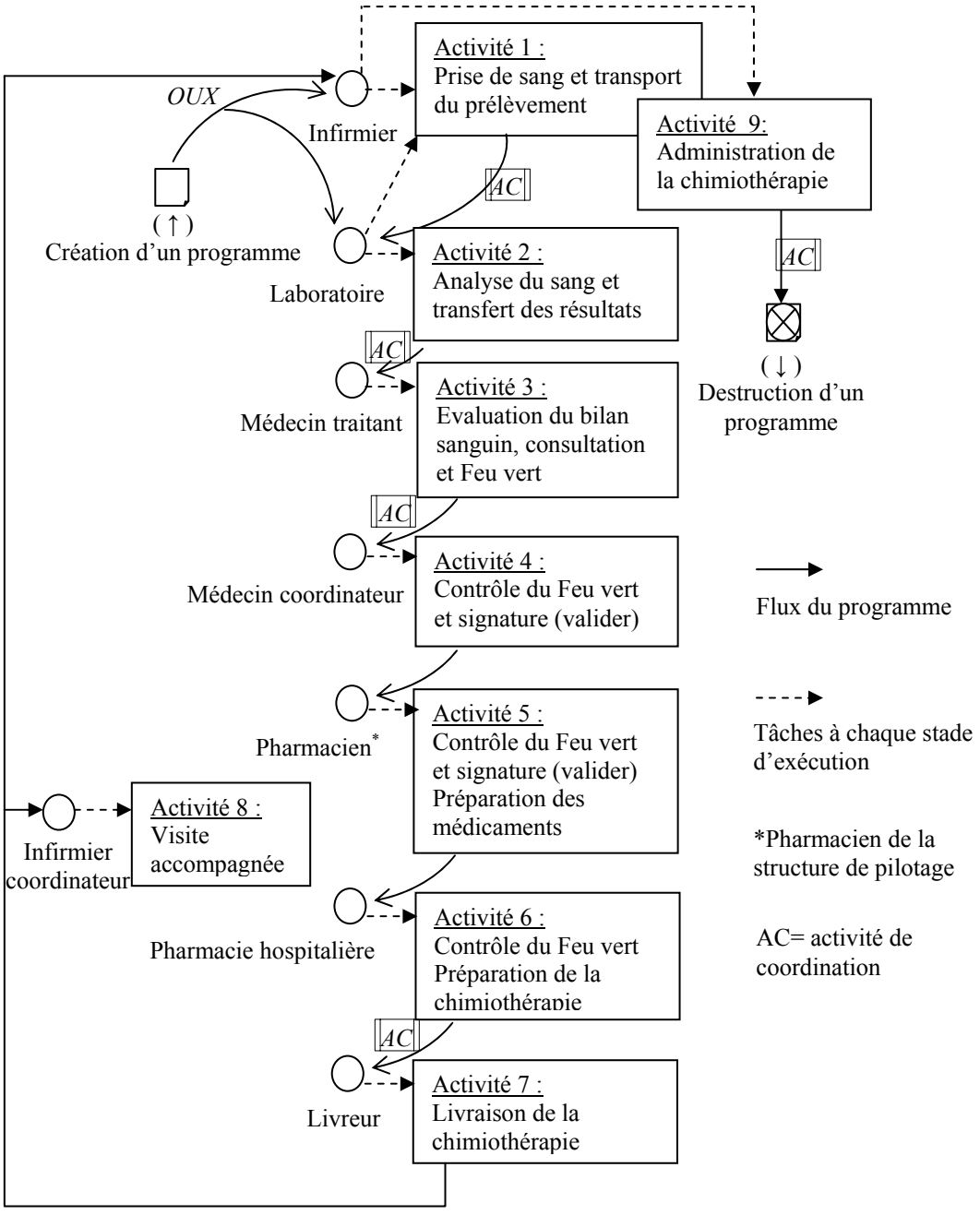


Figure 4.6 Diagramme de traitement de flux – approche non-intégrée

- Concernant la priorité de traitement, c'est la règle FIFO qui est appliquée pour toutes les ressources nécessaires concernant les programmes de chimiothérapie à domicile;
- La livraison de la chimiothérapie au domicile du patient est individualisée, c'est-à-dire que l'on a une livraison par patient.

Dans le système initial, il existe une double validation de la chimiothérapie à domicile (Feu vert clinique et Feu vert final), ce sont les deux activités (activités 3 et 4) qui se suivent et sont assurées par deux médecins différents (médecin traitant et médecin coordinateur). La vérification de la prescription en termes de dosage de produit cytotoxique est faite aussi deux fois successivement (Activité 5 et 6) par le pharmacien de l'HAD et la pharmacie hospitalière.

Nous avons intégré également les activités de coordination menées par l'infirmier coordinateur de la structure de pilotage dans le modèle de simulation. Ses tâches consistent à vérifier auprès de chaque acteur externe la bonne exécution de ses activités, et à le relancer pour éviter un éventuel retard. Il y a une activité de coordination (AC dans la Figure 4.6) qui suit chaque activité faite par un acteur externe, la durée de coordination est variable (loi triangulaire).

2.2. Données

Les données intégrées dans le modèle de simulation, destinées à mener les expérimentations, sont recueillies auprès d'une structure de pilotage appartenant à l'approche non-intégrée de la chimiothérapie à domicile, à savoir l'HAD Soins et Santé à Lyon. Le nombre d'entités entrantes est obtenu en analysant le planning de traitements des patients en chimiothérapie à domicile pendant huit mois. Le nombre de programmes à réaliser par jour varie entre 0 et 4, avec la répartition suivante : dans 55 % des cas, il n'y a pas de programme à réaliser dans la journée, dans 25 % des cas le nombre de programmes à réaliser est de 1, ce nombre est de 2 dans 14 % des cas, 3 dans 4 % des cas, et 4 dans 2 % des cas. Sept protocoles de chimiothérapie sont concernés. La répartition des patients selon le protocole de chimiothérapie est présentée dans le *Tableau 4.8,* dans lequel nous montrons également les temps opératoires pour la fabrication de la chimiothérapie et son administration. Ces valeurs sont données par la HAD.

Tableau 4.8 Répartition des patients selon protocole de traitement

Protocole	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
%	35%	16%	7%	9%	17%	2%	14%
Temps de préparation (min.)	15	20	35	45	15	20	45
Temps d'administration (min.)	45	45	135	45	45	45	45

Les données recueillies nous montrent que 25 % des programmes de chimiothérapie à domicile concernent une première cure à réaliser au domicile du patient, et qui conduit à l'ajout d'une visite de l'infirmier coordinateur (Activité 8) au domicile du patient pour accompagner l'infirmier de soins libéral. Cette activité n'existe pas pour le reste des cas. Pour la prise de sang, au début du premier jour de traitement, dans 70 % des cas, c'est un infirmier de soins libéral qui se déplace chez le patient pour l'effectuer, les autres patients devant se déplacer dans un laboratoire de ville pour la prise de sang. L'évaluation médicale, devant être réalisée pour la validation de la cure de chimiothérapie à domicile, est effectuée dans 70 % des cas au domicile du patient, et dans 30 % des cas au cabinet du médecin traitant. La pharmacie hospitalière, qui prépare la chimiothérapie pour un patient, est celle appartenant à l'hôpital d'origine du patient. 92 % des patients pris en charge viennent d'un même hôpital (H1), et le reste provient d'un autre hôpital (H2). Il existe donc deux pharmacies hospitalières (PH1 et PH2). Le temps de trajet entre la structure de pilotage et la PH1 est de 29 minutes, et on a 19 minutes entre la structure de pilotage et la PH2. La livraison de la chimiothérapie entre une pharmacie hospitalière au domicile d'un patient prend entre 20 et 60 minutes avec une moyenne de 30 minutes (loi triangulaire). Les temps de trajets sont estimés en utilisant le Google Map selon la distance entre deux établissements ou entre un établissement et le domicile d'un patient situé aléatoirement dans la zone d'intervention de l'HAD.

Les ressources nécessaires au traitement du flux sont listées dans le *Tableau 4.9,* accompagnées de leur capacité de travail et disponibilité. Les temps opératoires des activités que nous n'avons pas encore évoqués sont présentés dans le *Tableau 4.10 ;* La plupart des données sont obtenues grâce à des entretiens avec les responsables de coordination de la chimiothérapie à domicile. Comme pour les

données du modèle précédent (cf. 1.2.2), nous avons fait des hypothèses sur le caractère déterministe ou stochastique des données et les lois de distribution qui les représentent. Pour se rapprocher le plus possible de la réalité, nous faisons varier la date de début des activités assurées par les acteurs externes, comme expliqué au paragraphe 1.2.2. Le Tableau 4.11 montre les seuils définis par l'HAD pour vérifier le retard d'exécution des activités.

Tableau 4.9 Capacité de travail et disponibilité des ressources

Ressources	Capacité	Disponibilité
Infirmier libéral	Illimitée	8h00 – 20h00
Laboratoire	Illimitée	8h00 – 18h00
Médecin traitant	Illimitée	8h30 – 12h00 et 14h00– 18h30
Pharmacie hospitalière	Illimitée	9h00 – 12h00 et 15h00 – 18h00
Livreur	Illimitée	8h00 – 14h00
Pharmacien de l'HAD	1	8h30 – 18h00
Médecin coordinateur	1	8h30 – 12h00 et 14h00 – 18h30
Infirmier coordinateur	1	9h00 – 18h30

Nous avons fixé la période d'expérimentation à trois mois (90 jours) pour obtenir des résultats fiables. La validation du modèle de simulation se fait en utilisant la même démarche que l'application présentée dans la section précédente. Pour que nos indicateurs de performance soient statistiquement valides, nous avons réalisé 30 réplications. Les indicateurs de performance destinés à l'évaluation de la qualité de coordination sont le temps de coordination consacré par l'infirmier coordinateur à chaque patient pris en charge, et l'impact de ce système de coordination sur le déroulement des activités de prise en charge (retard d'exécution des activités).

2.3. Démarche de résolution et résultats

La démarche de résolution consiste à simuler le système actuel de coordination, puis à proposer deux scénarios d'amélioration pour rendre la

coordination plus efficiente. Ces scénarios sont également simulés et les résultats sont comparés avec ceux obtenus avec le système actuel de coordination.

Tableau 4.10 Activités de réalisation de la chimiothérapie à domicile et leurs temps opératoires

Activité	Ressource	Temps opératoire (min.)
1	Infirmier libéral	TRIA(15, 20, 25)
	Laboratoire	10
2	Laboratoire	TRIA(50, 55, 60)
3	Médecin traitant	TRIA(5, 15, 20) – contrôle bilan sanguin 20 – consultation au cabinet 40 – consultation à domicile
4	Médecin coordinateur	TRIA(5,10,20)
5	Pharmacien	15
8	Infirmier coordinateur	TRIA(30,45,60)
Coordination	Infirmier coordinateur	TRIA(5,20,50) par acteur externe

Tableau 4.11 Seuils définis pour mesurer le retard

Acteur	Infirmier libéral		Laboratoire	Médecin traitant	Pharmacie hospitalière
Activité	1	9	1 et/ou 2	3	6
Seuil	10h00 Jour 1	17h00 Jour 2	12h00 Jour 1	17h00 Jour 1	18h00 Jour 1

Dans le système initial, la coordination est à l'initiative de l'infirmier coordinateur, qui suit les acteurs de prise en charge. Ces derniers ont à réaliser leurs tâches, et c'est à l'infirmier coordinateur qui vérifie la réalisation de chacune des activités et éventuellement doit relancer les acteurs externes, en cas d'oubli, d'erreur ou de retard. Cette coordination est réalisée souvent oralement, par téléphone. Ce premier scénario de simulation permet de déterminer la performance du système initial de coordination, à travers le temps de coordination et la réalisation des tâches par les acteurs externes. Les résultats sont montrés dans le *Tableau 4.12*. Le pourcentage des Feux verts parvenus après 17h du premier

jour de traitement (27%) correspond bien à la statistique de l'HAD (environ 30%). Le retard du Feu vert repousse souvent la fabrication de la chimiothérapie au deuxième jour du programme de la chimiothérapie à domicile.

Tableau 4.12 Indicateur de performance – système initial

Nombre de patients pris en charge		Temps moyen de coordination par patient pris en charge (Minutes)			
60		47			
	IDEL (J1)	Laboratoire (J1)	Médecin traitant (J1)	Pharmacie hospitalière (J1)	IDEL(J2)
Durée moyenne de réalisation des activités (minutes)	26	169	253	22	149
Retard (%)	0%	0%	27%	28%	0%

Cependant, dans un système plus optimal, le temps de coordination devrait être plus faible, et les délais devraient être mieux respectés. Au lieu de faire réaliser la coordination seulement par un infirmier coordinateur, il y a un intérêt à sensibiliser les acteurs de prise en charge sur le besoin de coordination de leurs activités, en vue d'une amélioration de la qualité de la prise en charge. C'est pourquoi dans un premier temps nous cherchons à décharger l'infirmier coordinateur de la responsabilité de coordination. Pour cela, nous donnons à l'ensemble des acteurs externes de la prise en charge la tâche d'informer l'infirmier coordinateur de la réalisation de leurs activités, une fois qu'elles sont terminées. Cette tâche supplémentaire doit être écrite dans la convention établie entre chaque acteur externe et la structure de pilotage. Dans ce cas, le travail de l'infirmier coordinateur, en dehors de la visite accompagnée devant être réalisée avec l'infirmier libéral pour la première cure de chimiothérapie à domicile, consiste à réceptionner ces confirmations de réalisation et à transférer les informations, si nécessaire. Nous supposons que l'infirmier coordinateur reçoit toujours l'information de réalisation de la part des acteurs externes. Cette nouvelle définition du système de coordination est décrite dans le *Tableau 4.13*.

Tableau 4.13 Redéfinition de responsabilité des acteurs

Infirmier libéral	Activité 1 Informer de la réalisation de ses activités	Jour 1
Laboratoire	Activité 1 et/ou 2 Informer de la réalisation de ses activités	Jour 1
Médecin traitant	Activité 3 Informer de la réalisation de ses activités	Jour 1
Pharmacie hospitalière	Activité 6 Informer de la réalisation de ses activités	Jour 1ou 2
IDE libéral	Activité 9 Informer de la réalisation de ses activités	Jour 2
IDE coordinatrice	Réceptionner les informations venant des acteurs externes et transférer les informations (par téléphone ou fax)	Jour 1et 2

Par ailleurs, nous avons constaté dans le fonctionnement du système actuel que certaines tâches sont assurées par deux acteurs. C'est le cas en particulier pour la validation de la cure de chimiothérapie. Le médecin traitant et le médecin coordonnateur de la structure de pilotage sont tous les deux jugés compétents pour donner le feu vert. C'est aussi le cas pour la vérification du dosage sur la prescription avant la fabrication de la chimiothérapie, le pharmacien de la structure de pilotage et le pharmacien de la pharmacie hospitalière étant tous les deux compétents. Cette double compétence induit naturellement une double validation qui peut être un élément de sécurisation de la décision, mais aussi un élément de déresponsabilisation et de perturbation. Pour cela, nous proposons que la décision soit prise par un seul acteur compétent. Il s'agit donc de supprimer les activités redondantes (i.e. les activités 4 et 5).

La redéfinition du système de coordination et la suppression des tâches redondantes constitue notre première proposition, donc le premier scénario d'amélioration (*Scénario 2*). Ici les activités de coordination sont réduites à la réception et au transfert d'information, le temps de coordination auprès de chaque acteur de prise en charge est limité entre 5 et 15 minutes, avec une moyenne de 10 minutes. Les résultats de simulation sont présentés dans le *Tableau 4.14*.

Dans ce scénario, 66 patients sont traités sur la période d'expérimentation et le temps de coordination par le programme de prise en charge est de 32 minutes, ce qui est bien inférieur aux résultats du *Scénario 1* (47 minutes). La durée de réalisation pour le médecin traitant est significativement réduite suite à la modification de la coordination et du processus de prise en charge. Le pourcentage de retard de l'activité assurée par le médecin traitant, ainsi que la fabrication de la chimiothérapie par la pharmacie hospitalière sont réduites à 5 %.

Tableau 4.14 Indicateurs de performance – Scénario 2

Nombre de patients pris en charge		Temps de coordination par patient pris en charge (Minute)			
66		32			
	IDEL (J1)	Laboratoire (J1)	Médecin traitant (J1)	Pharmacie hospitalière (J1)	IDEL(J2)
Réalisation (minute)	26	165	187	21	110
Retard (%)	0%	0%	5%	5%	0%

La revue de littérature présentée dans le chapitre 2 montre que l'utilisation des technologies de l'information et de communication n'est plus nouvelle dans l'organisation des soins à domicile, elle est même recommandée et donne de très bons retours d'expérience. Dans un environnement distribué, ces outils permettent de relier les différents acteurs, par un réseau fixe ou mobile, afin de faciliter les échanges d'informations et d'améliorer la coordination. Notre deuxième proposition d'amélioration consiste à simuler la coordination dans le contexte d'un système d'information, où certains acteurs sont reliés par le réseau fixe, et d'autres par le réseau mobile, pour soutenir le système de coordination.

Selon cette proposition, les dossiers patients sont stockés sur un serveur commun et partagés entre différents acteurs de prise en charge. Le transfert d'information est automatisé et s'accompagne d'une alerte pour le destinataire. La connexion entre la structure de pilotage, le laboratoire de ville et la pharmacie hospitalière au serveur se fait au moyen d'un réseau fixe. Le patient dispose d'une

tablette numérique connectée via le réseau mobile. Les validations se font à travers des signatures électroniques qui déclenchent le transfert automatique de l'information à son ou ses destinataires. Pour les activités de l'infirmier libéral et celles du médecin traitant, la signature se réalise directement sur la tablette numérique.

Cette proposition de mise en place d'un système d'information (*Scénario 3*) est appliquée au modèle d'activité du *Scénario 2,* qui conduit à un remplacement des moyens de communications manuels par voie électronique, et fait donc baisser le temps de transfert d'information à une valeur entre 1 et 5 minutes, avec une moyenne de 2 minutes. Les résultats de simulation sont listés dans le *Tableau 4.15*.

Tableau 4.15 Indicateurs de performance – Scénario 3

Nombre de patients pris en charge		Temps de coordination par patient pris en charge (Minute)			
63		18			
	IDEL (J1)	Laboratoire (J1)	Médecin traitant (J1)	Pharmacie hospitalière (J1)	IDEL(J2)
Réalisation (minute)	24	55	97	21	111
Retard (%)	0%	0%	0%	0%	0%

Cette deuxième proposition d'amélioration permet encore de réduire le temps de coordination, jusqu'à 18 minutes par prise en charge pour l'ensemble de 63 patients traités sur la période de simulation. Les temps d'attentes pour le transfert des informations sont quasiment supprimés grâce au mode de communication automatique. La qualité de coordination est améliorée. Ce qui conduit à une réduction du temps de réalisation des activités du laboratoire de ville et du médecin traitant qui sont les plus concernés par le transfert d'informations. Les taux de retards sont nuls.

La mise en place d'un système d'information est une solution qui contribue à l'amélioration de la qualité de coordination. Elle est techniquement

faisable mais avec des contraintes liées à l'investissement, à la compétence pour le développement et à la formation de l'utilisateur. Malgré le gain de 5 % sur le retard du traitement des patients par rapport au *Scénario 2*, ce système permet de réduire les éventuels incidents dus aux facteurs humains par l'automatisation du transfert d'information. La qualité de coordination est ainsi assurée, surtout face à une croissance ponctuelle d'activité. Cependant, d'autres aspects doivent être pensés avant la mise en place d'un tel système, tels que les aspects économiques, ce qui nécessite d'autres études pour approfondir.

2.4. Conclusion

Les applications que nous proposons dans cette partie contribuent à apporter des solutions au problème de la coordination des acteurs pour la réalisation de la chimiothérapie à domicile. Nous mettons en place un outil permettant d'évaluer la qualité de coordination des systèmes de chimiothérapie à domicile. Nos propositions d'amélioration consistent à responsabiliser les sous-traitants pour participer aux tâches de coordination et à remplacer le mode de coordination actuel par un système informatisé. Les résultats montrent qu'un système informatisé permet de réduire fortement le temps de coordination et évider les retards d'exécution des tâches.

Conclusion et perspectives

Face à des difficultés accrues, les professionnels de santé recherchent aujourd'hui en permanence des solutions alternatives pour réduire les coûts tout en assurant un niveau de qualité et de sécurité de soins satisfaisant. L'Hospitalisation à Domicile est apparue comme une de ces solutions pour soulager les services d'hospitalisation classique. En France, l'HAD permet 24 modes de prise en charge. La thèse s'intéresse à l'un des modes de prise en charge en HAD, à savoir la chimiothérapie à domicile.

Dans ce travail, nous cherchons à apporter des solutions d'aide au pilotage, visant à faciliter le développement et la généralisation de la chimiothérapie à domicile. Sachant que la chimiothérapie est un sujet de recherche innovant, afin de pouvoir donner des propositions pertinentes, nous avons réalisé, dans un premier temps, une analyse contextuelle afin de comprendre les contraintes règlementaires, fonctionnelles, et organisationnelles, ainsi que les contraintes liées aux compétences nécessaires pour la prise en charge (Chapitre 1), et de mettre en évidence les intérêts de promouvoir ce mode de prise en charge vis-à-vis des tutelles, des établissements de santé et des patients. Nous avons constaté que le développement de la chimiothérapie à domicile est voulu par ces derniers, non seulement sur le plan financier, mais surtout sur le plan de la qualité des soins et des services pour le confort et la satisfaction de patients. D'après une revue de littérature (Chapitre 2), les travaux existant se limitent à justifier l'intérêt de ce mode de prise en charge en termes de qualité et sécurité de soins, de satisfaction des patients et de coûts engendrés pour les tutelles, et des conditions nécessaires pour sa mise en œuvre. Suite à ce travail bibliographique, nous avons identifié les problématiques suivantes (Chapitre 2) :

- L'évaluation de la performance de la chimiothérapie à domicile est centrée sur la pertinence de sa mise en œuvre en termes de satisfaction des patients et de coûts ;
- La coordination est très importante pour piloter la prise en charge de la chimiothérapie à domicile ;
- Les questions liées au processus de prise en charge sont très peu abordées dans la littérature.

Les solutions que nous proposons doivent permettre d'apporter des éléments de réponse à ces problématiques, tout en prenant en compte les spécificités de la chimiothérapie à domicile par rapport à une chaîne de production de soins classique, et à une chaîne logistique industrielle. La chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile possède des caractéristiques similaires à une chaîne logistique industrielle, hérite de l'incertitude et de la complexité d'une chaîne de production de soins classique, et présente des particularités telles que la configuration de la chaîne et la gamme de production très personnalisées, les délais de réalisation courts, la coordination centralisée et la difficulté pour mobiliser les ressources.

Nous avons décidé d'orienter la thèse vers l'étude du processus de prise en charge de la chimiothérapie à domicile, et de traiter les problèmes d'évaluation de la performance et de coordination, basés sur le processus. La première contribution importante de la thèse, est d'offrir une vue globale sur le processus de prise en charge de la chimiothérapie à domicile, portant plus spécifiquement sur sa réalisation dans un délai court. Afin de pouvoir comprendre et tracer le processus de la chimiothérapie à domicile, comme peu de références existent, nous avons réalisé un important travail de terrain pour étudier les organisations de la chimiothérapie à domicile chez nos partenaires de la santé. Nous avons ainsi pu proposer, dans le Chapitre 3, des modèles représentant différentes organisations, allant de la définition du mode de prise en charge jusqu'à la réalisation de la chimiothérapie à domicile. Ces modèles sont parmi les premiers travaux s'interrogeant sur le processus de prise en charge de la chimiothérapie à domicile. Ce travail de modélisation peut servir aux tutelles, aux établissements de santé (y compris les structures d'HAD) et surtout aux chercheurs comme des références pour pouvoir étudier les différents problèmes liés à l'organisation de la chimiothérapie à domicile, et rechercher des solutions.

En nous basant sur les différents modèles de chimiothérapie à domicile réalisés, nous avons également dégagé un modèle générique de la chimiothérapie à domicile et analysé les différentes pratiques portant sur la réalisation de la chimiothérapie à domicile (Chapitre 3). Nous avons classé les systèmes de chimiothérapie à domicile en trois familles d'approches, selon le degré d'intégration des ressources humaines utilisées, puis diagnostiqué individuellement et comparativement ces différentes approches selon différents points de vue (acteurs de prise en charge, processus d'activités et de prise de

décision, flux d'information et la logistique). Nous avons trouvé que l'approche ayant un fort niveau d'intégration des ressources offre la meilleure performance en termes de disponibilité de ressources, d'intensité de coordination et de coûts. Ainsi, la généralisation de la chimiothérapie à domicile sera d'autant plus facile si c'est un établissement hospitalier qui l'initialise et partage ses ressources pour la prise en charge de la chimiothérapie à domicile. Si ce n'est pas le cas, il vaut mieux qu'une structure d'HAD privée développe cette activité en comptant sur la sous-traitance et un système de coordination bien solide.

Après ces premières études, nous avons constaté qu'il serait impossible d'apporter les solutions à tous les problèmes que nous avons identifiés. Nous nous sommes limités à la proposition de quelques applications sur la conception du processus de réalisation de la chimiothérapie à domicile, comprenant également le système de coordination (Chapitre 4). Les méthodes de résolution que nous avons utilisées sont issues des méthodes de management de la chaîne logistique manufacturière, mais largement appliquées aujourd'hui dans la résolution des problèmes dans la santé, à savoir les approches par simulation et les approches par multi-agents.

La première solution que nous avons proposée vise à configurer un processus de réalisation de la chimiothérapie à domicile sur l'aspect d'utilisation des ressources. Elle est plutôt destinée à une structure de pilotage voulant assurer les soins infirmiers avec son propre personnel. L'outil proposé donne la possibilité aux structures de pilotage de dimensionner les ressources internes, telles que les infirmiers de soins et les livreurs, ou d'autres personnels, pour la réalisation de la chimiothérapie à domicile, mais aussi de déterminer les contraintes de disponibilités à fixer aux sous-traitants afin d'assurer un lissage de la prise en charge.

La deuxième solution que nous avons proposée permet aux structures de pilotage de choisir le système de coordination pour une meilleure qualité de prise en charge, en particulier pour les structures s'appuyant en majeure partie sur la sous-traitance, et pour lesquelles la qualité de la coordination est particulièrement importante. Nous avons démontré qu'un système de coordination reposant sur un infirmier de coordination avec des moyens manuels est loin d'être optimal. L'intérêt de responsabiliser les acteurs externes aux tâches de la coordination est justifié. Et un environnement informatisé est nécessaire pour améliorer la qualité

et l'efficacité de la coordination, ainsi que la performance de la prise en charge visant une satisfaction des patients.

De nombreuses perspectives sont d'ores et déjà envisagées à la suite des travaux de recherche exposés dans cette thèse. Parmi elles, figurent notamment la poursuite du développement des outils d'aide au pilotage de la chimiothérapie à domicile pour faciliter la mise en place et améliorer la prise en charge de la chimiothérapie à domicile. Parmi ces perspectives nous identifions les points suivants :

- Nous avons proposé une analyse multicritère pour comparer les différentes approches de la chimiothérapie à domicile, dans laquelle nous avons quantifié les critères plutôt qualitatifs en affectant des poids, les valeurs définies sont données de manière arbitraire. Il nous parait intéressant de faire une analyse purement quantitative à partir des données réelles en utilisant la simulation. L'avantage de l'approche quasi-intégrée par rapport à deux autres approches est bien évidente, nous cherchons plutôt à travers cette deuxième analyse à comparer l'approche non-intégrée et l'approche semi-intégrée en termes de la satisfaction de patient et de coûts pour faire sortir des bonnes pratiques. Nous avons déjà conçu le modèle de simulation et eu les premiers résultats (Zhang & al., 2011), nous chercherons à valider ces résultats et à les exploiter.
- Un autre travail, déjà initié, est la modélisation sous ARENA d'un système de coordination centralisée permettant d'observer l'impact du niveau de collaboration des acteurs externes sur le déroulement du processus de réalisation de la chimiothérapie à domicile. L'objectif de ce travail consiste d'abord à montrer l'importance de la collaboration des acteurs et de l'identification des acteurs critiques, afin de mettre en place des stratégies pour les inciter à collaborer. Nous avons déjà fini la conception du modèle sous ARENA. La prochaine étape consiste à instaurer les données, valider le modèle et mener des expérimentations. Nous envisageons également, une fois les acteurs critiques identifiés, de s'inspirer la théorie des jeux pour définir la stratégie d'incitation.
- Nos études de processus de chimiothérapie à domicile se limitent aux cinq structures dans la région Rhône Alpes. Les autres structures

exerçant la chimiothérapie à domicile dans ou hors la région Rhône Alpes proposent peut-être des organisations différentes que celles que nous avons observées. Il serait judicieux d'investiguer plus de cas pour confirmer les résultats de nos études, les compléter ou perfectionner.

En tout cas, cette thèse fait partie des premiers travaux qui s'interrogent sur le processus de prise en charge de la chimiothérapie à domicile en offrant une vue complète à travers des modèles et des premières solutions pour répondre aux problématiques de la réalisation de la chimiothérapie à domicile. Nous espérons que ce travail peut servir de référence pour les chercheurs ou les professionnels de santé pour constituer d'autres chantiers de recherche.

Références

Afrite A, Chaleix M, Com-Ruelle L, Valdelièvre H (2009). L'hospitalisation à domicile, une prise en charge qui s'adresse à tous les patients, Exploitation des données du PMSI HAD 2006. Questions d'économie de la Santé, n° 140 – Mars 2009

Aguerri M. – F, Espié M. (2001). Pratiques des soins ambulatoires en cancérologie. Edition John Libbey Eurotext, Juin 2001, 207 pages

Alexopoulos C., Goldsman D., Fontanesi J., Sawyer M., De Guire M., Kopald D., Holcomb K. (2001). A discrete-event simulation application for clinics serving the poor, Proceedings of the 2001 Winter Simulation Conference

Aligon A., Com-Ruelle L., Renaud T. (2003). Le coût de prise en charge en hospitalisation à domicile (HAD), Questions d'économie de la santé, Bulletind'information en économie de la santé, juin 2003

Alvarez E. (2007). Multi-plant production scheduling in SMEs. Robotics and Computer-Integrated Manufacturing 23, pp.608-613

ANAES, Service des recommandations professionnelles (2003). Critères d'éligibilité des patients à une chimiothérapie anticancéreuse à domicile

Anderson H, Addington-Hall JM, Peake MD, McKendrik J, K Keane, N Thatcher (2003). Domiciliary chemotherapy with gemcitabine is safe and acceptable to advanced non-small-cell lung cancer patients: results of a feasibility study. British Journal of Cancer (2003) 89, pp. 2190-2196

Armstrong CD., Hogg WE., Lemelin J., Dahrouge S., Martin C., Viner G. S., Saginur R. (2008). Home-based intermediate care program vs hospitalization, Cost comparison study. Canadian Family Physician 54, pp.66-73

Augusto JC(2005). Temporal reasoning for decision support in medicine. Artificial Intelligence in Medicine, Volume 33, Issue 1, pp.1-24

Bajo J, Fraile A. J , Belén P-L, Corchado M. J (2010). The THOMAS architecture in Home Care scenarios: A case study. Expert Systems with Applications, Vol. 37, Issue 5, pp.3986-3999

Basch E, Artz D, Lasonos A, Speakman J, Shannon K, Lin K, Pun C, Yong H, Fearn P, Bartz A, Scher H I., Maccabe M, Schran D (2007). Evaluation of an online platform for cancer patient self-reporting of chemotherapy toxicities. Journal of the American Medical Informatics Association, Vol. 14, Issue 3, pp.264-268

Beane L (2002). Les agents anticancéreux. www.caducee.net

Beraldi P., Bruni M. E. (2009). A probabilistic model applied to emergency service vehicle location. European Journal of Operational Research, pp.323-331

Berkoune D, Ladet P (2008). Ordonnancement et planification des interventions chirurgicales dans un bloc opératoire : prise en compte de l'urgence, GISEH2008

Berman A J (1999). Supporting the home care client receiving chemotherapy. Home care provider, Vol 4, No. 2

Blimel M, Hassanein K (2004). E-health: applying business process reengineering principles to healthcare in Canada. International Journal of Electronic Business, Vol. 2, No. 6, pp. 625-643

Böhm A C., Leone H P., Henning G P. (2007). Industrial Supply Chains: performance measures, metrics and benchmarks. 17th European Symposium on Computer Aided Process Engineering – ESCAPE 17

Boothroyd L, Lehoux P (2004). La chimiothérapie basée au domicile, Les enjeux pour les patients, les soignants et le réseau de la santé. Rapport pour l'AETMIS (Agence d'Evaluation des Technologies et des Modes d'Intervention en Santé)

Braillon, F., Gignon M. (2008). Le benchmarking, une histoire exemplaire pour la qualité des soins. 2008. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 27, pp. 467-469

Brailsford S, Vissers J (2010). OR in healthcare: A European perspective. European Journal of Operational Research

Bricon-Souf N, Anceaux F, Bennani N, Dufresne E, Watbled L (2005). A distributed coordination plateform for home care: analysis, framework and prototype. International Journal of Medical Informatics (2005) 74, pp.809-825

Buthion V, Lagrange T, Fanidi A (2010). La chimiothérapie à domicile : complémentarité ou concurrence dans la stratégie des structures hospitalières ?

Chahed S, Marcon E, Sahin E, Dallery Y (2008). Home care planning decisions: bibliography and case study. ORAH2008

Chaleix M., Valdelièvre H., Afrite A., Com-Ruelle L. (2009). Les structures d'hospitalisation à domicile en 2006. Etudes et Résultats, Drees, n°697

Chatfield D C., Harrison T P., Hayya J C. (2006). SISCO: An object-oriented supply chain simulation system. Decision Support Systems 42, pp.422-434

Chvetzoff G., Devaux Y., Chvetzoff R., Teil A., Lancry L., Chalencon J., Philip T. (2006). Soins spécifiques et soins de support en cancérologie à domicile : expérience du centre Léon-Bérard sur 751 patients en 2003. Oncologie (2006) 8: HS21-HS28

Collomp R, Mirfendereski N, Gaziello M C, Ruitort S, Housseman S, Verdeaux S, Lapeyre B, Mallea P, Mousnier A (2008). Sécurisation du processus chimiothérapie : quelles attentes vis-à-vis des nouvelles technologies, GISEH'08

Communiqué de presse gratuit (2009), chiffres tirés de la communication de persse « Personnel de santé : le manque d'effectifs met le millieu hospitalier en position délicate » du 28 décembre 2009, dans la rubrique « Personnel santé », www.communique-de –presse-gratuit.com

Dahan M, Paule B, Vordos D, Larre S, Salomon L, Yiou R, Hoznek A, Abbou C, De La Taille A (2007). Hospitalisation à domicile en onco-urologie : bilan des 5 premières années et enquête de satisfaction. Progrès en Urologie (2007) 17, pp. 855-859

Daly-Schveitzer N. (2008). Suivi médical du patient traité pour un cancer, De l'annonce du traitement au suivi à long terme en médecine de ville. Edition Elsevier Masson, 320 pages

De Angelis V, Felici G, Impelluso P (2003). Integrating simulation and optimisation in health care centre management. European Journal of Operational Research, Vol. 150, Issue 1, pp. 101-114

Eng T-Y (2006). An investigation into the mediating role of cross-functional coordination on the linkage between organizational norms and SCM performance. Industrial Marketing Management 35, pp.762-773

Esparza D M., Young N, Luongo J-A (2005). Effective planning for office and outpatient chemotherapy administration. Seminars in Oncology Nursing, Vol. 5, Issue 2, pp.8-14

Eveborn P, Filsberg P, Rönnqvist M (2006). LAPS CARE – an operational system for staff planning of home care. European Journal of Operational Research, Vol. 171, Issue 3, pp.962-976

Flatley-Brennan P (1988). Computer network home care demonstration: a randomized trial in persons living with AIDS. Computers in biology and medicine 28 (1988), pp.489-508

FNEHAD (2008). L'Hospitalisation à domicile, une chance pour notre système de santé. Communiqué de presse, Décembre 2008

Fone D, Hollinghurst S, Temple M, Round A, Lester N, Weightman A, Roberts K, Coyle E, Bevan G, Palmer S (2003). Systematic review of the use and value of computer simulation modelling in population health and health care delivery. Journal of Public Health Medicine, Vol. 25, No. 4, pp.325-335

Frick K D., Burton L C., Clark R, Mader S I., Naughton W. B, Burl J B., Greenough W B., Steinwachs D M., Leff B (2009). Substitutive hospital at home for older persons: effects on costs. The American journal of managed care, 2009, Vol. 15, No.1, pp.49-56

Garvey E C. (1987). Current and future nursing issues in the home administration of chemotherapy. Seminars in Oncology Nursing, Volume 3, Issue 2, pp.142-147

Gorski L A., Grothman L (1996). Home infusion therapy. Seminars in Oncology Nursing, Vol 12, No3, 1996, pp.193-201

Hanna V, Sethuraman K (2005). The diffusion of operations management concepts into the health care sector. ANZAM Conference 2005

Hebert M A., Korabek B, Scott R E. (2006). Moving research into practice: A decision framework for integrating home telehealth into chronic illness care. International Journal of Medical Informatics, Volume 75, Issue 12, pp.786-794

Hennet J-C, Arda Y (2007), Supply chain coordination: A game-theory approach. Engineering Applications of Artificial Intelligence, 7 pages

Hughes M, William G (2001). Intranet technology as an enabler of BPR; an exploratory study in public healthcare. The 9th European Conference on Information Systems, Bled, Slovania

INCa – Institut National du Cancer (2008). Situation de la chimiothérapie des cancers en 2007, www.ecancer.fr, Décembre 2008

Isern D, Sanchez D, Moreno A (2010). Agents applied in health care: A review. International journal of medical informatics 79, pp.145-166

Kwon O, Im G P, Lee K C (2007). MACE-SCM: A multi-agent and case-based reasoning collaboration mechanism for supply chain management under supply and demand uncertainties, Expert Systems with Applications 33, pp.690-705

La Forme F-A G, Botta Genoulaz V, Campagne J-P (2007). A framework to analyze collaborative performance. Computers in Industry 58, pp.687-697

Laila M, Rialle V, Nicolas L, Duguay C and Franco A (2008). Videophones for the delivery of home healthcare in oncology. eHealth Beyond the Horizon – Get IT There

Lange V E. (1999). The benefits of simulation modeling in medical planning and medical design, Proceedings of th 1999 Winter Simulation Conference

Launois R (1996). Chimiothérapie ambulatoire : les enjeux économiques. Bulletin du Cancer 83(12), pp.974-976

Li H, Hendry L, Teunter R (2007). A strategic capacity allocation model for a complex supply chain: Formulation and solution approach comparison. Int. J. Production Economics, 14 pages

Lin F-r, Kuo H-ch, Lin S-m (2008). The enhancement of solving the distributed constraint satisfaction problem for cooperative Supply Chains using Multi-agent Systems. Decision Support Systems, 33 pages

Lu L, Wang G (2008). A study on multi-agent supply chain framework based on network economy. Computers & Industrial Engineering 54, pp.288-300

Matthieu (2008). Benchmarking: entre bonnes pratiques et alignement stratégique. Stratégies d'innovation

Maguire R., McCann L., Miller M., Kearney N. (2008). Nurse's perceptions and experiences of using of a mobile-phone-based advanced symptom management system (ASyMS©) to monitor and manage chemotherapy-related toxicity. European Journal of Oncology Nursing, Vol. 12, Issue 4, pp.380-386

Nagarajan M, Sosic G (2008). Game-theoretic analysis of cooperation among supply chain agents: Review and extensions. European Journal of Operational Research 187, pp.719-745

Netjes M, S. Mans R, Hajo A. R, Van Der Aalst Wil M. P., Vanwersch R. J. B. (2010). BPR best practices for the healthcare domain. BPM 2009 Workshops, LNBIP 43, pp. 605-616

Özbayrak M, Papadopoulou T C., Akgun M (2007). Systems dynamics modelling of a manufacturing supply chain system. Simulation Modelling Practice and Theory 15, pp.1338-1355

Patte R (2003). Quel recours à l'Hospitalisation à Domicile (HAD) ? Selon quels protocoles préparer la sortie vers l'HAD ? Quels prescripteurs de l'HAD?

Persson F, Araldi M (2007). The development of a dynamic supply chain analysis tool – Integration of SCOR and discrete event simulation, Int. J. Production Economics, 10 pages

Pierskalla William P. (1994). Chapter 3: Applications of Operations Research in health care delivery. Handbook in OR & MS, vol. 6

Raisch Dennis W., Holdsworth Mark T., Winter Stuart, Hutter John, Graham Michael L (2003). Economic comparison of home-care-based versus hospital-

based treatment of chemotherapy-induced febrile neutropenia in children. Value in Health, Vol. 6, Issue 2, pp.158-166

Richards S H, Coast J, Gunnell D-J, Peters T-J, Pounsford J, Darlow M-A (1998). Randomized controlled trial comparing effectiveness and acceptability of an early discharge, hospital at home scheme with acute hospital care, General Practice, BMJ, pp. 1796-1801

Service évaluation médico-économique et santé publique (2005). Analyse comparée de la chimiothérapie anticancéreuse administrée à l'hôpital ou prise en charge à domicile : aspects économiques et organisationnels. Haute Autorité de Santé (HAS)

Shepperd S, Iliffe S (1998a). The effectiveness of hospital at home compared with in-patient hospital care: a systematic review, Journal of Public Health Medicine, pp. 344-350

Shepperd S, Harwood D, Jenkinson C, Gray A, Vessey M, Patrick M (1998b). Randomized controlled trial comparing hospital at home care with inpatient hospital care I: three month follow up of health outcomes, General practice, BMJ, pp. 1786-1791

Sourty-Le Guellec Marie-Jo (1996). L'avenir de l'hôpital : quelles alternatives ? Biblio n°1183, I.S.B.N. :2-87812-211-9

Swinehart K., Zimmerer T.W., Oswald S. (1995). Adapting a strategic management model to hospital operating strategies. Journal of Management Medicine, vol. 9, n° 2, pp. 34-47.

Triantaphyllou E. (2000). Multi-criteria decision making methods: A comparative study. Kluwer Academic Publishers, Dordirecht

Urban T., Département de Pneumologie de CHU Angers (2003). Réorganisation des Soins en cancérologie et chimiothérapie au domicile, Revue des Maladies Respiratoires, Vol 20, N°5-C1, novembre 2003, pp.659-661

Urban T., Comité de coordination de Cancérologie et Pôle Thorax Vaisseaux, CHU Angers (2006). La chimiothérapie au domicile en cancérologie thoracique, Revue des Maladies Respiratoires, Vol 23, N°3, Juin 2006, pp.207-208

Valls A, Gibert K, Sanchez D, Batet M (2010). Using ontologies for structuring organisational knowledge in home care assistance. International Journal of Medical Informatics, Vol. 79, Issue 5, pp.370-387

Van de C B, Kim J, Pedreira Mavilde L. G., Paiva A, Goossen W, Bates D W. (2004). Information technology and patient safety in nursing practice: an international perspective. International journal or medical Informatics, Vol. 73, Issues 7-8, pp.607-614

Vanhoucke Mario, Maenhout Broos (2009). On the characterization and generation of nurse scheduling problem instances. European Journal of Operational Research, pp.457-467

Vergnenègre A, Decroissette C, Vincent F, Dalmay F, Mellon B, Bonnaud F, Eichler B (2006). Analyse économique de l'administration d'une chimiothérapie en hospitalisation à domicile (HAD) comparée à l'hospitalisation de jour dans les cancers bronchopulmonaires non à petites cellules de stade IV. Revue des maladies respiratoires, vol. 23, pp. 255-263

Vernadat F.B. (2007). Interoperable enterprise systems: Principles, concepts, and methods. Annual Reviews in Control 31, pp.137-145

Vittorini P, Tarquinio A, Di Orio F (2009). XML technologies for the Omaha System: A data model, a java tool and several case studies supporting home healthcare. Computer Methods and Programs in Biomedicine, Vol. 93, Issue 3, pp. 297-312

Wang S, Sarker B R. (2006). Optimal models for a multi-stage supply chain system controlled by kanban under just-in-time philosophy. European Journal of Operational Research 172, pp.179-200

Wolter J. M., Cagney R. A., McCormack J. G. (2004). A randomised trial of home vs hospital intravenous antibiotic therapy in adults with infectious diseases. Journal of Infection. Vol. 48, Issue 3, pp.263-268

Zhang T, Guinet A (2008). Aide au Pilotage des Organisations en Réseau, Coordination du Réseau de Prise en Charge des Urgences. GISEH'08, Lausanne, Suisse

Zhang T, Marcon E, Di Mascolo M (2011).Comparison of chemotherapy at home systems using discrete-event simulation. International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM' 2011), Mai 2011, Metz, France

Zhang T, Marcon E, Di Mascolo M (2010). Care network coordination for chemotherapy at home: A case study. PRO-VE 2010, Octobre 2010, St Etienne

Zhang T, Marcon E, Di Mascolo M (2009). Evaluation and configuration of a care network for chemotherapy at home. ORAHS'2009, Juillet 2009, Leuven, Belgique

Liste de publications (2008 – 2011)

Conférences internationales :

1. Tao WANG, Tian ZHANG, Eric MARCON, Pascal POMMIER, « Decision Support Tool for Patient Recruitment in a Hadrontherapy Center », 18th IFAC World Congress, Août – Septembre 2011, Milan, Italie

2. Tian ZHANG, Eric MARCON, Maria DI MASCOLO, « Comparison of chemotherapy at home systems using discrete-event simulation », International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM' 2011), Mai, 2011, Metz, France

3. Tian ZHANG, Eric MARCON, Maria DI MASCOLO, « Care network coordination for chemotherapy at home: A case study », PRO-VE 2010, Octobre 2010, St Etienne

4. Tian ZHANG, Eric MARCON, Maria DI MASCOLO, « A decision support tool for deploying chemotherapy at home activity », IEEE WHCM2010, Février 2010, Venise, Italie

5. Tian ZHANG, Eric MARCON, Maria DI MASCOLO, « Evaluation and configuration of a care network for chemotherapy at home », ORAHS'2009, Juillet 2009, Leuven, Belgique

Conférences francophones :

6. Tian ZHANG, Tao WANG, Eric MARCON, Maria DI MASCOLO, « Aide à la planification pour l'admission des patients en hadronthérapie », ROADEF 2011, Mars 2011, St Etienne

7. Tian ZHANG, Eric MARCON, Maria DI MASCOLO, « Coordination des acteurs pour la prise en charge des patients en chimiothérapie à domicile par une approche multi-agents », ROADEF 2011, Mars 2011, St Etienne

8. Tian ZHANG, Eric MARCON, Maria DI MASCOLO, «Benchmark de deux systèmes de prise en charge de la chimiothérapie à domicile », GISEH 2010, Septembre 2010, Clermont-Ferrand

9. Tian ZHANG, Eric MARCON, Maria DI MASCOLO, Tao WANG, « Simulation d'un système de chimiothérapie à domicile piloté par un centre de coordination », MOSIM 2010, Mai 2010, Hammamet, Tunisie

10. Tian ZHANG, Alain GUINET, « Aide au Pilotage des Organisations en Réseau, Coordination du Réseau de Prise en Charge des Urgences », GISEH'08, Lausanne, Suisse

Conférences nationales :

11. Tian ZHANG, Eric MARCON, Maria DI MASCOLO, « Aide à la décision pour l'organisation de la prise en charge des patients en chimiothérapie à domicile », JD-JN-MACS 2011, Juin 2011, Marseille

12. Tian ZHANG, Eric MARCON, Maria DI MASCOLO, « Dimensionnement et Organisation du dispositif de prise en charge de la chimiothérapie à domicile », Journée IFRESIS, Novembre 2009, St Etienne

13. Tian ZHANG, Eric MARCON, Maria DI MASCOLO, «Etude de cas d'un projet de déploiement de la chimiothérapie à domicile dans la Loire», Journée STP GDR MACS, Octobre 2009, Annecy

14. Tian ZHANG, Alain GUINET, Maria DI MASCOLO, Eric MARCON, « Aide au pilotage des organisation en réseau, Coordination du réseau de prise en charge des urgences, JD-JN-MACS 2009, Mars 2009, Angers

Liste des figures

Chapitre 1 :

Figure 1.1 Évolution des dépenses hospitalières de 1997 à 2009 (en milliards d'euros) – Page 12

Figure 1.2 Évolution des dépenses et des recettes de la Sécurité Sociale (en Milliards d'euros) – Page 14

Figure 1.3 Évolution du nombre de lits d'hospitalisation (1980 – 2009) – Page 16

Figure 1.4 Développement des alternatives à l'hospitalisation complète (exemple du cout séjour ou MCO) – Page 18

Figure 1.5 Evolution de la taille moyenne des établissements d'HAD – Page 23

Figure 1.6 Evolution du nombre de malades traités par chimiothérapie – Page 32

Chapitre 2 :

Figure 2.1 Chaîne logistique industrielle – Page 41

Figure 2.2 Chaîne de production de soins – Exemple du réseau des urgences médicales (ZHANG & al., 2008) – Page 44

Figure 2.3 Chaîne de prise en charge de la chimiothérapie à domicile – Page 44

Figure 2.4 Démarche d'investigation pour aborder les problématiques – Page 57

Figure 2.5 Business Process Reengineering – Page 59

Chapitre 3:

Figure 3.1 Modèle générique de la chimiothérapie à domicile – Phase d'admission – Page 61

Figure 3.2 Circuit d'informations dans la phase d'admission – Page 70

Figure 3.3 Processus de préparation à la réalisation de la chimiothérapie à domicile – Page 71

Figure 3.4 Circuit d'informations en phase de préparation à la réalisation – Page 73

Figure 3.5 Processus de réalisation de la chimiothérapie à l'hôpital de jour – Page 74

Figure 3.6 Processus de réalisation de la chimiothérapie à domicile – Page 76

Figure 3.7 Flux d'informations dans la phase de réalisation de la chimiothérapie à domicile – Page 78

Figure 3.8 Décomposition du problème lié à la chimiothérapie à domicile – Page 88

Chapitre 4 :

Figure 4.1 Diagramme de flux des programmes de chimiothérapie à domicile – Page 100

Figure 4.2 Décision sur la reprogrammation de la cure de chimiothérapie à domicile – Page 101

Figure 4.3 Décision sur la reproduction de la chimiothérapie – Page 101

Figure 4.4 Traitement d'aléas après l'administration de la chimiothérapie - Page 102

Figure 4.5 Charge de travail des infirmiers salariés – modèle idéal – Page 107

Figure 4.6 Diagramme de traitement de flux – approche non-intégrée – Page 113

Liste des tableaux

Chapitre 1 :

Tableau 1.1 Les effectifs par profession de santé et situation professionnelle au 1er janvier 2010 – Page 10

Tableau 1.2 Evolution des activités en HAD – Page 24

Tableau 1.3 Offre de soins en cancérologie après la délivrance des autorisations (chiffres publiés en juin 2010) – Page 31

Chapitre 2 :

Tableau 2.1 Synthèse des articles étudiant la pertinence de l'HAD via la comparaison entre l'HAD et l'hospitalisation classique – Page 48

Tableau 2.2 Synthèse des travaux étudiant l'intérêt économique de l'HAD – Page 51

Tableau 2.3 Application des méthodes du SCM dans la santé – Page 61

Chapitre 3 :

Tableau 3.1 Activités réalisées dans la phase d'admission – Page 61

Tableau 3.2 Décisions prises dans la phase d'admission – Page 69

Tableau 3.3 Activités réalisées dans la phase de préparation à la réalisation – Page 72

Tableau 3.4 Décisions prises dans la phase de préparation à la réalisation – Page 72

Tableau 3.5 Activités réalisées dans la phase de réalisation – Page 77

Tableau 3.6 Décisions prises dans la phase de réalisation – Page 78

Tableau 3.7 Trois grandes classes d'approches de la chimiothérapie à domicile – Page 80

Tableau 3.8 Acteurs de prise en charge internes et externes des trois approches de chimiothérapie à domicile – Page 81

Tableau 3.9 Prise de décision liée à la validation de la chimiothérapie à domicile – Page 85

Tableau 3.10 Circuit des médicaments – Page 87

Tableau 3.11 Echelle d'importance pour les critères de performance – Page 89

Tableau 3.12 Matrice de premier niveau – Page 90

Tableau 3.13 Matrice de deuxième niveau – Page 91

Tableau 3.14 Calcul approximatif du poids pondéré des critères et des alternatives (M = matrice) – Page 92

Tableau 3.15 Matrice combinée – Page 93

Tableau 3.16 Poids pondérés – Page 93

Tableau 3.17 Indice aléatoire (IA) – Page 93

Tableau 3.18 Cohérence de jugements (M=matrice) – Page 93

Tableau 3.19 Analyse de sensibilité – Page 94

Chapitre 4 :

Tableau 4.1 Données sur les ressources disponibles – Page 103

Tableau 4.2 Données sur les temps opératoires (minutes) – Page 105

Tableau 4.3 Contraintes de disponibilités envisagées par la structure de pilotage de la chimiothérapie à domicile – Page 105

Tableau 4.4 Indicateurs de performance - Modèle idéal **-** Page 107

Tableau 4.5 Indicateurs de performance – modèle avec contraintes de disponibilités – Page 108

Tableau 4.6 Synthèse des scénarios de test avec modification des contraintes de disponibilités – Page 109

Tableau 4.7 Indicateurs de performance de différents scénarios de test – Page 109

Tableau 4.8 Répartition des patients selon protocole de traitement – Page 115

Tableau 4.9 Capacité de travail et disponibilité des ressources – Page 116

Tableau 4.10 Activités de réalisation de la chimiothérapie à domicile et leurs temps opératoires – Page 117

Tableau 4.11 Seuils définis pour mesurer le retard – Page 117

Tableau 4.12 Indicateur de performance – système initial – Page 118

Tableau 4.13 Redéfinition de responsabilité des acteurs – Page 119

Tableau 4.14 Indicateurs de performance – Scénario 2 – Page 120

Tableau 4.15 Indicateurs de performance – Scénario 3 – Page 121

Annexes

- Annexe 1 : Organisation du système de santé en France
- Annexe 2 : Les acteurs du financement de la santé
- Annexe 3 : Indice de Karnofsky
- Annexe 4 : Modes de prise en charge en HAD
- Annexe 5 : Cadre réglementaire de la mise en œuvre de la chimiothérapie à domicile
- Annexe 6 : Modèles de processus liés à la chimiothérapie à domicile

Annexe 1 : Organisation du système de santé en France

1. Politique de santé et acteurs institutionnels

En France, l'État définit et pilote ses politiques de santé. Il joue un rôle principal dans l'administration du système de santé et pratique sa tutelle aux travers ses services centraux, régionaux et départementaux.

1.1 À l'échelon national

Au niveau national, l'État est garant de l'intérêt public et de l'amélioration de l'état sanitaire de la population. Il contrôle les relations entre les institutions de financement, professionnels et les malades, on trouve également son intervention directe dans la production et le financement des soins. À part le ministère de la santé avec ses deux grandes directions : la Direction Générale de la Santé (DGS) chargée de la politique de santé publique (prévention, sécurité des soins, surveillance et alerte) et la Direction des Hôpitaux et de l'Organisation des Soins (DHOS) chargée de l'offre de soins hospitalières et des professions médicales et paramédicales, certains d'autres ministères participent à l'élaboration des politiques de santé français, à savoir le ministère du travail et le ministère des comptes publics. De nombreuses agences nationales sont aussi compétentes en matière de la santé, telles que l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS), l'Agence française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA), l'Agence de Sécurité Sanitaire Environnementale et du Travail (AFSSET), la Haute Autorité de Santé (HAS), le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP), l'Agence de la Biomédecine, l'Établissement français du sang, et l'Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé (INPES). Depuis 1996, le Parlement est compétent pour fixer les objectifs annuels de dépenses en respectant les Lois de Financement de la sécurité Sociale (LFSS).

Nous évoquons particulièrement la HAS qui a été créée par la Loi du 13 août 2004. La création de cette institution a pour objectif de contribuer au maintien d'un système de santé solidaire et au renforcement de la qualité des soins, au bénéfice des patients. Ses missions principales englobent l'évaluation scientifique de l'intérêt médical des médicaments, des dispositifs médicaux et des actes professionnels dans un but d'accorder ou non leur remboursement par

l'assurance maladie, la promotion des bonnes pratiques et du bon usage des soins après des professionnels et des usagers de santé, et l'amélioration de la qualité des soins dans les établissements de santé par les démarches de certifications et en médecine de ville par l'évaluation des pratiques. Elle est chargée également de veiller la qualité sur la diffusion de l'information médicale, d'informer les professionnels de santé et le grand public.

1.2 À l'échelon régional et départemental

Au niveau régional, l'État confie à ses services régionaux pour mettre en œuvre la politique nationale de santé et assurer ses missions en matière de la santé et de la protection sociale. Les Agences Régionales de Santé (ARS) sont les principaux acteurs régionaux du système de santé qui sont des entités régionales uniques du service public de la santé selon la Loi « Hôpital, Patients, Santé, Territoires » votée en 2009. Depuis la création des ARS début 2010, les missions des sept anciens organismes chargés des politiques de santé à l'échelon régional et départemental sont regroupées et placées sous la responsabilité des ARS. Ces sept organismes sont la Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales (DRASS), la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS), l'Agence Régionale d'Hospitalisation (ARH), la Caisse Régionale d'Assurance Maladie (CRAM), l'Union Régionale des Caisses d'Assurance Maladie (URCA), le Groupement Régional de Santé Publique (GRSP) et la Mission Régionale de Santé (MRS). Désormais, les ARS doivent charger :

- la sécurité sanitaire ;
- les actions de prévention menées dans la région ;
- l'organisation de l'offre de soins en fonction des besoins de la population ;
- la répartition territoriale des professionnels de santé et de l'organisation de la permanence des soins tant pour la médecine de ville qu'à l'hôpital ;
- la gestion du risque et le contrôle de la qualité des établissements de santé ;
- le pilotage des actions d'amélioration des pratiques professionnelles et des modes de recours aux soins ;
- la collecte et l'interprétation des données de santé.

Il existe un outil de répartition de l'offre de soins dans une région dont l'utilité est de déterminer les priorités régionales, de fixer des objectifs pour la rationalisation de l'offre de soins et d'évaluer ses résultats. Il s'agit du Schéma Régional d'Organisation Sanitaire (SROS) mis en place dans le cadre de la Loi hospitalière du 31 juillet 1991. Le SROS est considéré comme un instrument de planification des politiques de santé publique au niveau régional, son horizon de planification est fixé sur 5 ans, nous sommes actuellement à sa troisième génération qui couvre la période de 2005 à 2010. Il fournit les critères d'évaluation pour la délivrance des autorisations, l'acceptation des projets d'établissement, la conduite des processus de contractualisation et l'orientation de l'allocation de ressources. Bref, le SROS permet de susciter les évolutions nécessaires de l'offre de soins dans le but de satisfaire de manière optimale la demande de santé.

Le SROS conduit à la responsabilisation de tous les acteurs de la santé. Selon le principe du SROS, la rationalisation de l'offre de soins se fait par :

- l'instauration de plateaux techniques sophistiqués ;
- la réflexion sur des formes alternatives de soin, comme l'hospitalisation à domicile (HAD) ;
- l'optimisation des moyens, notamment la complémentarité des établissements de santé (ex. les équipements lourds) ;
- l'amélioration de la qualité des soins.

Annexe 2 : Les acteurs du financement de la santé

1. l'Assurance Maladie

En France, la Sécurité Sociale est composée de quatre branches, à savoir l'Assurance Maladie, la famille, la vieillesse et les accidents du travail. L'Assurance Maladie assure essentiellement la protection sociale envers les risques liés à la maladie, quel que soit la profession d'une personne, son affiliation à un des régimes d'assurance maladie (régime général, régimes spéciaux de certains salariés non agricoles, régime social des indépendants, régimes autonomes de vieillesse des autres professions indépendantes non agricoles, régime agricole, régime chômage et régimes de retraites complémentaires ARRCO et AGRIRC.) est obligatoire en France. Le régime général couvre plus de 80 % de la population française.

Les ressources de l'Assurance Maladie viennent principalement des cotisations sociales et contributions assises retenues des rémunérations des salariés, ainsi que des impôts affectés (contribution sociales généralisée et contribution pour le remboursement de la dette sociale). Depuis 1996, les dépenses de l'Assurance Maladie suivent un objectif national des dépenses d'assurance maladie (ONDAM) définit par une loi de financement de la Sécurité sociale déposée chaque année au Parlement par le Gouvernement. La répartition de l'Assurance Maladie se part d'abord par régime, notamment entre les trois grands régimes : les travailleurs salariés et leurs familles (80 % de la population), les agriculteurs et les artisans-commerçants-professions libérales, ensuite par région et par nature de dépenses (hôpitaux publics, cliniques privées, honoraires des généralistes, honoraires des spécialistes, prescriptions médicamenteuses, infirmières libérales, transport sanitaire …).

Deux organismes assurent un rôle important pour gérer l'Assurances Maladie au niveau national. Le premier s'agit de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS) dont la mission principale est de définir les politiques en termes de la gestion du risque et de piloter le réseau d'organismes chargés à mettre en œuvre ces politiques. Parmi ce réseau, on trouve les Caisses Régionales d'Assurance Maladie (C.R.A.M), les Unions Régionales des Caisses d'Assurances Maladies (URCAM), les 128 Caisses Primaires d'Assurances Maladie (CPAM) en France métropolitaine et les caisses régionales

des régimes indépendants et spéciaux. L'Unions Nationale des Caisses d'Assurance Maladie constitue ce deuxième organisme important qui a pour missions de :

- négocier et signer l'accord-cadre, les conventions, leurs avenants et annexes et les accords et contrats régissant les relations de l'assurance maladie avec les professions de santé, les centres de santé et les établissements thermaux ;
- prendre les décisions en matière d'inscriptions sur la liste des actes et prestations réalisés par un professionnel de santé ou un salarié d'un établissement thermal remboursables par l'assurance maladie (nomenclature) ;
- fixer la participation de l'assuré aux tarifs servant de base au calcul des prestations versées par l'assurance maladie ;
- assurer les relations des régimes obligatoires de base de l'assurance maladie avec l'Union nationale des organismes d'assurance maladie complémentaire ;
- rendre un avis motivé et public sur les projets de loi et de décret relatifs à l'assurance maladie ;
- rendre un avis motivé sur le montant de la base forfaitaire annuelle de prise en charge des spécialités pharmaceutiques, produits ou prestations non-inscrits sur les listes de médicaments remboursables.

Pour environ 10 % de la population française qui sont les plus pauvres, l'Assurance Maladie reste gratuite. Il s'agit de la Couverture Maladie Universelle (CMU) mise en œuvre au 1er janvier 2000. Les personnes dépourvues de tout droit à l'assurance maladie ou ayant épuisé leur droits à l'assurance maladie sont accessibles à cette couverture. En 2008 la CMU couvrait environ 5,5 millions de personnes.

Pour les personnes atteintes d'une « affection de longue durée » (ALD), qui représente environ 6 % de la population, les soins sont totalement remboursés par l'assurance maladie.

2. les assurances complémentaires

L'Assurance Maladie ne rembourse que 75 % des dépenses de soins, les ménages français ont la possibilité de souscrire une assurance complémentaire individuelle ou collective pour faire rembourser une partie de dépenses non

remboursées par la Sécurité Sociale. En 2007, 92,7 % des français possèdent une couverture maladie complémentaire dont 40 % avec un contrat collectif (DRESS, 2009).

Nous pouvons identifier trois types de complémentaires santés : les mutuelles couvrant près de 40 millions de personnes, les compagnies d'assurance privées et les institutions de prévoyance. Les personnes disposant d'une couverture santé par l'Assurance Maladie, mais qui n'ont pas suffisamment de ressources pour l'acquisition d'une complémentaire santé, ils peuvent bénéficier gratuitement de la Couverture Maladie Universelle Complémentaire (CMUC) qui touche environ 4,2 millions de personnes en 2008.

Annexe 3 : Indice de Karnofsky

Description simplifiée	Indice	État global	Critères
Peut mener une activité normale sans prise en charge particulière	100%	Asymptomatique	Etat général normal, sans symptômes ou signes de la maladie
	90%	Symptômes mineurs	Activités normales, mais signes ou symptômes mineurs de la maladie
	80%	Légèrement limité	Activités normales, mais avec des efforts
Incapable de travailler, mais reste autonome et le séjour au domicile est possible	70%	Assure ses besoins personnels	Peut s'occuper de lui-même, mais incapable de mener une activité normale ou de travailler
	60%	Besoin d'assistance ponctuelle	Nécessite une aide occasionnelle, mais peut assurer la plupart de ses soins personnels
	50%	Besoin d'assistance constante	Nécessite une aide importante, avec des soins médicaux fréquents
	40%	Handicapé	Semi-autonome, nécessite une assistance médicale constante. Confiné au lit plus de 50% du temps de veille
Incapable de s'occuper de lui-même	30%	Sévèrement handicapé	Hospitalisation indiquée, bien que le décès ne soit pas imminent
	20%	Très handicapé	Hospitalisation permanente nécessaire, avec besoin d'un traitement de soutien intensif
Etat terminal	10%	Moribond	Processus fatal progressant rapidement
	0%	Décès	

Annexe 4 : Modes de prise en charge en HAD

N°	Prise en charge
00	Pas de protocole associé
01	Assistance respiratoire
02	Nutrition parentérale
03	Traitement intraveineux
04	Soins palliatifs
05	Chimiothérapie anticancéreuse
06	Nutrition entérale
07	Prise en charge de la douleur
08	Autres traitements
09	Pansements complexes et soins spécifiques (stomies compliquées)
10	Post traitement chirurgical
11	Rééducation orthopédique
12	Rééducation neurologique
13	Surveillance post chimiothérapique anticancéreuse
14	Soins de nursing lourds
15	Education du patient et de son entourage
17	Surveillance de radiothérapie
18	Transfusion sanguine
19	Surveillance de grossesse à risque
20	Retour précoce à domicile après accouchement
21	Post-partum pathologique
22	Prise en charge du nouveau-né à risque
24	Surveillance d'aplasie
25	Prise en charge psychologique et/ou sociale

Annexe 5 : Cadre réglementaire de la mise en œuvre de la chimiothérapie à domicile

Le décret du 6 octobre 1989 donne la possibilité aux infirmiers libéraux d'administrer la chimiothérapie. Ce même décret et la circulaire du 2 mars 1990 exigent une formation spécifique aux IDE (quel que soit leur statut : salariés ou libéraux) participant à la chimiothérapie et qu'ils doivent être habilité en assurer les injections et perfusions au domicile. Cette règle ne s'applique pas aux infirmiers formés après 1992, puisqu'une formation théorique sur la chimiothérapie fait partie intégrante du cursus général de formation des IDE.

La circulaire DGS/DH/AFS n98-213 du 24 mars 1998 précise les différentes alternatives à l'hospitalisation conventionnelle concernant les soins en cancérologie (l'hospitalisation à temps partiel, l'hospitalisation à domicile, etc.) et spécifie que certaines chimiothérapie à risque réduit peuvent être réalisées dans le cadre des soins à domicile.

La circulaire du 20 mai 2000 relative à l'hospitalisation à domicile a introduit une nouvelle typologie des soins conférant à la chimiothérapie une dimension ponctuelle (soins continus seulement depuis 1992) et souligne de ne pas considérer la réalisation d'une chimiothérapie comme relevant de l'HAD, sauf si elle s'inscrit dans une prise en charge plus globale (en dehors du cadre de la prise en charge des soins palliatifs et du traitement de la douleur).

Le décret du 11 février 2002 autorise les injections et perfusions à domicile sauf le 1er cycle de chimiothérapie qui ne peut pas être réalisé par un IDE à domicile, mais à l'hôpital. Un arrêté du 20 décembre 2004 impose un cadre organisationnel strict pour la réalisation de chimiothérapie à domicile et confirme que la chimiothérapie à domicile est réalisable en dehors de l'HAD mais limite dorénavant cette possibilité, en plus des HAD, aux réseaux officiellement constitués.

Les différents articles du Code de santé publique (CSP) constatent que la plupart des médicaments anticancéreux sont réservés à usage hospitalier, leur prescription est restreinte aux médecins hospitaliers des établissements de soins, et que la dispensation d'une majorité de médicaments anticancéreux s'effectue par rétrocession depuis les pharmacies hospitalières d'usage intérieur (PUI). Les

mesures 39 à 43 du plan cancer 2003-2007 facilite la chimiothérapie et les soins domicile en définissant les règles de la chimiothérapie à domicile assurant la qualité et la sécurité des soins, ouvrant l'accès des soins à domicile aux pharmacies hospitalières pour l'administration de certaines chimiothérapies, précisant le cadre juridique de la chimiothérapie à domicile, en particulier du point de vue de sa dimension médico-légale, assurant le financement des molécules onéreuses de la chimiothérapie à domicile dans les mêmes conditions qu'à l'hôpital. Et le Projet d'amendement concernant l'article 18 de la loi relative à l'orientation de la santé publique donne la possibilité à des PUI de délivrer des spécialités reconstituées et des préparations à des professionnels de santé participant à des réseaux de santé. Le groupe d'experts du CNHIM (Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament) a proposé des bonnes pratiques de manipulation des médicaments anticancéreux qui fixent les caractéristiques des locaux de préparation et spécifient que la préparation à domicile est possible si ces conditions sont réunies.

L'ANAES (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé) a publié en 2004 « Critères d'éligibilité des patients à une chimiothérapie anticancéreuse à domicile » qui a défini la typologie d'une chimiothérapie réalisable à domicile et les médicaments ne pouvant pas être utilisés en dehors d'une structure de soins. Il précise l'importance de l'évaluation du patient dans le cadre d'un projet thérapeutique, prenant en compte le statut psychologique, l'adhésion aux soins, le soutien social du patient, son entourage et les critères pratiques de réalisation de cette chimiothérapie en termes d'organisation de soins et de surveillance.

Annexe 6 : Modèles de processus liés à la chimiothérapie à domicile

1. **Processus d'annonce de cancer (y compris la détermination du mode de prise en charge) et de préparation au traitement – Institut de cancérologie de la Loire**

2. **Processus de chimiothérapie à l'hôpital de jour – Institut de cancérologie de la Loire**

3. **Processus de fabrication de la chimiothérapie en pharmacie hospitalière – Institut de cancérologie de la Loire**

4. **Processus de prise en charge en HAD – HAD OIKIA**

5. **Processus de prise en charge de la chimiothérapie à domicile – HAD OIKIA**

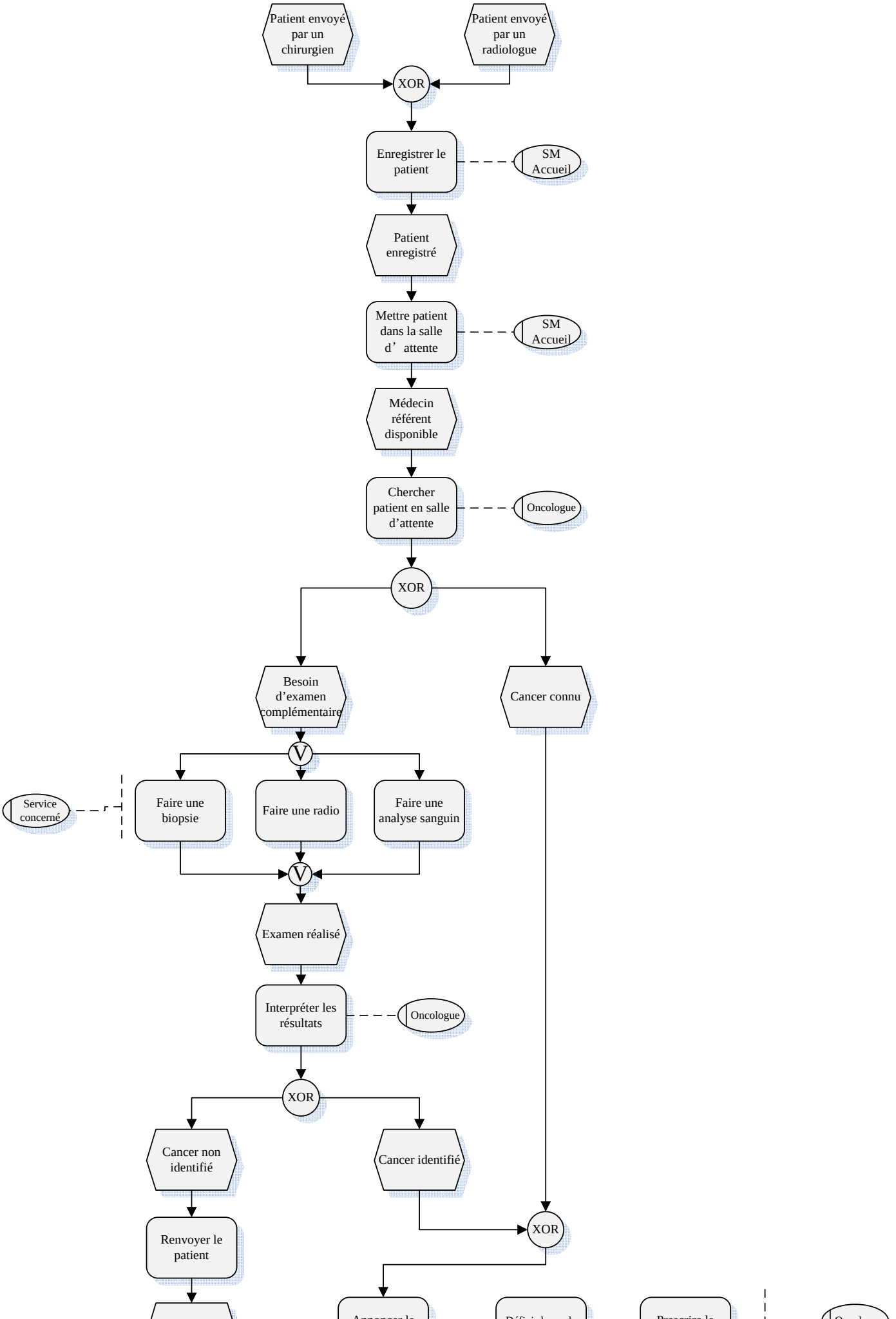
6. **Processus de prise en charge de la chimiothérapie à domicile – HAD Soins et Santé**

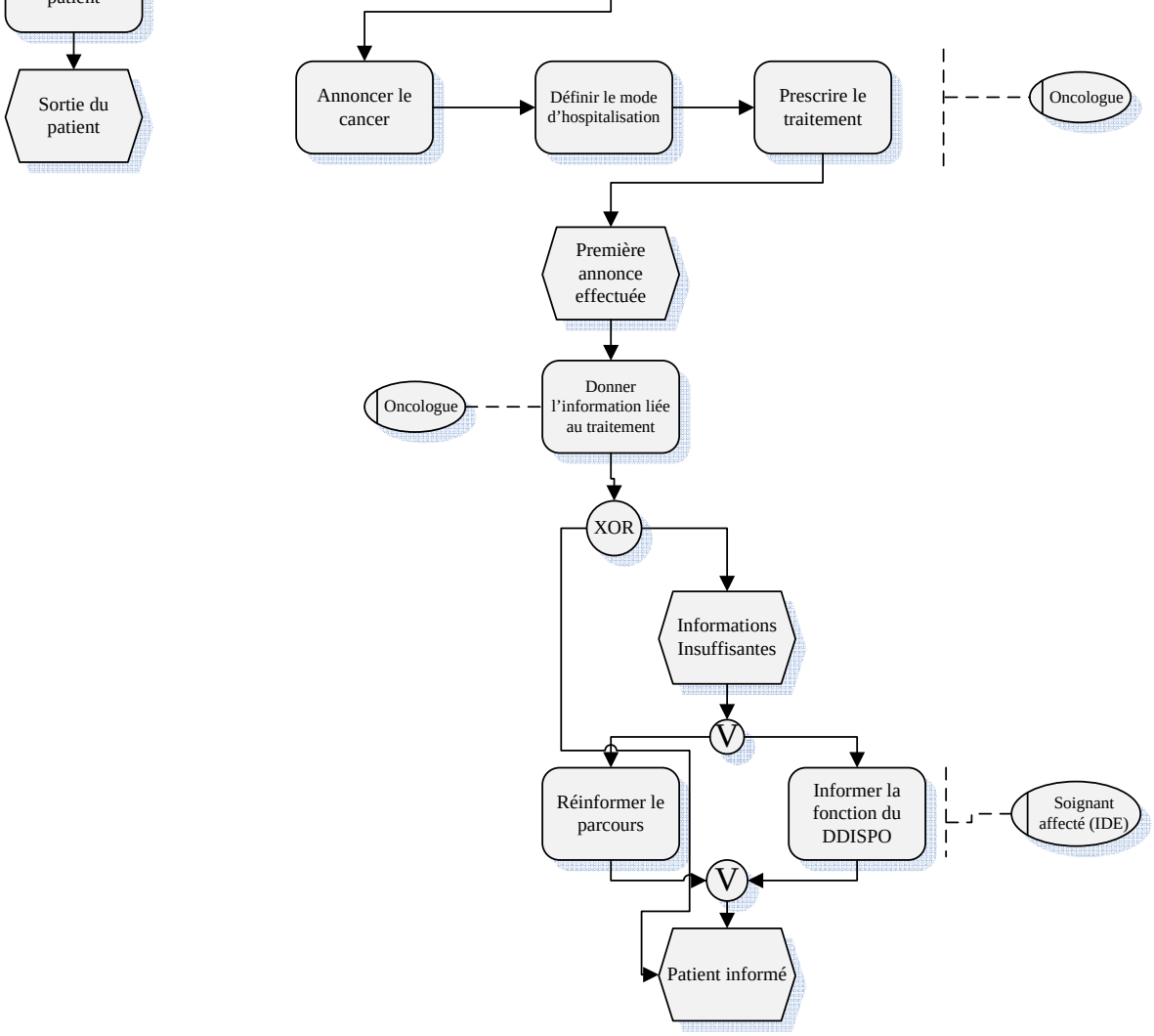
7. **Processus de chimiothérapie à domicile - Réseau SOURCE (Centre Léon Bérard)**

8. **Processus de prise en charge de la chimiothérapie à domicile – HAD du CHU de Grenoble**

9. **Processus de la chimiothérapie à domicile – HAD du CH de Roanne**

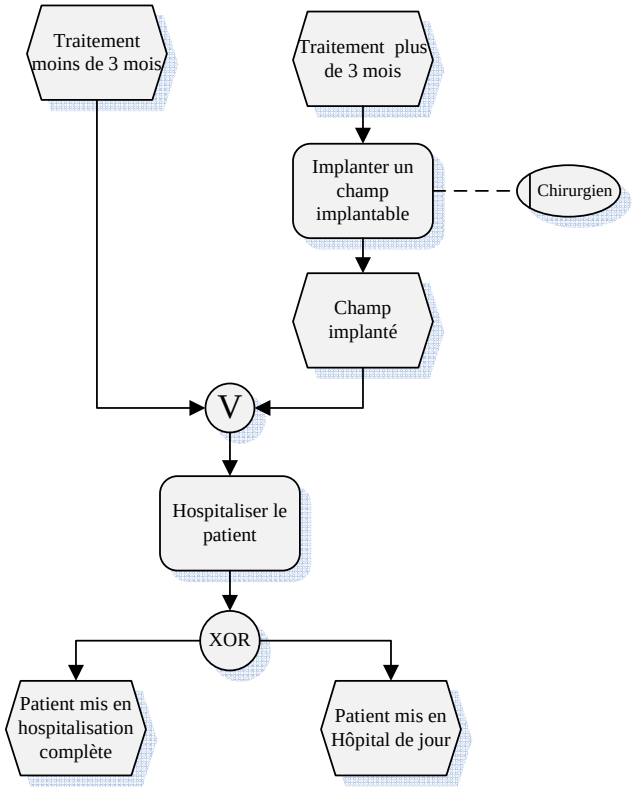
1. Processus d'annonce de cancer (y compris la détermination du mode de prise en charge) et de préparation au traitement – Institut de cancérologie de la Loire



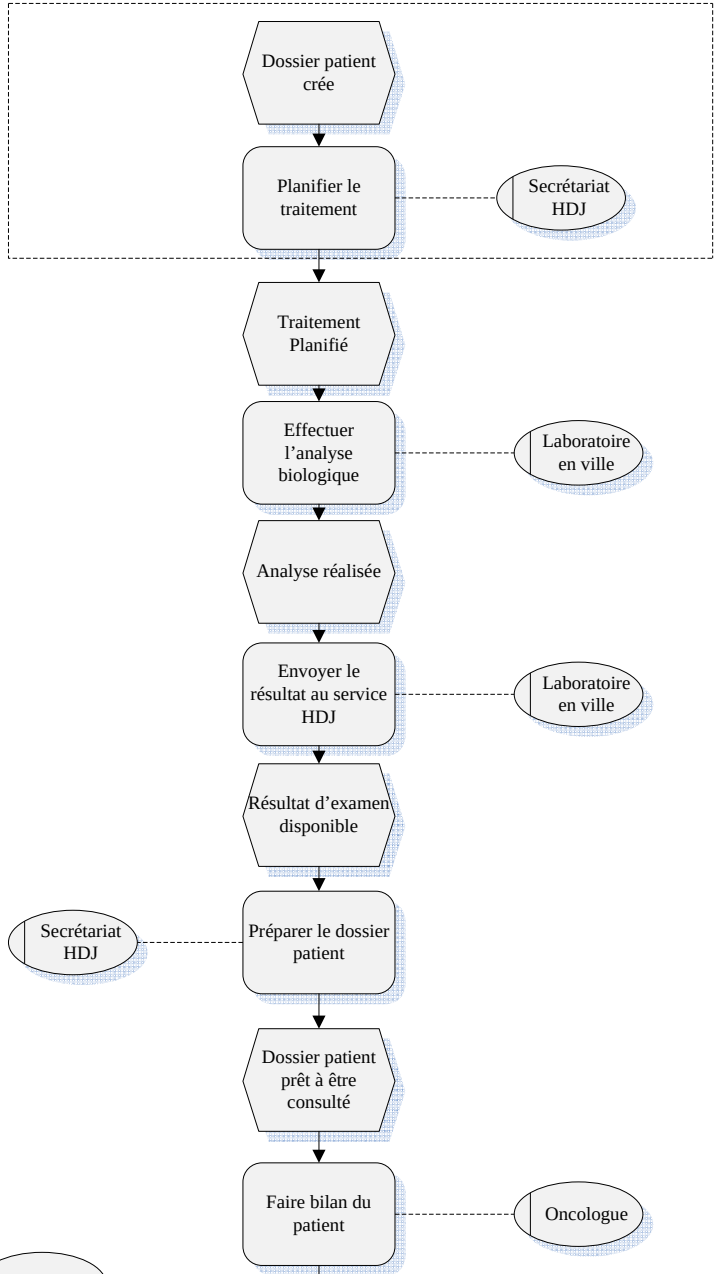


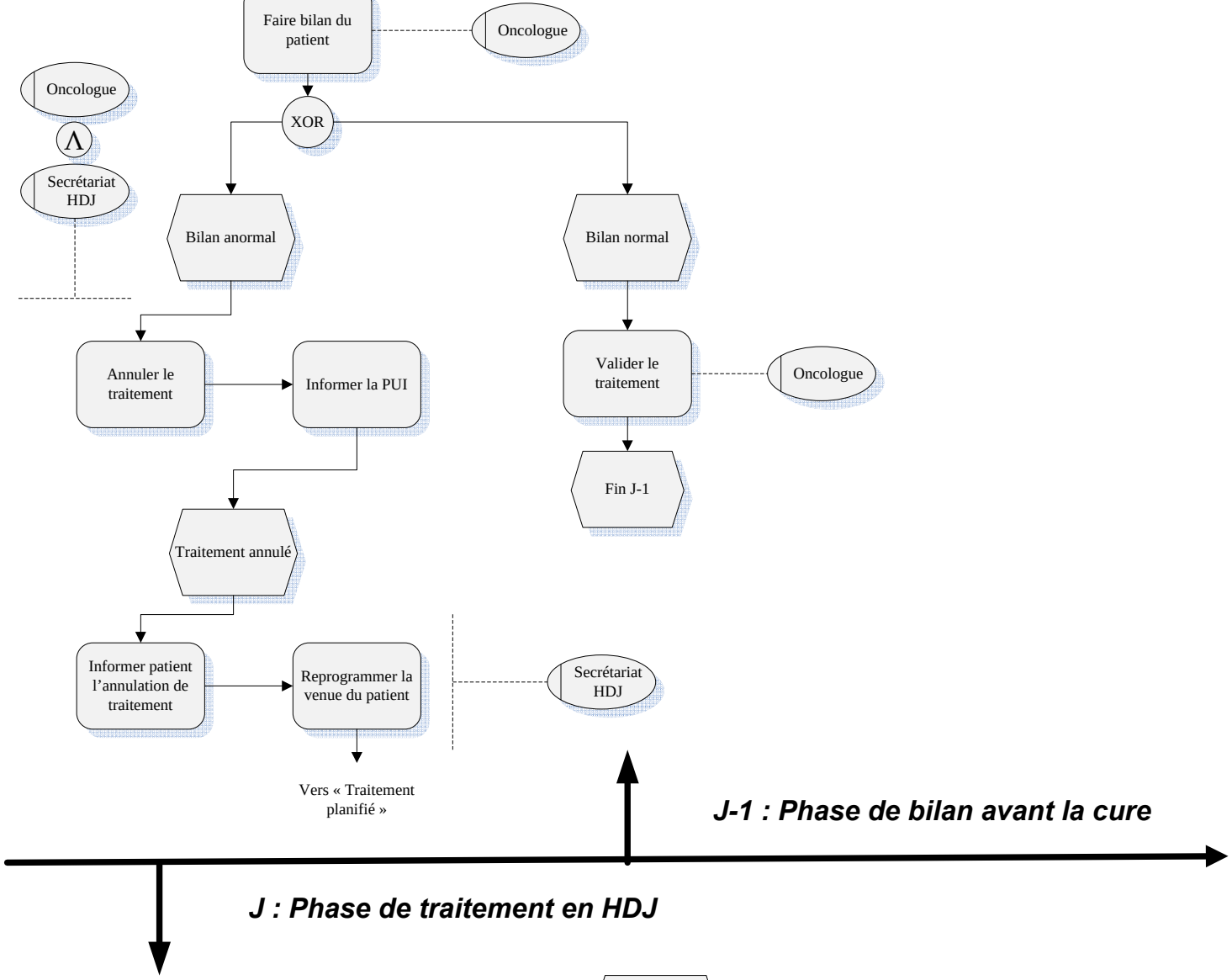
Phase d'annonce de cancer

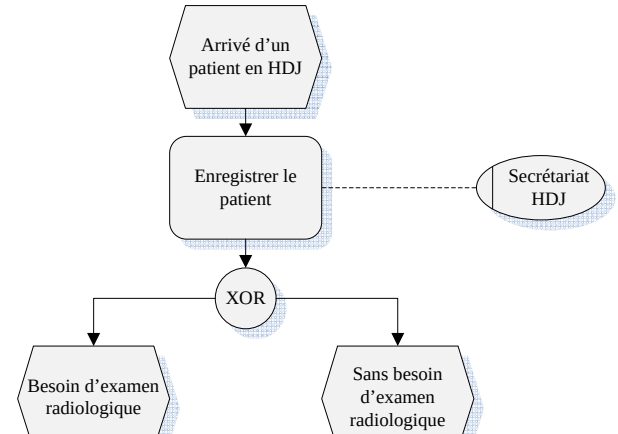
Phase de préparation pour le traitement

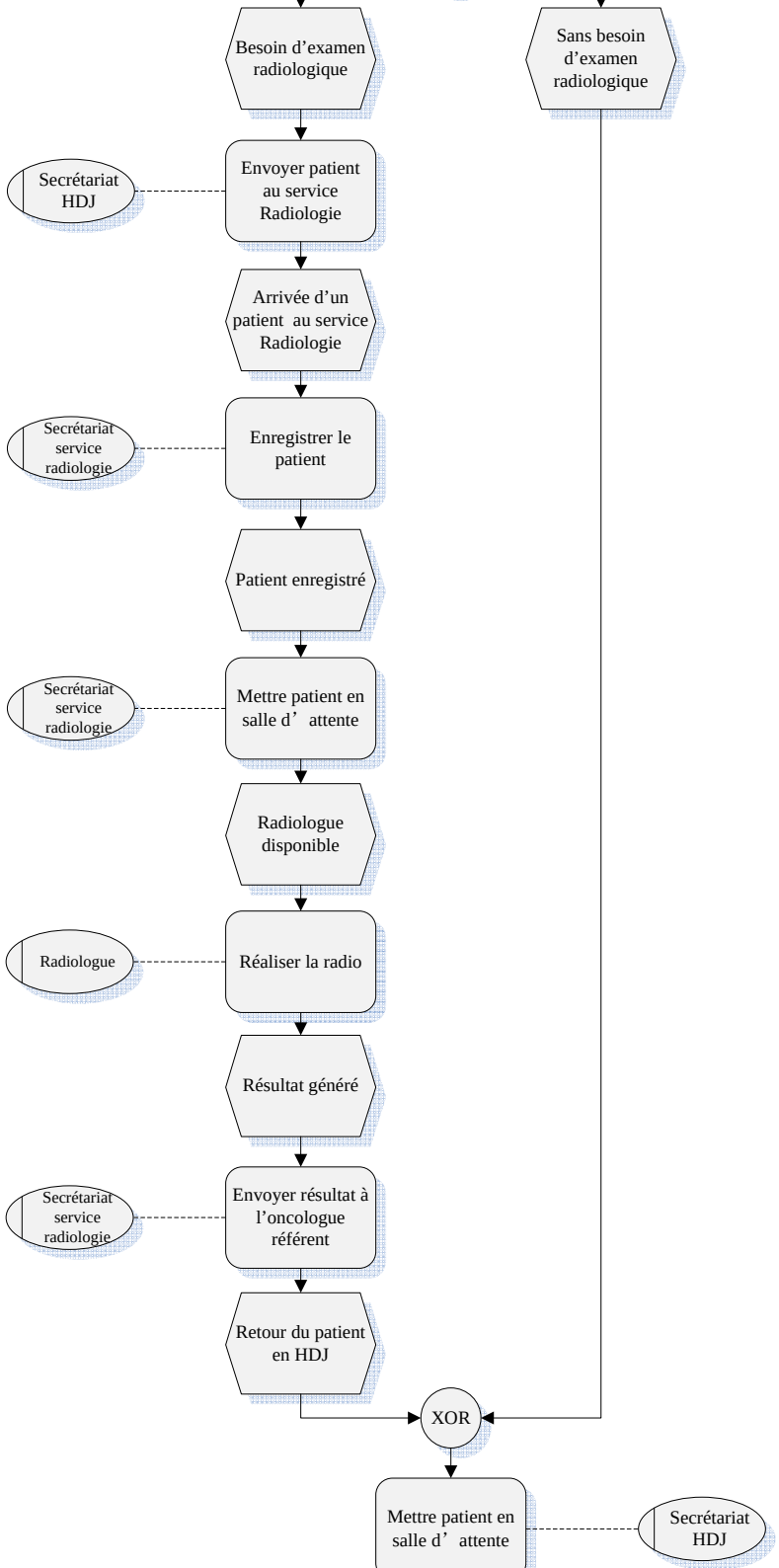


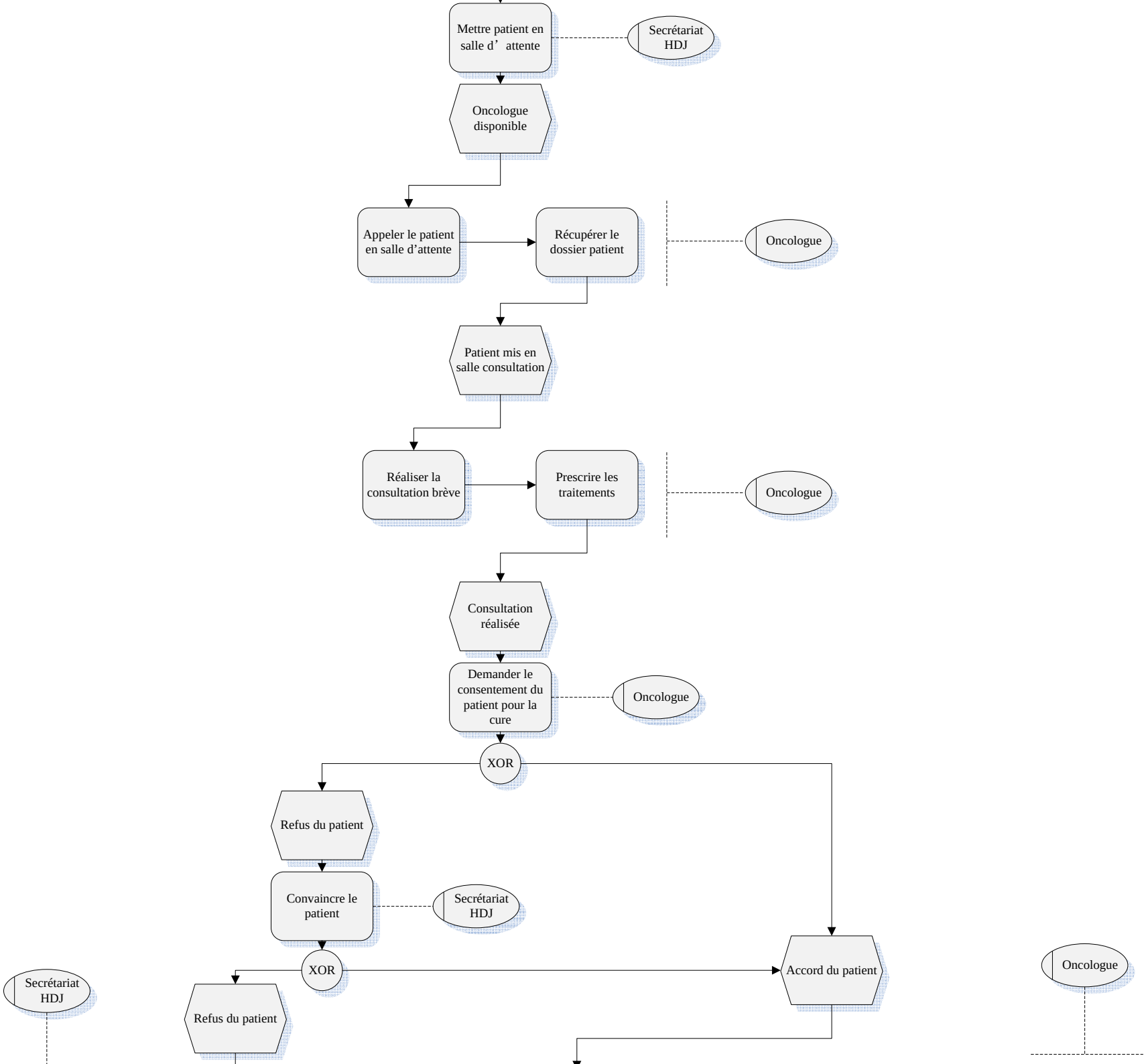
2. Processus de chimiothérapie à l'hôpital de jour – Institut de cancérologie de la Loire

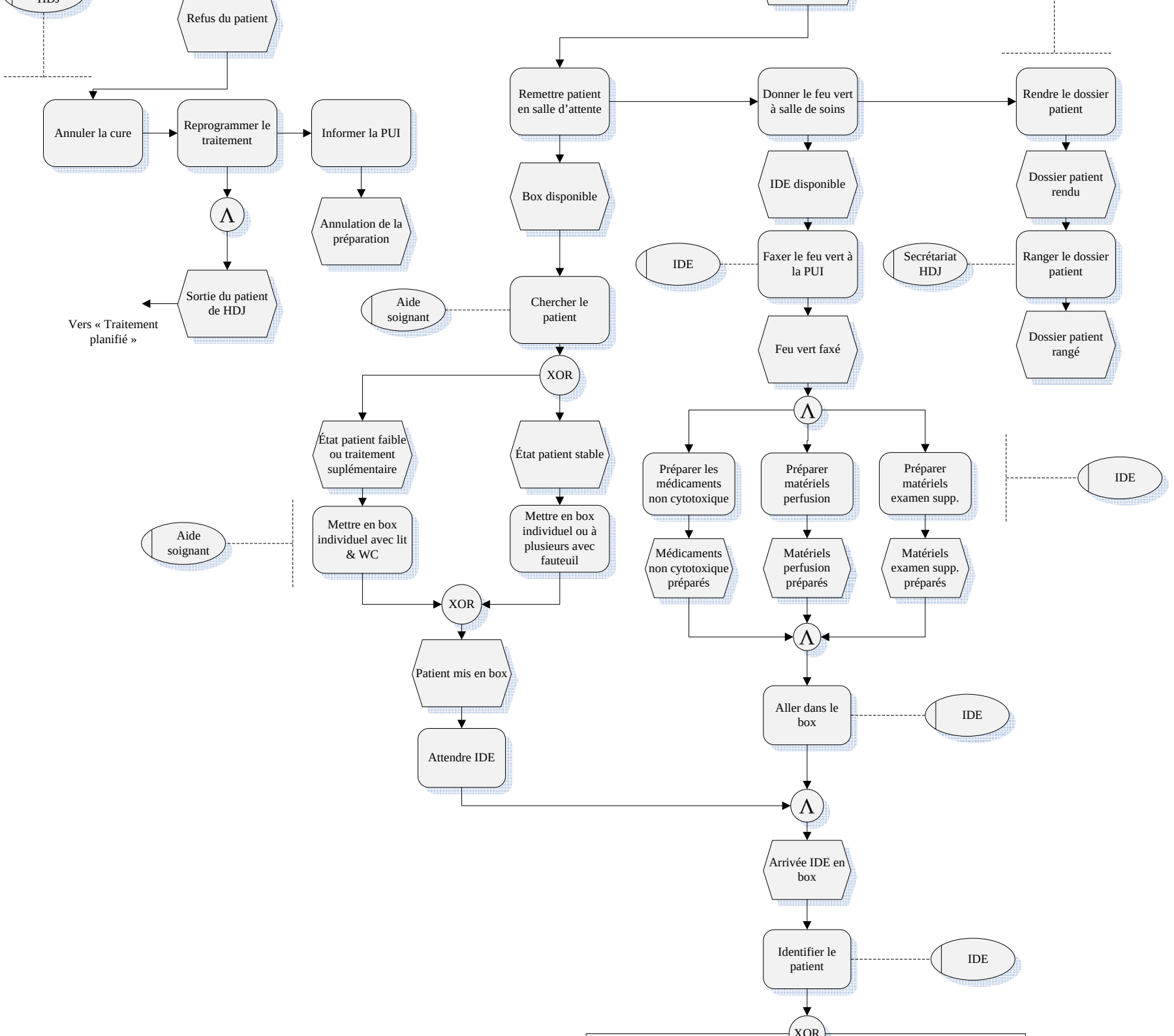


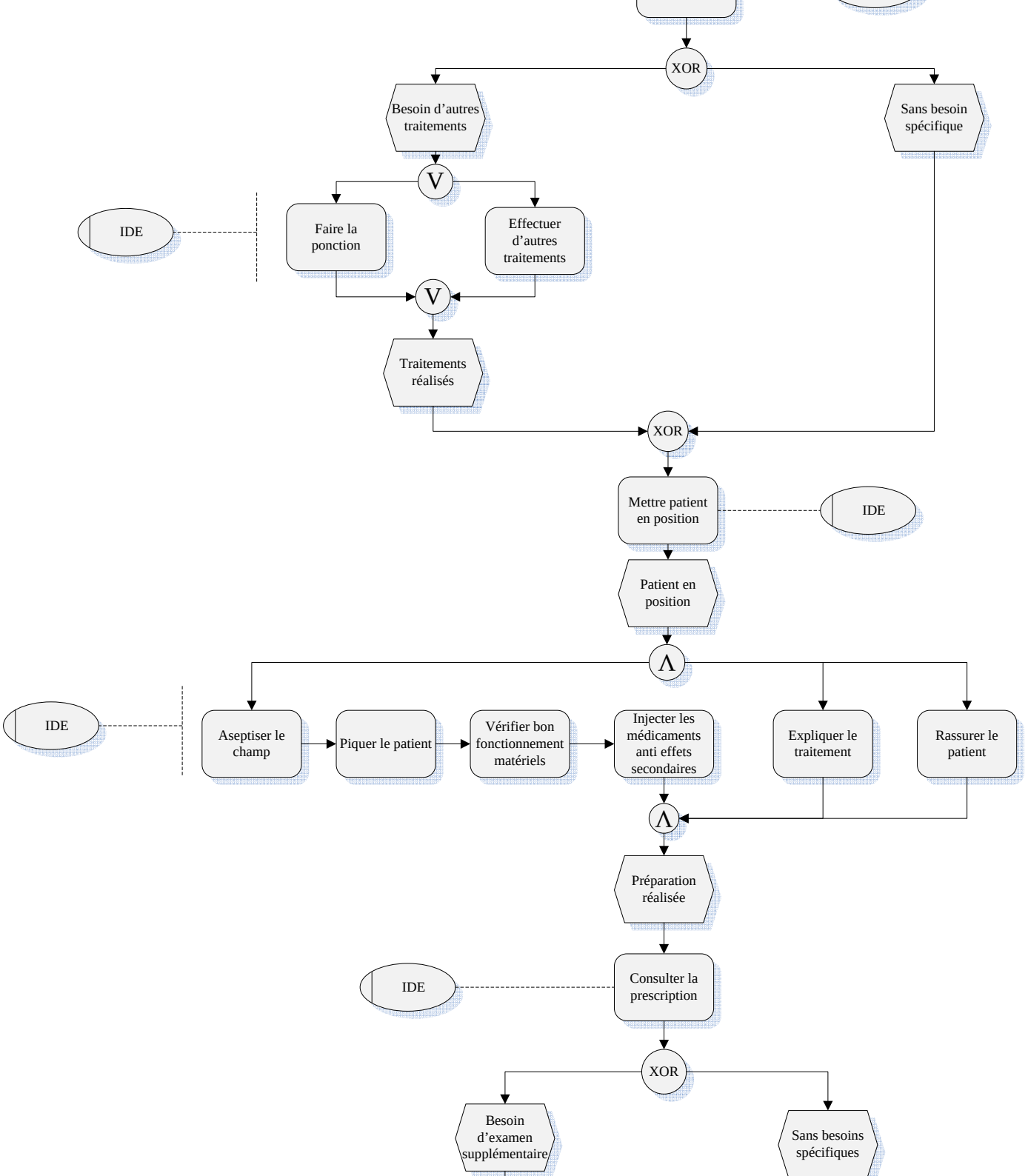

Faire bilan du patient
Oncologue
Oncologue
Λ
Secrétariat HDJ
XOR
Bilan anormal
Bilan normal
Annuler le traitement
Informer la PUI
Valider le traitement
Oncologue
Fin J-1
Traitement annulé
Informer patient l'annulation de traitement
Reprogrammer la venue du patient
Secrétariat HDJ
Vers « Traitement planifié »
J-1 : Phase de bilan avant la cure
J : Phase de traitement en HDJ

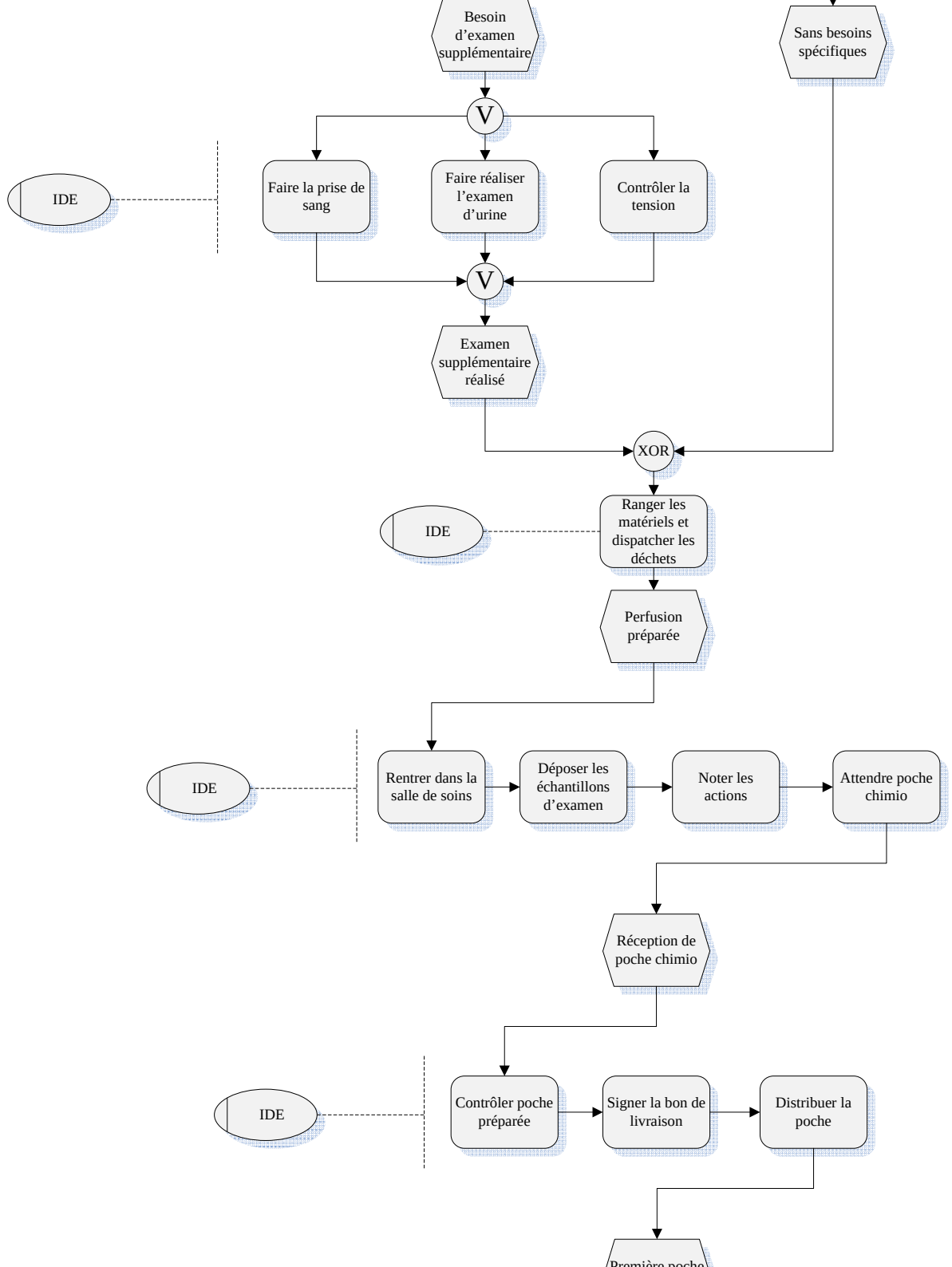

Arrivé d'un patient en HDJ
Enregistrer le patient
Secrétariat HDJ
XOR
Besoin d'examen radiologique
Sans besoin d'examen radiologique

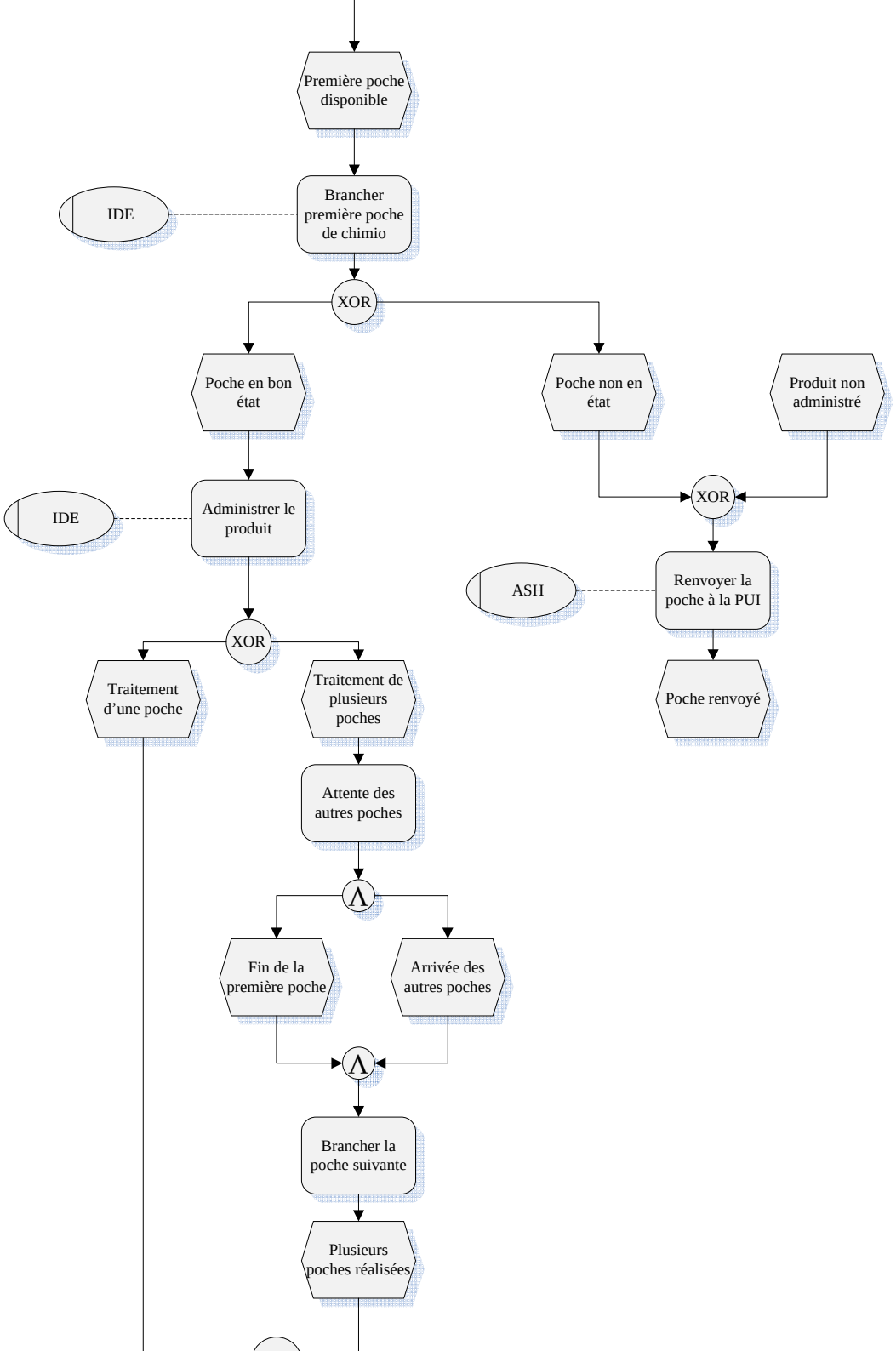

Besoin d'examen radiologique
Sans besoin d'examen radiologique
Secrétariat HDJ
Envoyer patient au service Radiologie
Arrivée d'un patient au service Radiologie
Secrétariat service radiologie
Enregistrer le patient
Patient enregistré
Secrétariat service radiologie
Mettre patient en salle d'attente
Radiologue disponible
Radiologue
Réaliser la radio
Résultat généré
Secrétariat service radiologie
Envoyer résultat à l'oncologue référent
Retour du patient en HDJ
XOR
Mettre patient en salle d'attente
Secrétariat HDJ

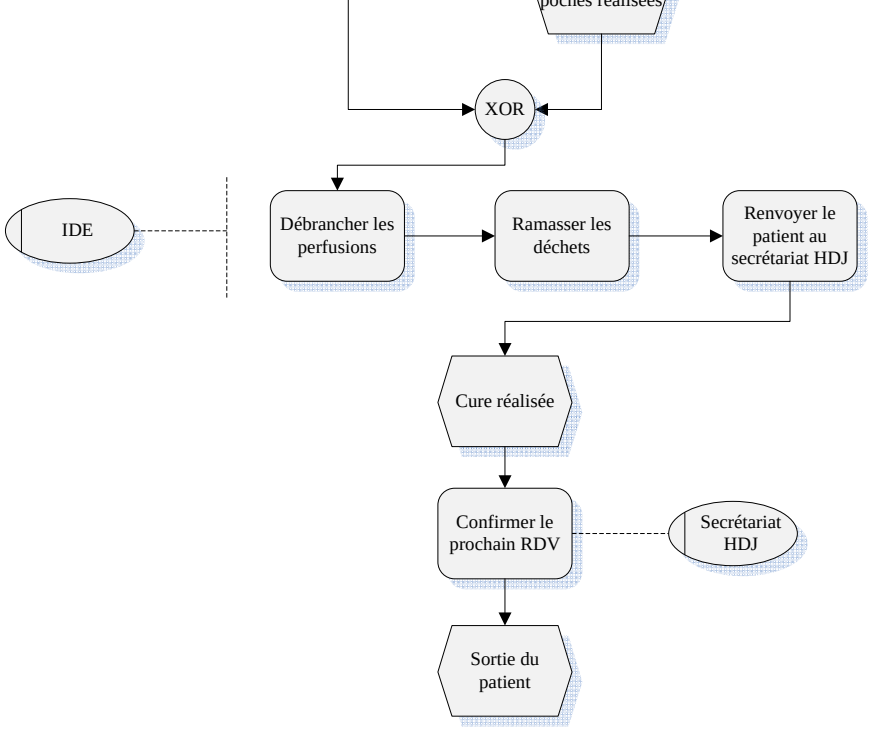

Mettre patient en salle d’ attente
Secrétariat HDJ
Oncologue disponible
Appeler le patient en salle d’attente
Récupérer le dossier patient
Oncologue
Patient mis en salle consultation
Réaliser la consultation brève
Prescrire les traitements
Oncologue
Consultation réalisée
Demander le consentement du patient pour la cure
Oncologue
XOR
Refus du patient
Convaincre le patient
Secrétariat HDJ
XOR
Secrétariat HDJ
Refus du patient
Accord du patient
Oncologue


Refus du patient
Annuler la cure
Reprogrammer le traitement
Informer la PUI
Annulation de la préparation
Sortie du patient de HDJ
Vers « Traitement planifié »
Remettre patient en salle d'attente
Box disponible
Chercher le patient
Aide soignant
XOR
État patient faible ou traitement suplémentaire
État patient stable
Mettre en box individuel avec lit & WC
Mettre en box individuel ou à plusieurs avec fauteuil
Aide soignant
XOR
Patient mis en box
Attendre IDE
Donner le feu vert à salle de soins
IDE disponible
Faxer le feu vert à la PUI
IDE
Feu vert faxé
Préparer les médicaments non cytotoxique
Préparer matériels perfusion
Préparer matériels examen supp.
IDE
Médicaments non cytotoxique préparés
Matériels perfusion préparés
Matériels examen supp. préparés
Aller dans le box
IDE
Arrivée IDE en box
Identifier le patient
IDE
Rendre le dossier patient
Dossier patient rendu
Ranger le dossier patient
Secrétariat HDJ
Dossier patient rangé

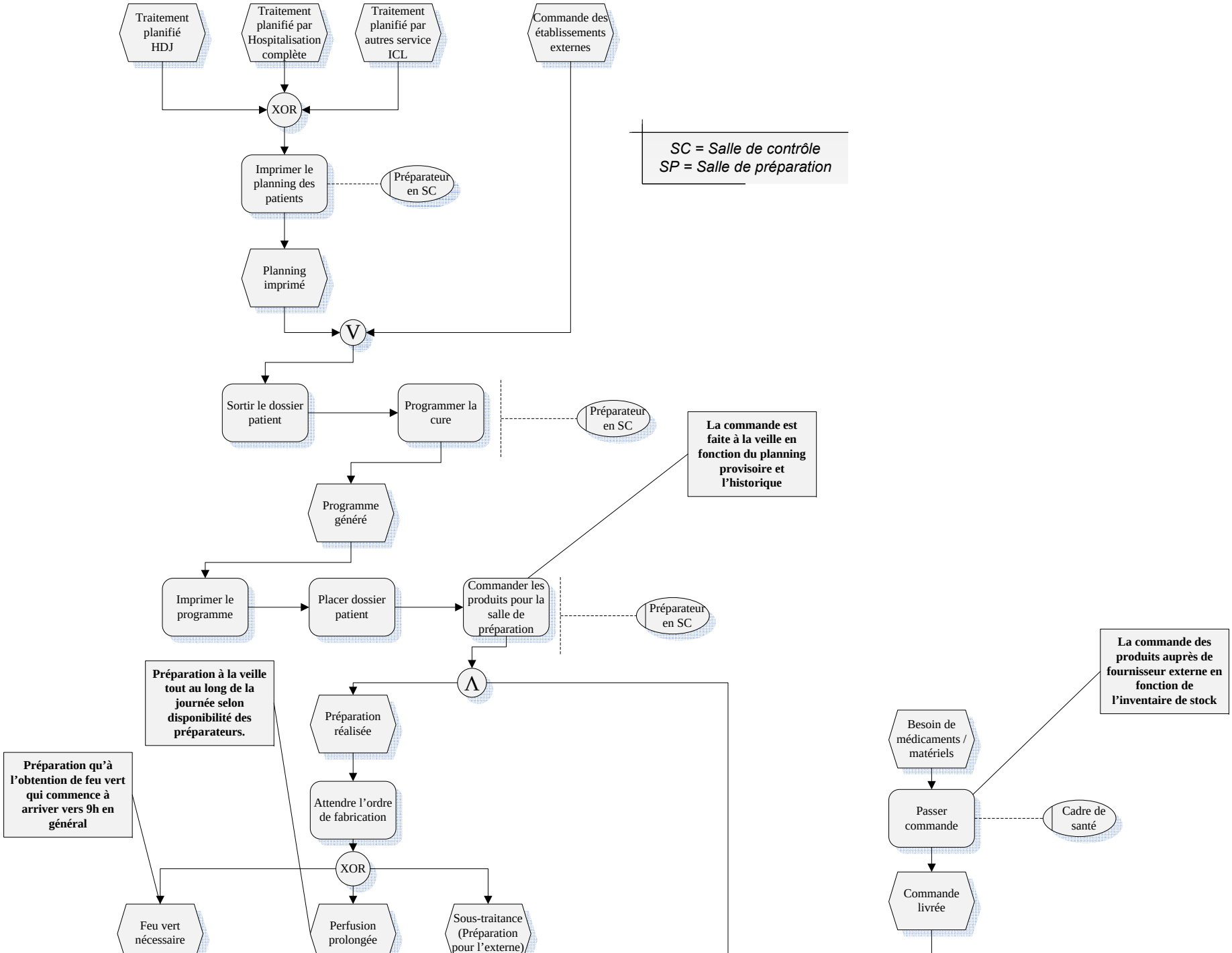

XOR
Besoin d'autres traitements
Sans besoin spécifique
V
IDE
Faire la ponction
Effectuer d'autres traitements
V
Traitements réalisés
XOR
Mettre patient en position
IDE
Patient en position
Λ
IDE
Aseptiser le champ
Piquer le patient
Vérifier bon fonctionnement matériels
Injecter les médicaments anti effets secondaires
Expliquer le traitement
Rassurer le patient
Λ
Préparation réalisée
IDE
Consulter la prescription
XOR
Besoin d'examen supplémentaire
Sans besoins spécifiques

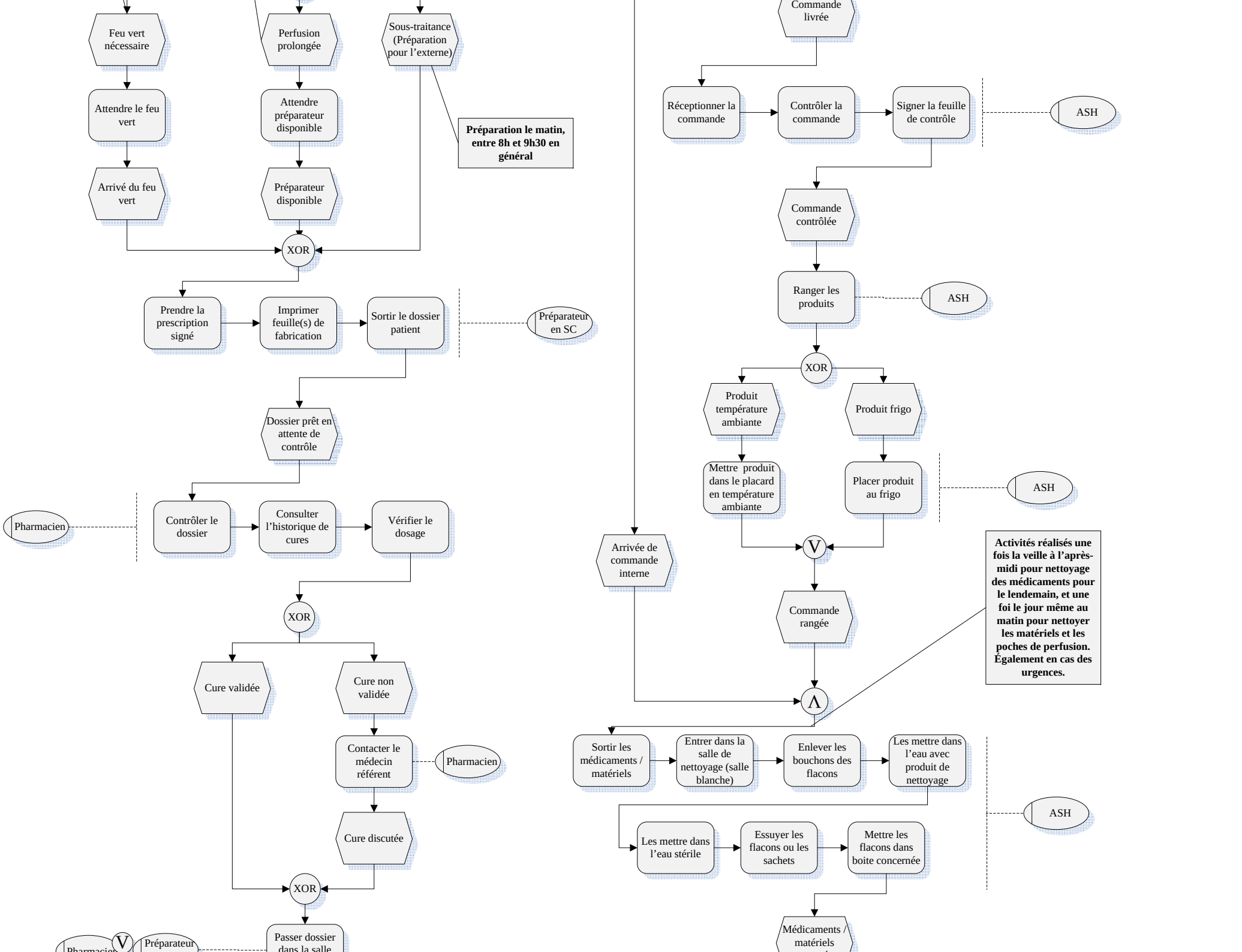

Besoin d'examen supplémentaire
Sans besoins spécifiques
V
IDE
Faire la prise de sang
Faire réaliser l'examen d'urine
Contrôler la tension
V
Examen supplémentaire réalisé
XOR
IDE
Ranger les matériels et dispatcher les déchets
Perfusion préparée
IDE
Rentrer dans la salle de soins
Déposer les échantillons d'examen
Noter les actions
Attendre poche chimio
Réception de poche chimio
IDE
Contrôler poche préparée
Signer la bon de livraison
Distribuer la poche
Première poche

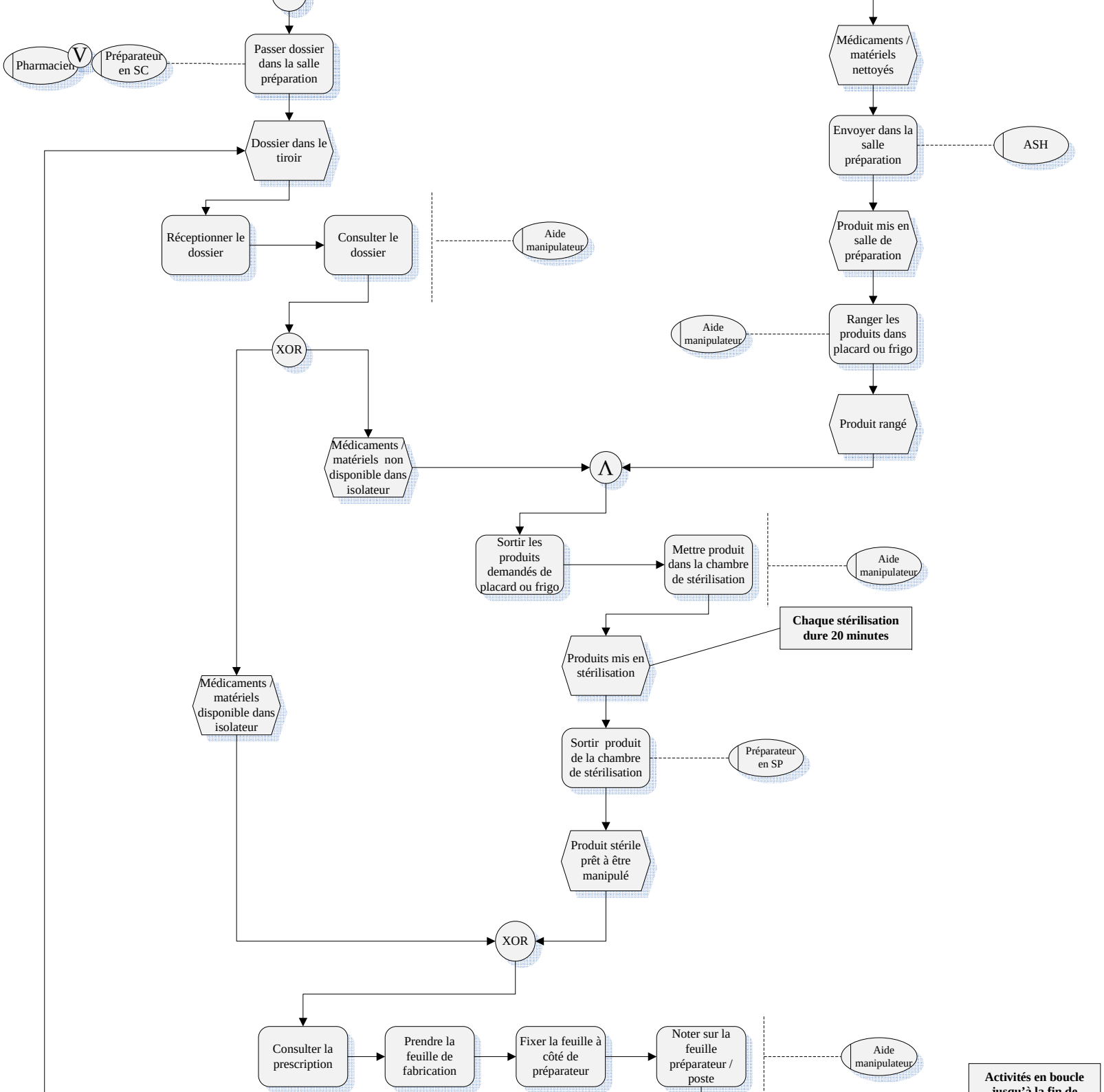

Première poche disponible
IDE
Brancher première poche de chimio
XOR
Poche en bon état
Poche non en état
Produit non administré
IDE
Administrer le produit
XOR
ASH
Renvoyer la poche à la PUI
Poche renvoyé
XOR
Traitement d'une poche
Traitement de plusieurs poches
Attente des autres poches
Λ
Fin de la première poche
Arrivée des autres poches
Λ
Brancher la poche suivante
Plusieurs poches réalisées

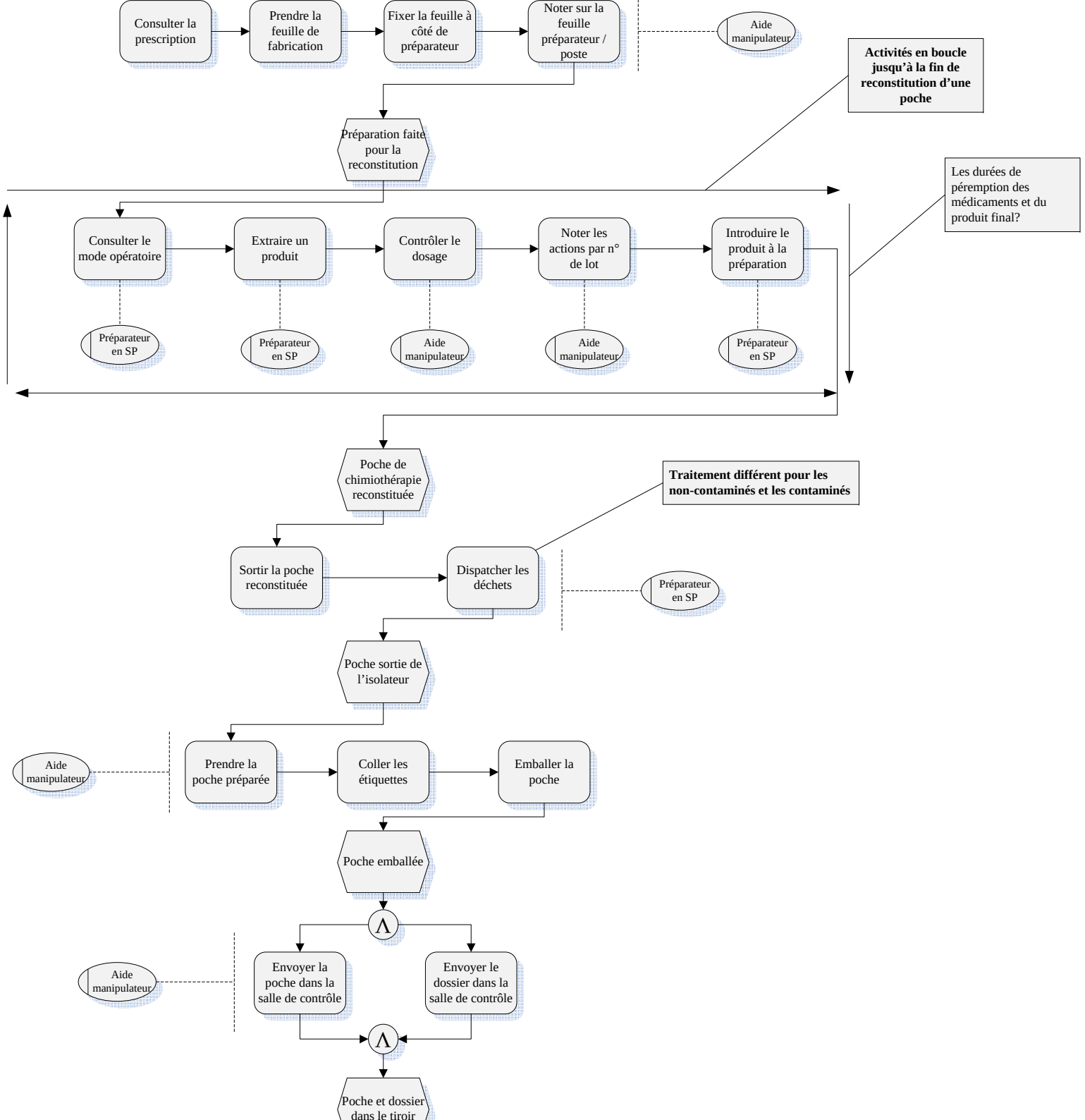

poches réalisées
XOR
IDE
Débrancher les perfusions
Ramasser les déchets
Renvoyer le patient au secrétariat HDJ
Cure réalisée
Confirmer le prochain RDV
Secrétariat HDJ
Sortie du patient

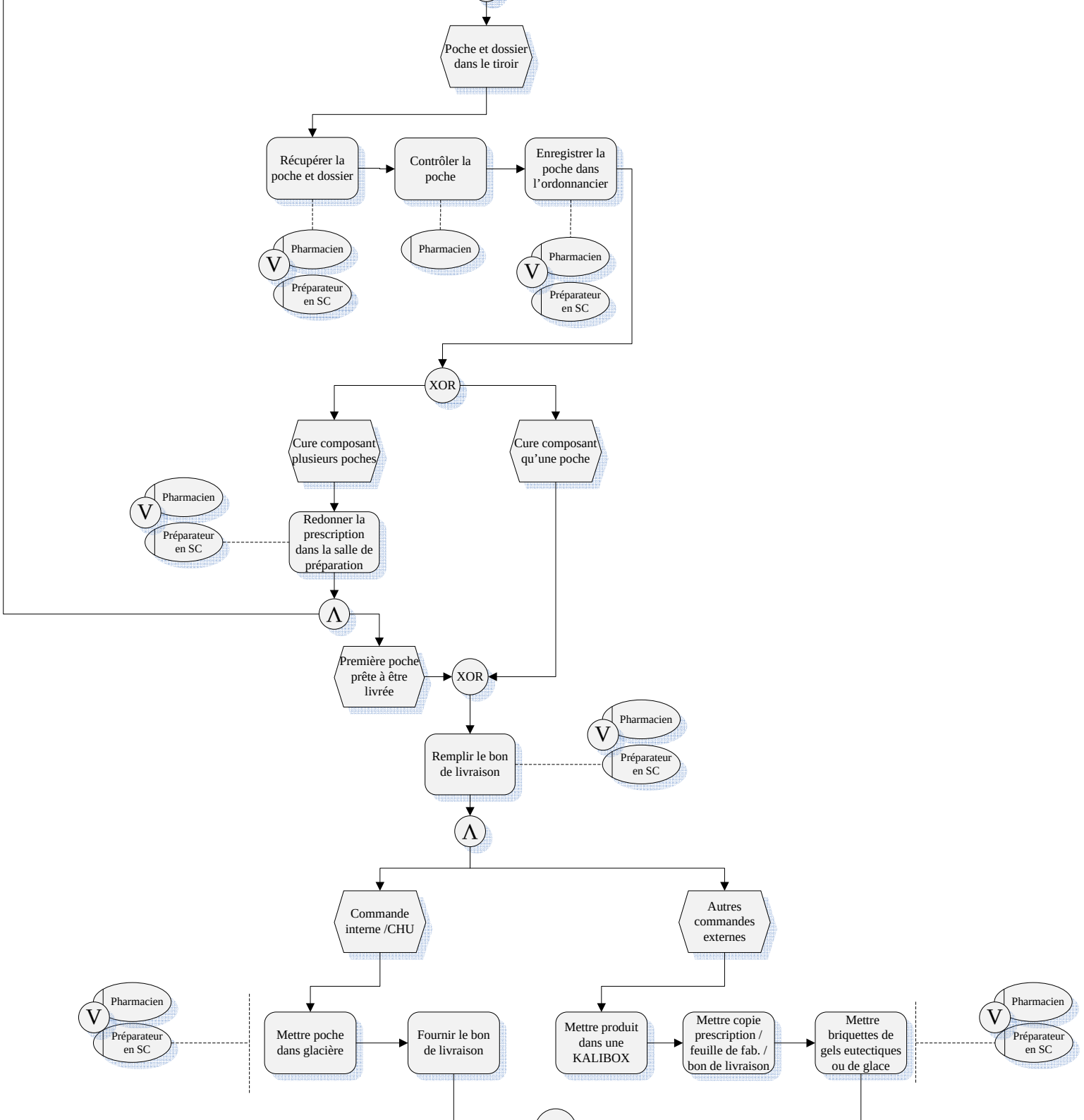
3. Processus de fabrication de la chimiothérapie en pharmacie hospitalière – Institut de cancérologie de la Loire

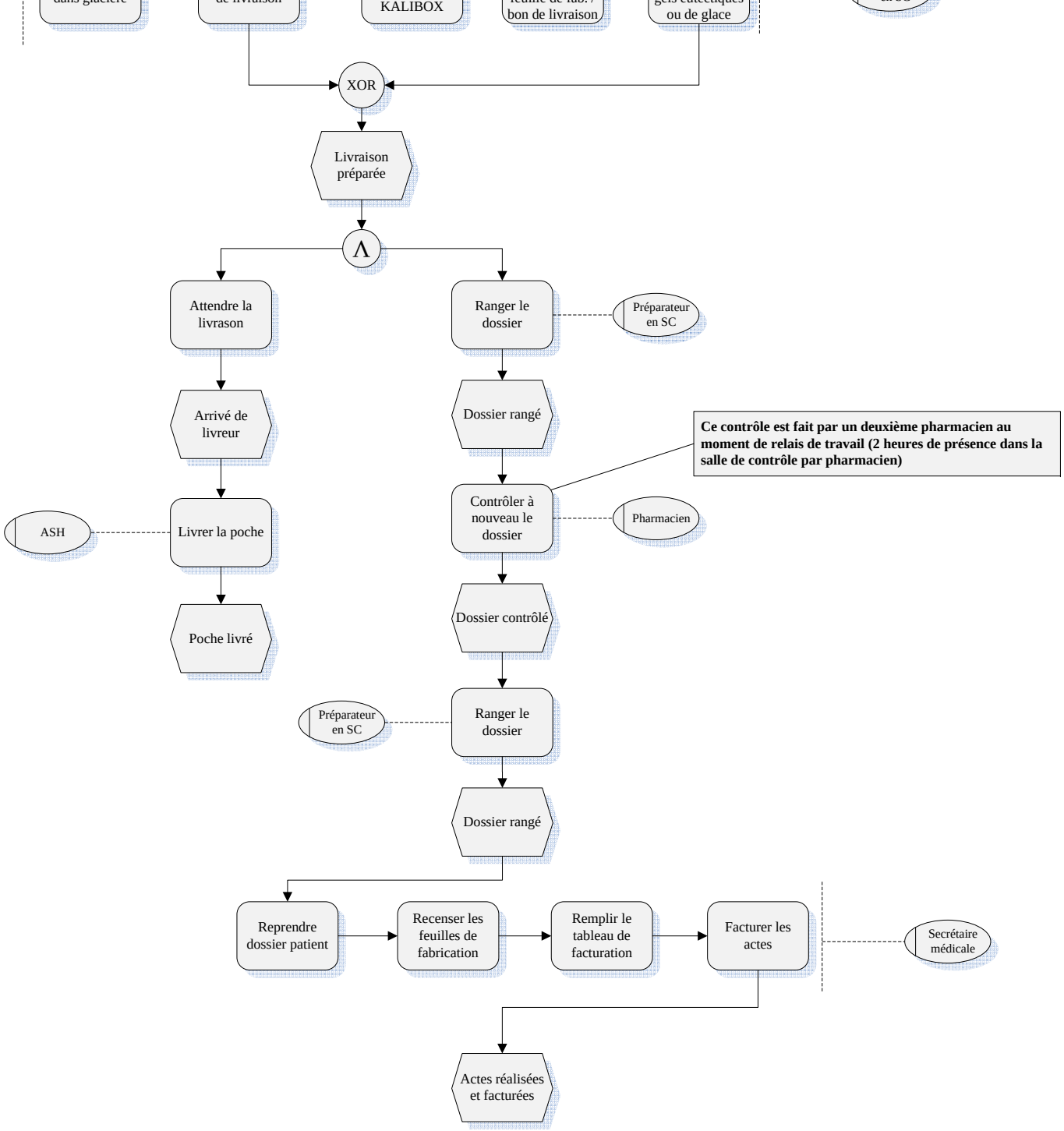



Feu vert nécessaire
Perfusion prolongée
Sous-traitance (Préparation pour l'externe)
Attendre le feu vert
Attendre préparateur disponible
Préparation le matin, entre 8h et 9h30 en général
Arrivé du feu vert
Préparateur disponible
XOR
Prendre la prescription signé
Imprimer feuille(s) de fabrication
Sortir le dossier patient
Préparateur en SC
Dossier prêt en attente de contrôle
Pharmacien
Contrôler le dossier
Consulter l'historique de cures
Vérifier le dosage
XOR
Cure validée
Cure non validée
Contacter le médecin référent
Pharmacien
Cure discutée
XOR
Pharmacien
V
Préparateur
Passer dossier dans la salle
Commande livrée
Réceptionner la commande
Contrôler la commande
Signer la feuille de contrôle
ASH
Commande contrôlée
Ranger les produits
ASH
XOR
Produit température ambiante
Produit frigo
Mettre produit dans le placard en température ambiante
Placer produit au frigo
ASH
V
Arrivée de commande interne
Commande rangée
Activités réalisés une fois la veille à l'après-midi pour nettoyage des médicaments pour le lendemain, et une foi le jour même au matin pour nettoyer les matériels et les poches de perfusion. Également en cas des urgences.
Λ
Sortir les médicaments / matériels
Entrer dans la salle de nettoyage (salle blanche)
Enlever les bouchons des flacons
Les mettre dans l'eau avec produit de nettoyage
ASH
Les mettre dans l'eau stérile
Essuyer les flacons ou les sachets
Mettre les flacons dans boite concernée
Médicaments / matériels

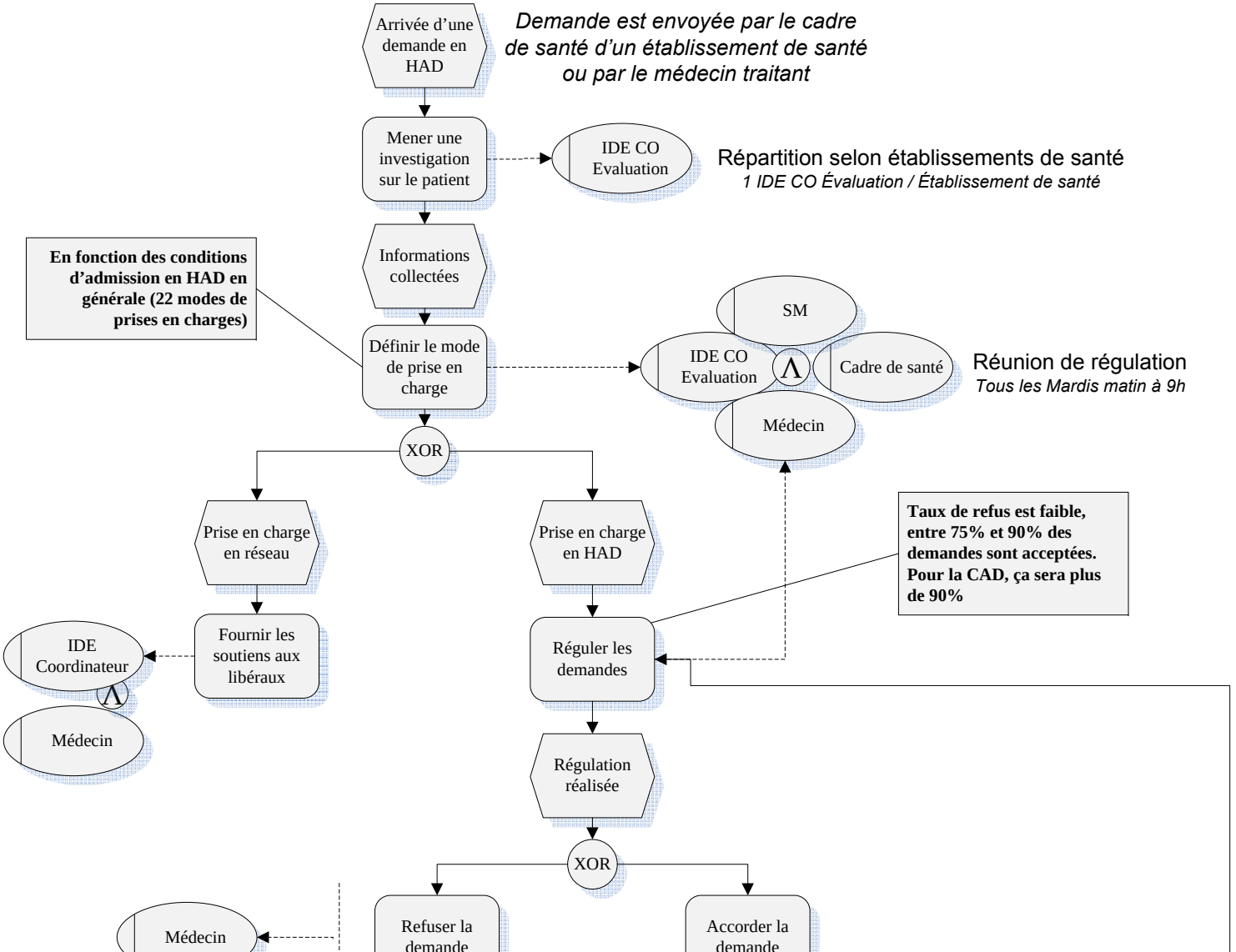

Pharmacien
V
Préparateur en SC
Passer dossier dans la salle préparation
Dossier dans le tiroir
Réceptionner le dossier
Consulter le dossier
Aide manipulateur
XOR
Médicaments / matériels non disponible dans isolateur
Médicaments / matériels disponible dans isolateur
Médicaments / matériels nettoyés
Envoyer dans la salle préparation
ASH
Produit mis en salle de préparation
Ranger les produits dans placard ou frigo
Aide manipulateur
Produit rangé
Λ
Sortir les produits demandés de placard ou frigo
Mettre produit dans la chambre de stérilisation
Aide manipulateur
Chaque stérilisation dure 20 minutes
Produits mis en stérilisation
Sortir produit de la chambre de stérilisation
Préparateur en SP
Produit stérile prêt à être manipulé
XOR
Consulter la prescription
Prendre la feuille de fabrication
Fixer la feuille à côté de préparateur
Noter sur la feuille préparateur / poste
Aide manipulateur
Activités en boucle jusqu'à la fin de

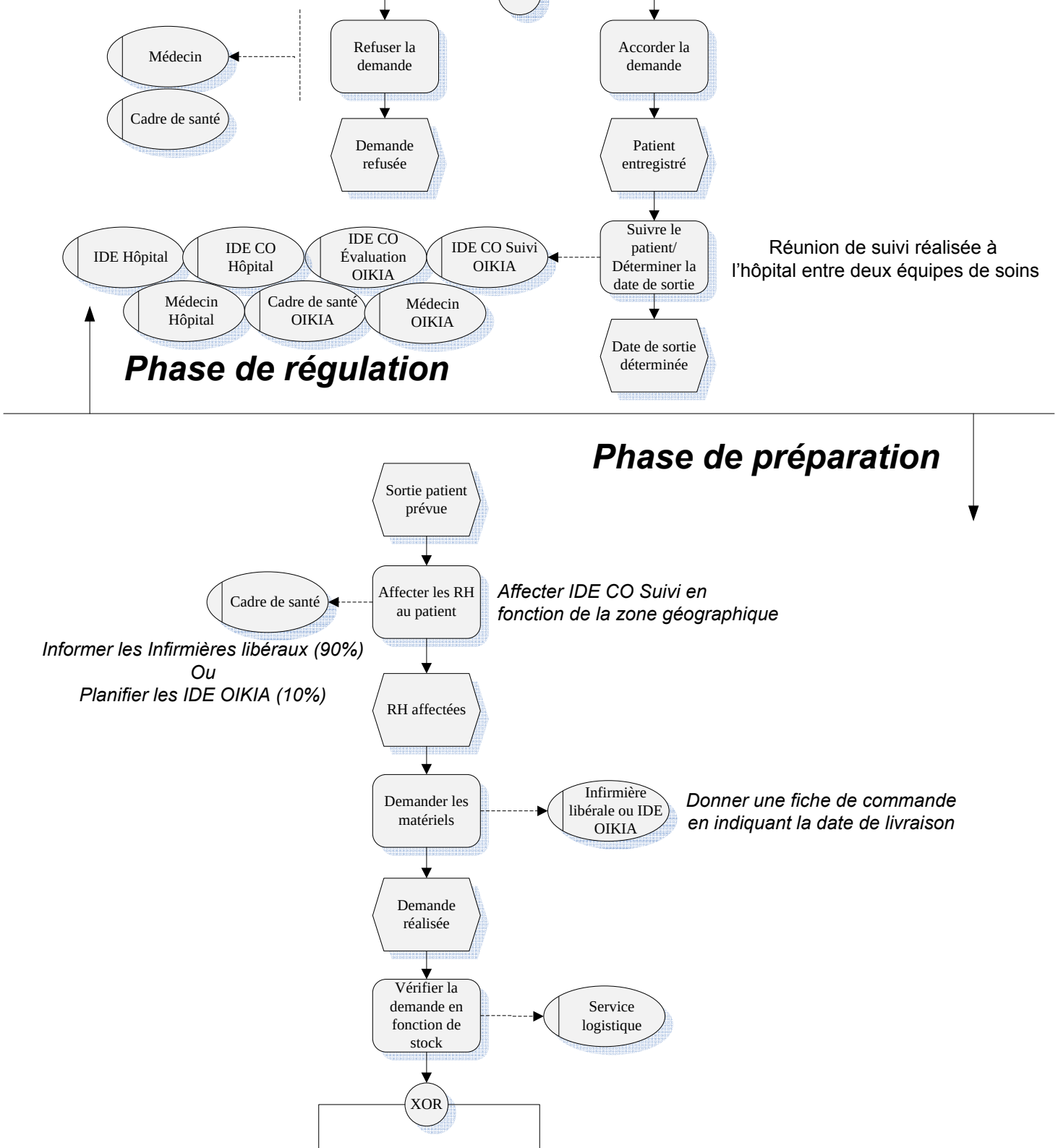

Consulter la prescription
Prendre la feuille de fabrication
Fixer la feuille à côté de préparateur
Noter sur la feuille préparateur / poste
Aide manipulateur
Activités en boucle jusqu'à la fin de reconstitution d'une poche
Préparation faite pour la reconstitution
Les durées de péremption des médicaments et du produit final?
Consulter le mode opératoire
Extraire un produit
Contrôler le dosage
Noter les actions par n° de lot
Introduire le produit à la préparation
Préparateur en SP
Préparateur en SP
Aide manipulateur
Aide manipulateur
Préparateur en SP
Poche de chimiothérapie reconstituée
Traitement différent pour les non-contaminés et les contaminés
Sortir la poche reconstituée
Dispatcher les déchets
Préparateur en SP
Poche sortie de l'isolateur
Aide manipulateur
Prendre la poche préparée
Coller les étiquettes
Emballer la poche
Poche emballée
Aide manipulateur
Envoyer la poche dans la salle de contrôle
Envoyer le dossier dans la salle de contrôle
Poche et dossier dans le tiroir

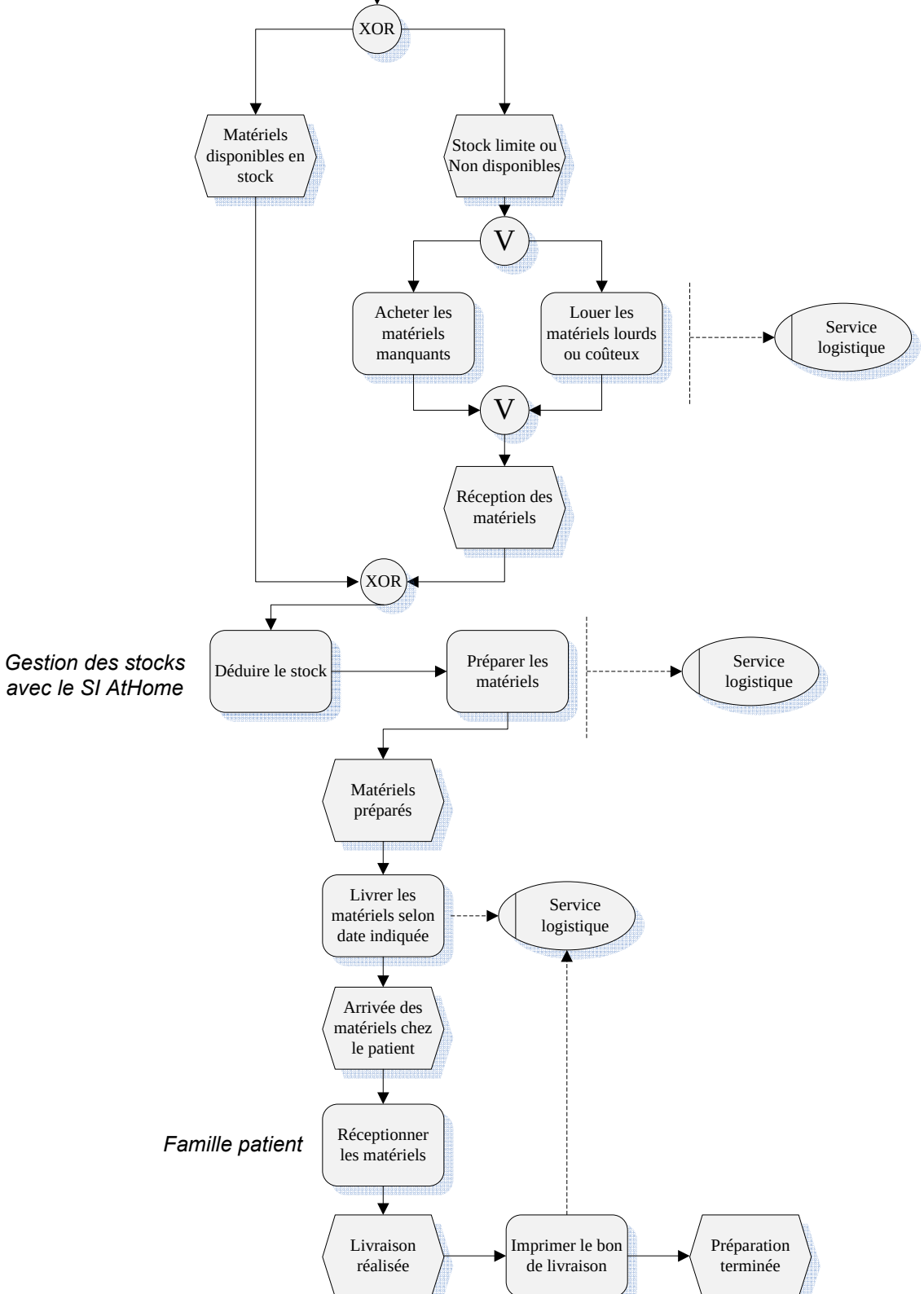

Poche et dossier dans le tiroir
Récupérer la poche et dossier
Contrôler la poche
Enregistrer la poche dans l'ordonnancier
Pharmacien
Préparateur en SC
V
XOR
Cure composant plusieurs poches
Cure composant qu'une poche
Redonner la prescription dans la salle de préparation
Λ
Première poche prête à être livrée
Remplir le bon de livraison
Commande interne /CHU
Autres commandes externes
Mettre poche dans glacière
Fournir le bon de livraison
Mettre produit dans une KALIBOX
Mettre copie prescription / feuille de fab. / bon de livraison
Mettre briquettes de gels eutectiques ou de glace

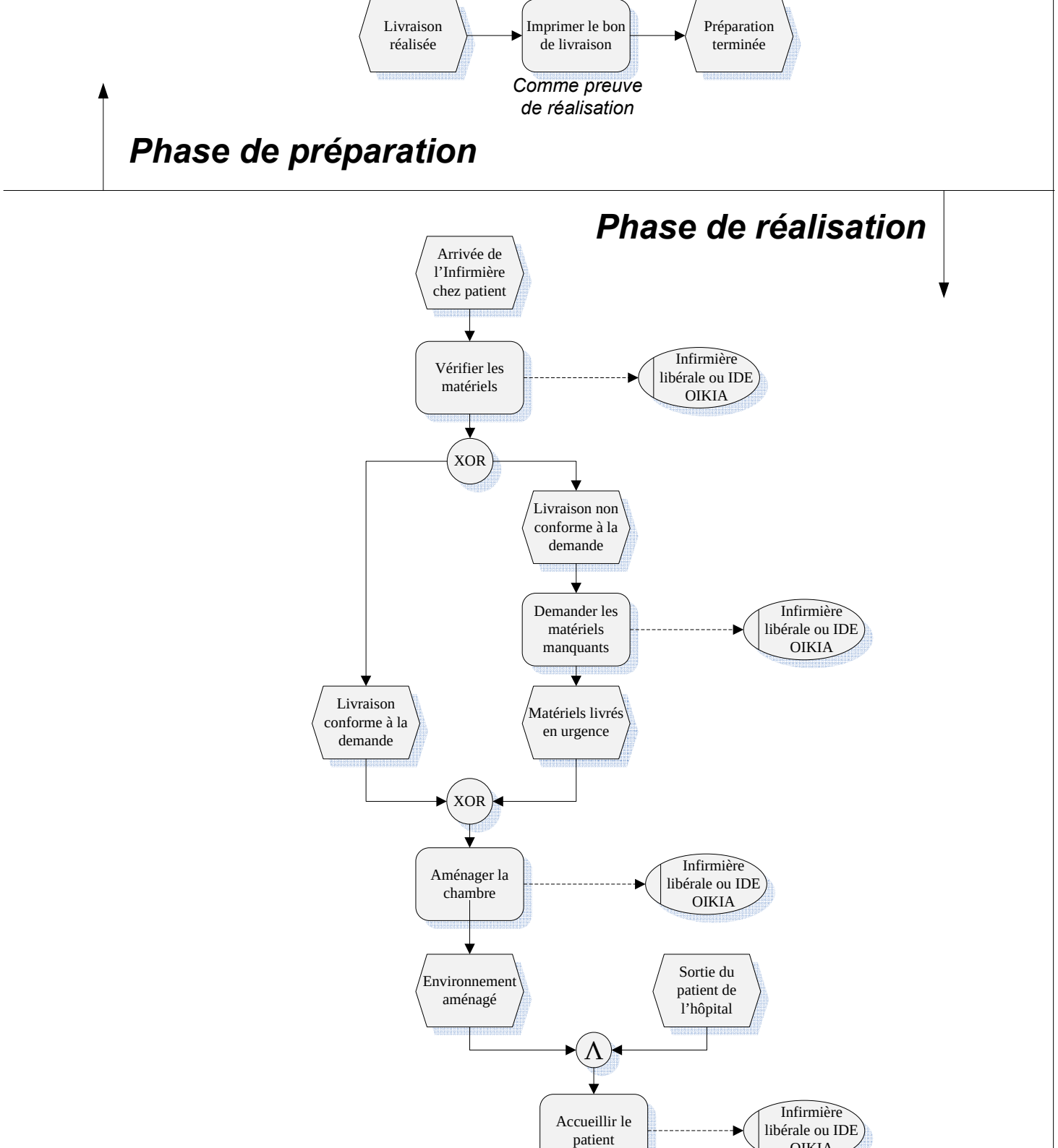

KALIBOX
bon de livraison
ou de glace
XOR
Livraison préparée
Λ
Attendre la livrason
Ranger le dossier
Préparateur en SC
Arrivé de livreur
Dossier rangé
Ce contrôle est fait par un deuxième pharmacien au moment de relais de travail (2 heures de présence dans la salle de contrôle par pharmacien)
ASH
Livrer la poche
Contrôler à nouveau le dossier
Pharmacien
Poche livré
Dossier contrôlé
Préparateur en SC
Ranger le dossier
Dossier rangé
Reprendre dossier patient
Recenser les feuilles de fabrication
Remplir le tableau de facturation
Facturer les actes
Secrétaire médicale
Actes réalisées et facturées

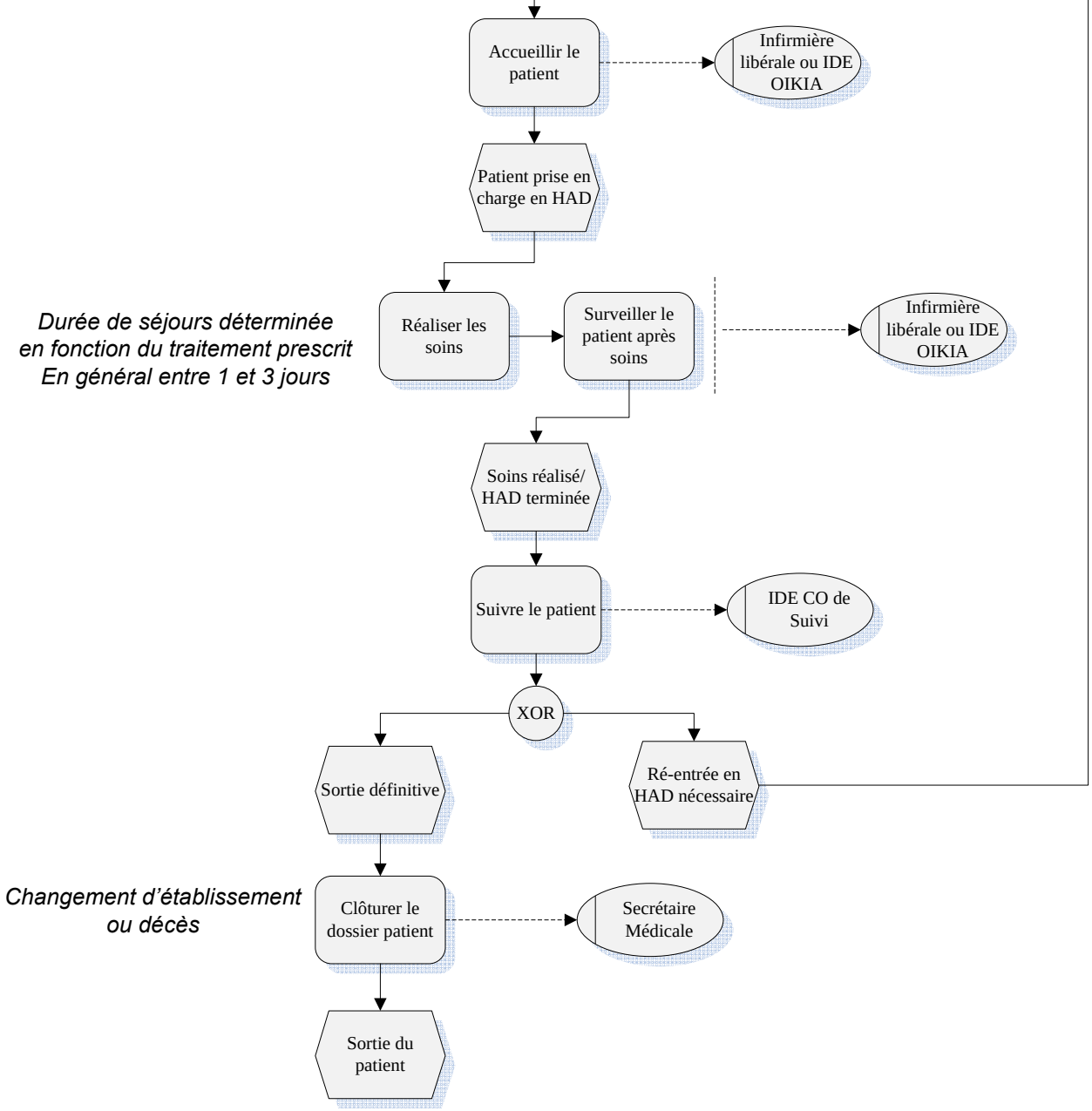
4. Processus de prise en charge en HAD – HAD OIKIA



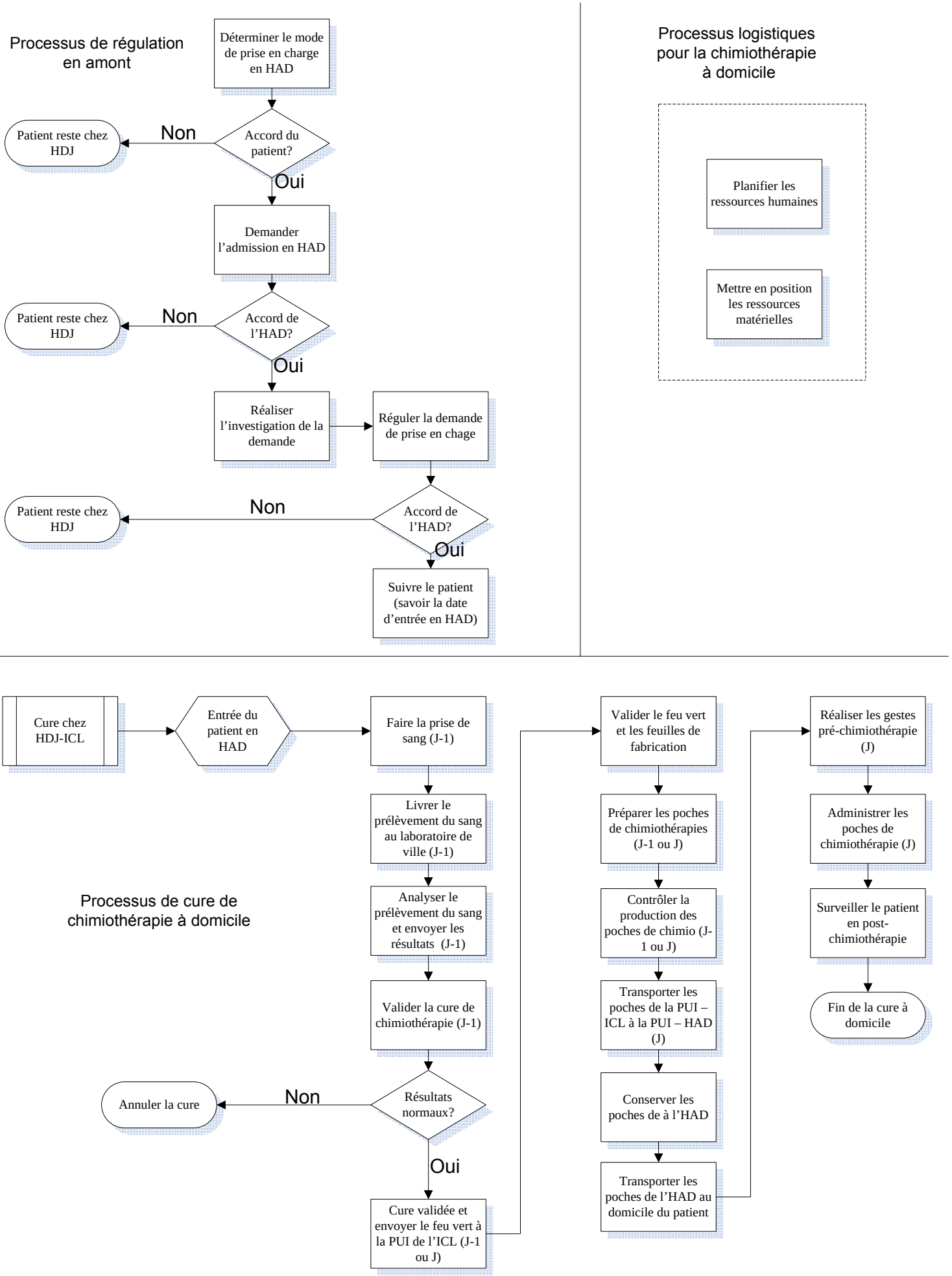

Médecin
Cadre de santé
Refuser la demande
Demande refusée
Accorder la demande
Patient entregistré
Suivre le patient/ Déterminer la date de sortie
Date de sortie déterminée
IDE Hôpital
IDE CO Hôpital
IDE CO Évaluation OIKIA
IDE CO Suivi OIKIA
Médecin Hôpital
Cadre de santé OIKIA
Médecin OIKIA
Réunion de suivi réalisée à l'hôpital entre deux équipes de soins
Phase de régulation
Phase de préparation
Sortie patient prévue
Affecter les RH au patient
Cadre de santé
Affecter IDE CO Suivi en fonction de la zone géographique
Informer les Infirmières libéraux (90%)
Ou
Planifier les IDE OIKIA (10%)
RH affectées
Demander les matériels
Infirmière libérale ou IDE OIKIA
Donner une fiche de commande en indiquant la date de livraison
Demande réalisée
Vérifier la demande en fonction de stock
Service logistique
XOR


XOR
Matériels disponibles en stock
Stock limite ou Non disponibles
V
Acheter les matériels manquants
Louer les matériels lourds ou coûteux
Service logistique
V
Réception des matériels
XOR
Gestion des stocks avec le SI AtHome
Déduire le stock
Préparer les matériels
Service logistique
Matériels préparés
Livrer les matériels selon date indiquée
Service logistique
Arrivée des matériels chez le patient
Famille patient
Réceptionner les matériels
Livraison réalisée
Imprimer le bon de livraison
Préparation terminée


Livraison réalisée
Imprimer le bon de livraison
Préparation terminée
Comme preuve de réalisation
Phase de préparation
Phase de réalisation
Arrivée de l'Infirmière chez patient
Vérifier les matériels
Infirmière libérale ou IDE OIKIA
XOR
Livraison non conforme à la demande
Demander les matériels manquants
Infirmière libérale ou IDE OIKIA
Livraison conforme à la demande
Matériels livrés en urgence
XOR
Aménager la chambre
Infirmière libérale ou IDE OIKIA
Environnement aménagé
Sortie du patient de l'hôpital
Λ
Accueillir le patient
Infirmière libérale ou IDE OIKIA


Accueillir le patient
Infirmière libérale ou IDE OIKIA
Patient prise en charge en HAD
Durée de séjours déterminée en fonction du traitement prescrit En général entre 1 et 3 jours
Réaliser les soins
Surveiller le patient après soins
Infirmière libérale ou IDE OIKIA
Soins réalisé/ HAD terminée
Suivre le patient
IDE CO de Suivi
XOR
Sortie définitive
Ré-entrée en HAD nécessaire
Changement d'établissement ou décès
Clôturer le dossier patient
Secrétaire Médicale
Sortie du patient

5. Processus de prise en charge de la chimiothérapie à domicile – HAD OIKIA



Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 1	***Déterminer le mode de prise en charge en HAD (Phase Consultation d'annonce)***
Objectifs	➔ Choisir les patients pouvant être susceptible prise en charge en HAD ➔ Avoir l'accord du patient et de sa famille
Qui ?	Oncologue référent
Quoi ?	Mode de prise en charge
Où ?	Service consultation ICL et Service Hospitalisation de jour
Quand ?	Après l'annonce du cancer et 1ère cure de chimiothérapie
Comment ?	➔ Sélectionner les patients en fonction du protocole prescrit et de son état de santé ➔ Informer le mode de prise en charge en HAD ➔ Le proposer au patient ➔ Demander l'accord du patient et de sa famille ➔ Valider par l'oncologue coordinateur ICL-HAD
Informations entrantes	• Dossier patient • Résultats des examens complémentaires • Prescription du traitement
Informations sortantes	Accord ou refus du patient
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible ➔ *Qualité de communication (information aux patients de la CAD)* ➔ *Taux d'acceptation des patients (% des patients qui acceptent la proposition)*
Durée de l'activité	Une séance de consultation ou plusieurs (à confirmer par un oncologue ICL)
Remarques	➔ *Enquête nécessaire à être réalisée, une fois auprès des oncologues sur les critères de choix de patients à faire traiter à domicile et leurs motivations à faire le choix, et auprès des patients dont les protocoles et l'état de santé sont acceptable pour une prise en charge à domicile. Cette dernière aurait également une utilité d'information aux patients de la mode de prise en charge à domicile* ➔ *Ce processus est tout en amont de la chaîne de prise en charge des patients en chimiothérapie à domicile, qui déterminera le nombre de patients pris en charge par l'HAD, donc sa charge de travail* ➔ *Absence de l'étude de faisabilité systématique, complète et crédible*

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 2	***Demander l'admission en HAD*** ***(Phase Régulation)***
Objectifs	Demander l'accord de l'HAD pour la prise en charge du patient sélectionné en chimiothérapie à domicile
Qui ?	Infirmière coordinatrice ICL
Quoi ?	Mode de prise en charge du patient en HAD
Où ?	Services d'hospitalisation ICL Service DISSPO
Quand ?	➔ Après consentement mutuel de l'oncologue référent et du patient sur le mode de prise en charge en HAD ➔ Après l'accord du médecin traitant ➔ Durant la période d'hospitalisation
Comment ?	➔ Se déplacer au service d'hospitalisation du patient pour la collecte des informations ➔ Entretenir le patient de ses informations médicales et de son environnement familial ➔ Recenser ces besoins médicaux, sociaux et psychologiques ➔ Demander les avis des médecins et des soignants ➔ Constituer le dossier d'aide au retour à domicile du patient et l'adresser à l'HAD pour la demande d'admission
Informations entrantes	■ Dossier patient ■ Prescription du traitement ■ Accord du patient pour le mode de prise en charge en HAD ■ Accord du médecin traitant
Informations sortantes	• Dossier d'aide au retour à domicile du patient
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible
Durée de l'activité	Un ou plusieurs entretiens avec le patient, plus le temps de préparation du dossier
Remarques	Sans remarques sur l'activité ➔ *Il est intéressant de savoir le détail de la constitution du dossier d'aide au retour à domicile pour identifier les informations clés pour la passation de demande* ➔ *Suivre le travail de l'infirmière coordinatrice pour une observation directe sur le terrain pourrait être utile pour la compréhension de l'activité*

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 3	***Réaliser l'investigation de la demande de prise en charge (Phase Régulation)***
Objectifs	Vérifier les informations reçues de l'établissement demandeur et chercher les informations complémentaires liées au patient pour l'évaluation de la demande de prise en charge
Qui ?	Secrétaire médicale et infirmière coordinatrice DISSPO, Médecin HAD et assistant sociale HAD
Quoi ?	Demande de prise en charge
Où ?	Service d'hospitalisation du patient HAD
Quand ?	➔ Après la réception de la demande
Comment ?	➔ Analyser le dossier de demande envoyé par l'établissement demandeur ➔ Enquêter auprès du patient, son médecin traitant, son équipe soignante hospitalière, son entourage pour vérifier et compléter les informations reçues (dossier d'aide au retour à domicile) ➔ Remplir le « Dossier d'évaluation » (copie jointe) en précisant les informations : ◆ Administratives ◆ Médicales ◆ Liés aux besoins infirmiers, sociaux et psychologiques ➔ Rédiger la synthèse d'investigation à l'aide d'une grille de restitution (« Grille de restitution : compte rendu de faisabilité », copie jointe) ➔ Réaliser la visite du domicile par l'assistant sociale de l'HAD
Informations entrantes	■ Dossier d'aide au retour à domicile du patient
Informations sortantes	• Dossier d'évaluation • Grille de restitution : Compte rendu de faisabilité
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible
Durée de l'activité	Information non disponible
Remarques	Sans remarques sur l'activité

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 4	***Réguler la demande de prise en charge (Phase Régulation)***
Objectifs	Décider si l'on accepte de prendre en charge le patient en HAD
Qui ?	Chef de service HAD (médecin) Cadres de santé HAD Infirmière coordinatrice d'évaluation Assistant médical Responsable qualité
Quoi ?	Décision de prise en charge
Où ?	HAD (salle de réunion)
Quand ?	➔ Tous les jours à 9 heures durant la réunion de régulation
Comment ?	➔ Consultation de la documentation liée au patient par le noyau de décision (médecin et cadres de santé) ➔ Discussion en salle sur la faisabilité en fonction du patient et des modes de prise en charge autorisés (Définition de deux activités : HAD et Réseau ; et 22 modes disponibles, copies jointes) ➔ Décision prise par le médecin d'après discussion ➔ En cas d'admission, l'enregistrement du patient dans la base des patients (SI AtHome) par l'assistant médical ➔ Planification provisoire de l'entrée en HAD (la date de sortie du patient de son hôpital, peut être modifiée en fonction de l'avis des médecins : oncologue référent, médecin DISSPO, médecin traitant, etc.)
Informations entrantes	■ Dossier d'évaluation ■ Grille de restitution : Compte rendu de faisabilité ■ Texte de loi sur les modes de prise en charge autorisés en HAD
Informations sortantes	• Décision de prise en charge (HAD ou Réseau) • Dossier électronique du patient dans le SI
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible
Durée de l'activité	Environ 15 à 20 minute par patient
Remarques	Sans remarques sur l'activité - *Le taux d'admission en HAD pour tout type de modes de prise en charge est estimé au tour de 80% (selon cadre de santé), le taux d'admission de la chimiothérapie à domicile peut aller jusqu'au 95% (selon le directeur de l'HAD)* - *L'activité de la chimiothérapie à domicile n'est pas encore démarrée, il est plus correct d'ajuster ces taux à l'exercice réelle après le démarrage de celle-ci*

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 5	***Suivre le patient*** ***(Phase de Suivi)***
Objectifs	Suivre l'actualité du patient afin de gérer les activités autour de lui
Qui ?	Infirmière coordinatrice de suivi HAD Chef de service (médecin) HAD Cadres de santé HAD Assistant social Infirmière coordinatrice ICL IDE ICL Médecin DISSPO
Quoi ?	Etat du patient
Où ?	Service d'hospitalisation du patient Domicile du patient HAD (salle de réunion) Service DISSPO (salle de réunion)
Quand ?	➔ Après la décision de prise en charge ➔ Avant et après les séjours d'hospitalisation à domicile ➔ Réunion de suivi interne HAD (une fois par semaine, un jeudi matin après la réunion de régulation) ➔ Réunion de suivi inter-organisationnelle à l'ICL (salle de réunion du service DISSPO de l'ICL) tous les mardi matin
Comment ?	➔ Après avoir connu la décision de prise en charge, L'infirmière coordinatrice de l'ICL et les infirmières coordinatrices de l'HAD vont continuer à suivre l'état du patient (Contact permanent avec l'équipe soignante, les médecins, la famille patient, etc.) ➔ Durant la réunion de suivi inter-organisationnelle, on définit la date de sortie (date d'entrée en HAD) du patient en fonction de son état de santé, la décision est faite principalement par les médecins de l'ICL représentés par le médecin du service DISSPO. ➔ On suit également les patients qui sont déjà prise en charge par l'HAD pour voir leur besoin éventuel de ré-entrer en HAD. Les informations sont fournies principalement par les infirmières de deux établissements qui s'occupent ou suivent le patient. Les décisions sont tranchées par les médecins de deux établissements en consultant les avis des cadres de santé ➔ La réunion de suivi des patients en HAD a lieu une fois par semaine au sein de l'HAD pour l'ensemble des patients pris en charges venant de différents établissements, sous forme de réunion pluridisciplinaire (médecin, psychologue, assistant social, infirmier de suivi coordinateur) afin de réajuster les besoins médicaux, sociaux et psychologiques des patients ou modifier l'état du dossier patient : (ré-)entrée ou sortie des séjours HAD, clôture de dossier patient (changement d'établissement, décès, etc.), etc. L'assistante médicale note les modifications et les effectuent sur le dossier électronique du patient.
Informations entrantes	■ Actualité du patient
Informations sortantes	• Décision de suivi
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible

Durée de l'activité	• C'est une activité qui s'étend dans le temps en fonction de l'état de santé du patient et son mode de prise en charge, il est difficile de déterminer la durée de suivi quotidien. • Réunion de suivi inter-organisationnelle durent environ deux heures, donc de 5 à 10 minutes par patient. • Réunion de suivi en interne HAD : de 1 à 10 minutes par patient
Remarques	Sans remarques sur l'activité - *Beaucoup de réunions*

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 6	***Prélever le sang pour l'analyse biologique (J-1)*** ***(Phase Cures suivantes – Prise en charge en HAD – J-1 – Phase Bilan)***
Objectifs	Prélever le sang du patient permettant son analyse par un laboratoire en vue de l'obtention du bilan sanguin
Qui ?	Infirmière HAD
Quoi ?	Prise de sang
Où ?	Domicile du patient Laboratoire de ville (Synergie)
Quand ?	➔ Entre 7h30 et 10h du J-1 pour la prise de sang
Comment ?	➔ Se déplacer chez le patient ➔ Informer au patient le déroulement de séjours ➔ Evaluer l'état du patient ➔ Faire la prise de sang
Informations entrantes	
Informations sortantes	
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible
Durée de l'activité	Environ 30 minutes
Remarques	Pas de remarques

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 7	***Livrer le prélèvement du sang au laboratoire de ville (J-1)*** ***(Phase Cures suivantes – Prise en charge en HAD – J-1 – Phase Bilan)***
Objectifs	Livrer le prélèvement du sang au laboratoire de ville afin qu'on puisse avoir les résultats dans les délais
Qui ?	Infirmier salarié HAD
Quoi ?	Prélèvement du sang
Où ?	Du domicile du patient au laboratoire de ville (transport)
Quand ?	➔ Tout de suite après la prise de sang ➔ Entre 9h et 10h du J-1 pour le dépôt de prélèvement au laboratoire de ville (laboratoire SYNERGIE)
Comment ?	➔ Prendre le prélèvement de sang et le met en sécurité ➔ Le transporter au laboratoire de ville ➔ Faire enregistrer les informations du patient et demander l'analyse
Informations entrantes	
Informations sortantes	
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible
Durée de l'activité	Environ 30 minutes
Remarques	Pas de remarques

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 8	***Analyser le prélèvement du sang (J-1)*** ***(Phase Cures suivantes – Prise en charge en HAD – J-1 – Phase Bilan)***
Objectifs	Faire analyse biologique du prélèvement de sang afin que le médecin aidant au médecin de faire l'évaluation médicale du patient
Qui ?	Laboratoire de ville
Quoi ?	Prélèvement du sang
Où ?	Laboratoire de ville
Quand ?	➔ Entre 10h et 12h30 du J-1
Comment ?	➔ Faire analyse du prélèvement du sang ➔ Envoyer les résultats par fax à l'HAD et au médecin traitant et au médecin oncologue référent
Informations entrantes	Informations du patient
Informations sortantes	Résultats d'analyse
Indicateurs de performance	Heure de pose prélèvement Heure de réception analyse
Durée de l'activité	Environ 2 heures
Remarques	Pas de remarques

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)

Activité n° 9	***Valider la cure de chimiothérapie à domicile*** ***(Phase Cures suivantes – Prise en charge en HAD – J-1 – Phase Bilan/Validation)***
Objectifs	Donner le feu vert en fonction des résultats d'analyse sanguine afin de lancer la production des poches de chimiothérapie
Qui ?	Médecin traitant du patient
Quoi ?	Cure de chimiothérapie à domicile
Où ?	Cabinet médical du médecin traitant Domicile du patient
Quand ?	➔ Entre 12h30 et 16h du J-1
Comment ?	➔ Réceptionner les résultats d'analyse sanguine du patient par fax de la part du laboratoire de ville ➔ Vérifier si les critères d'analyse sont parmi les valeurs normales ➔ Si oui, se déplacer chez le patient et réaliser une évaluation médicale (consultation chez patient) ➔ Signer la prescription de la cure de chimiothérapie et l'envoyer via le scanner et la borne installés chez le patient au Secrétariat médical de l'HAD
Informations entrantes	Dossier patient Prescription de traitement de chimiothérapie Résultats d'analyse sanguine
Informations sortantes	Prescription de traitement de chimiothérapie signée (feu vert)
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible
Durée de l'activité	De 20 à 30 minutes
Remarques	Pas de remarques *- coût consultation médecin : 60 euros*

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 10	***Envoyer le feu vert à la PUI de l'ICL*** ***(Phase Cures suivantes – Prise en charge en HAD – J-1 – Phase Bilan/Validation)***
Objectifs	Envoyer le feu vert à la PUI de l'ICL pour lancer la fabrication des poches de chimiothérapie pour qu'elles puissent être fabriquées dans les délais
Qui ?	Secrétaire médicale de l'HAD
Quoi ?	Feu vert
Où ?	De l'HAD à la PUI de l'ICL
Quand ?	➔ Entre 12h30 et 16h du J-1 ou entre 7h30 et 8h30 du J
Comment ?	➔ Enregistrer le feu vert dans le SI ➔ Imprimer le feu vert ➔ Le faxer à la PUI de l'ICL
Informations entrantes	Feu vert version électronique
Informations sortantes	Feu vert version papier (fax)
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible
Durée de l'activité	2 minutes
Remarques	Pas de remarques

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 11	***Valider le feu vert et les feuilles de fabrication*** ***(Phase Cures suivantes – Prise en charge en HAD – J-1 – Phase Fabrication du traitement)***
Objectifs	Vérifier le feu vert et les feuilles de fabrication en fonction du patient afin de déterminer le dosage exact, et ensuite lancer la fabrication de la chimiothérapie
Qui ?	Pharmacie à Usage Interne (PUI) de l'ICL : - Pharmacien - Préparateur au poste de contrôle de qualité
Quoi ?	Feu vert Feuille de fabrication
Où ?	Salle de contrôle de la PUI
Quand ?	➔ Après la réception du feu vert
Comment ?	➔ Après la réception du feu vert par fax de l'hôpital de jour ou des établissements externes, dans notre cas, du domicile du patient par le médecin traitant, le préparateur au poste de contrôle de qualité sort le dossier du patient, imprime les feuilles de fabrication de la cure et les met en attende de validation par le pharmacien ➔ Le pharmacien récupère l'ensemble des dossiers, vérifie le dosage en fonction de l'historique des cures du patient et le calcul de la surface corporelle basant sur le poids (indiqué sur le feu vert) du patient et effectue des modifications si nécessaire. ➔ Une fois vérifié, il signe la prescription et les feuilles de fabrications, puis l'envoi dans la salle de préparation pour lancer la production (Fiches de postes de préparateur et d'aide manipulateur jointes, également les images)
Informations entrantes	Dossier du patient Prescription Feuilles de fabrication (copies jointes)
Informations sortantes	Prescription contrôlée Feuilles de fabrication validées
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible
Durée de l'activité	Pharmacien : contrôle en moins d'une minute Préparateur : 2 minute pour la préparation dossier
Remarques	Pas de remarques

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 12	***Préparer les poches de chimiothérapie*** ***(Phase Fabrication du traitement)***
Objectifs	Préparer les produits cytotoxiques pour le traitement de chimiothérapie par le service autorisé par la loi
Qui ?	Pharmacie à Usage Interne (PUI) de l'ICL : - Préparateur - Aide manipulateur
Quoi ?	Poches de chimiothérapie
Où ?	Salle de préparation de la PUI Dans l'isolateur de préparation
Quand ?	➔ Entre 16h et 18h du J-1 ou entre 7h30 et 9h du J ➔ Après le contrôle du feu vert par le pharmacien (réception de l'ordre de fabrication)
Comment ?	➔ Un aide manipulateur « approvisionne » les médicaments et les matériels à la demande d'un préparateur en fonction de la disponibilité des produits dans isolateurs, et il est chargé de mettre les médicaments et les matériels demandés dans le coffre de stérilisation ➔ Après 20 minutes de stérilisation, le préparateur sort les produits du coffre de stérilisation et les ranger sur le support (matériels et poches) et les tiroirs (médicaments) situés dans l'isolateur ➔ Quand un ordre de fabrication est envoyé de la salle de contrôle (la prescription et les feuilles de fabrication, copies exemples jointes), l'aide manipulateur les récupère et les classer en ordre d'urgence, ensuite, il ne prend qu'une des feuilles de fabrication pour lancer la production de poche. Il la fixe à côté du préparateur pour qu'il puisse lire sans difficulté et y signe avec le numéro et le nom du poste ➔ Le préparateur manipule les produits et réalise les actions indiquées sur la feuille de fabrication en respectant le dosage et le mode opératoire ➔ Chaque action est contrôlée par l'aide manipulateur (contrôle de dosage par exemple) et il la marque sur la feuille de fabrication avec le numéro de lot du produit utilisé pour garder une traçabilité ➔ Une poche est fabriquée, le préparateur la sort de l'isolateur par une sortie spécifique et dispache ensuite les déchets dans l'isolateur ➔ L'aide manipulateur récupère la poche, colle les étiquettes, la emballe et l'envoi dans la salle de contrôle avec la prescription et la feuille de fabrication par le tiroir installé comme interface d'échange de la salle de contrôle et la salle de préparation ➔ Une fois contrôlée par un pharmacien, il renvoi la prescription dans la salle de fabrication, la totalité du dossier d'un patient est sortie et rangée une fois après la fabrication de toutes les poches inscrites sur la prescription ➔ Une poche réalisée, l'aide manipulateur prend une autre feuille de fabrication pour lancer la production suivante ➔ Le préparateur a également un rôle de surveiller le délai de péremption des produits cytotoxiques dans l'isolateur, il marque la date d'ouverture de produit sur le flacon, en fonction sa durée de conservation figurée sur la fiche de « conservation des reliquats de flacons sous l'isolateur ou dans le réfrigérateur » (copie jointe) collée en haut de l'isolateur. Si le produit est périmé, il a l'obligation de le jeter dans la poubelle. (Fiches de postes de préparateur et d'aide manipulateur jointes, également les images)

Informations entrantes	Prescription Feuilles de fabrication (copies jointes)
Informations sortantes	Feuilles de fabrication marquées et signées
Indicateurs de performance	- Pourcentage de non-conformité - Indice de gravité (Copie jointe)
Durée de l'activité	de 5 à 45 minutes par poche fabriquée (en moyenne 20 minutes)
Remarques	Pas de remarques - *les heures de fabrication pour l'HAD restent à définir* - *le coût de fabrication d'une poche est de 28 euros pour l'HAD*

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 13	***Contrôler la production de la chimiothérapie*** ***(Phase Fabrication du traitement)***
Objectifs	Veiller la bonne condition de production et assurer la qualité du produit reconstitué pour les raisons de sécurité
Qui ?	Pharmacie à Usage Interne (PUI) de l'ICL : - Pharmacien - Préparateur au poste de contrôle de qualité
Quoi ?	Poches de chimiothérapies fabriquées
Où ?	Salle de contrôle de la PUI
Quand ?	➔ Après la fabrication des poches
Comment ?	➔ Quand un produit préparé sort de la salle de préparation, le pharmacien le contrôle en vérifie les matériels utilisés, le dosage, la couleur de produit, les étiquette, etc, si tout va bien, le produit est confie au préparateur au poste de contrôle de qualité pour son enregistrement et la préparation à la livraison ➔ Le préparateur au poste de contrôle de qualité récupère la poche préparée et l'enregistre dans un ordonnancier avec les informations telles que le numéro d'ordonnancier, la date, l'heure de sortie, patient, son médecin, son protocole, … ➔ Après l'enregistrement, il remplie le bon de livraison (copie jointe) et met la poche dans une glacière pour attendre que le livreur arrive. Pour les poches destinées aux établissements externes, elles sont d'abord conservées dans la salle de préparation sous conditions de températures exigées. Elles sont ensuite emballées dans des 'containers' fournis par ces établissements externes en respectant la procédure de conditionnement (copie exemple jointe) avant qu'on vienne les chercher ou au moment d'arrivée du livreur externe. Les copies du feu vert et des feuilles de fabrication validées et signées par le pharmacien sont jointes dans le container avec le bon de livraison. (Fiches de postes de préparateur et d'aide manipulateur jointes, également les images)
Informations entrantes	Prescription contrôlée Feuilles de fabrication validées (copies jointes)
Informations sortantes	Feuilles de fabrication marquées et signées Bon de livraison
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible
Durée de l'activité	Pharmacien : contrôle en moins d'une minute Préparateur : 2 minutes pour l'enregistrement d'une poche préparée
Remarques	Pas de remarques

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)

Activité n° 14	***Transporter les poches de chimiothérapie de la PUI d'ICL à la PUI de l'HAD***
Objectifs	Chercher les poches de chimiothérapies préparées, les transporter à la PUI de l'HAD et les conserver sous conditions de températures exigées afin que l'infirmière puisse les récupérer et les administrer au domicile du patient
Qui ?	Pharmacie à Usage Interne de l'HAD - Pharmacien
Quoi ?	Poches de chimiothérapie
Où ?	PUI ICL Véhicule de transport PUI HAD
Quand ?	➔ Entre 9 et 9h30 du J
Comment ?	➔ Avec PUI HAD, au lieu une convention entre une PUI et un établissement de santé, une nouvelle convention inter-PUI sera signée. La PUI de l'ICL n'aura que la mission de la fabrication des poches de chimiothérapie et n'aura plus la mission de les conserver jusqu'à que l'infirmier vient les chercher et va directement chez le patient avec. ➔ Ce sera le service logistique de l'HAD qui va chercher les poches de chimiothérapie avec les kalybox d'HAD à la PUI de l'ICL (un patient par kalybox) ➔ Il a également mission de relever la température dans le kalybox avec un thermo bouton pour veiller la variation de températures afin d'assurer que les produits sont conservés sous conditions réglementaires du moment qu'on les récupère à la PUI de l'ICL et jusqu'à qu'elles soient récupérer par l'infirmier pour le départ chez le patient. C'est-à-dire, la surveillance de bonnes conditions de conservation est sous la responsabilité du pharmacien pendant le temps de transport inter-PUI et pendant le temps que les poches sont conservées à la PUI de l'HAD ➔ Le pharmacien doit prélever la température sous Kalybox à plusieurs reprises après chaque unité de temps et faire enregistrer les données à travers le lecteur du thermo bouton
Informations entrantes	Prescription contrôlée Feuilles de fabrication marquées et signées Bon de livraison
Informations sortantes	Données de la variation des températures sous Kalybox
Indicateurs de performance	Température
Durée de l'activité	Environ 30 minutes
Remarques	Pas de remarques - *Il est intéressant d'avoir une photo du Kalybox et une procédure de conditionnement*

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 15	***Conserver les poches de chimiothérapie à la PUI de l'HAD***
Objectifs	Conserver les poches de chimiothérapie sous conditions de températures exigées afin qu'elles soient en bon état d'être livrées chez le patient
Qui ?	Pharmacie à Usage Interne de l'HAD - Pharmacien
Quoi ?	Poches de chimiothérapie
Où ?	PUI de l'HAD - sous température ambiante dans kalybox - dans réfrigérateur
Quand ?	➔ Entre moment que les poches sont arrivées de la PUI de l'ICL et le moment l'infirmière les récupère pour les transporter chez le patient
Comment ?	➔ Les poches de chimiothérapie sont conservées selon les conditions de conservation réglementaires de chaque type de produit. Cela est sous la responsabilité du pharmacien ➔ Il doit également relever les températures pour garder une traçabilité ➔ Il enregistre la réception et transmettra les poches aux IDE
Informations entrantes	Prescription contrôlée Feuilles de fabrication marquées et signées Bon de livraison
Informations sortantes	à savoir
Indicateurs de performance	Température
Durée de l'activité	A savoir
Remarques	Pas de remarques

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 16	***Transporter des poches de chimiothérapie de la PUI de l'HAD jusqu'au domicile du patient***
Objectifs	Réaliser l'administration de la chimiothérapie à domicile du patient
Qui ?	Infirmier
Quoi ?	Poches de chimiothérapie
Où ?	Véhicule de l'infirmier
Quand ?	➔ A partir de 10h du J ➔ Après que les poches soient transportées de la PUI de l'ICL
Comment ?	➔ Les poches sont transportées dans le Kalybox et les informations du patient sont collées sur le Kalybox, et il est mis dans le coffre du véhicule de fonction de l'infirmier, le 'thermo bouton' situé dans le Kalybox enregistre la traçabilité de température ➔ L'infirmier a la même mission de prélever les températures comme le fait par le pharmacien, au moment où les poches sont conditionnées dans le Kalybox, pendant le temps de transport et au moment le produit est sorti du Kalybox pour son administration
Informations entrantes	Prescription contrôlée
Informations sortantes	à savoir
Indicateurs de performance	Température
Durée de l'activité	Environ 30 minutes
Remarques	Pas de remarques

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 17	***Réaliser les gestes pré-chimiothérapie (J)*** ***(Phase Administration J)***
Objectifs	Réaliser les actions préalables permettant l'administration de la chimiothérapie
Qui ?	Infirmier
Quoi ?	Evaluation préalable soignante
Où ?	Au domicile du patient
Quand ?	➔ Après l'arrivée chez le patient avec les poches de chimiothérapie ➔ A partir de 9h30 du J
Comment ?	➔ Vérifier l'identité du patient (Nom – Prénom) ➔ Informer le patient le déroulement du traitement et des informations importantes liées (Fiche d'information sur la chimiothérapie à domicile destinée au patient, copie jointe) ➔ Réaliser une simple consultation soignante afin de vérifier l'état clinique du patient ➔ Vérifier si le patient a de la fièvre, de la tension anormale, de la douleur ou de mal être ➔ Si tout va bien, il peut commencer à faire de la préparation pour l'administration de la chimiothérapie ➔ Préparer les médicaments non-cytotoxiques, les matériels de perfusion et les matériels pour les examens supplémentaires (le prélèvement d'urine, la prise de sang, etc.) si le protocole ou le médecin les exigent
Informations entrantes	Dossier patient Prescription contrôlée Protocole et procédures
Informations sortantes	Etat du patient
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible
Durée de l'activité	Environ 10 à 15 minutes
Remarques	Pas de remarques

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 18	***Administrer les poches de chimiothérapie (J)*** ***(Phase Administration J)***
Objectifs	Assurer la qualité et la sécurité de l'administration des cytotoxiques à domicile en respectant les règles d'hygiène strictes qui s'imposent
Qui ?	Infirmier
Quoi ?	Administration de la chimiothérapie
Où ?	Au domicile du patient
Quand ?	➔ Après la phase pré-chimiothérapie
Comment ?	➔ Mettre le patient en position en le rassurant ➔ Aseptiser le champ implantable ➔ Piquer le patient ➔ Vérifier le bon fonctionnement des matériels et la perméabilité de la voie veineuse centrale ➔ Contrôler les produits à administrer avec la prescription médicale ➔ Injecter les médicaments anti effets secondaires adjuvants ➔ Expliquer et rassurer en même temps le patient ➔ Sortir une poche de chimiothérapie du Kalybox et veille la température ➔ Si le produit est conservé sous la bonne température, administrer la ➔ Surveiller le patient pendant l'administration ➔ Brancher des autres poches de chimiothérapies s'il y en a, l'une après l'une ➔ Débrancher les perfusions à la fin de l'administration (conditions similaires que le branchement des perfusions) ➔ Dispatcher les déchets (contaminés et non contaminés) et les emballés séparément ➔ Surveiller le patient après l'admission jusqu'au moment qu'on est sûr qu'il aura pas des effets indésirables Les documents disponibles (copies jointes) ■ « Technique d'administration d'une chimiothérapie anti-cancéreuse chez une personne soignée à domicile » ■ « Modalités d'administration des cytotoxiques à domicile » ■ « Technique de débranchement d'une chimiothérapie anti-cancéreuse sur voies veineuse centrale chez une personne soignée à domicile » ■ « Conduite à tenir en cas d'incident manipulation d'un médicament cytotoxique » ■
Informations entrantes	Dossier patient Prescription contrôlée Protocole et procédures
Informations sortantes	Etat du patient pendant et après l'administration Autres informations à savoir (documents ?)
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible
Durée de l'activité	de 40 minutes à 2h40

Remarques	Pas de remarques

Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité n° 19	***Surveiller le patient après l'administration de la chimiothérapie (J+1)*** ***(Phase Surveillance J+1)***
Objectifs	Assurer que le patient n'a pas de malaise ou de danger après l'administration de la chimiothérapie
Qui ?	Infirmier
Quoi ?	Etat du patient
Où ?	Au domicile du patient
Quand ?	➔ Le lentement de l'administration de la chimiothérapie (J+1)
Comment ?	■ Se déplacer chez le patient ■ Effectuer une simple consultation médicale ■ Vérifier si tout va bien chez le patient (force des effets secondaires) ■ Mesurer la température, la tension, … ■ Informer de la prochaine visite ■ Entretenir les DASRI (Déchets d'activités de soins à risques infectieux) ■ Quitter le domicile du patient
Informations entrantes	Dossier patient Prescription contrôlée Protocole et procédures
Informations sortantes	Etat du patient après l'administration Autres informations à savoir (documents ?)
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible
Durée de l'activité	Environ 30 minutes
Remarques	Pas de remarques

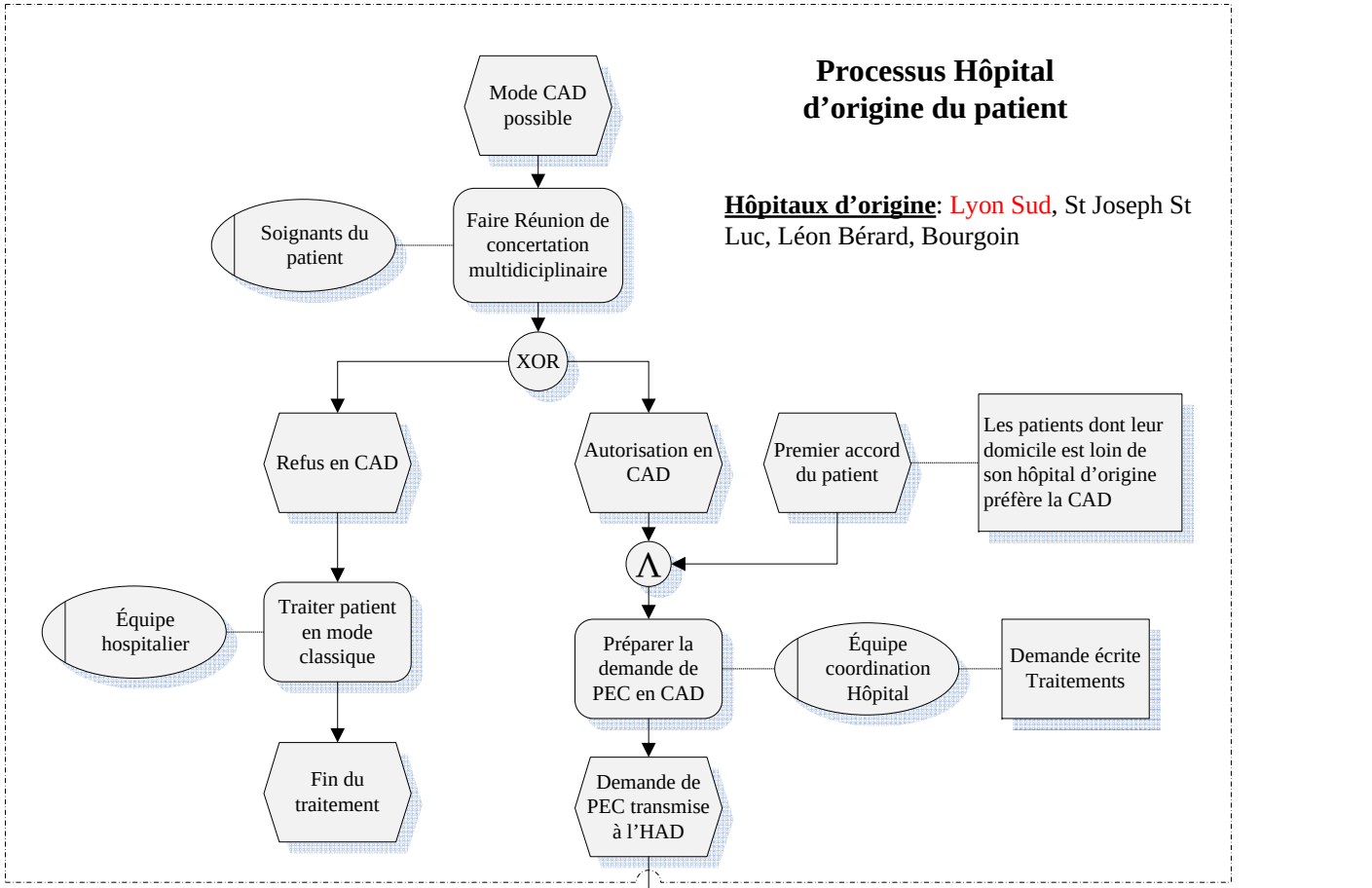
Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité annexe n° 1	***Planifier les ressources humaines***
Objectifs	Affecter les infirmières aux patients pour les soins et les traitement
Qui ?	Cadre de santé HAD
Quoi ?	Ressources humaines (Infirmiers)
Où ?	HAD
Quand ?	➔ Après la décision de prise en charge ➔ Grand planning des 8 infirmiers : toutes les 8 semaines ➔ Planning mensuel : tous les mois / 3 mois d'avance ➔ Modifications planning : quotidien
Comment ?	➔ Le travail de planification est fait en prenant en compte des contraintes juridiques (droit du travail et convention professionnelle de la branche, en termes de la durée de travail, des repos, des congés, de types de contrat,…), des contraintes liées au règlement interne, des contraintes personnelles (absence), des spécificités liées au métier (turn-over, formation et insertion des nouveaux recrus,…) et bien sûr des besoins du personnel estimés (au minimum 2 au matin, 2 au soir et 1 astreinte) ➔ Un grand planning est fait toutes les 8 semaines sur une base de 8 infirmiers pour une affectation grossière ➔ Le planning manuel est fait à l'aide d'une application du SI AtHome, les contraintes juridiques sont prises en compte par le programme, également, les repos hebdomadaires, les congés prévus à l'avance. La capacité journalière est calculée automatiquement après l'affectation. Si le besoin minimum n'est pas satisfait ou l'existence des conflits, le cadre de santé modifie directement les éléments sur le planning. Le planning complété et vérifié est ensuite distribuer aux personnes concernées (les infirmiers, les remplaçants, le responsable ressources humaines, etc.) 3 mois d'avance. ➔ Les évènements, dus aux dépôts occasionnels des congés, au départ du personnel, à la formation et l'insertion des nouveaux recrus, engendreront les modifications du planning. Ces modifications, une fois arrivées, sont faites quotidiennement. Le cadre de santé modifie le planning disponible dans SI et complète les remplaçants, ensuite redistribué aux personnes concernées ➔ Les modifications sont faite également après la fin du mois, destinées au service administratif pour la gestion du personnel et la paie. (une image d'un planning mensuel jointe) ➔ Le soin réalisé par les salariés infirmiers de l'HAD ne représente que 10% de l'activité. Le reste est assuré par les infirmiers libéraux, soit celui du patient, soit celui qui a une convention avec l'HAD. Cette partie des ressources humaines ne représente pas à un objet de planification
Informations entrantes	■ Disponibilité des ressources humaines ■ Evènements occasionnels (congé, départ, nouveau recru, etc)
Informations sortantes	• Planning manuel de 8 semaines • Planning mensuel / 3 mois d'avance
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible

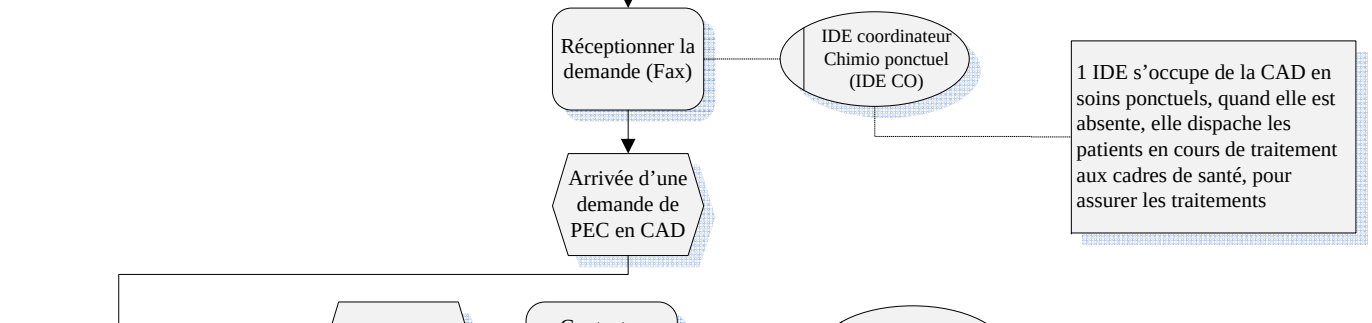
Durée de l'activité	• Durée inconnue pour la réalisation du grand planning de 8 semaines • 1 heure pour un premier planning (mensuel) • La fréquence de modifications et la durée associée sont difficiles à calculer
Remarques	- La planification est un travail long à réaliser et un vrai problème de l'organisation qui nécessite d'être améliorée - L'outil de planification n'adapte pas au besoin réel de planification

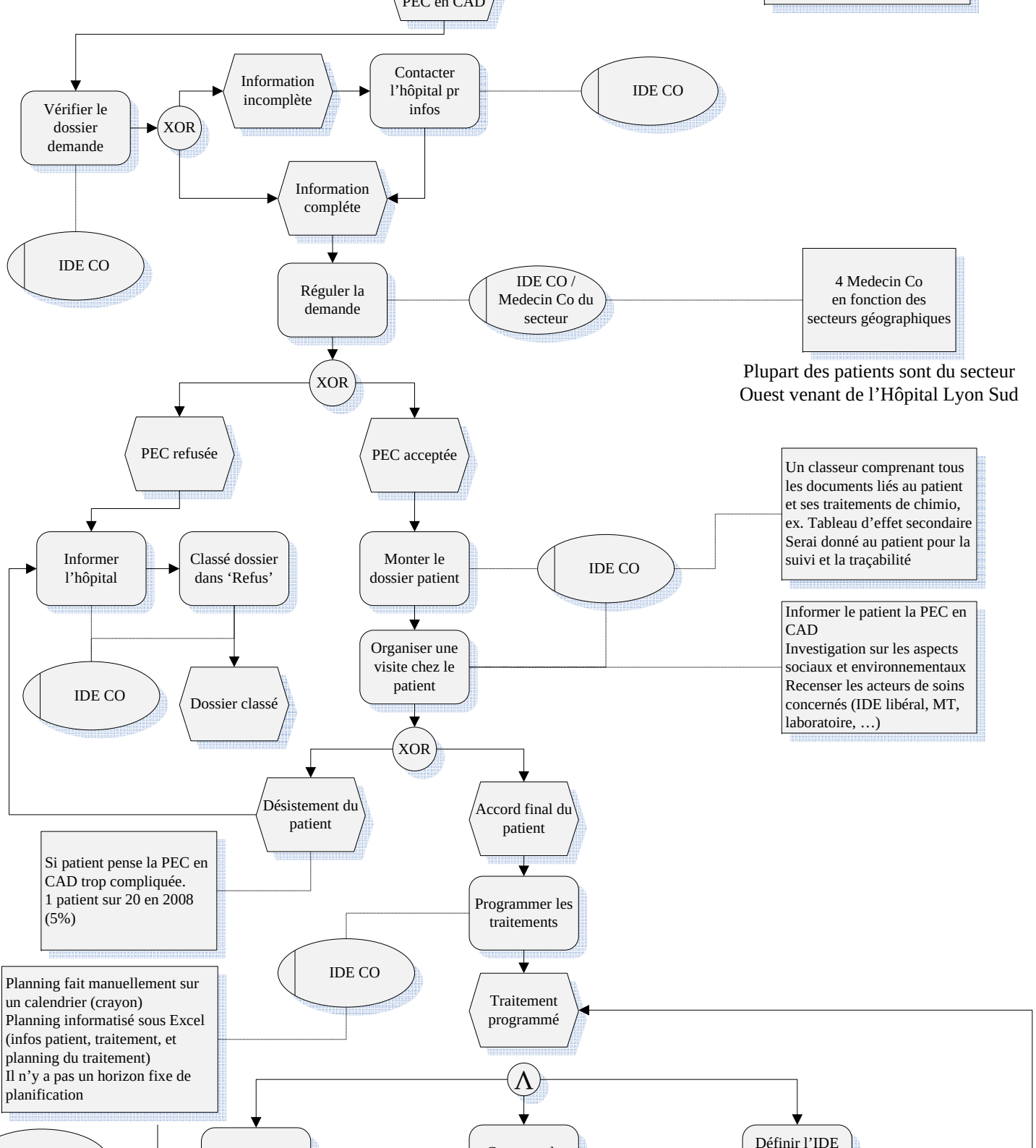
Processus de Prise en Charge de Patient en Chimiothérapie à Domicile (CAD)	
Activité annexe n° 2	***Mettre en disposition les ressources matérielles***
Objectifs	Satisfaire (préparation et livraison) les besoins des matériels exprimés par les infirmiers pour la réalisation des soins à domicile
Qui ?	Service logistique HAD
Quoi ?	Matériels de soins
Où ?	Service Logistique HAD (stock des matériels)
Quand ?	➔ A la réception de demande de l'infirmier (salarié ou libéral) (une fiche de demande est disponible chez HAD) ➔ Avant ou le jour même de soin
Comment ?	➔ Le responsable logistique récupère la demande de matériels faxée ou email par l'infirmier responsable du soin du patient et vérifie la disponibilité de stock ➔ Il loue les matériels lourds ou coûteux chez un fournisseur conventionné si l'on en a besoins ➔ Les matériels disponibles sont préparés par un logisticien, une fois elle est faite, le responsable marque les sorties de stock en gérant le stock à l'aide d'une application du SI AtHome ➔ Les matériels sont ensuite livrés au moment indiqué par l'infirmier (sur la fiche de demande) par un logisticien chez le patient. Les matériels sont réceptionnés par la famille du patient ou lui-même ➔ Une fois la livraison réalisée, le responsable imprime un bon de livraison comme preuve de réalisation et met une copie de celui-ci dans le dossier patient ➔ Quand le logisticien livre les matériels chez un patient, il peut également récupérer des matériels dont on n'a plus besoins chez ce patient ➔ Le jour de soin, l'infirmier vérifie les matériels livrés chez le patient et recommande s'il manque quelques choses
Informations entrantes	■ Fiche de demande
Informations sortantes	• Sorties de stock • Bon de livraison
Indicateurs de performance	Indicateur non disponible
Durée de l'activité	Information non connue A se renseigner auprès de l'HAD
Remarques	- La demande est arrivée souvent au dernier moment qui fait que les logisticiens n'ont pas beaucoup de temps à préparer et ils ont également du mal à planifier les livraisons

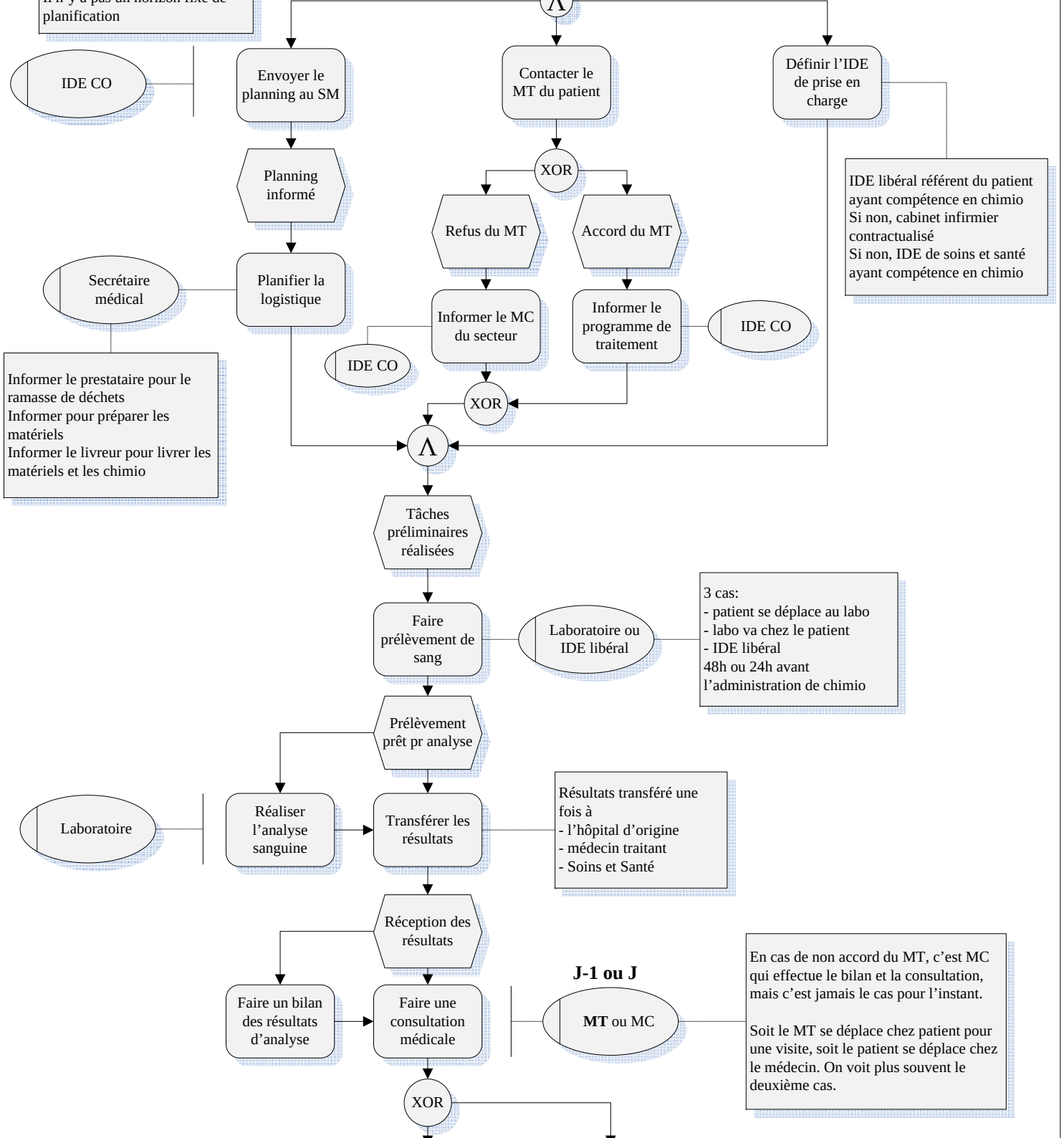
6. Processus de prise en charge de la chimiothérapie à domicile – HAD Soins et Santé

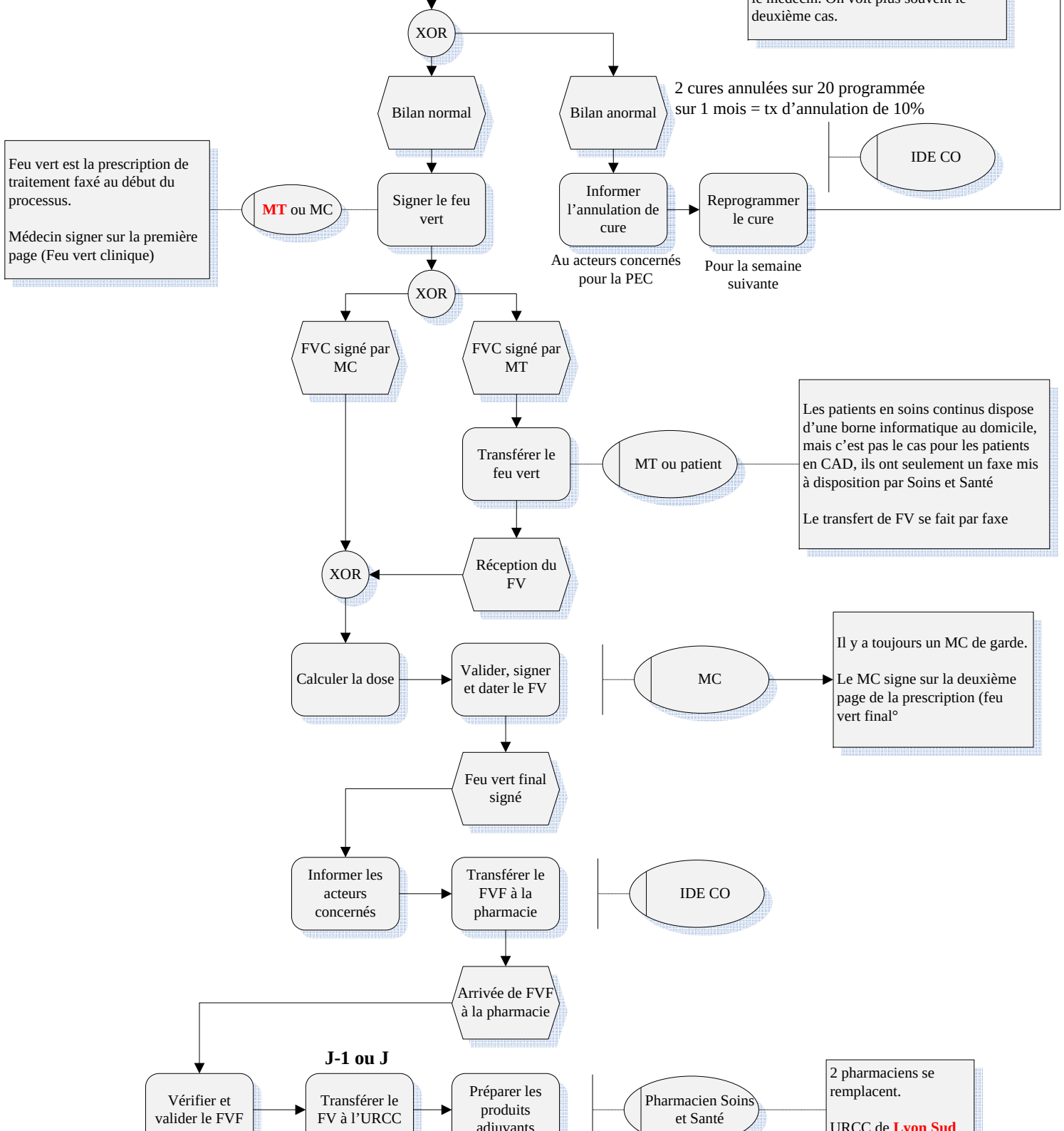
21 patients en CAD sur 230 patients prise en charge pour tous modes
11 patients en cours de traitements, 13 patients en octobre.
En moyenne 3 patients par semaine.

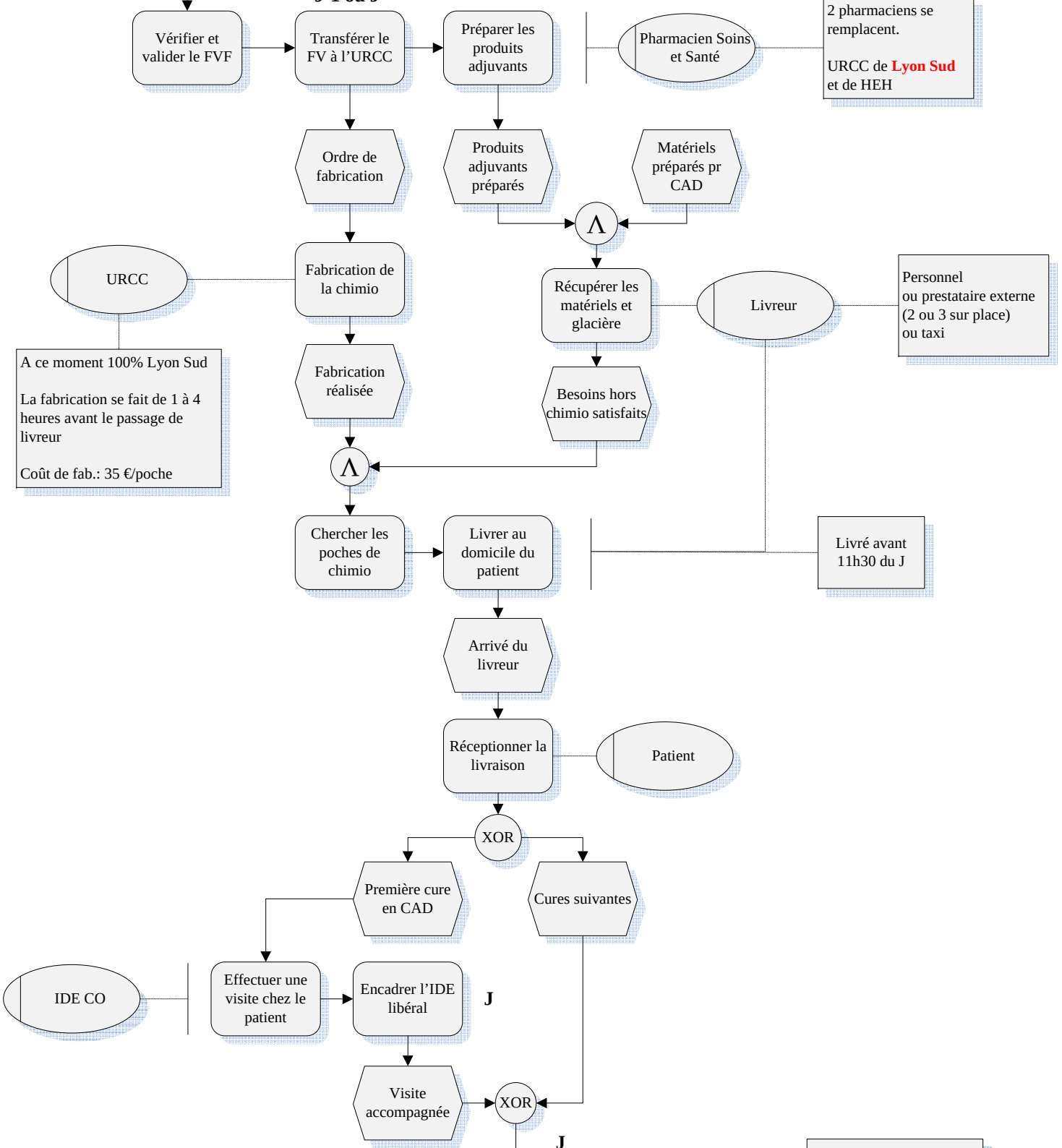


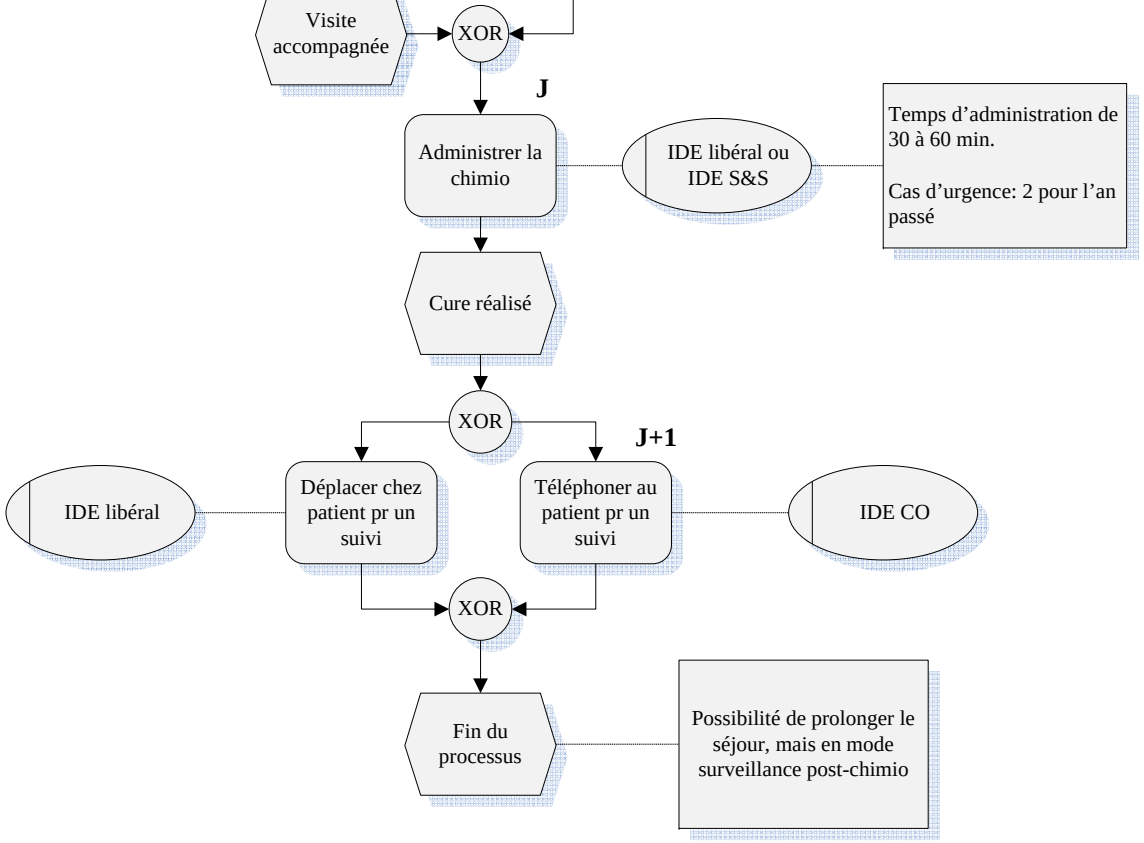



PEC en CAD
Vérifier le dossier demande
XOR
Information incomplète
Contacter l'hôpital pr infos
IDE CO
Information compléte
IDE CO
Réguler la demande
IDE CO / Medecin Co du secteur
4 Medecin Co en fonction des secteurs géographiques
Plupart des patients sont du secteur Ouest venant de l'Hôpital Lyon Sud
XOR
PEC refusée
PEC acceptée
Informer l'hôpital
Classé dossier dans 'Refus'
Monter le dossier patient
IDE CO
Un classeur comprenant tous les documents liés au patient et ses traitements de chimio, ex. Tableau d'effet secondaire Serai donné au patient pour la suivi et la traçabilité
IDE CO
Dossier classé
Organiser une visite chez le patient
Informer le patient la PEC en CAD
Investigation sur les aspects sociaux et environnementaux
Recenser les acteurs de soins concernés (IDE libéral, MT, laboratoire, …)
XOR
Désistement du patient
Accord final du patient
Si patient pense la PEC en CAD trop compliquée.
1 patient sur 20 en 2008 (5%)
Programmer les traitements
IDE CO
Planning fait manuellement sur un calendrier (crayon)
Planning informatisé sous Excel (infos patient, traitement, et planning du traitement)
Il n'y a pas un horizon fixe de planification
Traitement programmé
Λ
Définir l'IDE


Envoyer le planning au SM
Contacter le MT du patient
Définir l'IDE de prise en charge
IDE CO
Planning informé
XOR
Refus du MT
Accord du MT
IDE libéral référent du patient ayant compétence en chimio
Si non, cabinet infirmier contractualisé
Si non, IDE de soins et santé ayant compétence en chimio
Secrétaire médical
Planifier la logistique
Informer le MC du secteur
Informer le programme de traitement
IDE CO
IDE CO
Informer le prestataire pour le ramasse de déchets
Informer pour préparer les matériels
Informer le livreur pour livrer les matériels et les chimio
XOR
Λ
Tâches préliminaires réalisées
Faire prélèvement de sang
Laboratoire ou IDE libéral
3 cas:
- patient se déplace au labo
- labo va chez le patient
- IDE libéral
48h ou 24h avant l'administration de chimio
Prélèvement prêt pr analyse
Laboratoire
Réaliser l'analyse sanguine
Transférer les résultats
Résultats transféré une fois à
- l'hôpital d'origine
- médecin traitant
- Soins et Santé
Réception des résultats
J-1 ou J
Faire un bilan des résultats d'analyse
Faire une consultation médicale
MT ou MC
En cas de non accord du MT, c'est MC qui effectue le bilan et la consultation, mais c'est jamais le cas pour l'instant.
Soit le MT se déplace chez patient pour une visite, soit le patient se déplace chez le médecin. On voit plus souvent le deuxième cas.
XOR


deuxième cas.
XOR
Bilan normal
Bilan anormal
2 cures annulées sur 20 programmée sur 1 mois = tx d'annulation de 10%
IDE CO
Feu vert est la prescription de traitement faxé au début du processus.
Médecin signer sur la première page (Feu vert clinique)
MT ou MC
Signer le feu vert
Informer l'annulation de cure
Reprogrammer le cure
Au acteurs concernés pour la PEC
Pour la semaine suivante
XOR
FVC signé par MC
FVC signé par MT
Transférer le feu vert
MT ou patient
Les patients en soins continus dispose d'une borne informatique au domicile, mais c'est pas le cas pour les patients en CAD, ils ont seulement un faxe mis à disposition par Soins et Santé
Le transfert de FV se fait par faxe
XOR
Réception du FV
Calculer la dose
Valider, signer et dater le FV
MC
Il y a toujours un MC de garde.
Le MC signe sur la deuxième page de la prescription (feu vert final°
Feu vert final signé
Informer les acteurs concernés
Transférer le FVF à la pharmacie
IDE CO
Arrivée de FVF à la pharmacie
J-1 ou J
Vérifier et valider le FVF
Transférer le FV à l'URCC
Préparer les produits adjuvants
Pharmacien Soins et Santé
2 pharmaciens se remplacent.
URCC de Lyon Sud


Vérifier et valider le FVF
Transférer le FV à l'URCC
Préparer les produits adjuvants
Pharmacien Soins et Santé
2 pharmaciens se remplacent.
URCC de Lyon Sud et de HEH
Ordre de fabrication
Produits adjuvants préparés
Matériels préparés pr CAD
Λ
URCC
Fabrication de la chimio
Récupérer les matériels et glacière
Livreur
Personnel
ou prestataire externe
(2 ou 3 sur place)
ou taxi
A ce moment 100% Lyon Sud
La fabrication se fait de 1 à 4 heures avant le passage de livreur
Coût de fab.: 35 €/poche
Fabrication réalisée
Besoins hors chimio satisfaits
Λ
Chercher les poches de chimio
Livrer au domicile du patient
Livré avant 11h30 du J
Arrivé du livreur
Réceptionner la livraison
Patient
XOR
Première cure en CAD
Cures suivantes
IDE CO
Effectuer une visite chez le patient
Encadrer l'IDE libéral
J
Visite accompagnée
XOR
J



Difficultés rencontrées en ordre d'importance:

- **Non respect par les médecins traitants (oublier d'envoyer le FV, manquer les éléments sur le FV, …)**
- **Oubli de la part du laboratoire pour transférer les résultats d'analyse sanguine**
- **Changement date de traitement par patient**
- **Retard de livraison (pour certains secteurs)**

Remarques:

*** Absence de la volonté des hôpitaux à confier les patients en CAD (création d'hôpital de jour, T2A, culture des oncologues, …)**

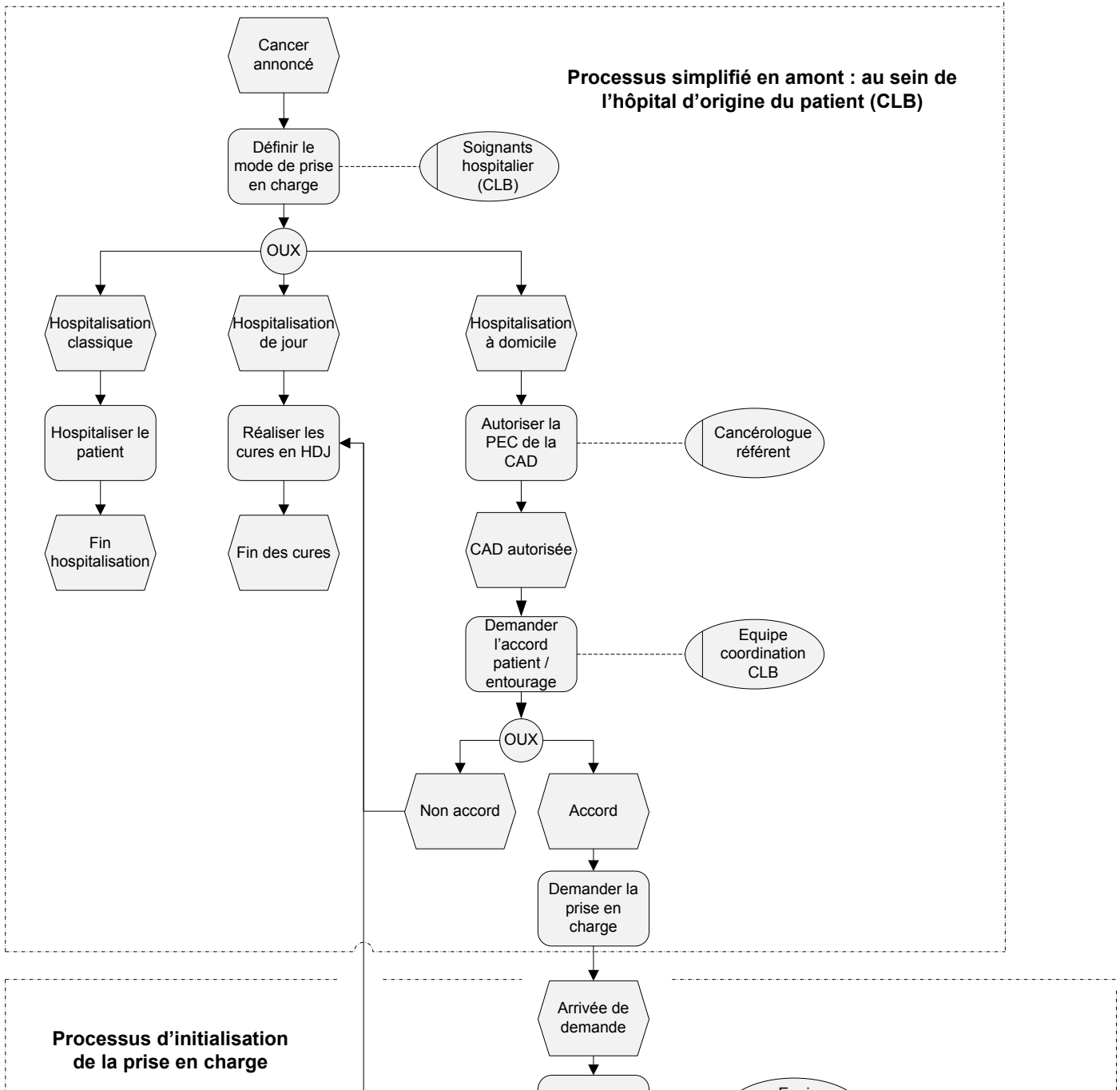
*** Beaucoup de travail de coordination pour les erreurs de certains acteurs, beaucoup de temps perdus**

*** Feu vert standard prévu, mais difficile de convaincre les hôpitaux à l'utiliser (chaque hôpital a son propre prescription, sous formats différents et contiennent de informations différentes.)**

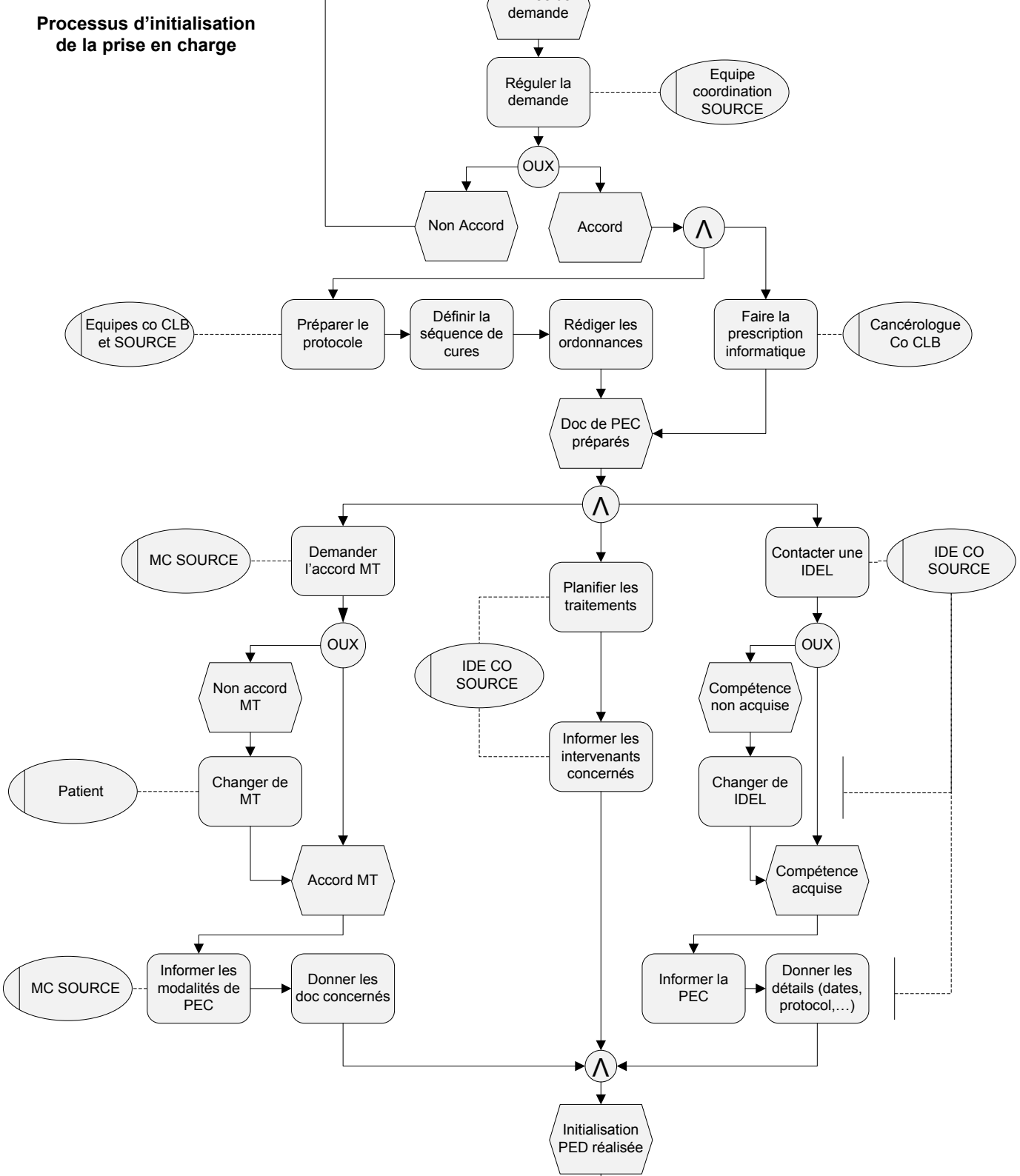
*** Les communications se font par faxe ou téléphone**

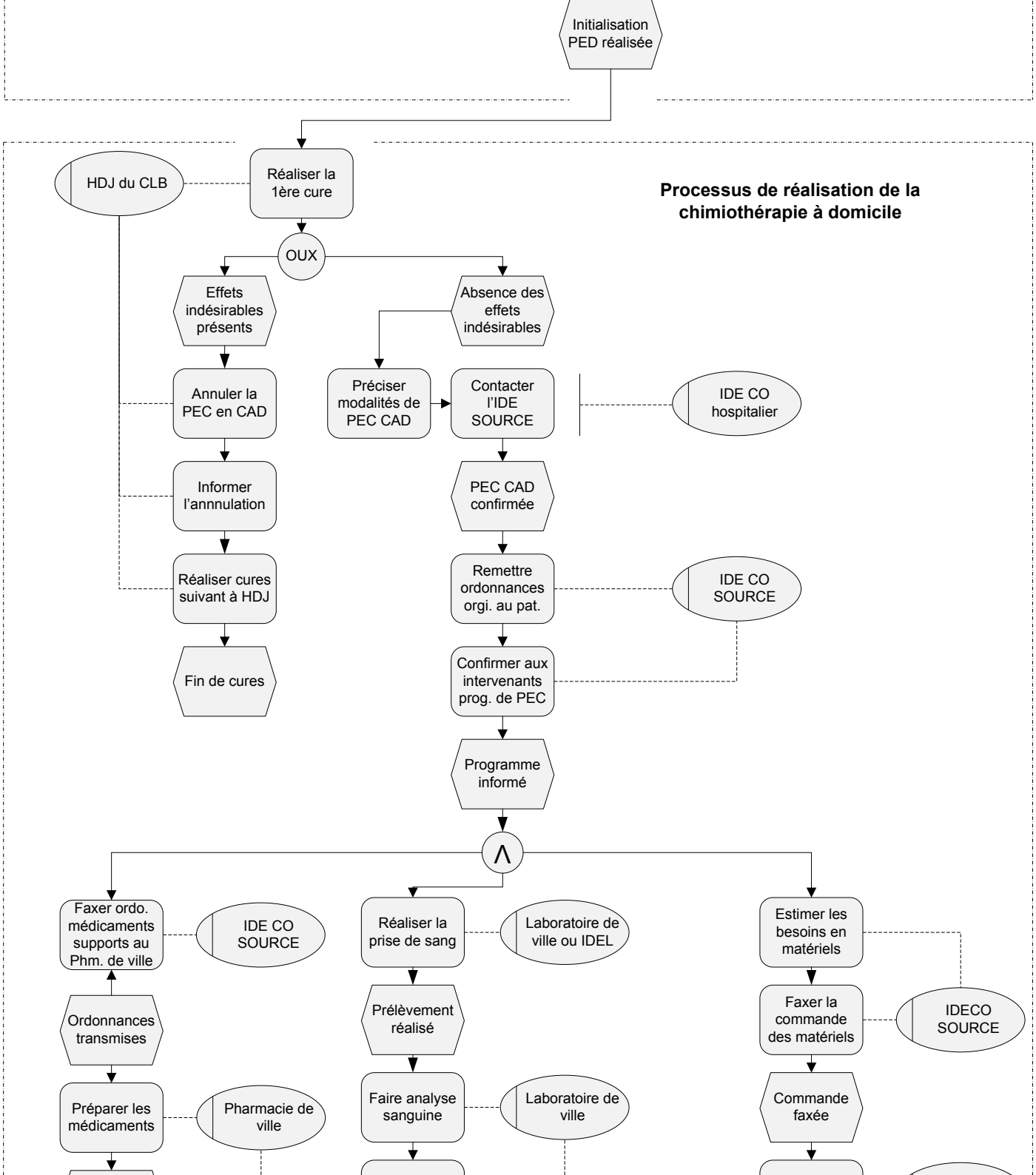
*** Une activité pas forcément rentable, mais donnant un effet de pub pour l'HAD**

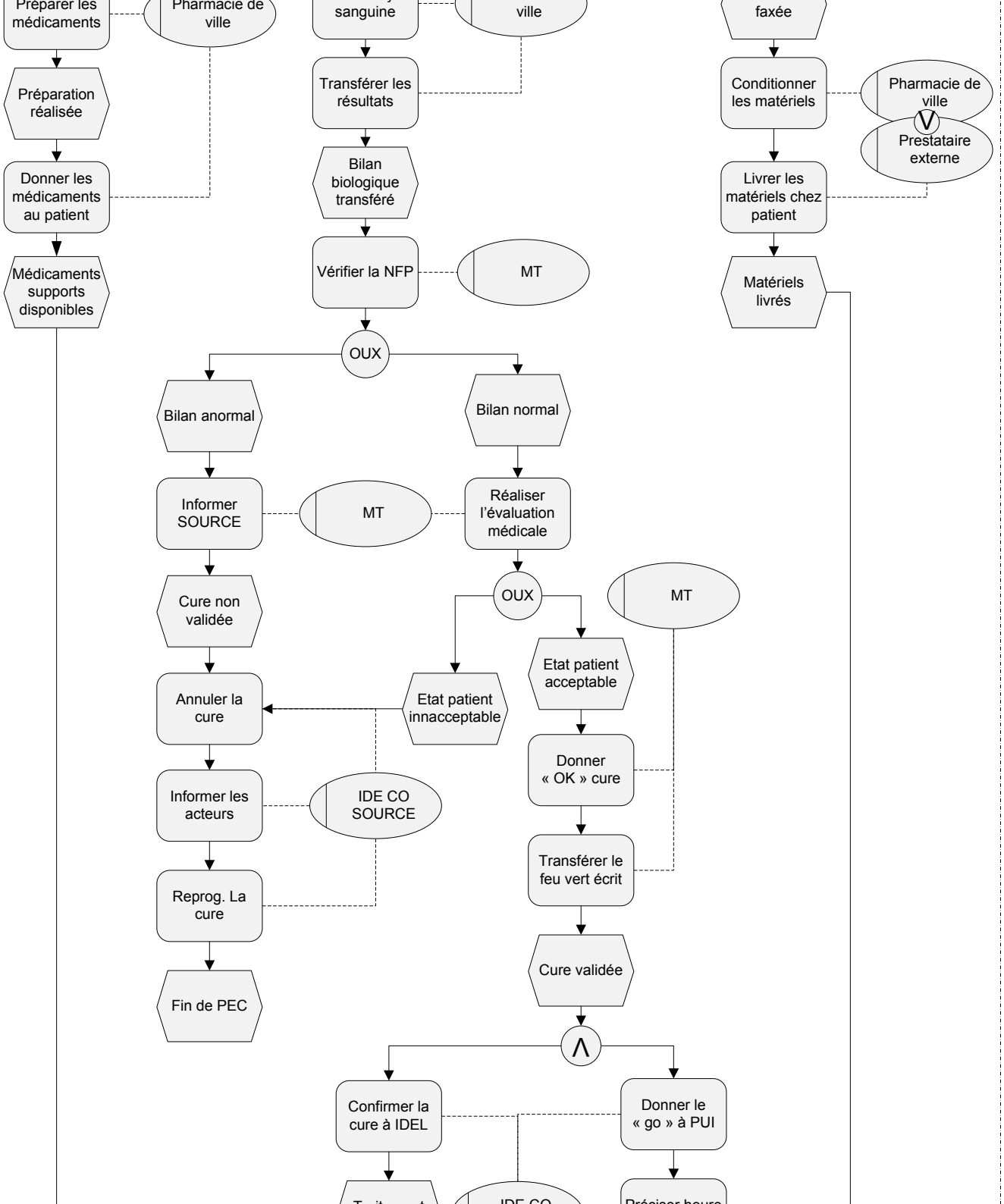
7. Processus de chimiothérapie à domicile - Réseau SOURCE (Centre Léon Bérard)

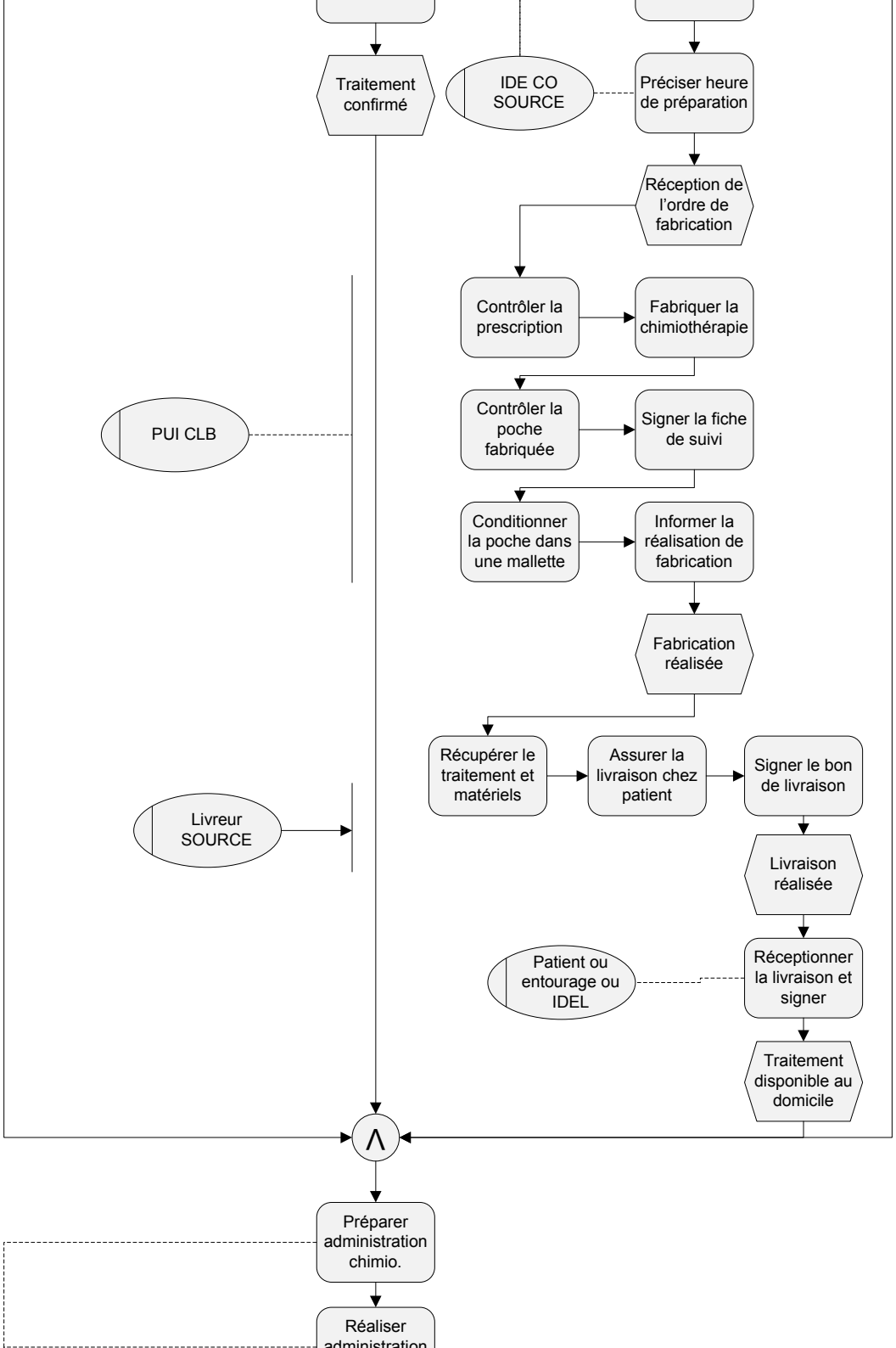


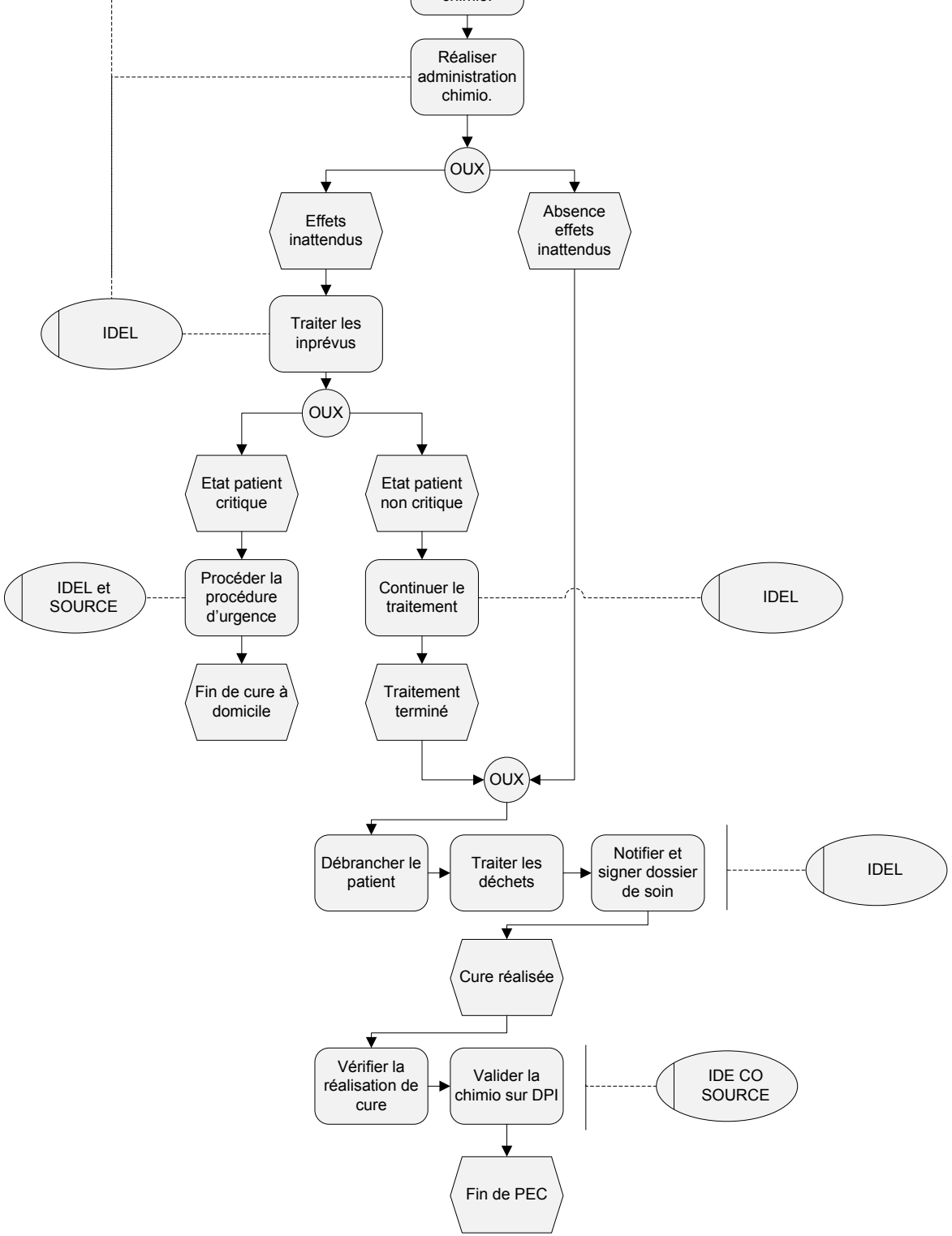
Processus d'initialisation de la prise en charge



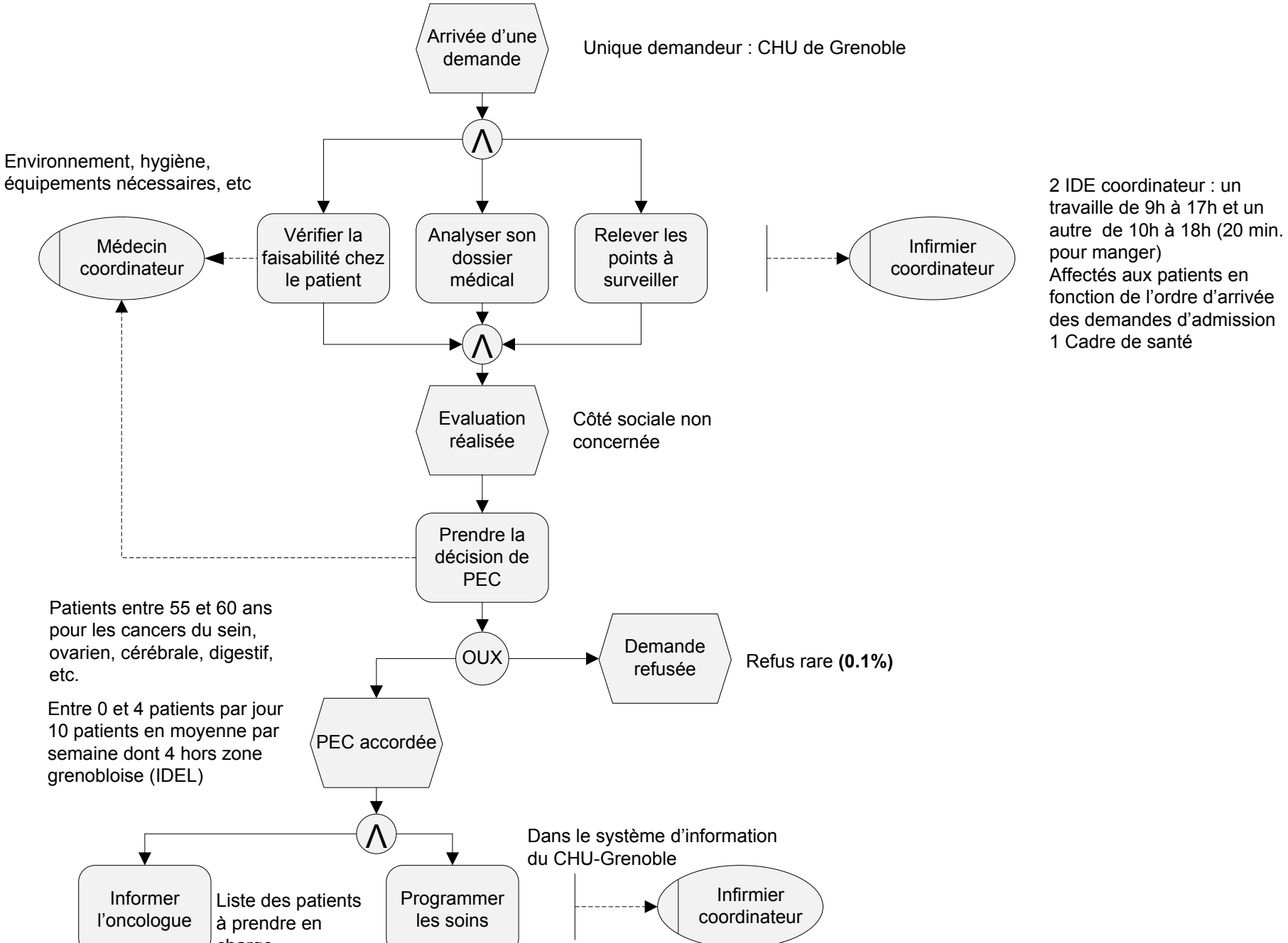

Initialisation PED réalisée
HDJ du CLB
Réaliser la 1ère cure
Processus de réalisation de la chimiothérapie à domicile
OUX
Effets indésirables présents
Absence des effets indésirables
Annuler la PEC en CAD
Préciser modalités de PEC CAD
Contacter l'IDE SOURCE
IDE CO hospitalier
Informer l'annnulation
PEC CAD confirmée
Réaliser cures suivant à HDJ
Remettre ordonnances orgi. au pat.
IDE CO SOURCE
Fin de cures
Confirmer aux intervenants prog. de PEC
Programme informé
Λ
Faxer ordo. médicaments supports au Phm. de ville
IDE CO SOURCE
Réaliser la prise de sang
Laboratoire de ville ou IDEL
Estimer les besoins en matériels
Ordonnances transmises
Prélèvement réalisé
Faxer la commande des matériels
IDECO SOURCE
Préparer les médicaments
Pharmacie de ville
Faire analyse sanguine
Laboratoire de ville
Commande faxée

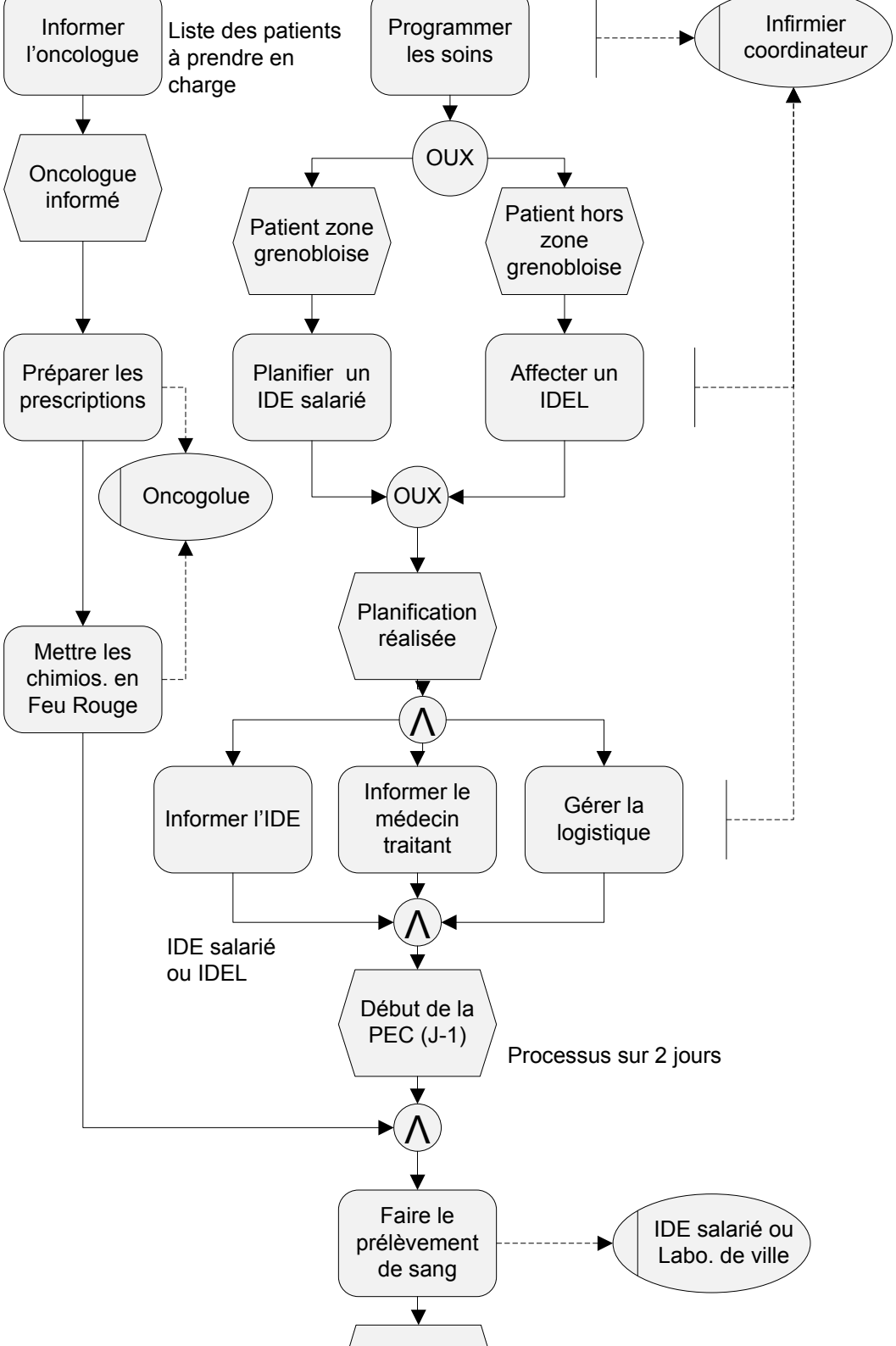

Préparer les médicaments
Pharmacie de ville
Préparation réalisée
Donner les médicaments au patient
Médicaments supports disponibles
sanguine
ville
Transférer les résultats
Bilan biologique transféré
Vérifier la NFP
MT
OUX
Bilan anormal
Bilan normal
Informer SOURCE
MT
Réaliser l'évaluation médicale
Cure non validée
OUX
MT
Annuler la cure
Etat patient innacceptable
Etat patient acceptable
Informer les acteurs
IDE CO SOURCE
Donner « OK » cure
Reprog. La cure
Transférer le feu vert écrit
Fin de PEC
Cure validée
Confirmer la cure à IDEL
Donner le « go » à PUI
faxée
Conditionner les matériels
Pharmacie de ville
Prestataire externe
Livrer les matériels chez patient
Matériels livrés


Traitement confirmé
IDE CO SOURCE
Préciser heure de préparation
Réception de l'ordre de fabrication
Contrôler la prescription
Fabriquer la chimiothérapie
PUI CLB
Contrôler la poche fabriquée
Signer la fiche de suivi
Conditionner la poche dans une mallette
Informer la réalisation de fabrication
Fabrication réalisée
Récupérer le traitement et matériels
Assurer la livraison chez patient
Signer le bon de livraison
Livreur SOURCE
Livraison réalisée
Patient ou entourage ou IDEL
Réceptionner la livraison et signer
Traitement disponible au domicile
Préparer administration chimio.
Réaliser

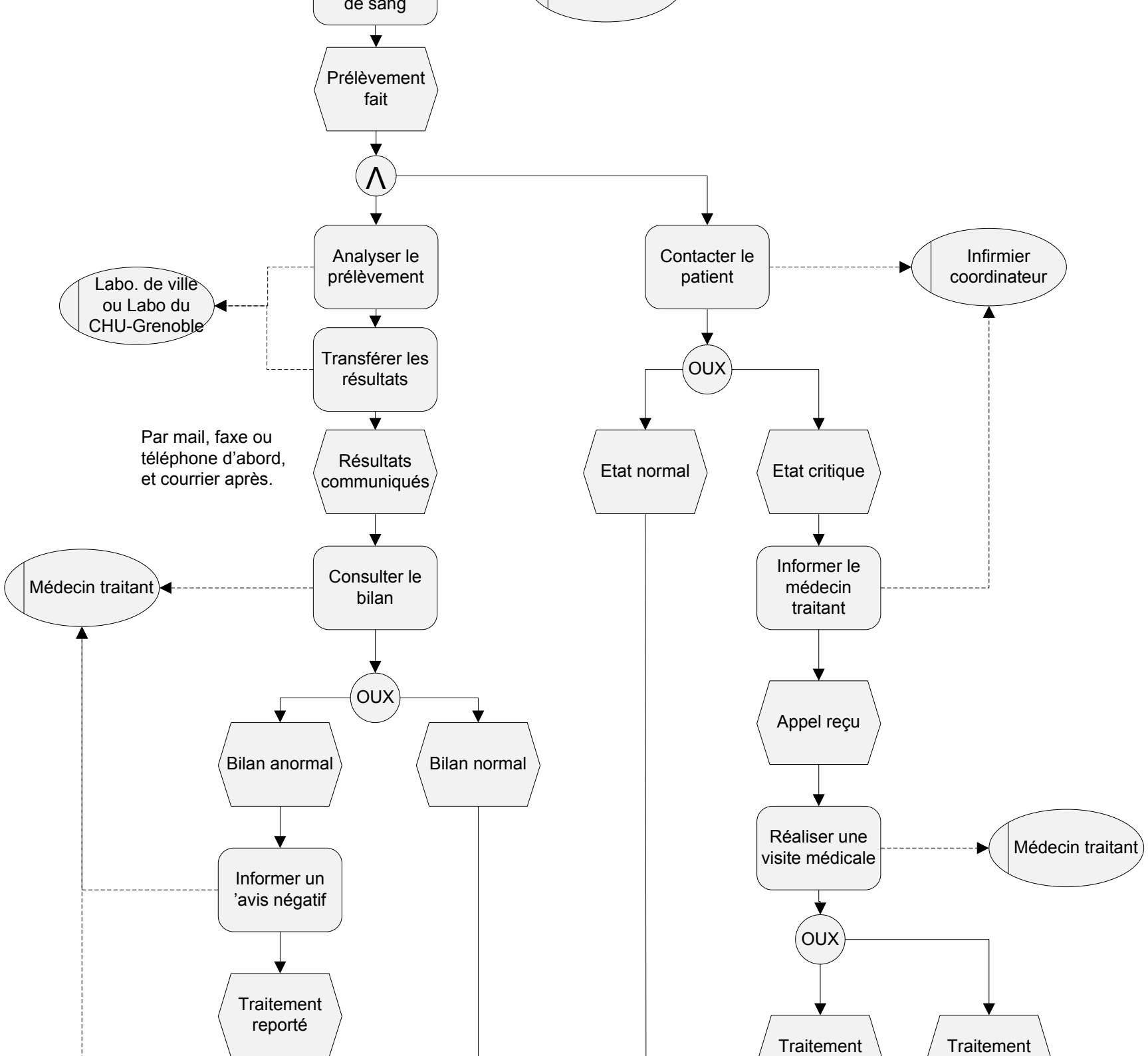

Réaliser administration chimio.
OUX
Effets inattendus
Absence effets inattendus
IDEL
Traiter les inprévus
OUX
Etat patient critique
Etat patient non critique
IDEL et SOURCE
Procéder la procédure d'urgence
Continuer le traitement
IDEL
Fin de cure à domicile
Traitement terminé
OUX
Débrancher le patient
Traiter les déchets
Notifier et signer dossier de soin
IDEL
Cure réalisée
Vérifier la réalisation de cure
Valider la chimio sur DPI
IDE CO SOURCE
Fin de PEC

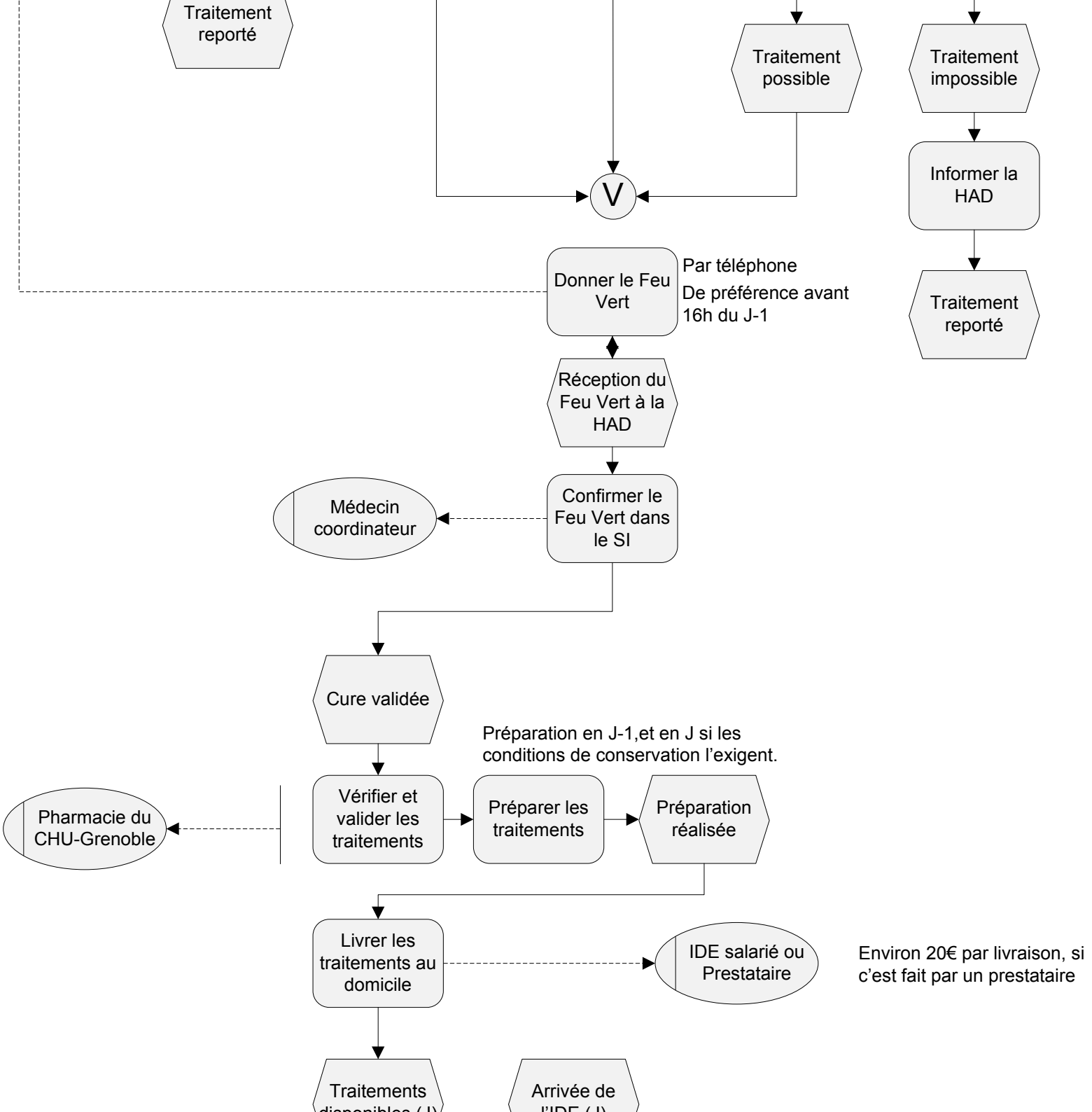
8. Processus de prise en charge de la chimiothérapie à domicile – HAD du CHU de Grenoble

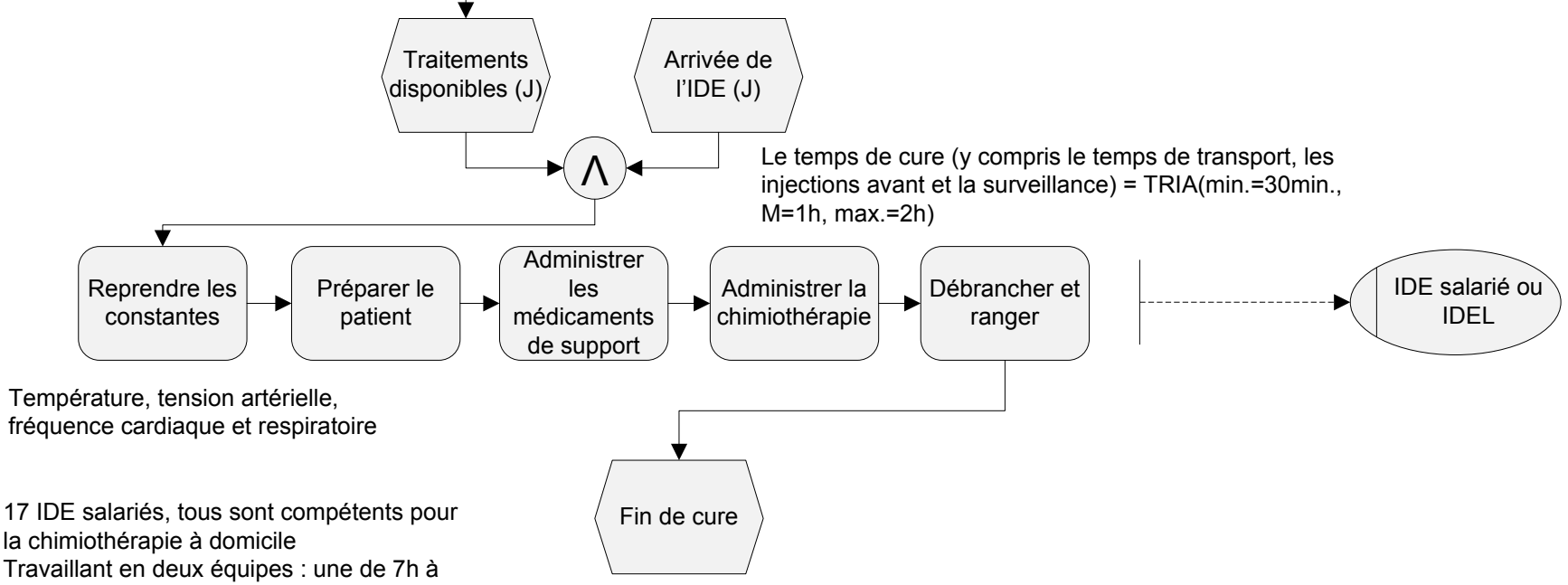




IDE salarié => Zone grenobloise: Grenoble et 30km autour
IDEL => Zone hors zone grenobloise et limitée aux frontières des HAD de Voiron, Chambéry et Romans


de sang
Prélèvement fait
Analyser le prélèvement
Labo. de ville ou Labo du CHU-Grenoble
Transférer les résultats
Par mail, faxe ou téléphone d'abord, et courrier après.
Résultats communiqués
Consulter le bilan
Médecin traitant
OUX
Bilan anormal
Bilan normal
Informer un 'avis négatif
Traitement reporté
Contacter le patient
Infirmier coordinateur
OUX
Etat normal
Etat critique
Informer le médecin traitant
Appel reçu
Réaliser une visite médicale
Médecin traitant
OUX
Traitement
Traitement


Traitement reporté
Traitement possible
Traitement impossible
V
Informer la HAD
Traitement reporté
Donner le Feu Vert
Par téléphone
De préférence avant 16h du J-1
Réception du Feu Vert à la HAD
Médecin coordinateur
Confirmer le Feu Vert dans le SI
Cure validée
Préparation en J-1,et en J si les conditions de conservation l'exigent.
Pharmacie du CHU-Grenoble
Vérifier et valider les traitements
Préparer les traitements
Préparation réalisée
Livrer les traitements au domicile
IDE salarié ou Prestataire
Environ 20€ par livraison, si c'est fait par un prestataire
Traitements
Arrivée de

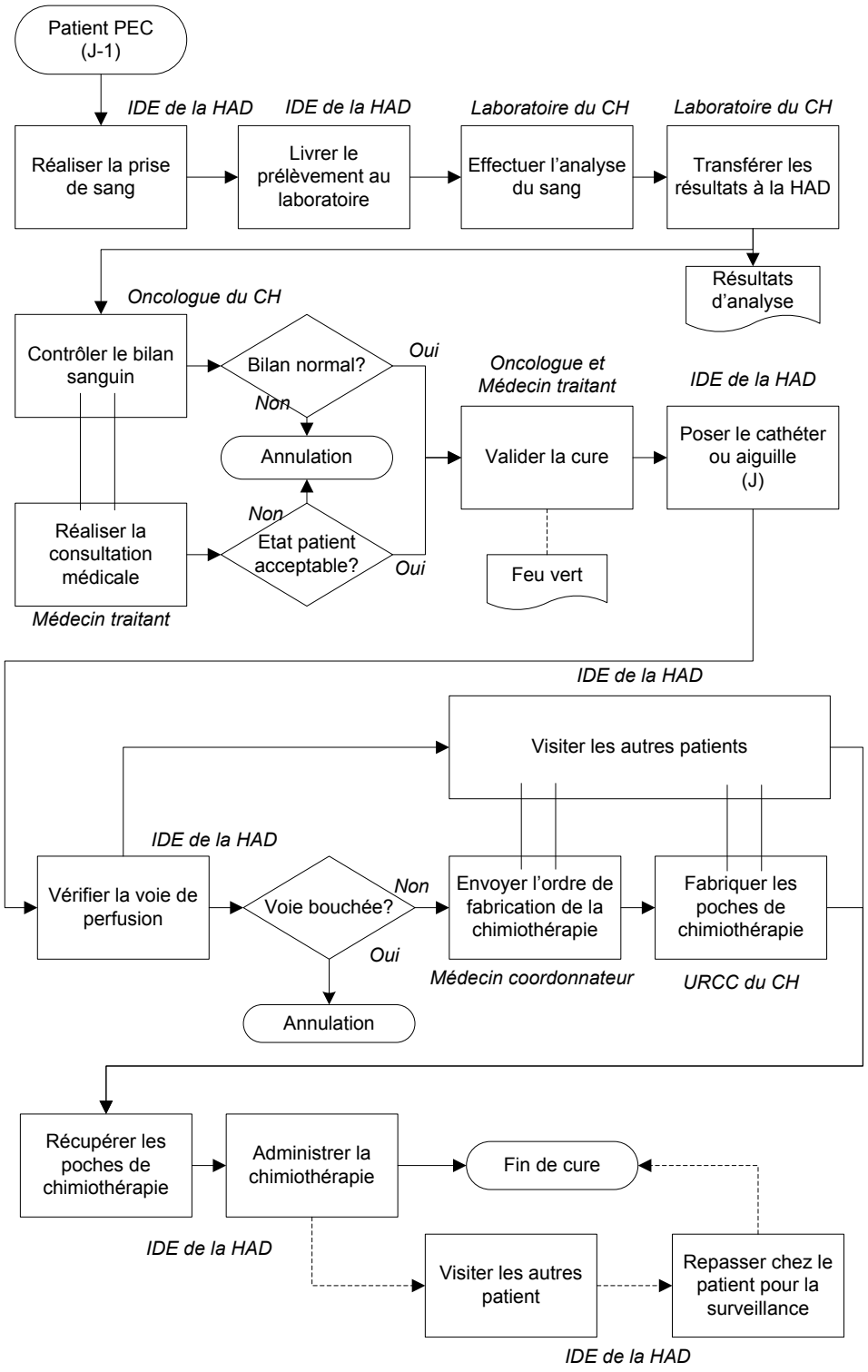


17 IDE salariés, tous sont compétents pour la chimiothérapie à domicile
Travaillant en deux équipes : une de 7h à 14h30 et une autre de 14h à 21h30
Astreinte de 21h30 à 7h

Les difficultés évoquées:

- Visite des médecins traitant
- Problèmes liés aux prescriptions
- Le temps de coordination est long
- Problème de planification des IDE salariés en prenant en compte des soins devant être effectués dans une heure précise dans la journée.

9. Processus de la chimiothérapie à domicile – HAD du CH de Roanne



* IDE: Infirmier Diplômé d'Etat
* CH: Centre Hospitalier de Roanne
* URCC: Unité de Reconstitution Centralisée des Cytotoxiques