



**HAL**  
open science

# Evaluation de la performance des blocs opératoires : du modèle aux indicateurs

Frédéric Bonvoisin

► **To cite this version:**

Frédéric Bonvoisin. Evaluation de la performance des blocs opératoires : du modèle aux indicateurs. Automatique / Robotique. Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambresis, 2011. Français. NNT: . tel-00626150

**HAL Id: tel-00626150**

**<https://theses.hal.science/tel-00626150>**

Submitted on 23 Sep 2011

**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.



N°ORDRE : 11/02

Thermique  
Ecoulement  
Mécanique  
Matériaux  
Mise en Forme  
PrOduction



# Thèse

Présentée pour obtenir le grade de

**Docteur de l'Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis**

Préparée au Laboratoire TEMPO

Laboratoire Thermique Ecoulement Mécanique Matériaux Mise en Forme Production  
Equipe PSI (Production, Services, Information)

Discipline : Automatique

Spécialité : Automatique et Génie Informatique

20/01/2011

**Frédéric BONVOISIN**

**Evaluation de la performance des blocs opératoires :  
du modèle aux indicateurs**

Devant le jury composé de :

M. Yves Ducq	Professeur à l'Université de Bordeaux I	Rapporteur
M. Pierre Ladet	Professeur à l'Université de Grenoble	Rapporteur
M. Hervé Hubert	Professeur à l'Université de Lille 2	Examineur
M. Angel Ruiz	Professeur à l'Université Laval, Québec	Examineur
M. Marius Laurent	Directeur Médical au CHU Tivoli, Belgique	Invité
Mme Muriel Moriau	Infirmière Chef de Service au CHU Tivoli, Belgique	Invitée
M. Christian Tahon	Professeur à l'Université de Valenciennes et de Hainaut-Cambrésis	Directeur de thèse
Mme. Sondès Chaabane	Maître de Conférences à l'Université de Valenciennes et de Hainaut-Cambrésis	Co-encadrante

*« Viser la perfection, c'est rester focalisé sur ses propres défauts »*

**Robert A. Glover**

*« L'espérance qui doute est la plus vraie. Elle donne une énergie farouche, un élan plus vital pour demain »*

**Jacques Salomé**

# Remerciements

En premier lieu, je tiens à exprimer mes remerciements à mon directeur de thèse, le professeur Christian Tahon. Tout d'abord, pour m'avoir permis de réaliser cette thèse à l'Université de Valenciennes, après que j'ai épuisé pratiquement toutes les possibilités d'effectuer cette recherche en Belgique. Ensuite, pour ses connaissances et son apport qui m'ont été précieux aux cours de ces années.

Par ailleurs, cette thèse n'aurait jamais pu être réalisée sans les conseils avisés et la lecture critique de Mme Sondès Chaabane qui a coencadré mes travaux. Nous nous sommes rencontrés à la première conférence GISEH sur l'ingénierie hospitalière lorsqu'elle présentait ses propres travaux de recherche sur les blocs opératoires. Je suis heureux que nos chemins se soient à nouveaux croisés à Valenciennes pour poursuivre l'étude de cette problématique.

J'adresse mes plus vifs remerciements à M. le Professeur Yves Ducq et M. le Professeur Pierre Ladet pour l'honneur qu'ils m'ont fait d'accepter de rapporter mes travaux de thèse et d'y avoir porté tant d'intérêt.

Je tiens à remercier M. le Professeur Hervé Hubert et M. le Professeur Angel Ruiz pour le crédit qu'ils ont bien voulu accorder à mes travaux en participant au jury de cette thèse.

Enfin, toujours dans l'équipe de Valenciennes, je dois également beaucoup à Bruno Valli, qui m'a permis d'envisager l'aspect informatique de mes travaux de recherche. Les échanges que nous avons eus au sujet des deux « mondes » dont nous sommes issus étaient à la fois épiques et très enrichissants. Je souhaite ardemment que cette collaboration puisse continuer dans de futurs travaux.

Sur le plan hospitalier, je tiens à remercier le Dr. Marius Laurent et Madame Muriel Moriau du CHU Tivoli. La déclinaison pratique de mes travaux n'a pu être réalisée que grâce à leur concours et surtout à leur patience. En effet, les impératifs liés à la gestion d'un hôpital ne sont pas toujours compatibles avec les longues années de recherche nécessaires pour une thèse. Ils ont malgré tout toujours trouvé le temps pour m'aider dans cette entreprise.

Enfin, comme vous le lirez un moment donné dans ce travail, la notion de performance est parfois représentée sous la forme d'un triangle car elle résulte de l'obtention conjointe de trois composantes que sont la pertinence, l'efficacité et l'efficience. En ce qui concerne ma propre performance, les deux premières composantes de mon triangle en constituent le socle, celui sur lequel je peux prendre appui à tout moment. Elles s'appellent Inès et Bélen. La troisième composante est le sommet de mon triangle, celui qui me tire vers le haut et me pousse en permanence à évoluer. Elle s'appelle Maïté. Puis-je un jour leur restituer tout ce qu'elles m'ont donné.

## **Evaluation de la performance des blocs opératoires : du modèle aux indicateurs**

Dans leur environnement actuel, les hôpitaux se voient contraints de développer des outils d'évaluation de la performance, et ce principalement dans les secteurs à forte consommation de ressources et à forte valeur ajoutée comme, par exemple, les blocs opératoires. Notre apport est une méthodologie innovante destinée à réduire les lacunes existantes en termes d'évaluation de la performance hospitalière. Cette méthodologie combine une approche pratique avec un outil d'aide à la conception qui vise à générer un système global d'évaluation de la performance utilisable dans les blocs opératoires. Notre méthodologie comporte quatre grandes étapes : détermination de la stratégie et des objectifs, description des processus et identification des inducteurs de performance, définition des plans d'action, établissement des indicateurs de performance et conception des tableaux de bord. Grâce à une approche générique pratique, au respect des étapes de conception et aux outils de développement présentés, cette méthode donne aux gestionnaires de blocs opératoires la capacité de concevoir et de générer un système d'évaluation de la performance (indicateurs, tableaux de bord) qui convient à chaque contexte et répond aux exigences de chaque type d'organisation dans le domaine des soins de santé. Les différentes étapes de cette approche ont été appliquées à un cas réel dans un bloc opératoire de 8 salles. En rendant notre modèle compréhensible et facile à utiliser par les professionnels de la santé, notre collaboration avec les équipes du bloc opératoire et de la direction médicale ont conduit à une réelle appropriation des résultats par l'hôpital.

**Mots-clés** : Bloc opératoire ; Indicateurs de performance ; Tableaux de bord ; Outil d'aide à la décision ; Analyse de processus

---

## **Assessing operating theatre performance: framework and indicators**

In the current environment, hospitals need to develop performance assessment tools, mainly for the departments that consume a significant amount of resources and that have a high value-added, for example, the operating theatre. Our purpose is an innovative methodology in order to reduce the existing deficiencies in healthcare performance. This methodology combines a practical approach with a design support tool for generating a global performance assessment system for use in operating theatres. Our methodology has four main steps: determining the strategic objectives, describing the processes and identifying the performance drivers, defining the action plans, and establishing the performance indicators and designing the performance dashboards. By providing a generic practical approach, the design steps, and the necessary development tools, this methodology gives operating room managers the ability to design and generate a performance evaluation system (i.e., indicators, dashboards) that is appropriate for each individual context and meets the requirements of each kind of healthcare organization. The various steps of this approach were developed as a "toolkit" applied in a real application case: an 8 rooms operating theatre in the hospital sector. By making our framework understandable and easy to use by healthcare professionals, our collaboration with the operating theatre and the medical management teams led the hospital to take a real ownership of the results.

**Keywords**: Operating theatre; Performance indicators; Dashboards; Decision tool; Process analysis

# TABLE DES MATIÈRES

Introduction générale.....	1
Chapitre 1.....	4
L'orientation et les objectifs de la recherche.....	4
1    L'évolution du contexte des soins de santé.....	4
2    Les spécificités du secteur public.....	7
3    Les spécificités du secteur de la santé.....	8
3.1    Le caractère intangible et indivisible de la production de soins .....	9
3.2    La complexité du secteur de la santé.....	10
3.2.1    La complexité liée aux missions.....	10
3.2.2    La complexité liée aux métiers.....	11
3.2.3    La complexité liée au système de décision .....	12
3.2.4    La complexité liée à l'environnement .....	13
4    Le champ de la recherche : le bloc opératoire .....	13
4.1    Le bloc opératoire en tant que composante du système de santé.....	13
4.2    Le bloc opératoire : éléments de gestion .....	15
4.3    La planification opératoire.....	15
4.3.1    Les raisons potentielles d'un échec dans la planification .....	16
4.4    Les organes de gestion du bloc opératoire .....	17
5    Les objectifs de la recherche .....	19
5.1    Les besoins de réorganisation du bloc opératoire.....	19
5.2    L'aide au développement de tableaux de bord de la performance dans les blocs opératoires .....	21
Chapitre 2.....	24
La performance hospitalière : pilotage et évaluation.....	24
1    La performance hospitalière.....	24
1.1    La performance : une notion multidimensionnelle, contingente et paradoxale.....	24
1.2    La performance hospitalière : une préoccupation croissante .....	25
1.3    La performance hospitalière : définitions.....	26
1.4    Les dimensions de la performance hospitalière .....	27
2    Les modèles de la performance hospitalière.....	28
2.1    Les modèles de la performance.....	29
2.2    Modèles intégrateurs .....	31

2.3	Les modèles de performance des soins de santé .....	33
2.3.1	Les modèles monodimensionnels .....	33
2.3.2	Les modèles intégrateurs .....	34
3	Pilotage de la performance des systèmes hospitaliers.....	37
3.1	Pilotage de la performance .....	37
3.2	Les niveaux de décision du pilotage de la performance.....	38
3.3	Les fonctions du pilotage de la performance hospitalière.....	40
3.4	Le nécessaire pilotage par les processus .....	41
4	L'évaluation de la performance hospitalière .....	43
4.1	La problématique de l'évaluation de la performance des établissements de santé. 44	
4.2	Les approches de l'évaluation de la performance hospitalière .....	44
4.3	Tableaux de bord et indicateurs de la performance hospitalière .....	45
4.3.1	Le tableau de bord.....	45
4.3.2	Les indicateurs de la performance hospitalière .....	47
4.3.3	La typologie des indicateurs en santé.....	47
4.3.4	Les destinataires de l'information.....	49
	Conclusion.....	51
	Chapitre 3.....	52
	La méthodologie.....	52
1	La démarche globale .....	52
1.1	Les aspects innovants de la démarche .....	52
1.2	Présentation de la démarche .....	54
2	Etape 1 : détermination de la stratégie et des objectifs .....	55
2.1	Le choix du tableau de bord équilibré comme modèle prédéterminé.....	55
2.2	La détermination de la stratégie et des objectifs pour le bloc opératoire .....	57
3	Etape 2 : la description des processus et l'identification des inducteurs de performance .....	60
3.1	Le choix de la méthode GRAI comme modèle prédéterminé .....	60
3.2	Présentation de la méthode GRAI .....	63
3.3	L'identification des inducteurs de performance .....	67
3.4	La description des processus et l'identification des inducteurs de performance pour le bloc opératoire.....	68
4	Etape 3 : la définition des plans d'action .....	71

4.1	Le choix du graphe de décomposition et de la ‘maison de la décision’ comme modèles prédéterminés .....	71
4.2	La définition des plans d’action pour le bloc opératoire .....	74
5	Etape 4 : l’établissement des indicateurs de performance et la conception du tableau de bord .....	76
5.1	Le choix de la méthode ECOGRAI comme modèle prédéterminé pour l’établissement des indicateurs de performance .....	76
5.2	La présentation de la méthode ECOGRAI .....	77
5.3	Le choix du ‘KPI profiler’ comme modèle prédéterminé pour la fiche de spécification .....	79
	Conclusion .....	83
	Chapitre 4 .....	84
	Expérimentations et résultats .....	84
1	Présentation du CHU Tivoli .....	84
2	Application de la méthodologie .....	86
3	Etape 1 : La détermination de la stratégie et des objectifs .....	86
4	Etape 2 : La description des processus et l’identification des inducteurs de performance .....	88
4.1	La description des processus .....	88
4.2	L’identification des inducteurs de performance .....	102
5	Etape 3 : La définition des plans d’action .....	103
6	Etape 4 : Etablissement des indicateurs de performance et la conception du tableau de bord .....	108
	Conclusion générale et perspectives .....	114
	Références bibliographiques .....	117
	Annexe 1 .....	134
	La performance : notion, approches et modèles .....	134
1	La notion de performance .....	134
1.1	La performance, une notion difficilement saisissable .....	134
1.2	La performance, une notion multidimensionnelle, contingente et paradoxale .....	135
1.3	Les composantes de la performance .....	136
1.4	La performance, une notion relative au niveau de décision .....	137
2	Les modèles de performance .....	139
2.1	Les modèles unidimensionnels .....	139
2.2	Les modèles intégrateurs .....	140
2.2.1	Le modèle des valeurs concurrentielles de Quinn et Rohrbaugh .....	140

2.2.2	Le modèle de Sicotte et al. basé sur la théorie de l'action sociale de Parsons	142
2.2.3	Le tableau de bord équilibré de Kaplan et Norton .....	142
2.2.4	Le prisme de la performance de Neely .....	144
Annexe 2	.....	146
Pilotage et évaluation de la performance	.....	146
1	Les problématiques de pilotage, de cohérence, d'agrégation et de révision.....	146
1.1	La notion d'indicateur.....	146
1.2	Les typologies, la pertinence et la finalité des indicateurs .....	148
2	Les problématiques de pilotage, de cohérence, d'agrégation et de révision.....	151
2.3	L'agrégation des indicateurs .....	155
2.4	La révision du système de mesure de la performance .....	156
Annexe 3	.....	158
Avis des utilisateurs	.....	158
Annexe 4	.....	159
HOSPI (Healthcare Organizational System based on Performance Indicators)	.....	159
Introduction	.....	159
1	Le modèle conceptuel de données (MCD) .....	160
1.1	Présentation .....	160
1.2	Modélisation hypergraphe selon le modèle HBDS .....	160
1.3	Quelques caractéristiques de ce modèle .....	161
1.4	Structuration des connaissances et validation du modèle de l'application.....	161
2	Le modèle logique et le modèle fonctionnel .....	162
2.1	Introduction.....	162
2.2	Le modèle logique .....	163
2.2.1	Le modèle relationnel .....	163
2.2.2	Le système de codification.....	164
2.2.3	Le modèle de recherche .....	165
2.3	Le modèle fonctionnel.....	165

# TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Exemple d'organigramme de bloc opératoire.....	18
Figure 2 : Modèle du tableau de bord équilibré de Kaplan et Norton (tiré de [CHA 05b]) .....	31
Figure 3 : Modèle de carte stratégique de Kaplan et Norton (tiré de [HOF 05]) .....	32
Figure 4 : Modèle PATH de la performance hospitalière [WHO 03b] .....	35
Figure 5 : Modèle de la performance hospitalière (tiré de [FHF 06]) .....	37
Figure 6 : Exemple de déclinaison des objectifs selon les niveaux de décision de pilotage [MAR 08].....	40
Figure 7 : Le retour d'expérience et la boucle de pilotage pour la performance, inspiré de [LOR 97b].....	41
Figure 8 : Macro-processus d'un établissement de soins, d'après [GSM 05a] .....	42
Figure 9 : Macro-modèle du processus « Opérer un patient » (tiré de [CHA 04]).....	43
Figure 10 : Déclinaison des indicateurs de performance (tiré de [BES 06]) .....	50
Figure 11 : Démarche globale et processus de validation.....	55
Figure 12 : Prédétermination du modèle de tableau de bord pour le bloc opératoire .....	59
Figure 13 : Démarche de la méthode GRAI (tiré de [BES 04]).....	63
Figure 14 : Analyse multi-vues du système de production de soins (tiré de [BES 04]) .....	64
Figure 15 : Représentation de la grille GRAI .....	65
Figure 16 : Représentation du réseau GRAI.....	66
Figure 17 : Identification des processus au cours du séjour du patient.....	68
Figure 18 : Prédétermination de la grille GRAI pour le bloc opératoire .....	70
Figure 19 : Déploiement de la stratégie sur les processus (tiré de [LOR 01c]).....	70
Figure 20 : Lien entre la grille GRAI et le graphe de décomposition (tiré de [DUC 99]).....	72
Figure 21 : Maison de la décision (tiré de [DUC 99]) .....	74
Figure 22 : Extrait d'une fiche support reliant une action à son objectif (tiré de [BES 06]).....	75
Figure 23 : Les six phases de la méthode ECOGRAI .....	77
Figure 24 : Tableau de cohérence Objectifs-Variables de décision-Indicateurs (tiré de [DUC 99]) .....	78
Figure 25 : Fiche de spécification 'KPI profiler' (tiré de [HEI 07]) .....	80
Figure 26 : Fiche de spécification d'un indicateur .....	81
Figure 27 : Carte stratégique du bloc opératoire du CHU Tivoli.....	87
Figure 28 : Grille GRAI du bloc opératoire du CHU Tivoli. ....	88
Figure 29 : Réseau GRAI – Fonction F2.2 'Déterminer les plages par spécialité' .....	98
Figure 30 : Réseau GRAI – Fonction F2.4 'Programmer les interventions' .....	99
Figure 31 : Réseau GRAI – Fonction F2.5 'Planifier les plages et les interventions' .....	100
Figure 32 : Réseau GRAI – Fonction F2.6 'Insérer les urgences et mettre le programme à jour' .....	101
Figure 33 : Matrice de correspondance des fonctions et des objectifs du CHU Tivoli .....	103
Figure 34 : Grille GRAI et graphe de décomposition des objectifs du bloc opératoire du CHU Tivoli.....	104
Figure 35 : Maison de la décision de la fonction F1 'Gérer les flux de patients' .....	106

Figure 36 : Maison de la décision de la fonction F2 'Planifier les plages et les interventions' .....	106
Figure 37 : Maison de la décision de la fonction F3 'Gérer les ressources humaines' .....	107
Figure 38 : Maison de la décision de la fonction F4 'Gérer le matériel' .....	107
Figure 39 : Tableau de cohérence interne du centre de décision F2.2 'Déterminer les plages par spécialité' .....	108
Figure 40 : Tableau de cohérence interne du centre de décision F2.4 'Programmer les interventions' .....	109
Figure 41 : tableau de bord général du bloc opératoire.....	110
Figure 42 : Fiche de spécification de l'indicateur 'Taux d'occupation des plages par spécialité' .....	111
Figure 43 : Fiche de spécification de l'indicateur 'Délai de mise au programme opératoire' .....	111
Figure 44 : Triangle de la performance (inspiré de [SEN 04] et [GMS 05d]) .....	136
Figure 45 : Modèle des valeurs concurrentielles de Quinn et Rohrbaugh (tiré de [CHA 05b]).....	141
Figure 46 : Modèle basé sur la théorie de l'action sociale de Parsons (tiré de [SIC 99]) .....	142
Figure 47 : Modèle du tableau de bord équilibré de Kaplan et Norton (tiré de [CHA 05b]).....	143
Figure 48 : Modèle de carte stratégique de Kaplan et Norton (tiré de [HOF 05]).....	144
Figure 49 : Modèle du prisme de la performance de Neely (tiré de [NEE 01]) .....	145
Figure 50 : Triplet « objectif – action – mesure » .....	148
Figure 51 : Déclinaison des indicateurs de performance (tiré de [BES 06]) .....	150
Figure 52 : Notions de validité et de fiabilité (tiré de [HEI 07]).....	151
Figure 53 : Le pilotage de la performance .....	152
Figure 54 : Facteurs affectant l'évolution des systèmes de mesure de la performance (tiré de [KEN 02]).....	157
Figure 55 : Représentation des entités d'un modèle HBDS .....	160
Figure 56 : Modèle HDBS de l'application HOSPI .....	162
Figure 57 : Fiche indicateur .....	164
Figure 58a : SI Hôpital.....	167
Figure 58b : Maison de la décision .....	168
Figure 58c : Classe d'indicateurs.....	169
Figure 58d : Filtrage d'indicateurs.....	170

# TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Modèles organisationnels et organisation, performance et modèles de gestions associés (tiré de [MAR 08]) .....	30
Tableau 2 : Finalités et écueils d'un système d'indicateurs ([TAH 03], [DUC 07]) .....	46
Tableau 3 : Méthodes d'analyse pour l'étude des entreprises .....	62
Tableau 4 : Contribution des méthodes dans l'élaboration d'un SIP .....	83
Tableau 5 : Description des informations internes, externes et des fonctions .....	97
Tableau 6 : Caractérisation de la performance (tiré de [JAC 96]) .....	138
Tableau 7 : Modèles organisationnels et organisation, performance et modèles de gestions associés (tiré de [MAR 08]) .....	140
Tableau 8 : Les typologies des indicateurs de performance les plus courantes.....	149

## Introduction générale

Depuis qu'ils existent sous leur forme moderne et quel que soit leur environnement régional ou national, les systèmes de santé publique sont confrontés à une augmentation constante des dépenses du secteur des soins de santé, généralement plus rapide que la croissance du produit intérieur brut.

Dans ce contexte, le secteur des soins de santé ne peut plus faire l'économie d'un travail d'amélioration de la performance du système afin d'apporter une réponse adéquate face aux différents facteurs qui entraînent cette augmentation des dépenses (vieillesse de la population, progrès technologiques, développements pharmaceutiques, ...) [OCD 04b], [LEE 06].

Les hôpitaux ont donc désormais un besoin impératif de développer des outils opérationnels d'évaluation de la performance [WHO 00], et ce principalement dans les départements médicaux caractérisés par une consommation importante de ressources et à forte valeur ajoutée financière et organisationnelle, comme le bloc opératoire [MAC 95], [KLI 08], [VAN 09].

L'objectif de cette thèse est de développer une méthodologie innovante qui vise à pallier certaines lacunes existant dans le domaine de la performance des soins de santé, en créant un outil d'aide au développement de tableaux de bord de la performance dans les blocs opératoires. En particulier, nous proposons une approche globale sur l'ensemble des processus internes et externes au bloc opératoire alors que la plupart des analyses de performance menées dans ce domaine sont partielles car uniquement axées sur un ou plusieurs processus.

L'idée initiale et principale de nos travaux de recherche est, dans une approche méthodologique générique (déclinée en différentes étapes de conception et basée sur plusieurs outils), de donner aux gestionnaires de blocs opératoires la possibilité de concevoir et de produire un système d'évaluation de la performance (indicateurs, tableaux de bord) correspondant à chaque situation spécifique et répondant aux impératifs de chaque organisation de soins de santé.

Le contenu de cette thèse est présenté en quatre chapitres.

Le premier chapitre expose l'orientation et les objectifs de nos travaux de recherche. Afin de mieux comprendre l'environnement dans lequel se trouve aujourd'hui le secteur des soins de santé, nous rappelons brièvement son évolution depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle et nous présentons également les spécificités organisationnelles et économiques du secteur public et du secteur de la santé. Ensuite, nous précisons le champ d'action de notre recherche. Dans un premier temps, nous positionnons le bloc opératoire en tant que composante du système de santé et nous exposons les principales problématiques liées à la gestion et à la planification opératoire. Enfin, un court état de l'art sur le paradoxe auquel sont confrontés les gestionnaires de blocs opératoires et sur les lacunes des analyses menées jusqu'à présent, nous permet d'expliquer les besoins du bloc opératoire en matière de réorganisation et d'aide au développement de tableaux de bord de la performance.

Le deuxième chapitre aborde le thème de la performance hospitalière sous deux principaux aspects : son pilotage et son évaluation. Avant cela, nous tentons de définir la notion de performance qui, bien qu'elle constitue une préoccupation croissante, est une notion complexe, qui recouvre différentes dimensions et pour laquelle il est difficile d'élaborer une définition univoque. Ensuite, nous présentons un ensemble de modèles de performance (monodimensionnels ou intégrateurs), ainsi que l'application qui en a été faite dans le secteur des soins de santé au travers de plusieurs projets internationaux. En ce qui concerne le pilotage de la performance, nous en abordons la finalité, les niveaux de décision, les fonctions et l'approche par les processus. Enfin, nous terminons ce chapitre par la problématique de l'évaluation de la performance hospitalière en présentant différentes approches d'évaluation et en détaillant les notions de tableaux de bord et d'indicateurs de performance.

Le troisième chapitre est consacré à la présentation de notre méthodologie, dont la démarche globale se décompose en quatre étapes : la détermination de la stratégie et des objectifs, la description des processus et l'identification des inducteurs de performance, la définition des plans d'action, l'établissement des indicateurs de performance et la conception du tableau de bord. Pour chacune de ces étapes, nous appliquons un processus de déclinaison qui se déroule en trois phases : prédétermination, consolidation, validation. En termes d'outils, nous présentons et nous justifions le modèle prédéterminé que nous retenons à chacune des quatre étapes. Il s'agit respectivement du tableau de bord équilibré (Balanced Scorecard), de la méthode GRAI, du graphe de décomposition et de la 'maison de la décision', de la méthode ECOGRAI et du 'KPI Profiler'. Conformément à l'idée initiale, l'ensemble de ce travail concerne un bloc opératoire « générique ». La stratégie à mener et les objectifs à atteindre étant définis, il permet ainsi, l'implémentation d'un système d'indicateurs de performance au sein de n'importe quel bloc opératoire.

L'objet du quatrième et dernier chapitre est la vérification de la faisabilité et la validation de notre méthodologie, sur base d'une expérimentation en vraie grandeur menée au CHU Tivoli dont le bloc opératoire (huit salles) a connu d'importantes réorganisations au cours des dernières années : nouvelle structure de gestion, agrandissement du bloc opératoire, développement de nouvelles activités, ... Selon les spécificités de chacune des étapes, nos résultats sont soit présentés de manière exhaustive pour l'ensemble du bloc opératoire, soit de manière partielle sur certains axes principaux.

Enfin, nous présentons les conclusions de notre travail et nous proposons quelques perspectives de recherche à court et à moyen terme.

# Chapitre 1

## L'orientation et les objectifs de la recherche

### Introduction

Force est de constater que la mesure de la performance tend à se généraliser dans le secteur des soins de santé, quel que soit le niveau d'analyse étudié (depuis les systèmes de santé nationaux jusqu'aux services médicaux d'un établissement hospitalier spécifique). Dans ce large contexte, il est indispensable de définir l'orientation et les objectifs de notre recherche.

Dans ce premier chapitre, nous rappelons donc brièvement l'évolution du contexte des soins de santé depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle (partie 1). Nous présentons ensuite les spécificités du secteur public (partie 2) puis plus précisément celles du secteur de la santé (partie 3), dont notamment les caractéristiques de la production de soins et la grande complexité de ce secteur.

Enfin, nous précisons le champ de notre recherche (partie 4). Pour ce faire, nous positionnons le bloc opératoire en tant que composante du système de santé et nous décrivons les problématiques de planification opératoire ainsi que les organes et les éléments de gestions des blocs opératoires. La description des objectifs de notre recherche (partie 5), à savoir les besoins de réorganisation du bloc opératoire et l'aide au développement de tableaux de bord de la performance clôt ce premier chapitre.

### 1 L'évolution du contexte des soins de santé

Pour bien comprendre l'environnement dans lequel évolue l'économie sociale actuelle, il est nécessaire de faire le point sur son histoire contemporaine. Jusqu'à la première Guerre Mondiale, la santé publique a connu une croissance constante en lien avec l'évolution du rôle de l'Etat moderne dans les pays industrialisés, et ce dans de nombreux contextes nationaux différents [KLA 01]. A cette époque, les actions d'amélioration de la santé des communautés étaient davantage orientées sur des aspects socio-sanitaires (améliorations dans les domaines de l'hygiène, du logement, de la nourriture, des conditions de travail, ...) que sur des aspects de qualité des soins, de technologies médicales ou d'accessibilité aux soins.

A partir du 20<sup>ème</sup> siècle, le secteur de la santé subit une nouvelle transformation, passant des interventions classiques en matière de santé publique à des services de santé désormais fournis par une large gamme de professionnels et d'établissements de soins. Après la seconde Guerre Mondiale, profitant de la dynamique des « trente glorieuses », les systèmes de sécurité sociale modernes se développent, ce qui a notamment pour effet d'accroître l'espérance de vie globale dans le monde (même si celle-ci n'a pas été linéaire dans tous les pays du globe et qu'elle a connu un raccourcissement pour certains) : en 1950, elle était de 46 ans ; elle atteignait 61 ans au début des années 1980 et 67 ans à la fin des années 1990 [BRA 04]. Comme le souligne l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE) en 2004 [OCD 04a], « les 30 dernières années ont été une période de mutations et d'expansion pour les systèmes de santé modernes. La plupart des pays de l'OCDE ont réalisé la couverture universelle d'un ensemble de services de santé de base et ont amélioré l'accessibilité de ces services pour leurs populations. L'état de santé de ces dernières s'est amélioré de façon régulière, voire spectaculaire, grâce au développement économique et social, et aussi aux efforts concertés déployés pour réduire les facteurs de risque et promouvoir une vie saine. Les progrès de la médecine et des soins ont eu des effets positifs directs en termes, non seulement de traitement, mais aussi de prévention des maladies ».

Le principal problème qui découle de ces améliorations de l'état de santé humain est celui de son coût. En effet, pour la plupart des pays, leurs dépenses de santé ont tendance à augmenter plus rapidement que leur produit intérieur brut (PIB), ce qui signifie qu'ils doivent en permanence consacrer une part de plus en plus importante de leur richesse nationale pour assurer les soins de santé de leur population. En 1960, la part moyenne du PIB consacrée aux dépenses de santé était de 4,1 % pour les pays de l'OCDE ; en 1980, elle était de 7,2 % [SCH 87]. En 1992, elle atteint un premier plafond de 8,1 %, avec des disparités importantes puisque la Grèce n'y consacre que 5,4 % alors que les Etats-Unis survole le groupe avec 13,6 %, soit respectivement 452 \$ et 3.094 \$ de dépenses annuelles par habitant [SCH 94]. De 1992 à 1997, cette part reste pratiquement inchangée mais la croissance est à nouveau très forte entre 1997 et 2002 pour atteindre 8,5 %, ce qui est principalement dû à la volonté des pays anglo-saxons de relâcher la pression par rapport aux mesures de maîtrise des coûts qu'ils avaient appliquées dans la première moitié des années 1990 [HUS 04]. Actuellement, on estime cette part à 11% pour la France et à 15% aux Etats-Unis.

Les raisons de cette augmentation continue des dépenses en soins de santé sont multiples et largement débattues dans la littérature, même si le caractère automatique de leurs effets n'est pas toujours formellement établi :

- Le vieillissement de la population, c'est-à-dire l'augmentation de la part de la population âgée de plus de 65 ans. En outre, l'espérance de vie moyenne à cet âge augmente aussi : pour les pays de l'OCDE, elle est de plus de 15 ans pour les hommes et de presque 20 ans pour les femmes [OCD 04b] ;
- Une certaine concomitance entre les progrès de la médecine sur le plan technologique et les attentes croissantes des patients par rapport aux soins prodigués à leur égard ;
- Les développements pharmaceutiques qui ont engendré une nette amélioration de la qualité des soins avec l'arrivée continue de nouveaux médicaments.

D'autre part, bien que cela ne fasse pas l'unanimité parmi les économistes, la santé est parfois qualifiée de bien « supérieur », c'est-à-dire un bien dont la particularité est que la consommation augmente plus vite que le revenu. Cela signifie que « l'aspiration à la santé serait l'expression d'un besoin social profond qui chercherait à se frayer la voie contre toutes les résistances institutionnelles et financières » [HUS 04].

Dans ce cadre, il est clair que le secteur des soins de santé ne sera pas en mesure de survivre à long terme dans une perspective de croissance incessante du rythme des dépenses, sans effectuer un travail parallèle d'amélioration de la performance du système qui permette de répondre efficacement aux pressions de son environnement externe [LEE 06]. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pose elle-même la question de la particularité de la performance en matière de soins de santé [WHO 00] : « Il demeure d'immenses écarts entre le potentiel des systèmes de santé et leurs performances effectives, et des pays ayant apparemment les mêmes ressources et les mêmes possibilités obtiennent des résultats beaucoup trop différents. Pourquoi en est-il ainsi ? Les systèmes de santé ne semblent pas différents des autres systèmes sociaux dans la mesure où ils font face à une demande et où ils sont incités à fonctionner aussi bien que possible. L'on pourrait donc s'attendre à ce que, sous réserve d'une certaine dose de réglementation de la part de l'Etat, leurs performances soient largement régies par les lois du marché, tout comme la fourniture de la plupart des autres biens et services ».

Cette question que se pose l'OMS au niveau du système de santé global, nous l'abordons au cours de notre recherche à un niveau nettement plus « microéconomique », c'est-à-dire dans l'environnement des blocs opératoires en milieu hospitalier. Mais avant d'évaluer la place du bloc opératoire dans le système de santé, nous apportons quelques éclaircissements sur les particularités de ce système, d'abord en tant que secteur public, ensuite en tant que secteur de santé proprement dit.

## **2 Les spécificités du secteur public**

A partir des années 1980, les pratiques de gestion du secteur privé ont progressivement été appliquées dans le secteur public. L'origine de ce rapprochement des principes de gestion publics et privés est double [FAV 97], [MET 05]. Premièrement, d'un point de vue technique et environnemental, le secteur public a fait l'objet de différentes pressions au changement pour évaluer les activités de l'organisation, diminuer les coûts, améliorer la qualité du service, devenir plus responsable, orienté clients et réactif aux besoins des partenaires. Deuxièmement, d'un point de vue idéologique et théorique, le courant de pensée qui domine actuellement soutient l'absence de contradictions fondamentales entre les entreprises privées et les organisations publiques en ce qui concerne leur mode de fonctionnement et de développement, ce qui engendrerait une similitude des pratiques de gestion.

Malgré cette évolution, il subsiste des raisons fondamentales qui empêchent une simple transposition de la logique marchande vers le secteur public. En particulier, pour ce qui concerne la performance, il subsiste des différences de conception entre les secteurs privé et public [BAC 94], [FAV 97], [STE 97], [BRI 00], [MET 05], [CHA 06b].

Beaucoup de chercheurs ont présenté la maximisation du profit comme la principale différence entre le secteur privé et le secteur public. Or, cette notion de profit, qui est souvent considérée comme une mesure importante de la performance, n'a pas de raison d'être dans un environnement au sein duquel ne se retrouve pas le concept de marché ni les systèmes de cotation et de régulation qui l'accompagnent. D'où le manque de 'bottom line', à partir de laquelle la performance peut être mesurée dans le secteur public de la même manière que dans le secteur privé (par exemple : la valeur actuelle nette de l'entreprise).

La présence dans les services publics de plusieurs parties prenantes conduit à une situation d'une complexité considérable dans laquelle un grand nombre d'interactions et d'arbitrages doit être géré afin de satisfaire les intérêts de ces différentes parties prenantes. En outre, les objectifs attribués aux entreprises publiques ne reflètent pas leurs intentions spécifiques mais sont davantage des objectifs de politique économique générale. Etant donné cette complexité, il est quasiment impossible d'assigner des objectifs aux entreprises publiques en général et certainement pas a priori.

La contrainte d'optimisation de l'utilisation des ressources (qui ramène à la notion de performance interne) est aléatoire et peu applicable dans le secteur public, car ce qui le distingue du secteur privé est la présence de multiples incitants qui influencent la mesure optimale de la performance. D'une part, l'identification des coûts relatifs à la production pose problème (notamment en raison du caractère indivisible et intangible d'une grande partie de la production publique) et, d'autre part, l'évaluation précise des résultats des organisations

publiques est difficile. En outre, des observations dérivées de la théorie institutionnelle montrent que la mesure de la performance peut être utilisée par les gestionnaires pour une recherche de leur survie et de leur légitimité plutôt que pour une gestion publique rationnelle ;

Enfin, en plus d'être quantitative et objective, l'évaluation d'une politique publique doit être qualitative et subjective, c'est-à-dire que suite à la transformation des intrants en extrants (ce qui est également une caractéristique du secteur privé), ces mêmes extrants vont produire des impacts sociétaux. Or, ces effets multiples, enchevêtrés, diffus et étalés dans le temps des politiques publiques rendent très délicate l'évaluation d'une performance externe qui ne peut être réduite à des critères économiques et financiers. En outre, le secteur public sera confronté aux difficultés de quantification de mesures de la performance telles que la satisfaction du client et la qualité du service.

### **3 Les spécificités du secteur de la santé**

Ces divergences de conception liées au caractère public sont largement répandues dans la littérature qui traite du secteur des soins de santé. Elles mènent d'ailleurs à des thèses radicalement opposées quant aux actions à prendre face à ces spécificités. Certains courants souhaitent les atténuer en prônant une évolution vers moins d'interventionnisme en matière de santé. Ainsi, l'OCDE soutient que la seule manière de concilier la demande de soins et les contraintes de financement public est d'améliorer le rapport coût-efficacité des systèmes de soins. Or, le secteur de la santé se caractérise généralement par des imperfections du marché et une intervention publique massive. Selon l'OCDE, ces deux facteurs peuvent être générateurs de dépenses excessives ou mal réparties et il peut donc en résulter un gaspillage de ressources et des occasions manquées d'améliorer la santé. « En d'autres termes, ce n'est pas simplement en réduisant les coûts, mais en changeant la manière de dépenser que l'on pourra améliorer l'efficacité » [OCDE 04a]. D'autres courants souhaitent maintenir ces spécificités en les instituant comme garants d'une gestion différente de l'entreprise privée. En effet, selon [STE 97], « il est difficile de considérer les hôpitaux comme des firmes maximisant leur profit, dès lors que le profit n'est pas nécessairement l'objectif le plus important ». L'objet de notre recherche n'étant pas de juger de la pertinence du caractère plus ou moins public des soins de santé, nous nous contenterons de mentionner les spécificités de ce secteur, à savoir le caractère intangible et indivisible de sa production ainsi que son très haut degré de complexité.

### **3.1 Le caractère intangible et indivisible de la production de soins**

En ce qui concerne l'indivisibilité et l'intangibilité de la production de soins, [DEP 98] indique que c'est la nature même de la prestation hospitalière qui pose problème car « il s'agit d'une prestation de service et, en tant que telle, elle est dépendante à la fois du travail des producteurs de soins eux-mêmes et de la contribution des malades. [...] Par voie de corollaire, la prestation hospitalière ne produit pas que des soins ayant un effet essentiellement biologique sur le malade. Elle pallie une triple dépendance du malade : physique, psychologique et sociale ».

Cette vision très large et aux frontières mal définies de la prestation hospitalière a amené [MUR 00] à s'interroger sur le champ d'application de la responsabilité pour les systèmes de santé qui est une préoccupation majeure pour ceux qui travaillent sur la performance des systèmes de santé. A la problématique : « les systèmes de santé devraient-ils être étroitement responsables des actions prises au sein de leurs organisations ou plus globalement des déterminants-clés d'atteinte des objectifs au-delà des frontières du système de santé ? », il n'apporte malheureusement pas de réponse claire. En effet, sans trancher sur la question, il avance deux points de vue : d'une part, les systèmes de santé peuvent avoir un impact plus grand en influençant les déterminants du système non liés à la santé ; mais d'autre part, il est injuste de tenir les systèmes de santé pour responsable de choses qu'ils n'ont pas entièrement sous leur contrôle. Comme le souligne l'OMS : « Si l'on peut progresser dans la lutte contre de nombreux problèmes de santé publique, certaines de leurs causes se situent entièrement en dehors du système de santé, même dans son acception la plus large. En effet, celui-ci ne peut être tenu pour responsable de facteurs tels que la distribution des revenus et des richesses, ni de l'influence du climat » [WHO 00].

Pour ce qui est de la prise en charge des impacts sociétaux, [LOM 99] insistent sur les missions des institutions de soins qui concourent à l'amélioration de la santé de l'ensemble de la population et pas seulement de leur propre clientèle. Leurs conclusions prônent d'ailleurs une vision élargie de la performance conduisant à associer systématiquement les mesures d'évaluation de la qualité des services rendus et de leurs coûts aux mesures de productivité, le maintien de l'accessibilité aux soins s'accompagnant, dans certaines situations, d'une perte de productivité. Cette vision est partagée par le Collège des Economistes de la Santé (CES) qui recommande d'adopter une perspective sociétale globale dans les projets d'aide à la décision en matière de politique de santé publique. Cette notion « renvoie selon les cas à un concept d'intérêt collectif issu de la théorie économique du bien-être, à une perspective générale de santé publique ou à la prise en compte de considérations d'équité entre les groupes et entre les générations. Elle renvoie également à une notion élargie d'impact budgétaire pour la société par opposition à une simple mesure d'impact budgétaire pour un agent pris isolément » [CES 03].

## **3.2 La complexité du secteur de la santé**

Il est communément admis que l'hôpital est une des configurations organisationnelles les plus complexes qui existent. « De par leurs structures et leurs fonctionnements, les organisations hospitalières demeurent des systèmes complexes où siègent de multiples interactions de natures diverses. Il apparaît dès lors que la prise en compte de cette complexité est aujourd'hui le principal enjeu organisationnel de l'hôpital » [ELH 08]. En outre, au cours des vingt dernières années, tous les types d'entreprises – y compris les organisations hospitalières – ont fait face à une complexité croissante de l'environnement dans lequel elles évoluent. Les phénomènes les plus couramment avancés sont la mondialisation de la concurrence, le passage d'une économie de la demande à une économie de l'offre et la révolution technologique. Et hormis le phénomène de mondialisation qui le touche moins, le secteur des soins de santé a lui aussi subi cette évolution.

L'autre élément qui complique l'évaluation de la performance lorsqu'elle traite de l'activité des soins de santé est le haut degré de complexité que présentent les organisations de santé elles-mêmes, et particulièrement les institutions hospitalières. [GUI 99] le rappellent à travers le constat suivant : « Les gestionnaires doivent s'efforcer de garantir l'équilibre financier, de maintenir minimal le taux de rotation du personnel, d'optimiser l'occupation des lits, de maintenir minimal le taux de rotation des lits, de respecter les normes de personnel soignant, de veiller à la formation permanente de son personnel et d'y assurer la qualité des soins la meilleure possible. Ces différents aspects, parmi d'autres, relèvent de la performance hospitalière ». Pour sa part, [DOU 02] rappelle que l'hôpital est une structure de production multiservices qui fait intervenir des éléments technologiques de pointe, le savoir-faire souvent simultané de plusieurs catégories professionnelles, ainsi qu'une forte implication humaine dans la prise en charge du patient. En outre, selon [GAL 06], « les difficultés d'analyse sont amplifiées par le fait que l'hôpital est un prestataire de services complexe de nature architecturale fortement ouvert sur son environnement ». Afin d'illustrer ce phénomène, nous reprenons la typologie de [RAK 06] qui a clairement démontré que cette complexité de l'hôpital est liée à quatre principaux facteurs : ses missions, ses métiers, son système de décision et son environnement.

### **3.2.1 La complexité liée aux missions**

La principale mission de l'hôpital est de prendre en charge des patients, ce qui – en soi – est déjà le résultat d'un nombre très important de processus médicaux (diagnostiques et thérapeutiques), soignants et de soutien (administratifs, logistiques, pharmaceutiques, ...). En outre, même si les processus de prise en charge du patient semblent statiques, leur contenu en activités n'est ni standard ni homogène, à l'inverse des processus industriels. Ils se caractérisent notamment par une variété des modes de prise en charge (pas de

déroulement homogène du processus), par une variabilité des modalités de prise en charge (chaque processus comporte une combinaison spécifique allant du simple au très compliqué) et par une intensification continue du processus de prise en charge [ELH 08].

En pratique, ce constat de la complexité des institutions de soins est dressé par [DEP 98], qui mentionne à juste titre « l'extraordinaire variété des prestations hospitalières, dont témoigne indirectement la classification en GHM (groupes homogènes de malades) elle-même, puisqu'elle compte plus de 500 classes. Les versions les plus sophistiquées des DRGs (Diagnosis Related Groups) aux Etats-Unis comptent plus de 1200 classes. Encore ne s'agit-il là que de l'hospitalisation de soins aigus : bien peu a encore été fait pour les activités ambulatoires, ni pour le moyen et le long séjour, encore moins pour la psychiatrie. Cette variété n'est pas seulement une variété de classes. Elle recouvre des natures de prestations techniques très différentes, dont l'intitulé seul d'un GHM ne peut pas rendre compte ». A cela s'ajoutent également le caractère non déterministe des soins, le fait que ces pratiques s'opèrent en permanence en conditions réelles et régulièrement dans des situations d'urgence vitale pour le patient.

En parallèle, en fonction de leurs caractéristiques propres, certaines institutions hospitalières sont tenues d'assurer des missions de formation de leur personnel, d'enseignement, mais aussi de recherche et développement avec des partenaires privés et publics. [GAL 06] y voit comme conséquence que l'ensemble de ces missions (qu'il qualifie également de « prestations de service ») n'est plus à prendre dans l'ancienne perspective technicienne mais davantage dans une perspective relationnelle qui se traduit par le fait que le patient n'est plus seulement un malade qui doit être soigné mais aussi un client qu'il faut s'efforcer de satisfaire par des prestations éminemment complexes.

### **3.2.2 La complexité liée aux métiers**

Les organisations de santé font intervenir – parfois simultanément – un grand nombre de métiers différents, dont les représentants professionnels ont des compétences, des modes de fonctionnement, des cultures, des liens hiérarchiques et des intérêts dissemblables. En soi, ce constat ne revêt pas un caractère exceptionnel par rapport à l'environnement de plus en plus globalisé dans lequel évolue la société. Ce qui rend la coexistence et la gestion de cet ensemble de professions particulièrement complexe, c'est qu'elles agissent toutes dans l'intérêt du patient à travers une chaîne de soins, chacune étant tributaire des actions réalisées par les autres, tant en amont qu'en aval [RAK 06]. Néanmoins, c'est au sein même de cette complexité que l'organisation hospitalière puise tout son intérêt puisque, selon [GAL 06], elle peut dès lors être définie comme l'offre articulée ou intégrée d'un assemblage de services divers qui donne une visibilité institutionnelle supérieure à la simple somme de ses composantes.

### **3.2.3 La complexité liée au système de décision**

Qualifiées d'« anarchies organisées » par [STE 97], les organisations de santé se caractérisent classiquement par une absence de ligne hiérarchique unique et claire entre le sommet stratégique et les centres opérationnels. Classiquement, l'hôpital est considéré comme un exemple type de bureaucratie professionnelle, telle que définie par Mintzberg.

Les principales caractéristiques de ce type de structure sont [ELH 08] :

- une structure compartimentée dont le centre opérationnel est la partie centrale de l'organisation. Il est constitué de professionnels indépendants et autonomes, dotés d'un haut niveau de compétences qui constitue l'essence de leur pouvoir et autorité ;
- un sommet stratégique bicéphale (direction médicale et direction gestionnaire) corrélé à une quasi absence de ligne hiérarchique, donc de flux hiérarchiques entre le sommet stratégique et le centre opérationnel ;
- un soutien logistique important ;
- une quasi absence de technostucture pour standardiser les pratiques ;
- une organisation qui évolue dans un environnement stable et complexe.

Selon [HOL 06], le problème vient du fait que les établissements de santé font face à une double filière hiérarchique. Les médecins dirigent l'activité de leur service avec du personnel soignant et paramédical qu'ils n'ont généralement pas recruté et souvent même pas choisi. En parallèle, les équipes de direction assurent la gestion d'établissements dont l'activité dépend de médecins qu'ils n'ont pas recrutés et dont ils ne gèrent pas la carrière. Cet éparpillement des responsabilités a un impact sur les organisations de santé. Comme le souligne [TEI 02], « plus l'activité est différenciée (spécialisation accrue des professionnels et augmentation de leur nombre, départementalisation et segmentation de l'activité), plus l'activité doit être intégrée autour du patient par des mécanismes de coordination puissants. L'éclatement de la trajectoire du patient [...] nécessite une organisation ad hoc pour combiner et agencer les différentes tâches autour d'une même personne, organisation fondée sur les deux principes de différenciation et d'intégration. Fortement différenciée au niveau local, l'organisation hospitalière doit alors être fortement intégrée au niveau global ». En France, la loi HPST (« Hôpital, Patient, Santé et Territoire », loi n°2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relatif aux patients, à la santé et aux territoires) a modifié certains aspects de cette organisation, en particulier la gouvernance des établissements hospitaliers.

### **3.2.4 La complexité liée à l'environnement**

Le secteur des soins de santé évolue dans un environnement qui doit faire face à des changements très rapides à de nombreux niveaux : politique (de par son caractère public), technologique (de par sa forte implication scientifique) mais également démographique, économique, légal, sociétal et, de plus en plus, environnemental et écologique. Tous ces éléments stimulent, au sein des organisations hospitalières, des paradoxes qui viennent exacerber leur haut degré de complexité :

- Est-il possible de concilier le rythme effréné des progrès médicaux et des avancées technologiques avec la lente évolution mentale, comportementale et organisationnelle de la plupart des institutions de soins ?
- Comment les directions d'hôpitaux peuvent-elles assurer la santé financière de leur établissement sans mettre à mal la santé de leurs patients ?
- Les pratiques de décloisonnement et la recherche d'économies d'échelle à travers le fonctionnement en réseau (régional, national, voire transnational) ne vont-t-elles pas à l'encontre de la demande légitime de la part du patient d'une médecine humaine et de proximité ?

## **4 Le champ de la recherche : le bloc opératoire**

Précédemment, nous avons pu constater que la mesure de la performance s'est largement généralisée dans le secteur des soins de santé. Cette généralisation s'est opérée depuis un niveau très global (comme le démontrent entre autres les projets menés par l'OCDE et l'OMS) jusqu'à un niveau très local (au sein des hôpitaux, voire au sein de services médicaux spécifiques). Or, cette mesure de la performance, ainsi que son interprétation, varie selon que l'on considère les performances du système de santé, celles du système de soins ou celles des établissements hospitaliers [BAU 04]. A ce stade, il importe donc de clairement positionner le champ de notre recherche.

### **4.1 Le bloc opératoire en tant que composante du système de santé**

La notion de système de santé, telle que retenue par l'OMS dans son rapport sur la santé, inclut toutes les activités dont le but essentiel est de promouvoir, restaurer ou entretenir la santé, et dont les objectifs sont non seulement d'améliorer la santé des personnes mais également de les protéger contre le coût financier de la maladie et de les traiter avec dignité. Le concept de service de santé est quant à lui présenté comme « la totalité des organisations, institutions et ressources consacrées à la production d'interventions sanitaires. Une intervention sanitaire s'entend de tout effort dont l'objectif principal est

d'améliorer la santé dans le cadre de soins de santé individuels, d'un service de santé publique ou d'une initiative intersectorielle » [WHO 00]. En aval de ce système de santé, se retrouve le système de soins qui se conçoit comme un sous-système du premier. Pour [TEI 02], une distinction doit être faite « entre le système de soins qui prend en charge les maladies entendues comme une altération organique et/ou fonctionnelle considérée dans son évolution et comme une entité définissable, et le système de santé qui vise à maintenir et à rétablir la santé de la population entendue dans un sens beaucoup plus large que l'état de non maladie ».

Au sein de ce système de soins, le secteur hospitalier s'est saisi du concept de performance pour insuffler une dynamique d'amélioration de l'organisation hospitalière. Le terme 'performance' est passé d'une utilisation médicale pour qualifier les résultats de traitements médicaux sur l'organisme (la qualité des soins) à une utilisation organisationnelle pour qualifier l'ensemble des prestations fournies par le système de soins (la qualité des soins mais aussi la gestion de l'offre de soins, c'est-à-dire les pratiques médicales, les processus de prise en charge, les systèmes d'information, la satisfaction des parties prenantes et l'environnement économique et financier de ces soins). Alors que leur culture est historiquement médicale (c'est-à-dire orientée sur la pratique des soins), l'évolution que connaissent les hôpitaux les contraint désormais à adopter une gestion de leur production plus objective qui intègre de nouvelles cultures et expertises, et ce dans la perspective de produire des soins de qualité tout en maîtrisant les coûts et en minimisant les délais [CHA 03].

Ces trois exigences sont devenues courantes à tous les niveaux de la structure hospitalière, que ce soit dans la filière d'urgence (accessibilité aux soins et encombrement des services de garde), dans l'hébergement en hospitalisation (financement à la pathologie et diminution continue des durées de séjour) ou dans le secteur ambulatoire (facilitation du trajet du patient et réduction des coûts de structure). Néanmoins, force est de constater que, parmi l'ensemble des éléments du système hospitalier, le bloc opératoire est vraisemblablement celui pour qui ces perspectives de réorganisation sont les plus intéressantes, et ce pour deux raisons.

Sur le plan financier, le bloc opératoire est le principal consommateur de ressources de l'hôpital [KLI 08], [VAN 09]. Il représente le secteur le plus coûteux dans la majorité des hôpitaux, avec des dépenses qui sont de l'ordre de 10 % du budget de l'hôpital [MAC 95] et qui recouvrent des besoins importants en termes de ressources structurelles, matérielles, humaines et pharmaceutiques. Le bloc opératoire présente donc un fort potentiel de gains financiers, où toute action entreprise est susceptible de générer, en part relative, des effets plus importants que dans les autres services de l'hôpital.

Sur le plan organisationnel, le bloc opératoire est souvent considéré comme un univers clos, fonctionnant en autarcie et ne donnant que peu d'éclaircissements quant aux

processus complexes qui s'y déroulent. Or, son champ d'action ne se limite pas au seul lieu physique que représentent les salles d'interventions. Il est le point de convergence de nombreuses activités de l'hôpital et est en relation, directe ou indirecte, avec la majorité des services d'hospitalisation et des spécialités médicales [SAA 06]. Une réorganisation au départ du bloc opératoire a donc souvent des répercussions à travers toute la structure hospitalière. Comme le souligne [BON 03] : « la maîtrise des processus qui se déroulent au bloc opératoire dépasse largement ce cadre et la réingénierie doit faire partie d'une réorganisation complète du parcours du patient dans l'établissement de soins. En effet, plusieurs études montrent que les perturbations surviennent davantage en amont (bilan préopératoire incomplet, matériel d'intervention indisponible) et en aval (manque de place en salle de réveil ou en unité de soins intensifs) du bloc opératoire alors que, assez paradoxalement, la désorganisation est imputée à ce dernier ».

## **4.2 Le bloc opératoire : éléments de gestion**

La finalité du fonctionnement d'un bloc opératoire est d'offrir aux patients qui y sont admis des soins de qualité qui soient susceptibles d'améliorer, voire de restaurer leur état de santé. Cette mission doit, de préférence, être réalisée dans un délai raisonnable et au moindre coût, c'est-à-dire avec le moins de complications organisationnelles possibles. En-dehors des aspects de qualité des actes médicaux (tant anesthésiques que chirurgicaux) et de soins, les éléments qui font qu'un bloc opératoire fonctionne correctement ou non relèvent donc essentiellement d'une activité de planification et de la bonne gestion qui est faite des aléas qui surviennent au cours de celle-ci. Comme le résume parfaitement [THO 03], planifier une intervention, « c'est réunir un ensemble de ressources humaines et matérielles à un moment donné et dans un endroit précis pour réaliser des actes médico-techniques parfois complexes dans les meilleures conditions possibles. Ce rendez-vous, car il s'agit bien d'un rendez-vous, peut être un échec pour de très nombreuses raisons, le plus souvent par défaut d'organisation, parfois par défaut de décision ».

## **4.3 La planification opératoire**

L'activité de planification touche l'entièreté du processus opératoire qui se décompose lui-même en trois phases [SAA 06], [FEN 06].

La phase préopératoire correspond à la prise en charge du patient depuis son entrée à l'hôpital jusqu'à son arrivée au bloc opératoire. Les modalités particulières de cette première phase peuvent éventuellement varier selon la filière qu'aura suivie le patient (en provenance des urgences, en ambulatoire ou en hospitalisation) mais le contenu reste globalement très similaire. Il s'agit d'une phase de consultations – chirurgicales et anesthésiques – à l'issue desquelles une date d'intervention doit être proposée en tenant compte des disponibilités du

patient, du chirurgien qui va l'opérer et du restant de l'équipe opératoire ainsi que, le cas échéant, du service d'hospitalisation (disponibilité des lits du service chirurgical concerné). Cette activité décisionnelle est appelée programmation des interventions. C'est également au cours de cette phase que le patient devra subir une série d'examens préopératoires (prise de sang, imagerie médicale, épreuve d'effort, ...) qui permettront aux équipes médicales de préparer son épisode interventionnel. Enfin, la préparation du patient dans l'unité de soins, son brancardage vers le bloc opératoire et, parallèlement, la confection des plateaux d'interventions à la stérilisation centrale constituent les dernières étapes de cette première phase.

La phase per-opératoire définit la période de l'intervention qui se déroule dans les salles d'opération, soit de l'accueil du patient au bloc opératoire jusqu'à sa sortie de salle. Il est à noter que c'est généralement la plus courte des trois phases, même si c'est celle qui se révèle la plus cruciale sur le plan médical. Lors de cette phase, les décisions à prendre relèvent de l'organisation opérationnelle du bloc opératoire. Le personnel doit être présent en nombre suffisant quand une salle est ouverte afin de constituer l'équipe requise (anesthésiste, infirmière, voire « instrumentiste » ou « perfusionniste » pour certaines opérations) et les interventions doivent être ordonnées par salle d'opération afin que les bonnes ressources soient disponibles au bon endroit, au bon moment et pour le bon patient.

La phase postopératoire recouvre l'ensemble des soins à l'issue de l'intervention, c'est-à-dire lorsque le patient est sorti de la salle d'opération. Hormis pour les interventions lourdes qui nécessitent de transférer directement le patient vers une unité de soins intensifs ou une unité de soins post-anesthésiques, la destination principale après l'opération est la salle de réveil (aussi appelée salle de soins post-interventionnels, SSPI) dans l'attente d'un retour vers l'unité de soins (patient hospitalisé) ou vers le domicile (patient ambulancier). L'apparition de nouvelles difficultés à ce stade de la planification est plus rare car celles-ci ont généralement été détectées plus tôt (au cours d'une des deux premières phases) et ont normalement dû être résolues.

### **Les raisons potentielles d'un échec dans la planification**

Puisque les principes fondamentaux de la gestion d'un bloc opératoire relèvent d'une activité de planification, la majorité des incidents qui peuvent survenir sont dus à un manque de coordination humaine (c'est-à-dire entre les personnes) et/ou logistique (lorsque du matériel est concerné). Ces complications peuvent apparaître à n'importe quelle étape du parcours du patient et concernent donc les trois phases du processus opératoire. Sans être exhaustif, nous pouvons en citer quelques-unes :

- le retard, voire l'absence du chirurgien alors que le patient est déjà endormi dans la salle d'opération ;
- la découverte, au cours de l'opération, d'un plateau d'instrumentation incomplet ;
- la non disponibilité d'un lit en unité de soins intensifs alors que l'intervention a été inscrite au programme ;
- l'engorgement de la salle de réveil suite à un manque de suivi dans la sortie des patients de la part de l'anesthésiste responsable ;
- l'oubli ou le retard dans l'acheminement du patient depuis l'unité de soins vers le bloc opératoire ;
- la problématique du choix entre plusieurs cas opératoires ajoutés simultanément au programme préétabli ;
- Le report ou l'annulation d'interventions en raison de l'absence de résultats d'exams préopératoires ;
- L'inadéquation entre la production de soins chirurgicaux et la dotation en personnel pouvant évoluer vers une situation de rupture correspondant à la fermeture d'une ou de plusieurs salles d'opération.

Cette insuffisance de coordination a généralement une double origine [BON 03], [THO 03], [MEA 06] :

1. Le bloc opératoire est un lieu conflictuel. Il est souvent le théâtre de difficultés qui naissent de perceptions irrationnelles et émotionnelles de la part des intervenants, décuplées par une notion infondée de propriété, par les limitations dans le temps, par le confinement dans l'espace et par les pointes d'intensité qui sont atteintes ;
2. Le bloc opératoire est une communauté composite dans laquelle s'exprime une multitude de professions aux logiques et aux cultures diverses, ce qui crée une très forte discordance entre les objectifs poursuivis par les différents acteurs et engendre des difficultés qui peuvent paralyser l'organisation. La résolution de ces problèmes ne peut s'envisager que dans un esprit de concession mutuelle et de collaboration, c'est-à-dire à travers la création d'un univers collectif où la notion d'équité dans le partage doit prendre le pas sur les attitudes individualistes qui restent encore fortement ancrées dans les mentalités des intervenants.

#### **4.4 Les organes de gestion du bloc opératoire**

Afin d'être le plus complet possible dans ce chapitre consacré à la gestion des blocs opératoires, il nous paraît utile de faire le point sur ses organes de gestion. L'exemple d'organigramme que nous présentons dans la figure 1 ne constitue pas un modèle générique en la matière mais se veut plutôt être une synthèse des modèles identifiés dans la littérature et au sein des établissements hospitaliers. Il est à noter que ce type de structure a force

légale dans certains pays (c'est le cas de la France) mais pas dans d'autres (c'est le cas de la Belgique). Enfin, la terminologie utilisée est également variable d'hôpital à hôpital, même si elle est globalement similaire.

Le conseil de bloc (ou comité de gestion du bloc opératoire) est un organe multidisciplinaire qui rassemble les représentants des différentes catégories professionnelles présentes dans le bloc opératoire. Il est généralement composé d'un coordonnateur chirurgical, d'un coordonnateur anesthésique, du cadre infirmier supérieur, du gestionnaire du bloc opératoire et éventuellement d'un membre de la commission médicale d'établissement et d'un membre de la direction de l'établissement. Ses missions sont la fixation des objectifs du bloc opératoire en concordance avec le plan stratégique d'établissement, l'élaboration des règles de fonctionnement du bloc opératoire, l'analyse de l'efficacité des soins chirurgicaux prodigués aux patients, la surveillance des conditions de travail des personnels et des conditions d'exercice des praticiens, et l'arbitrage des conflits entre les utilisateurs du bloc opératoire.

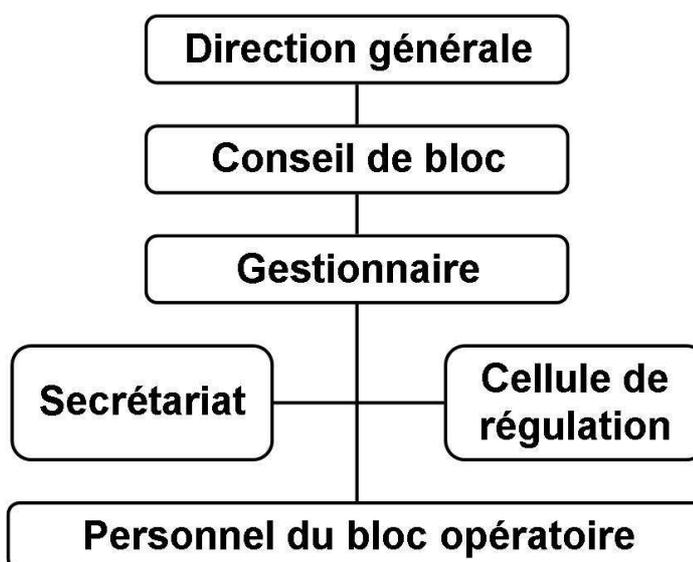


Figure 1 : Exemple d'organigramme de bloc opératoire

Le gestionnaire du bloc opératoire (ou chef de bloc) gère le personnel du bloc opératoire, la cellule de régulation et le secrétariat. Il est le garant du respect quotidien des règles de fonctionnement du bloc opératoire qui doivent idéalement être consignées par écrit dans un document (appelé charte de fonctionnement ou règlement d'ordre intérieur ou contrat de service). En délégation directe de la direction générale et du conseil de bloc, ses missions consistent à ordonnancer le programme opératoire, le faire appliquer ou en gérer les modifications éventuelles au cours de la journée d'intervention, définir les plannings du personnel non médical, assurer les normes de qualité et de sécurité dans la prise en charge du patient, développer les projets propres au bloc opératoire et coordonner le fonctionnement de la cellule de régulation et du secrétariat.

La cellule de régulation et le secrétariat ont des missions plus opérationnelles. Pour la première, elles sont liées à la centralisation de l'information à l'attention des patients et des opérateurs, aux tâches logistiques (en particulier les commandes des dispositifs médicaux implantables) et à la gestion des prélèvements. Pour la seconde, il s'agit essentiellement de produire et diffuser les programmes opératoires, de compiler les données d'activité et d'en retirer des statistiques d'activité.

## **5 Les objectifs de la recherche**

### **5.1 Les besoins de réorganisation du bloc opératoire**

Jusqu'à très récemment, le sigle « Ne pas entrer » apposé sur la double porte d'accès au bloc opératoire n'a pas seulement servi de barrière au personnel non autorisé mais a également constitué l'ultime rempart contre toute tentative de réorganisation, qu'elle soit financière ou qualitative. Les initiatives de toutes sortes sont longtemps restées lettre morte sous prétexte que les processus étaient trop complexes et les parties prenantes trop nombreuses pour espérer atteindre un consensus sur les éléments à améliorer. Depuis quelques années, la tendance a clairement évolué. Le précurseur en matière d'analyse mathématique et de modélisation des blocs opératoires est sans conteste F. Dexter, mathématicien et anesthésiste, dont les travaux portent sur l'aide à la décision, tant au niveau stratégique (comment différencier les services chirurgicaux) que tactique (effectuer plus de cas avec les mêmes capacités ou avec à peine plus) et opérationnel (diminuer les coûts des cas existants).

Aujourd'hui, l'appareillement de cette activité à un processus de production comparable à celui d'une entreprise manufacturière s'est largement généralisé. Comme le souligne [CHA 03], « un processus opératoire est constitué d'un ensemble de tâches exécutées par différents acteurs, dans un même lieu et autour d'un même patient (client et/ou produit). Déclenché dès l'arrivée du patient au bloc opératoire, le processus peut être découpé en tâches successives parfaitement identifiables jusqu'à la sortie de la salle de surveillance post-interventionnelle et/ou de l'hôpital. Ceci constitue le processus de production de soins qui se déroule au sein du système physique de production de soins que représente le bloc opératoire ». En outre, la mise en œuvre de la modélisation d'entreprise peut avoir comme finalité d'offrir une vision du système piloté qui permet de comprendre, d'expliquer et donc d'anticiper les problèmes liés à des mauvaises performances qu'elles soient techniques, économiques ou humaines. Dans ce cadre, la modélisation du système décisionnel aide le concepteur à comprendre les fondements du processus de décision et lui permet de s'assurer que le système est bien objectivé, contrôlable et observable [DUC 07]. Cependant,

la production de résultats concrets se fait encore désirer. En effet, selon [BES 06], « hors l'approche des gestionnaires, très peu de travaux dans le domaine du génie industriel ont été réalisés sur l'évaluation de la performance du plateau médico-technique pour les spécialités chirurgicales, ni même sur le gain apporté pour l'établissement par une meilleure coordination entre les spécialités à l'intérieur du plateau médico-technique ».

Le paradoxe auquel sont actuellement confrontés les gestionnaires de blocs opératoires est que leur besoin d'indicateurs de performance est largement répandu dans la littérature [KLA 01], [MAN 01], [LOE 04] alors que, dans le même temps, les modèles de performance qui ont été développés dans le secteur des soins de santé posent plusieurs problèmes :

- Ils impliquent généralement des systèmes de soins de santé globaux [WHO 00] qui ne sont pas nécessairement applicables pour des approches dans les services hospitaliers ;
- Ces modèles sont prédéterminés [SIC 99], ce qui implique de s'y conformer alors qu'il serait plus utile de développer un concept qui permette à chaque organisation d'avoir son propre tableau de bord à sa disposition ;
- Ils sont principalement axés sur des aspects d'analyse comparative plutôt que sur des aspects d'amélioration continue [ELH 08].

En ce qui concerne le bloc opératoire, la plupart des analyses de performance ou des études d'amélioration de la productivité que l'on retrouve dans la littérature sont uniquement axées sur un ou plusieurs processus, mais jamais sur l'ensemble des processus internes et externes au bloc opératoire.

Parmi ces approches partielles, nous mentionnons les suivantes :

- amélioration coût-efficacité de plusieurs modèles de flux de travail comparant l'induction parallèle à l'induction traditionnelle [MAR 09] ;
- impact de la gestion du bloc opératoire sur la productivité du travail et les coûts [MCI 06] ;
- optimisation des ressources et gestion des files d'attente en programmant des plages opératoires différentes pour chaque spécialité dans le bloc opératoire [SAN 07] ;
- politique de réservation de capacité pour les interventions d'urgence dans toutes les salles de chirurgie programmée, conduisant à une amélioration des temps d'attente, à une réduction des heures supplémentaires et à une augmentation de l'utilisation globale des salles d'opération [WUL 07] ;
- amélioration de la productivité des salles d'opération liée à une plus grande capacité des salles d'opération et à une politique d'ordonnancement appropriée [BER 08] ;
- amélioration de la fiabilité des processus de soins à la lumière des développements théoriques dans le domaine des organisations à haute fiabilité et de l'ingénierie de la résilience [BEN 08] ;

- évaluation de l'efficacité des salles d'opération grâce à un système de notation de huit indicateurs de performance : coûts de personnel excédentaire, retards de début d'interventions, taux d'annulation, délai d'admission en unité de soins post-anesthésique, marge de contribution par heure en salle d'opération, temps de changement de salle, biais de prédiction, changements de salle prolongés [MAC 06].

## **5.2 L'aide au développement de tableaux de bord de la performance dans les blocs opératoires**

En matière d'indicateurs de performance pour la gestion d'un bloc opératoire, de multiples aspects peuvent être couverts [BON 07] : la réingénierie des processus, l'adéquation entre les moyens alloués et l'activité réalisée, l'amélioration des techniques chirurgicales associée à une diminution des risques opératoires, la variabilité des événements et les goulots d'étranglement qu'elle entraîne, les délais entre les interventions, la maximisation de l'efficacité des plages opératoires pour les cas électifs, la variabilité de la rentabilité horaire des chirurgiens et leur marge de contribution financière à l'hôpital, ...

L'objectif principal de notre recherche est de créer un outil d'aide au développement de tableaux de bord de la performance (TBP) dans les blocs opératoires. Il ne s'agit donc pas de créer un modèle générique de mesure de la performance qui s'applique indifféremment à tous les blocs opératoires. En effet, comme nous le verrons dans le deuxième chapitre, l'absence de définition claire et précise de la notion de performance, son caractère extrêmement relatif et la nécessité de rencontrer les impératifs spécifiques à chaque organisation rendent la conception d'un tel modèle illusoire. Par contre, la démarche méthodologique, les étapes de conception et les outils nécessaires à l'établissement d'un TBP répondant à chaque cas particulier peuvent quant à eux être envisagés de manière générique.

L'établissement de ce « kit de base » est d'autant plus intéressant que l'évolution récente des blocs opératoires a créé des besoins nouveaux qui ont du mal à être satisfaits. Incontestablement, les aspects de planification ont pris une ampleur grandissante en comparaison des aspects médicaux, et la création d'un poste de gestionnaire ou de chef de bloc se généralise dans les blocs opératoires de moyenne et de grande taille. Or, nous avons vu que cette fonction n'a pas toujours un fondement légal. Dès lors, sa description peut varier fortement d'un hôpital à l'autre, ce qui entraîne une certaine hétérogénéité dans le profil professionnel des candidats à ce poste.

Néanmoins, le constat empirique qui peut être fait depuis l'apparition de cette fonction est que deux principaux profils se dégagent : soit un professionnel de la santé (médecin ou infirmier), soit un professionnel de la gestion (ingénieur ou manager). Cela signifie que, hormis les rares cas où un des deux profils possède une formation ou une expérience professionnelle croisée, la plupart des candidats à ce poste souffrent de lacunes plus ou moins importantes dans la connaissance de l'autre branche, ce qui peut altérer la qualité de leur jugement ou de leurs prestations.

Partant de la volonté de compenser ces faiblesses, l'objectif que nous nous sommes fixé est double :

1. Pour les experts du milieu hospitalier et chirurgical, il s'agit de concevoir une méthodologie leur permettant de classer, d'ordonner et de mesurer les multiples éléments qu'ils ont identifiés dans leur environnement, afin de confirmer (ou non) que les résultats des actions qu'ils estiment pertinentes d'entreprendre convergent vers les objectifs qu'ils se sont fixés ;
2. Pour les experts de la gestion du changement et des processus, il s'agit de leur fournir rapidement les éléments-clés sur lesquels orienter leur action et de porter à leur connaissance, si pas tous, au moins les sujets les plus pertinents mobilisant les protagonistes, de façon directe (dans le bloc opératoire), indirecte (SSPI, soins intensifs, stérilisation) ou en support plus global (brancardage, pharmacie).

Ainsi, l'apport de notre recherche est de définir une méthodologie globale et complète permettant de mettre en œuvre toutes les étapes de conception d'un système d'indicateurs de performance (SIP). Comme nous le verrons plus en détail dans le troisième chapitre du document, il s'agit d'identifier un ensemble d'éléments jugés indispensables pour la mise en place d'un SIP efficace [RAV 09], à savoir : la vision, la stratégie, les facteurs clés de succès, les objectifs, les processus clés, les centres de décision, les dimensions et les indicateurs de performance, le système d'information, et l'implication des acteurs.

Par ailleurs, il s'agit d'une démarche globale guidée par un processus de construction précis qui doit pouvoir être mise en œuvre par les utilisateurs finaux et qui va donc au-delà d'un simple outil informatique de construction de tableaux de bord. Tout au long de nos travaux, nous considérons le système d'évaluation de la performance comme un système de management des connaissances sur l'ensemble des processus essentiels (c'est-à-dire porteur de valeurs) du bloc opératoire.

## **Conclusion**

Dans ce premier chapitre, nous avons tout d'abord défini le champ de notre recherche, à savoir le bloc opératoire, pour lequel nous avons brièvement présenté les principales caractéristiques en termes d'organisation et de gestion. Il s'agissait d'une étape indispensable étant donné l'évolution constante des systèmes de santé et leur très grande complexité.

A partir de là, les objectifs de nos travaux de recherche ont pu être clairement déterminés par rapport à ce que l'état de l'art recouvre dans ce domaine. Ceux-ci se situent dans une approche de recherche d'outil d'aide à la décision. En particulier, l'aide au développement de tableaux de bord de la performance sera ultérieurement rendue opérationnelle au moyen d'une méthodologie spécifique. Mais avant cela, la notion de performance hospitalière, ainsi que les problématiques de pilotage et d'évaluation doivent être abordées. C'est l'objet du prochain chapitre.

## Chapitre 2

# La performance hospitalière : pilotage et évaluation

### Introduction

Tout comme la notion de performance organisationnelle, la notion de performance hospitalière n'est pas simple à définir. Dans ce chapitre nous précisons donc tout d'abord cette notion de performance hospitalière, ainsi que les dimensions et modèles qui lui sont associés, qu'ils soient monodimensionnels ou intégrateurs.

Ensuite, nous abordons la notion de pilotage de la performance hospitalière qui représente, étant donnée l'évolution actuelle des systèmes hospitaliers et de santé, des enjeux importants pour les établissements hospitaliers et de soins. Le pilotage de la performance, ses niveaux de décision et ses différentes fonctions font l'objet de la deuxième partie de ce chapitre.

Enfin, nous montrons que la performance hospitalière et les différentes approches de son évaluation nécessitent de disposer d'indicateurs de performance et de tableaux de bord adaptés au contexte multiple de la décision (multi-objectif, multi-niveau) et constituant des outils pertinents d'aide à la décision. Leurs caractéristiques et la problématique de leur conception et de leur finalité sont décrites dans la troisième partie.

## 1 La performance hospitalière

### 1.1 La performance : une notion multidimensionnelle, contingente et paradoxale

La généralisation de la notion de performance à de nombreux domaines a engendré un phénomène contradictoire. Alors que ce terme jouit d'une diffusion de plus en plus large (pratiquement personne ne s'oppose au principe de faire preuve de performance, voire d'être plus performant), l'utilisation qui en est faite devient parfois abusive par manque d'une définition claire et précise. [TEI 02] qualifie d'ailleurs la performance de « mot-éponge » qui embrasse des significations diverses en fonction de son contexte d'utilisation et dont le seul point commun semble être la difficulté à en exprimer une définition.

Ainsi, les très nombreuses définitions de la performance proposées [BES 99], [BOU 95], [JAC 96], [CHA 92], [MAC 91], [QUI 83] résultent de la diversité des approches et des modèles définis pour tenter de cerner le concept de la performance. Elles associent la performance à l'efficacité, à l'efficience, à la pertinence, à l'effectivité [CHA 05b], [SIC 99], [ZAR 99], [LEB 98], [KAL 88] et à la relation valeur/coût [LOR 97a].

L'aspect multidimensionnel de la performance tient principalement à la coexistence d'une panoplie de modèles reflétant diverses approches analytiques, parmi lesquelles la recherche d'un consensus semble impossible pour différentes raisons [DEL 01] :

- les différents domaines de recherche mettent l'accent sur des processus et des attributs différents, ce qui entraîne une variété de critères de performance ;
- l'ensemble du domaine de la performance est inconnu ;
- les meilleurs critères d'évaluation sont déterminés subjectivement.

Ainsi, la performance peut être stratégique, managériale, organisationnelle, technique, économique, commerciale, financière ou sociétale [ZAR 99], [LEB 98], [KAL 88].

Par ailleurs, on observe également que la performance est contingente : n'importe quel modèle peut être utilisé (selon les préférences des acteurs, du contexte et des objectifs poursuivis) et tous les modèles peuvent être utilisés à des moments différents [CHA 05b].

Selon le même auteur, l'appréciation de la performance d'une organisation au travers de plusieurs modèles peut produire des résultats différents et les éléments qui la déterminent peuvent varier de manière contradictoire à travers ces modèles. Pour être efficace, une organisation peut donc posséder des caractéristiques contradictoires, voire même antagonistes. En conséquence, et paradoxalement, tous les modèles doivent être utilisés simultanément.

On trouvera en annexe 1 une présentation plus détaillée des différents aspects généraux liés au concept de performance (notions, approches et modèles, pilotage de la performance, indicateurs et tableaux de bord) et en annexe 2 une description des problématiques de pilotage, de cohérence, d'agrégation et de révision de la performance, ainsi qu'une définition de la notion d'indicateurs. Dans le cadre de nos travaux de recherche, nous nous intéressons plus particulièrement à la performance hospitalière.

## **1.2 La performance hospitalière : une préoccupation croissante**

La performance des établissements de soins et de santé est une préoccupation partagée aux niveaux européen et international [WHO 08], [KRO 07]. En France, l'ANAP (Agence Nationale d'Appui à la Performance des établissements de santé et médico-sociaux) créée le 23 octobre 2009 dans le cadre de la loi HPST, est chargée de l'appui à l'efficience hospitalière. Dans cette perspective, la Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS) a

présenté en juin 2010 Hospi Diag <sup>1</sup>, outil mis au point par l'ANAP. Il est destiné à être mis à disposition de l'ensemble des acteurs de la santé, qu'ils soient nationaux (administrations centrales, HAS (Haute Autorité de Santé), ...), régionaux (ARS, Agence Régionale de Santé) ou locaux (établissements de santé). Il a pour objectif d'explorer la performance d'un établissement de santé selon cinq composantes : activité, qualité des soins, organisation, ressources humaines et financières.

Cependant, les efforts à fournir pour améliorer la gestion des hôpitaux, et donc leur performance, restent importants, tant au niveau local qu'au niveau national. Dans ce cadre, le rapport d'information de la Mission d'Evaluation et de Contrôle des lois de financement de la Sécurité Sociale (MECSS) [MAL 10] préconise un meilleur pilotage stratégique global, avec la mise en place d'un plan annuel d'efficience, et une clarification des missions des multiples structures chargées de l'audit et de l'accompagnement des hôpitaux.

### 1.3 La performance hospitalière : définitions

La performance hospitalière, comme la notion de performance elle-même, est un concept difficile à cerner. Comme nous l'avons mentionné précédemment, [DEP 98], la nature même de la prestation hospitalière qu'il qualifie de « prestation de service, dépendante du travail des producteurs de soins eux-mêmes et de la contribution des malades » pose problème. Par ailleurs, la variété des définitions et caractérisations proposées [MIN 07], [CHA 05c], [GMS 05b], [WHO 03a], [DRE 01], [GUI 99] témoigne également de cette difficulté. A titre d'exemple, nous pouvons citer [MIN 07] :

- La performance doit être considérée dans une approche globale. Elle recouvre simultanément l'efficacité socio-économique (la prestation de soins répond-elle aux besoins de santé ? est-elle fournie en respectant le standard de qualité attendu ?), l'efficience (la réalisation du service se fait-elle au moindre coût ?) et la qualité de service (accessibilité des soins, délais d'attente, ...) ;
- Une relation étroite existe entre qualité et organisation des établissements : optimiser l'organisation permet des réductions de coûts. Efficacité économique et efficacité médicale et sanitaire sont ainsi complémentaires l'une de l'autre ;
- La performance hospitalière se mesure à plusieurs niveaux :
  - au niveau d'un établissement de santé, devant répondre à une partie des besoins de santé du territoire qu'il dessert ;
  - au niveau d'un territoire de santé, défini dans les SROS, ou d'une région : c'est à ce niveau que l'on vise une offre de soins complète ;

---

<sup>1</sup> <http://www.sante-sports.gouv.fr/presentation-de-l-outil-hospi-diag-interet-et-enjeux-d-un-tableau-de-bord-de-la-performance.html>.

- au niveau national (niveau de définition de la politique de santé et d'allocation des moyens, respect de l'ONDAM : Objectif National des Dépenses d'Assurance Maladie).

En résumé, la performance et l'efficacité hospitalières passent donc par l'optimisation de la qualité, des coûts et de l'organisation.

## 1.4 Les dimensions de la performance hospitalière

Outre le fait qu'elle est difficile à définir, la performance hospitalière peut également être considérée selon différentes approches. Ainsi, [TEI 02] distingue trois dimensions essentielles de la performance hospitalière qui conditionnent la performance de l'hôpital et justifient son activité :

- la dimension verticale : elle fait référence à la capacité des établissements de soins à s'inscrire dans les orientations du système de santé et à converger vers les objectifs globaux de la société ;
- la dimension latérale : elle désigne la capacité de l'hôpital à répondre aux besoins des malades s'adressant à lui, mais aussi aux attentes des salariés, des financeurs du système, et des citoyens d'une manière générale ;
- la dimension horizontale : elle désigne la capacité de l'hôpital à combiner son activité avec les autres entités du système de soins pour assurer la qualité de la prise en charge dans ses dimensions, technique (i.e., le juste équipement), médicale (i.e., le juste acte), de soins (i.e., les justes compétences), organisationnelles (i.e., le juste délai, le juste temps, la juste information), social (i.e., le juste lieu) et psychologique (i.e., la juste attention et la juste communication).

[CLA 04] met quant à lui en évidence la cohabitation de trois visions interdépendantes de la performance hospitalière:

- une vision externe, fondée sur des indicateurs de santé publique et s'appuyant sur des indicateurs sanitaires synthétiques et statistiques, avec les dangers que peut comporter leur mauvaise interprétation ;
- une vision médicale, mesure de l'efficacité des résultats par rapport à des référents médicaux et visant à minimiser le risque clinique ;
- une vision administrative où l'objectif est l'efficacité de l'ensemble des activités de l'hôpital.

Par ailleurs, la performance hospitalière peut également être considérée comme la performance managériale centrée sur le facteur humain et sa valeur ajoutée [FHF 06] et assurant le maintien d'une dynamique équilibrée entre les quatre aspects suivants [ESC 01] :

les buts de l'organisation, l'adaptation des ressources à l'environnement, la production incluant la gestion de la qualité et des services associés et le maintien des valeurs.

Enfin, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) Europe, dans le cadre du projet PATH (The Performance Assessment Tool for Quality Improvement in Hospital) [CHA 05c] rejoint ces différents points de vue et définit six dimensions clés de la performance hospitalière : efficacité clinique (Clinical effectiveness), efficience (Efficiency), responsabilité envers les ressources humaines (Staff orientation), responsabilité envers la population locale (Responsive governance), sécurité (Safety), approche centrée sur le patient (Patient centeredness).

## **2 Les modèles de la performance hospitalière**

Pour [BAU 04], la mesure de la performance des systèmes de santé est une entreprise légitime mais politique et difficile :

- légitime car soutenue par la volonté de l'opinion publique de bénéficier invariablement de meilleures conditions de santé ;
- politique car le résultat attendu dépend des objectifs menés par les pouvoirs publics et des attentes que les citoyens placent dans le système de santé ;
- difficile car faisant face à la complexité des déterminants de la santé et au besoin de procéder par comparaison sans référence possible à une 'valeur absolue'.

En outre, d'après [LOE 04], « une partie significative du défi dans la mesure de la performance dans les soins de santé trouve son origine dans la nature disparate et les perspectives variables représentées parmi les parties prenantes clés ». Les professionnels de la santé estiment la mesure de la performance trop chargée de problèmes que pour être d'une bonne utilisation pratique. Les financiers, concentrés sur les aspects opérationnels et comptables, ne trouvent pas un coût-bénéfice suffisant dans cette entreprise coûteuse. Les politiques voudraient la voir devenir une part intégrante de la gestion quotidienne des soins de santé. Finalement, le patient consommateur n'est pas forcément plus éclairé sur les questions qui le concernent. « Ces différentes perspectives sont souvent à buts croisés entre elles et, quand elles sont prises ensemble, elles démontrent à quel point il peut être difficile d'aboutir à un consensus à propos de la mesure de la performance » [LOE 04].

Comme nous l'avons mentionné en introduction de nos travaux de recherche, le domaine des soins de santé ne survivra pas, à plus ou moins long terme, au rythme de croissance de ses dépenses sans améliorer la performance de son système. Pour l'OCDE, la croissance de ces coûts, plus rapide que celle de l'économie générale, va engendrer des problèmes de finances publiques. Ces difficultés vont aller de pair avec le vieillissement de la population

qui va également avoir des répercussions sur le financement des soins de santé, ce qui pose la question de la viabilité des systèmes de santé ou, à tout le moins, du maintien de leur qualité intrinsèque [OCDE 04a]. Les soins de santé sont donc désormais soumis à une évaluation de leur niveau de performance (qui fait référence à l'environnement économique et financier de ces soins mais également à l'amélioration continue de la qualité des soins [ARA 03]).

C'est dans cette perspective que des modèles de performance ont été développés et sont de plus en plus fréquemment utilisés en matière d'organisation hospitalière, de gestion sanitaire régionale et d'analyse internationale des systèmes de santé. Ainsi, le rapport 2000 de l'OMS mentionne que « l'organisation, la configuration et la délivrance des services ont un impact sur la performance du système de santé » [WHO 00]. Ce rapport introduit le concept d'accompagnement qui indique que les gouvernements devraient s'assurer que leur système de santé fournit les services de santé optimaux pour leur population. Pour parvenir à cette fin, l'accent doit être mis sur le développement de systèmes qui tracent et régulent la performance des fournisseurs de santé, spécialement la performance hospitalière, étant donné que de tels systèmes sont très peu développés en Europe. En outre, le déploiement de nouvelles orientations politiques, telle que la demande pour des stratégies d'amélioration des finances et de la qualité, ou tel que l'intérêt croissant dans la détermination de la satisfaction des patients, sont également des incitants pour généraliser l'évaluation de la performance hospitalière » [BON 07].

Il existe peu de modèles spécifiques de la performance hospitalière mais les modèles de performance existants, en particulier dans le domaine de la gestion, fournissent un cadre de réflexion utile. A titre d'illustration, nous passons brièvement en revue ces modèles de performance et analysons leur application potentielle dans le domaine hospitalier et de soins.

## **2.1 Les modèles monodimensionnels**

La revue de la littérature montre que pratiquement tous les angles d'approche de l'organisation ont été pris en considération dans le développement de modèles de performance. Parmi tous les modèles développés, [CHA 06a], [CHA 05b], [SIC 05], [SIC 99], recensent un certain nombre de modèles dominants synthétisés dans le tableau 1.

<b>Modèle et auteur(s) de référence</b>	<b>Définition de l'organisation</b>	<b>Définition de la performance</b>	<b>Modèle(s) de gestion associé(s)</b>
Modèle rationnel d'atteinte des buts [PRI 72]	L'organisation existe pour accomplir des objectifs spécifiques (produire plus au moindre coût)	Sa performance repose sur l'atteinte de ces objectifs, qui sont qualifiés de rationnels	Coût-efficacité
Modèle d'analyse des processus internes	L'organisation insiste sur l'efficacité des processus de production / décision et sur leur respect de la norme établie	La mesure de sa performance se situe au niveau de l'efficacité des processus et de la coordination internes	Gestion de la qualité totale, certification, réingénierie des processus
Modèle des relations humaines [CON 80]	L'organisation est une arène politique qui se concentre sur le développement de son personnel	Sa performance se mesure à la qualité du milieu de travail sur le plan humain et à la satisfaction des parties prenantes	Satisfaction des besoins, direction participative par objectifs
Modèle de l'acquisition des ressources [BEN 75], [YUC 67]	L'organisation est perçue au travers de ses relations avec son environnement	Sa performance est évaluée par son aptitude à mobiliser ou obtenir les ressources (matérielles et immatérielles) nécessaires à sa survie	Gestion budgétaire, minimisation des coûts, approche client
Modèle centré sur l'erreur [CRO 79], [RUT 76]	L'organisation tente d'éliminer toute trace d'inefficacité interne	Sa performance repose sur l'absence de fautes ou de caractéristiques inefficaces	Approche zéro défaut, événements sentinelles
Modèle comparatif ou de haute performance	L'organisation est jugée par rapport à des organisations similaires	Le choix du critère de performance est basé sur la disponibilité des données	Benchmark
Modèle du système d'action rationnelle [DON 66], [PAR 77]	L'organisation est étudiée à travers ses buts mais aussi ses processus	La performance est reflétée par la stabilité de la relation entre la qualité et trois paramètres : la structure, les processus et les résultats	Amélioration continue, grilles stratégiques

**Tableau 1 : Modèles organisationnels et organisation, performance et modèles de gestions associés (tiré de [MAR 08])**

## 2.2 Les modèles intégrateurs

La multiplicité de ces modèles organisationnels, la dimension particulière que propose chacun d'eux et leur caractère à la fois complémentaire et exclusif ont amené les auteurs qui ont tenté de synthétiser et d'intégrer les différentes facettes de la performance à adopter une position médiane qui suggère que trois ou quatre modèles circonscrivent les principaux critères de performance [SIC 99]. Cette approche a donné naissance à de nombreuses tentatives de détermination de « modèles intégrateurs » de la performance.

Plusieurs exemples de modèles intégrateurs sont présentés en annexe 1. Nous décrivons ici plus particulièrement le modèle du « Tableau de bord équilibré » (*Balanced Scorecard*) de Kaplan et Norton que nous avons retenu dans la méthodologie que nous proposons au chapitre 3.

Le modèle intégrateur du « Tableau de bord équilibré » développé par Kaplan et Norton dans les années 1990, est sans conteste un des plus populaires. Ce modèle a pour objectif d'élaborer la vision et la stratégie d'une organisation sur base de quatre perspectives (figure 2) [KAP 03] : processus internes, apprentissage / innovation, satisfaction des clients, résultats financiers. Ce modèle véhicule les idées de globalité et d'équilibre parce qu'il met en évidence le lien de cause à effet des quatre perspectives afin d'éviter qu'un axe soit favorisé (pénalisé) au détriment (au profit) d'un autre. D'après [GER 04], « on estime initialement que c'est l'apprentissage qui permet l'amélioration des processus internes. Celle-ci génère à son tour la satisfaction des clients, qui permettra à plus ou moins longue échéance d'atteindre les objectifs économiques et donc de satisfaire l'attente des partenaires ».

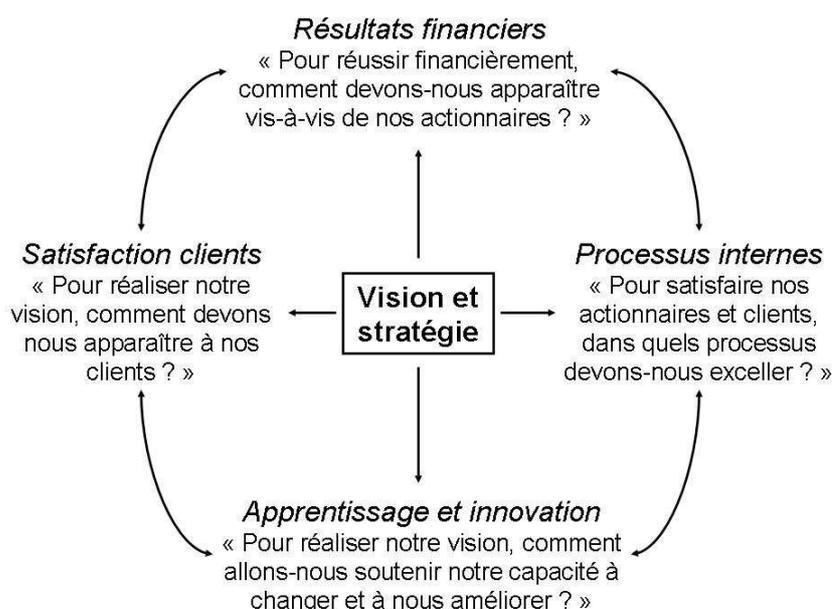


Figure 2 : Modèle du tableau de bord équilibré de Kaplan et Norton (tiré de [CHA 05b])

Cette vision globale et équilibrée se retrouve à plusieurs niveaux : externe versus interne (actionnaires et clients versus processus internes, innovation et apprentissage) ; passé versus futur (résultats versus pratiques innovantes) ; objectivité versus subjectivité (mesures quantifiées versus indicateurs de performance). Selon [MET 05], la principale faiblesse du tableau de bord équilibré est qu'il est prioritairement construit pour fournir une vue globale de la performance au gestionnaire mais qu'il n'est ni destiné ni applicable aux niveaux opérationnels.

Par après, Kaplan et Norton ont fait évoluer leur modèle car, selon eux, les relations entre les mesures du TBE devaient être explicites pour pouvoir être gérées et validées. Ils ont donc développé le concept de 'carte stratégique' (*strategy map*) qui intègre une vision plus dynamique dans la mesure où elle décrit les relations de cause à effet entre les objectifs stratégiques de l'organisation. Il est à noter que, bien que les grilles stratégiques soient une extension naturelle des TBE et qu'elles suivent leur logique, celles-ci offrent une visualisation différente des quatre perspectives (figure 3).

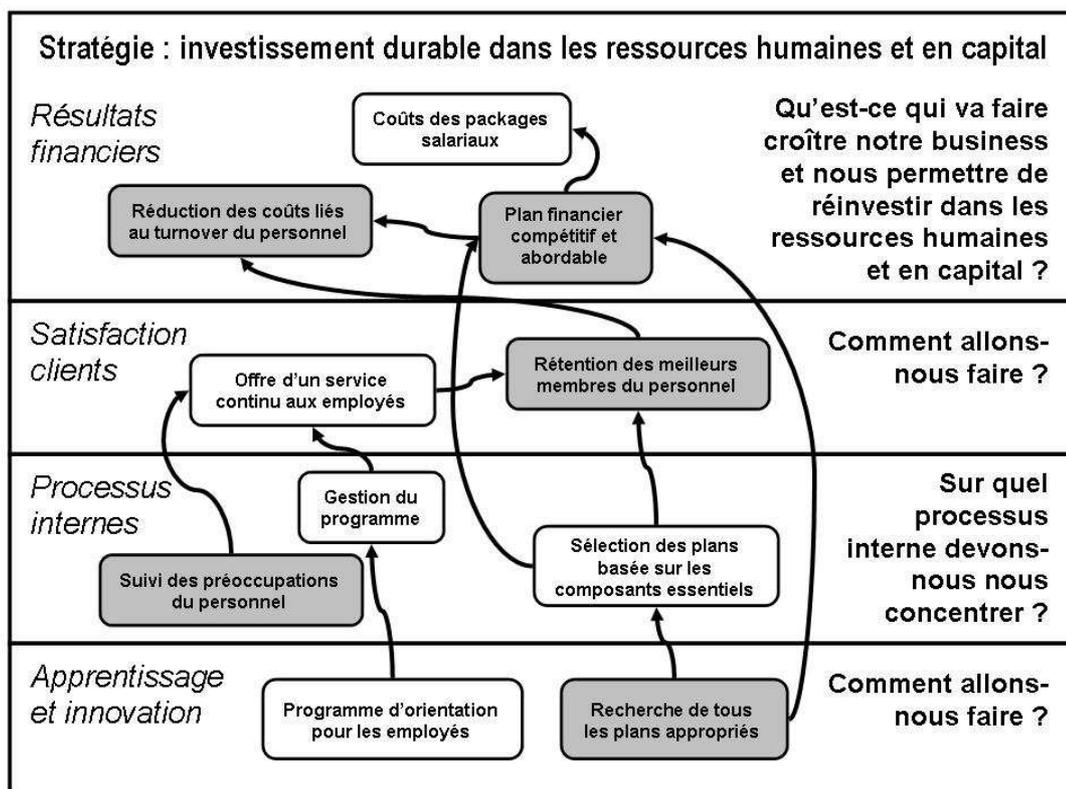


Figure 3 : Modèle de carte stratégique de Kaplan et Norton (tiré de [HOF 05])

## 2.3 Les modèles de performance des soins de santé

### 2.3.1 Les modèles monodimensionnels

Les modèles monodimensionnels de performance que nous avons mentionnés ne se prêtent pas tous à une utilisation dans le domaine de la santé. C'est notamment ce qui ressort de l'analyse qu'ont effectuée [TEI 02] et [CHA 05a] :

- Le modèle rationnel d'atteinte des buts appréhende l'activité à travers les résultats de celle-ci et, pour cela, cherche à définir une fonction de production type. Or, les critiques de ce modèle font état des difficultés d'identifier les objectifs de l'organisation, de mesurer les intrants et extrants du système de production et de prendre en compte les aspects qualitatifs. Or, ces trois éléments sont particulièrement importants dans le cas des soins de santé ;
- Le modèle d'acquisition des ressources repose sur une logique du « toujours plus », ce qui est loin d'être la préoccupation principale des systèmes de soins. La logique actuelle est même plutôt de faire mieux avec moins de ressources (concept du « Lean Healthcare » [FIN09], ce qui signifie pour les établissements de santé de renoncer à certaines activités pour se concentrer sur celles où ils détiennent les meilleures compétences ;
- Le modèle des relations humaines a souvent été détourné de son rôle initial dans le sens où le climat social ne représente plus la finalité du modèle mais plutôt un moyen pour améliorer la performance économique et augmenter la productivité du travail ;
- Le modèle d'analyse des processus internes table sur le fait que les processus de production respectent des normes établies et insiste donc sur la dimension procédurale de la performance. C'est un modèle dominant en matière de performance des hôpitaux, que l'on retrouve à travers les référentiels d'accréditation des établissements dont l'objectif est d'améliorer la performance par la rationalisation des pratiques médicales, soignantes et de gestion. La facilitation de la prise de décision repose sur une définition claire et précise des rôles de tous les intervenants ;
- le modèle centré sur l'erreur apporte des réponses qui vont à contresens des autres modèles puisque la performance y est appréciée en identifiant les moments de non performance. Dans le domaine des soins de santé, cette approche est parfois plus simple à appréhender pour évaluer la (non) performance d'une organisation (erreurs médicales, iatrogénies médicamenteuses, réhospitalisations imprévues, ...) ;
- le modèle comparatif ou de haute performance est de plus en plus répandu car les institutions de soins peuvent s'appuyer sur des données qu'elles collectent selon des procédures standardisées et qui les rendent comparables au niveau régional et/ou national. Le principal inconvénient de ce modèle vient de la difficulté à interpréter

correctement l'impact spécifique des organisations étant donné la complexité de l'environnement dans lequel elles évoluent ;

- le modèle du système d'action rationnelle est également populaire dans l'évaluation de la performance des organisations de services de santé. Il intègre dans ses critères non plus les seuls résultats de la prise en charge, mais aussi la structure et les processus. Les résultats sont définis comme le changement dans l'état de santé de l'individu présent et futur (c'est-à-dire l'amélioration, voire la restauration, de l'état du patient) qui permet de mesurer la qualité des soins. Pour Donabedian [DON 66], les processus font références aux pratiques professionnelles des médecins et soignants exclusivement, et la structure a un impact sur la qualité en ce sens qu'elle augmente la probabilité d'une prise en charge performante. Les éléments fondamentaux de ce modèle sont qu'il n'existe pas de normes universelles d'appréciation de la performance, que la performance est ressentie différemment selon l'échelle d'observation (globale versus locale), et qu'il faut distinguer les performances individuelles (compétences des praticiens), collectives (solicitation de l'équipe médicale) et organisationnelles (utilisation de ressources disponibles).

### 2.3.2 Les modèles intégrateurs

L'objet de ce paragraphe n'est pas de procéder à un inventaire exhaustif de toutes les utilisations qui ont été faites des modèles intégrateurs de performance dans le secteur des soins de santé, mais plutôt de présenter un projet de référence pour chacun de ces modèles et de discuter de leur application dans ce domaine.

- **Le modèle basé sur la théorie de l'action sociale : le projet PATH**

D'après [TEI 02], l'intérêt de ce modèle est de réunir différents modèles fragmentés de performance hospitalière avec pour objectif de donner une grille de lecture exhaustive qui rattache tous les éléments de l'activité de l'hôpital à l'une ou l'autre des fonctions. En 2003, il a notamment servi de base au projet PATH (Performance Assessment Tools for quality improvement in Hospitals) [CHA 05c] du bureau régional européen de l'OMS. La définition de la performance adoptée dans ce projet s'intègre dans les quatre premiers modèles spécifiques cités précédemment [CHA 05a] : « un niveau élevé de performance dans les hôpitaux devrait se fonder sur les compétences professionnelles [...], devrait davantage aborder la réceptivité aux besoins et aux exigences de la collectivité [...] et devrait être évalué en fonction de l'accessibilité des services hospitaliers à tous les patients ».

A partir de cette définition, le cadre d'évaluation du projet PATH a identifié six dimensions de la performance [VEI 05] (figure 4) :

1. L'efficacité clinique est la capacité de l'hôpital à délivrer, de façon compétente, des services et des soins appropriés avec l'état des connaissances et de fournir les résultats désirés à tous les patients qui doivent en bénéficier ;
2. L'efficience est l'utilisation optimale par l'hôpital des intrants afin d'obtenir des extrants maximaux, compte tenu des ressources disponibles ;
3. L'orientation personnel reflète le degré selon lequel les équipes de l'hôpital ont une qualification appropriée pour délivrer les soins requis aux patients, ont l'opportunité d'avoir une formation continue et sont satisfaites de leurs conditions de travail ;
4. La gouvernance réactive traduit la manière dont l'hôpital répond aux besoins de la communauté, assure la continuité, la coordination et l'accessibilité aux soins, promeut la santé et l'innovation ;
5. La sécurité est la dimension qui montre que l'hôpital a une structure appropriée et utilise des processus de délivrance de soins qui préviennent ou réduisent les risques pour les patients, les professionnels de la santé et l'environnement ;
6. L'orientation patient permet à l'hôpital de placer le patient au centre de la délivrance des soins en prêtant une attention particulière à ses besoins et ses attentes, à la communication, à la confidentialité et à la dignité.

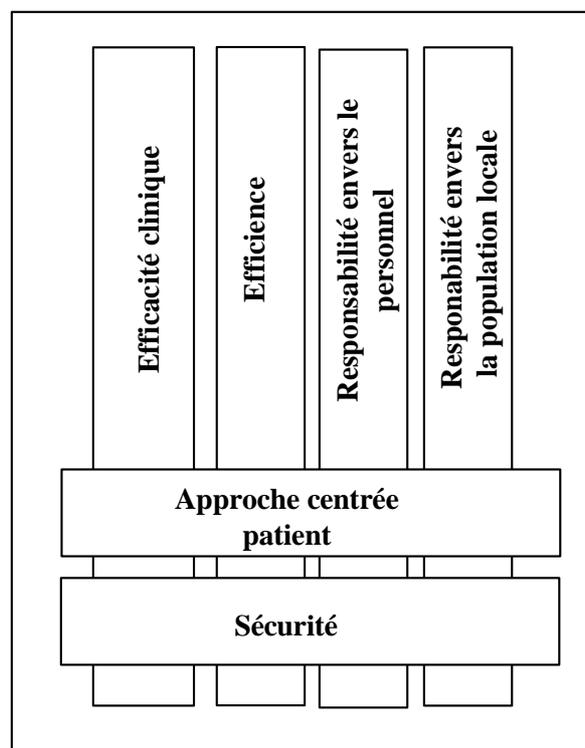


Figure 4 : Modèle PATH de la performance hospitalière [WHO 03b]

- **Le tableau de bord équilibré : le projet Hospital Report**

Pour [MOD 04], le tableau de bord équilibré engendre des sentiments partagés quant à son utilisation dans le secteur des soins de santé. D'un côté, son équilibre entre l'information financière et non financière ainsi que son rapport à la vision et aux objectifs stratégiques en font un outil potentiel de mesure de la performance pour les organisations non marchandes qui sont confrontées aux demandes de multiples partenaires et à une pléthore d'indicateurs non reliés souvent déjà en place. D'un autre côté, des études montrent que la nature flexible du tableau de bord équilibré peut paradoxalement amplifier le problème de prolifération excessive d'indicateurs de performance des organisations du secteur public, lesquelles ont une propension à compiler plus d'informations que nécessaire pour décider et donc à surcharger le pilotage de la performance.

Comme projet de référence, nous avons retenu celui de l'*Ontario Hospital Association* dont la stratégie consiste, depuis 1998, à promouvoir l'amélioration de la performance des hôpitaux aigus. La poursuite de cet objectif se réalise à travers la publication du *Hospital Report* qui inclut 38 indicateurs de performance dans quatre perspectives clés de l'activité hospitalière [OHA 99] :

1. Utilisation clinique et résultats (12) : ces indicateurs (accessibilité, efficacité clinique, qualité des soins) sont établis pour aider les professionnels de la santé, les gestionnaires et le public à mieux comprendre les soins offerts par les hôpitaux ;
2. Performance financière et condition (9) : des indicateurs couvrant cinq grands domaines de la performance financière (viabilité financière, efficacité, liquidité, capital et ressources humaines) ont été sélectionnés pour refléter la santé des hôpitaux du point de vue de leur financement ;
3. Satisfaction du patient (8) : chaque année, 50 000 patients sont interrogés sur la qualité de leur séjour et donnent une appréciation dans des domaines tels que les admissions, le personnel infirmier et médical, la communication, la sortie, les qualifications du personnel et l'entretien ;
4. Intégration du système et changement (10) : afin d'évaluer la capacité des hôpitaux à s'adapter à l'évolution du système des soins de santé, les chercheurs ont développé des indicateurs basés sur l'utilisation de l'information, la coordination interne des soins et les relations des hôpitaux avec les centres communautaires.

- **Le modèle de Sicotte : le projet de la DREES**

La DREES (Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques) a proposé un modèle (représenté à la figure 5), inspiré du modèle de Sicotte et présenté dans [FHF 06]. Dans ce modèle, deux axes essentiels de performance se dessinent au départ de plusieurs principes d'action partagés que sont une culture commune et des conditions de travail favorables. Ces deux axes sont :

1. L'efficacité, à savoir l'utilisation optimale des ressources disponibles ;
2. La qualité des soins, qui se décline en performance clinique (prise en charge du patient : accessibilité, coordination, fluidité, sécurité, pertinence des soins, résultats), en performance logistique et en performance orientée sur les ressources humaines.

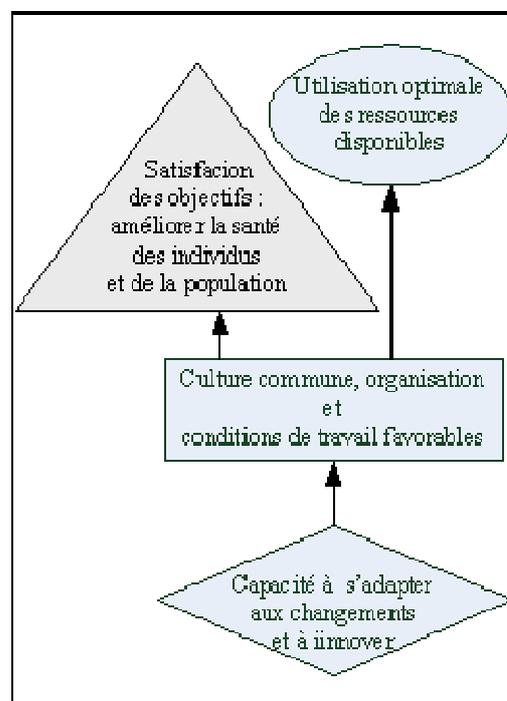


Figure 5 : Modèle de la performance hospitalière (tiré de [FHF 06])

### 3 Pilotage de la performance des systèmes hospitaliers

#### 3.1 Pilotage de la performance

De manière générale, nous définissons le pilotage de la performance comme l'ensemble des processus décisionnels s'appuyant sur un ensemble d'outils, de méthodes et de ressources mis en œuvre pour élaborer, dynamiquement et à tous les niveaux décisionnels d'une organisation (stratégique, tactique, opérationnel), les consignes (objectifs, procédures, ...)

pertinentes à donner au système piloté, soumis à perturbations, pour atteindre un objectif donné et permettant la maîtrise de la performance.

La notion de pilotage implique conjointement le maintien d'un niveau de performance donné, l'évolution vers le niveau de performance désiré et son amélioration continue. La nécessité du pilotage de la performance dans les établissements de santé résulte de divers facteurs, dont notamment :

- des changements induits par les réformes : l'introduction de la tarification à l'activité (T2A) et son impact sur les méthodes de management des établissements de santé, la nouvelle gouvernance résultant de la mise en place des pôles d'activités et de la loi « Hôpital, Patient, Santé et Territoire » (HPST) ;
- de la recherche d'une amélioration continue de la qualité (accréditation / certification) ;
- de la demande croissante du public d'informations sur la qualité des soins.

Par ailleurs, la finalité sous-jacente du pilotage de la performance est d'agir simultanément sur [CON 05] :

- la stratégie : en facilitant le choix des actions et leurs priorités ;
- la culture : en mettant de l'avant des valeurs de qualité et d'amélioration, l'adaptabilité et la flexibilité, l'apprentissage individuel et collectif, le partage de l'information, la formation des personnels ;
- la technologie : information utile, accessible par l'exploitation de magasins de données (*datawarehouses*) et de systèmes de fouilles de données (*datamining*), ;
- l'organisation : nécessité d'une organisation apprenante (par la capitalisation des connaissances) pour l'amélioration continue de sa performance (application des outils du *Kaizen*).

Enfin, les différentes définitions et modèles du pilotage de la performance permettent de préciser les différents niveaux décisionnels et les fonctions essentielles du pilotage de la performance. Ils mettent également en évidence la nécessité d'un pilotage par les processus.

### **3.2 Les niveaux de décision du pilotage de la performance**

Traditionnellement, on distingue trois niveaux (hiérarchisés) de décision en entreprise : stratégique, tactique et opérationnel [LOR 97b], [BER 00], [RAK 06], [BES 06], [HEI 07]. Concernant le pilotage des établissements de soins, le GMSIH (Groupement pour la Modernisation des Systèmes d'Informations Hospitaliers, regroupé avec la MAINH : Mission Nationale d'Appui à l'Investissement Hospitalier et la MEAH : Mission Nationale d'Expertises et d'Audits Hospitaliers au sein de l'ANAP) a repris ces trois niveaux dans l'étude menée dans [GMS 05a], [GMS 05b], [GMS 05c], [GMS 06] :

1. Les décisions stratégiques (long terme) sont des décisions essentiellement externes, concernant la politique globale de l'établissement ainsi que ses relations avec son milieu environnant. Ces décisions sont centrales, non répétitives, prise dans une ignorance partielle de leurs incidences possibles et engagent l'entreprise de manière assez irréversible ;
2. Les décisions tactiques (moyen terme) portent sur l'acquisition, le développement et l'organisation des ressources (physiques et humaines) de l'établissement de telle sorte que ses objectifs puissent être atteints. Elles créent souvent des conflits entre les objectifs de l'organisation et ceux des individus, ce qui implique une liaison étroite entre les variables économiques et les aspects sociaux ;
3. Les décisions opérationnelles (court terme) sont plutôt de nature interne, relativement fréquentes, auto-restructurantes et traitent spécifiquement des problèmes d'allocation des ressources ainsi que du contrôle de l'utilisation de ces ressources. Elles visent à maximiser l'efficacité du processus de transformation des ressources de l'établissement et concernent notamment les flux patients, la qualité des soins, la logistique. Un exemple est donné à la figure 6.

Afin de bien maîtriser cette hiérarchie des niveaux de décision, il est primordial de prendre en considération l'avertissement de [LOR 97b] qui fait le constat d'une évolution récente menant à un certain galvaudage du concept de stratégie. D'après lui, la stratégie est – à tort – de plus en plus assimilée à la notion d'importance, ce qui revient à attribuer presque systématiquement un caractère stratégique à toute idée, décision, ressource, action, manœuvre ou changement dans l'entreprise. Or, ce qui la distingue clairement des niveaux tactiques et opérationnels, c'est que « la stratégie se définit dans un contexte marqué par la complexité et l'incertitude qui ne se prête pas à la mise en œuvre de méthodes d'optimisation. Elle ne résulte donc pas uniquement du calcul mais également de l'histoire et de la culture de l'organisation ainsi que de la personnalité, des croyances et des préférences des dirigeants » [LOR 97b].

Ces catégories de décisions diffèrent non seulement par l'horizon sur lequel porte la décision, mais aussi par le niveau de responsabilité des décideurs et par le niveau d'agrégation des informations utilisées. On peut également différencier ces trois catégories par l'incertitude sur les données manipulées.

Le pilotage doit, en assurant la cohérence entre les différents niveaux, définir les objectifs stratégiques à partir des orientations stratégiques retenues et les décliner aux niveaux tactiques (objectifs tactiques) et opérationnels (objectifs opérationnels).

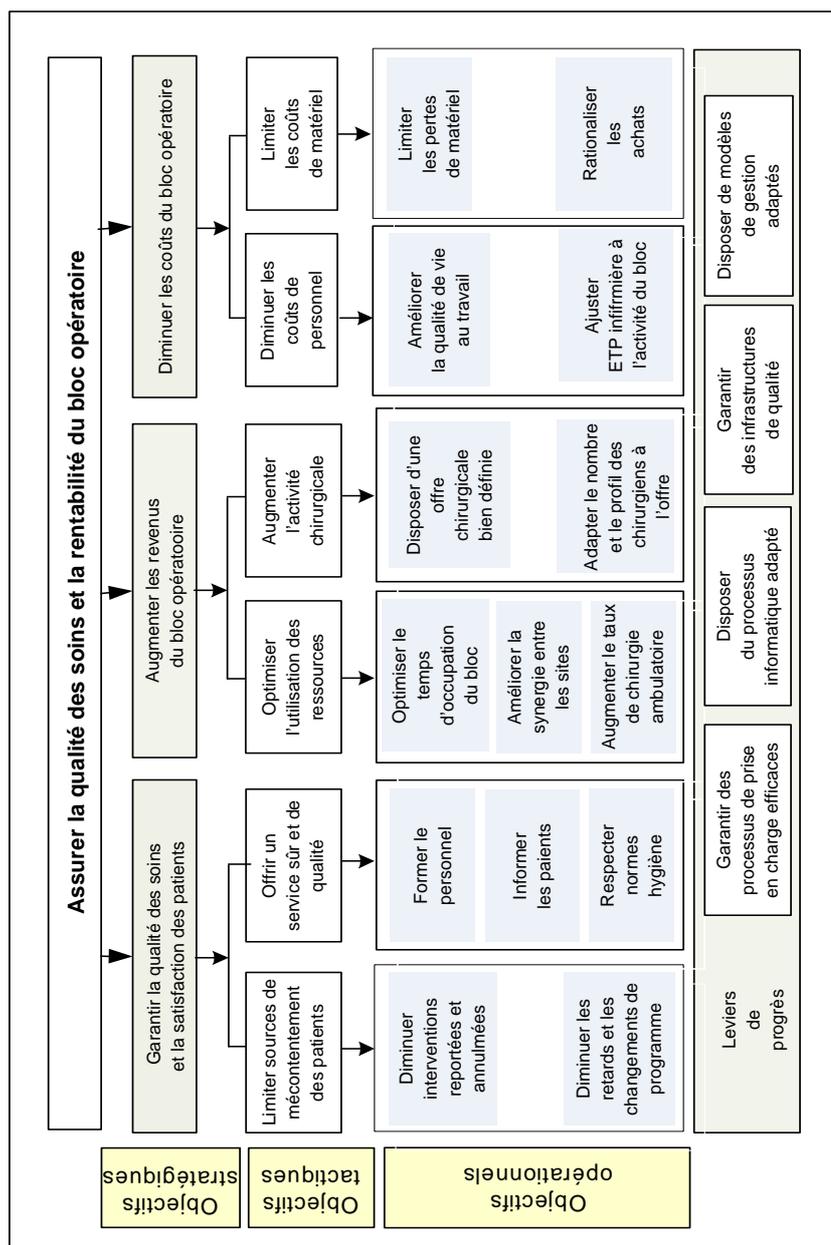


Figure 6 : Exemple de déclinaison des objectifs selon les niveaux de décision de pilotage [MAR 08]

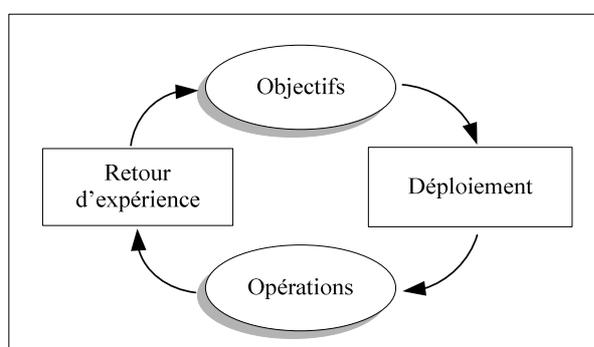
### 3.3 Les fonctions du pilotage de la performance hospitalière

On trouvera dans [TRE 02], [RAV 99], [BAK 98] une description des différentes fonctions du pilotage. Dans [MAR 08], trois d'entre elles sont mises en évidence pour le pilotage de la performance des établissements hospitaliers :

- l'interprétation : chaque décideur peut interpréter les données mises à sa disposition de différentes manières, en fonction de ses objectifs, de son horizon de temps, de sa situation dans ou hors de l'organisation [LEB 98]. L'interprétation peut nécessiter, dans le cas de situations nouvelles ou complexes, de recourir à plusieurs acteurs et experts.

Ainsi, les Réunions de Concertation Pluridisciplinaires (RCP) conduisent à une interprétation pluridisciplinaire des données concernant un patient ;

- la capitalisation des connaissances : la capitalisation des connaissances dans une organisation a pour objectif de favoriser la croissance, la transmission et la conservation des connaissances dans cette organisation [AFI 99]. Elle structure les informations recueillies lors de la réalisation des actions de pilotage pour les exploiter lors de l'élaboration de nouvelles actions d'évaluation. Les actions mises en œuvre au niveau opérationnel apportent des résultats enrichissant la connaissance des acteurs et pouvant conduire à infléchir les stratégies initiales. Cela nécessite de réaliser un retour d'expérience mis (figure 7) en évidence par la « boucle de pilotage » dans le processus d'obtention de la performance [LOR 97b] ;



**Figure 7 : Le retour d'expérience et la boucle de pilotage pour la performance, inspiré de [LOR 97b]**

- l'évaluation : elle permet, après estimation et comparaison des différentes alternatives d'actions de pilotage, de retenir la plus performante. Au-delà d'une simple mesure de résultat, la démarche d'évaluation vise à imaginer les actions correctives destinées à atteindre le niveau de performance explicité par la définition des objectifs.

### **3.4 Le nécessaire pilotage par les processus**

Les processus hospitaliers constituent la source de la création de valeur en contribuant à la perception par le patient-client de la valeur du service qui lui est apporté. Aussi, le pilotage des différentes dimensions de la performance hospitalière implique-t-il de décider et d'agir au niveau des processus [CLA 04], [PAS 00]. La Haute Autorité de Santé (HAS) a, depuis plusieurs années, préconisé cette approche [HAS 04] pour l'amélioration de la qualité des soins dans les organisations hospitalières.

L'analyse des processus hospitaliers doit être menée suivant le niveau de détail correspondant à l'objectif recherché. Ainsi, une analyse des « macro-processus » de l'établissement permettra d'établir une cartographie globale et transversale faisant apparaître

les relations entre ces différents macro-processus. Un exemple est donné à la figure 8 [GMS 05a].

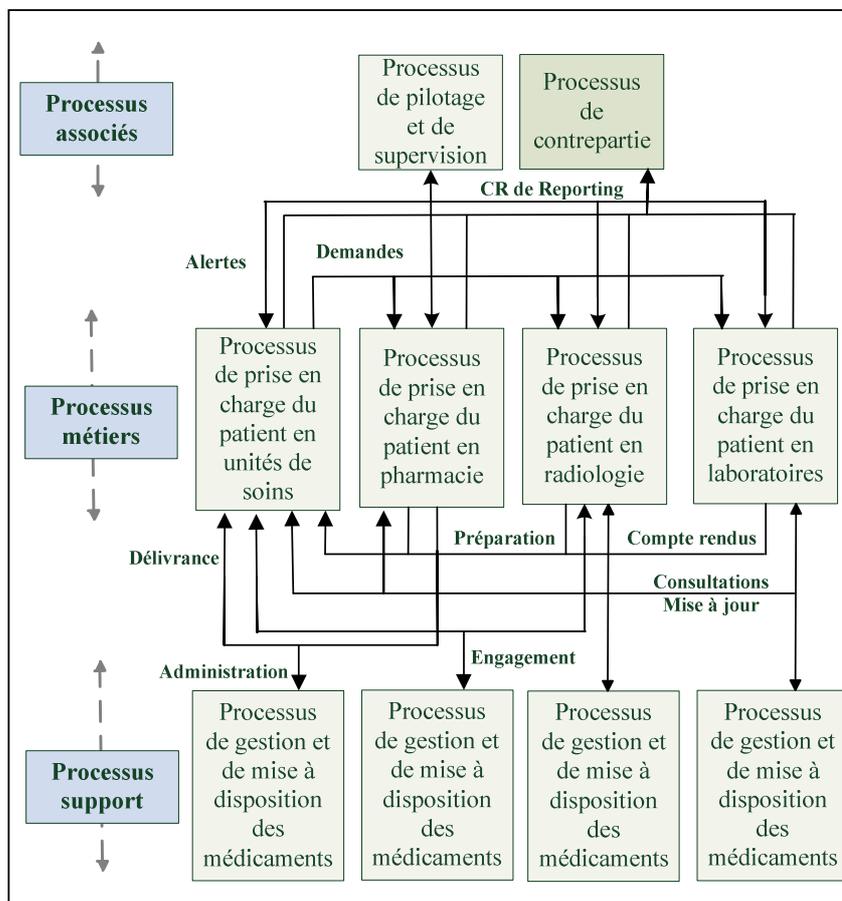


Figure 8 : Macro-processus d'un établissement de soins, d'après [GSM 05a]

L'analyse plus précise des processus sera ensuite nécessaire pour la définition des procédures et protocoles ou celle d'indicateurs pertinents. La figure 9 présente un exemple de macro-modèle du processus « Opérer un patient » [CHA 04].

Par ailleurs, l'engagement actuel des établissements hospitaliers dans une démarche d'accréditation qualité (ISO version 2000) favorise l'analyse et la modélisation des processus hospitaliers. Ainsi, la HAS leur demande l'analyse et la formalisation de leurs processus pour l'autoévaluation.

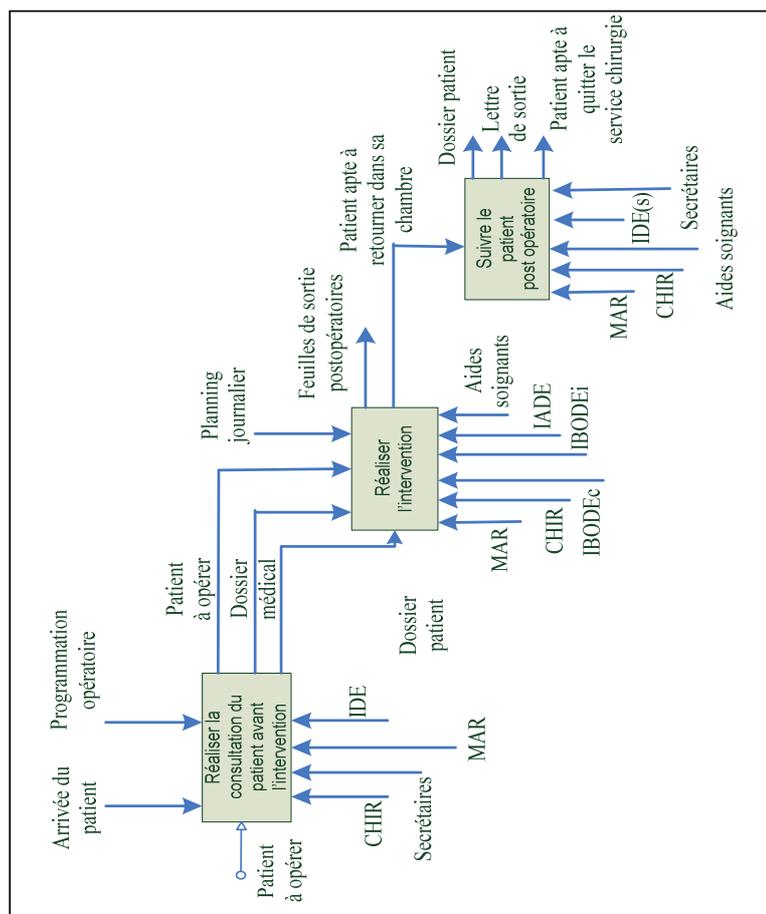


Figure 9 : Macro-modèle du processus « Opérer un patient » (tiré de [CHA 04])

## 4 L'évaluation de la performance hospitalière

Pour [BAU 04], « la mesure de la performance dans le domaine sanitaire est une préoccupation qui remonte au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle (Nightingale, 1860) mais dont l'application concrète n'a commencé à être réalisée qu'il y a une dizaine d'années, faute de systèmes d'information suffisants ». Cette tendance est confirmée par [KLA 01] pour qui l'industrie des indicateurs dans les soins de santé est en pleine croissance après deux décennies d'utilisation des audits, des procédures et des accréditations. Cette généralisation ne doit cependant pas occulter le fait que, au même titre que pour la notion de performance, le concept d'indicateurs présente des spécificités propres aux soins de santé. Ces spécificités sont liées à la complexité du secteur, à la typologie retenue et aux destinataires de l'information.

#### **4.1 La problématique de l'évaluation de la performance des établissements de santé.**

Depuis une dizaine d'années, en raison de son impact sur le pilotage de la performance, une attention croissante s'est portée sur l'évaluation de la performance des établissements de santé. La problématique de cette évaluation résulte de la complexité de ce type d'organisation, liée à la nature et la diversité des missions, à la multiplicité des acteurs et des métiers, à l'organisation du système décisionnel et à son environnement.

Dans [DEP 98], on souligne « l'extraordinaire variété des prestations hospitalières dont témoigne indirectement la classification en GHM (Groupes Homogènes de Malades) elle-même, puisqu'elle compte plus de 500 classes ». Par ailleurs, les versions les plus sophistiquées des DRG (*Diagnosis Related Groups*) aux Etats-Unis comptent plus de 1200 classes pour les seules activités d'hospitalisation de soins aigus. Bien peu a été fait pour les activités ambulatoires, le moyen et le long séjour, et pour la psychiatrie. Cette variété n'est pas seulement une variété de classes. Elle recouvre des natures de prestations techniques très différentes, dont l'intitulé seul d'un GHM ne peut pas rendre compte [CLU 99].

Bien que les divergences ne soient pas considérables, il est intéressant de constater la prudence de certains auteurs en relation avec le haut degré de complexité que nous avons évoqué. Ainsi, dans le cadre de leur évaluation de la performance des systèmes de service de santé, [CHA 05a] considèrent l'indicateur comme « un élément mesurable qui fournit des renseignements au sujet de phénomènes complexes qui ne sont pas faciles à saisir et dont les caractéristiques essentielles sont de refléter sans le moindre doute ce qu'il tente de mesurer ». En matière de complexité liée aux métiers, [LOM 01] indique que, pour les professionnels de terrain, les indicateurs de performance sont une notion difficile à appréhender car certaines de leurs dimensions (économique et financière notamment) apparaissent antinomiques de leur vision de la qualité des soins. Pour ce qui est de la complexité liée à l'environnement, [MUL 00] souligne l'absence de clarté sur les limites des indicateurs à identifier la contribution des services de soins à la santé de la population et, au sein de cette contribution, à déterminer quelles parties du système de soins participent le plus à l'amélioration de la santé.

#### **4.2 Les approches de l'évaluation de la performance hospitalière**

La mise en place d'un système d'évaluation - et de pilotage - de la performance hospitalière a des effets sur les patients, les processus et le comportement du système hospitalier [POW 97]. L'évaluation est un processus dynamique qui demande la mise en place d'un « système d'évaluation » [BOU 00], [RAV 99]. Plusieurs approches d'évaluation

de la performance des systèmes hospitaliers ont été proposées, notamment par [JEE 99], [HSI 98], [KNO 97].

Mais selon [HUR 99], la plupart de ces approches présentent deux défauts majeurs. Certaines constituent des listes, souvent redondantes, de caractéristiques souhaitables d'un système de santé (satisfaction du client, efficience technique, maîtrise des coûts, ...). D'autres fondent le système d'évaluation sur des indicateurs construits à partir de mesures aisées à réaliser et qui ne sont pas nécessairement pertinentes par rapports aux objectifs de performance. Ces approches ne conviennent donc que partiellement pour concevoir un système significatif d'évaluation de la performance hospitalière globale.

En outre, un système d'évaluation de la performance doit être réellement utilisable par les décideurs à tous les niveaux de la chaîne de décision du pilotage. Les approches précédentes ont peu pris en compte cette contrainte.

Plusieurs approches récentes tentent de remédier, au moins partiellement, à ces défauts [DAL 07], [CHA 05a], [SIB 04], [CLA 04]. Ainsi, dans [CHA 05a], le modèle EGIPSS (Evaluation Globale et Intégrée de la Performance des Systèmes de Santé) propose une méthodologie comportant cinq étapes :

1. la définition de l'objet d'évaluation, fixant le cadre de l'évaluation ;
2. le choix du modèle de performance, en favorisant un modèle intégrateur ;
3. le choix des indicateurs à utiliser : il détermine les données (disponibles ou à créer) à utiliser pour l'élaboration des indicateurs en respectant des critères de fiabilité et de validité ;
4. l'opérationnalisation des indicateurs qui est la mise en œuvre technique des indicateurs ;
5. la présentation des résultats, l'analyse et l'interprétation : c'est la diffusion des résultats qui doit prendre en compte les interrelations existantes entre les indicateurs, la discussion qui doit conduire à un compromis entre tous les acteurs concernés par l'évaluation.

Il ressort de l'analyse précédente que l'évaluation de la performance hospitalière n'est concevable que si l'on dispose de tableaux de bord et d'indicateurs pertinents et adaptés au niveau de pilotage considéré.

## **4.3 Tableaux de bord et indicateurs de la performance hospitalière**

### **4.3.1 Le tableau de bord**

La réflexion sur les tableaux de bord des systèmes de production de soins et leur conception n'est pas nouvelle [ROM 01], [NOB 01], [MAE 01]. Cependant, elle s'est intensifiée en raison, d'une part, de l'évolution forte de leur environnement (i.e., T2A, pôles,

accréditation version 2010) et, d'autre part, du développement des technologies de l'information et de la communication (réseaux informatiques, bases de données, entrepôts de données, ...) [APH 06], [GMS 06], [HAN 06]. Plusieurs caractéristiques essentielles sont identifiées pour l'élaboration d'un tableau de bord, parmi lesquelles la nécessité d'évaluer la performance globale, l'existence d'indicateurs portant non seulement sur l'activité et l'efficacité, mais également sur la qualité et la gestion des risques, des définitions communes, partagées, des données homogènes et cohérentes du niveau global jusqu'au niveau opérationnel.

In fine, la perspective est de recueillir les indicateurs sélectionnés sous la forme d'un tableau de bord qui est une présentation visuelle condensée (idéalement sur l'équivalent d'une feuille de papier ou d'un écran d'ordinateur) des informations les plus importantes nécessaires à la réalisation d'un ou de plusieurs objectifs [HEI 07]. Le tableau de bord constitue dès lors un outil à multiples facettes, pour lequel il convient d'éviter les principales critiques généralement adressées aux systèmes d'indicateurs existants (tableau 2) :

Facettes du tableau de bord	Ecueils potentiels
<p><b>Outil de contrôle</b>, pour savoir si le fonctionnement du système est conforme aux spécifications et/ou aux consignes</p>	<p>Les indicateurs sont implantés de façon générique, sans tenir compte des spécificités de l'entreprise concernée</p>
<p><b>Outil d'aide à la décision</b> qui sert à mettre en évidence les écarts significatifs d'un mauvais fonctionnement, à réduire les incertitudes et à contribuer à une prise de risque réfléchie</p>	<p>Les indicateurs ne couvrent pas tous les niveaux décisionnels ou ne sont pas connectés avec les moyens d'action sur lesquels les décideurs peuvent agir pour atteindre les objectifs fixés</p>
<p><b>Outil d'aide à la prévision</b> qui permet d'appréhender l'évolution du système et de dynamiser la réflexion</p>	<p>Le nombre d'indicateurs implantés est trop important ou ils sont difficiles à mettre à jour et donc à exploiter</p>
<p><b>Outil de communication</b> car il constitue un référentiel commun pour des échanges constructifs</p>	<p>Les indicateurs sont définis par des consultants extérieurs sans l'appui des futurs utilisateurs, ce qui entraîne un manque d'appropriation</p>

Tableau 2 : Finalités et écueils d'un système d'indicateurs ([TAH 03], [DUC 07])

### 4.3.2 Les indicateurs de la performance hospitalière

Comme le souligne la Haute Autorité de Santé [HAS 07] : « Pendant la dernière décennie, les indicateurs de mesure de la performance ont connu un développement sans précédent dans le domaine de la santé ». Dans ce contexte, la HAS a pour objectif d'intégrer des indicateurs dans la procédure de certification des établissements de santé.

Dans le domaine de la performance hospitalière, les définitions d'indicateurs de performance diffèrent peu des définitions plus générales. Nous donnons à titre d'exemple les éléments essentiels suivants retenus à l'époque par l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES, maintenant HAS) [ANA 02b], dont les caractéristiques ont été complétées dans [BOU 04] :

- un indicateur est une variable qui décrit un élément de situation ou une évolution d'un point de vue quantitatif. C'est un outil d'aide à la décision, dont l'utilisation s'inscrit dans une démarche qui répond à un objectif et se situe dans un contexte donné,
- le domaine d'utilisation d'un indicateur dépend en grande partie de l'objectif que souhaite atteindre celui qui le choisit, le met en œuvre et en exploite les résultats,
- un indicateur suppose l'existence d'une question, qu'il contribue à éclairer,
- un indicateur n'a de sens qu'accompagné de ses éléments d'interprétation notamment les critères précis de sa définition et le contexte de sa mise en œuvre.

### 4.3.3 La typologie des indicateurs en santé

Plusieurs typologies d'indicateurs ont été proposées pour les systèmes hospitaliers [COM 06], [APH 06], [CHA 05c], [ROW 04]. Naturellement, les dimensions et les indicateurs retenus, ainsi que leur interprétation, varient selon que l'on considère les performances du système de santé, celles du système de soins ou celles des établissements hospitaliers. Bien que toutes les classifications soient théoriquement applicables, la pratique retient très fréquemment le critère de position par rapport à l'action. Ce phénomène trouve son origine dans le fait que l'analyse des processus internes et le système d'action rationnelle représentent les modèles dominants en matière de performance des hôpitaux. Cette typologie est notamment reprise par l'ANAES qui conçoit les indicateurs comme un outil de suivi de la qualité de la prise en charge des patients par les professionnels de la santé [ANA 02]. Leur pertinence a notamment été discutée par [MAN 01] et [LOM 99] :

- Les indicateurs de structure représentent les moyens humains, les équipements et les ressources financières nécessaires à la prise en charge des patients. Ces indicateurs sont les plus simples à obtenir mais il faut admettre que le niveau des moyens n'est pas forcément significatif de la qualité des soins ;
- Les indicateurs de processus renseignent principalement sur les pratiques professionnelles appliquées lors des différentes étapes et tâches de chaque processus

ainsi que sur les modalités de fonctionnement et de coordination des secteurs d'activité concernés. L'avantage de ces indicateurs est qu'ils mesurent directement ce qui a été fait, sont simples à interpréter et donnent des informations utiles pour les actions. Par contre, le problème est qu'une mesure de processus est d'un faible intérêt intrinsèque et n'a de valeur que si un lien peut être établi entre le processus et le résultat. Mais si c'est le cas, elles devraient être préférées à des mesures de résultats ;

- Les indicateurs de résultats recouvrent deux réalités : les résultats intermédiaires mesurent l'activité et la qualité des différentes étapes des processus, tandis que les résultats finaux traduisent le changement de l'état de santé du patient et rendent donc directement et précisément compte de la capacité d'action du système de soins. Les indicateurs de résultats ont comme défauts de mesurer des événements rares, d'être sensibles à des éléments extrinsèques, de ne pas apporter d'éclairage sur les dysfonctionnements et d'être insuffisants à eux seuls pour entreprendre les actions correctrices. Néanmoins, l'avantage de l'indicateur de résultats est qu'il s'agit d'une mesure de quelque chose qui est important en soi et que, là où les services de santé ont des effets majeurs sur le résultat, c'est ce type de mesure qui doit être privilégié.

Un autre exemple de typologie est celle proposée par [HEL 05] pour développer une structuration des indicateurs de performance hospitaliers centrée sur les processus. On différencie, les mesures liées à trois types d'activité :

- activités opérationnelles (*operations*) : les mesures concernent la performance des processus en cours ;
- activités stratégiques (*strategies*) : il s'agit d'évaluer la pertinence et la contribution des processus à la stratégie de l'organisation hospitalière ;
- activités d'opportunité (*opportunities*) : l'objectif est la détermination de l'évolution potentielle de la performance des processus actuels.

En pratique, la principale difficulté liée aux indicateurs n'est pas tant d'en trouver un qui satisfait aux définitions données, mais bien de limiter le recueil aux plus pertinents. En effet, l'inventaire des indicateurs de performance hospitalière que recense la littérature porte à plusieurs milliers le nombre d'indicateurs admissibles. Même si une limitation apparaît dans la définition même de l'indicateur puisque celui-ci doit faire référence à un contexte et à un objectif précis, d'autres critères de sélection doivent être appliqués. Ainsi, la pertinence d'un indicateur suppose que celui-ci soit disponible, fiable et valide [ANA 02], [CHA 05a] (ces notions sont largement expliquées en annexe 2).

Enfin, une dernière difficulté est la présentation pertinente des indicateurs aux utilisateurs intéressés, c'est-à-dire la manière dont ces indicateurs en santé touchent les destinataires de cette information.

#### **4.3.4 Les destinataires de l'information**

En matière d'information, les principaux intéressés sont les patients et les professionnels du secteur qui sont concernés par la relation de soins qui existe entre eux. D'après [LOM 01], les professionnels ne semblent accorder du crédit aux indicateurs de performance qu'à la condition que ceux-ci prennent en considération la variété des contextes qui s'imposent aux établissements. En ce qui concerne les usagers, il ajoute que « leurs attentes se dégagent sur deux axes prédominants : avoir des informations pour s'orienter dans le système de soins est un premier besoin exprimé [...] ; la qualité de la communication et des relations avec les soignants à l'intérieur de l'hôpital est une autre exigence clairement affirmée ».

Au-delà de ce public, les autres acteurs concernés par la performance des systèmes de santé restent nombreux. Ils peuvent être regroupés en deux grandes catégories :

1. Celle des utilisateurs non actifs du système de santé mais qui doivent néanmoins être informés, parce qu'ils seront eux-mêmes un jour actifs ou parce qu'ils constituent un relais auprès des utilisateurs actifs. Ce groupe comprend la population en général, les médias et différents groupes d'intérêts comme les associations de malades. C'est à eux que s'adressent notamment les fameux palmarès et autres 'tops' des meilleurs établissements hospitaliers qui commencent à foisonner depuis quelques années ;
2. Celle des décideurs (l'Etat, les organismes assureurs, les tutelles) qui peuvent souhaiter disposer des indicateurs à des fins diverses : dresser la carte sanitaire de la population, optimiser l'utilisation des ressources disponibles, réglementer certaines activités ou équipements, dialoguer avec les associations professionnelles ou initier des réflexions nouvelles.

Comme le souligne [IBR 01], cette multiplication des destinataires de l'information fait qu'il y a très peu d'indicateurs de performance qui soient appropriés pour une utilisation par chacun de ces groupes. Selon lui, la preuve en est que les trois principaux utilisateurs d'indicateurs que sont les gouvernements, les organisations d'accréditation et les fournisseurs de soins de santé, utilisent des indicateurs dans des perspectives totalement différentes, à savoir respectivement pour la comptabilité, comme partie du processus d'évaluation externe et pour l'amélioration de la qualité.

A l'échelle de l'hôpital, ce sont les patients ainsi que tous les acteurs professionnels (qui constituent le cœur de l'organisation hospitalière) qui sont concernés, mais pas nécessairement au même degré d'information. A titre d'exemple, l'infirmier urgentiste, le médecin chef du département de médecine et le directeur général peuvent tous les trois trouver utile de connaître le nombre de passages au service de garde mais probablement selon une fréquence, un niveau de détail et en fonction d'objectifs différents.

Ces différents niveaux ainsi que les horizons temporels et les utilisateurs qui s'y rapportent sont clairement illustrés dans la figure 10. Il est encore à noter que le pilotage idéal de l'organisation hospitalière implique une cohérence et une interaction positive entre les niveaux de décision (que ce soit sous forme ascendante ou descendante) et donc également entre les indicateurs de performance.

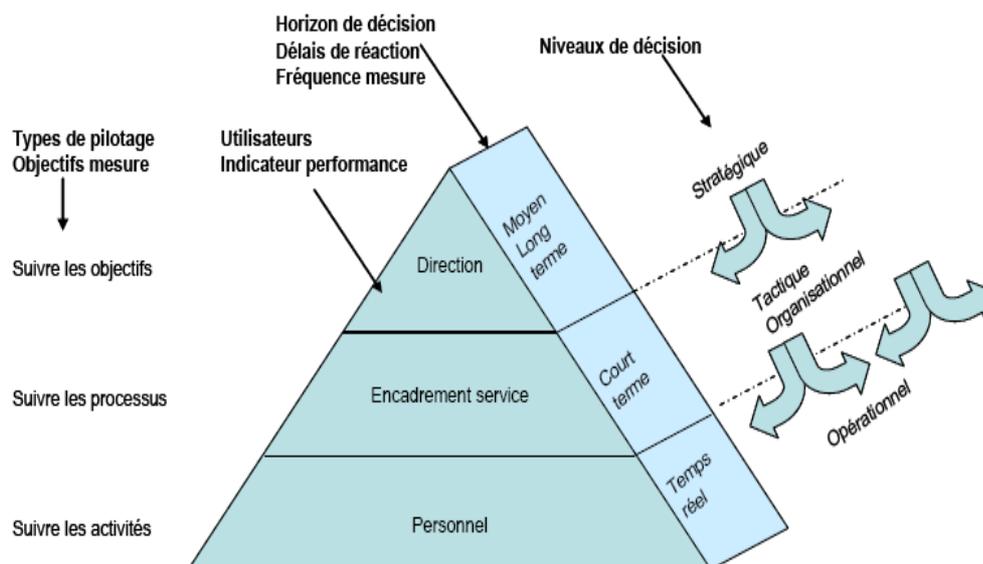


Figure 10 : Déclinaison des indicateurs de performance (tiré de [BES 06])

Plusieurs approches récentes tentent de répondre, au moins partiellement, aux défauts des méthodes d'évaluation cités précédemment comme [LEE 06], [COM 10].

Dans ce cadre, [LEE 06] propose une démarche dont l'objectif est l'identification des facteurs clés de la performance hospitalière (i.e. nombre de médecins, d'infirmières) exprimée en termes d'objectifs (i.e. réduire le nombre d'interventions reportées ou annulées). Il définit alors les indicateurs de performance appropriés à construire, en cohérence avec les facteurs clés identifiés. Il combine une méthode de décomposition d'un système de production [COC 02], un modèle de connectivités entre les composants de ce système décrivant les interrelations entre les composants du système [BUR 84] et le calcul incrémental [EIL 84] qui considère les variations relatives des facteurs clés pour déterminer leur impact sur la performance du système hospitalier.

En France, le projet COMPAQH (COOrdination de la Mesure et Amélioration de la Performance Hospitalière) qui a débuté en mars 2003 est un projet de recherche soutenu par la DHOS, en collaboration avec la HAS. Il est depuis soutenu par le Ministère de la Santé (la DHOS et la DREES entre 2006 et 2009) et la HAS, et reconduit jusqu'en 2012 sous le nom de COMPAQH-HPST (coordination DGOS / HAS). Ce projet participe à l'effort de généralisation des indicateurs développés par les pouvoirs publics et est à l'origine des indicateurs généralisés par la HAS (au sein du service IPAQSS – Indicateurs Pour

l'Amélioration de la Qualité et de la Sécurité des Soins), et qui devront désormais faire l'objet d'une diffusion publique obligatoire par les établissements de santé en application de la loi HPST (arrêté du 30 décembre 2009) [COM 10].

## **Conclusion**

Dans ce deuxième chapitre, nous avons constaté que la difficulté à définir la performance des systèmes hospitaliers résulte de nombreux facteurs, en particulier de son aspect multidimensionnel. Par ailleurs, son évaluation et son pilotage impliquent la connaissance et la maîtrise des processus mis en jeu au sein de ces systèmes. Les responsables des systèmes de production de soins doivent alors, dans une démarche rationnelle, mettre en œuvre des méthodes et outils appropriés pour élaborer les indicateurs de performance et les tableaux de bord structurant les informations pertinentes leur permettant de décider des actions à engager pour atteindre leurs objectifs.

Cette démarche d'évaluation de la performance doit s'accompagner d'une démarche de conduite des actions d'amélioration de la performance en exploitant des méthodes et des outils qui permettent d'optimiser les processus et les flux d'activités associés. La méthodologie que nous proposons dans nos travaux de recherche va dans ce sens. Elle est présentée dans le chapitre suivant.

# Chapitre 3

## La méthodologie

### Introduction

Dans la perspective de l'élaboration d'un système d'indicateurs de performance (SIP), il est impératif de disposer d'une méthodologie robuste. Au cours de ce chapitre, nous proposons une méthodologie originale caractérisée par :

- une démarche globale comportant quatre étapes : détermination de la stratégie et des objectifs, description des processus et identification des inducteurs de performance, définition des plans d'action, établissement des indicateurs de performance et conception du tableau de bord ;
- un processus de validation en trois phases (prédétermination / consolidation / validation), appliqué à chaque étape.

Pour chacune des étapes, nous présentons et nous justifions les modèles que nous avons retenus. Ensuite, nous appliquons ces modèles à la structure d'un bloc opératoire « générique », sur les études menées par différents auteurs et de nos propres travaux de recherche.

## 1 La démarche globale

### 1.1 Les aspects innovants de la démarche

La méthodologie que nous présentons a notamment pour objectif de répondre à plusieurs lacunes que nous avons relevées dans les méthodes d'élaboration de systèmes d'indicateurs de performance (SIP).

Premièrement, comme le souligne [HEI 07], la recommandation principale dans la mesure de la performance est d'identifier les indicateurs de performance au départ de la stratégie et des objectifs. Cependant, il estime que les systèmes actuels de mesure de la performance n'explicitent que trop rarement ce lien entre les objectifs et les indicateurs de performance, et ce au profit du lien entre les indicateurs et leur cible. Cette erreur de conception fait que beaucoup d'organisations se retrouvent avec des plans d'action en cours qui ne sont pas

reliés à des objectifs d'amélioration et, dans la majorité des cas, ces démarches sont vouées à l'échec. Afin d'éviter cet écueil, nous adoptons une approche qui permet la bonne réalisation du triplet « objectif – action – mesure » qui est un élément fondamental de la mesure de la performance (voir figure 50, annexe 1).

Deuxièmement, les travaux de [RAV 09] ont montré que les méthodes d'élaboration de SIP doivent contribuer à 9 éléments jugés importants et essentiels pour la mise en place d'un SIP efficace :

1. La vision : traduction de la position souhaitée à long terme ;
2. La stratégie : définition des actions qui permettent d'atteindre cette vision ;
3. Les facteurs clés de succès (FCS) : identification des axes de changement indispensables pour accéder à la vision ;
4. Les objectifs : précision des éléments auxquels les actions vont conduire à l'atteinte de la vision ;
5. Les processus clés : identification des processus essentiels et activités conduisant à la bonne performance de l'organisation ;
6. Les centres de décision : éléments de transmission des cadres de décision dans tous les autres centres qui se trouvent dans les différents processus de l'organisation ;
7. Les dimensions et les indicateurs de performance (IP) ;
8. Le système d'information : accès aux données et utilisation de celles-ci ;
9. L'implication des acteurs : hauts dirigeants, managers et employés, considérés en tant qu'organes conducteurs de la mise en place du SIP.

Comme nous le montrerons dans la conclusion de ce chapitre, la méthodologie que nous utilisons balaie l'ensemble des éléments indispensables à l'établissement d'un SIP efficace, hormis la vision.

Enfin, nous proposons d'adopter une démarche itérative de validation des différentes phases de la méthodologie. L'objectif de ce processus de validation à chaque étape de la méthodologie est double :

1. S'assurer de la construction d'un outil d'aide à la décision qui évite les problèmes posés par les modèles de performance développés dans le secteur des soins de santé (voir chapitre 1 ;
2. S'assurer de l'appropriation de cette méthodologie par les utilisateurs finaux, afin qu'ils puissent réaliser une mise en œuvre effective d'un SIP sur les processus essentiels du bloc opératoire.

L'innovation de nos travaux de recherche résulte de la prise en compte de ces différents éléments.

## 1.2 Présentation de la démarche

L'analyse bibliographique que nous avons menée ([HEI 07], [FEN 06], [GMS 05d], [BON 01], [LOR 01b], [WIS 91]) et notre propre expérience [BON 08a] nous a conduit à définir une démarche globale s'articulant selon quatre étapes :

1. Détermination de la stratégie et des objectifs. Ils doivent être clairement définis (rentabilité, qualité, coût, flexibilité, innovation, ....) et être en concordance avec la mission générale de l'institution. Dans le domaine hospitalier, la stratégie d'établissement sert à hiérarchiser les priorités – éventuellement en renonçant à certaines orientations du projet médical – et à éviter la tentation de l'individualisme par la coordination des attentes des différents acteurs ;
2. Description des processus et identification des inducteurs de performance. Il s'agit d'analyser la contribution des différentes zones fonctionnelles à l'atteinte des objectifs stratégiques. Au cours de cette étape, les aspects les plus pertinents sont le respect des séquences événementielles dans les processus et l'identification des plus-values et des leviers d'actions. Il est à noter que tous les inducteurs ne vont pas forcément permettre le développement d'actions ;
3. Définition des plans d'action. Pour ce faire, les objectifs stratégiques sont déployés sur le plan opérationnel, ce qui suppose une communication entre les différents niveaux et une élaboration spécifique à chacun des niveaux des critères de performance. A ce stade, les zones fonctionnelles conservent une marge de manœuvre pour mener des actions convenues localement, mais cela ne peut jamais se faire au détriment des actions décidées en rapport direct avec la stratégie ;
4. Etablissement des indicateurs de performance (IP) et conception du tableau de bord. Cette étape comprend la mise en place des IP dans les zones fonctionnelles, leur utilisation pour piloter le plan d'action et leur réévaluation périodique dans le nouvel environnement.

A chacune de ces étapes, s'applique un processus de validation qui se déroule en trois phases :

1. Prédétermination : des modèles sont sélectionnés pour les différentes étapes de la démarche globale d'élaboration du système d'indicateurs. Ces modèles peuvent être prédéterminés (c'est-à-dire proposés dans la littérature) ou construits en exploitant les retours d'expérience professionnels, tant au niveau de l'ingénierie que de la gestion hospitalière ;
2. Consolidation : ces modèles seront soumis à un centre hospitalier qui entreprend une démarche d'amélioration de la performance au sein de son bloc opératoire. Nous passons alors d'un modèle générique à un modèle applicatif particulier. C'est à ce stade que la cohérence (globale et locale) sera systématiquement analysée aux moyens

d'outils spécifiques à chaque étape de la démarche. Cette consolidation nous permettra également d'évaluer les signes de convergence ou de divergence par rapport au modèle prédéterminé et de faire éventuellement évoluer celui-ci ;

3. Validation : les renseignements fournis par le centre hospitalier, permettent alors de concevoir le tableau de bord correspondant à ses spécificités, qui lui permettra d'évaluer la performance de ses actions et de mesurer le degré d'atteinte de ses objectifs propres.

Ces deux « cycles » (4 étapes et 3 phases) sont illustrés figure 11.

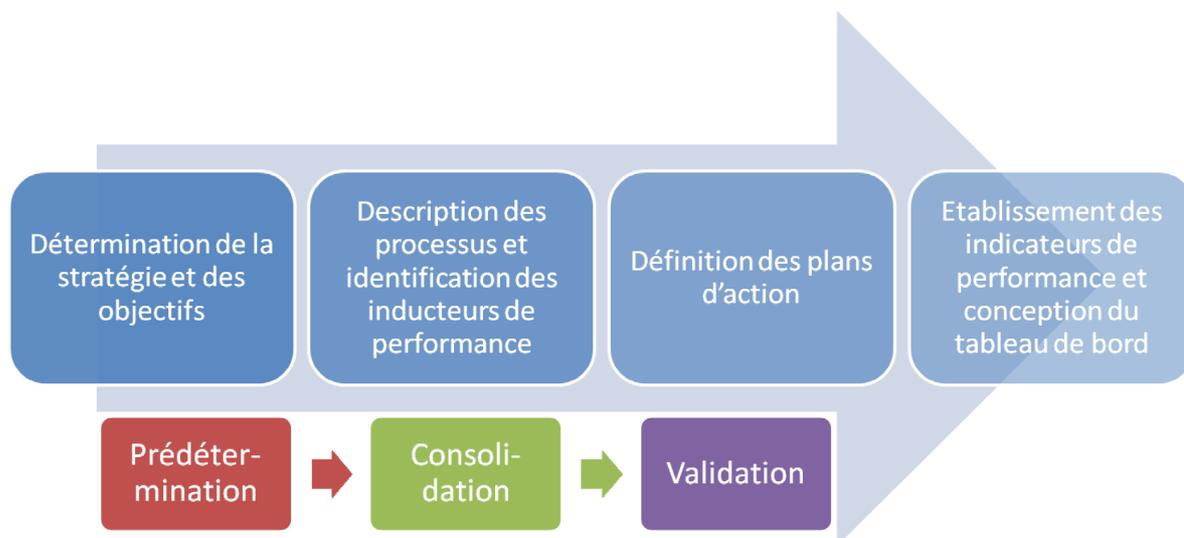


Figure 11 : Démarche globale et processus de validation

## 2 Etape 1 : détermination de la stratégie et des objectifs

### 2.1 Le choix du tableau de bord équilibré comme modèle prédéterminé

Parmi l'ensemble des modèles que nous avons décrits au chapitre 2, nous retenons le tableau de bord équilibré (TBE) comme modèle de prédétermination de la stratégie et des objectifs. A priori, ce choix peut paraître discutable puisque, comme nous l'avons déjà mentionné, le TBE est un modèle qui fait l'objet de plusieurs critiques, dont les trois principales sont que [MET 05], [GER 04] :

- cette méthode impose un cadre rigide et rigoureux de la conception de la stratégie, privilégiant une approche 'top-down' qui se décline principalement dans des organisations de type pyramidal ;
- ce type de raisonnement est un peu stéréotypé, en ce sens qu'il fait abstraction d'une analyse du système d'activités de l'entreprise, et qu'il ne tient donc pas suffisamment compte de la stratégie et de l'environnement spécifiques de chaque organisation ;

- dans la perspective d'une approche globale, il ne prend pas en considération les intérêts d'un certain nombre de parties prenantes comme les fournisseurs, les concurrents, les organismes régulateurs et la communauté.

Ce modèle conviendrait donc pour fournir une vision globale de la performance mais serait difficile à décliner aux niveaux opérationnels et tiendrait peu compte des attentes et des ambitions des acteurs de terrain. En outre, il n'est pas forcément approprié pour la gestion des conflits entre objectifs puisque chaque objectif est aussi important que les autres, ce qui suppose que l'atteinte de la performance qu'il représente est primordiale. Cependant, certains objectifs peuvent s'avérer plus importants que d'autres pour les décideurs, ce qui les amène à faire des choix (entre des objectifs contradictoires, entre des objectifs dont la contribution à l'amélioration de la performance globale est inégale, avec des objectifs qui ne cadrent pas avec la structure décisionnelle) [DUC 99]. Ces écueils peuvent cependant être surmontés au moyen de techniques (que nous détaillerons plus loin) destinées à assurer la cohérence entre les niveaux de décision et à privilégier les objectifs les plus importants pour l'amélioration de la performance globale.

Au-delà de ces difficultés, force est de constater que l'idée fondatrice du TBE, à savoir l'élargissement de la notion de performance à d'autres aspects que la seule perspective financière, rend ce modèle particulièrement pertinent pour le secteur des soins de santé ([OHA 99], [GMS 06]). En outre, le concept consistant à rechercher un juste équilibre entre différentes perspectives qui sont intimement liées est également un aspect très important dans l'environnement des blocs opératoires. Comme le souligne [BON 03], « il apparaît inopportun de pousser l'optimisation de l'activité du bloc opératoire à un point tel que la prise en charge des patients ne soit plus efficace (goulots d'étranglements, retards, annulations) et que les équipes ne soient plus en mesure de répondre à la demande (absentéisme, rotation élevée du personnel). Inversement, garantir une qualité de travail et une efficacité de la prise en charge grâce à un surdimensionnement des équipements, des infrastructures et des ressources humaines par rapport à l'activité réelle du bloc opératoire n'est pas une solution financièrement viable à long terme ». En conclusion, nous retenons le TBE dans le cadre de notre recherche tout en soulignant que l'utilité de cet outil tient davantage à ses aspects de présentation et de globalité qu'à sa méthodologie puriste de conception et de déploiement de la stratégie dans l'entreprise.

Enfin, l'utilisation de la carte stratégique en complément du TBE nous permet d'assurer une première analyse de cohérence du système. Elle servira à mieux définir l'architecture stratégique des blocs opératoires, de par les relations de cause à effet entre les objectifs.

## 2.2 La détermination de la stratégie et des objectifs pour le bloc opératoire

Dans le domaine de la santé, la détermination de la stratégie et des objectifs de performance est bien documentée dans la littérature pour des niveaux d'analyse relativement élevés, à savoir au sein du système pris dans son ensemble, voire au niveau des établissements hospitaliers. Pour l'OMS, dans le système global, il convient d'améliorer la santé des gens, de les protéger contre les coûts financiers et de les traiter avec dignité [WHO 00]. Dans le secteur hospitalier, [CHA 03] préconise de produire des soins de qualité, de maîtriser les coûts et de minimiser les délais. Selon [GMS 05d], un établissement de santé doit mettre en œuvre une triple finalité : répondre aux besoins de santé tels qu'ils s'expriment dans le cadre de son territoire de santé ; assurer la qualité de son activité ; optimiser son efficacité économique et organisationnelle. Enfin, pour [BON 07], un hôpital à haute performance devrait se baser sur des compétences professionnelles en adéquation avec la connaissance actuelle et les ressources et technologies disponibles, l'utilisation efficace des ressources, la minimisation du risque pour le patient, la satisfaction du patient et les résultats de santé.

Au niveau du bloc opératoire, la détermination de la stratégie et des objectifs est nettement moins développée dans la littérature. En termes de contenu, il nous est apparu opportun de retenir les travaux menés au sein du groupe d'experts '*surgical theatre management*' dans le cadre du projet PATH de l'OMS. Les trois axes stratégiques majeurs retenus par [BON 07] sont :

- offrir des processus efficaces de prise en charge du patient, c'est-à-dire détecter les événements qui viennent perturber le parcours du patient ou la fluidité de l'organisation du bloc opératoire ;
- optimiser l'activité, c'est-à-dire analyser la rentabilité des ressources (humaines, techniques, financières) disponibles pour l'exploitation du bloc opératoire ;
- garantir des ressources humaines de qualité, c'est-à-dire déterminer les mesures nécessaires pour assurer un environnement et une charge de travail adéquats pour les professionnels présents dans le bloc opératoire.

Dans les séminaires de formation qui s'adressent aux professionnels de la santé et qui traitent de la gestion et de l'organisation des blocs opératoires, un schéma qui revient de façon assez récurrente est celui proposé par [MAR 04] :

- utilisation optimale des ressources allouées : organisation rigoureuse appuyée sur des procédures, méthodes et outils de planification, de programmation et de régulation éprouvés ;

- maîtrise des processus pour garantir la qualité et la sécurité des soins : organisation rigoureuse appuyée sur des compétences, des procédures et un système des '3 C' efficace (Communication, Coordination, Concertation) ;
- réduction, voire suppression des dysfonctionnements récurrents : organisation rigoureuse appuyée sur un dispositif d'évaluation, d'analyse / résolution de problème et de pilotage opérationnel ;
- performance et efficacité au meilleur coût / qualité : organisation rigoureuse appuyée sur l'évaluation des coûts de fonctionnement.

Une autre déclinaison pratique est celle proposée par [BES 06] qui a utilisé le TBE dans le cadre d'un projet de regroupement de plusieurs blocs opératoires, afin de mesurer la performance issue de la coordination des ressources et des moyens ainsi que le gain lié à la mutualisation. Dans ce cadre, la politique équilibrée de déploiement de la stratégie de l'établissement s'inscrit dans une démarche d'amélioration globale et permanente autour de cinq axes de déploiement de la performance :

- l'axe 'résultats financiers et budget' ;
- l'axe 'processus internes' qui regroupe les processus de réalisation, de support et de management ;
- l'axe 'apprentissage organisationnel et satisfaction des personnels' ;
- l'axe 'résultats pour le patient et les parties prenantes' ;
- l'axe 'qualité et sécurité', lié à la maîtrise des risques infectieux.

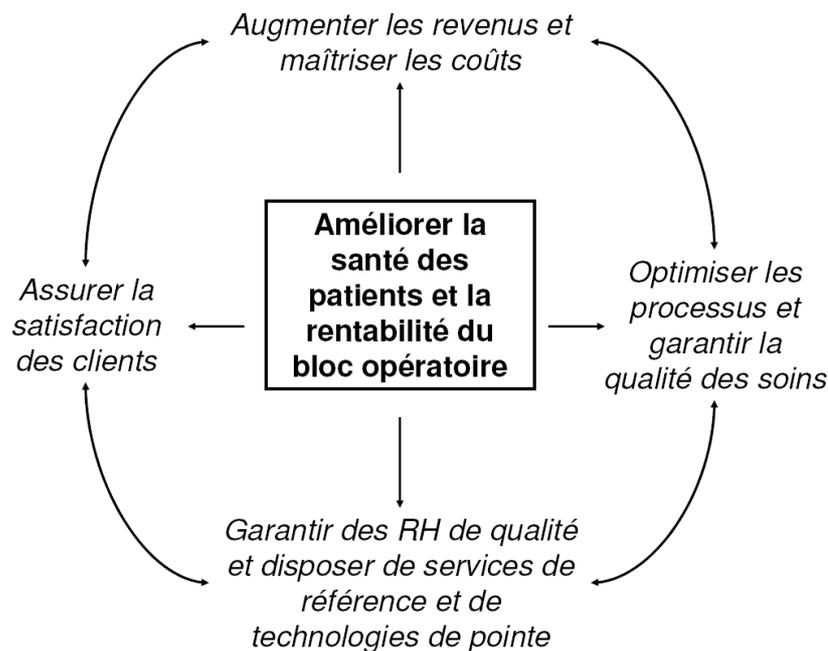
Par ailleurs, moyennant quelques adaptations (liées aux spécificités de la santé) apportées dans la perspective '*learning and growth*', [GMS 05d] a également développé sous cette forme un « kit de base » destiné à créer des tableaux de bord au niveau hospitalier. Les quatre axes de performance finalement retenus sont :

- l'axe 'efficacité opérationnelle et qualité des soins' qui prend en compte les résultats des activités de production de soins ;
- l'axe 'satisfaction clients' qui prend en compte les attentes des patients et des partenaires de l'établissement ;
- l'axe 'ressources et organisation' qui vise à prendre en compte le niveau de ressources mis en œuvre par l'établissement et la maturité de ce dernier dans sa maîtrise des processus et sa projection vers le futur ;
- l'axe 'efficacité économique' qui prend en compte les objectifs de gestion des grands équilibres financiers.

Enfin, les demandes spécifiques des chirurgiens doivent également être entendues, même si ces derniers « ont encore tendance à ne considérer que la durée de leur temps opératoire qui ne représente, en moyenne, que 50 % du temps d'immobilisation de la salle d'opération » [MEA 06]. De leur point de vue, optimiser un bloc opératoire, c'est permettre à

moyens et à ressources constants d'opérer plus de patients, dans de meilleures conditions de sécurité, avec un niveau de qualité satisfaisant, avec un niveau de confort pour le patient satisfaisant, avec une amélioration des conditions de travail (qui sont des facteurs essentiels à la sécurité de la prise en charge des patients), tant pour les praticiens opérateurs et anesthésistes que pour l'ensemble du personnel soignant.

Sur base de tous ces éléments, nous avons construit un modèle prédéterminé de TBE, décliné en quatre perspectives qui s'articulent autour de la stratégie globale 'Améliorer la santé des patients et la rentabilité du bloc opératoire' (figure 12).



**Figure 12 : Prédétermination du modèle de tableau de bord pour le bloc opératoire**

Chacune de ces quatre perspectives se décline elle-même en cinq objectifs :

- Augmenter les revenus et maîtriser les coûts :
  - Augmenter l'offre chirurgicale
  - Augmenter le taux d'ambulatorisation (chirurgie de jour)
  - Assurer une facturation correcte de l'activité
  - Limiter les pertes et les dégradations de matériel
  - Maîtriser les coûts de fonctionnement
- Optimiser les processus et garantir la qualité des soins :
  - Optimiser la mise au programme des interventions
  - Gérer efficacement l'exécution du programme opératoire
  - Fluidifier les processus en amont et en aval
  - Respecter les normes d'hygiène et de sécurité
  - Répondre aux événements indésirables altérant la qualité des soins

- Garantir des ressources humaines (RH) de qualité et disposer de services de référence et de technologies de pointe :
  - Veiller à la formation adéquate du personnel
  - Améliorer la qualité de vie au travail
  - Adapter les ressources humaines à l'activité réelle
  - Valoriser les techniques chirurgicales de pointe
  - Optimiser le référencement interne et externe des patients
- Assurer la satisfaction des clients :
  - Limiter les sources de mécontentement des patients
  - Offrir un service rapide et efficace
  - Assurer une transmission correcte des informations vers le patient
  - Assurer une transmission correcte des informations vers le médecin prescripteur
  - Faciliter l'accès des patients aux services chirurgicaux

### **3 Etape 2 : la description des processus et l'identification des inducteurs de performance**

#### **3.1 Le choix de la méthode GRAI comme modèle prédéterminé**

Comme le souligne [TRI 06], « la modélisation d'entreprise s'est imposée dans le milieu industriel comme un moyen puissant au service des organisations dans l'optique d'améliorer les performances et de faire face à la concurrence. De nombreux travaux ont montré l'utilité de ces méthodes pour l'analyse des systèmes hospitaliers qui sont amenés à leur tour à entreprendre une démarche d'analyse dans le contexte actuel de réorganisation. [...] Cette activité de mise à plat des pratiques permet d'atteindre plusieurs finalités selon les objectifs fixés au préalable lors de l'initialisation du projet : meilleure compréhension du système, meilleure communication entre les acteurs, évaluation de la performance par l'intermédiaire d'indicateurs, ... ». Bien que reposant sur une démarche globalement similaire (modéliser une situation existante pour dégager un diagnostic puis modéliser l'organisation cible pour déterminer un plan d'actions visant à atteindre les objectifs), les méthodes de modélisation des systèmes sont nombreuses. Il importe donc de bien identifier celle qui sera utilisée pour réaliser cette deuxième étape et qui conviendra au cadre spécifique dans lequel s'inscrit notre recherche, notamment pour la description des processus et l'identification des inducteurs de performance.

Différents auteurs se sont déjà intéressés à l'utilité des méthodes de modélisation et de diagnostic pour l'analyse des systèmes hospitaliers et plus particulièrement pour l'analyse du secteur chirurgical du plateau technique [TRI 04]. Partant d'un large panel de méthodes

d'analyses connues pour l'étude des entreprises (tableau 3), ils ont évalué l'adéquation de ces méthodes avec les pratiques hospitalières et ont retenu quatre besoins indispensables de modélisation pour l'analyse d'un système hospitalier :

1. Les acteurs, qui sont en grand nombre et qui ont chacun des compétences et des rôles définis mais dont les liens hiérarchiques et les interactions sont complexes ;
2. Les flux intra et inter unités, qui détaillent les liens entre les différents acteurs et qui mettent en évidence les dysfonctionnements majeurs. Ces flux sont répartis en flux physiques et flux d'information ;
3. Les ressources, humaines et matérielles, qui doivent apparaître dans la modélisation pour la compréhension de l'organisation mais également pour l'évaluation de l'occupation des ressources par la simulation ;
4. Les données, parce que la modélisation des processus doit prendre en compte les systèmes d'informations informatiques et documentaires.

Leurs critères de comparaison des différentes méthodes d'analyse étaient les caractéristiques générales (objectif de la méthode, apprentissage, compréhension, formalisme, réutilisabilité, support logiciel, ...), les aspects statiques (représentation de la structure et des ressources) et les aspects dynamiques (comportement, pilotage, disponibilités, procédures). Leur analyse les a amenés à sélectionner trois méthodes (SADT [ROS 77, 85], GRAI [DOU 98] et ARIS [SHE 01]) et à les appliquer à des cas d'étude de regroupement d'activités chirurgicales dans différents établissements de santé. En synthèse, [TRI 04] ne retiennent pas SADT mais lui préfèrent GRAI et ARIS (sans toutefois préconiser l'un plus que l'autre) car ce sont des concepts bien adaptés aux besoins des systèmes hospitaliers et qui offrent des vues assez complètes du système.

Méthodes d'analyse	Spécificités
<p><u>Approches structurées</u></p> <p>Principe : décomposition descendante, modulaire, hiérarchique et structurée qui permet d'appréhender toute la complexité d'un système</p>	
<p>SADT (<i>Structured Analysis Designed Technique</i>)                      SA-RT (<i>Structured Analysis – Real Time</i>)                      Famille IDEF (<i>Integration Definition</i>)</p>	<p>Porte sur les actions du système analysé et sur les données que ce système doit traiter, dans une structure arborescente</p> <p>Complémentaire de SADT, propose la prise en compte de l'aspect dynamique du système analysé</p> <p>IDEF0 modélise les décisions, les actions et les activités d'un système ; IDEF1 modélise les informations, pour la conception de bases de données relationnelles ; IDEF2 modélise le comportement d'un système et complète IDEF0 en analysant les aspects dynamiques ; IDEF3, spécialisée dans la description de processus, approfondit les aspects temporels et logiques</p>

<u>Approches systémiques</u>	
Principe : focalisation sur l'interaction des systèmes et particulièrement sur l'analyse des flux	
MERISE (Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise) CIMOSA ( <i>Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture</i> ) GRAI (Graphes et Réseaux d'Activités Interreliés) PERA ( <i>Purdue Enterprise Reference Architecture</i> )  GERAM ( <i>Generic Enterprise Reference Architecture Methodology</i> )	S'appuie sur trois niveaux (conceptuel, organisationnel, opérationnel ou physique) abordés dans une approche globale du système menée simultanément sur les données et les traitements Fournit un support tout au long du cycle de vie d'un système de production, fondé sur trois principes (= trois axes directionnels du cube) : généricité, dérivation, génération  Déclinée en deux outils (grille et réseau), fournit une démarche basée sur la conduite de projets permettant d'améliorer les performances de l'entreprise S'organise autour de la représentation des tâches du système d'information, de la production et de celles effectuées par l'être humain, pour la conception de systèmes de grande taille Méthodologie générique (basée sur CIMOSA, GRAI et PERA) s'appuyant sur sept composants jugés nécessaires pour l'intégration d'entreprise
<u>Approches orientées processus</u>	
Principe : focalisation de l'analyse et de la réorganisation des systèmes sur les processus mis en œuvre dans l'entreprise	
ARIS (ARchitecture Intégrée de Systèmes d'information) SCOR ( <i>Supply Chain Operation Reference</i> )  EPRE ( <i>Enterprise Process Reverse Engineering</i> )	Réalise une modélisation des processus à l'aide d'une boîte à outils, représentée par un diagramme de processus et bâtie sur une approche multi-niveaux et multi-vues Analyse et évalue la chaîne logistique globale en facilitant la représentation des flux physiques (matières et flux financiers) allant du fournisseur du fournisseur au client du client Exploite des données contenues dans des formulaires, développés pour faciliter la communication dans les processus de gestion
<u>Approches orientées objet</u>	
Principe : représentation informatique des éléments du monde réel indépendamment d'un langage de programmation	
UML ( <i>Unified Modelling Language</i> )  FIDO (Fonction, Information, Dynamique, Organisation)	Exprime visuellement une solution objet et permet de représenter plusieurs vues complémentaires d'un système (cas d'utilisation, vue statique, vue dynamique) Allie l'approche structurée et l'approche orientée objet dans un cadre de modélisation à trois dimensions (axes des modèles, axe de dérivation, axe du paradigme)

**Tableau 3 : Méthodes d'analyse pour l'étude des entreprises**

Dans le cadre spécifique de notre recherche, la méthode d'analyse que nous privilégions est la méthode GRAI, et ce pour plusieurs raisons :

- La méthode GRAI accorde une grande importance au système de décision en identifiant les activités des centres de décision et en modélisant les rapports entre eux [TRI 04]. Cet aspect est primordial dans une démarche d'amélioration de la performance qui fait

souvent appel à une hiérarchisation des priorités et à une coordination des actions entreprises ;

- En prévision de la 4ème étape de notre méthodologie, il est à noter que le modèle GRAI dispose d'un corollaire, la méthode ECOGRAI, qui permet la définition et l'implantation d'un système d'indicateurs de performance ;
- L'applicabilité pour des problématiques touchant à des activités chirurgicales a déjà été prouvée, notamment par [BES 06], pour qui « l'adaptation de la méthode est intéressante car elle offre à l'ensemble des acteurs et des décideurs, un outil structurant d'aide à la formalisation, à l'objectivation des pratiques nécessaires à la définition des objectifs de pilotage et de performance ».

Nous présentons ci-dessous une brève description de la méthode GRAI.

### 3.2 Présentation de la méthode GRAI

GRAI (Graphes et Réseaux d'Activités Interreliés) est une méthode d'analyse et de conception des systèmes de production mise au point au début des années 1980 à l'Université de Bordeaux, dont l'objectif est de proposer une démarche basée sur la conduite de projet (de création, de réorganisation ou de modernisation d'un système de production) permettant d'améliorer les performances de l'organisation [BIT 90], [TRI 06].

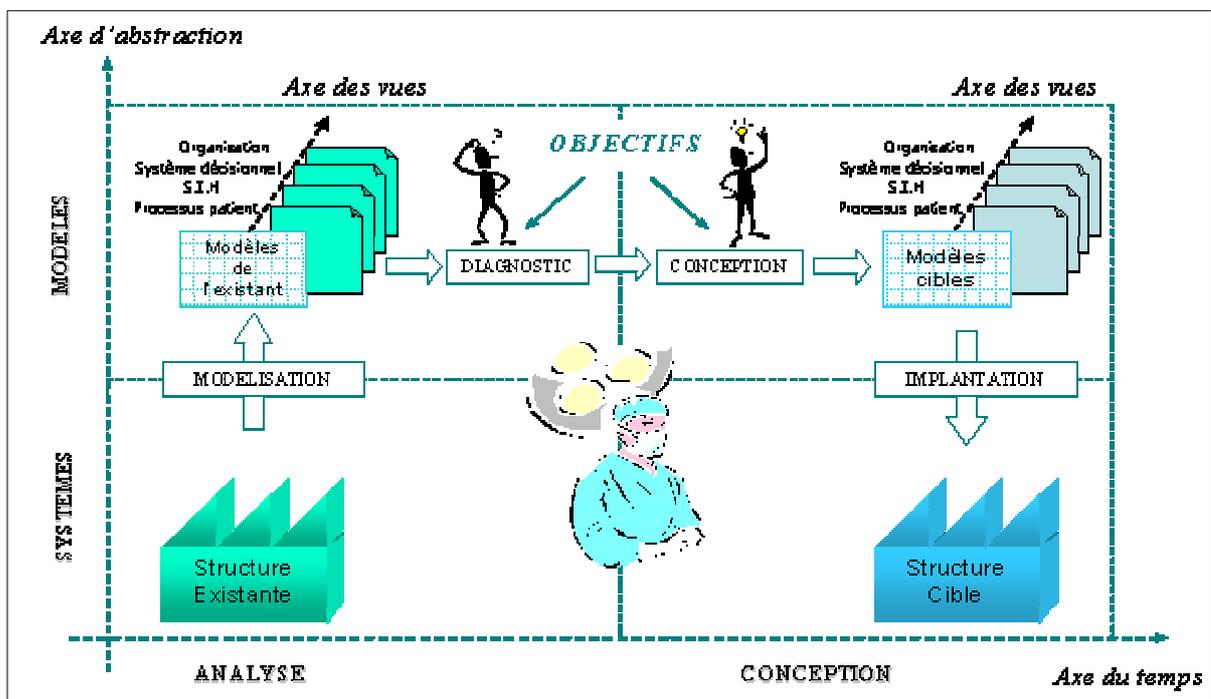


Figure 13 : Démarche de la méthode GRAI (tiré de [BES 04])

Elle se décline en deux phases essentielles (figure 13) :

1. Traduire la réalité d'un système de production : c'est la phase d'analyse, où l'on étudie en détail le système de production existant, afin d'en déterminer les caractéristiques, en particulier ses insuffisances et ses incohérences ;
2. Définir une structure de gestion appropriée à ce système : c'est la phase de conception, où l'on combine les résultats de l'analyse avec les objectifs de l'entreprise. Cela permet de concevoir un nouveau système de gestion dont toutes les spécifications sont données en fin d'étude.

La méthode GRAI fait partie des approches systémiques (tableau 3) qui considèrent qu'il est possible de décomposer tout système de production en trois sous-système [DUC 99] :

1. Le système physique de production (ou système piloté) qui transforme les éléments d'entrée en produits / services finis ;
2. Le système d'information qui collecte, stocke, traite et transmet les informations et le système de décision qui coordonne ses activités à travers des décisions basées sur les données issues du système d'information [ELH 08]. Ensemble, ces deux systèmes forment le système de pilotage.

La figure 14 en montre une application à un système de production de soins.

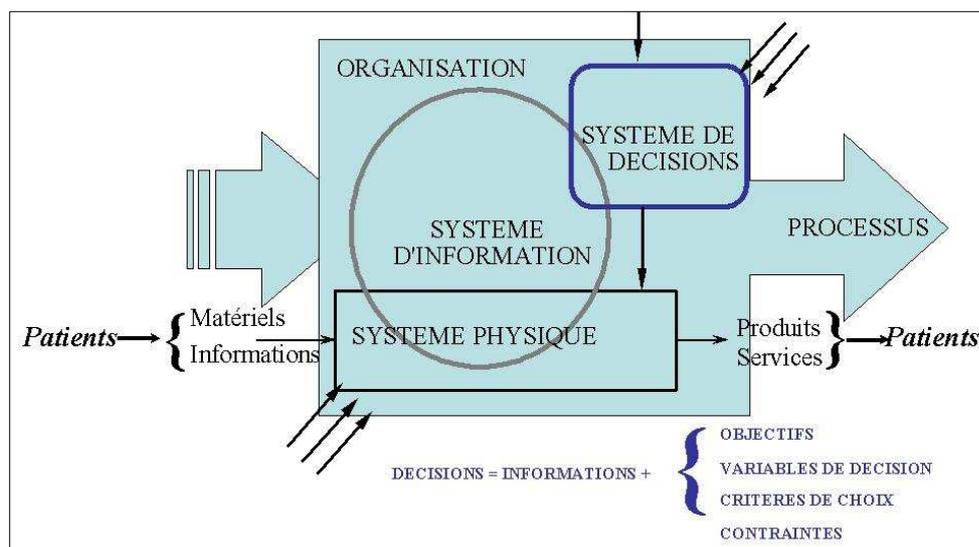


Figure 14 : Analyse multi-vues du système de production de soins (tiré de [BES 04])

Pour représenter ces sous-systèmes, la méthode GRAI utilise deux outils : le réseau GRAI qui donne une vue détaillée des activités opérées à l'intérieur du système physique de production et la grille GRAI qui donne une vue d'ensemble des systèmes informationnel et décisionnel et apporte une vision globale et macroscopique de la structure du système étudié.

La grille GRAI est une matrice (figure 15) dont les colonnes représentent les fonctions du système de production et dont les lignes représentent les niveaux de décomposition décisionnelle, ce qui permet de coordonner la vue fonctionnelle de l'organisation (axe horizontal) et la vue processus par niveau de décision (axe vertical). Trois fonctions de base de la gestion de production sont identifiées : planifier la production, gérer les ressources (matérielles et humaines), gérer les produits (approvisionnements et achats). En outre, deux colonnes de données sont également incluses dans la matrice : les informations internes et externes au système de production. Les niveaux décisionnels, qui représentent la prise en compte de la notion de hiérarchisation, sont quant à eux matérialisés par des couples horizon/période classés par ordre décroissant, du niveau stratégique vers le niveau opérationnel (l'horizon est le temps sur lequel porte la décision ; la période est le temps au bout duquel la décision est révisée). A l'intersection d'une ligne et d'une colonne, c'est-à-dire à la jonction d'une fonction et d'un couple horizon/période, on retrouve les centres de décision qui sont donc un ensemble d'activités d'une fonction donnée, à un niveau temporel donné. Les centres de décisions communiquent entre eux selon deux types de flux : décisionnel et informationnel. Graphiquement, ces flux sont différenciés : une flèche double représente un flux de décision et une flèche simple représente un flux d'information.

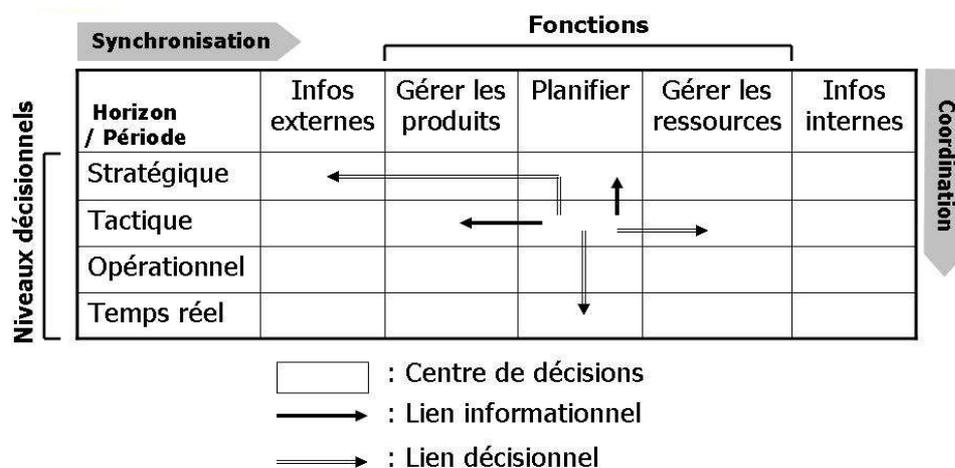
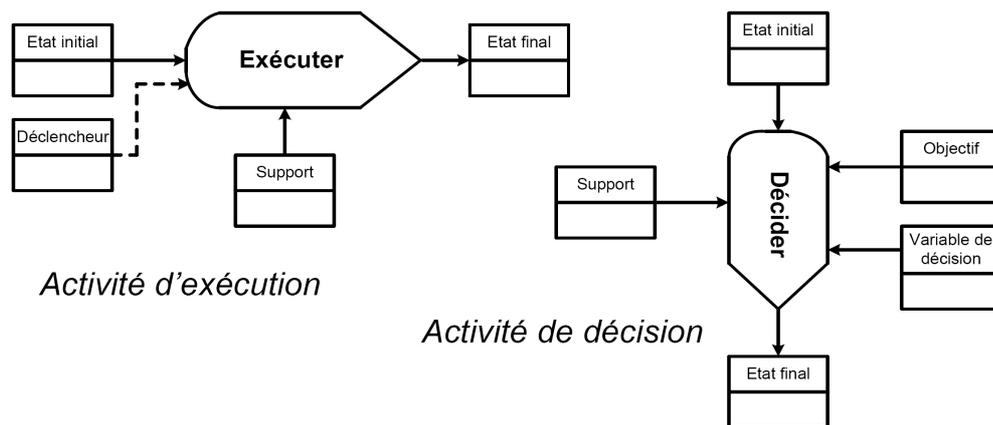


Figure 15 : Représentation de la grille GRAI

A partir de la grille GRAI, le fonctionnement de chaque centre de décision est détaillé par l'intermédiaire d'un formalisme de type 'réseau' [ELH 08]. Les réseaux GRAI sont des outils de représentation d'activités, dont on distingue deux types : d'exécution et de décision. Une activité d'exécution est définie comme la transformation d'un état initial en un état final, nécessitant un ou plusieurs supports qui peuvent être de type matériel ou informationnel. Une activité de décision transforme un élément d'entrée d'un état initial en un état final en fonction d'objectifs, en agissant sur des variables de décision et sur base d'un support informationnel.



**Figure 16 : Représentation du réseau GRAI**

Un réseau est donc composé de quatre éléments fondamentaux [TRI 06] : l'activité, l'état initial (entrée de l'activité), le support (information, méthode, outil, cadre de décision) et le résultat (sortie de l'activité). Le graphisme utilisé est le suivant (figure 16):

- Une activité est représentée par une flèche et chaque activité porte une étiquette de description. Les activités d'exécution sont représentées horizontalement et les activités de décisions verticalement ;
- Les états (initial et final), les éléments déclencheurs et les supports sont représentés par des rectangles reliés au corps de la flèche.

Enfin, en ce qui concerne la problématique de cohérence du système, la méthode GRAI impose une recherche constante d'analyse de cohérence et ce, à différents niveaux [BIT 90], [DUC 99] :

- Cohérence interne au centre de décision, entre les objectifs, les variables de décision et les indicateurs qui auront été définis ;
- Cohérence intra-fonction, qui concerne les influences et les relations apparaissant au sein d'une même fonction (ce qui correspond en fait au problème de décomposition et d'agrégation éventuelle d'indicateurs entre différents centres de décision) ;
- Cohérence inter-fonction, qui reprend les mêmes principes que l'analyse de cohérence intra-fonction à la différence qu'elle s'effectue sur l'ensemble des fonctions de la structure décisionnelle.

Il est à noter que si la méthode GRAI propose des outils spécifiques pour l'analyse de cohérence interne et intra-fonction (respectivement le tableau de cohérence et le graphe de décomposition), ce n'est pas le cas pour l'analyse de cohérence inter-fonction.

### 3.3 L'identification des inducteurs de performance

« L'inducteur de performance est le facteur qui influe sur la performance d'une activité ou de tout un processus. Dans une démarche d'aide à la décision, c'est la variable d'action sur laquelle on peut agir et décider afin de faire évoluer le processus et de mieux atteindre l'objectif » [ADD 05]. Ces inducteurs peuvent correspondre à la réaffectation des ressources, la redéfinition des besoins en compétences humaines, l'implantation d'une nouvelle procédure opératoire, la réorganisation des activités dans les processus, ... Autrement dit, ce sont les éléments ayant une influence sur la performance de l'activité que l'on a choisie de traiter [BON 01]. Bien que la notion d'inducteur de performance soit clairement définie, la littérature en la matière est relativement peu fournie.

Par ailleurs, la littérature évoque le plus souvent les inducteurs dans le cadre de la construction des indicateurs de performance sans qu'une analyse rétrospective des choix et des relations de cause à effet ne soit opérée entre inducteurs et indicateurs. Il est vrai que cette mise en correspondance des inducteurs et des indicateurs de performance n'est pas évidente à faire, et ce d'autant plus que les objectifs, en particulier les objectifs stratégiques, ne sont pas toujours fixés en fonction de l'organisation même de l'entreprise mais également de ses ambitions économiques, écologiques, politiques et autres [ADD 05]. Donc, « parmi l'ensemble des facteurs sur lesquels on peut agir pour mener une action, il faut sélectionner ceux qui auront une influence déterminante sur l'atteinte des objectifs et qui seront les plus faciles et les moins coûteux à mettre en œuvre. Ce seront les facteurs-clés de progrès pour ce processus à un moment donné et sur un horizon donné. On en limitera généralement le nombre à trois ou quatre pour éviter la dispersion des efforts » [BIT 01].

Pour ce faire, nous appliquons une méthode de travail préconisée par [LOR 01c] et qui permet l'identification des inducteurs de performance (qu'il appelle 'leviers d'actions') à travers le déploiement des objectifs sur les processus. Dans un premier temps, il s'agit de mettre en place un groupe de travail, représentatif des principales parties prenantes des processus, qui doit répondre, pour chaque objectif N, aux deux questions suivantes :

1. Le processus X a-t-il un impact significatif sur l'objectif N ?
2. De quelle(s) manière(s) le processus X impacte-t-il l'objectif N ?

En pratique, les réponses à ces questions peuvent être représentées puis analysées au moyen d'un outil matriciel simple qui croise objectifs et processus.

Dans un second temps, le même groupe de travail doit effectuer une analyse cause-effet à partir de ces enjeux majeurs de performance, pour identifier les inducteurs pertinents. Au terme de cette démarche, « on dispose d'une représentation visuelle structurée des facteurs associés à un enjeu de performance donné. Il reste à déterminer, parmi les facteurs de performance ainsi identifiés, ceux sur lesquels on estime qu'une action sera possible et

efficaces : ce sont les leviers d'actions. Le levier d'action est donc un choix managérial, parmi un grand nombre de facteurs possibles qui résulte d'un jugement collectif, fondé sur l'enquête d'une équipe. C'est une cause de performance sur laquelle on a choisi d'agir » [LOR 01c]. Il est également important de souligner que certaines de ces causes peuvent être rejetées, et ce pour l'une des raisons suivantes :

- La cause est externe à l'organisation et il n'est donc pas possible d'agir sur elle (incontrôlabilité) ;
- D'autres actions sont déjà engagées au sein de l'organisation, rendant dans l'immédiat ce levier d'action inaccessible ou inopportun (manque d'opportunité) ;
- D'autres causes paraissent plus importantes (faible priorité).

### 3.4 La description des processus et l'identification des inducteurs de performance pour le bloc opératoire

Il existe de nombreuses façons de restituer l'organisation d'un bloc opératoire à travers l'identification des processus qui la constituent et de leurs interactions. En matière de description des processus hospitaliers, la tendance la plus généralisée consiste à identifier le trajet du patient depuis son entrée à l'hôpital jusqu'à la fin de son séjour. C'est au travers de cette vue que nous identifions les processus liés aux soins chirurgicaux dont bénéficie le patient (figure 17).

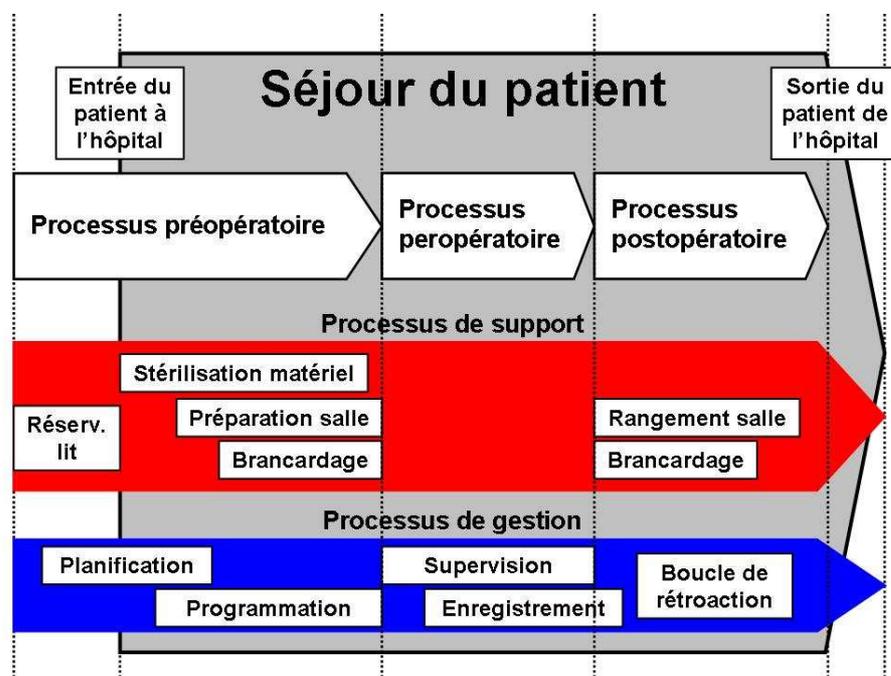


Figure 17 : Identification des processus au cours du séjour du patient

Comme nous l'avons vu précédemment, le processus chirurgical global se décompose en trois phases [SAA 06], [FEN 06] :

1. La phase préopératoire correspond à la prise en charge du patient depuis son entrée à l'hôpital jusqu'à son arrivée au bloc opératoire ;
2. La phase peropératoire définit la période de l'intervention qui se déroule dans les salles d'opération ;
3. La phase postopératoire recouvre l'ensemble des soins à l'issue de l'intervention.

En marge de ces épisodes de soins destinés au patient, une série de processus de support viennent se greffer à différents moments du processus global. Parmi les plus importants, nous pouvons retenir [TRI 04] :

- La gestion du matériel stérile qui recouvre les activités de commande et de réception du matériel stérile (spécifique ou standardisé) et les activités de stérilisation du matériel métallique, des prothèses, ... ;
- Le brancardage, c'est-à-dire le transport du patient. Il se compose d'un trajet 'aller' (qui va de l'unité de soins vers le bloc opératoire) et d'un trajet 'retour' (qui va de la salle de soins post-interventionnels ou des soins intensifs vers l'unité de soins) ;
- La préparation et le rangement de la salle d'opération qui regroupent les activités de mise à disposition du matériel nécessaire à l'intervention et les activités de nettoyage des salles après chaque intervention ;
- La réservation d'un lit qui consiste à assurer la disponibilité d'un lit en unité de soins dès le moment où la date d'intervention du patient a été fixée ;
- La gestion du matériel technique qui regroupe la vérification de la présence et du fonctionnement correct des appareils médicaux dans la salle d'opération ainsi que le contrôle du bon état de l'infrastructure du bloc opératoire.

Par ailleurs, [MEA 06] identifie également un ensemble de processus de gestion visant une optimisation du fonctionnement du bloc opératoire : la planification des plages opératoires (vacations), la programmation des interventions, la supervision du bloc opératoire, l'enregistrement du déroulement des interventions et la boucle de rétroaction permettant la régulation opérationnelle et stratégique.

En ce qui concerne les flux informationnels et décisionnels, les travaux de [BES 04], [DUC 04] et [BES 06] ainsi que notre propre expérience dans le domaine nous ont permis de déterminer une grille GRAI déclinée en quatre fonctions (hors informations internes et externes) représentatives du bloc opératoire en tant que système de production (figure 18) :

- Gestion des flux de patients, depuis la politique de recrutement jusqu'à leur arrivée au bloc opératoire ;

- Planification des plages et des interventions, y compris l'insertion des interventions urgentes dans le programme opératoire ;
- Gestion des ressources humaines, depuis la politique de recrutement jusqu'à la mise à jour quotidienne des plannings de prestation ;
- Gestion du matériel, principalement en matière d'investissement et de stérilisation des instruments chirurgicaux.

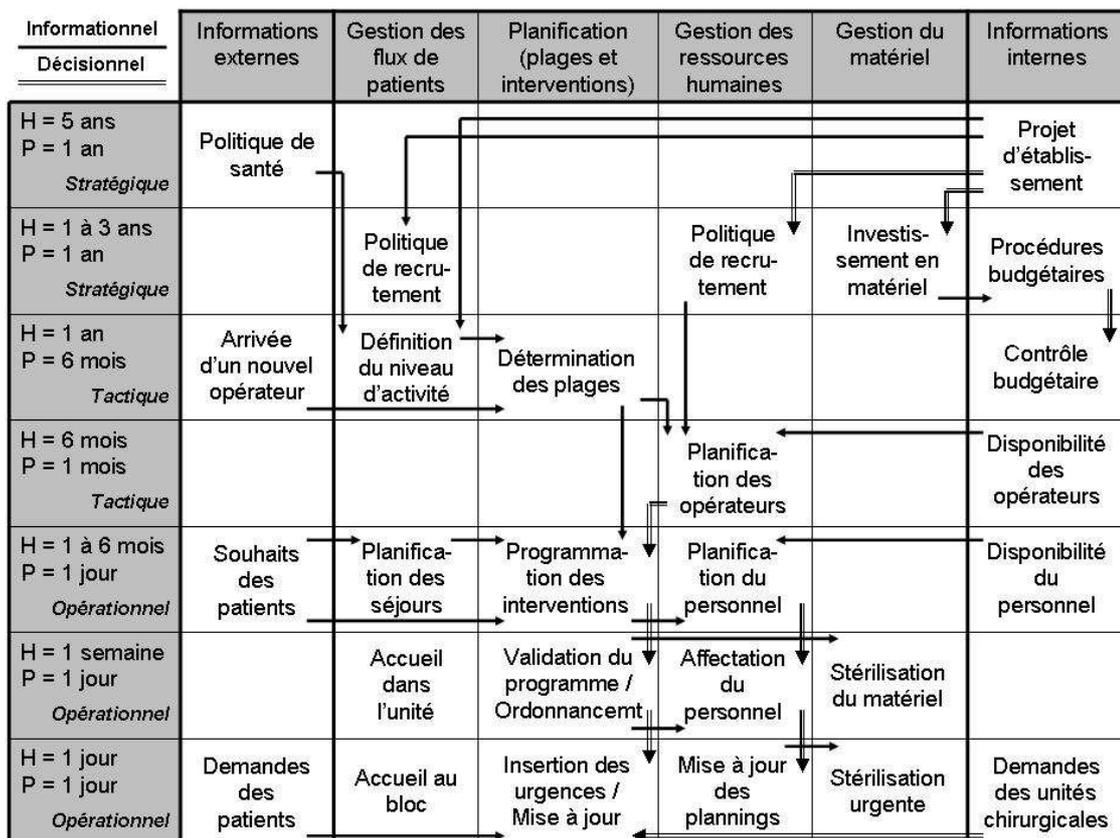


Figure 18 : Prédétermination de la grille GRAI pour le bloc opératoire

Enfin, comme indiqué précédemment, l'identification des inducteurs se fera quant à elle au moyen d'une matrice (voir figure 19 à titre d'illustration) permettant le croisement des objectifs (informations établies dans la carte stratégique) et des processus (informations établies dans la grille GRAI) du bloc opératoire.

		Objectifs			
		1	2	...	N
Processus	A				
	B				
	...				
	X				

Figure 19 : Déploiement de la stratégie sur les processus (tiré de [LOR 01c])

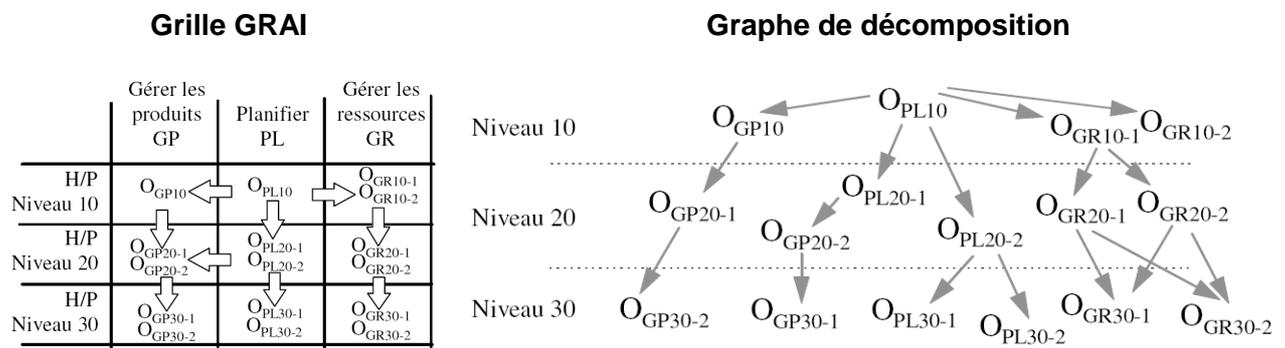
## 4 Etape 3 : la définition des plans d'action

### 4.1 Le choix du graphe de décomposition et de la 'maison de la décision' comme modèles prédéterminés

D'après [DUC 99], si les décideurs veulent faire évoluer les performances du système de production, des performances existantes vers les performances cohérentes souhaitées, ils doivent disposer de moyens d'actions qui sont les variables sur lesquelles les acteurs agissent pour faire évoluer le système. Du point de vue terminologique, il est important de souligner que le modèle GRAI utilise le terme de 'variable de décision' (à la place de 'variable d'action') pour montrer que ce sont des moyens assignés aux décideurs et que c'est sur ces variables que vont porter les décisions. Les variables de décision sont donc des éléments mis en œuvre pour atteindre les objectifs et qui modifient les états du système piloté. Par ailleurs, elles peuvent être limitées par des contraintes (temporelles, humaines, techniques, économiques, ...) imposées par le système de production sur lequel elles agissent.

Compte tenu de tous ces éléments, [DUC 99] propose donc la définition suivante : « une variable de décision est une entité qui agit sur une activité du système conduit afin de faire évoluer la performance de l'activité dans le sens du ou des objectifs. La variable de décision a toujours une latitude finie qui dépend des contraintes imposées au décideur ». Pour [BIT 90], « les variables de décision, pour un décideur donné, représentent le sous-ensemble des variables d'état du système sur lesquelles il peut opérer une relation de valuation ». Dans le modèle GRAI, les variables de décision sont définies sur la base des objectifs qu'elles doivent permettre d'atteindre. Or, dans ce formalisme, les objectifs du système de production se décomposent dans le système décisionnel le long des cadres de décision. Cela rend donc indispensable la définition du système d'objectifs et l'analyse de sa cohérence, au niveau global et au niveau local, parallèlement à la détermination des variables de décision proprement dites.

En ce qui concerne la cohérence globale, [DUC 99] suggère la construction d'un graphe de décomposition des objectifs qui va permettre d'interpréter les relations entre les objectifs (figure 20). En effet, dans la démarche méthodologique que nous suivons, la définition des plans d'actions suppose que les objectifs stratégiques sont déployés sur le plan opérationnel. Sur le graphe de décomposition, cela signifie qu'un objectif qui n'est pas au niveau le plus bas ne pourra jamais être atteint. Cette incohérence peut être corrigée, soit en ajoutant un objectif au niveau décisionnel inférieur lorsque l'objectif considéré est jugé pertinent et indispensable dans la structure décisionnelle, soit en supprimant l'objectif non décomposé car il n'est pas pertinent dans la structure décisionnelle et qu'il ne sert pas à l'atteinte des performances globales du système de production.



**Figure 20 : Lien entre la grille GRAI et le graphe de décomposition (tiré de [DUC 99])**

Pour assurer la cohérence locale, il convient d'établir le lien entre les objectifs poursuivis et les variables de décision dont la mise en œuvre aura un impact sur les résultats finaux en matière de performance du système. Cette opération s'effectue en deux temps : une première analyse revient à vérifier que chaque objectif est au moins relié à une variable de décision ; une seconde analyse concerne l'étude des conflits entre variables de décision. A cette fin, nous préconisons comme modèle prédéterminé le concept de la 'maison de la décision'.

La maison de la décision est une matrice qui se compose des éléments suivants (figure 21) :

1. En lignes, les objectifs du système de production (ou de la sous-partie étudiée) ;
2. En colonnes, les variables de décision ;
3. La partie centrale de la maison de la décision a pour but d'établir les relations entre les objectifs et les variables de décision. Elle peut également servir à quantifier l'intensité de ces relations grâce à des coefficients de pilotage qui représentent l'effet de levier d'une variable de décision sur l'évolution de la performance de l'activité pilotée, c'est-à-dire sur l'atteinte de l'objectif ;
4. Sous les variables de décision, une case contenant une flèche indique le sens dans lequel doit évoluer la variable de décision pour arriver à une évolution favorable de l'objectif ;
5. Au-dessus des variables de décision, les points de jonction montrent les relations de corrélation entre les variables de décision (c'est le 'toit' de la maison de la décision). Ces relations sont symbolisées par les signe '+' et '++' lorsque l'effet sur une variable de décision a un impact positif ou très positif sur une autre variable de décision, c'est-à-dire qu'elles sont complémentaires sur l'atteinte de l'objectif. Elles sont symbolisées par les signes '-' et '--' lorsque les deux variables de décision sont respectivement en conflit

(mais gérables) ou réellement antagonistes. Dans ce dernier cas, le problème peut venir d'une mauvaise définition d'une des variables de décision ou d'une incohérence des objectifs. Il faut dès lors soit retirer une des variables de décision, soit redéfinir un des objectifs incohérents.

Dans un second temps, il est également important de connaître le potentiel de conduite du système, c'est-à-dire le potentiel encore disponible des variables de décision qui permettrait de faire encore évoluer les performances du système vers l'atteinte des objectifs. Pour cela, il est nécessaire de tracer le profil des décisions prises sur les variables de décision par rapport à leur potentiel maximum et d'analyser ainsi quelles sont les variables sur lesquelles les décideurs peuvent encore agir pour atteindre les objectifs qui leur ont été fixés. Dans cette perspective, deux éléments viennent s'ajouter aux cinq susmentionnés :

6. La dernière colonne à droite représente la marge de performance, c'est-à-dire la différence entre la performance souhaitée (l'objectif lui-même) et la performance actuelle mesurée. Plus la performance actuelle est faible, plus le chemin restant à parcourir pour atteindre l'objectif est long ;
7. La dernière ligne en-dessous représente le potentiel de décision, c'est-à-dire la différence entre le niveau d'utilisation actuel d'une variable de décision et son niveau maximum d'utilisation. Plus le niveau d'utilisation est faible, plus la latitude de décision est importante pour le décideur.

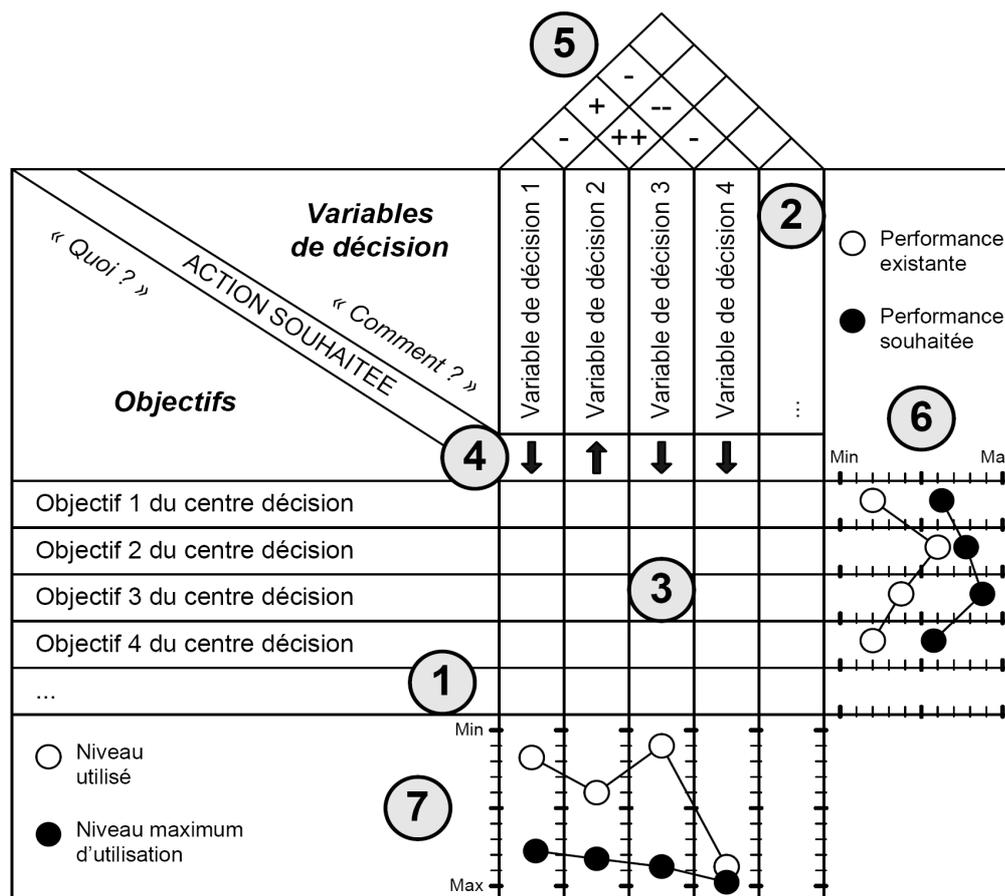


Figure 21 : Maison de la décision (tiré de [DUC 99])

En ce qui concerne le niveau de granularité adéquat pour la présentation d'une maison de la décision, il n'existe pas de formalisme particulier. C'est la complexité du système de production lui-même qui détermine la nécessité de construire une maison de la décision pour l'ensemble du système, par niveau décisionnel, par fonction ou par centre de décision. Pour sa part, [DUC 99] préconise d'élaborer une maison de la décision par centre de décision, « en accord avec le principe que cette cohérence est une cohérence locale, c'est-à-dire intrinsèque au centre de décision ». De son côté, [BIT 90] a également posé la cohérence interne comme critère principal pour retenir un indicateur, ce qui n'implique pas nécessairement la recherche de cohérences intra-fonction et inter-fonction.

## 4.2 La définition des plans d'action pour le bloc opératoire

Alors qu'elle est relativement riche en termes de modélisation des processus dans le bloc opératoire, la littérature est par contre moins documentée pour ce qui concerne l'établissement de plans d'action dans ce domaine. Une première explication possible est que, lorsqu'on arrive au niveau de la définition des plans d'action, les cas étudiés deviennent rapidement très spécifiques à chaque bloc opératoire et donc plus difficilement reproductibles. L'apport des auteurs à l'ensemble de la communauté est donc sans doute

moindre à ce niveau-là. Une seconde explication est que parmi les auteurs qui décrivent une étape après la modélisation des processus, il y a un certain amalgame entre les notions d'objectifs et de variables de décision qui fait que, contrairement à ce que préconise [LOR 01b], les indicateurs déterminés se retrouvent souvent rattachés directement aux objectifs ou aux processus, l'étape de définition des plans d'action étant alors tout simplement occultée.

Un certain respect de cette déclinaison 'objectifs  $\Rightarrow$  actions' est par contre présent chez [BES 06], qui se sont intéressés à l'accompagnement du changement et à l'aide à la décision dans le cadre de regroupements de services hospitaliers et de mutualisation de plateaux médico-techniques. Dans le cadre de ce projet, la modélisation des processus et des centres de décision s'est faite avec la méthode GRAI. Ensuite, ils ont utilisé des outils de description de type QQOCP (qui ? quoi ? où ? comment ? pourquoi ?) afin de faciliter l'appropriation des processus par les intervenants, la mise en commun des objectifs et la définition des indicateurs d'activité. Chaque activité a par la suite été traduite en une fiche support (représentée partiellement par la figure 22) établissant le lien entre les actions à entreprendre et les objectifs, mais également les informations manipulées et les indicateurs.

<b>Processus de gestion des Plateaux Chirurgicaux</b>	
Etape 2	Acheminer le plateau ou les chariots intermédiaires en zone de transfert pour l'installation du patient
<b>OBJECTIFS :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Prise en charge rapide du patient au bloc (sécurité).</li><li>➤ Acheminer le plateau et les accessoires adaptés à l'intervention.</li></ul>

Figure 22 : Extrait d'une fiche support reliant une action à son objectif (tiré de [BES 06])

## **5 Etape 4 : l'établissement des indicateurs de performance et la conception du tableau de bord**

### **5.1 Le choix de la méthode ECOGRAI comme modèle prédéterminé pour l'établissement des indicateurs de performance**

Au terme de plusieurs études sur les systèmes d'indicateurs de performance, [DUC 07] est arrivé à la conclusion « qu'aucune méthode, même la plus répandue, n'est complète et que chaque méthode peut être améliorée en se nourrissant des autres méthodes existantes ». Néanmoins, différents éléments nous conduisent à retenir ECOGRAI comme modèle prédéterminé pour l'établissement des indicateurs de performance, principalement en termes de démarche méthodologique, de cohérence et de logique participative [BIT 90], [DUC 07] :

- Dans le cadre de l'identification des éléments qui permettent d'atteindre une stratégie, la définition des moyens d'action dans l'approche ECOGRAI est propice à être combinée avec la méthode de tableau de bord équilibré que nous avons retenue pour la détermination des objectifs. Dans cette perspective, c'est donc davantage la démarche méthodologique 'objectifs  $\Rightarrow$  variables de décision  $\Rightarrow$  indicateurs de performance' qui justifie l'utilisation d'ECOGRAI plutôt que l'originalité intrinsèque de la méthode au niveau de la définition des indicateurs de performance ;
- L'analyse de cohérence du système dans son ensemble est présente à toutes les étapes de la méthode ECOGRAI (objectifs, variables de décision, indicateurs de performance). Par ailleurs, une autre caractéristique de cette approche est la recherche des nœuds de contrôle, c'est-à-dire les centres de décision qui ont un réel pouvoir décisionnel, ce qui renforce l'aspect de cohérence ;
- Après une démarche logique de modélisation s'appuyant sur une approche 'descendante', c'est une démarche concrète de mise en œuvre participative, développant un dialogue entre les différents niveaux de la hiérarchie et favorisant une expression des indicateurs par les acteurs de terrain qui est appliquée. Cette logique participative est confortée par le fait qu'ECOGRAI n'est pas un outil 'résolutoire', c'est-à-dire qu'elle ne donne pas de mécanisme de choix d'une solution par rapport d'autres en termes de sélection des indicateurs. A nouveau, les critères d'évaluation de ces derniers sont laissés à l'appréciation des utilisateurs impliqués par l'étude.

## 5.2 La présentation de la méthode ECOGRAI

A l'origine, ECOGRAI est une méthode de conception et d'implantation de SIP pour les organisations industrielles. Cette méthode est dite d'« architecture procédurale » car elle fournit des étapes structurées, définies et explicites pour aider au développement d'un SIP efficace et personnalisé de l'organisation [RAV 09]. Elle comprend six phases (figure 23) et le résultat final en est un cahier de spécifications décrivant l'ensemble du système d'évaluation de la performance et servant de référence pour la réalisation matérielle des tableaux de bord à destination des décideurs du système de production.

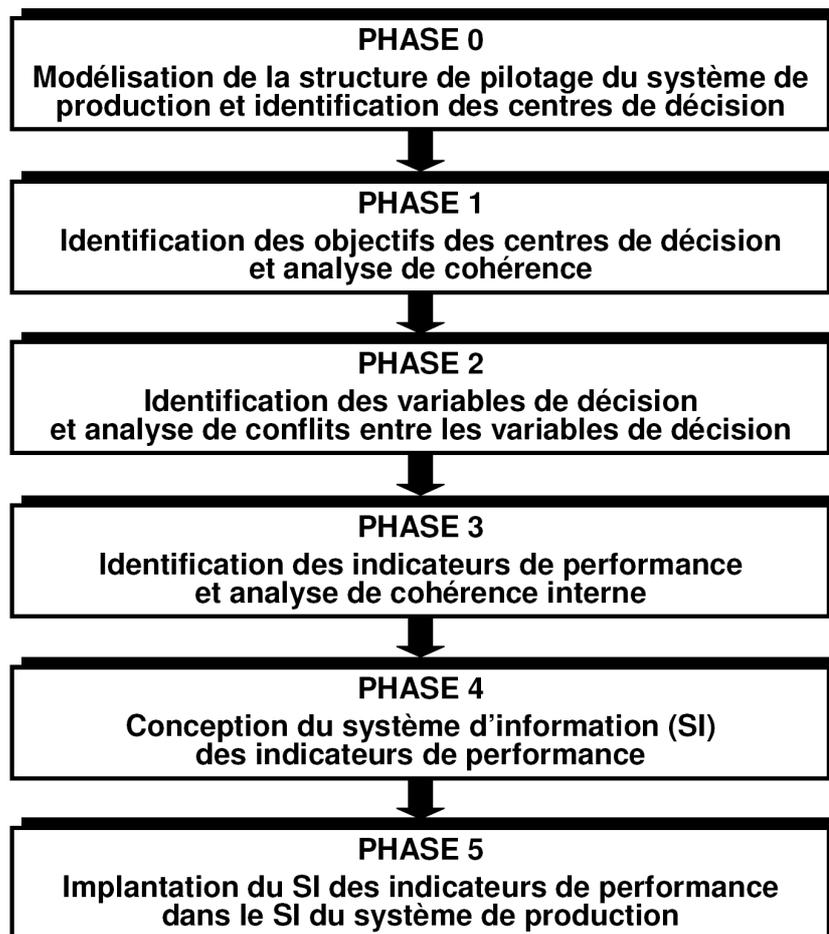


Figure 23 : Les six phases de la méthode ECOGRAI

Les phases 0, 1 et 2 sont celles que nous avons développées au cours des chapitres précédents pour les étapes 1 à 3 de notre démarche globale. Par contre, les phases 3 à 5, que nous décrivons ci-après, sont celles qui nous intéressent dans le cadre de cette étape d'établissement des indicateurs de performance.

- **Phase 3** : Identification des indicateurs de performance et analyse de cohérence interne

Les résultats obtenus lors des phases précédentes ont jusqu'ici permis d'identifier, pour chaque centre de décision, un ou plusieurs objectifs ainsi que les variables de décision qui y sont associées. Au cours de cette phase 3, ce sont les indicateurs de performance qui sont déterminés, généralement sur base de l'expertise des décideurs ou des utilisateurs concernés. Dans un second temps, une analyse de cohérence interne est effectuée dans chaque centre de décision, au niveau du triplet 'objectif – variable de décision – indicateur de performance'. Un triplet est considéré comme cohérent « s'il est composé d'un objectif, d'une ou plusieurs variables de décision et d'un ou plusieurs indicateurs de performance (cohérence syntaxique) et si les indicateurs identifiés permettent de mesurer l'atteinte des objectifs et sont influencés par des actions sur les variables de décision (cohérence sémantique) » [DUC 99]. En pratique, cette analyse de cohérence interne s'effectue grâce à un tableau de cohérence qui met en évidence les liens entre les éléments des triplets mais aussi le poids des liaisons entre les éléments (voir figure 24 à titre d'illustration). Donc, deux conditions sont nécessaires pour que le tableau de bord d'un centre de décision donné soit cohérent :

1. Chaque objectif d'un centre de décision est lié à au moins un indicateur ;
2. Chaque indicateur de ce centre de décision est lié à au moins une variable de décision.

Fonction Maintenance		Centre de décision : PLM 40		ANALYSE DE LA COHERENCE INTERNE		
<b>OBJECTIFS</b>	O1: Minimiser les temps d'indisponibilité des ressources de production en panne	**	**	*		
	O2 : Respecter le plan de maintenance déclenchée	*	*	**		
	<b>INDICATEURS DE PERFORMANCE</b>	IP1 : Temps d'indisponibilité des ressources de production en panne	IP2 : Nombre d'opération de maintenance curative	IP3 : Nombre d'opérations en retard par rapport au plan		
<b>VARIABLES DE DECISION</b>	VD1: Décalage d'une activité	**	*	**		
	VD2: Sous traitance	**		**		

Lien fort (\*\*)/ Lien faible (\*) / Pas de lien ( )

Figure 24 : Tableau de cohérence Objectifs-VARIABLES de décision-Indicateurs (tiré de [DUC 99])

- **Phase 4** : Conception du système d'information des indicateurs de performance

Cette phase consiste à identifier les informations de base (aspect 'données') et les procédures (aspect 'traitement') nécessaires pour constituer les indicateurs de performance. Pour chaque indicateur, une fiche de spécification doit être élaborée et contenir principalement : l'identification de l'indicateur de performance (nom, fonction, centre de décision, horizon, période), les objectifs et les variables de décision liés à l'indicateur, les informations de base nécessaires à la mise en forme de l'indicateur et leurs localisations, les traitements associés, les effets transversaux qui ont été identifiés sur l'évolution des autres indicateurs du système d'évaluation de performances, le mode de représentation souhaité par les futurs utilisateurs. Des précisions quant au contenu de la fiche de spécification sont apportées dans le chapitre qui suit.

- **Phase 5** : Implantation du système d'information des indicateurs de performance dans le système d'information du système de production

ECOGRAI fait partie des rares méthodes qui incluent la nécessité d'un outil informatique pour l'implantation d'un SIP [RAV 09]. Cette dernière phase consiste donc à implanter le système d'information des indicateurs de performance dans le système d'information de l'entreprise en se basant sur les fiches de spécification. Nous reviendrons plus en détails sur cette dernière phase dans le chapitre « Conclusion générale et perspectives », où nous montrerons comment nous avons entamé la mise en œuvre d'un système d'information associé à des niveaux de traitement orientés 'recherche et exploitation'.

### **5.3 Le choix du 'KPI profiler' comme modèle prédéterminé pour la fiche de spécification**

Lors de la conception du tableau de bord de la performance, un élément fondamental destiné à en assurer la cohérence est la tenue des fiches de spécification (aussi appelées fiches d'indicateurs ou fiches d'enregistrement des mesures de performance par certains auteurs) qui reprennent l'ensemble des informations destinées à l'établissement des indicateurs. En liaison avec les différents modèles de performance mentionnés précédemment, il existe plusieurs exemples de fiches de spécification (pour d'autres informations, voir l'inventaire dressé à ce sujet par [HEI 07]) :

- la théorie de l'action sociale de Parsons : dans le cadre de l'évaluation du projet PATH (Performance Assessment Tools for quality improvement in Hospitals), [BON 07] ont établi des fiches de spécification liées au bloc opératoire, lesquelles reprennent 7 informations : le titre, l'objectif poursuivi, le thème d'appartenance, la formule, la fréquence de mesure, la représentation statistique, le niveau de détail ;
- le tableau de bord équilibré de Kaplan et Norton [KAP 03] : en termes de gestion de l'information pour la gouvernance et l'organisation d'un hôpital universitaire, [ABB 09]

décrit une fiche de spécification en 9 points : le nom usuel, le but, la définition, l'objectif, le référent, la période évaluée, les destinataires de l'information, les caractéristiques de l'indicateur, l'auteur ;

- le prisme de la performance de Neely [NEE 03] : la fiche d'enregistrement de la mesure de la performance déterminée dans ce modèle fut testée au sein de plusieurs entreprises industrielles et reprend au final 11 informations fondamentales : le titre, le but poursuivi, la liaison avec l'objectif, la cible, la formule, la fréquence de mesure, la fréquence de révision, le responsable de la mesure, la source des données, le propriétaire de la mesure, les actions à prendre, les preneurs d'actions, les processus concernés, les notes / commentaires.

La manière dont l'ensemble de ces informations doit être présenté n'est pas unanime. Cependant, parmi l'ensemble des notions qui existent, nous préconisons l'utilisation un format qui s'inspire du concept du 'Key Performance Indicator' (KPI, Indicateur de performance clé), parce qu'il est très complet et très pédagogique au niveau de la présentation (figure 25) :

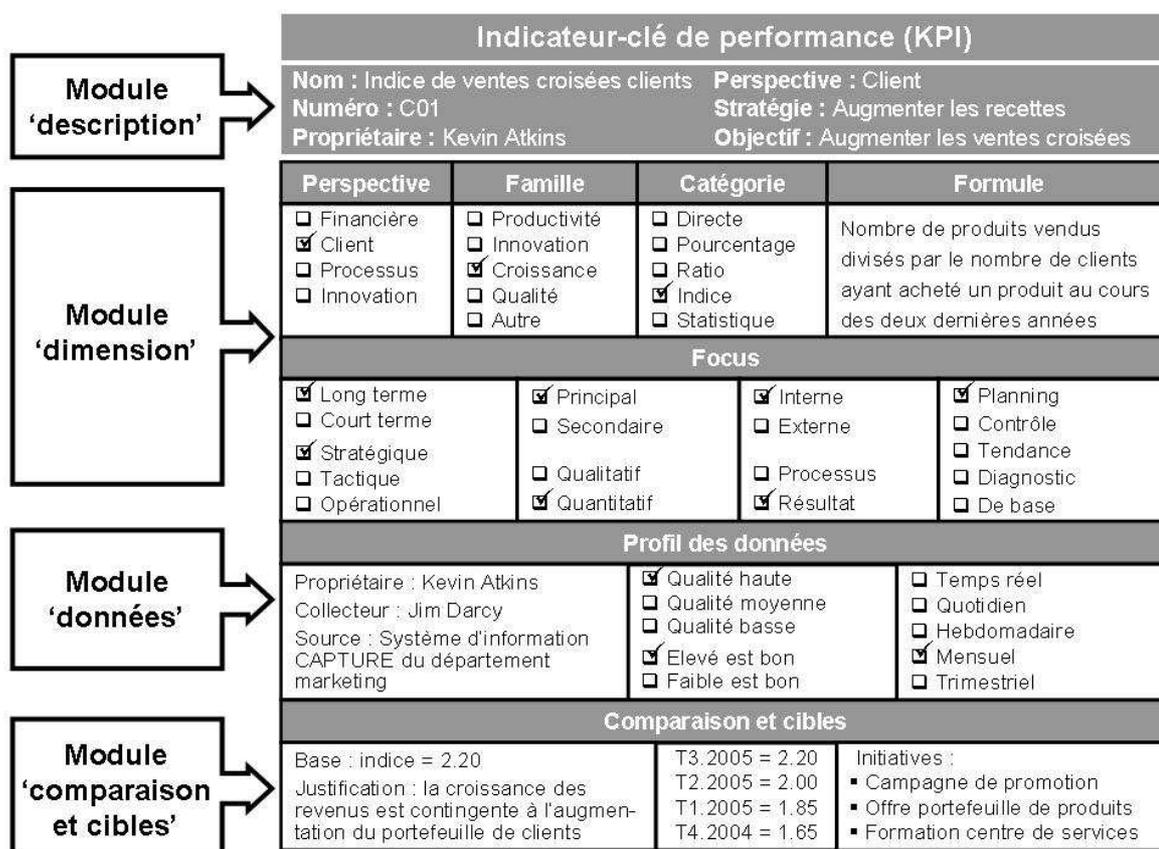


Figure 25 : Fiche de spécification 'KPI profiler' (tiré de [HEI 07])

La fiche de spécification du KPI est baptisée 'KPI profiler' et se décline en quatre modules : la description de l'indicateur, les dimensions dans lesquelles il s'inscrit, le profil des données et de leur propriétaire, les éléments de comparaison et les cibles.

La fiche de spécification que nous préconisons (figure 26) est structurée en six zones comportant les informations suivantes :

Index :	Indicateur :
Formule :	
Description	
Perspective :	<u>Horizon</u>
Objectif :	<u>Période</u>
Centre de décision :	<u>Type</u>
Profil des données	
Informations de base :	<u>Propriétaire</u>
Sources :	<u>Collecteur</u>
Actions et cibles	
Actions :	<u>Cibles</u>
	<u>Comparatif</u>
Représentation graphique	
Notes et commentaires	

**Figure 26 : Fiche de spécification d'un indicateur**

1. Une zone « En-tête » :

- *l'index* : c'est une clé, numérique ou alphanumérique, qui constitue l'identifiant unique de l'indicateur. L'idéal est d'y codifier la perspective, le centre de décision et/ou le niveau de décision auquel l'indicateur fait référence ;
- *le nom de l'indicateur* : il doit expliquer clairement de quel indicateur il s'agit, sans utiliser de jargon technique spécifique ;
- *la formule* : c'est l'élément principal de la fiche d'indicateur dans la mesure où sa spécification va avoir un impact sur le comportement des utilisateurs (une définition inappropriée pouvant entraîner des comportements indésirables) ;

2. Une zone « Description » :
  - *la perspective* et l'objectif auxquels appartient l'indicateur, en référence à la carte stratégique établie ;
  - *le centre de décision* auquel se rapporte l'indicateur, en référence à la grille GRAI établie ;
  - *l'horizon et la période* : l'horizon détermine le délai global sur lequel l'indicateur est observé, tandis que la période constitue la fréquence de mesure de l'indicateur ;
  - *le type* mentionne à la fois s'il s'agit d'une mesure qualitative ou quantitative et la forme de l'indicateur (valeur directe, pourcentage, ratio, indice composite, ...) ;
3. Une zone « Profil des données » :
  - *les informations de base* : ce sont les informations qui se retrouvent dans la formule et qui servent au calcul de l'indicateur ;
  - *la source des informations* : à l'heure actuelle, il s'agit de plus en plus souvent du champ de l'application informatique où se trouve l'information mais elle peut également constituer en un relevé manuel sur papier ;
  - *le propriétaire* désigne le responsable de l'interprétation et du suivi de l'indicateur. C'est également cette personne qui décide de la modification éventuelle de l'indicateur en fonction de l'évolution de certains éléments (objectifs, actions, informations de base, ...) ;
  - *le collecteur* désigne le responsable de la récolte des informations ;
4. Une zone « Actions et cibles » :
  - *les actions* éventuelles à maintenir ou à engager pour atteindre l'objectif ;
  - *la cible* : elle doit être explicite et spécifier le niveau à atteindre (éventuellement variable au cours du temps) pour évaluer si l'organisation est en voie d'améliorer sa performance.
5. Une zone « Représentation graphique » :
  - *type de graphique* (courbes, radar, histogramme, ...) utilisé pour faciliter l'interprétation des informations fournies par l'indicateur.
6. Une zone « Notes et commentaires ».

Comme nous l'avons signalé précédemment au cours de ce chapitre, un des aspects importants de cette méthodologie est de prendre en compte l'ensemble des éléments indispensables à l'établissement d'un SIP efficace.

Le tableau de synthèse que nous présentons ci-dessous illustre cet aspect pour les quatre étapes de notre méthodologie et les modèles associés :

<b>Étapes</b>	Stratégie et objectifs	Processus et inducteurs de performance	Plans d'action	Indicateurs et tableau de bord	Processus de validation
<b>Modèles</b>	TBE et carte stratégique	GRAI / ECOGRAI	Graphe de décomposition et maison de la décision	KPI profiler	
<b>Phases ECOGRAI</b>	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	
<b>Éléments d'un SIP efficace</b>	2, 3, 4, 7	5, 6	6	7, 8	

**Tableau 4 : Contribution des méthodes dans l'élaboration d'un SIP**

## Conclusion

Le principal objectif de ce chapitre consacré à la méthodologie de notre recherche était d'en présenter les aspects innovants et d'en expliquer les différentes étapes.

A ce stade, nous disposons désormais des outils nécessaires à l'implémentation d'un système d'indicateurs de performance, applicable à n'importe quel bloc opératoire, selon la stratégie définie et les objectifs à réaliser.

Dans le but de valider de notre méthodologie, il était indispensable de mener une expérimentation sur un site réel. Nous avons réalisé cette expérimentation CHU de Tivoli (Belgique). Sa présentation fait l'objet du dernier chapitre.

# Chapitre 4

## Expérimentations et résultats

### Introduction

Dans ce dernier chapitre, nous expérimentons la méthodologie établie précédemment. Cette expérimentation a été menée au CHU Tivoli, dont le bloc opératoire a connu d'importantes réorganisations au cours des dernières années : nouvelle structure de gestion, agrandissement du bloc opératoire, développement de nouvelles activités, ... Ce contexte particulier ainsi que l'application pratique de notre méthodologie sont brièvement présentés dans les deux premières parties.

Nous présentons ensuite les résultats obtenus lors de l'application de notre méthodologie. Selon les spécificités de chacune des étapes, ces résultats sont soit présentés de manière exhaustive pour l'ensemble du bloc opératoire, soit de manière partielle :

1. Résultats exhaustifs :
  - Etape 1 : détermination de la stratégie et des objectifs ;
  - Etape 2 : description des processus selon la grille GRAI et identification des inducteurs de performance ;
  - Etape 3 : graphe de décomposition et maisons de la décision.
2. Résultats partiels :
  - Etape 2 : description des processus selon le réseau GRAI pour une seule fonction ;
  - Etape 4 : analyse de cohérence interne pour deux centres de décision et fiche de spécification pour sept indicateurs.

### 1 Présentation du CHU Tivoli

Le CHU Tivoli est un hôpital de la région du Centre en Belgique, rattaché au réseau des institutions de soins de santé de l'Université Libre de Bruxelles (ULB). L'hôpital possède 518 lits agréés couvrant l'ensemble des disciplines médicales ainsi qu'une polyclinique et deux unités extrahospitalières de dialyse.

Le bloc opératoire du CHU Tivoli comporte huit salles d'intervention : sept salles dans le grand bloc dit « aseptique » et une salle dans le petit bloc dit « septique ». L'activité de l'hôpital de jour est intégrée dans le programme opératoire classique. Toutes les disciplines chirurgicales y sont présentes : orthopédie, neurochirurgie, chirurgie digestive, ORL,

stomatologie, gynécologie, chirurgie cardiaque, chirurgie vasculaire, chirurgie pédiatrique et urologie. Les actes techniques liés au traitement de la douleur sont également réalisés au sein du bloc opératoire.

En 2007, 8.711 interventions chirurgicales ont été réalisées au sein du bloc opératoire (auxquelles sont venus s'ajouter 918 actes liés à l'activité de la Clinique de la douleur). En 2008, ce sont 9.117 interventions chirurgicales qui ont été réalisées, soit une croissance de l'activité d'un peu moins de 5 %.

Au départ, la salle de réveil comportait 11 places, au sein desquelles il n'y a pas de distinction entre la partie 'adulte' et la partie 'enfants' comme le demande la législation. Des travaux d'extension de la salle de réveil ont été réalisés au dernier trimestre de 2008 afin de passer de 11 à 13 lits. Cette extension était liée à la mise en route de la nouvelle salle d'opération en novembre 2008. Les patients ayant subi une endoscopie digestive sous narcose sont également accueillis en salle de réveil ainsi que les patients de la Clinique de la douleur. Toutefois, depuis le 1<sup>er</sup> novembre 2008, l'activité de la Clinique de la douleur a été déplacée et les patients de cette discipline ne passent plus par la salle de réveil.

Un logiciel développé en interne est utilisé pour la gestion du bloc opératoire. Cet utilitaire donne une vision en temps réel de l'occupation des salles. Il permet à tout moment :

- de connaître les interventions qui sont terminées, celles en cours et le(s) patient(s) en attente dans le box) ;
- d'autoriser l'inscription des cas opératoires par les chirurgiens ;
- de gérer la réservation de la chambre de manière conjointe.

Il fournit en outre des informations complémentaires comme le blocage dans certaines situations (pas d'occupation de la salle en dessous de 45 minutes, inscription clôturée à partir du jeudi soir pour la semaine suivante), la visualisation de la programmation à long terme, la demande de commande de matériel spécifique par les chirurgiens, ...

En ce qui concerne la structure de gestion, plusieurs schémas de fonctionnement ont été testés au fil du temps.

De septembre 2003 à juin 2006, un comité de salle d'opération a été mis en place. Il était composé de médecins chirurgiens élus, d'un cadre de gestion de l'hôpital, de l'infirmière en chef et de l'anesthésiste en chef. Ses objectifs principaux étaient de mener à bien la rédaction et l'application du règlement d'ordre intérieur (ROI) du bloc opératoire, d'en définir la politique générale et d'en organiser les accès.

En novembre 2006, une fonction de gestionnaire du bloc opératoire a été créée. Celui-ci travaille en collaboration avec l'infirmière en chef, qui est responsable du personnel infirmier des blocs opératoires et de la salle de réveil, et l'anesthésiste en chef qui prend en charge les aspects médicaux. Cette nouvelle fonction a été motivée par l'expérience non concluante

du comité de salle d'opération et par le souhait de placer un gestionnaire agissant au cœur même du bloc opératoire et ayant des contacts directs avec les différents intervenants. Il est à noter qu'à la différence de la précédente structure, les chirurgiens ne sont plus représentés au sein de l'organe actuel. Les premières missions du gestionnaire du bloc opératoire furent de réaliser le ROI, de suivre l'activité chirurgicale, de réaliser une nouvelle répartition des plages horaires et de veiller à une collaboration étroite entre l'infirmière en chef et l'anesthésiste en chef.

## **2 Application de la méthodologie**

L'application de notre méthodologie s'est déroulée en étroite collaboration avec l'infirmière chef du service de chirurgie du CHU Tivoli qui exerce parallèlement la fonction de Gestionnaire du bloc opératoire. C'est également elle qui a assuré la liaison avec la Direction médicale, en particulier pour l'étape de détermination de la stratégie et des objectifs. Les échanges se sont déroulés de façon répétée pendant plusieurs mois et nous avons effectué plusieurs visites sur place, notamment pour l'étape de description des processus et d'identification des inducteurs de performance.

Pour la mise en œuvre de notre méthodologie, nous avons présenté, pour chacune des quatre étapes, les modèles prédéterminés correspondants. Dans le cadre de notre expérimentation, ils ont représenté une aide importante pour l'élaboration du modèle spécifique du bloc opératoire du CHU Tivoli. Effectuer le même travail sans ce support méthodologique initial aurait sans aucun doute nécessité un investissement nettement plus important de la part des différents intervenants.

Il est également important de signaler que l'application effective de notre méthodologie s'est limitée à la définition des indicateurs de performance que nous avons pu déduire initialement de la stratégie établie pour le bloc opératoire par le CHU Tivoli. Le calcul proprement dit de ces indicateurs et leur suivi afin d'évaluer si l'effet des actions entreprises convergeait vers les objectifs fixés n'ont malheureusement pas pu être réalisés dans le cadre de nos travaux de recherche.

## **3 Etape 1 : La détermination de la stratégie et des objectifs**

Au départ du modèle de tableau de bord prédéterminé, présenté dans le chapitre 3, le CHU Tivoli a traduit la stratégie globale qu'il poursuit pour son bloc opératoire de la manière suivante : « Optimiser l'utilisation du bloc opératoire dans le cadre de son extension ». Cette stratégie se décline ci-dessous dans les quatre perspectives et est représentée sous la forme d'une carte stratégique (figure 27) :

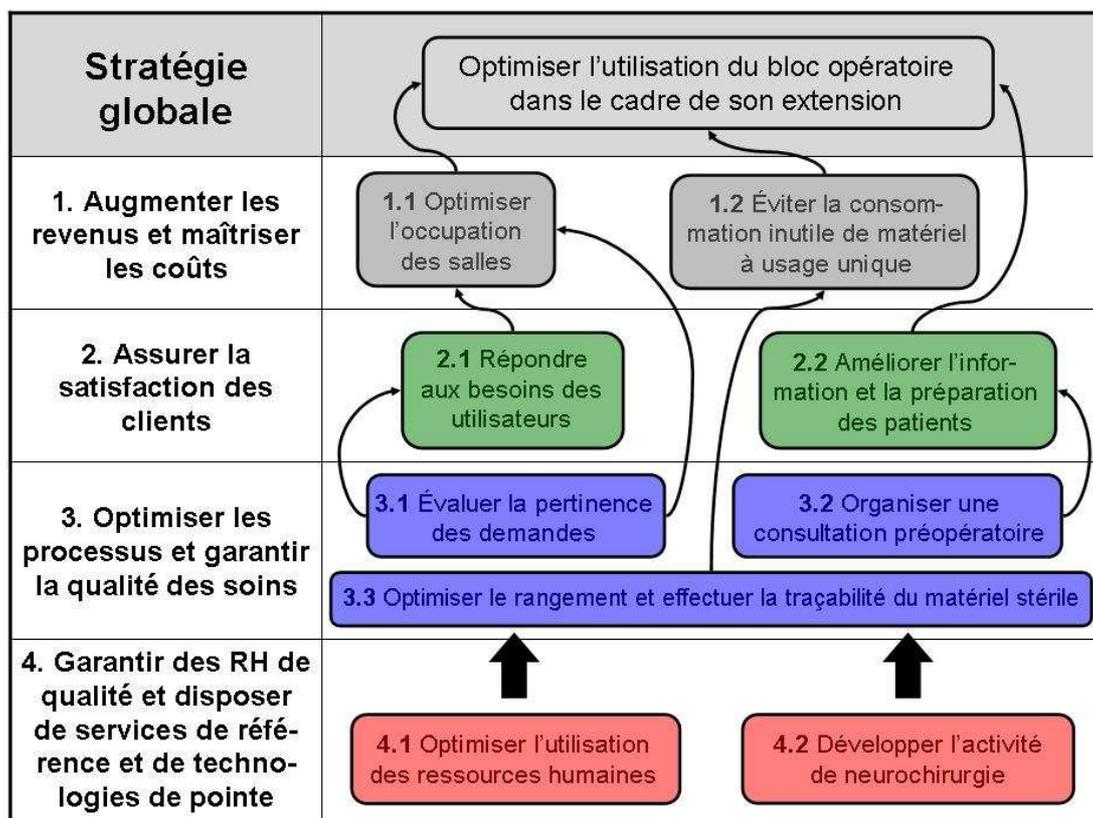


Figure 27 : Carte stratégique du bloc opératoire du CHU Tivoli

1. Augmenter les revenus et maîtriser les coûts :
  - 1.1. Lors de la mise en route de la nouvelle salle d'opération (8<sup>ème</sup> salle), en optimiser l'occupation tout en maintenant une activité optimale dans les sept autres salles ;
  - 1.2. Éviter la consommation inutile de matériel stérile à usage unique. Dans un premier temps, cet objectif vise la discipline de gynécologie, avant d'être étendu à toutes les disciplines ;
2. Assurer la satisfaction des clients :
  - 2.1. Lors de la mise en route de la nouvelle salle d'opération, pouvoir répondre aux demandes des différents utilisateurs du bloc opératoire ;
  - 2.2. Améliorer l'information et la préparation des patients devant se faire opérer ;
3. Optimiser les processus et garantir la qualité des soins :
  - 3.1. Veiller à la pertinence des demandes des utilisateurs du bloc opératoire ;
  - 3.2. Organiser la mise en place d'une consultation infirmière préopératoire ;
  - 3.3. Optimiser le rangement du matériel stérile à usage unique dans le sas d'entrée des salles d'opération et assurer la traçabilité du matériel stérile à usage unique ;
4. Garantir des RH de qualité et disposer des services de référence et de technologies de pointe :
  - 4.1. Dans le bloc opératoire élargi, tenir compte des ressources infirmières spécifiques (instrumentation, infirmières référentes, ...) dans la répartition des plages horaires ;
  - 4.2. Développer l'activité de neurochirurgie.

## 4 Etape 2 : La description des processus et l'identification des inducteurs de performance

### 4.1 La description des processus

Le fonctionnement du bloc opératoire du CHU Tivoli, décrit à l'aide la grille GRAI, a été modélisé selon quatre fonctions : F1 : Gérer les flux de patients ; F2 : Planifier les plages et les interventions ; F3 : Gérer les ressources humaines ; F4 : Gérer le matériel.

La grille globale comportant l'ensemble des centres de décisions est présentée dans la figure 28.

Notations : Flux décisionnel : ===== Flux informationnel : \_\_\_\_\_  
 IE.i, II.i : i indice de l'horizon (i) ; Fk.i : fonction Fk, pour l'horizon (i)

	Informationnel	Informations externes	Gérer les flux de patients	Planifier les plages et les interventions	Gérer les ressources humaines	Gérer le matériel	Informations internes
	Décisionnel	IE	F1	F2	F3	F4	II
H = 1 à 3 ans P = 1 an (1) Stratégique			Organiser le recrutement	Développer la neurochirurgie	Organiser le recrutement	Investir en matériel	Procédures budgétaires
H = 1 an P = 6 mois (2) Tactique		Arrivée d'un nouvel opérateur	Définir le niveau d'activité	Déterminer les plages par spécialité			Contrôle budgétaire
H = 6 mois P = 1 mois (3) Tactique			Organiser la consultation infirmière préopératoire		Planifier les opérateurs	Suivre la consommation de matériel à usage unique	
H = 1 à 6 mois P = 1 jour (4) Opérationnel			Planifier les séjours	Programmer les interventions	Planifier le personnel	Gérer les péremptions	
H = 1 semaine P = 1 jour (5) Opérationnel				Valider le programme et ordonnancer	Affecter le personnel	Commander le matériel à usage unique / stériliser	
H = 1 jour P = 1 jour (6) Opérationnel		Demandes des patients	Accueillir dans l'unité / au bloc	Insérer les urgences / Mettre à jour	Mettre à jour les plannings	Vérifier les plateaux / stériliser en urgence	Demandes des unités chirurgicales

Figure 28 : Grille GRAI du bloc opératoire du CHU Tivoli.

Afin de préciser le fonctionnement de cette organisation, nous décrivons brièvement (tableau 5) les informations internes et externes ainsi que chaque centre de décision (fonction par fonction, du niveau stratégique vers le niveau opérationnel).

- Informations externes (IE)

Référence	Désignation	Description
IE.2	Arrivée d'un nouvel opérateur	C'est le Chef de service de la spécialité qui gère l'arrivée éventuelle d'un nouvel opérateur. La demande est introduite auprès de la Direction médicale et du Conseil médical qui statuent sur la suite à y donner. En termes d'organisation, le nouvel opérateur est tenu de s'intégrer dans le mode de fonctionnement de la discipline. Il est à noter qu'au cours des dernières années, les équipes de chirurgie sont restées relativement stables avec peu de nouveaux arrivants.
IE.6	Demandes des patients	Les difficultés liées à l'arrivée des patients à l'hôpital le jour même de leur intervention engendrent une charge de travail supplémentaire pour les infirmières des unités de soins qui accueillent et préparent les patients. C'est d'autant plus problématique que la plupart des patients hospitalisés arrivent à peu près en même temps (ce n'est pas le cas pour la chirurgie de jour) et au souvent au moment du rapport infirmier, c'est-à-dire lors du passage des informations entre l'équipe de nuit et l'équipe de jour.

- Fonctions

Référence	Désignation	Description
F1.1	Organiser le recrutement	Pour le recrutement des patients, chaque service chirurgical fonctionne de manière indépendante, certains chirurgiens consultant également dans des cabinets privés et ramenant leurs patients à l'hôpital en vue d'une intervention chirurgicale. En outre, s'il n'y a pas de politique globale au niveau de l'hôpital, celui-ci dispose néanmoins d'un bon réseau de référencement auprès des médecins généralistes de la région. En outre, le CHU Tivoli bénéficie d'un positionnement privilégié puisqu'il est le seul hôpital du réseau libre dans le bassin de soins environnant (son concurrent direct est une clinique du réseau catholique qui se situe non loin de l'hôpital).

Référence	Désignation	Description
F1.2	Définir le niveau d'activité	Le niveau de l'activité opératoire est régulièrement suivi mais il ne fait pas l'objet d'une définition préalable de la part de la Direction. Une exception notable concerne la neurochirurgie qui est l'activité chirurgicale pour laquelle une décision de développement spécifique a été prise (voir centre de décision F3.1). Au cours des trois dernières années, le niveau d'activité a augmenté de 5 %.
F1.3	Organiser la consultation infirmière préopératoire	A l'heure actuelle, il existe une consultation de pré anesthésie qui permet une meilleure prise en charge du patient sur le plan médical. En parallèle, le CHU Tivoli projette de créer une consultation infirmière préopératoire dont les principaux objectifs sont d'effectuer une pré-anamnèse du patient, de veiller à l'éducation du patient en cas de traitement particulier et de compléter son dossier médical afin de soulager l'équipe infirmière qui accueille le patient en unité de soins. En outre, celle-ci s'avérerait nécessaire car le fait que les patients arrivent à l'hôpital le jour même de leur intervention engendre dans certains cas une mauvaise information dans le chef du patient, ou plus grave, l'oubli d'examen préopératoires dont les résultats sont nécessaires en vue de l'intervention chirurgicale.
F1.4	Planifier les séjours	Pour une intervention programmée, un outil informatique permet au chirurgien d'inscrire son patient directement au cours de la consultation. La préadmission pour le séjour à l'hôpital se fait automatiquement et le chirurgien oriente le patient vers la consultation de préanesthésie. Pour une intervention urgente, le processus se fait avec une préadmission papier et le patient va lui-même s'inscrire pour son séjour à l'hôpital.
F1.6	Accueillir dans l'unité et au bloc	La grande majorité des patients arrivent le jour même de leur intervention au sein de l'unité de soins. Lorsqu'ils ont été préparés, l'infirmière ou l'assistante logistique de l'unité amène le patient au bloc opératoire sur appel de ce dernier. A son arrivée au desk du bloc opératoire, la présence du patient est validée dans l'application du bloc opératoire qui avertit les opérateurs qui se trouvent en salle.

Référence	Désignation	Description
F2.1	Développer la neurochirurgie	Du point de vue stratégique, la décision majeure du CHU Tivoli en 2008 fut de développer le secteur de la neurochirurgie, en fidélisant les chirurgiens qui exerçaient cette activité au sein du bloc opératoire.
F2.2	Déterminer les plages par spécialité	<p>Le développement de la neurochirurgie a entraîné l'attribution de la 8ème salle d'opération à près de 80% pour cette discipline. Cette nouvelle activité a également imposé en 2008 une réflexion sur une éventuelle réattribution des autres salles d'opération en fonction de leur occupation par les différentes disciplines chirurgicales, des délais de rendez-vous pour les patients et des demandes éventuelles de plages complémentaires. Les objectifs de cette réattribution étaient :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) d'éviter que deux disciplines différentes se succèdent dans une salle au cours d'une même journée ;</li> <li>2) de permettre à certaines disciplines de se développer ;</li> <li>3) de supprimer les plages tardives (fin théorique du programme électif à 16h30), afin de réaliser les urgences plus tôt dans la journée ;</li> <li>4) de respecter les normes pour l'activité chirurgicale pédiatrique ;</li> <li>5) de ne pas concentrer toute l'activité d'urologie en fin de semaine avec une charge de travail lourde dans l'unité de soins.</li> </ol>
F2.4	Programmer les interventions	<p>Les interventions s'effectuent sur une plage horaire qui s'étend de 8h00 à 16h30, l'arrivée du premier patient étant prévue à 7h30. Le processus de mise au programme est le suivant : lors de la consultation chirurgicale, l'opérateur inscrit son patient dans les plages de sa discipline. A ce stade, il n'y a aucune contrainte de temps excepté le fait qu'une intervention ne peut pas durer moins de 45 minutes. La programmation des interventions par les chirurgiens est bloquée le jeudi soir pour la semaine qui suit. A partir de ce moment, les plages opératoires n'appartiennent plus aux disciplines et, pour tout ajout à partir du vendredi, le chirurgien est tenu de passer par le Gestionnaire du bloc opératoire.</p>

Référence	Désignation	Description
F2.5	Valider le programme et ordonnancer	<p>Le vendredi matin, le Gestionnaire du bloc opératoire, le Chef du service d'anesthésie et l'Infirmière-chef vérifient le programme et effectuent d'éventuelles modifications du programme en concertation avec les chirurgiens. Il est à noter qu'une des principales difficultés de la validation du programme et de l'ordonnancement est le manque d'information concernant les temps d'intervention. En effet, le Gestionnaire du bloc opératoire ne dispose pas des temps moyens ou médians par intervention et par opérateur, nécessaires pour valider le programme opératoire.</p>
F2.6	Insérer les urgences et mettre le programme à jour	<p>Il n'y a pas de salle d'opération dédiée aux cas urgents, qui représentent environ 20 % de l'activité totale du bloc opératoire. Il est à noter que l'urgence se distingue de l'activité différée par le fait qu'elle doit se réaliser dans les 24 heures qui suivent le diagnostic. Trois catégories d'urgence sont définies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- priorité 1, dans les minutes (risque vital) ;</li> <li>- priorité 2, endéans les 6 heures ;</li> <li>- priorité 3, endéans les 24 heures.</li> </ul> <p>Lorsqu'une urgence vitale se présente, trois cas de figure sont possibles :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) une salle est libre et on y effectue l'intervention urgente ;</li> <li>2) aucune salle n'est libre et on regarde où en est le programme de la spécialité concernée. Ce programme est éventuellement interrompu pour laisser la place à l'urgence ;</li> <li>3) aucune salle n'est libre et la spécialité concernée ne peut pas interrompre son programme. Dans ce cas, la première salle libérée (souvent en ophtalmologie ou en ORL) interrompt son programme pour laisser la place à l'urgence. Il est à noter qu'en-dehors des césariennes, il y a très peu d'urgences vitales nécessitant une intervention immédiate.</li> </ol>

Référence	Désignation	Description
F3.1	Organiser le recrutement	La Direction du département infirmier gère beaucoup de contacts avec les écoles formant le personnel soignant et dans des salons de recrutement spécialisés. En outre, le CHU Tivoli est un hôpital qui accueille un nombre important de stagiaires, ce qui facilite le recrutement des ressources infirmières. Sur un cadre total de 30 ETP, il arrive qu'il manque 1 à 2 ETP (généralement en raison de congé de maternité) mais les équipes sont toujours complètes en septembre, lors de chaque rentrée académique.
F3.3	Planifier les opérateurs	Les plages opératoires étant réparties par spécialité, la planification entre les opérateurs d'une même discipline se fait généralement sur base d'un consensus au sein de la discipline, généralement sous la supervision du Chef de service. Dans les disciplines les plus importantes, les chirurgiens se sont répartis des jours précis de la semaine. Le principal élément perturbateur de la planification des opérateurs est la gestion de leurs absences. A cette fin, un courrier est systématiquement envoyé en prévision des congés scolaires car une à deux salles sont fermées lors de ces périodes.
F3.4	Planifier le personnel	En journée (soit de 7h30 à 16h30), une ou deux infirmières sont affectées par salle d'opération ouverte, la seconde étant fonction des besoins en instrumentation. Ce personnel assure l'activité lors des heures ouvrables du bloc opératoire, à savoir de 8h00 à 16h30. En outre, trois infirmières effectuent un horaire de 12h à 20h afin d'assurer les éventuels débordements de programmes et les gardes de soirée. Pour la nuit, une de ces trois infirmières reste disponible en garde appelable. L'infirmière-chef du bloc opératoire établit le planning du personnel sur base mensuelle et tient compte des infirmières de garde et des activités de chirurgie cardiaque et de neurochirurgie. Elle se base également sur les fermetures éventuelles de salles d'opération (vacances, travaux, entretien, ...). Il est à noter que, pour des raisons syndicales, les travailleurs doivent connaître leur horaire mensuel au plus tard le 15 du mois qui précède. En outre, toute modification ultérieure nécessite l'accord du travailleur. Les formations du personnel soignant sont également prises en compte, les chirurgiens étant prévenus longtemps à l'avance de ces indisponibilités.

Référence	Désignation	Description
F3.5	Affecter le personnel	Chaque semaine, l'infirmière-chef affecte spécifiquement les infirmières et les instrumentistes à une salle d'opération, compte tenu du programme opératoire. Le personnel soignant est polyvalent, ce qui implique que chaque infirmier(e) est capable de collaborer avec n'importe quelle discipline chirurgicale et d'instrumenter pour au moins une spécialité. Cependant, des infirmières référentes sont désignées par spécialité pour l'activité opératoire mais également pour la préparation des salles.
F3.6	Mettre les plannings à jour	En termes de gestion quotidienne, une réaffectation des ressources humaines est toujours possible le jour même. S'il y a une personne absente en salle d'opération, elle est remplacée par une infirmière de la salle de réveil et une infirmière volante de l'hôpital reprend le poste en salle de réveil. Il est à noter que, depuis plusieurs années, jamais un cas n'a été annulé par manque d'infirmier. A l'inverse, si le personnel soignant est présent mais qu'il y a une annulation dans le programme opératoire, celui-ci reste à l'hôpital car il y a peu d'heures supplémentaires à récupérer. Le bon équilibre du système fait que le bloc opératoire n'a jamais recours à du personnel intérimaire.

Référence	Désignation	Description
F4.1	Investir en matériel	<p>Ces investissements ne font pas l'objet d'une procédure spécifique ni d'un budget annuel ou pluriannuel. Au cas par cas, le gestionnaire du bloc opératoire et le chirurgien demandeur font une analyse du besoin, laquelle est transmise à la Direction Médicale pour accord. Pour tout ce qui concerne les plateaux d'instrumentation, c'est le responsable de la stérilisation qui s'en occupe en concertation avec les chirurgiens, et selon la même procédure décisionnelle.</p>
F4.3	Suivre la consommation de matériel à usage unique	<p>Le matériel dit « général » (c'est-à-dire servant à plusieurs spécialités) est gérée par les intendantes et se trouve dans la réserve centrale du bloc opératoire. Il s'agit majoritairement de matériel stocké par la pharmacie et les commandes sont informatisées.</p> <p>Le matériel spécifique à une spécialité est géré par l'infirmière référente et se situe dans la salle d'opération de la spécialité chirurgicale. Il s'agit majoritairement de matériel non stocké par la pharmacie. Pour ce qui concerne les implants et prothèses (stockés à la pharmacie, stockés au bloc opératoire ou mis en dépôt par les firmes), chaque spécialité gère ces produits de façon spécifique. Les documents de tarification ainsi que les moyens de contrôle sont différents et multiples par spécialité.</p> <p>A l'heure actuelle, il n'y a pas de retour pluriannuel des consommations de matériel à usage unique. Le personnel soignant et médical n'ayant pas connaissance des coûts des produits, une consommation excessive par une ouverture inadaptée de matériel stérile est parfois constatée (mais pas financièrement objectivée). Cette surconsommation est due à différents facteurs :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ouverture du matériel à l'avance alors que ce n'est pas nécessaire ;</li> <li>2) intitulé de l'intervention chirurgicale incorrect, entraînant la préparation de matériel inutile ;</li> <li>3) ouverture de plusieurs produits avant de décider du matériel à utiliser.</li> </ol>

Référence	Désignation	Description
F4.4	Gérer les péremptions	<p>Pour éviter les péremptions, il existe des documents à compléter par les infirmières référentes, lesquels sont contrôlés par l'infirmière-chef. Cependant, les outils de contrôles s'avèrent insuffisants (il n'y a pas de scanning des produits ou d'alarmes automatiques en cas de dépassement de date) car des péremptions persistent, lesquelles sont chiffrées par le gestionnaire du bloc opératoire.</p>
F4.5	Commander le matériel à usage unique et stériliser	<p>Les commandes de matériel à usage unique sont effectuées par l'infirmière référente de chaque spécialité chirurgicale. Dans chaque sas des salles d'opération, il existe donc un stock de matériel par spécialité. Par ailleurs, une réserve commune est gérée centralement par deux intendantes.</p>
F4.6	Vérifier les plateaux et stériliser en urgence	<p>Un audit des plateaux chirurgicaux stérilisés a été mené en 2007. Il a mis en lumière certains manquements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) seuls 60 % des plateaux d'instrumentation disposaient de leur fiche de composition correspondante</li> <li>2) seuls 40 % des plateaux étaient recomposés de façon exacte (pas d'instrument manquant ou en surplus) ;</li> <li>3) 97,5 % des instruments étaient correctement montés et propres. Il existe un document de signalement des non-correspondances mais l'absence de traçabilité rend son utilisation difficile.</li> </ul> <p>Il y a très peu de besoin de stérilisations urgentes car le matériel est en quantité suffisante. En cas de besoin, la stérilisation centrale fonctionne les jours ouvrables jusque 19h. Une garde appellable est organisée durant les week-ends de 08h à 19h et, en dehors de ces heures, l'infirmière en chef est contactée et susceptible de revenir.</p>

- **Informations internes (II)**

Référence	Désignation	Description
II.1	Procédures budgétaires	La Direction du département infirmier dispose d'un budget en ressources humaines qui comprend la dotation en personnel pour le bloc opératoire ;
II.2	Contrôle budgétaire	Un suivi du personnel alloué est effectué mensuellement
II.6	Demande des unités chirurgicales	Des contacts existent entre les unités de soins et le bloc opératoire au cas où un patient en unité n'est pas au programme opératoire. Ceux-ci restent néanmoins rares car ce sont les chirurgiens qui gèrent l'ensemble des contacts avec les patients.

**Tableau 5 : Description des informations internes, externes et des fonctions**

En termes de réseaux, nous décrivons de manière détaillée la fonction 'F2 Planifier les plages et les interventions' pour chaque centre de décision découlant de la stratégie « Développer la neurochirurgie » :

- F2.2 : Déterminer les plages par spécialité (figure 29) ;
- F2.4 : Programmer les interventions (figure 30) ;
- F2.5 : Valider le programme et ordonnancer (figure 31) ;
- F2.6 : Insérer les urgences et mettre le programme à jour (figure 32).

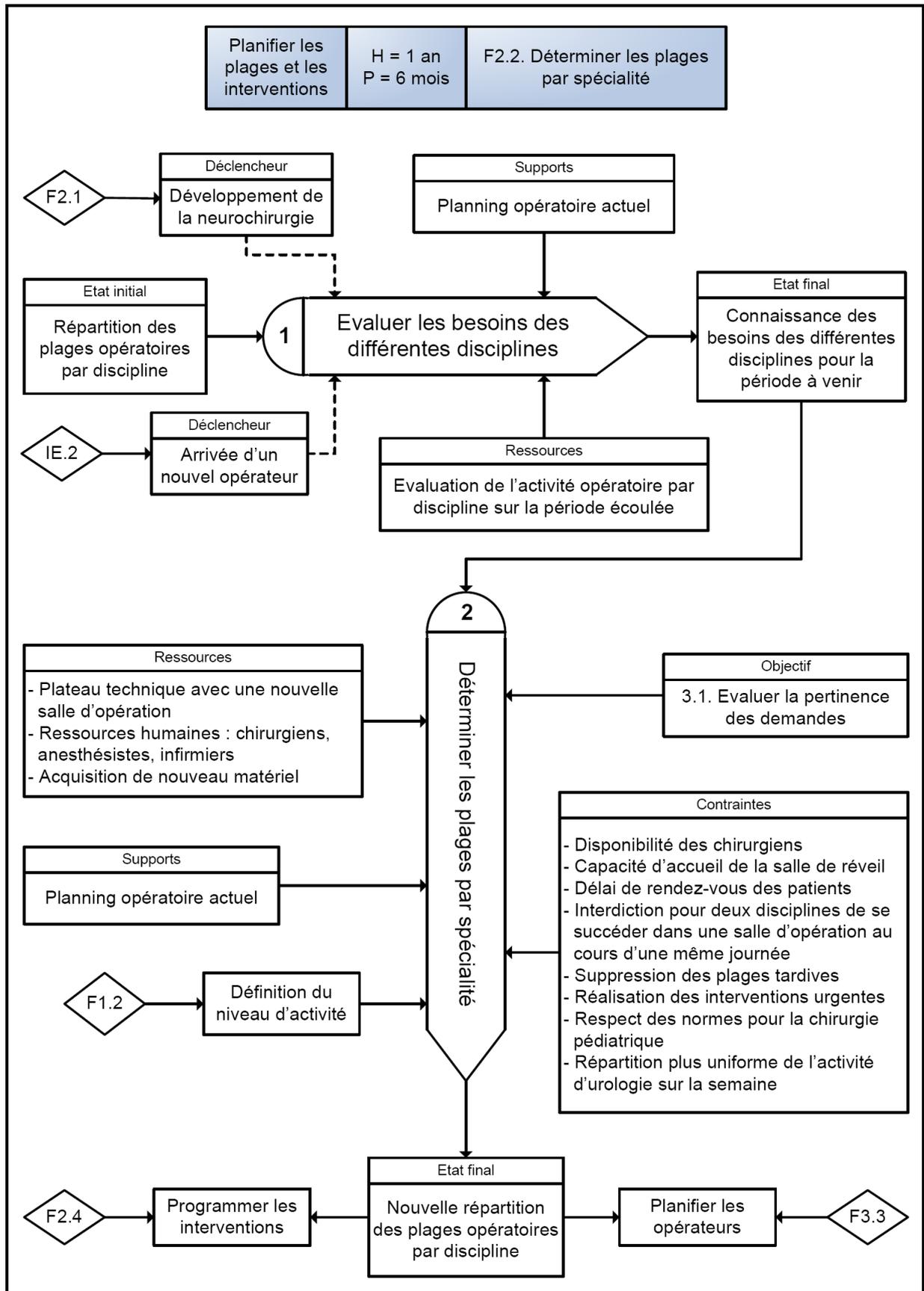


Figure 29 : Réseau GRAI – Fonction F2.2 'Déterminer les plages par spécialité'

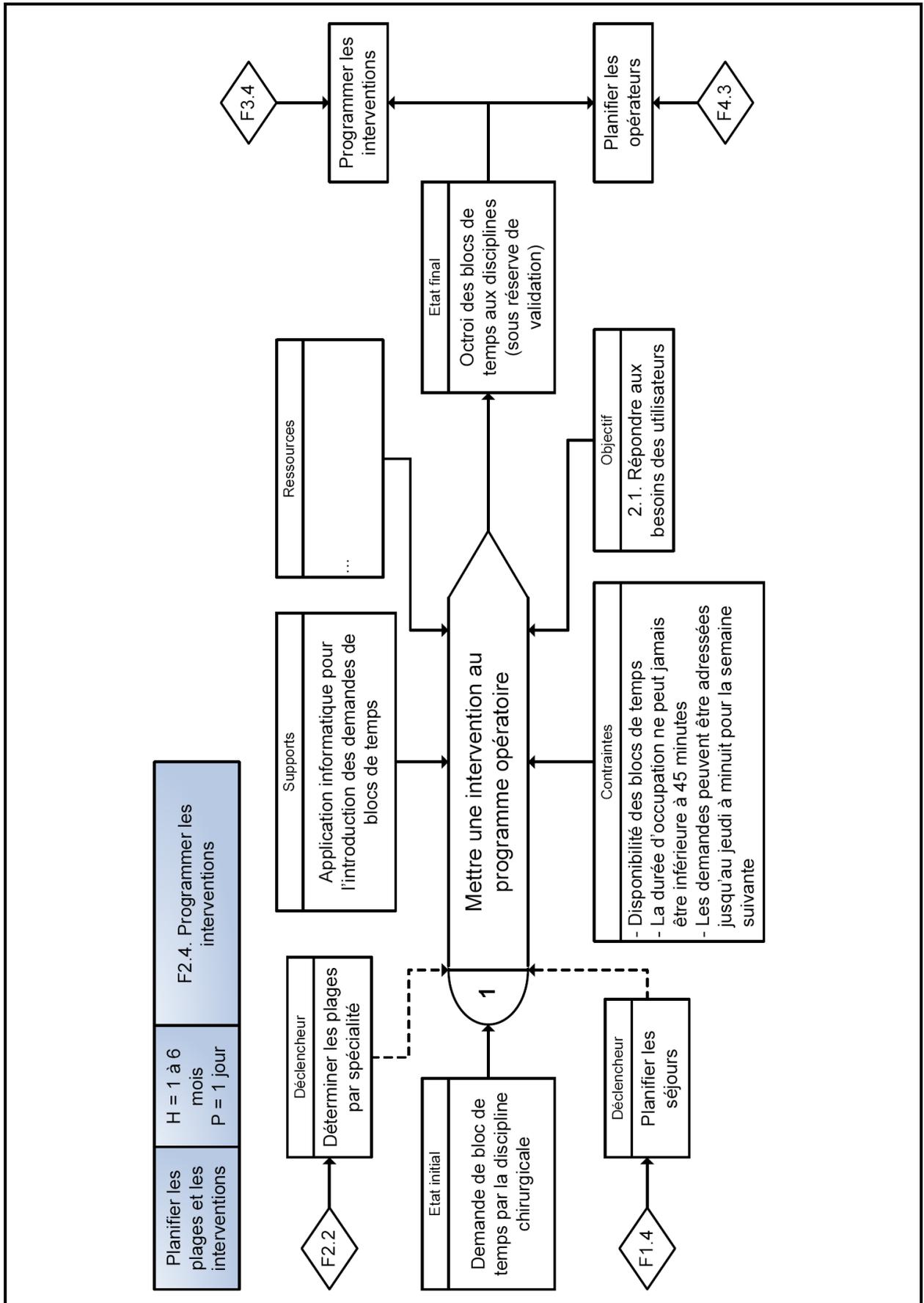


Figure 30 : Réseau GRAI – Fonction F2.4 'Programmer les interventions'

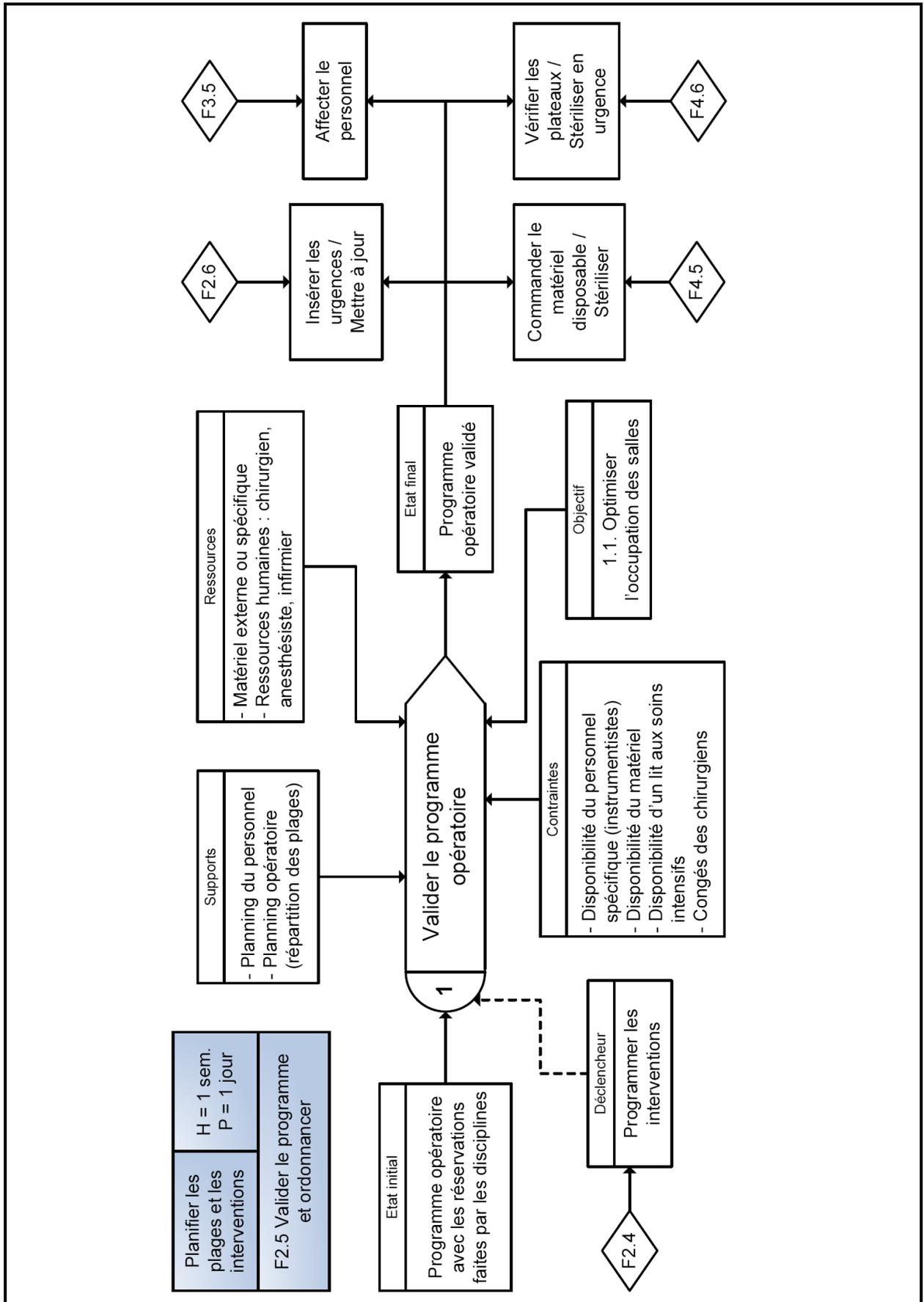


Figure 31 : Réseau GRAI – Fonction F2.5 'Planifier les plages et les interventions'

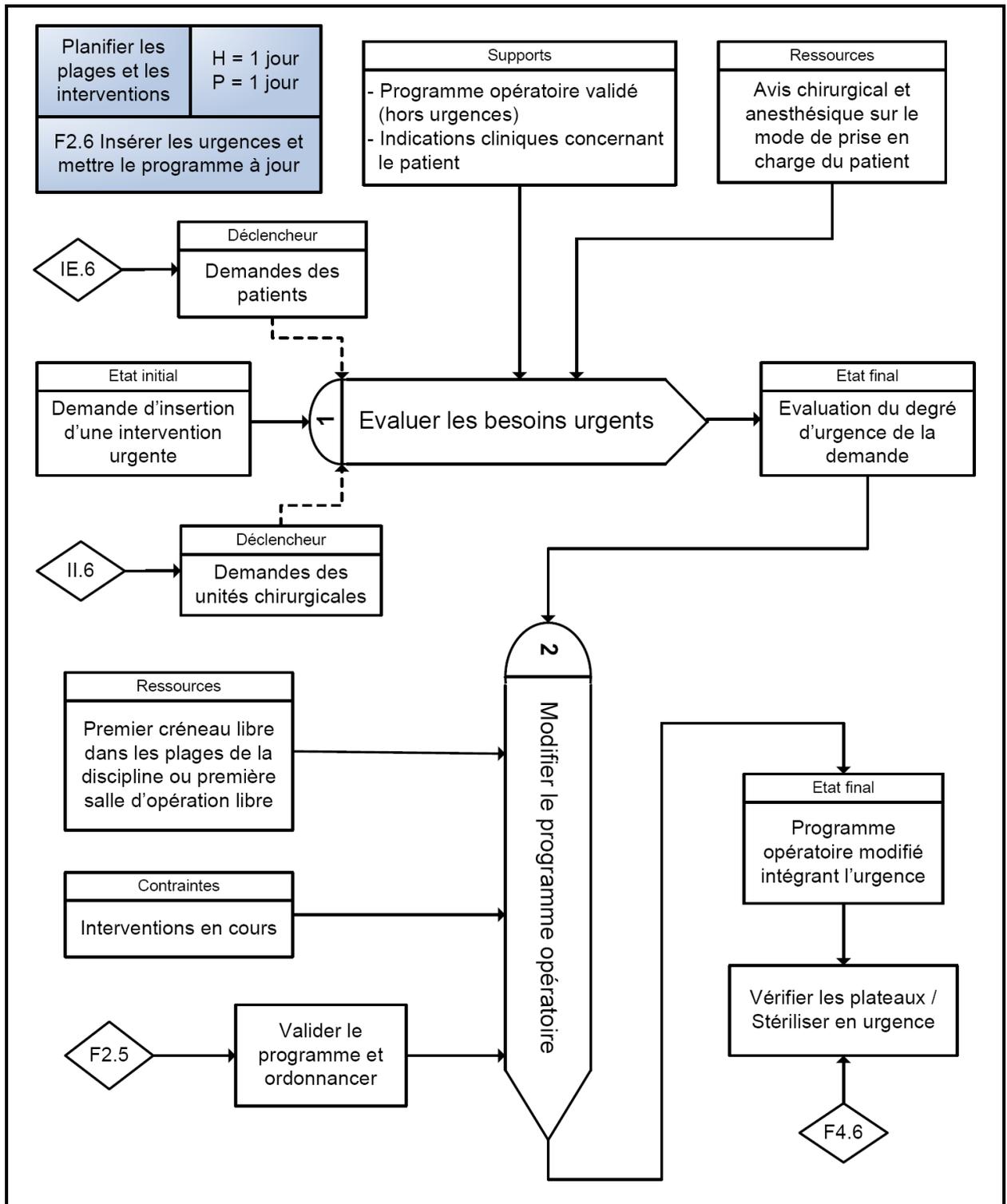


Figure 32 : Réseau GRAI – Fonction F2.6 'Insérer les urgences et mettre le programme à jour'

## 4.2 L'identification des inducteurs de performance

La carte stratégique et la grille GRAI établies au cours des étapes précédentes permettent désormais d'identifier les relations entre les fonctions (processus) et les objectifs du CHU Tivoli.

Pour ce faire, nous avons appliqué la méthode de travail préconisée par [LOR 01c] (chapitre 3, 3.3), permettant l'identification des inducteurs de performance. La figure 33 synthétise ce déploiement de la stratégie sur les processus pour le bloc opératoire du CHU Tivoli, tel qu'il est perçu par les principales parties prenantes des processus.

En termes de notation, nous désignons par le nœud  $N(O_{i,j}, F_{k,l})$  l'intersection de la colonne correspondant à l'objectif  $O_{i,j}$  et de la ligne correspondant à la fonction/processus  $F_{k,l}$ . Lorsqu'une intersection n'est pas vide, cela signifie qu'il y a une correspondance entre le processus et l'objectif concernés. Le contenu de cette intersection représente l'inducteur de performance.

Les deux exemples qui suivent permettent de mieux comprendre les résultats obtenus :

- $N(O1.1, F1.1)$  : O1.1 : optimiser l'occupation des salles, processus F1.1: organiser le recrutement. C'est le référencement des patients qui constitue l'inducteur de performance. En effet, c'est en améliorant ce référencement depuis leurs confrères généralistes ou spécialistes que les chirurgiens du CHU Tivoli pourront augmenter leur activité et donc optimiser leur occupation des salles, tenant compte du processus d'organisation de ce recrutement ;
- $N(O2.1, F2.2)$  : O2.2 : répondre aux besoins des utilisateurs, processus, F2.2 : déterminer les plages par spécialité. C'est le volume d'activité des disciplines qui constitue l'inducteur de performance. En effet, dans l'environnement du bloc opératoire du CHU Tivoli (limité à 8 salles d'opération), le développement d'une discipline chirurgicale ne peut se faire qu'au détriment d'une autre. Le facteur de performance est donc le volume d'activité (en nombre ou en durée d'intervention) qui permettra d'adapter le nombre de plages opératoires accordé à chaque discipline, tenant compte de leurs besoins présents ou futurs.

Compte tenu des causes d'incontrôlabilité, de manque d'opportunité et de faible priorité qui peuvent s'appliquer, certains inducteurs de performances ont été rejetés au cours d'une seconde analyse par les principales parties prenantes des processus du bloc opératoire. Les leviers d'action qui ont finalement été retenus sont représentés dans la matrice de correspondance par les intersections grisées.

## 5 Etape 3 : La définition des plans d'action

Lors de l'établissement de notre méthodologie, nous avons clairement souligné qu'au cours de cette étape de définition des plans d'action, les objectifs stratégiques vont être déployés sur le plan opérationnel. Dans le formalisme GRAI, cette décomposition le long des cadres de décision rend indispensable la définition du système d'objectifs et l'analyse de sa cohérence, au niveau global et au niveau local, parallèlement à la détermination des variables de décision proprement dites.

		Objectifs									
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	
Processus	F1.1	Référence ment des patients									Référence ment des patients
	F1.2	Volume de consultations chirurgicales									
	F1.3				Préparation du patient		Préparation du patient				
	F1.4	Gestion des lits					Gestion des lits				
	F1.6	Transport du patient			Identification du patient						
	F2.1	Remplissage nouvelle salle									Volume d'activité
	F2.2	Disponibilité des plages opératoires		Volume d'activité disciplines							
	F2.4	Evaluation des temps opératoires		Disponibilité opérateurs		Evaluation des temps opératoires	Disponibilité plages opératoires				
	F2.5	Optimisation occupation des salles				Faisabilité programme opératoire					
	F2.6	Révision des plages opératoires		Disponibilité opérateurs		Evaluation du risque patient					
	F3.1										Recrutement neuro chirurgiens
	F3.3	Disponibilité des opérateurs				Disponibilité opérateurs			Disponibilité opérateurs	Disponibilité opérateurs	
	F3.4	Qualification du personnel							Qualification du personnel		
	F3.5	Disponibilité du personnel		Disponibilité du personnel					Disponibilité du personnel	Disponibilité du personnel	
	F3.6					Disponibilité opérateurs			Limitation heures supplém.		
	F4.1										Disponibilité matériel
	F4.3		Vérification commandes					Traçabilité du matériel			
	F4.4		Vérification des stocks					Vérification des stocks			
	F4.5	Préparation du matériel	Volume / Fréquence commandes					Evaluation des besoins			
	F4.6	Disponibilité du matériel						Vérification du matériel			

Figure 33 : Matrice de correspondance des fonctions et des objectifs du CHU Tivoli

Pour assurer la cohérence au niveau global, nous avons exploité conjointement la carte stratégique du bloc opératoire du CHU Tivoli (figure 27) et la grille GRAI (figure 28) grâce à la matrice de correspondance des processus et des objectifs (figure 33). A partir de cette matrice, nous avons construit le graphe de décomposition des objectifs le long des cadres de décision présenté figure 34.

Informationnel Décisionnel	Informations externes	Gérer les flux de patients	Planifier les plages et les interventions	Gérer les ressources humaines	Gérer le matériel	Informations internes
	IE	F1	F2	F3	F4	II
H = 1 à 3 ans P = 1 an (1) Stratégique		Organiser le recrutement	Développer la neurochirurgie	Organiser le recrutement	Investir en matériel	Procédures budgétaires
H = 1 an P = 6 mois (2) Tactique	Arrivée d'un nouvel opérateur	Définir le niveau d'activité	Déterminer les plages par spécialité			Contrôle budgétaire
H = 6 mois P = 1 mois (3) Tactique		Organiser la consultation infirmière préopératoire		Planifier les opérateurs	Suivre la consommation de matériel à usage unique	
H = 1 à 6 mois P = 1 jour (4) Opérationnel		Planifier les séjours	Programmer les interventions	Planifier le personnel	Gérer les péremptions	
H = 1 semaine P = 1 jour (5) Opérationnel			Valider le programme et ordonnancer	Affecter le personnel	Commander le matériel à usage unique / stériliser	
H = 1 jour P = 1 jour (6) Opérationnel	Demandes des patients	Accueillir dans l'unité / au bloc	Insérer les urgences / Mettre à jour	Mettre à jour les plannings	Vérifier les plateaux / stériliser en urgence	Demandes des unités chirurgicales

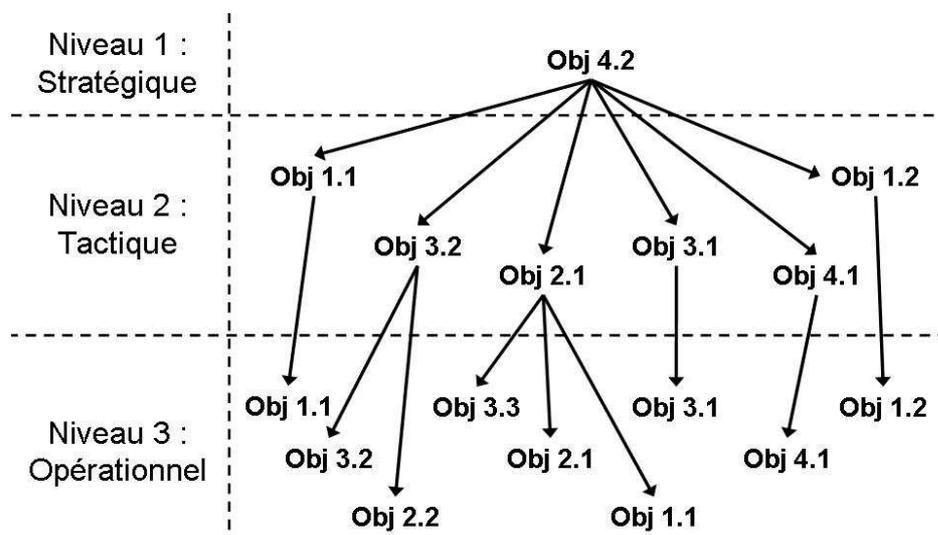


Figure 34 : Grille GRAI et graphe de décomposition des objectifs du bloc opératoire du CHU Tivoli

Au regard des résultats obtenus, il apparaît que le déploiement de l'objectif stratégique est assuré vers le niveau opérationnel, sauf pour l'objectif '4.2 Développer l'activité de neurochirurgie' qui ne se décline pas en tant que tel aux niveaux tactique et opérationnel. Cela s'explique par le fait que, même si le choix stratégique de développer l'activité de neurochirurgie a été clairement défini par le CHU Tivoli, cette discipline ne présente pas de caractéristique particulière qui la différencie des autres disciplines chirurgicales. L'activité de neurochirurgie est liée aux mêmes processus et aux mêmes variables de décision que les autres disciplines chirurgicales, ce qui crée un phénomène de dilution de l'objectif 4.2 aux niveaux tactique et opérationnel. Ce constat est par ailleurs en concordance avec la stratégie globale du bloc opératoire du CHU Tivoli (pour rappel, 'Optimiser l'utilisation du bloc opératoire dans le cadre de son extension') : en effet, c'est bien pour accueillir une activité de neurochirurgie que le bloc opératoire s'est étendu. Mais dès lors que cela a été réalisé, l'optimisation de l'utilisation du bloc opératoire devient transversale pour toutes les disciplines. Moyennant cet aménagement, les deux premières étapes de notre démarche sont validées, dans la mesure où il n'est pas nécessaire d'ajouter des objectifs indispensables à la structure décisionnelle, ni de supprimer un objectif jugé non pertinent dans la structure décisionnelle.

Pour assurer la cohérence locale, nous avons également vu qu'il convient d'établir le lien entre les objectifs poursuivis et les variables de décision, ce qui est réalisé au moyen d'une maison de la décision. Les figures 35 à 38 ci-dessous traduisent cette analyse de cohérence pour les quatre fonctions du système de production.

Sur l'ensemble de nos travaux de recherche, c'est de loin l'étape qui a nécessité l'investissement le plus important et qui a fait l'objet du plus grand nombre de modifications avant d'arriver à sa forme définitive. Il ne s'agit pas d'une critique de l'outil mais plutôt du constat que la maison de la décision a bien joué son rôle. En effet, les variables de décision proposées par le bloc opératoire étaient initialement beaucoup plus nombreuses. Cependant, l'absence de relation entre certaines d'entre elles et les objectifs a pu être constatée à ce stade. Ces variables de décision n'ont dès lors pas été retenues.

En ce qui concerne les lignes de potentiel de décision, les niveaux mentionnés ont été déterminés selon le retour d'expérience explicité par la Gestionnaire du bloc opératoire. Enfin, certaines colonnes de marge de performance ont pu être complétées lorsque les informations étaient disponibles. Dans le cas contraire, la mention « N.A. » apparaît.

**F1 : Gérer les flux de patients**

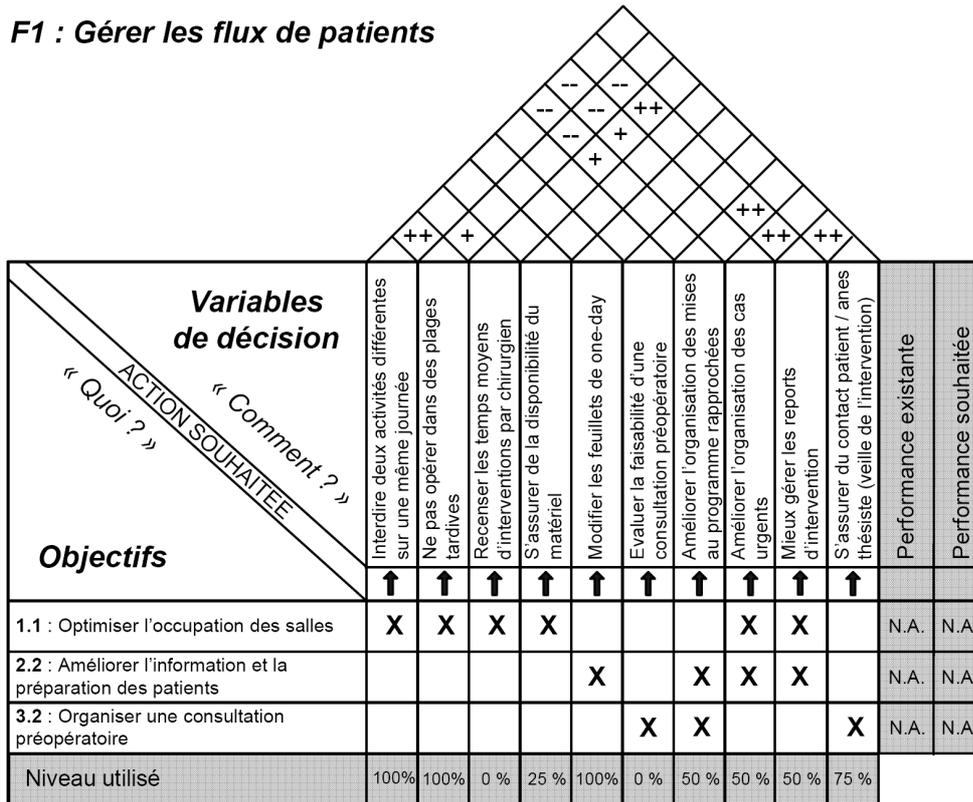


Figure 35 : Maison de la décision de la fonction F1 'Gérer les flux de patients'

**F2 : Planifier les plages et les interventions**

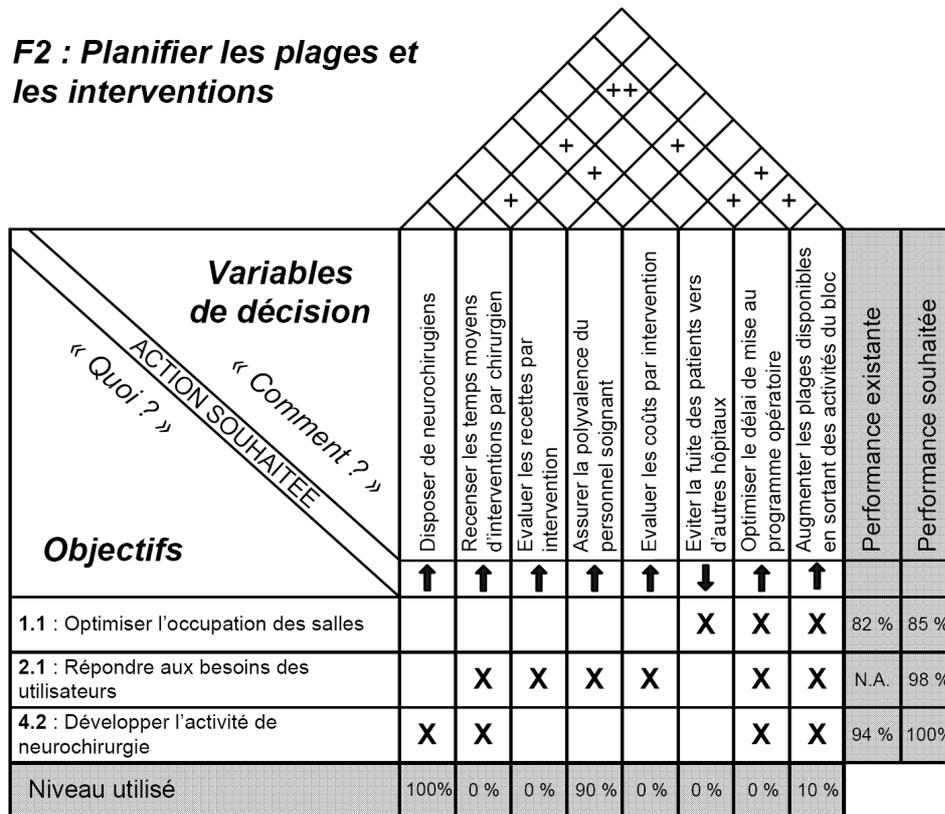


Figure 36 : Maison de la décision de la fonction F2 'Planifier les plages et les interventions'

**F3 : Gérer les ressources humaines**

<b>Variables de décision</b> « Quoi ? » ACTION SOUHAITEE « Comment ? »											
		<b>Objectifs</b> ↑ Augmenter les plages disponibles en sortant des activités du bloc ↑ Assurer la polyvalence du personnel soignant ↑ Gérer les absences des opérateurs ↓ Eviter les débordements et les retards ↓ Limiter les heures supplémentaires du personnel soignant ↑ Prévoir une réserve de recrutement ↓ Limiter l'absentéisme au bloc Performance existante Performance souhaitée									
1.1 : Optimiser l'occupation des salles			X							N.A.	N.A.
3.1 : Evaluer la pertinence des demandes		X		X	X					N.A.	N.A.
4.1 : Optimiser l'utilisation des ressources humaines			X			X	X	X		N.A.	N.A.
Niveau utilisé		10 %	90 %	100%	50 %	50 %	0 %	25 %			

Figure 37 : Maison de la décision de la fonction F3 'Gérer les ressources humaines'

**F4 : Gérer le matériel**

<b>Variables de décision</b> « Quoi ? » ACTION SOUHAITEE « Comment ? »											
		<b>Objectifs</b> ↑ Sensibiliser les opérateurs au coût du matériel ↑ Effectuer un audit des plateaux chirurgicaux ↑ Identifier les dates de péremption du matériel stérile ↑ Optimiser la tarification du matériel ↑ Gérer le matériel ancillaire ↑ Evaluer la faisabilité d'apposer des codes-barres sur le matériel Performance existante Performance souhaitée									
1.2 : Eviter la consommation inutile de matériel à usage unique		X	X	X				X		N.A.	N.A.
3.3 : Optimiser le rangement et effectuer la traçabilité du matériel stérile				X	X	X	X	X		N.A.	N.A.
Niveau utilisé		10 %	100%	50 %	50 %	50 %	10 %				

Figure 38 : Maison de la décision de la fonction F4 'Gérer le matériel'

## 6 Etape 4 : Etablissement des indicateurs de performance et la conception du tableau de bord

Pour cette dernière étape de notre expérimentation, les outils retenus dans notre méthodologie ont à nouveau montré toute leur efficacité. En particulier, les tableaux de cohérence ont permis d'effectuer une sélection parmi les indicateurs de performance qui avaient été déterminés en fonction de l'expertise des interlocuteurs du bloc opératoire. En effet, la nécessité d'établir un lien entre les éléments des triplets 'objectif – variable de décision – indicateur de performance' a permis de ne retenir que les indicateurs pertinents dans le cadre de la stratégie globale du bloc opératoire du CHU Tivoli. Deux exemples de tableaux de cohérence, pour les centres de décision F2.2 'Déterminer les plages par spécialité' et F2.4 'Programmer les interventions', sont représentés par les figures 39 et 40.

Planifier les plages et les interventions		Centre de décision : F2.2 Déterminer les plages par spécialité			<i>Analyse de cohérence interne</i>			
<b>Objectifs</b>	1.1 : Optimiser l'occupation des salles	*	* *	*	*	*		* *
	2.1 : Répondre aux besoins des utilisateurs	* *	* *		* *	*	* *	
<b>Indicateurs de performance</b>		Degré de polyvalence du personnel infirmier	Taux d'occupation des plages par spécialité	Marge brute par intervention	Délai de mise au programme opératoire	Taux d'ambulation	Nombre d'interventions nécessitant un instrumentiste	Taux d'occupation des US ou de l'HdJ
<b>Variables de décision</b>	Recenser les temps moyens d'interventions par chirurgien		*		*		*	*
	Assurer la polyvalence du personnel	* *					* *	
	Eviter la fuite des patients vers d'autres hôpitaux				*			* *
	Optimiser le délai de mise au programme opératoire		* *		* *		*	* *
	Evaluer les recettes par intervention			* *				
	Evaluer les coûts par intervention			* *		*	*	
	Augmenter les plages disponibles en sortant des activités du bloc		*	*		*		

Figure 39 : Tableau de cohérence interne du centre de décision F2.2 'Déterminer les plages par spécialité'

Planifier les plages et les interventions	<b>Centre de décision :</b> F2.4 Programmer les interventions		<b>Analyse de cohérence interne</b>					
<b>Obj.</b>	2.1 : Répondre aux besoins des utilisateurs	*	**	*	*	**	*	**
	<b>Indicateurs de performance</b>	Degré de polyvalence du personnel soignant	Taux de mise au programme opératoire à J-7	Variation entre temps réels et temps standards	Pourcentage des effectifs financés par le BMF	Nombre d'annulations en lien avec le délai de mise au program.	Taux d'interventions non planifiées	Nombre d'interventions nécessitant un instrumentiste
<b>Variab. de décision</b>	Recenser les temps moyens d'interventions par chirurgien		*	**				*
	Assurer la polyvalence du personnel	**			*		*	**
	Optimiser le délai de mise au programme opératoire		**			**	*	*
	Evaluer les recettes par intervention			**	*			
	Evaluer les coûts par intervention	*		*				*
	Augmenter les plages disponibles en sortant des activités du bloc		*		*	*		

**Figure 40 : Tableau de cohérence interne du centre de décision F2.4 'Programmer les interventions'**

A ce stade, il est importante de signaler qu'au total, nous avons déterminé plus de 60 indicateurs répondant à la stratégie du bloc opératoire du CHU Tivoli (« Optimiser l'utilisation du bloc opératoire dans le cadre de son extension ») et aux 9 objectifs et 27 variables de décisions qui en découlent.

Comme nous le signalons en annexe 2 dans les problématiques de pilotage de la performance, tant que les indicateurs sont peu nombreux, définis selon un cadre relativement homogène et que leurs relations sont faciles à maîtriser, le pilotage peut être assuré par un centre de décision qui est en mesure d'estimer la performance par expertise et d'exécuter les actions suivant une hiérarchie de type autoritaire. Par contre, dans des organisations aux processus de décision plus complexes comme les établissements hospitaliers, la mise en place d'indicateurs suivant des critères multiples et à des niveaux différents (stratégique, tactique, opérationnel) rend leur exploitation conjointe et simultanée difficile.

A nouveau, la réponse à cette difficulté se trouve dans les outils utilisés. Ainsi, nous pourrions par exemple décider de ne retenir que les indicateurs pour lesquels il y existe un lien fort (\*\*) avec l'objectif auquel il est relié et avec au moins une variable de décision. Dans le cadre de notre expérimentation, cela réduirait le nombre d'indicateurs pertinents à 26 et donnerait la forme suivante (figure 41) au tableau de bord général du bloc opératoire :

Objectifs	Indicateurs
1.1 Optimiser l'occupation des salles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux de débordement</li> <li>- Nombre de reports ou annulations d'interventions</li> <li>- Taux d'interventions arrêtées trop tôt</li> <li>- <b>Taux d'occupation des plages par spécialité</b></li> <li>- Nombre d'heures de bloc opératoire consacrées à des activités hors bloc</li> </ul>
1.2 Eviter la consommation inutile de matériel à usage unique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi du matériel périmé retourné à la pharmacie et à la stérilisation</li> </ul>
2.1 Répondre aux besoins des utilisateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Degré de polyvalence du personnel infirmier</li> <li>- <b>Délai de mise au programme opératoire</b></li> <li>- Taux d'occupation des unités de soins ou de l'hôpital de jour</li> <li>- Taux de mise au programme opératoire à J-7</li> <li>- Nombre d'annulations en lien avec le délai de mise au programme</li> <li>- Nombre d'interventions nécessitant un instrumentiste</li> <li>- Délai de mise au programme des interventions urgentes</li> <li>- Nombre de modifications de programme le jour même</li> </ul>
2.2 Améliorer l'information et la préparation des patients	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de patients n'ayant pas vu l'anesthésiste</li> <li>- Part des patients correctement informés sur leur intervention</li> </ul>
3.1 Evaluer la pertinence des demandes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variation entre les temps réels et les temps prévus</li> </ul>
3.2 Organiser une consultation préopératoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de reports ou annulations par manque d'examen préopératoire</li> <li>- Nombre d'interventions postposées pour non respect des consignes préopératoire</li> </ul>
3.3 Optimiser le rangement et effectuer la traçabilité du matériel stérile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Part du matériel spécifique des spécialités disposant d'un code-barres</li> </ul>
4.1 Optimiser l'utilisation des ressources humaines	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux d'absentéisme des opérateurs &lt; 30 jours</li> <li>- Taux d'absentéisme des opérateurs &gt; 30 jours</li> <li>- Nombre d'heures supplémentaires</li> <li>- Taux d'absentéisme du personnel infirmier</li> <li>- Nombre de cas reportés ou annulés par absence non prévue de l'opérateur</li> </ul>
4.2 Développer l'activité de neurochirurgie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux de recrutement des patients</li> </ul>

Figure 41 : tableau de bord général du bloc opératoire du CHU Tivoli

Enfin, à titre d'exemple, nous présentons (figures 42 et 43) la fiche de spécification des deux indicateurs mentionnés en gras dans le tableau de bord (Taux d'occupation des plages par spécialité et délai de mise au programme opératoire).

<b>Index :</b> F22-02	<b>Indicateur :</b> Taux d'occupation des plages par spécialité	
<b>Formule :</b> Rapport entre le nombre d'heures occupées et le nombre d'heures disponibles pour une spécialité chirurgicale		
<b>Description</b>		
<b>Perspective(s) :</b>	1. Augmenter les revenus et maîtriser les coûts 2. Assurer la satisfaction des clients	<u>Horizon</u> 1 an
<b>Objectif(s) :</b>	1.1 Optimiser l'occupation des salles (**) 2.1 Répondre aux besoins des utilisateurs (**)	<u>Période</u> 6 mois
<b>Centre de décision :</b>	F2.2 Déterminer les plages par spécialités	<u>Type</u> Quantitatif ; %
<b>Profil des données</b>		
<b>Informations de base :</b>	- Nombre d'heures occupées par la spécialité (dans ses plages et en-dehors) - Nombre d'heures allouées à la spécialité	<u>Propriétaire</u>
<b>Source(s) :</b>	Logiciel de gestion du bloc opératoire	<u>Collecteur</u>
<b>Actions et cibles</b>		
<b>Variables de décision :</b>	- Recenser les temps d'interventions par chirurgien (*) - Optimiser le délai de mise au programme opératoire (**) - Augmenter les plages disponibles en sortant des activités du bloc (*)	<u>Cible</u> 80% <u>Comparatif</u> 2009 = 82 %
<b>Représentation graphique</b>		
En barres par spécialité, avec la moyenne du bloc opératoire (toutes les spécialités) en ligne		
<b>Notes et commentaires</b>		

**Figure 42 : Fiche de spécification de l'indicateur 'Taux d'occupation des plages par spécialité'**

<b>Index :</b> F22-04	<b>Indicateur :</b> Délai de mise au programme opératoire	
<b>Formule :</b> Nombre de jours entre le moment de la mise au programme et la réalisation de l'intervention		
<b>Description</b>		
<b>Perspective(s) :</b>	1. Augmenter les revenus et maîtriser les coûts 2. Assurer la satisfaction des clients	<u>Horizon</u> 1 an
<b>Objectif(s) :</b>	1.1 Optimiser l'occupation des salles (*) 2.1 Répondre aux besoins des utilisateurs (**)	<u>Période</u> 6 mois
<b>Centre de décision :</b>	F2.2 Déterminer les plages par spécialités	<u>Type</u> Quantitatif ; #
<b>Profil des données</b>		
<b>Informations de base :</b>	- Date de mise au programme opératoire - Date de réalisation effective de l'intervention	<u>Propriétaire</u>
<b>Source(s) :</b>	Logiciel de gestion du bloc opératoire	<u>Collecteur</u>
<b>Actions et cibles</b>		
<b>Variables de décision :</b>	- Recenser les temps d'interventions par chirurgien (*) - Eviter la fuite des patients vers d'autres hôpitaux (*) - Optimiser le délai de mise au programme opératoire (**)	<u>Cible</u> <u>Comparatif</u>
<b>Représentation graphique</b>		
En barres, avec une représentation du minimum et du maximum		
<b>Notes et commentaires</b>		

**Figure 43 : Fiche de spécification de l'indicateur 'Délai de mise au programme opératoire'**

## **Conclusion**

Au cours de ce dernier chapitre, nous avons présenté l'expérimentation menée au bloc opératoire du CHU Tivoli. Nous avons appliqué la méthodologie proposée et décrite au chapitre 3. Ceci nous a permis d'élaborer un tableau de bord relativement équilibré puisque nous obtenons respectivement 6, 10, 4 et 6 indicateurs pertinents dans les quatre perspectives définies par Kaplan et Norton.

Au-delà de la satisfaction de constater que l'approche théorique que nous proposons s'est révélée réellement applicable sur le plan opérationnel, nous retenons un second aspect très majeur de cette expérimentation : les interlocuteurs du CHU Tivoli ont aisément suivi l'approche méthodologique malgré sa relative complexité. Ils se sont facilement appropriés l'ensemble des outils présentés, alors qu'ils sont au départ destinés au domaine de la gestion industrielle (voir l'avis des utilisateurs en annexe 3).

Le paradoxe que nous avons soulevé au chapitre 1, à savoir que les gestionnaires de blocs opératoires ne disposaient pas d'indicateurs liés à des modèles de performance spécifiques au bloc opératoire, respectant leur propre stratégie et orientés vers le pilotage par les processus et vers l'amélioration continue, semble donc avoir été en grande partie levé.

Nous terminons cette thèse par une conclusion générale sur nos travaux de recherche et en évoquant quelques perspectives de recherche à court et moyen terme.



## **Conclusion générale et perspectives**

Dans cette thèse, nous avons cherché à développer une méthodologie innovante, basée sur une approche globale de l'ensemble des processus internes et externes au bloc opératoire et permettant de créer un outil d'aide au développement de tableaux de bord de la performance. L'enjeu majeur de nos travaux de recherche était de proposer une approche méthodologique générique qui permette de concevoir et de produire un système d'évaluation de la performance correspondant à la situation spécifique de tout bloc opératoire. En réalisant cela, nous avons défini une méthodologie globale et complète qui, hormis l'élément « vision », balaie l'ensemble des éléments indispensables à l'établissement d'un système d'indicateurs de performance efficace. Dans le même temps, nous avons contribué à rendre compréhensible et utilisable par les professionnels de la santé, des outils qui leur étaient inconnus et utilisés en gestion industrielle.

Nous avons présenté l'orientation et les objectifs de notre recherche dans le premier chapitre. Avant de positionner le bloc opératoire en tant que composante du système de santé, nous avons parcouru l'évolution de ce secteur au cours du dernier siècle et nous en avons décrit les spécificités. C'est en grande partie la complexité de ce secteur qui a orienté nos travaux vers l'élaboration d'une approche globale. En parallèle, c'est l'évolution actuelle des hôpitaux vers une gestion plus objective de leur production qui renforce la nécessité d'une approche par les processus, et ce dans la perspective de produire des soins de qualité tout en maîtrisant les coûts et en minimisant les délais. Dans le domaine que nous avons étudié, c'est clairement les besoins de réorganisation du bloc opératoire et l'aide au développement de tableaux de bord de la performance qui ont orienté nos travaux.

Dans le deuxième chapitre, nous avons effectué un état de l'art de la notion de performance hospitalière. Une notion à la fois multidimensionnelle, contingente et paradoxale, dont nous avons présenté une série de modèles, monodimensionnels ou intégrateurs, appliqués dans le cadre de plusieurs projets de performance hospitalière. Ces projets démontrent l'intérêt de deux autres notions qui sont devenues des enjeux importants pour la gestion des établissements de santé, à savoir le pilotage et l'évaluation de la performance hospitalière. En matière de pilotage, les concepts de niveaux de décision et d'approche par les processus ont illustré ce qui sera un aspect important de notre méthodologie. En ce qui concerne l'évaluation hospitalière, le constat majeur est qu'elle n'est concevable que si l'on dispose de tableaux de bord et d'indicateurs pertinents et adaptés au niveau de pilotage considéré.

Cette démarche d'évaluation de la performance doit s'accompagner d'une démarche de conduite des actions d'amélioration de la performance en exploitant des méthodes et des outils qui permettent d'optimiser les processus et les flux d'activités associés. C'est dans ce cadre que nous avons proposé dans le troisième chapitre de nos travaux de recherche une méthodologie originale en quatre étapes (de la détermination de la stratégie jusqu'à la conception du tableau de bord). Chacune de ces étapes s'est accompagnée d'un ou plusieurs outils (balanced scorecard, GRAI, maison de la décision, KPI profiler), dont nos modèles prédéterminés pour le bloc opératoire étaient destinés à faciliter la phase de validation auprès d'une organisation hospitalière spécifique.

C'est au cours du quatrième et dernier chapitre que nous avons décrit l'expérimentation réelle qui a été réalisée et qui a permis l'application pratique de notre méthodologie. Pour ce faire, nous avons collaboré avec le CHU Tivoli qui a mené une réorganisation importante de son bloc opératoire, que ce soit en termes de structure de gestion, d'agrandissement du bloc opératoire ou de développement de nouvelles activités. Les résultats ont pu être obtenus grâce à une étroite collaboration avec les interlocuteurs du bloc opératoire et aux modèles prédéterminés qui ont facilité l'appropriation de la méthodologie par les différents intervenants. Ces résultats, présentés de manière exhaustive ou partielle selon les étapes, ont permis de définir les indicateurs de performance que nous avons pu déduire au départ de la stratégie établie pour le bloc opératoire par le CHU Tivoli.

En termes de perspectives de recherche, nous entrevoyons deux prochaines étapes. A court terme, il est envisagé de capitaliser les connaissances acquises au cours de cette thèse en vue de développer un système d'aide à permettant la mise en œuvre guidée de notre méthodologie, en particulier de la décision, phase de conception du système d'information des indicateurs de performance. C'est en effet à ce stade que l'ampleur des données et la complexité des relations devient difficile à gérer et nécessite une aide appropriée. Ce système (nommé HOSPI, pour *Healthcare Organizational System based on Performance Indicators*) est en cours de développement : il s'appuie sur un modèle conceptuel de données défini à partir d'un modèle de structuration hiérarchique de l'hôpital [BON 08b]. La caractéristique particulière des indicateurs s'appliquant aux différents niveaux de structuration de l'hôpital nous oriente vers un modèle de représentation du schéma conceptuel de type hyperclasse et son exploitation au travers d'un modèle de type HBDS (*Hypergraph Based Data Structure*) [BOU 77].

A moyen terme, nous espérons dépasser le stade de la simple saisie des fiches d'indicateurs de performance. Il s'agira de faire évoluer le système vers un système interactif d'aide à la conception offrant notamment à l'utilisateur la possibilité, en fonction de ses objectifs, de ses processus ou de ses plans d'actions spécifiques, de choisir un indicateur

parmi un ensemble d'indicateurs prédéfinis, de construire de manière interactive un nouvel indicateur, et d'utiliser une application de génération automatique de nouveaux indicateurs.

## Références bibliographiques

[ABB 09] Abbeloos N. (2009). La gestion de l'information. *Séminaire de Gouvernance et Organisation de l'Hôpital*, Université Catholique de Louvain.

[ADD 05] Addouch S., Dafaoui E., El Mhamedi A. (2005). Identification des relations entre inducteurs et indicateurs de performance des processus d'entreprise. *Actes de la Conférence en Conception et Production Intégrée (CPI)*, 15 p., Casablanca.

[ANA 02] Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES, 2002). Construction et utilisation des indicateurs dans le domaine de la santé : principes généraux, 39 p., Paris.

[AFG 92] Association Française de Gestion Industrielle (AFGI, 1992). Evaluer pour évoluer : pilotage et évaluation de la performance industrielle, Paris.

[AFI 99] Association Française de l'Intelligence Artificielle (AFIA, 1999). Dossier mémoire d'entreprise. *Bulletin de l'AFIA*, 36.

[ANT 06] Antic L., Sekulic V. (2006). New paradigm of business performance measurement in contemporary business conditions. *Economics and Organization*, 3(1), 69-77.

[APH 06] Assistance Publique – Hôpitaux de Paris (2006). La mise en place de nouveaux outils de pilotage à l'AP-HP, Hôpital Expo.

[ARA 03] Arah. O.R., Klazinga N.S., Delnoij D.M.J., Ten Asbroek A.H.A., Custers T. (2003). Conceptual frameworks for health systems performance: a quest for effectiveness, quality, and improvement. *International Journal for Quality in Health Care*, 15(5), 377-98.

[ATK 97] Atkinson A.A., Waterhouse J., Wells R.B. (1997). A stakeholder approach to strategic performance measurement. *Sloan Management Review*, Spring, 25-37.

[BAC 94] Backhaus J.G. (1994). Assessing the performance of public enterprises: a public-choice approach. *European Journal of Law and Economics*, 1, 275-87.

[BAK 98] Baker A.D. (1998). A survey of factory control algorithms that can be implemented in a multi-agent heterarchy: dispatching, scheduling, and pull. *Journal of Manufacturing Systems*, 17(4), 297-320.

[BAU 04] Baubeau D., Pereira C. (2004). Mesure de la performance dans le domaine de la santé. *Solidarité et Santé*, 3, 47-56.

[BEN 75] Benson J.K. (1975). The interorganizational network as a political economy. *Administrative Science Quarterly*, 20, 229-49.

[BEN 03] Ben Rejeb W. (2003). Gouvernance et performance dans les établissements de soins. *Mémoire de DEA des Facultés des Sciences de Tunis*, Tunis.

[BEN 08] Benn J., Healey A.N., Hollnagel E. (2008). Improving performance reliability in surgical systems. *Cognition, Technology & Work*, 10, 323-33.

[BER 00] Berchet C. (2000). Modélisation pour la simulation d'un système d'aide au pilotage industriel. *Thèse de doctorat en génie industriel de l'Université de Savoie*, 228 p., Annecy.

[BER 08] Berry M., Berry-Stöltzle T., Schleppers A. (2008). Operating room management and operating room productivity: the case of Germany. *Health Care Management Science*, 11, 228-39.

[BES 99] Bescos P.L., Mendoza C. (1994). Le management de la performance, Editions Comptables Malesherbes, 287 p., Paris.

[BES 04] Besombes B., Merchier L. (2004). Regroupement de plateaux médico-techniques : une approche basée sur la modélisation d'entreprise à partir de GRAI. *Actes de la 2<sup>ème</sup> Conférence en Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers (GISEH)*, 11 p., Mons.

[BES 06] Besombes B., Marcon E., Albert F., Merchier L., Bernaud M. (2006). Quels indicateurs de performance pour piloter le regroupement de plateaux médico-techniques : retour d'expérience au CHU de Saint-Etienne. *Actes de la 3<sup>ème</sup> Conférence en Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers (GISEH)*, 10 p., Luxembourg.

[BIT 90] Bitton M. (1990). ECOGRAI : méthode de conception et d'implantation de systèmes de mesure de performances pour organisations industrielles. *Thèse de doctorat en automatique de l'Université de Bordeaux 1*, 220 p., Bordeaux.

[BIT 01] Biteau R. (2001). La conduite de l'accélération du changement in *Indicateurs de performance*, Hermès Science Publications, 285 p., Paris.

[BON 01] Bonnefous C. (2001). La construction d'un système d'indicateurs pertinents et efficaces in *Indicateurs de performance*, Hermès Science Publications, 285 p., Paris.

[BON 03] Bonvoisin F. (2003). La gestion du quartier opératoire par les indicateurs. *Gestions Hospitalières*, 427, 462-7.

[BON 07] Bonvoisin F., Burton E., Hensotte J.C., Godichal M., Guisset A.L., Hut F., Leduc D., Wittmann V. (2007). Recommandation d'indicateurs pour la gestion du quartier opératoire. Le projet PATH de l'OMS. *Gestions Hospitalières*, 465, 255-60.

[BON 08a] Bonvoisin F., Valli B., Tahon C. (2008), « Evaluation de la performance des quartiers opératoires : du modèle aux indicateurs », 7ème Conférence de Modélisation et Simulation (MOSIM), Paris.

[BON 08b] Bonvoisin F., Valli B., Chaabane S., Tahon C. (2008). Développement d'un outil d'aide à la sélection d'indicateurs de performance pour un hôpital : le cas du CHU Brugmann. *Actes de la 4ème Conférence en Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers (GISEH)*, 10 p., Lausanne.

[BOU 77] Bouillé F. (1977). Un modèle universel de banque de données simultanément portable, répartie. *Thèse d'Etat es Sciences, Université Pierre et Marie Curie*, Paris.

[BOU 00] Bourne M., Mills J., Wilcox M., Neely A., Platts K. (2000). Designing, implementing, and updating performance measurement systems. *International Journal of Operations and Production Management*, 20(7), 754-71.

[BOU 04] Bounekkar A., Lamure M. (2004). Indicateurs de performance dans les établissements hospitaliers. *Journal d'Economie Médicale*, 22, 393-402.

[BOU 05] Bounekkar A., Lamure M. (2005). Méthodologie d'évaluation de la performance des plateaux médico-techniques. *Rapport de recherche sur le projet HRP<sup>2</sup>*, 274-83.

[BRA 04] Brandeau M.L., Sainfort F., Pierskalla W.P. (2004). Health care delivery : current problems and future challenges in *Operations Research and Health Care : an handbook of methods and applications*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

[BRI 00] Brignall S., Modell S. (2000). An institutional perspective on performance measurement and management in the 'new public sector'. *Management Accounting Research*, 11, 281-306.

[BUR 84] Burke E., Causmaecker P.D., Berghe G.V., Landeghem H.V. (1984). The state of art of nurse rostering. *Journal of Scheduling*, 7(6), 441-99.

[CES 03] Collège des Economistes de la Santé (CES, 2003). Guide méthodologique pour l'évaluation économique des stratégies de santé : recommandations méthodologiques, 89 p., Paris.

[CHA 92] Chandler A.D. (1992). Organisation et performance des entreprises, tome 1, Editions d'Organisation, Paris.

[CHA 03] Chaabane S., Guinet A., Smolski N., Guiraud M., Luquet B., Marcon E., Viale J.P. (2003). La gestion industrielle et la gestion des blocs opératoires. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*, 22, 904-8.

[CHA 04] Chaabane S. (2004). Gestion prédictive des blocs opératoires. *Thèse de doctorat de l'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon*, Lyon.

[CHA 05a] Champagne F., Contandriopoulos A.P., Picot-Touché J., Béland F., Nguyen H. (2005). Un cadre d'évaluation de la performance des systèmes de services de santé : le modèle EGIPSS (Evaluation Globale et Intégrée de la Performance des Systèmes de Santé). Groupe de Recherche Interdisciplinaire en Santé (GRIS), 31 p., Montréal.

[CHA 05b] Champagne F., Guisset A.L. (2005). The assessment of hospital performance: collected background papers. Groupe de Recherche Interdisciplinaire en Santé (GRIS), 319 p., Montréal.

[CHA 05c] Champagne F., Guisset A.L., Veillard J., Trabut I. (2005). The Performance Assessment Tools for Quality Improvement in Hospitals, PATH project. Université de Montréal, Canada.

[CHA 06a] Champagne F. (2006). La performance hospitalière dans une perspective organisationnelle : concepts, préférences et enjeux. *Actes du symposium « Performance hospitalière – Vers un concept global »*, 40 p., Service Public Fédéral Santé Publique, Bruxelles.

[CHA 06b] Chang L.C. (2006). Managerial responses to externally imposed performance measurement in the NHS: an institutional theory perspective. *Financial Accountability and Management*, 22(1), 63-85.

[CHR 08] Christman C., Pinel-Sauvagnat K., Teste O., Tuffery M. (2008). Base de données relationnelles. *Ed. Hermès-Lavoisier. ISBN10 : 2-7462-2086-5*

[CLA 04] Claveranne J.P., Pascal C. (2004). Repenser les processus à l'hôpital, Editions Lavoisier, Paris.

[CLI 04] Clivillé V. (2004). Approche systémique et méthode multicritère pour la définition d'un système d'indicateurs de performance. *Thèse de doctorat en génie industriel de l'Université de Savoie*, 216 p., Annecy.

[CLU 99] Cluzel G. (1999). Pilotage des systèmes : définition, objectifs, méthodes in Ouvrage collectif ECOSIP, *Dialogues autour de la performance en entreprise : les enjeux*. Editions L'Harmattan, Paris.

[COC 01] Cochran D.S., Arinez J.A., Duda J.W., Linck J. (2001). A decomposition approach for manufacturing system design. *Journal of Manufacturing Systems*, 20(6), 371-90.

[COM 06] COordination pour la Mesure de la Performance et l'Amélioration de la Qualité Hospitalière – Projet COMPAQH (2006). Etat d'avancement des indicateurs, Rapport complémentaire.

[COM 10] COordination pour la Mesure de la Performance et l'Amélioration de la Qualité Hospitalière – Projet COMPAQH 2<sup>ème</sup> phase (2010), Rapport Final.

[CON 80] Connolly T., Conlon D.J., Deutsch S.J. (1980). Organizational effectiveness: a multiple constituency approach. *Academic of Management Review*, 5, 211-7.

[CON 05] Contandriopoulos A.P. (2005). La mesure de la performance : un outil pour renouveler la gouverne de l'hôpital. *Actes du 34<sup>ème</sup> Congrès de la Fédération Internationale des Hôpitaux*, Nice.

[CRO 79] Crosby P. (1979). *Quality is free*. McGraw-Hill, New York.

[DAL 07] Dallaire C., Béliveau G. (2007). Elaboration d'un programme continu d'évaluation de la performance. Agence CSSS de Montréal.

[DEL 01] de La Villarmois O. (2001). Le concept de performance et sa mesure : un état de l'art. *Les Cahiers de la Recherche du CLAREE*, 21 p., Lille.

[DEP 98] de Pouvourville G. (1998). Quelques aspects théoriques et pratiques sur la mesure de la performance hospitalière. *Ruptures, revue transdisciplinaire en santé*, 5(1), 99-105.

[DON 66] Donabedian A. (1966). Evaluating the quality of medical care. *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 44, 166-206.

[DOU 98] Doumeingt G., Vallespir B., Che, D. (1998). GRAI Grid Decisional Modelling. In Verlag S., éditeur : *International Handbook on Information Systems*, 313-337.

[DOU 02] Dourthous M.C. (2002). De la performance de l'évaluation médicale à l'évaluation de la performance hospitalière. *Mémoire de l'École Nationale de la Santé Publique (ENSP)*, 69 p., Rennes.

[DRE 01] DREES (2001). Eléments pour évaluer les performances des établissements hospitaliers. *Dossiers Solidarité et Santé*, (2).

[DUC 99] Ducq Y. (1999). Contribution à une méthodologie d'analyse de la cohérence des systèmes de production dans le cadre du modèle GRAI. *Thèse de doctorat en productique de l'Université Bordeaux 1*, 231 p., Bordeaux.

[DUC 04] Ducq Y., Vallespir B., Doumeingts G. (2004). Utilisation de la méthodologie GRAI pour la modélisation, le diagnostic et la conception d'un système hospitalier. *Actes de la 2<sup>ème</sup> Conférence en Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers (GISEH)*, 10 p, Mons.

[DUC 07] Ducq Y. (2007). Evaluation de la performance d'entreprise par les modèles. *Habilitation à diriger des recherches de l'Université Bordeaux 1*, 122 p., Bordeaux.

[EIL 84] Eilon S. (1984). The art of reckoning-analysis of performance criteria, Academic Press, Londres.

[ELH 08] El Hiki L. (2008). Proposition et validation d'un modèle d'amélioration continue pour les processus hospitaliers. *Thèse de doctorat en Automatique et Informatique des Systèmes Industriels et Humains de l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis*, 199 p., Valenciennes.

[ESC 01] Escolan M.C. (2001). Human resources management and total quality management. *Mémoire de DES de l'Université de Montréal*, Montréal.

[FAV 97] Favoreu C. (1997). Réflexions sur les fondements de la stratégie et du management stratégique en milieu public. *Actes de la Conférence de l'Association Internationale en Management Stratégique (AIMS)*, 31 p., Montréal.

[FEN 06] Féliès P., Gourgand M. Tchernev N. (2006). Une contribution à la mesure de la performance dans la supply chain hospitalière : l'exemple du processus opératoire. *Actes de la 3<sup>ème</sup> Conférence en Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers (GISEH)*, 10 p., Luxembourg.

[FHF 06] Fédération Hospitalière de France (2006). La place du facteur humain dans la performance hospitalière. Qualité de vie au travail pour un travail de qualité. FHF-ACORT-Hôpital Expo.

[FIN09] Fine B., Golden B., Hannam R., Morra D.J. Leading Lean : Healthcare Leader's Guide. Healthcare Quarterly, Vol.12 No.3 2009.

[GAL 06] Gallouj C., Gallouj K. (2006). Au-delà des palmarès : retour sur les multiples dimensions de la performance hospitalière. *Actes de la 3<sup>ème</sup> Conférence en Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers (GISEH)*, 14 p., Luxembourg.

[GER 04] Germain C., Trébuçq S. (2004). La performance globale de l'entreprise et son pilotage : quelques réflexions. *Semaine Sociale Lamy*, 1186, 35-41.

[GMS 05a] Groupement pour la Modernisation du Système d'Information Hospitalier (2005). Etat de l'art en matière de méthodes et d'outils de pilotage, illustration des déclinaisons possibles dans les établissements de santé, Paris.

[GMS 05b] Groupement pour la Modernisation du Système d'Information Hospitalier (2005). Enjeux du pilotage de la performance pour les établissements de santé : passer d'une logique d'obligations externes à une logique de volonté managériale interne, Paris.

[GMS 05c] Groupement pour la Modernisation du Système d'Information Hospitalier (2005). Etat des lieux et attentes des établissements de santé en matière de pilotage, Paris.

[GMS 05d] Groupement pour la Modernisation du Système d'Information Hospitalier (2005). Pilotage des établissements de santé, 157 p., Paris.

[GMS 06] Groupement pour la Modernisation du Système d'Information Hospitalier (2006). Kit de base des tableaux de bord pour les établissements de santé, 44 p., Paris.

[GUI 99] Guisset A.L., Sicotte C., D'hoore W. (1999). Concepts et mesures de l'efficience à l'hôpital. *Ruptures, revue transdisciplinaire en santé*, 6(1), 83-101.

[HAN 06] Hansske A. (2006). Impact des technologies de santé sur l'organisation. *Revue Hospitalière de France*, 512.

[HAS 04] Haute Autorité de Santé (2004). Maîtrise statistique des processus en santé. Comprendre et expérimenter, Saint-Denis La Plaine.

[HAS 07] Haute Autorité de Santé (2007). La montée en puissance des indicateurs en santé. *La Lettre d'Information de la Haute Autorité de Santé*, Saint-Denis La Plaine.

[HAT 04] Hatcher E., Gospodnetic O. (2004). Lucene in Action. *Manning Publication Co.* ISBN: 1932394281

[HEI 07] Heini O. (2007). Designing a generic measure and performance indicator model. *Master thesis (science in communication and information systems) from the Université de Genève*, 135 p., Geneva.

[HEL 05] Helfert M., Henry P., Leist S., Zellner G. (2005). Healthcare performance indicators – Preview of frameworks and an approach for healthcare process development. *Information Management in Modern Enterprises*, 371-8.

[HOF 05] Hoffman D., Parrish R. (2005). Strategy maps: critical tools for follow-through. [http://www.wipfli.com/Wipfli/Impact\\_Magazine/Industry\\_Archive/Health\\_Care/General/200508HCA\\_Strategy\\_Mapping.htm](http://www.wipfli.com/Wipfli/Impact_Magazine/Industry_Archive/Health_Care/General/200508HCA_Strategy_Mapping.htm).

[HOL 06] Holcman R. (2006). L'avènement de la gestion par pôle. Dernier avatar de la lutte de pouvoir à l'hôpital ? *Gestions Hospitalières*, 456, 329-337.

[HSI 98] Hsiao C.W. (1998). A framework for assessing health financing strategies and the role of health insurance in *An international assessment of health care financing, Lessons for developing countries*. National Bureau of Economic Research, 15-29, Cambridge.

[HUR 99] Hurst J. (1999). An assessment of health system performance across OECD countries. *Bulletin of the World Health Organization*, 78(6), 753-60.

[HUS 04] Husson M. (2004). La santé, un bien supérieur ? *Chronique Internationale de l'IRES*, 91, 134-50.

[IBR 01] Ibrahim J.E. (2001). Performance indicators from all perspectives. *International Journal for Quality in Health Care*, 13(6), 431-2.

[JAC 96] Jacot J.H., Micaelli J.P. (1996). La question de la performance globale in *La performance économique en entreprise*, 15-31, Hermès Science Publications, Paris.

[JAC 04] Jacobs R., Smith P., Goddard M. (2004). Measuring performance: an examination of composite performance indicators. *Centre for Health Economics Technical Paper*, 29, 112 p.

[JEE 99] Jee M., Or Z. (1999). Health outcome measurement in OECD countries: Towards outcome-oriented policy making. *OECD Labour Market and Social Policy Occasional Papers*, 36, 1-86.

[KAL 88] Kalika M. (1988). Structures d'entreprises, réalités, déterminants et performances, Editions Economica, Paris.

[KAP 03] Kaplan R., Norton D. (2003). Le tableau de bord prospectif, Les Editions d'Organisation, 312 p.

[KEN 02] Kennerley M., Neely A. (2002). A framework of the factors affecting the evolution of performance measurement systems. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(11), 1222-45.

[KLA 01] Klazinga N., Stronks K., Delnoij D., Verhoeff A. (2001). Indicators without a cause. Reflections on the development and use of indicators in health care from a public health perspective. *International Journal of Quality in Health Care*, 13(6), 433-8.

[KLI 08] Klimek M., Van Houdenhoven M., Ottens T. (2008). Operating theatres: organization, costs and audit in *Anaesthesia, Pain, Intensive Care and Emergency (APICE)*, 263-8, Springer, Milan.

[KNO 97] Knowles J.C., Leighton C., Stinson W. (1997). Measuring results of health sector reform for system performance: a handbook of indicators. *Partnership for Health Reform, Special Initiatives Report n°1*, Bethesda.

[KRO 07] Kroch E., Duan M., Silow-Carroll S., Meyer J.A. (2007). Performance Improvement: Trends in Quality and Efficiency – A Quantitative Analysis of Performance Improvement in U.S. Hospitals. *The Commonwealth Fund Report*, 53, 33 p.

[LEB 98] Lebas M. (1998). Performance : mesure et management. Faire face à un paradoxe, Groupe HRC, Paris.

[LEE 06] Lee F.C. (2006). A quantitative performance measurement framework for health care systems. *A thesis presented to the Faculty of the Graduate School, University of Missouri-Columbia*, 108 p.

[LOE 04] Loeb J.M. (2004). The current state of performance measurement in health care. *International Journal for Quality in Health Care*, 16, suppl. 1, i5-i9.

[LOM 99] Lombrail P., Naiditch M., Baubeau D., Cuneo Ph., Carlet J. (1999). Les éléments de la performance hospitalière : les conditions d'une comparaison. *Etudes et Résultats*, 42, 1-8, Direction de la Recherche des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES).

[LOM 01] Lombrail P. (2001). Lien entre hit-parades, indicateurs de performance et qualité. *Actualité et Dossier en Santé Publique*, 35, 68-70.

[LON 06] Lonjon A. (2006). Modélisation XML. *Ed. Eyrolles. ISBN10 : 2212115210*

[LOR 97a] Lorino P. (1997). Méthodes et pratiques de la performance : le guide du pilotage, Editions d'Organisation, 512 p., Paris.

[LOR 97b] Lorino P., Tarondeau J.C. (1997). De la stratégie aux processus stratégiques. *Actes de la Conférence de l'Association Internationale en Management Stratégique (AIMS)*, 24 p., Montréal.

[LOR 01a] Lorino P. (2001). La performance et ses indicateurs. Eléments de définition in *Indicateurs de performance*, Hermès Science Publications, 285 p., Paris.

[LOR 01b] Lorino P. (2001). Les indicateurs de performance dans le pilotage de l'entreprise in *Indicateurs de performance*, Hermès Science Publications, 285 p., Paris.

[LOR 01c] Lorino P. (2001). Méthodes et pratiques de la performance : le pilotage par les processus et les compétences, Editions d'Organisation, 551 p., Paris.

[MAC 91] Machenay M. (1991), Economie d'entreprise, Eyrolles, Paris.

[MAC 95] Macario A., Vitez T.S., Dunn B., McDonald T. (1995). Where are the costs in perioperative care ? Analysis of hospital costs and charges for inpatient surgical care. *Anesthesiology*, 83, 1138-44.

[MAC 06] Macario A. (2006). Are your hospital operating rooms "efficient"? *Anesthesiology*, 105, 237-40.

[MAE 01] Ministère des Affaires Etrangères (2001). Mieux piloter l'hôpital : les tableaux de bord, Editions La Documentation Française, Paris.

[MAL 10] Mallot J. (2010). Rapport d'information établi en conclusion des travaux de la mission d'évaluation et de contrôle des lois de financement de la sécurité sociale (MECSS) sur « Le fonctionnement de l'hôpital » adopté par la Commission des affaires sociales de l'Assemblée nationale le 26 mai 2010, 506 p.

[MAN 01] Mant J. (2001). Process versus outcome indicators in the assessment of quality of health care. *International Journal of Quality in Health Care*, 13(6), 475-80.

[MAR 04] Marmet E. (2004). Productivité et efficience d'un bloc opératoire. *Actes de la Conférence de IRIS Conseil Santé « Bloc opératoire et sites interventionnels – Les nouveaux défis »*, Paris.

[MAR 08] Marcon E., Guinet A., Tahon C. (2008). Gestion et performance des systèmes hospitaliers, Hermès Science Publications, 286 p., Paris.

[MAR 09] Marjamaa R.A., Torkki P.M., Hirvensalo E.J., Kirvelä O.A. (2009). What is the best workflow for an operating room? A simulation study of five scenarios. *Health Care Management Science*, 12, 142-6.

[MCI 06] McIntosh C., Dexter F., Epstein R.H. (2006). The impact of service-specific staffing, case scheduling, turnovers, and first-case starts on anesthesia group and operating room productivity: a tutorial using data from an Australian hospital. *Anesthesia & Analgesia*, 103, 1499-516.

[MEA 06] Mission Nationale d'Expertise et d'Audit Hospitaliers (2006). Gestion et organisation des blocs opératoires dans les hôpitaux et cliniques. Recueil des bonnes pratiques organisationnelles observées, 85 p., Paris.

[MET 05] Metawie M., Gilman M. (2005). Problems with the implementation of performance measurement systems in the public sector where performance is linked to pay: a literature review drawn from the UK. *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Conference on Performance Measurements and Management Control*, 24 p., Nice.

[MIN 05] Minvielle E. (2005). COMPAQH : rapport d'étape 2004. Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), 66 p., Paris.

[MIN 07] Ministère de la Santé et des Solidarités (2007). Blanc P., Denechère A., Verdier A., Duhamel G. Rapport sur les agences régionales d'hospitalisation et le pilotage des dépenses hospitalières.

[MOD 04] Modell S. (2004). Performance measurement myths in the public sector: a research note. *Financial Accountability & Management*, 20(1), 39-55.

[MUL 00] Mulligan J., Appleby J., Harrison A. (2000). Measuring the performance of health systems. *British Medical Journal*, 321, 191-2.

[MUR 00] Murray C.J.L., Frenk J. (2000). A framework for assessing the performance of health systems. *Bulletin of the World Health Organization*, 78(6), 717-31.

[NEE 01] Neely A., Adams C., Crowe P. (2001). The performance prism in practice. *Measuring Business Excellence*, 5(2), 6-12.

[NEE 03] Neely A., Marr B., Roos G., Pike S., Gupta O. (2003). Towards the third generation of performance measurement. *Controlling*, 3/4, 7 p.

[NOB 01] Nobre T. (2001). Quels tableaux de bord pour le pilotage de l'hôpital ? Association Française de Comptabilité, Angers

[OCD 04a] Organisation de Coopération et de Développement Economique (2004a). Systèmes de santé : mesurer et améliorer les performances. *Les questions-clés – OCDE*, 75-77.

[OCD 04b] Organisation de Coopération et de Développement Economique (2004b). Vers des systèmes de santé plus performants. *Les projets de l'OCDE sur la santé*, 23 p, Paris.

[OHA 99] Ontario Hospital Association (1999). The hospital Report '99: a balanced scorecard for Ontario acute care hospitals, 403 p., Ontario.

[PAR 77] Parsons T. (1977). Social systems and the evolution of action theory. The Free Press, 420 p., New-York.

[PAS 00] Pascal C. (2000). Gérer les processus à l'hôpital : une réponse à la difficulté de faire ensemble. *Thèse de doctorat en sciences de gestion de l'Université Jean Moulin*, Lyon.

[POW 97] Power M. (1997). The audit society: rituals of verification. Oxford University Press, Oxford.

[PRI 72] Price J.L. (1972). The study of organizational effectiveness. *The Sociological Quarterly*, 13(4), 3-15.

[QUI 83] Quinn R., Rohrbaugh J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria: towards a competing values approach to organizational analysis. *Management Science*, 29(3), 363-73.

[RAK 06] Rakotondranaivo A. (2006). Contribution de la modélisation à l'évaluation des performances des organisations de santé : application au réseau régional de cancérologie Oncolor. *Thèse de doctorat en Génie des Systèmes Industriels de l'Institut National Polytechnique de Lorraine*, 219 p., Nancy.

[RAV 99] Raviart D. (1999). Proposition d'une méthodologie pour l'aide à l'évaluation des performances physico-économiques des systèmes de production dans une approche concourante. *Thèse de doctorat en Automatique et Informatique des Systèmes Industriels et Humains de l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis*, Valenciennes.

[RAV 09] Ravelomanatsoa S.M. (2009). Contribution à la définition d'un cadre générique pour la définition, l'implantation et l'exploitation de la performance : application à la méthode ECOGRAI. *Thèse de doctorat en productique de l'Université de Bordeaux 1*, 278 p., Bordeaux.

[ROM 01] Romeyer C. (2001). Système d'information fondé sur la traçabilité des activités : intérêts et difficultés de mise en œuvre dans les hôpitaux. *Thèse en Sciences de Gestion*, Aix-Marseille II.

[ROS 77] Ross D.T. (1977). Structured Analysis (SA): a language for communicating ideas. *IEEE Transactions on Software Engineering (TSE)*, 3(1), 16-34.

[ROS 87] Ross D.T. (1985). Applications and extensions of SADT. *IEEE Computer*, 18, 25-34.

[ROW 04] Rowena J., Peter S., Maria G. (2004). Measuring performance: An examination of composite performance indicators. *CHE Technical Papers, Serie 29*.

[RUT 76] Rutstein D.D., Berenberg W., Chalmers T.C., Child C.G., Fishman A.P., Perrin E.B. (1976). Measuring the quality of medical care: a clinical method. *New England Journal of Medicine*, 294, 582-8.

[SAA 06] Saadani N.H. Guinet A., Chaabane S. (2006). Ordonnancement des blocs opératoires. *Actes de la 6<sup>ème</sup> Conférence Internationale de Modélisation et Simulation (MOSIM)*, 7 p., Rabat.

[SAN 07] Santibañez P., Begen M., Atkins D. (2007). Surgical block scheduling in a system of hospitals: an application to resource and wait list management in a British Columbia health authority. *Health Care Management Science*, 10, 269-82.

[SCH 87] Schieber G.J., Poullier J.P. (1987). Recent trends in international health care spending. *Health Affairs*, Fall, 105-12.

[SCH 94] Schieber G.J., Poullier J.P., Greenwald L.M. (1994). Health system performance in OECD countries, 1980-1992. *Health Affairs*, Fall, 100-12.

[SEN 04] Sénéchal O. (2004). Pilotage des systèmes de production vers la performance globale. *Habilitation à diriger des recherches de l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis*, 118 p., Valenciennes.

[SHE 01] Sheer, A. I. (2001). ARIS 6 Collaborative Suite : Méthode ARIS, version 6.

[SIB 04] Sibthorpe B. (2004). A proposed conceptual framework for performance. *Assessment in primary health care a tool for policy and practice*. Australian National University Press, Sydney.

[SIC 99] Sicotte C., Champagne F., Contandriopoulos A.P. (1999). La performance organisationnelle des organismes publics de santé. *Ruptures, revue transdisciplinaire en santé*, 6(1), 34-46.

[SIC 05] Sicotte C. (2005). Le concept de performance organisationnelle : modèles d'évaluation de la performance. *Séminaire de Performance Hospitalière*, Université Catholique de Louvain.

[SMI 02] Smith P.C. (2002). Measuring health system performance. *European Journal of Health Economics*, 3, 145-8.

[STE 97] Stefanini A. (1997). The hospital as an enterprise: management strategies. *Tropical Medicine and International Health*, 2(3), 278-83.

[TAH 03] Tahon C. (2003). Evaluation des performances des systèmes de production, 302 p., Paris.

[TEI 02] Teil A. (2002). Défi de la performance et vision partagée des acteurs : application à la gestion hospitalière. *Thèse de doctorat en sciences de gestion de l'Université Jean Moulin*, 400 p., Lyon.

[THO 03] Thorin D. Brasey A.M., Becker I., Chassot E., Krähenbühl L. (2003). Blocs opératoires : éléments de gestion. *Actes de la 1<sup>ère</sup> Conférence Francophone en Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers (GISEH)*, 24 p., Lyon.

[TRE 02] Trentesaux D. (2002). Pilotage hétérarchique des systèmes de production. *Habilitation à diriger des recherches, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, Valenciennes*.

[TRI 04] Trilling L., Besombes B., Chaabane S., Guinet A. (2004). Investigation et comparaison des méthodes et outils d'analyse pour l'étude des systèmes hospitaliers. *Rapport de recherche sur le projet HRP2*, 58 p.

[TRI 06] Trilling L. (2006). Aide à la décision pour le dimensionnement et le pilotage de ressources humaines mutualisées en milieu hospitalier. *Thèse de doctorat en génie informatique de l'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon*, 215 p., Lyon.

[VAN 09] Van Oostrum J.M, Bredenhoff E., Hans E.W. (2009). Suitability and managerial implications of a Master Surgical Scheduling approach. *Annals of Operations Research*.

[VEI 05] Veillard J., Champagne F., Klazinga N., Kazandjian V., Arah O.A., Guisset A.L. (2005). A performance assessment framework for hospitals: the WHO regional office for Europe PATH project. *International Journal for Quality in Health Care*, 17(6), 487-96.

[WHO 00] World Health Organization (2000). The World Health Report: Health systems. Improving performance, 237 p., Geneva, Switzerland.

[WHO 03a] World Health Organization (2003). Measuring hospital performance to improve the quality of care in Europe: A need for clarifying the concepts and the main dimensions. World Health Organization Workshop, Barcelona.

[WHO 03b] World Health Organization (2003). Selection of indicators for hospital performance measurement. World Health Organization Workshop, Barcelona.

[WHO 08] World Health Organization (2008). Performance Assessment Tool for Quality Improvement in Hospitals (PATH): An Analysis of the Pilot Implementation in 37 Hospitals. *International Journal for Quality in Health Care*, 20(3), 155–161.

[WIS 91] Wisner J.D., Fawcett S.E. (1991). Linking firm strategy to operating decisions through performance measurement. *Production & Inventory Management Journal*, 3<sup>rd</sup> Quarter, 5-11.

[WUL 07] Wullink G., Van Houdenhoven M., Hans E.W., Van Oostrum J., Van der Lans M., Kazemier G. (2007). Closing emergency operating rooms improves efficiency. *Journal of Medical Systems*, *31*, 543-6.

[YUC 67] Yuchtman E., Seashore S.E. (1967). A system resource approach to organization effectiveness. *American Sociological Review*, 32, 891-903.

[ZAR 99] Zarifian P. (1999). Objectif compétences, pour une nouvelle logique, Editions Liaison, Paris.

## Annexe 1

# La performance : notion, approches et modèles

## 1 La notion de performance

### 1.1 La performance, une notion difficilement saisissable

Dans le langage courant, la performance qualifie le résultat (chiffré ou mesuré) obtenu dans l'exécution d'une action ou d'un ensemble d'efforts. Dans le domaine sportif, cette signification a une connotation très positive et relate généralement un fait remarquable, ce qui la rend proche des notions de succès et de record. Par extension, la performance traduit la manière dont s'est comportée une personne ou une entité par rapport à un référent qui peut être endogène ou exogène. Dans ce cadre, elle recouvre également les indications chiffrées qui caractérisent les possibilités optimales d'un système.

La généralisation de la notion de performance à de nombreux domaines a engendré un phénomène contradictoire. Alors que ce terme jouit d'une diffusion de plus en plus large (pratiquement personne ne s'oppose au principe de faire preuve de performance, voire d'être plus performant), l'utilisation qui en est faite devient parfois abusive par manque d'une définition claire et précise. [TEI 02] qualifie d'ailleurs la performance de « mot-éponge » qui embrasse des significations diverses en fonction de son contexte d'utilisation et dont le seul point commun semble être la difficulté à en exprimer une définition. D'après elle, « le vocable performance est un terme suffisamment vague et connu pour qu'on puisse lui donner toutes les significations voulues et surtout pour que chacun puisse lui donner une signification selon la présentation sociale qu'il se fait de la réalité dans laquelle il s'insère. [...] Il génère le consensus justement parce que chacun en a une interprétation positive quel que soit le sens exact qu'il lui accorde ». La notion de performance est donc extrêmement relative : un système apparaissant comme performant aux yeux des uns (par exemple, augmentation du niveau de production) n'est pas forcément performant aux yeux des autres (dégradation du niveau de qualité) [SEN 04].

Le champ de l'entreprise, en tant qu'organisation, n'échappe pas à ce constat. Alors que les théories du management traitent de la performance de manière centrale, voire incontournable, et qu'elles visent à l'améliorer à travers de multiples notions comme la valeur ajoutée de designs structurels, de stratégies, de styles de leadership, ... le concept

de performance demeure malgré cela l'un des plus insaisissables en théorie des organisations [SIC 05]. La cause principale de ce phénomène tient à la définition même de la performance qui est étroitement associée à la conception des organisations pour lesquelles il n'existe pas de modèle de fonctionnement unique [SIC 99]. Cet état des lieux nous amène à penser qu'il est illusoire de chercher une définition universelle de la performance. Par contre, il existe parmi les auteurs un consensus visant à caractériser la performance comme multidimensionnelle, contingente et paradoxale.

## **1.2 La performance, une notion multidimensionnelle, contingente et paradoxale**

L'aspect multidimensionnel de la performance tient principalement au fait que, comme nous venons de le mentionner, le problème n'est pas tant l'absence de conceptions mais bien la coexistence d'une panoplie de modèles reflétant diverses approches analytiques, parmi lesquelles la recherche d'un consensus semble impossible pour différentes raisons [DEL 01] :

- Les différents domaines de recherche mettent l'accent sur des processus et des attributs différents, ce qui entraîne une variété de critères de performance ;
- L'ensemble du domaine de la performance est inconnu ;
- Les meilleurs critères d'évaluation sont déterminés subjectivement.

Cette vision étendue est également une conséquence des nombreuses critiques faites à la mesure de la performance pour avoir été longtemps restreinte à de simples données financières et de comptabilité dans l'évaluation des organisations [LOR 01a], [MET 05], [HEI 07]. D'après [ANT 06], beaucoup d'études ont indiqué que les gestionnaires ne sont pas satisfaits par des mesures de la performance qu'ils jugent trop financières, inappropriées, peu claires en tant que lien entre l'activité et les objectifs, et pas orientées 'client'. En réponse à cela, les entreprises ont développé des systèmes plus complexes de mesure de la performance, qui incluent à la fois des mesures financières et non financières. Appréhendée donc originellement sur un plan strictement financier, la performance a été progressivement élargie, au cours du 20<sup>ème</sup> siècle, afin de prendre en considération les processus multidimensionnels de gestion, les besoins des parties prenantes internes et externes ainsi que la 'responsabilité sociale' de l'entreprise [CHA 06b], [GER 04], [TEI 02]. Dans ce cadre multidimensionnel, l'appréciation des résultats ne se mesure donc plus au seul regard de la rentabilité économique et des parts de marché mais bien de manière globale (productivité, flexibilité, coûts, délais, qualité, sécurité, performance sociale, environnementale, ...) [SEN 04]. De même, pour [LOR 97a], « est performance, dans l'entreprise tout ce qui, et seulement ce qui, contribue à améliorer le couple valeur-coût (a contrario, n'est pas forcément performance ce qui contribue à diminuer le coût ou à

augmenter la valeur isolément) ». Cependant, ce couple 'valeur-coût' n'a de sens qu'à un niveau d'organisation assez global car « plus on descend vers des unités opérationnelles de petite taille, plus le rapprochement entre les coûts et la valeur produite devient difficile, voire impossible » [LOR 01a].

Etant donné cette panoplie de dimensions, [CHA 05b] pose le dilemme inévitable du choix de l'approche analytique à adopter, dès lors que chacune d'entre elles ne représente finalement qu'une vision incomplète et fragmentée de la performance. D'après lui, toutes les approches reflètent des points de vue légitimes et aucun consensus ne pourra se dégager pour en désigner la meilleure ou la plus appropriée, puisqu'elles sont basées sur les valeurs et les préférences de différents acteurs et que ces critères changent au cours du temps. La voie à suivre est donc de considérer que la performance est contingente, c'est-à-dire que n'importe quelle approche peut être utilisée compte tenu des préférences des acteurs, de la pertinence au contexte et des buts poursuivis, et que toutes les approches peuvent être utilisées à des moments différents.

Toujours selon [CHA 05b], une autre manière de traiter cette diversité s'appuie sur la considération que la performance organisationnelle est paradoxale, dans le sens que son appréciation au travers de plusieurs approches peut produire des résultats différents et que les éléments qui la déterminent peuvent varier de manière contradictoire. Pour être efficace, une organisation doit donc posséder des attributs qui sont simultanément contradictoires, voire même mutuellement exclusifs. Cette vue paradoxale de la performance organisationnelle crée le besoin d'une approche holistique : pour déterminer une approche globale, tous les modèles doivent être utilisés en même temps.

### 1.3 Les composantes de la performance

La performance globale résulte de l'obtention conjointe de trois composantes que sont la pertinence, l'efficacité et l'efficience. [SEN 04] et [GMS 05d] définissent ces notions au travers d'un tryptique de la performance qui établit les articulations entre les objectifs, les moyens et les résultats d'une action (figure 44) :

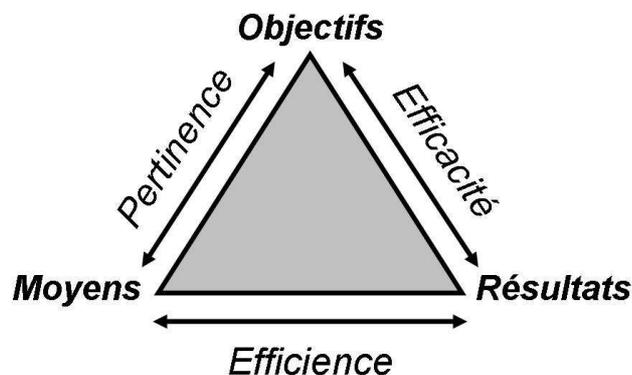


Figure 44 : Triangle de la performance (inspiré de [SEN 04] et [GMS 05d])

- La pertinence est l'adéquation des objectifs et des moyens : « Les moyens mis en œuvre correspondent-ils aux objectifs ? ». Son évaluation s'effectue essentiellement dans la phase de conception d'un projet, afin de s'interroger sur sa raison d'être, d'en garantir la faisabilité ou d'en éviter un surdimensionnement coûteux ;
- L'efficacité est l'adéquation des résultats et des objectifs : « A quel résultat est-on arrivé, à quel point l'objectif fixé est-il atteint ? ». Cette question se pose principalement, en phase de conclusion puisqu'il s'agit d'une appréciation a posteriori des effets d'une action. Un constat d'inefficacité (généralement jugé sur des aspects de qualité) requiert des actions portant sur l'organisation interne du système ;
- L'efficience est l'adéquation des moyens et des résultats : « Les résultats sont-ils suffisants au vu des moyens mis en œuvre ? ». Cette question apparaît généralement en phase d'exploitation du projet et une insuffisance en la matière nécessite des décisions relatives au pilotage du système ou au management humain. La notion d'efficience est plus restreinte que celle d'efficacité : l'accent est mis sur l'économie des ressources employées.

[SEN 04] fait également mention de la notion d'effectivité qui est l'adéquation des objectifs, des moyens et des résultats au regard de la finalité du système (est-il raisonnable de mettre en œuvre les moyens suffisants pour obtenir des résultats qui satisfont les objectifs que l'on cherche à atteindre ?). Cependant, comme il le souligne lui-même, le problème d'effectivité se pose plutôt dans le domaine des sciences sociales, économiques et politiques, et nous ne le retiendrons donc pas dans le cadre de nos travaux de recherche.

#### **1.4 La performance, une notion relative au niveau de décision**

La performance est une notion relative au niveau de décision auquel elle renvoie. Traditionnellement, on distingue trois niveaux (hiérarchisés) de décision en entreprise : stratégique, tactique et opérationnel [LOR 97b], [BER 00], [RAK 06], [BES 06], [HEI 07] :

- Les décisions stratégiques (long terme) sont des décisions essentiellement externes, concernant la politique globale de l'entreprise ainsi que ses relations avec son milieu environnant. Ces décisions sont centrales, non répétitives, prises dans une ignorance partielle de leurs incidences possibles et engagent l'entreprise de manière assez irréversible ;
- Les décisions tactiques (moyen terme) portent sur l'acquisition, le développement et l'organisation des ressources (physiques et humaines) de l'entreprise de telle sorte que ses objectifs puissent être atteints. Elles créent souvent des conflits entre les objectifs de l'organisation et ceux des individus, ce qui implique une liaison étroite entre les variables économiques et les aspects sociaux ;

- Les décisions opérationnelles (court terme) sont plutôt de nature interne, relativement fréquentes, auto-restructurantes et traitent spécifiquement des problèmes d'allocation des ressources ainsi que du contrôle de l'utilisation de ces ressources. Elles visent à maximiser l'efficacité du processus de transformation des ressources de l'entreprise.

Tout en y ajoutant un niveau métapolitique, [JAC 96] synthétise clairement cette hiérarchisation du niveau de décision et ses éléments connexes (tableau 6) :

Niveau de décision	Problème posé	Niveau de performance	Objectifs et critères habituels	Nouveaux objectifs et critères
<i>Métapolitique</i> « Pourquoi ? »	Quelles sont les finalités de l'entreprise ?	Sociétal	Performance interne de la société	Performance externe de l'entreprise
<i>Stratégique</i> « Quoi ? »	Quels objectifs pour le système de production ?	Financier	Rentabilité des capitaux	Pérennité de l'entreprise
<i>Tactique</i> « Comment ? »	Quelles fonctionnalités pour le système de production ?	Marchand	Compétitivité prix	Compétitivité hors-prix
<i>Opérationnel</i> « Quand ? Avec quoi ? »	Quelles solutions techniques et organisationnelles ?	Physique	Productivité partielle du travail	Productivité globale des facteurs

**Tableau 6 : Caractérisation de la performance (tiré de [JAC 96])**

Afin de bien maîtriser cette hiérarchie des niveaux de décision, il est primordial de prendre en considération l'avertissement de [LOR 97b] qui fait le constat d'une évolution récente menant à un certain galvaudage du concept de stratégie. D'après lui, la stratégie est – à tort – de plus en plus assimilée à la notion d'importance, ce qui revient à attribuer presque systématiquement un caractère stratégique à toute idée, décision, ressource, action, manœuvre ou changement dans l'entreprise. Or, ce qui la distingue clairement des niveaux tactiques et opérationnels, c'est que « la stratégie se définit dans un contexte marqué par la complexité et l'incertitude qui ne se prête pas à la mise en œuvre de méthodes d'optimisation. Elle ne résulte donc pas uniquement du calcul mais également de l'histoire et de la culture de l'organisation ainsi que de la personnalité, des croyances et des préférences des dirigeants » [LOR 97b].

## 2 Les modèles de performance

### 2.1 Les modèles unidimensionnels

Dans le cadre de son caractère multidimensionnel, la revue de la littérature nous montre que pratiquement tous les angles d'approche de l'organisation ont été pris en considération dans le développement de modèles de performance. Parmi tous les modèles développés, [CHA 05b], [CHA 06], [SIC 99], [SIC 05] et [TEI 02] recensent un certain nombre de modèles dominants que nous avons synthétisés dans le tableau 7.

Modèle et auteur(s) de référence	Définition de l'organisation	Définition de la performance	Modèle(s) de gestion associé(s)
Modèle rationnel d'atteinte des buts [PRI 72]	L'organisation existe pour accomplir des objectifs spécifiques (produire plus au moindre coût)	Sa performance repose sur l'atteinte de ces objectifs, qui sont qualifiés de rationnels	Coût-efficacité
Modèle d'analyse des processus internes	L'organisation insiste sur l'efficacité des processus de production / décision et sur leur respect de la norme établie	La mesure de sa performance se situe au niveau de l'efficacité des processus et de la coordination internes	Gestion de la qualité totale, certification, réingénierie des processus
Modèle des relations humaines [CON 80]	L'organisation est une arène politique qui se concentre sur le développement de son personnel	Sa performance se mesure à la qualité du milieu de travail sur le plan humain et à la satisfaction des parties prenantes	Satisfaction des besoins, direction participative par objectifs
Modèle de l'acquisition des ressources [BEN 75], [YUC 67]	L'organisation est perçue au travers de ses relations avec son environnement	Sa performance est évaluée par son aptitude à mobiliser ou obtenir les ressources (matérielles et immatérielles) nécessaires à sa survie	Gestion budgétaire, minimisation des coûts, approche client
Modèle centré sur l'erreur [CRO 79], [RUT 76]	L'organisation tente d'éliminer toute trace d'inefficacité interne	Sa performance repose sur l'absence de fautes ou de caractéristiques inefficaces	Approche zéro défaut, événements sentinelles

Modèle comparatif ou de haute performance	L'organisation est jugée par rapport à des organisations similaires	Le choix du critère de performance est basé sur la disponibilité des données	Benchmark
Modèle du système d'action rationnelle [DON 66], [PAR 77]	L'organisation est étudiée à travers ses buts mais aussi ses processus	La performance est reflétée par la stabilité de la relation entre la qualité et trois paramètres : la structure, les processus et les résultats	Amélioration continue, grilles stratégiques

**Tableau 7 : Modèles organisationnels et organisation, performance et modèles de gestions associés (tiré de [MAR 08])**

Cette multiplicité des modèles organisationnels, la dimension particulière que propose chacun d'eux et leur caractère à la fois complémentaire et exclusif ont amené les auteurs à un véritable débat : doit-on adopter une approche qui ne privilégie qu'un seul modèle de performance spécifiquement adapté au contexte et aux circonstances dans lesquelles se trouve l'organisation (et dès lors en admettre la nature subjective, instable et incomplète) ou doit-on tendre vers la construction d'un modèle global intégrant autant de dimensions qu'il existe de modèles organisationnels (au risque de le rendre complexe et plus difficile d'utilisation) ? Entre ces deux extrêmes, les auteurs qui ont tenté de synthétiser et d'intégrer la littérature sur la performance ont adopté une position médiane qui suggère que trois ou quatre modèles circonscrivent les principaux critères de performance [SIC 99]. Cette approche a donné naissance à de nombreuses tentatives de détermination de modèles intégrateurs de la performance dont nous en présentons brièvement quatre qui ont connu un certain développement dans la littérature.

## 2.2 Les modèles intégrateurs

### 2.2.1 Le modèle des valeurs concurrentielles de Quinn et Rohrbaugh

Le modèle des valeurs concurrentielles (*competing values framework*) a été défini par Quinn et Rohrbaugh au début des années 1980. Menée dans un environnement purement académique, cette approche tentait de déterminer comment les théoriciens et les chercheurs percevaient la notion d'efficacité [HEI 07].

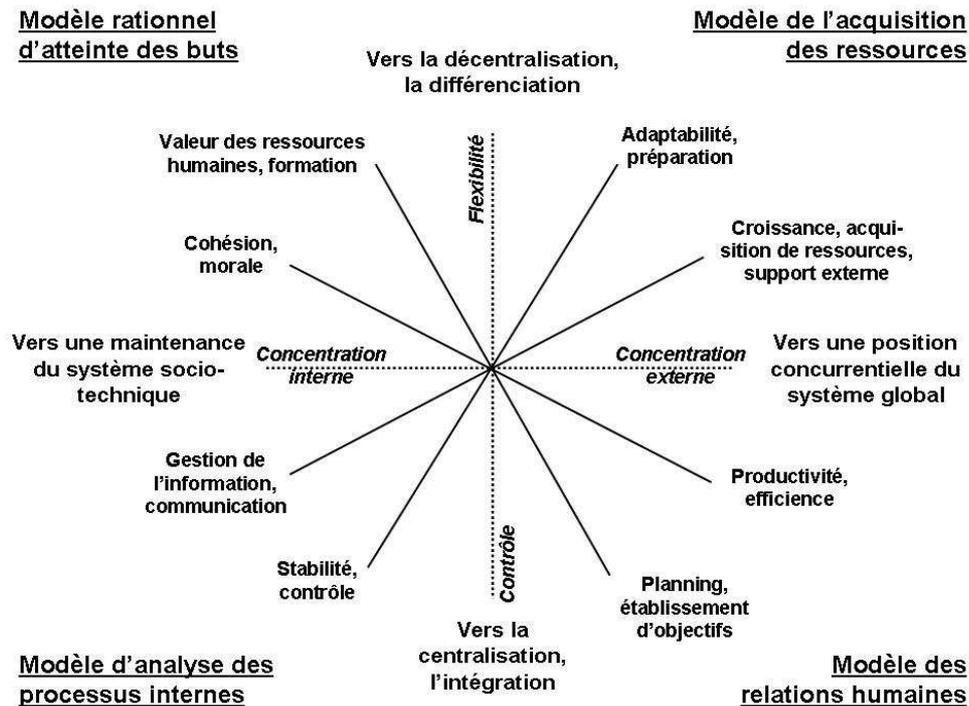


Figure 45 : Modèle des valeurs concurrentielles de Quinn et Rohrbaugh (tiré de [CHA 05b])

Partant d'une revue de la littérature et d'une enquête auprès d'experts en théorie des organisations, [QUI 83] ont élaboré un modèle spatial (figure 45) basé sur deux dimensions principales sous-jacentes des idées concernant l'efficacité organisationnelle et faisant référence aux quatre premiers modèles décrits dans le tableau 7 :

- La première dimension concerne la cible organisationnelle qui évolue entre l'accent interne mis sur le développement et le bien-être des personnes au sein de l'entreprise, et l'accent externe mis sur le développement et le bien-être de l'entreprise elle-même dans son environnement concurrentiel ;
- La seconde dimension concerne la préférence en termes de structure organisationnelle qui se positionne entre le contrôle (la stabilité) et la flexibilité (le changement).

Comme le soulignent [SIC 99], cette réflexion s'inspire de « la vision qu'il ne peut exister un seul modèle unique de performance organisationnelle et que la performance implique des échanges, des négociations, des compromis qui se nourrissent de tensions contradictoires. Cette perspective conduit à réfléchir aux critères de performance en les concevant de manière concurrentielle plutôt que compatible [...], en ce sens qu'une organisation peut être en même temps performante selon un critère ou une vision de la performance tout en étant non performante selon d'autres critères ».

## 2.2.2 Le modèle de Sicotte et al. fondé sur la théorie de l'action sociale de Parsons

Le modèle de [SIC 99] (figure 46) s'inspire de la théorie de l'action sociale de Parsons (*Parsons' social system action theory*) qui stipule que, pour survivre, une organisation doit maintenir en permanence quatre éléments de pérennité (qu'elle décline en quatre fonctions essentielles) : une orientation de ses missions (atteinte des buts) ; une interaction avec son environnement pour acquérir des ressources et les transformer (adaptation) ; une intégration de ses processus internes pour produire (production) ; un maintien des valeurs et des normes qui facilitent et contraignent les trois fonctions précédentes (maintien des valeurs et du climat organisationnel).

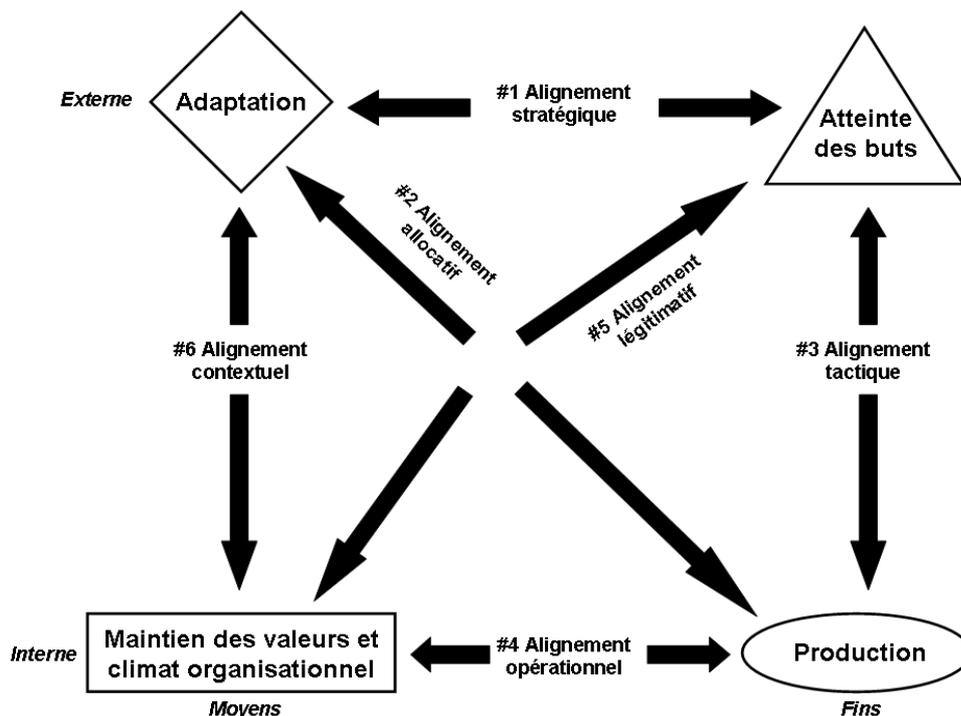
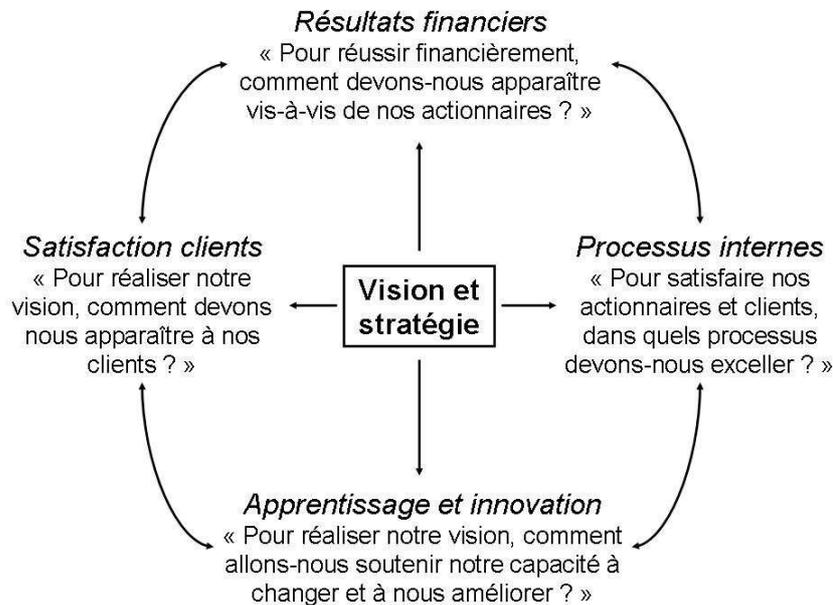


Figure 46 : Modèle basé sur la théorie de l'action sociale de Parsons (tiré de [SIC 99])

## 2.2.3 Le tableau de bord équilibré de Kaplan et Norton

Le troisième modèle intégrateur que nous présentons est sans conteste le plus populaire puisqu'il s'agit du fameux tableau de bord équilibré (*balanced scorecard*), développé par Kaplan et Norton dans les années 1990. Ce modèle a pour objectif d'élaborer la vision et la stratégie d'une organisation sur base de quatre perspectives (figure 47) [KAP 03] : processus internes, apprentissage / innovation, satisfaction des clients, résultats financiers. Ce modèle véhicule des idées de globalité et d'équilibre parce qu'il met en évidence le lien de cause à effet des quatre perspectives afin d'éviter qu'un axe soit favorisé (pénalisé) au détriment (au profit) d'un autre. D'après [GER 04], « on estime initialement que c'est l'apprentissage qui permet l'amélioration des processus internes. Celle-ci génère à son tour

la satisfaction des clients, qui permettra à plus ou moins longue échéance d'atteindre les objectifs économiques et donc de satisfaire l'attente des partenaires ».



**Figure 47 : Modèle du tableau de bord équilibré de Kaplan et Norton (tiré de [CHA 05b])**

Cette vision globale et équilibrée se retrouve à plusieurs niveaux : externe versus interne (actionnaires et clients versus processus internes, innovation et apprentissage) ; passé versus futur (résultats versus pratiques innovantes) ; objectivité versus subjectivité (mesures quantifiées versus indicateurs de performance). Selon [MET 05], la principale faiblesse du tableau de bord équilibré est qu'il est prioritairement construit pour fournir une vue globale de la performance au gestionnaire mais qu'il n'est ni destiné ni applicable aux niveaux opérationnels.

Par après, Kaplan et Norton ont fait évoluer leur modèle car, selon eux, les relations entre les mesures du TBE devaient être explicites pour pouvoir être gérées et validées. Ils ont donc développé le concept de carte stratégique (*strategy map*) qui intègre une vision plus dynamique dans la mesure où elle décrit les relations de cause à effet entre les objectifs stratégiques de l'organisation. Il est à noter que, bien que les cartes stratégiques soient une extension naturelle des TBE et qu'elles suivent leur logique, celles-ci offrent une visualisation différente des quatre perspectives (figure 48).

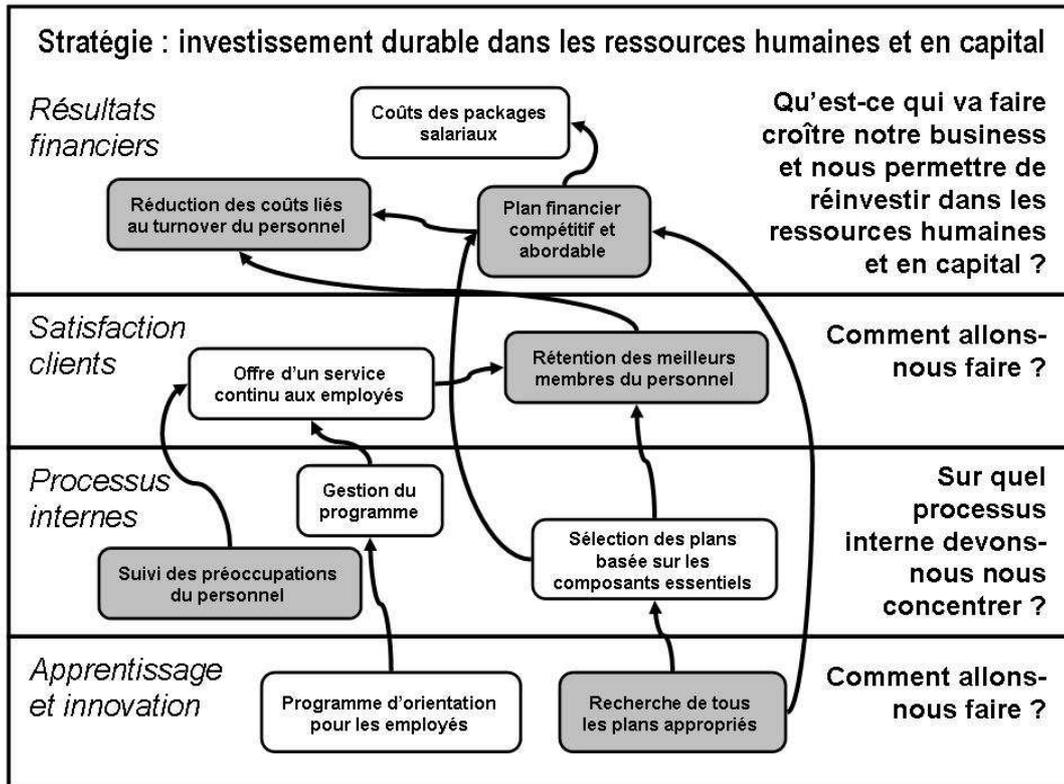


Figure 48 : Modèle de carte stratégique de Kaplan et Norton (tiré de [HOF 05])

## 2.2.4 Le prisme de la performance de Neely

Le prisme de la performance est considéré comme le développement le plus récent dans le domaine de la mesure de la performance. L'apparition de ce modèle au début des années 2000 est liée à la complexité croissante des organisations, notamment en matière de *e-business*.

D'après [NEE 01], les quatre perspectives du tableau de bord équilibré ne suffisaient plus pour connaître et prendre en considération les exigences de toutes les parties prenantes de l'organisation (pas seulement les investisseurs et les clients, mais également les intermédiaires, les employés, les fournisseurs, les autorités de réglementation et les communautés). Il a donc repris l'allégorie du prisme réfractant les couleurs à partir de la lumière blanche pour illustrer la complexité cachée des organisations. Le prisme de la performance est composé de cinq facettes : le haut représente la satisfaction des parties prenantes et le bas leur contribution, tandis que les trois côtés concernent les stratégies, les processus et les capacités (voir figure 49).

La plupart des modèles d'évaluation de la performance partent du principe que les mesures sont dérivées de la stratégie. Pour [NEE 01], la stratégie n'est pas un but mais un moyen pour arriver à la perspective fondamentale, à savoir celle des parties prenantes. La séquence de raisonnement à respecter pour atteindre la performance est donc la suivante :

- Satisfaction des parties prenantes : qui sont les parties prenantes clés, que veulent-elles et de quoi ont-elles besoin ?
- Stratégies : quelles stratégies doit-on mettre en place pour satisfaire les attentes et les besoins de ces parties prenantes clés ?
- Processus : quels processus critiques doit-on mettre en place pour exécuter ces stratégies ?
- Capacités : quelles capacités (présentes et futures) sont nécessaires pour réaliser et renforcer ces processus ?
- Contribution des parties prenantes : de quelles contributions doit-on disposer de la part des parties prenantes pour maintenir et développer ces capacités ?

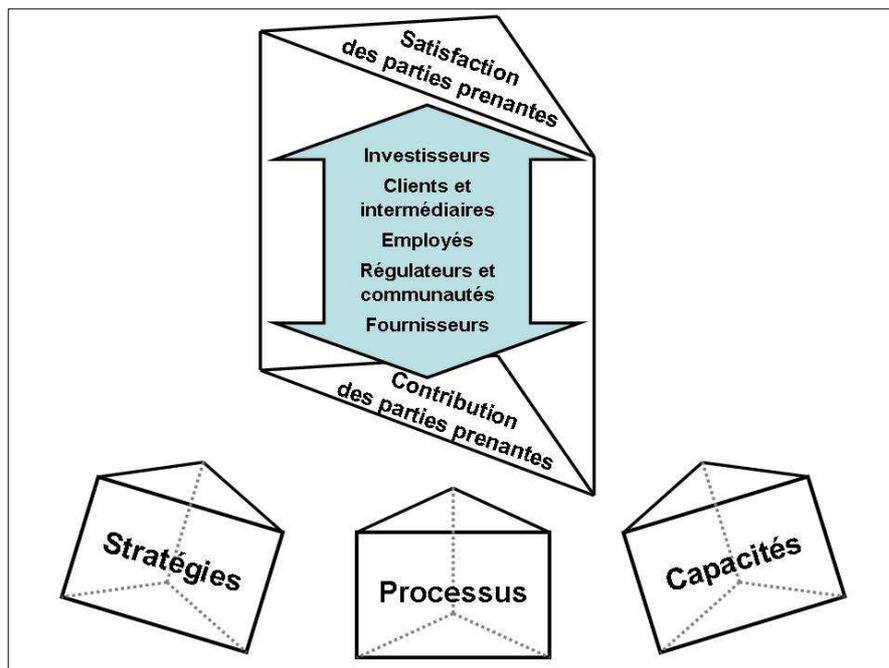


Figure 49 : Modèle du prisme de la performance de Neely (tiré de [NEE 01])

## Annexe 2

# Evaluation et pilotage de la performance

## 1 L'évaluation de la performance

Dès lors que la performance a pu être définie et modélisée, l'étape suivante est d'en concevoir un système d'évaluation, c'est-à-dire d'élaborer des outils de mesure simples qui permettent à l'entreprise d'évaluer la stratégie qu'elle a choisie, à savoir les indicateurs de performance. En soi, la notion d'indicateur n'est pas nouvelle ; ce qui l'est par contre, c'est la volonté d'institutionnaliser cette forme d'outil de gestion dans l'entreprise, et plus particulièrement au sein du système de production. Aujourd'hui, l'indicateur et le tableau de bord, sont devenus des outils déclarés de l'entreprise à la recherche de la performance.

### 1.1 La notion d'indicateur

Faisant référence à la norme ISO 8402, un indicateur est une « information choisie, associée à un phénomène, destinée à en observer périodiquement les évolutions au regard d'objectifs périodiquement définis ». Une autre définition couramment admise est celle donnée par l'Association Française de Gestion Industrielle [AFG 92] : « un indicateur de performance est une donnée quantifiée qui mesure l'efficacité et/ou l'efficacité de tout ou partie d'un processus ou d'un système (réel ou simulé), par rapport à une norme, un plan ou un objectif, déterminé et accepté dans le cadre d'une stratégie d'entreprise ». Enfin, pour [LOR 01a], il s'agit d'une « information devant aider un acteur, individuel ou plus généralement collectif, à conduire le cours d'une action vers l'atteinte d'un objectif ou devant lui permettre d'en évaluer le résultat ».

Ces définitions mettent en avant plusieurs aspects importants [LET 01], [LOR 01c], [LOE 04], [LEE 06], [ANT 06], [DUC 07], [HEI 07] :

- Un indicateur se rapporte à un objectif, ce qui suppose que l'organisation ait préalablement défini sa stratégie dans un contexte donné et décliné celle-ci dans les niveaux inférieurs de l'organisation. Cet objectif peut être une valeur planifiée, une norme, une valeur attendue, voire une contrainte. Le but principal d'une évaluation des performances d'un système est de mesurer et de juger du caractère acceptable de l'écart entre les performances réelles et les performances souhaitées (ou cibles), que l'approche soit statique (niveau à atteindre) ou dynamique (taux d'amélioration attendu).

L'indicateur doit également donner un signal clair aux membres de l'organisation et, de préférence, induire un comportement bénéfique par rapport à l'objectif recherché. Un indicateur n'a d'intérêt que par les choix qu'il aide à faire dans ce cadre ;

- Un indicateur n'est pas l'attribut d'un phénomène mesuré indépendamment de l'observateur. Il est construit par l'acteur et est donc nécessairement lié à l'action (ou variable de décision) qu'il est susceptible de dégager, c'est-à-dire le levier sur lequel l'acteur peut agir en fonction de l'écart entre l'objectif et la mesure. Il est important de souligner que ce lien entre l'indicateur et l'action est direct, tandis que le lien mentionné ci-dessus entre l'indicateur et l'objectif n'est en fait jamais direct. En fait, l'acteur ne choisit pas des indicateurs pour poursuivre un objectif. Implicitement ou explicitement, le choix d'un indicateur est lié au choix préalable d'une action, donc à un jugement cause-effet, réalisé ou ratifié par l'acteur. Par ailleurs, pour éviter les biais d'analyse et les facteurs de confusion, un indicateur n'a de sens qu'accompagné de ses éléments d'interprétation, notamment les critères précis de sa définition et le contexte de sa mise en œuvre. Enfin, en insistant davantage sur les aspects positifs que sur les problèmes, les indicateurs doivent être destinés à encourager l'amélioration plutôt que de servir de dispositif de contrôle ;
- Un indicateur est plus qu'une simple donnée. C'est une mesure (pas nécessairement directe) qui décrit une situation ou une évolution d'un point de vue quantitatif et sur base d'une échelle spécifique. Bien que l'indicateur ne soit pas nécessairement un chiffre (il peut-être un jugement qualitatif, un signe binaire oui / non, ...), son élaboration nécessite généralement une recherche d'informations numériques et répétées au sein du système évalué, ainsi qu'une appropriation à une présentation visuelle. Les sources de ces informations peuvent être internes ou externes et découler de données opérationnelles ou intégrées. Ces mesures doivent être mises en place au niveau même des activités qui leur donnent naissance, établies en cohérence avec les objectifs de l'entreprise et contrôlables par les personnes à qui la mesure est destinée. Il est également important de souligner que, utilisé seul, ce type d'outil ne permet pas de déterminer complètement la prise de décision puisqu'ils ne sont pas conçus dans cette perspective : les indicateurs donnent des mesures et non des décisions.

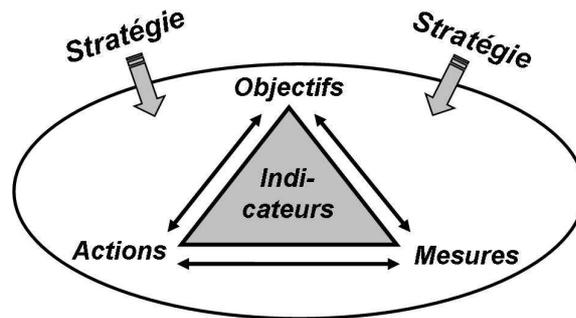


Figure 50 : Triplet « objectif – action – mesure »

La bonne réalisation de ce triplet « objectif – action – mesure » (figure 50) est, pour la grande majorité des auteurs, l'élément fondamental de la mesure de la performance. Pour [DUC 07], « la performance des entreprises résulte de l'animation d'une dynamique de progrès généralisée, s'appuyant sur le déploiement d'un système d'indicateurs associés à des objectifs et à des leviers (variables de décisions) permettant de façon continue et systématique, d'appréhender la situation du moment (VOIR), de visualiser les gisements et d'éclairer le chemin à parcourir (MOTIVER) et enfin d'évoluer tout en mesurant les progrès accomplis (EVOLUER) ». En outre, la séquence de cette approche doit être respectée, en partant des objectifs et non des actions ou des éléments de mesure. En effet, comme le souligne [ATK 97], « vouloir évaluer la performance d'un système d'exploitation quand l'outil de mesure a été créé dans le vide, c'est-à-dire en l'absence de données sur la planification stratégique, ferait prendre le risque de déconnecter la mesure et la stratégie. Autrement dit de passer à côté du but recherché ».

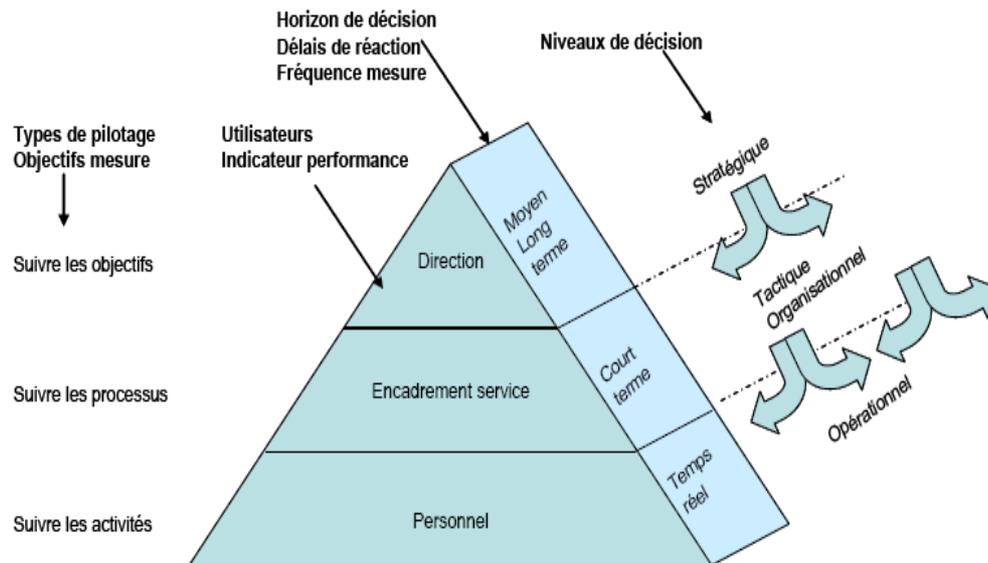
## 1.2 Les typologies, la pertinence et la finalité des indicateurs

L'utilisation qui est faite de ces indicateurs peut revêtir de multiples formes, ce qui a conduit les auteurs à proposer un grand nombre de typologies différentes. Le tableau 8 synthétise par critère, les classifications qui se retrouvent le plus couramment dans la littérature, sachant qu'un même indicateur peut appartenir à plusieurs classes à la fois. En effet, « il est logique d'imaginer que plus on monte vers les indicateurs stratégiques, plus les indicateurs retenus seront synthétiques, très souvent d'ordre financier, de type indicateurs de résultats, complexes et évolutifs sur le long terme. A l'inverse, plus on descend vers les indicateurs opérationnels, plus les indicateurs retenus seront directement liés à un point très particulier et très précis, rarement exprimés sous forme financière, de type indicateurs de processus, très simple de construction et de compréhension et évolutifs sur le court terme » [BON 01].

Critère	Type d'indicateurs	Objectif
Niveau hiérarchique décisionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>stratégique</b></li> <li>▪ <b>tactique</b></li> <li>▪ <b>opérationnel</b></li> </ul>	<p>Déterminer les impacts structurels ou conjoncturels auxquels est confrontée une organisation</p> <p>Evaluer la performance d'un processus ou d'une unité d'organisation</p> <p>Mesurer la productivité des acteurs dans la réalisation d'une tâche</p>
Position par rapport à l'action	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>de résultats</b></li> <li>▪ <b>de suivi / de processus</b></li> </ul>	<p>Mesurer la réalisation d'une tâche et l'accomplissement des objectifs a posteriori</p> <p>Estimer la tendance d'évolution d'une activité et fournir une capacité d'anticipation ou de réaction</p>
Pouvoir de décision de l'utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>de reporting</b></li> <li>▪ <b>de pilotage</b></li> </ul>	<p>Informar la hiérarchie de la conduite d'une action et du degré d'atteinte des objectifs</p> <p>Guider la réalisation d'une tâche en cours (ne sert qu'à l'acteur concerné)</p>
Nombre de variables d'action	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>simple</b></li> <li>▪ <b>complexe</b></li> </ul>	<p>Evaluer sur base d'une seule variable d'action</p> <p>Evaluer sur base de plusieurs variables d'action</p>
Provenance des mesures	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>à mesure endogène</b></li> <li>▪ <b>à mesure exogène</b></li> </ul>	<p>Piloter les actions au sein même de l'organisation en liaison avec les processus</p> <p>Mesurer la perception qu'a l'environnement de l'organisation</p>

**Tableau 8 : Les typologies des indicateurs de performance les plus courantes**

La déclinaison des indicateurs qui découle de ce constat est clairement représentée par la figure 51.



**Figure 51 : Déclin des indicateurs de performance (tiré de [BES 06])**

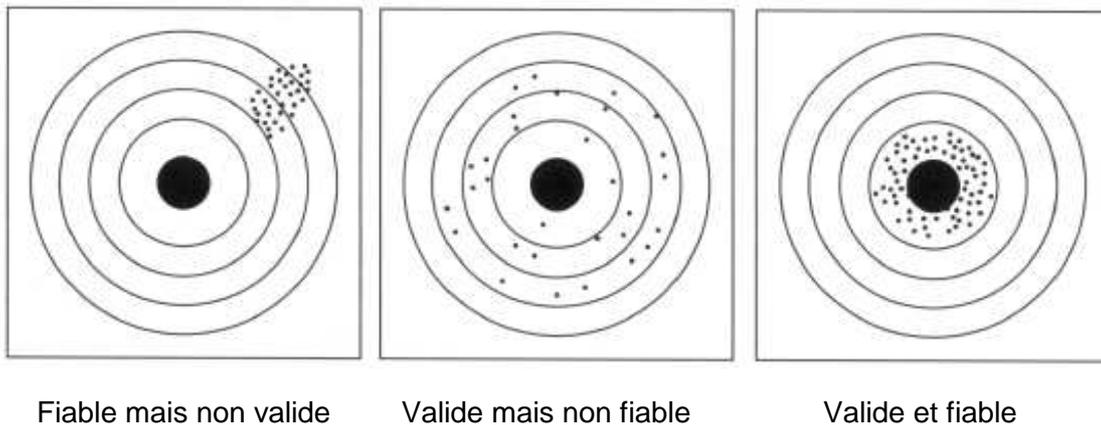
En pratique, la principale difficulté liée aux indicateurs n'est pas tant d'en trouver un qui satisfait aux définitions susmentionnées ni de déterminer à quelle classe il appartient, mais bien d'en limiter le recueil aux plus pertinents. Certes, une première limitation apparaît dans la définition même de l'indicateur puisque celui-ci doit faire référence à un contexte et à un objectif précis. Néanmoins, d'autres critères de sélection doivent être appliqués. Ainsi, la pertinence d'un indicateur suppose que celui-ci soit disponible, fiable et valide [CHA 05a], [GMS 05], [BOU 05], [HEI 07] :

- La disponibilité des données est généralement le premier critère de choix car il va conditionner le douloureux débat entre l'utilisation de données existantes (mais pas forcément adaptées malgré leur caractère économique) et la collecte de données nouvelles et originales (souvent plus intéressantes mais moyennant davantage de coûts et d'efforts). [LOE 04] indique que « l'approche la plus rationnelle devrait être de définir les objectifs de mesure stratégiques pour l'organisation (c'est-à-dire ce qui doit être mesuré, pourquoi et comment) et après de déterminer si des données fiables existent pour une telle mesure. Des éléments de données additionnels peuvent toujours être ajoutés mais, dès lors que la récolte de nouvelles données peut être une entreprise coûteuse, il est important de déterminer si les bénéfices de la récolte de données additionnelles dépasse les coûts ». La faisabilité d'un indicateur passe donc généralement par une étape importante de recensement des informations nécessaires et de vérification de leur disponibilité et pérennité au cours du temps ;
- La fiabilité (ou précision) d'un indicateur est sa capacité à mesurer fidèlement un phénomène, dès lors que la méthode et le sujet de mesure sont les mêmes. Cela implique qu'il soit sensible en répondant rapidement aux variations des phénomènes étudiés et reproductible (c'est-à-dire sans trop de variation aléatoire) lorsque la mesure

est répétée dans le temps, dans des conditions identiques et sur les mêmes éléments. Enfin, la fiabilité est d'autant meilleure que la mesure repose le moins possible sur un jugement subjectif ;

- La validité (ou pertinence) est une notion plus abstraite que celle de la fiabilité car elle dépend en grande partie du contexte d'utilisation de l'indicateur. Elle se définit comme l'aptitude de l'indicateur à refléter ce qu'il est censé mesurer, c'est-à-dire l'adéquation qui existe entre les variables retenues et le concept théorique à mesurer.

Il est à noter que les mesures qui sont fiables ne sont pas forcément valides et inversement. La figure 52 illustre graphiquement la différence entre ces deux concepts : la fiabilité est représentée par un tir groupé, peu importe l'endroit sur la cible ; la validité est représentée par un tir aux alentours du centre de la cible. Cette distinction s'applique également aux erreurs de mesure, pour lesquelles deux types peuvent être distingués [HEI 07] : les erreurs systématiques qui sont associées à la notion de validité et les erreurs aléatoires qui sont associées à la notion de fiabilité.



**Figure 52 : Notions de validité et de fiabilité (tiré de [HEI 07])**

## **2 Les problématiques de pilotage, de cohérence, d'agrégation et de révision**

Si la performance a toujours été l'objet de préoccupations pour les organisations, ses modes d'interprétation et d'évaluation ont considérablement évolué au cours des dernières années. « Autrefois mono-critère (productivité), la performance doit aujourd'hui être considérée de manière globale (productivité, flexibilité, coûts, délais, qualité, sécurité, performances sociales, performances environnementales, ...) et sur l'intégralité du cycle de vie des produits (conception, réalisation, exploitation, destruction / recyclage) » [SEN 04]. Cette évolution a eu pour effet de rendre complexe le pilotage des organisations et de créer

des besoins de cohérence entre les objectifs et les indicateurs, d'agrégation des indicateurs et de révision du système de mesure de la performance.

## 2.1 Le pilotage de la performance

La mission du pilotage est de définir et d'exécuter un certain nombre d'actions en vue d'atteindre les objectifs fixés dans l'entreprise, sa finalité étant l'obtention de la performance globale. Pour [LOR 97a], piloter c'est accomplir de manière continue deux fonctions complémentaires : déployer la stratégie en règles d'actions opérationnelles et capitaliser les résultats et les enseignements de l'action pour enrichir la réflexion sur les objectifs. En effet, dans un environnement de plus en plus complexe et évolutif, la majorité des organisations ne peuvent se limiter au simple déploiement d'une stratégie. Les notions de vigilance et de réactivité poussent ces organisations à capitaliser leurs résultats et à valoriser les retours d'expérience pour faire évoluer leur stratégie (figure 53).

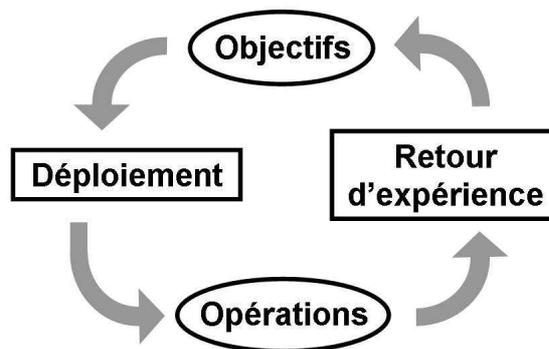


Figure 53 : Le pilotage de la performance

Or, selon [BIT 90], concevoir une boucle de retour dans un système nécessite au préalable les définitions d'un point de mesure, d'un capteur et d'un processus de remontée de la mesure vers l'unité de commande. Cette notion intègre donc clairement le triplet « objectif – action – mesure » qui caractérise les indicateurs car ce qui rend le pilotage réactif, c'est le fait qu'à chaque mesure qui exprime le degré de performance de l'organisation, il est possible d'associer des variables d'action qui influencent cette valeur et qui permettent de tendre vers les objectifs fixés par l'organisation, en corrigeant en permanence les écarts de mesures par rapport à la meilleure trajectoire (c'est-à-dire les différences entre le niveau de performance cible et le niveau de performance réellement atteint). A cela s'ajoute le fait que si les informations sur l'environnement externe et sur le comportement du système lui-même montrent que la stratégie initiale ne peut être maintenue, le pilotage peut éventuellement servir à modifier la trajectoire, voire l'objectif fixé [GMS 05].

Tant que ces mesures sont peu nombreuses, définies selon un cadre relativement homogène et que leurs relations sont faciles à maîtriser (addition de coûts, de quantités ou de non-qualités), le pilotage peut être assuré par un centre de décision qui est en mesure d'estimer la performance par expertise et d'exécuter les actions suivant une hiérarchie de type autoritaire. Par contre, dans des organisations aux processus de décision plus complexes, la mise en place d'indicateurs suivant des critères multiples et à des niveaux différents (stratégique, tactique, opérationnel) rend leur exploitation conjointe et simultanée difficile. En effet, comment prendre une décision sur la base d'indicateurs de coût, de qualité, de délai, ... sachant que des décisions prises à d'autres niveaux sur d'autres parties de l'entreprise ou à l'extérieur de l'entreprise auront également une influence sur ces mêmes indicateurs ? C'est en fait toute la problématique de cohérence du système et d'agrégation (décision multicritère) qui est posée.

## 2.2 La cohérence du système

Pour [BIT 90], « concevoir un système cohérent, c'est concevoir un objet qui, compte-tenu de la nature des éléments le constituant, et quel que soit le comportement simultané de ces mêmes éléments (interactions), répond à (ou tout du moins, va dans le sens de) sa finalité première ». Ce besoin de cohérence se fait généralement sentir lorsque le système modélisé est complexe, voire simplement compliqué, c'est-à-dire qu'il se caractérise par un nombre important d'éléments présents dans le système (sa taille) mais surtout par un nombre élevé de relations existant entre ces éléments. Il est à noter que la différence entre 'compliqué' et 'complexe' tient au fait que ces relations sont toutes identifiables pour le premier tandis certaines restent inconnues pour le second.

[BIT 90] indique également que deux notions de cohérences doivent être prises en considération dans l'action de modélisation des systèmes :

1. La cohérence syntaxique s'assure que la structure globale de l'objet modélisé obéit à des règles formelles (en matière de langage, c'est la communicabilité, c'est-à-dire le fait que l'objet 'Phrase' utilisant la structure <Sujet> <Verbe> <Complément> est a priori communicable) ;
2. La cohérence sémantique s'assure que l'instanciation de cette structure est compatible avec la finalité de l'objet (en matière de langage, c'est la compréhensibilité, que ne remplit par exemple pas l'objet 'Phrase' suivant : <Le mur> <mange> <un hot-dog>).

En matière de performance, l'étude de cohérence consiste, d'une part, à analyser le rôle de chacune des variables par rapport à l'impact sur les indicateurs et, d'autre part, à évaluer les conflits possibles entre objectifs, en vue du choix d'indicateurs les plus pertinents possibles. Cependant, la résolution complète des problèmes de cohérence du système d'indicateurs est difficilement envisageable, ce qui amène [BIT 90] à relativiser en citant

Lorino : « Le conflit, inhérent à la réalité de l'entreprise, doit simplement être contenu dans des limites raisonnables ; même si la cohérence parfaite est inaccessible, l'impératif de cohérence limitée subsiste. A rationalité limitée de la décision, cohérence limitée des indicateurs ».

Cette problématique de cohérence entre les objectifs et les indicateurs est synthétisée de manière très pertinente par [DUC 07] : « Afin de piloter de façon la plus précise possible leur système de production pour en obtenir la performance optimale, les décideurs ont besoin de connaître en permanence l'état du système physique piloté et de pouvoir évaluer les résultats de leurs actions. Cependant, il ne suffit pas d'implanter un ensemble de capteurs pour obtenir un système de mesure. On arrive sinon à un ensemble trop important de mesures, souvent non reliées aux moyens d'action dont disposent les décideurs et qui ne sont pas en accord avec les objectifs qui leur sont fixés. D'autre part, si ces capteurs ne sont pas reliés entre eux, il devient très difficile d'évaluer les causes de non performance et d'en déduire les actions à mener. C'est pourquoi il est nécessaire de mettre en place un véritable système de mesure de performance, adapté aux besoins des décideurs, un système cohérent qui soit capable d'évoluer sans cesse avec leurs objectifs et leurs moyens d'action ».

Cette cohérence doit se décliner entre tous les éléments du triplet « objectif – action – mesure » et exister a priori, c'est-à-dire lors de la conception du système d'indicateurs de performance. Une conduite cohérente ne sera en effet possible qu'en assurant :

- La logique de déploiement de la stratégie à tous les niveaux structurels de l'entreprise, c'est-à-dire la cohérence des objectifs (entre les objectifs locaux d'une unité de décision et les objectifs globaux des unités de décision supérieures) au moyen d'une bonne coordination et synchronisation des décisions, et ce pour assurer la pérennité de l'entreprise au niveau stratégique ;
- La cohérence entre les objectifs et les moyens pour les atteindre, dans la perspective de faire évoluer le système de production dans le sens des objectifs qui lui sont assignés ;
- La cohérence du système d'indicateurs de performance, laquelle est envisagée selon deux axes : horizontal et vertical. La cohérence horizontale est la nécessité de s'assurer de la non-contradiction existant entre les indicateurs d'un même niveau hiérarchique, afin que tous les acteurs de ce niveau travaillent dans le sens de la satisfaction des objectifs cohérents définis lors du déploiement stratégique. La cohérence verticale implique le déploiement des objectifs et des indicateurs à chaque niveau de l'entreprise ainsi que l'agrégation des indicateurs d'un niveau à l'autre.

## 2.3 L'agrégation des indicateurs

Dans un système de production intégré, la performance de chaque fonction n'a de sens que si elle permet d'atteindre le niveau requis pour la performance globale du système de production. En outre, quel que soit leur niveau de complexité, les entreprises expriment de plus en plus la nécessité de disposer d'une vision agrégée et homogène de la performance de leur système de production, et cela afin d'en avoir la maîtrise la plus efficace possible. Selon [CLI 04], les solutions proposées pour répondre aux difficultés posées par la multiplication des critères et des niveaux de décision relèvent de philosophies diverses et complémentaires.

La première d'entre elles consiste à laisser coexister des indicateurs suivant des grandeurs différentes. Dans ce cas, c'est au pilote d'interpréter les différents indicateurs pour prendre une décision « équilibrée » suivant des règles qu'il est le seul à maîtriser. Cependant, les indicateurs ayant notamment pour fonction de produire et de communiquer de l'information, la mise en relation de plusieurs d'entre eux devient rapidement complexe et difficilement exploitable par l'intelligence humaine. Et ce d'autant plus que les indicateurs de performance sont souvent liés entre eux par différents types de relations (corrélation, causalité, antagonisme, ...). Une autre solution consiste donc à agréger les différentes performances en une seule performance qualifiée de globale (c'est-à-dire leur donner un sens commun malgré la diversité de leur univers de discours), la décision étant alors plus facile à prendre. Ainsi, une première phase de consolidation, dite « objective », peut être opérée au moyen d'opérateurs mathématiques simples, pour autant que les indicateurs exprimés dans des unités de mesure identiques [HEI 07]. Au-delà de ce stade, une seconde phase de consolidation, dite « subjective », est envisageable grâce aux pondérations multicritères et à la modélisation.

Malgré tout, il est illusoire d'espérer que les approches multicritères (qu'il s'agisse de méthodes hiérarchiques, linéaires ou itératives) offrent une solution optimale, c'est-à-dire qui réponde à tous les critères posés. Il est plus communément admis que ces approches proposent des solutions dites « satisfaisantes » qui rencontrent les principaux objectifs fixés, au prix d'un compromis acceptable pour le centre de décision. En outre, les méthodes d'agrégation sont sujettes à caution en termes de choix analytiques et techniques et ont pour défaut de produire un effet de compensation entre les indicateurs, c'est-à-dire que la moins bonne performance d'un indicateur peut être compensée par la meilleure performance d'un autre indicateur et donc ne plus apparaître dans des valeurs synthétiques [JAC 04].

Au terme de sa revue bibliographique, [CLI 04] est d'ailleurs contraint de constater que les outils formels pour agréger les performances sont rares et généralement réservés à des cas spécifiques. Pour le cas du système d'indicateurs qu'il a développé, il insiste notamment

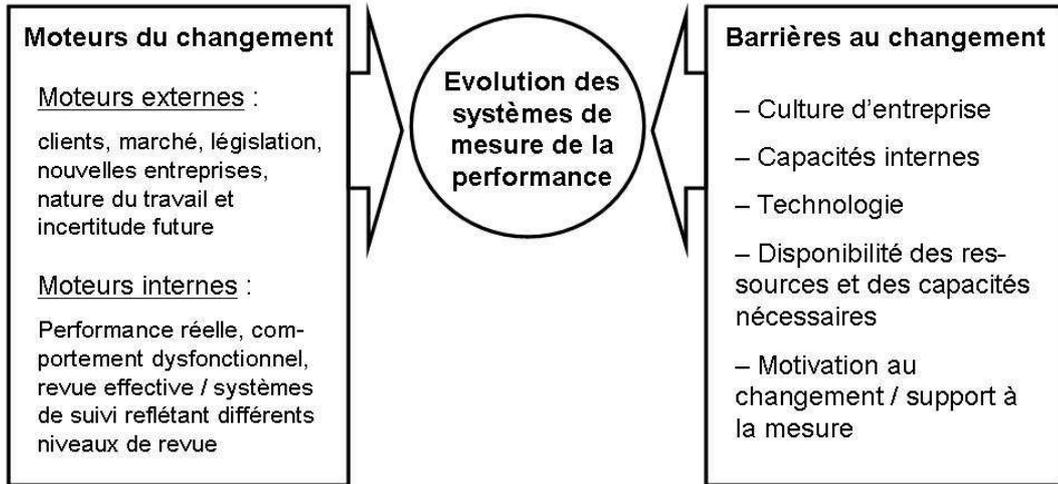
sur la difficulté dans le choix du mécanisme à retenir pour la prise en compte des performances locales, étant donnés leurs liens de subordination (quelle est la contribution d'une performance locale à la performance agrégée ?) et de coordination (la contribution de plusieurs performances à la performance globale est-elle différente de la somme des contributions locales ?).

## **2.4 La révision du système de mesure de la performance**

Compte tenu de la complexité du monde actuel, les organisations doivent être capables de gérer un changement quasi permanent pour être compétitives, ce qui signifie qu'elles doivent continuellement évaluer et adapter leurs mesures de performance pour répondre aux modifications qu'elles affrontent. Le dernier stade inhérent au système d'indicateurs concerne donc sa révision. Il existe trois raisons principales qui peuvent pousser une organisation à modifier son système de mesure de la performance pendant la mise en œuvre du plan d'action [CLI 04], [KEN 02] :

1. Les besoins de pilotage évoluent durant la mise en œuvre du plan d'action. Il est prouvé que les mesures ont tendance à perdre leur capacité à distinguer la bonne et la mauvaise performance au fur et à mesure que les objectifs sont atteints. En effet, lorsque l'action est réalisée, il n'est plus utile d'afficher l'expression de performance qui permettrait son suivi ;
2. L'environnement de l'organisation (les clients, les technologies de l'information, le marché, la législation, la nature du travail, l'incertitude future, ...) évolue naturellement pour des raisons indépendantes du plan d'action. Si un des éléments essentiels sur lequel est basé le pilotage est remis en cause, le modèle cause-effet doit l'être également et donc le système d'indicateurs ;
3. Les liens de causalité à l'origine du système d'indicateurs sont mieux connus et évoluent selon cette connaissance. Le suivi par le système d'indicateurs de la mise en œuvre du plan d'action permet d'ajuster les objectifs, d'en ajouter ou d'en supprimer.

En contrepartie de ces moteurs du changement, il existe un certain nombre de barrières au changement : la lourdeur des processus de mesure de la performance qui éloigne les travailleurs de leurs véritables responsabilités, l'incapacité interne à l'organisation de mener une initiative, l'indisponibilité des ressources, la nature politique de l'organisation et sa culture d'entreprise, l'absence de volonté ou de nécessité de changement (figure 54).



**Figure 54 : Facteurs affectant l'évolution des systèmes de mesure de la performance (tiré de [KEN 02])**

Il est à noter que cette problématique d'évolution des systèmes de mesure de la performance ne fait l'objet d'analyses plus approfondies que depuis peu de temps. Comme le souligne [KEN 02], « alors que la problématique du développement de mesures de performance efficaces a fait l'objet d'une attention considérable de la part des communautés académiques et de l'entreprise, aucune des deux n'a abordé de manière satisfaisante la question de savoir comment les mesures de la performance devraient évoluer au cours du temps pour rester pertinentes ».

## Annexe 3

### Avis des utilisateurs

#### Apport de la thèse :

Cette thèse m'a personnellement permise d'avoir une vision plus globale et précise des interactions d'un élément avec un autre et de mieux comprendre qu'avant d'effectuer un changement ou d'atteindre un objectif il faut tenir compte de différents éléments précis et mesurables.

Dans l'avenir, cette thèse permettra d'établir des objectifs clairs et précis, de les structurer et permettra de les évaluer grâce à des critères mesurables.

Elle permettra aussi de préciser dans l'avenir des demandes éventuelles d'informations à la Data Warehouse.

Les rencontres durant la thèse ont permis les échanges avec une personne qui a géré un quartier opératoire et qui connaît le terrain et les difficultés de celui-ci. Ces échanges ont permis de structurer les idées, de comprendre la nécessité d'aborder le problème dans le bon sens et de ne pas poser un objectif en ne tenant pas compte des éléments qui en découlent ou qui en dépendent.

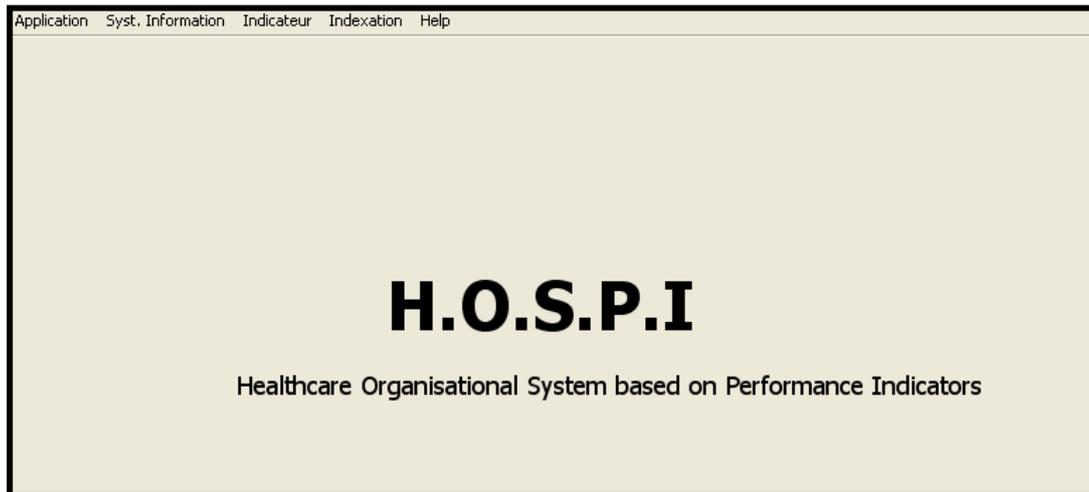
Idéalement, il aurait été intéressant de mener le projet jusque dans la pratique et de tester les « grilles » ou du moins un objectif.

Ce travail m'a permis aussi de constater que moi, gestionnaire du quartier opératoire, je ne dispose pas toujours de toutes les informations utiles pour analyser une situation (certains chiffres notamment) et que finalement on me demande parfois d'atteindre des objectifs mais sans me donner les moyens de les mesurer totalement ... ce travail me donnera peut-être les clés pour y parvenir.

Muriel MORIAU, Gestionnaire du quartier opératoire du CHU TIVOLI

## Annexe 4

# HOSPI (Healthcare Organizational System based on Performance Indicators)



### Introduction

Nous présentons dans cette annexe la méthodologie de mise en œuvre de l'outil d'aide à la gestion d'indicateurs (HOSPI : *Healthcare Organizational System based on Performance Indicators*), support de l'approche présentée dans les précédents chapitres.

Cet outil permet de capitaliser l'ensemble des informations caractérisant un indicateur de performance du système hospitalier à travers une phase d'édition contextuelle et automatisée de ses paramètres.

La base de connaissance ainsi constituée fournit le support d'un système de recherche de données corrélées, contribuant d'une part à un mécanisme d'assistance à la saisie et d'autre part, à l'identification d'indicateurs, soit les plus pertinents, soit présentant des similitudes à ceux recherchés dans un contexte donné. Les solutions retenues pour le modèle de structuration et de fonctionnement contribuent à la généricité de l'outil ainsi qu'à l'ouverture vers d'autres systèmes d'information ainsi qu'à une interopérabilité avec ceux-ci.

Les principaux éléments du cahier des charges du prototype et la validation des outils retenus concernent : l'utilisation d'outils de développement libre, une approche structurée et ouverte, l'interopérabilité avec des systèmes existants.

# 1 Le modèle conceptuel de données (MCD)

## 1.1 Présentation

Le modèle conceptuel a pour but de décrire de manière formelle l'ensemble des données qui seront utilisées dans le système d'information. Il s'agit d'une représentation facilement compréhensible, décrivant principalement le système d'information par des entités et leurs associations utiles. On ne prend pas en compte des aspects liés à la mise en œuvre par des moyens matériels ou informatique. Cela conditionne donc le choix d'un modèle de représentation.

## 1.2 Modélisation hypergraphe selon le modèle HBDS

Le modèle HBDS (Hypergraph Based Data Structure) est par sa définition une méthode générale de la modélisation et de la structuration d'une information spatiale, temporelle et thématique qui s'appuie sur une approche phénoménologique [BOU 77]. Bien que conçu et appliqué principalement dans d'autres domaines d'application que celui qui nous intéresse ici, il est comparable aux fonctionnalités du modèle UML (Unified Modelling Language) en procurant notamment, à notre avis, une présentation graphique et une compréhension plus abordable. Cet outil de modélisation est notamment utilisé lorsque la structure et l'organisation des informations est complexe, présentant plusieurs niveaux de description hiérarchique et relationnelle (figure 55).

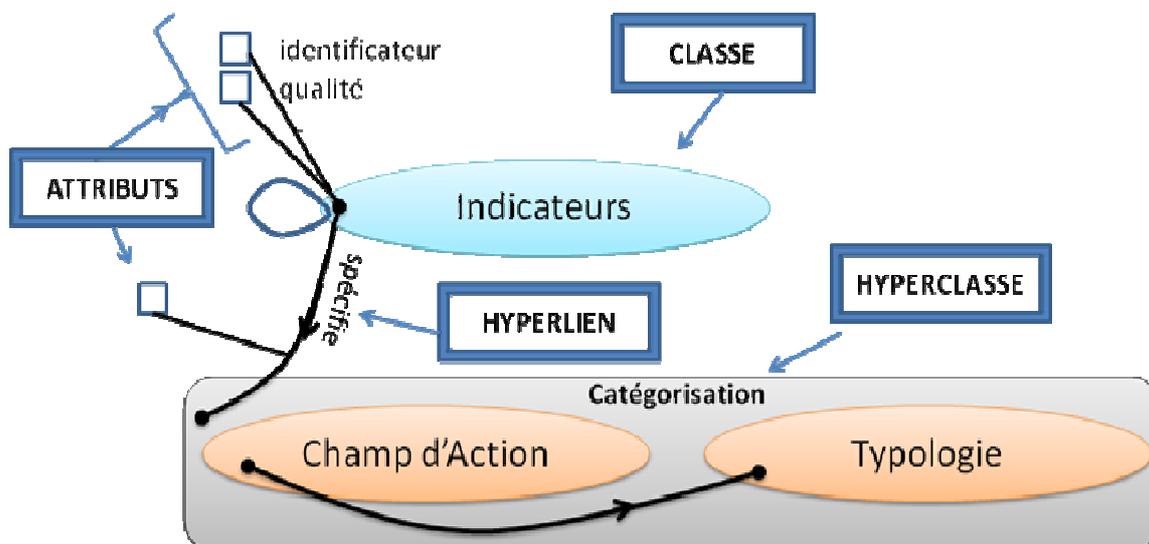


Figure 55 : Représentation des entités d'un modèle HBDS

### 1.3 Quelques caractéristiques de ce modèle

Les principales caractéristiques de cet outil sont :

- La notion de classes et d'objets : ils représentent un type de données similaires et les données unitaires correspondantes (ex. : classe médecin) ;
- Les attributs de classe et d'objets : les propriétés caractérisant les données référencées (ex. : nom du médecin, poste téléphonique) ;
- Les liens : les associations qui relient par une fonctionnalité plusieurs classes entre elles (ex. : classe *médecin et services*, le lien entre ces 2 classes: *est affecté*) ;
- Plusieurs niveaux d'agrégation ou d'héritage peuvent être décrits. Cela permet d'accéder aux méthodes actuelles de représentation des données dites 'par objets'. On parle alors d'Hyperclasses et d'Hyperliens ;
- Les différents types d'entités peuvent être valués par des attributs ou présenter des opérateurs fonctionnels.

### 1.4 Structuration des connaissances et validation du modèle de l'application

Il est important d'effectuer une liste exhaustive des données représentant le phénomène à modéliser. Cet inventaire a été réalisé dans les chapitres précédents. Il est également impératif d'identifier et de caractériser les types de données qui donneront des classes, des attributs et des liens. Une phase de traduction/adaptation sera ensuite nécessaire pour spécifier le modèle logique nécessaire à la mise en œuvre par des outils de développement ou de stockage.

Le modèle conceptuel de l'application est présenté par la figure 56.

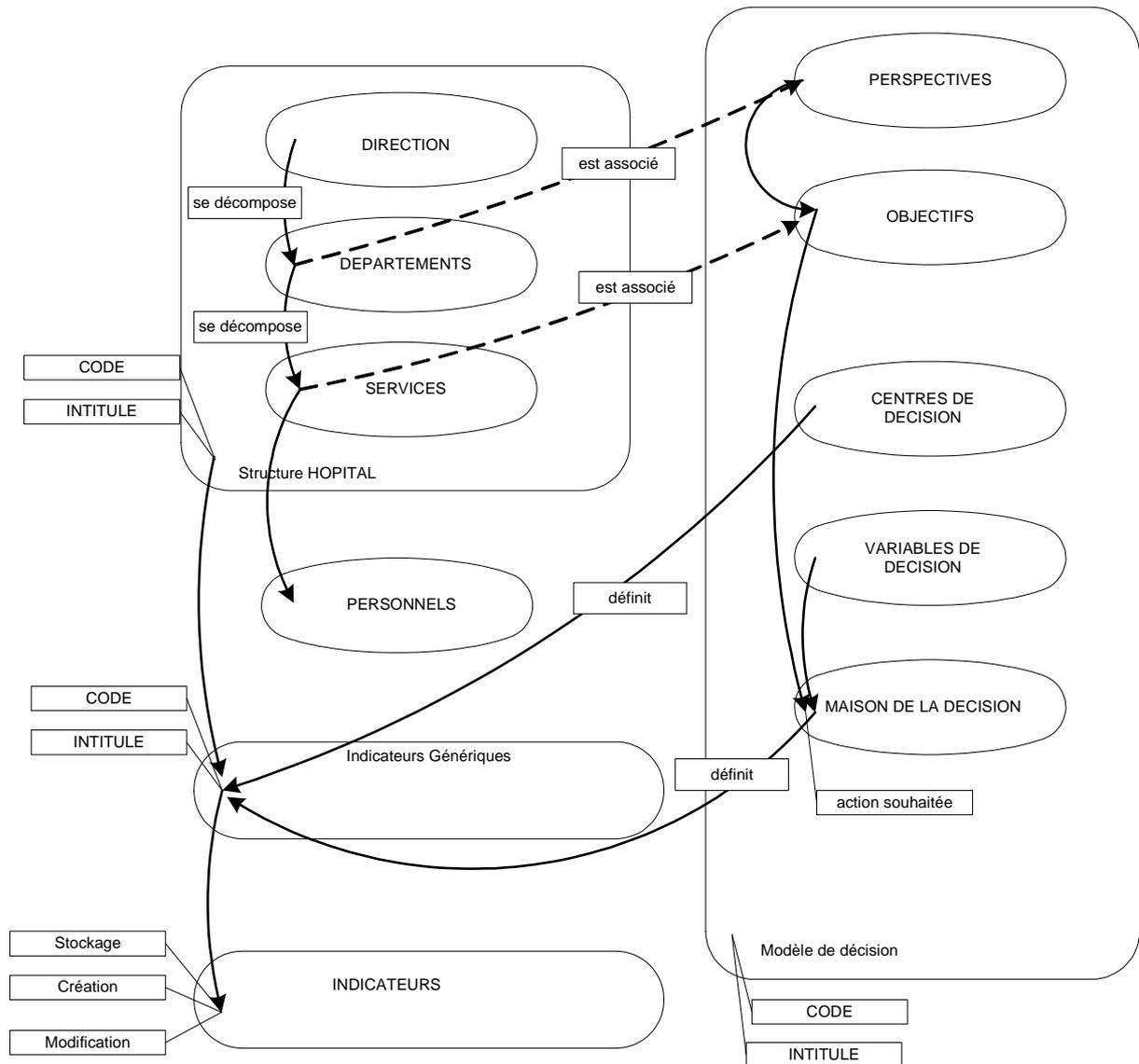


Figure 56 : Modèle HDBS de l'application HOSPI

## 2 Le modèle logique et le modèle fonctionnel

### 2.1 Introduction

Nous présentons dans cette partie les deux phases nécessaires à la mise en œuvre de la maquette informatique.

Le modèle logique introduit les principales notions et contraintes nécessaires à l'implantation de la base de données supportant l'application. Nous y ajoutons un complément sur les méthodes de représentation de certaines données associés aux indicateurs afin de les adapter au système de recherche.

Pour répondre aux besoins du système de recherche, nous nous sommes basés sur l'exploitation simultanée de deux technologies :

- La première, classique, est un modèle relationnel de stockage : une base de données relationnelle adaptée à la représentation de structures de données fonctionnelles [CHR 08]
- La seconde, constituera la base du système d'accès aux indicateurs, à travers un système de classification et de recherche par critères exploitant des technologies utilisées dans l'intelligence collective (indexation, structuration de documents, moteur de recherche) [HAT 04].

## **2.2 Le modèle logique**

### **2.2.1 Le modèle relationnel**

Le modèle logique est basé principalement sur l'exploitation d'un modèle relationnel. Les niveaux d'information retenus sont :

- les entités et les attributs (représentatifs des tables de la base de données), dont une partie des informations figurent sur le schéma conceptuel. Chaque entité du modèle conceptuel est représentée par une table relationnelle : structure de l'hôpital, perspectives, objectifs, centres de décision, variables de décision, maisons de la décision ;
- les clés primaires, nécessaires à la codification interne et l'indexation. Elles assurent l'unicité des données référencées. Des codes spécifiques sont associés à chaque occurrence d'entités, par leur existence propre ou par une génération automatique ;
- les associations entre les entités ;
- les cardinalités des associations, qui illustrent les occurrences requises dans les tables.

Certaines entités du modèle conceptuel ne sont pas représentées dans le modèle logique relationnel (un indicateur et la fiche associée), leurs données représentatives étant exploitées par un autre moteur de traitement (moteur « Lucene » [HAT 04]).

Un mécanisme basé sur une codification XML est introduit pour identifier la structure de l'hôpital et est associé à la fiche d'indicateur. Une méthode de représentation de la "fiche d'indicateur" exploite aussi XML.

## 2.2.2 Le système de codification

Le modèle relationnel est uniquement utilisé pour gérer la structure des données modélisant la structure et le comportement d'un indicateur. Les fiches d'indicateur seront donc représentées par un mécanisme supplémentaire adapté au système de recherche documentaire choisi. Le modèle de structuration XML a été choisi [LON 06] car il permet d'atteindre différents objectifs fixés dans le cahier des charges. Ce standard de modélisation est garant d'un système pérenne et d'une interopérabilité améliorée vers d'autres systèmes de modélisation. Le choix de plusieurs catégories d'information oriente et spécialise le comportement du moteur de recherche. La figure 57 décrit la structure d'une fiche 'indicateur'.

The screenshot shows a window titled "VISUALISATION DE LA FICHE D'UN INDICATEUR". It contains a form with the following sections:

- Fiches Divers**:
  - Intitulé: Taux d'ambulatorisation
  - Code: F22-05
  - Formule: Rapport entre les heures d'intervention en hopital de jour et les heures d'intervention en hos
- DESCRIPTION**:
  - Perspectives: Augmenter les revenus et maitriser les couts, Assurer la satisfaction des clients
  - Objectifs: Optimiser l'occupation des salles, Répondre aux besoins des utilisateurs
  - Centre Décision: Déterminer les plages par spécialités
  - Horizon: 1 an
  - Période: 6 mois
  - Type: Quantité / pourcentage
- PROFIL des DONNEES**:
  - Informations de Base: [empty field]
  - Sources: [empty field]
  - Propriétaire: [empty field]
  - Collecteur: [empty field]
- ACTIONS et CIBLES**:
  - Variables de Décision: Ouvrir une nouvelle one-day de quatre salles, Eviter le transfert des patients vers d'autre hopitaux, Evaluer le cout par intervention, Augmenter les plages disponibles en sortant des activités du bloc
  - Cibles: [empty field]
  - Comparatif: [empty field]

Figure 57 : Fiche indicateur

### 2.2.3 Le modèle de recherche

Il est constitué de deux parties :

- une représentation structurée des données constituant la représentation (une fiche) d'un indicateur ;
- la méthodologie d'indexation et de recherche.

La représentation d'un indicateur exploite une structure XML. L'indexation des fiches est basée sur un moteur « Open source » de la fondation Apache. Cette fondation est une communauté décentralisée de développeurs travaillant sur des projets OpenSource, dont un des produits phares est le serveur Web Apache universellement connu et mondialement utilisé. Le moteur « Lucene » [HAT 04] est mis à disposition des développeurs depuis Mars 2000, il a été intégré depuis dans de multiples environnements de développement dont le Web, sous forme d'API (Application Programming Interface) ou de modules applicatifs. Nous utiliserons cette approche dans le cadre d'une plateforme de développement Java, intégrant par ailleurs un moteur de base de données relationnel. Cet environnement a pour particularité d'être multiplateformes et répond parfaitement aux critères énoncés dans le cahier des charges, notamment la portabilité et l'ouverture aux environnements externes.

Le principe de fonctionnement du moteur « Lucene » est basé sur des mécanismes de traitement du langage naturel, dont les principes sont mis en œuvre dans les deux classes suivantes :

- des classes d'indexation, offrant les outils de classification et de filtrage des informations des documents à indexer, notamment par la définition et l'ajout de métadonnées, le filtrage des données à la source, ... ;
- des classes de recherche permettant de formuler une requête de recherche complexe combinant des ensembles de critères par des opérateurs logiques et des règles.

## 2.3 Le modèle fonctionnel

Les figures suivantes (58 à 61) illustrent quelques phases de création des différents niveaux d'information :

- Une phase 1 permet la description de l'architecture et l'organisation du système hospitalier, des fonctions et des actions suivant le modèle présenté dans les chapitres précédents. Cette phase décrit et value principalement le modèle stocké dans la base de données (figures 58 à 60). Il est alors possible de créer des instances d'indicateurs ;

- La phase 2 correspond à la recherche simple d'une série d'indicateurs et se base sur les informations des phases précédentes. Cela constitue, dans l'état actuel des développements, un système d'aide à la saisie d'indicateurs qui propose un système de réponse graduée, chaque niveau de réponse présentant :
  - o soit des indicateurs corrélés au niveau de définition des paramètres (Figure 61) ;
  - o soit le domaine de compétence abordé par similitude de propriétés.

Cette base d'information doit permettre à l'utilisateur exploitant le système d'apprécier le degré de pertinence des informations qu'il est en train de définir, afin de valider ses choix ou les adapter.

La phase 3 qui va être engagée, devrait nous permettre d'aborder une aide contextuelle ou déductive et d'aboutir plus intuitivement aux résultats escomptés.

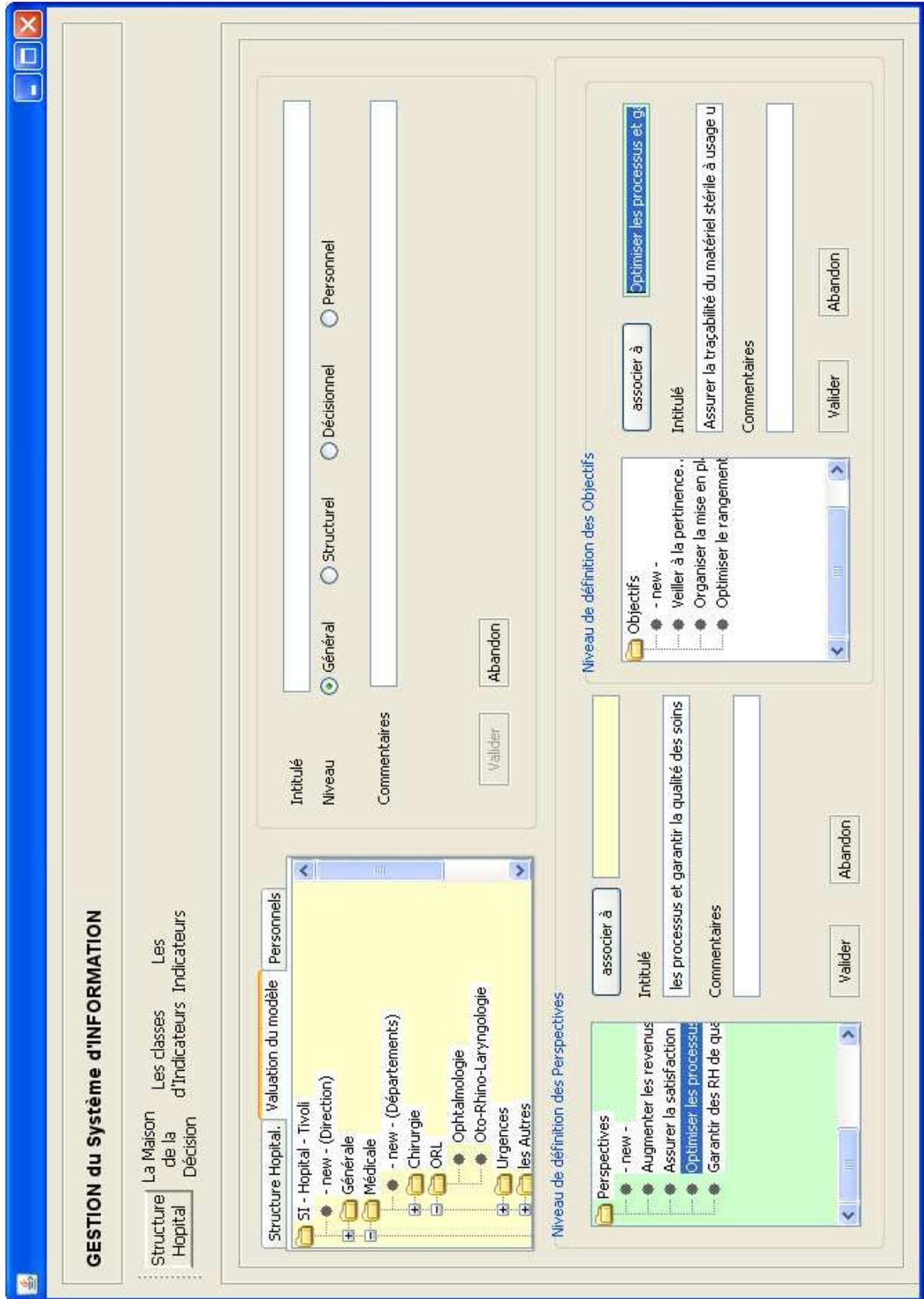


Figure 58 : SI Hôpital

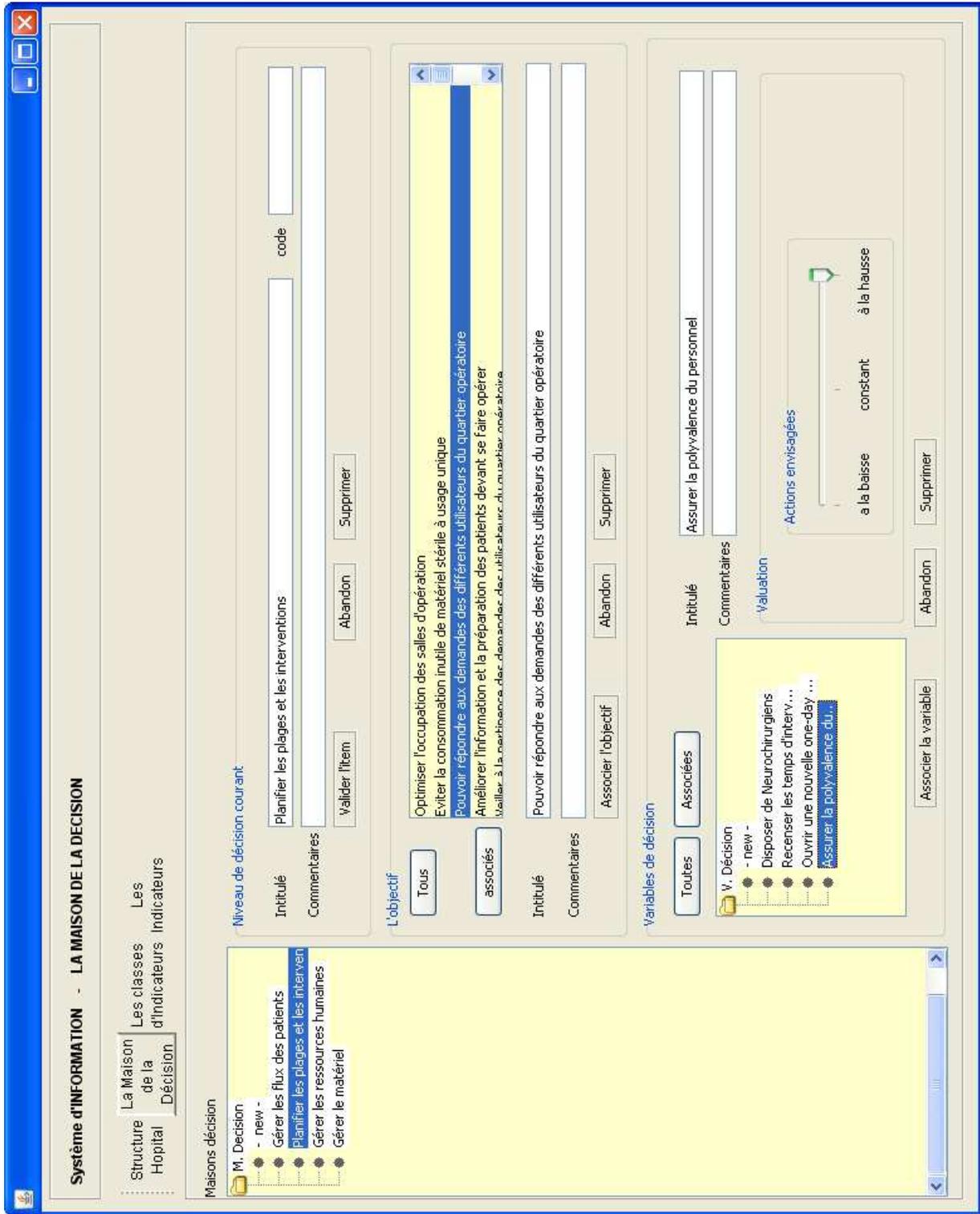


Figure 59 : Maison de la décision

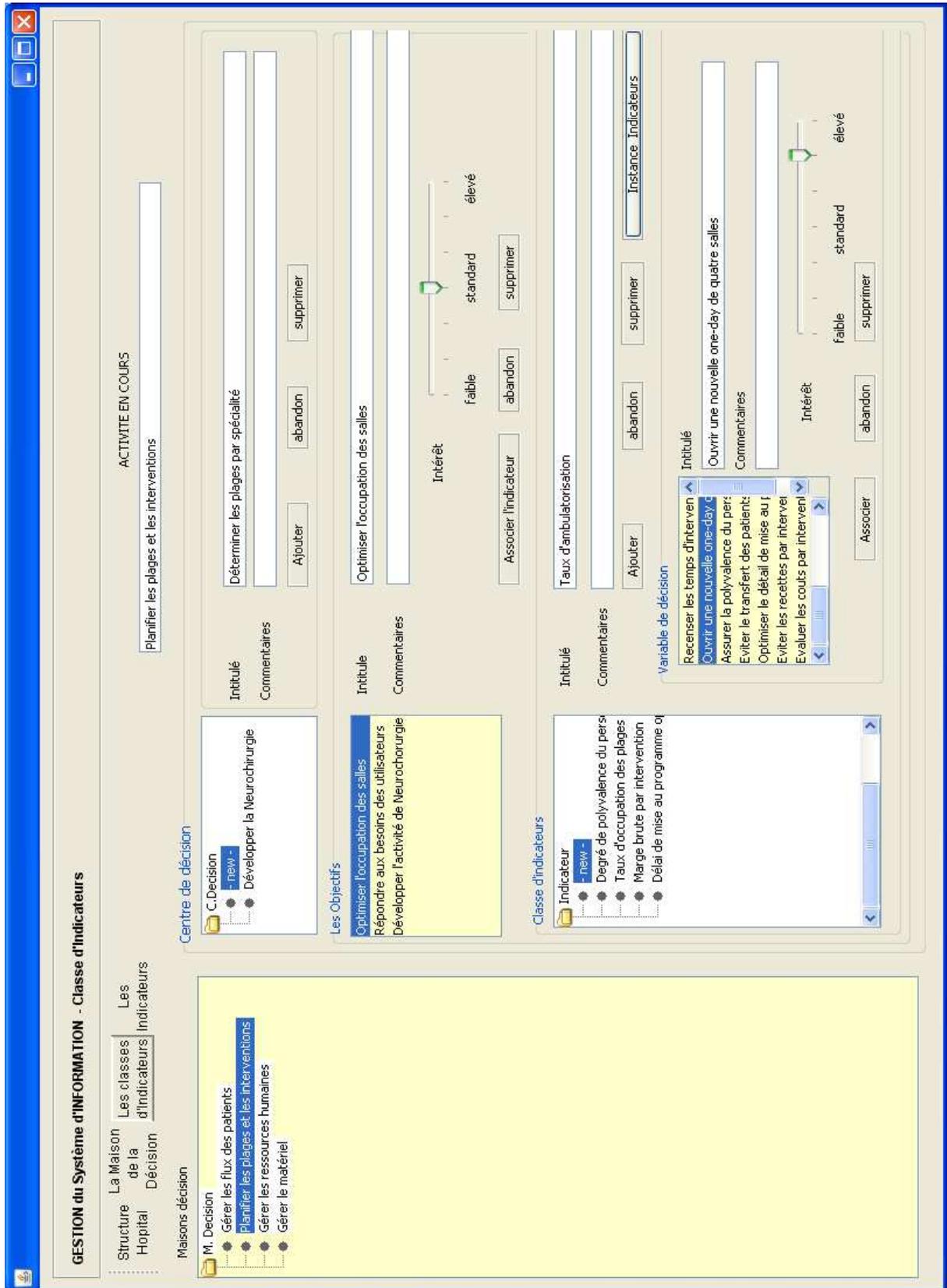


Figure 60 : Classe d'indicateurs

**Filtrage des Indicateurs**

**Filtres pré-définis [raccourcis]**  
 Les indicateurs d'un Département  
 Les indicateurs d'un Service

**Les Filtrés de recherche**  
 Critères  
 - Ou -  
 VD: par intervention  
 - Et -  
 VD: activités bloc

**Indicateurs corrélés**  
 Marge brute par intervention  
 Taux d'ambulatoire

**Informations générales de l'indicateur**  
 Intitulé: Marge brute par intervention  
 Perspectives: Augmenter les revenus et maîtriser les couts  
 Objectifs: Optimiser l'occupation des salles  
 Centre: Déterminer les plages par spécialité  
 Décision: luer les recettes par intervention  
 Variables de Décision: luer les couts par intervention  
 Déterminer les plages disponibles en sortant des activités du bloc

Figure 61 : Filtrage d'indicateurs