



N° d'ordre

Année 2011

**FACULTE DES SCIENCES Et TECHNIQUES
TANGER**

**UFR : Management de la Qualité, Productivité
et Gestion d'entreprises**

**THESE
Présentée
Pour l'obtention du
DOCTORAT EN SCIENCES ET TECHNIQUES**

Par : ELOUADI Abdelmajid

Discipline : Sciences et Techniques de l'ingénieur

Spécialité : Management de la Qualité

**Analyse, Conception et Modélisation d'un Système de
Management Intégré et globale QSE**

**Application aux systèmes hospitaliers pluridisciplinaires et multi sites
Cas : Centre Hospitalier IBN Sina de Rabat**

Jury :

Pr. Al Mountacer Charif CHEFCHAOUNI	:	Directeur du CHIS, Rabat	Président
Pr. Mohammed CHERTI	:	Faculté de médecine et de pharmacie, Rabat	Rapporteur
Pr. Said RIFAI	:	Ecole Supérieure de Technologie, Casablanca	Rapporteur
Pr. Mustapha AMGHAR	:	Ecole Mohammedia des Ingénieurs, Rabat	Rapporteur
Pr. Mohamed OUHSSINE	:	Faculté des Sciences, Kenitra	Examineur
Pr. Said BARRIJAL	:	Faculté des Sciences et Techniques, Tanger	Directeur de thèse

Dédicaces

A mes parents

A ma femme

A mon fils

A mes sœurs

A mes frères

A toute ma famille

A tous mes amis

Je dédie ce travail

Remerciements

Au terme de ce travail, Je tiens à remercier et exprimer ma gratitude et ma profonde reconnaissance à toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail, en particulier :

Pr. Said Barrijal, mon directeur de thèse, pour son encadrement attentionné, ses fructueuses directives, sa disponibilité, ses qualités humaines, ses critiques constructives et pour ses grandes compétences scientifiques et pédagogiques qui constituent les éléments de base de la réussite de ce travail.

Pr. Almontacer Charif Chefchaoui, je tiens à le remercier d'avoir accepté de présider cet honorable jury de thèse et je le remercie également de m'avoir permis de mener à bien l'étude empirique au sein du CHIS.

Je souhaite remercier vivement :

Le Pr. Mohammed Cherti d'avoir accepté de juger ce travail et de l'intérêt qu'il manifeste à son égard.

Le Pr. Rifai Said, pour ses encouragements et ses précieux conseils tout au long de la réalisation de ce mémoire et d'avoir manifesté son accord à juger ce travail

Le Pr. Mustapha Amghar d'avoir accepté d'être rapporteur de ce modeste travail pour ses encouragements, son soutien moral et intellectuel et de l'intérêt qu'il

Le Pr Mohamed ouhssine je tiens à le remercier vivement d'avoir accepté de participer au jury de cette thèse

Mes remerciements s'adressent également à tous les chercheurs du groupe **Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers-GISEH** qui par leur pluridisciplinarité m'ont apporté une collaboration précieuse dans la réalisation de mes travaux.

Mes remerciements s'étendent à l'ensemble des membres du **Réseau Associatif de l'Amélioration de la Qualité en Santé-RAMAQS** pour leur professionnalisme et leur disponibilité.

Je remercie tous ceux du Centre Hospitalier Ibn Sina, qui de près ou de loin ont contribué à l'aboutissement de ce travail.

Enfin, que toutes les personnes ayant contribué d'une manière ou d'une autre à la réalisation de ce travail trouvent ici l'expression de ma vive reconnaissance.

Résumé:

L'objectif de la présente recherche est de proposer un modèle conceptuel de management intégré et globale des aspects qualité, sécurité et environnement adapté à un système hospitalier pluridisciplinaire et multi-site. Quel que soit le cadre, un projet d'accréditation hospitalière, de certification d'une structure selon un référentiel donné ou bien tout simplement lors d'une réorganisation optant pour ce type d'approche, nous cherchons à trouver la bonne solution pour la problématique suivante : **Quel Modèle d'intégration des aspects qualité, sécurité et environnement dans le Système de Management Globale ?**

En effet ; le présent rapport se compose de quatre chapitres :

L'introduction générale est consacrée à la présentation du projet de la recherche. Il s'agit en fait, de l'intérêt de la recherche, la problématique, du positionnement et de la méthodologie de recherche.

Le premier chapitre se focalise sur **les systèmes hospitaliers pluridisciplinaires et multi-sites (SHPM) et prospective d'intégration des aspects QSE dans le système de management globale**

Dans le deuxième chapitre, nous présentons un aperçu sur le management de la qualité, de la sécurité et de l'environnement (QSE) puis, nous présentons ainsi que les enjeux d'intégration des aspects QSE.

Dans un le troisième chapitre, nous procédons à l'extraction des connaissances et formalisation de l'intégration verticale et horizontale **des aspects QSE** puis **nous proposons un modèle conceptuel de Système de Management Intégré et Globale(SMIG)** adaptés aux systèmes hospitaliers **pluridisciplinaires et multi-sites** et une **Méthode d'Analyse Intégrée des Risques (MAIR) adaptée au processus définis par le modèle conceptuel du référentiel SMIG**. Ensuite, nous proposons **une méthodologie support formalisant les concepts du processus QSE au niveau exécution**.

Enfin, dans le quatrième chapitre, nous exposons les résultats de l'application du modèle conceptuel de la recherche sur les processus du centre hospitalier Ibn Sina. Nous avons défini un cadre de la structure dans laquelle nous avons situé ce champ empirique.

Mots clés: SHPM, QSE, système de management intégré et globale, Meta-modèle, Processus, MAIR, UML, simul8.

Liste des abréviations

AFNOR	: Association Française de Normalisation.
AMDEC	: Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité
AMO	: Assurance Maladie Obligatoire
ANAES	: Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé
CHIS	: Centre Hospitalier Ibn Sina
CHS	: Comité d'hygiène, de sécurité
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
CMM	: Comité miroir marocain
CNSR	: Centre National de Santé Reproductrice
COTRIDIASO	: Coopération tripartite du dialogue sociale
CQ	: Concours qualité
DG	: Direction Générale
DHSA	: Direction des hôpitaux et soins ambulatoires
DQ	: Démarche Qualité
ECD	Entité cible de danger
EH	: Etablissement hospitalier
ESD	Entité source de danger
EVR	: Evènement redoutable
GIQUA	: Gestion intégrée de la qualité
GTZ	: Coopération allemande
HER	: Hôpital d'Enfants de Rabat
ISO	: International Standard Organisation
MADS	Modèle d'analyse de dangers
MAIR	Analyse des risques à base d'activité
MOSAR	: Méthode organisée et systémique d'analyse de risques
MS	: Ministère de la santé
MSP	Maitrise statistique des processus

Liste des abréviations

NME	: Norme de management environnementale
NMQ	: Norme de management de la qualité
NMS	: Norme de management de la sécurité
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PDCA	: Plan / Do / Check / Act (Roue de Deming)
PEH	: Projet d'Etablissement hospitalier
PNAQ	: Programme nationale d'assurance qualité
QSE	: Qualité sécurité environnement
RAMAQS	: Réseau associatif marocain d'amélioration de la qualité en santé
Rdp	Réseau de petri
RSO	: Responsabilité sociétale des organisations
SD	: Situation dangereuse
SMIG	: Système de management intégré et globale
SMQ	: système de management de la qualité
SNIMA	: Service de normalisation industrielle marocaine
TQM	: Total Quality Management
US DOL	: United states department of labor

Liste des figures, tableaux

1-Les figures:

Figure	:	Titre	P
Figure n°1	:	Lien stratégique entre l'amélioration de la qualité et la gestion des risques	15
Figure n°2	:	Schéma du développement durable.....	34
Figure n°3	:	Convergences et divergences des systèmes de management étudiés	39
Figure n°4	:	Composantes, cibles et finalités des systèmes de management étudiés.....	39
Figure n°5	:	Frontière d'application des systèmes de management QSE.....	41
Figure n°6	:	Modèle intégré du concours qualité MS /GTZ.....	44
Figure n°7	:	Schéma explicatif d'intégration.....	51
Figure n°8	:	Formalisation de l'intégration dans la stratégie de l'établissement de santé.....	51
Figure n°9	:	Modèle conceptuel du référentiel du système de management intégré et globale.....	53
Figure n°10	:	Composante, cible et finalité du système de management intégré et globale.....	57
Figure n°11	:	Evolution de la maturité des systèmes vers l'excellence.....	60
Figure n°12	:	Taxonomie des risques QSE.....	64
Figure n°13	:	Processus de gestion des risques.....	66
Figure n°14	:	Module A – Etude de sécurité principale.....	69
Figure n°15	:	Réseau de Pétri - Evolution du marquage.....	73
Figure n°16	:	Représentation du Système hospitalier sous forme un système sociotechnique.....	77
Figure n°17	:	Processus de la méthode MAIR.....	79
Figure n°18	:	Recouvrement des espaces de vulnérabilité avec l'espace de danger.....	87
Figure n°19	:	Prototype d'un graphe de risque.....	88
Figure n°20	:	Représentation schématique des concepts liés a l'entité processus.....	98
Figure n°21	:	Schéma générale de la méthodologie proposé.....	101
Figure n°22	:	Modélisation de la relation entre les objets « produit et ou service de soins ».....	103
Figure n°23	:	Modèle d'intégration du « règles de construction » au référentiel SMIG....	105

Figure	:	Titre	P
Figure n°24	:	Modèle d'intégration des méthodes QSE au modèle conceptuel du référentiel SMIG.....	107
Figure n°25	:	Déploiement de SIAD et de MAKATER.....	112
Figure n°26	:	MAIR base de données	114
Figure n°27	:	Interface graphique EASY PHP MYSQL.....	116
Figure n°28	:	Modèle conceptuelle du diagnostic stratégique.....	124
Figure n°29	:	Démarche diagnostique	124
Figure n°30	:	Schéma du diagnostic QSE en interne	130
Figure n°31	:	Grille diagnostic SMIG-QSE	131
Figure n°32	:	Projets d'amélioration QSE	133
Figure n°33	:	Projet d'établissement hospitalier	134
Figure n°34	:	Le plan de progrès PACQSE	134
Figure n°35	:	Déclinaison de la stratégie	135
Figure n°36	:	Le pyramide du système de management (FD S99-130).....	138
Figure n°37	:	Synergie entre les dynamiques	140
Figure n°38	:	Organigramme polaire du CHIS.....	141
Figure n°39	:	Transversalisation du progrès QSE -CHIS	144
Figure n°40	:	Cartographie des Macro processus du CHIS	145
Figure n°41	:	Modèle de déclinaison de la cartographie de processus au sein du CHIS....	146
Figure n°42	:	Cartographie des processus du CHIS.....	146
Figure n°43	:	Modèle de déclinaison de la cartographie de processus au sein de l'unité générique de soins	147
Figure n°44	:	Fiche de suivi.....	151
Figure n°45	:	Les intervenants dans la gestion des RDV.....	153
Figure n°46	:	Traitement de la demande de livraison du sang	154
Figure n°47	:	Emplacement de la cellule d'urgence	155
Figure n°48	:	Plan de la cellule d'urgence	155
Figure n°49	:	Cartographie des processus SHOP	157
Figure n°50	:	Parcours des patients	158
Figure n°51	:	Instanciation du méta-modèle	161
Figure n°52	:	Modèle de réseau de files d'attente du SHOP	162
Figure n°53	:	Type d'option journal détaillé	164

2- Les tableaux

Tableau	:	Titre	P
Tableau n°1	:	Histoire et évolution réglementaire des CHUS.....	08
Tableau n°2	:	Les 4 chus en chiffres clés.....	10
Tableau n°3	:	Logique structurelle et méthodologique détaillée des systèmes de management étudiés.....	38
Tableau n°4	:	La logique PDCA.....	42
Tableau n°5	:	Les critères proposés le FD X 50-176.....	42
Tableau n°6	:	Correspondance des processus par système de management étudié	56
Tableau n°7	:	Modèle des sept perspectives de pilotage d'une organisation hospitalière	58
Tableau n°8	:	Les points en communs de modèle d'excellence, d'accréditation hospitalière et le SMIG proposé.....	61
Tableau n°9	:	Comparaison des méthodes	74
Tableau n°10	:	Sélection des processus et activités critiques.....	80
Tableau n°11	:	Tableau de défaillance qualité, sécurité et environnement.....	81
Tableau n°12	:	Grille d'évaluation des criticités des solutions.....	83
Tableau n°13	:	Notation des solutions.....	83
Tableau n°14	:	Identification des associations (ESD, ecds).....	85
Tableau n°15	:	Identification des scénarios d'accident.....	85
Tableau n°16	:	Evaluation des risques.....	85
Tableau n°17	:	Grille systémique de gravité adapté	86
Tableau n°18	:	Echelle de fréquences d'occurrence adaptée de la norme NF EN 50126	86
Tableau n°19	:	Estimation du degré d'exposition.....	87
Tableau n°20	:	Critères d'acceptabilité.....	88
Tableau n°21	:	Maîtrise des risques.....	89
Tableau n°22	:	Défense en profondeur par l'analyse du processus événementiel.....	90
Tableau n°23	:	Défense en profondeur par l'analyse du processus accidentel.....	91
Tableau n°24	:	Présentation des résultats de la démarche MAIR.....	91
Tableau n°25	:	Evolution de l'environnement.....	125
Tableau n°26	:	opportunités et menaces.....	125
Tableau n°27	:	forces et faiblesses.....	126
Tableau n°28	:	Les sites pilotes au SHOP.....	150
Tableau n°29	:	Résultats de l'étude.....	152

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE I : LES SYSTEMES HOSPITALIERS MULTIDISCIPLINAIRES ET MULTI SITES	7
1. Les Systèmes hospitaliers pluridisciplinaires et multi-sites	7
1.1. Historique, réglementation et Création du concept.....	7
1.2. Conditions d'admission, de fonctionnement et d'organisation.....	9
1.3. SHPM en Chiffres	10
1.4. Organisation des SHPM.....	10
1.5. Intérêts de la prise en charge de niveau tertiaire.....	12
2. Facteurs de développement et freins aux SHPM	12
2.1 Facteurs de développement	12
2.2. Freins.....	13
3. Synthèse et prospective de recherche.....	16
CHAPITRE II : MANAGEMENT DE LA QUALITE, DE LA SECURITE, DE L'ENVIRONNEMENT	19
1. Aperçu théorique sur le management de la qualité	19
1.1. Origine et évolution du management de la qualité en santé.....	19
1.2. L'évolution de la qualité dans le secteur de santé publique au Maroc.....	24
1.3. Définitions, concepts et spécificités	26
1.4. Principes fondamentaux de la qualité.....	28
1.5. Méthodes et techniques du management de la qualité.....	28
1.6. Les systèmes de management de la qualité	30
2. Aperçu théorique sur le management de l'environnement : Les normes ISO 14000	31
3. Aperçu théorique de management de la sécurité : Le référentiel OHSAS 18001	32
4. Enjeux d'intégration des trois référentiels QSE.....	33
4.1. Un rapprochement de fond.....	33
4.2. Un rapprochement forcé : Entre obligation, certification et démonstration.	35
CHAPITRE III : EXTRACTION DES CONNAISSANCES ET FORMALISATION DE L'INTEGRATION	37
1. Comparaison des systèmes de management présentés.....	37
2. Présentation des systèmes de management intégrés existants.....	41

3. Analyse critique des modèles de management existants et leur confrontation avec les trois systèmes de management étudiés	45
4. Proposition d'un système de management intégré et adaptés aux systèmes hospitaliers à travers la recherche de liens sémantiques des concepts communs.....	48
5. Proposition d'un modèle conceptuel d'intégration	49
5.1 Définition de l'intégration	49
5.2. Formalisation de l'intégration.....	50
5.3 Objectif d'intégration	52
5.4. Modèle conceptuel d'intégration.....	52
5.5 Confrontation du modèle proposé avec les modèles du secteur de la santé.	59
conclusion	62
6. Proposition d'une méthode d'évaluation des risques adapté au modèle conceptuel SMIG.....	63
6.1. Typologie des risques hospitaliers:	63
6.2. Démarche de gestion des risques	66
6.3. Les méthodes pour la maîtrise des risques et l'analyse des défaillances : ...	66
6.4. Proposition de notre méthode d'analyse intégrée des risques.	75
Conclusion	92
7. Proposition d'une méthodologie (un guide) support du déploiement du maîtrise QSE /processus	93
7.1. La modélisation des systèmes hospitaliers	93
7.2. Modélisation UML.....	94
7.3. Meta modèle de processus et activité: Recueil et représentation proposé ..	96
7.4. Proposition d'une méthodologie	99
7.5. Méthodologie pour la maîtrise QSE /processus	102
7.6. Exploitation du méta-modèle par instanciation	108
Conclusion.....	110
8. Implémentation d'un outil d'aide a la décision en matière de management des risques QSE (MAKHATER)	111
8.1. Objectifs et motivation	111
8.2. Choix technologique : EASY PHP MYSQL.....	111
8.3. Propriétés de MAKHATER	112
8.4. Définition des données.....	113
8.5. Présentation de l'inter face graphique utilisateur (PHDMYADMIN)	116
Conclusion.....	117

CHAPITRE IV : Expérimentation de notre modèle de recherche.....	118
1. Présentation du champ empirique : Centre Hospitalier Ibn Sina (CHIS) ..	118
1.1. Les missions du CHIS	118
1.2. Les établissements composants le CHIS	118
1.3. Projets et orientations stratégiques.....	119
2. Pourquoi le choix de ce champ empirique ?.....	119
2.1. Pourquoi le choix du CHIS ?.....	119
2.2. Le contexte de l'étude	119
2.3. Système hospitalier : un système sociotechnique de production des soins et service	120
3. Objectif.....	121
4 .Méthodologie.....	121
4.1. Décomposition du modèle de connaissance en cinq niveaux.....	121
4.2. Le diagnostic stratégique.....	122
4.3. Diagnostic QSE/référentiel SMIG :	128
5. Proposition d'un schéma directeur QSE du CHIS: SD-QSE.....	132
5.1. Réalisation des projets du schéma directeur QSE :	136
5.2. Réorganisation du CHIS et management par processus	137
5.3. Modélisation des processus du CHIS	144
6. Application du modèle de recherche au service d'hématologie et d'oncologie pédiatrique	148
6.1. La construction d'un modèle de connaissance du système étudié.....	148
6.2. Présentation du SHOP	148
6.3. Objectifs.....	149
6.3. Analyse de l'existant.....	149
6.4. Situation cible	153
6.5. Validation du modèle conceptuel du référentiel SMIG.....	156
Conclusion.....	165
CONCLUSION GENERALE	166
Bibliographie.....	I
Annexes.....	VI

INTRODUCTION GENERALE

La présente recherche répond à la question de la maîtrise des risques liés à **la qualité**, à la **sécurité** et à **l'environnement** qui présente une préoccupation majeure des dirigeants des organismes **complexes** et qui mérite de réflexion et d'étude. Ces organismes qui veulent mettre en place un système de management selon l'approche processus s'intéressent particulièrement à cette question. **Son intérêt** réside dans le fait de partir d'une **conceptualisation théorique** afin de mettre à la disposition des gestionnaires un **modèle complet**. Ce dernier regroupe deux domaines de compétences complémentaires permettant de s'attaquer à cette problématique, le **management des systèmes, et modélisation et simulation**.

De nos jours, le **concept processus** s'impose comme un des concepts clés des systèmes de management moderne. Le fait d'adopter une vision transversale est devenue ainsi un impératif et pas un choix à faire dans l'environnement actuel des systèmes. En partant d'une relation client/fournisseur, les organisations pourraient définir une chaîne d'autres relations clients-fournisseurs internes aboutissant à leur tour à un ensemble d'activités et de processus qui permettent de réussir la relation de départ et atteindre l'efficacité souhaitée.

Opter pour un système de management selon l'approche processus, le réussir, chercher l'accréditation, la certification selon tels ou tels référentiels et ou de reconfigurer l'organisme en pôles d'activités ; sont tant des objectifs qui sont confrontés à un ensemble d'enjeux structurels et enjeux de nature économique, social et sociétale. Ces enjeux sont de plus en plus difficiles à vaincre dans un environnement tel que celui des établissements publics de santé au Maroc.

L'enjeu social et sociétal comme les autres révèle alors une importance extrême et suscite notre réflexion sur la question d'évaluation des aspects de la qualité et productivité, de la sécurité et santé du personnel et de l'environnement. En fait, il faut chercher les méthodes les mieux adaptées permettant de les analyser et de les maîtriser.

Un deuxième **concept** qui est devenu aussi parmi les priorités des dirigeants est le concept « **Risque** ». Il est le fondement des notions de sécurité et de développement durable, et dont la maîtrise est influencée par des contraintes d'environnement externe et interne. Le sociologue Allemand Ulrich Beck appelle « **une société du risque** » où coexistent risques professionnels, environnementaux, sanitaires et risques pour l'emploi et les marchés. L'inégalité de la répartition des risques est aussi importante que celle de la répartition des richesses (**beck ultrick 1998**), et **l'évaluation des risques** est au cœur de la problématique du management des risques.

Un **troisième** concept qui est la **modélisation et simulation des systèmes** permettant de mieux comprendre et connaître pour décider : les méthodes et outils permettent de modéliser le système afin de mieux appréhender puis de passer du domaine de représentation à celui de la décision.

Evoquer alors la question de la gestion et de la maîtrise des risques au sein d'une organisation optant pour un système de management donné, est un acte fondamental et primordial pour toute organisation qui se veut être performante. Il s'agit en fait d'une question problématique qui résume trois autres points, à savoir :

- Comment trouver une logique de raisonnement partagée entre disciplines de finalités différentes (qualité, sécurité et santé au travail et environnement) pour résoudre un problème affectant l'organisation dans sa globalité ?
- Quels sont les méthodes et outils les mieux adaptés à tel ou tel système de management ?

Nous traitons dans cette thèse la problématique de maîtrise des risques professionnels et environnementaux au sein d'une **organisation multidisciplinaires et multi sites** optant pour un système de management qualité selon **l'approche processus**. Nous souhaitons bien apporter des outils méthodiques et pratiques permettant cette maîtrise.

Nous avons constaté qu'il y a une tendance à adopter des démarches et chercher l'obtention des labels qualité, sécurité et environnement, des stratégies de gestion des risques sanitaires et environnementaux mais cela se fait souvent **sans penser à l'intégration** de toutes ces démarches dans un seul système de management intégré et globale.

La question principale que nous avons posée et à laquelle nous avons cherché une réponse, est la suivante : **Quel Modèle d'intégration des aspects qualité, sécurité et environnement pour des Processus définis et gérés selon l'approche processus?**

En effet, nous avons formulé comme hypothèse principale : « **la modélisation des connaissances des systèmes et l'intégration des méthodes QSE avec les concepts communs qui est un outil adapté aux objectifs cités**».

De cette dernière, découle une autre question clé, c'est **Comment la modélisation des connaissances par sa vue macroscopique et microscopique pourrait faciliter l'intégration des méthodes qualité, sécurité et environnement ? Et comment assurer sa mise en place (modèle d'action) et évaluation évaluer ces des performances (modèle de résultats)?**

A travers **la revue de la littérature sur l'ingénierie des systèmes, la modélisation des systèmes hospitaliers et les méthodes QSE**, nous avons constaté l'existence des concepts communs et fédérateurs.

Également pour un **système de management de la qualité, basé sur l'approche processus, selon la norme ISO 9001 : 2008**, sa mise en place se compose de trois grandes étapes : **l'identification des processus, l'évaluation des risques y associés et l'amélioration de ces processus**.

Ce que nous avons constaté **précisément** c'est qu'au niveau de **l'approche processus** ; elle offre une vue globale du management de l'organisme:

- Cette approche doit permettre une meilleure visibilité du fonctionnement de l'organisme et ainsi permettre une meilleure maîtrise des relations et interactions entre clients et fournisseurs, internes et externes et parties prenantes.
- Elle facilite les flux de communication et les modes de fonctionnement transversaux.
- Elle vise à apporter le niveau de satisfaction souhaité à chacune des parties intéressées de l'organisation. (Clients, actionnaires, collaborateurs, fournisseurs ou partenaires).
- Cette approche permet également, par un pilotage méthodique, de maîtriser la valeur ajoutée de chacun des processus, d'identifier les points de blocage ou de risques et d'en anticiper d'éventuelles dérives.

En s'inspirant des ces disciplines (ingénierie et management des systèmes, gestion des risques), nous avons construit un **modèle conceptuel** que nous proposons comme solution bien adaptée à l'esprit de l'intégration des systèmes de management pour une application sur une organisation multidisciplinaire et multi sites, forte hiérarchisée et complexe et qui se veut fonctionner transversalement.

Le présent document, expose dans une introduction générale, le cadre général de la recherche. Plus précisément; l'intérêt de la recherche, présentation de la problématique, la méthodologie poursuivie pour résoudre la problématique.

Dans les deux premiers chapitres, nous allons voir l'état de synthèse bibliographique englobant les différents points et sous thèmes générés par la recherche (système hospitalier multidisciplinaire et multi sites, le management intégré de la qualité, de la sécurité, et de l'environnement et les enjeux d'intégration des trois aspects QSE).

Le troisième chapitre nous avons traité, dans un premier temps, l'extraction des connaissances des trois référentiels : Qualité, Sécurité et Environnement, ce qui permet d'exposer les similitudes conceptuelles, structurelles et méthodologiques des systèmes choisis et de répondre à la question de quel modèle conceptuel d'intégration au niveau des **processus génériques SMIG** et comment doit-on formaliser cette intégration ?

Dans un second temps, nous abordons la modélisation UML, Puis nous proposons un méta-modèle d'intégration des méthodes qualité, sécurité et environnement au processus génériques du modèle conceptuel du référentiel SMIG.

Pour la démonstration de notre-méta modèle conceptuel, nous avons essayé de l'appliquer sur un champ empirique bien choisi. Nous avons travaillé sur des processus hospitaliers du Centre hospitalier Ibn Sina. Puis validé le **système de management intégré et globale à travers une unité générique de soins**. Nous avons procédé également à une démonstration expliquant comment le modèle proposé permet de maîtriser les risques et d'optimiser le fonctionnement des processus en intégrant dans un seul système de management, les exigences des trois référentiels QSE.

Faisant suite à une analyse de l'existant, nous avons appliqué en conception le méta modèle conceptuel SMIG puis sa simulation (SIMUL 8).

Le choix du secteur hospitalier comme champ empirique a été motivé par notre conception de la recherche en sciences de la Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers (**GISEH**) d'une part, à travers notre expérience de 10 ans dans des fonctions diverses et à des niveaux hiérarchiques différents au sein d'un grand centre hospitalier universitaire dont 7 années sont en relation avec le plateau technique (laboratoire d'analyse médicale de l'HSR et laboratoire d'anatomopathologie de l'HIS) et d'autre part, à travers notre activité actuelle d'accompagnement des établissements hospitaliers relevant du CHIS dans la mise en œuvre du programme de management de la qualité, de la certification ISO et de l'accréditation hospitalière.

En effet, ces trois dernières années, nous avons contribué à la mise en œuvre de la démarche qualité en tant que responsable de l'unité management de la qualité du CHIS. Cette mise en œuvre s'est traduite par la mise en place de quelque 50 cercles qualité et 44 groupes d'autoévaluation dans le cadre de l'expérimentation de l'accréditation de l'hôpital d'enfants de Rabat en 2007 et de l'engagement officiel de l'institut national d'oncologie en 2008 ainsi que l'accompagnement d'un laboratoire de biologie médicale et de deux pharmacies hospitalières à la mise en place d'un système de management de la qualité conforme à la norme ISO 9001 : 2008.

Nous avons également piloté le premier concours qualité du CHIS et la première enquête de satisfaction du CHIS et dont les résultats ont constitués les éléments déclencheurs de l'engagement du CHIS sur une **politique QSE**.

En parallèle, nous sommes intervenu dans le pilotage du projet de la coopération Dano marocaine « **COTRIDIASO** », visant l'amélioration du dialogue sociale au Maroc par le moyen d'implantation des comités d'hygiène et de sécurité dans les organismes marocains, intervenant également en tant que formateur pour accompagner les représentants syndicaux et les délégués du personnel dans le cadre du projet US-DOL visant l'amélioration des relations professionnels au Maroc à travers la mise en œuvre du code de travail promulgué en 2004 et membre du Comité Miroir Marocain relatif à la norme ISO 26000 relative à la responsabilité sociétale des organisations.

La notion du terrain était fondamentale pour nous. Nous voulions nous confronter, voire nous immerger dans le milieu professionnel de notre recherche pour mieux comprendre les logiques et le fonctionnement.

Pour ce qui est du choix de l'ingénierie des systèmes, la modélisation des connaissances et la gestion des risques pour intégrer les aspects QSE dans le système hospitalier pluridisciplinaire et multi sites, c'est un champ spécifique qui a également attiré notre attention par sa capacité à:

- Permettre aux utilisateurs d'expérimenter une démarche pratique de mise en œuvre et comment procéder avec méthode et de faire participer l'ensemble du personnel à l'opérationnalisation des concepts du système;
- Fournir un méta-modèle conceptuel de référence;
- Fournir un modèle de données simple permettant une réactivité des opérationnels et décideurs à l'évolution de l'organisation hospitalière et son environnement.

CHAPITRE I : LES SYSTEMES HOSPITALIERS MULTIDISCIPLINAIRES ET MULTI SITES

Nous abordons dans ce chapitre, le concept de **système hospitalier multidisciplinaires et multi-sites** et retraçons l'évolution de ce type des systèmes. Une troisième section est réservée pour montrer que les réformes conduites jusqu'à maintenant n'ayant pas pu intégrer les préoccupations QSE dans leur **système de gouvernance** et la **déclinaison de ces aspects dans les niveaux décisionnels, dans les fonctions et au niveau opérationnels** pour conclure par la nécessité de développer **un modèle de management intégré et globale SMIG -QSE** capable d'aider les décideurs à favoriser la réussite du projet de réforme.

1. Les Systèmes hospitaliers pluridisciplinaires et multi-sites

Un réseau hospitalier constitue une forme d'action collective apportée par des professionnels en réponse à un besoin de santé des individus et / ou de la population, à un moment donné, sur un territoire donné. Le réseau est transversal aux institutions et aux dispositifs existants. Le terme des sciences de l'ingénierie serait **systèmes hospitaliers pluridisciplinaires et multi sites**.

Depuis 1983, nous assistons à un développement des **systèmes hospitaliers pluridisciplinaires** (spécialités médicales et chirurgicales) et **multi sites** (bâties et réparties géographiquement sur différents sites) appelés **les centres hospitaliers universitaires pour répondre aux demandes croissantes :**

- d'offres de soins spécialisés suite à la transition épidémiologique (maladies non transmissibles) et démographiques (vieillesse de la population) ;
- d'autonomie de gestion et d'organisation autour de la prise en charge du patient ;
- répartition de l'offre de soins spécialisés à l'échelle nationale.
- des centres de recherche et d'expertise médicale
- des centres d'application pratique de l'enseignement clinique universitaire et postuniversitaire médical et pharmaceutique
- des centres de formation pratique du personnel paramédical.

1.1. Historique, réglementation et Création du concept

Les Centres Hospitaliers Universitaires, bien que créés il y a un 20 an, sont apparus encore comme des lieux de production de soins de différents niveaux (primaire, secondaire et tertiaire).

La loi 37/80 a donnée aux centres hospitaliers universitaires une **existence légale** « *ce sont des Établissements Publics à caractère administratif doté de la personnalité morale et juridique et d'une autonomie financière sous contrôle de l'État* ».Cependant, l'application de ce texte de loi était accompagnée d'une idée de formation de ces centres hospitaliers sur des hôpitaux déjà existant et conçu pour des missions de soins de premier et second niveau et bâti sur des sites disparates géographiquement.

La réussite de cette forme de soins est officialisée en 1983 par la signature de la première convention avec les unités de formation et de recherche des facultés de médecine et de pharmacie. Ils ont ainsi pour missions, outre les soins, l'enseignement, la recherche, la participation aux programmes de la santé publique.

Période	Reformes et principales évolutions
1980	Loi 37/80 : Création
1983	Dahir n°1.82.5, du 15/01/1983 : lien hospitalo-universitaire et création de deux CH au niveau des préfectures de Rabat-Salé et de Casablanca
1988	Dahirs n°1.87.192 du 04/05/1988
2001	Dahir n°1.01.206 du 30/08/2001
2003	La loi n° 42.03: Statut du personnel des CHUs
2006	Arrêté conjoint n ° 2340-05 du 19 janvier 2006) : composition des centres hospitaliers et universitaires
2008	Projets de loi et décrets : Reforme des CHUs

Tableau 1 : histoire et évolution réglementaire des CHU

Entre 1983 et 1988, cette nouvelle forme de soins a connu un essor, suivi entre 1988 et 2001 d'une stagnation au niveau de l'évolution du nombre des CHU créés.

Le **19 janvier 2006**, le concept est élargie pour couvrir l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V à Rabat, la faculté de médecine et de pharmacie à Rabat; la faculté de médecine dentaire à Rabat et la clinique universitaire CHEIK ZAID.

En 2007, après l'adoption de la loi 65-00 du 3 octobre 2002 relative a la couverture médicale de base, plusieurs conventions ont été signées entre les CHU et l'agence nationale d'assurance maladie (**ANAM**)

La première convention a mis au point les premières relations entre les gestionnaires et les établissements publics de soins et d'hospitalisation, dans le cadre de l'Assurance Maladie Obligatoire de base et elle a fixé la tarification nationale de référence.

En 2008, dans le cadre de la stratégie 2008_2012 du ministère de la santé et à l'image de réforme de l'université et la réforme du système de santé national, une commission nationale s'est chargée d'élaborer un projet de réforme des CHUS.

1.2. Conditions d'admission, de fonctionnement et d'organisation

Notre travail prend l'exemple **du règlement intérieur (RI) du Centre Hospitalier Ibn Sina (CHIS) de Rabat-Salé**, qui a été approuvé par le conseil d'administration de 10 décembre 1992.

Il précise notamment les conditions d'admission des malades au CHIS, les critères relatifs aux états pathologiques susceptibles d'entraîner une admission au sein des établissements du CHIS et les conditions du fonctionnement de ces établissements.

Le titre II du RI relatif aux dispositions relatives aux malades stipule que « l'admission des malades dans un hôpital relevant du CHIS est prononcé par le médecin chef de la dite formation hospitalière sur proposition du chef du service hospitalier » (**article 73**) et en dehors des cas d'urgence, cet admission est décidée au vu d'un certificat délivré par le médecin traitant ou par un médecin des consultations externes de l'établissement et attestant la nécessité d'un traitement hospitalier» (**article 74**).

Avec le règlement intérieur de 1992 les conditions techniques de fonctionnement des CHIS sont précisées : modalités d'admission et de sortie, de permanence et continuité des soins, normes en matière de locaux et de personnel, etc. Ce règlement définit les formations de CHIS comme des structures permettant « d'assurer au malade, en fonction de son état de santé, des soins médicaux et paramédicaux continus et nécessairement coordonnés.

Ces soins se différencient de ceux habituellement dispensés aux autres structures par **la complexité** et la **fréquence des actes** ».

Il spécifie les conditions de séjour, l'organisation des soins et traitement, les recommandations aux visiteurs et la sortie de l'hôpital.

En outre, ce règlement intérieur précise les rôles respectifs des différents médecins concernés par cette prise en charge, à savoir le médecin traitant, et le médecin chef de l'établissement et le chef de service hospitalier.

Ce règlement **reconnait implicitement** le CHU en tant qu'un système de soins de **niveau tertiaire**.

1.3. SHPM en Chiffres

Les activités des CHUs s'exercent dans un cadre juridique de l'établissement public d'autonomie financière et de la personnalité morale.

La répartition de ces établissements sur le territoire est très inégale mais elle est en voie d'évolution puisqu'il existe 09 régions dépourvus en CHU. Par ailleurs, le développement des CHUs est essentiellement dans l'axe Casablanca- Rabat.

	CH Ibn Sina Rabat	CH ibn Rochd Casablanca	CHHII-Fés	CHMV Marrakech
Lits	2.535	1560	527	500
Professionnels de santé	6.069	3000	1645	800
Consultations par an	386.584	367608	166 898	91300
Interventions chirurgicales par an	32.618	32074	20969	11516
Accouchements par an...	21.261	9612	6524	10 942

Tableau 2: les 4 CHUs en chiffres clés

1.4. Organisation des SHPM

Une structure hospitalière est un réseau au sein d'un réseau plus large appelé Centre Hospitalier Universitaire, puisqu'elle impose la coordination entre multiples acteurs de compétences variées. Cependant elle intervient elle-même dans un réseau plus étendu impliquant plusieurs modes de prise en charge.

En adoptant une vision systémique d'une organisation CHUs, nous pouvons identifier les acteurs suivants :

- Les médecins, le personnel paramédical et administratif, les assistants sociaux, les Professionnels de l'aide ;
- Les laboratoires, les pharmacies, les liens avec la ville, les hôpitaux, les réseaux ;
- Les prestataires logistiques, les livreurs, les transporteurs.

Afin de mieux appréhender le système, des définitions plus explicites des principaux acteurs des CHUs sont nécessaires apportant de la sorte un éclairage sur la place de chacun dans le système ainsi que sur la nature de ses interactions avec les autres. En outre, ces explications sont de nature à nous renseigner sur l'interface existante entre le CHU et son environnement:

- **Le médecin chef de l'établissement** peut avoir deux rôles. D'une part, il assure le lien entre l'établissement référent et l'établissement hospitalier dont il fait partie, et ce essentiellement dans le cadre de la continuité de la prise en charge de ses patients

- **Le médecin chef du service** est le référent médical de service hospitalier, et le lien entre les médecins référents et les praticiens hospitaliers. Il propose l'admission du patient, au vu des éléments fournis par les médecins référent et c'est alors que le responsable de la structure peut prononcer l'admission du malade. Il élabore conjointement avec l'équipe soignante du service hospitalier le projet thérapeutique du patient admis, et évalue régulièrement sa situation et son environnement avec le personnel paramédical et social et en lien avec le médecin traitant. Par ailleurs, il a un rôle de formateur auprès de l'équipe soignante, et participe à l'évaluation de la qualité du service et aux décisions stratégiques de service hospitalier.
- **Le médecin traitant** est responsable de la prise en charge du patient et de son suivi durant son séjour de service hospitalier.
- **le médecin praticien hospitalier** est médecin traitant au sein du service hospitalier ; il réévalue, avec l'équipe de service hospitalier, l'état de santé du patient et adapte le projet thérapeutique en conséquence, et en lien, si le patient est transféré, avec le service hospitalier ou le patient a été hospitalisé.
- **L'assistant social** évalue l'environnement social et les conditions de vie du patient (les possibilités du réseau familial et social) afin de garantir les conditions les plus adaptées de l'hospitalisation. Ce service a aussi pour rôle essentiel d'aider les familles dans les démarches socio administratives pour assurer la sortie du patient dans de bonnes conditions.
- **Le psychologue** a pour rôle d'assurer un soutien psychologique non seulement au patient mais aussi à sa famille.
- **L'infirmier chef**, prend contact avec le patient et sa famille lors de l'admission, pour recueillir leurs attentes, évaluer la faisabilité de l'hospitalisation et anticiper l'organisation à mettre en place pour assurer la sécurité du patient. En ce sens, il vérifie l'existence et l'accord du médecin traitant. Il collecte les données administratives et médicales nécessaires à la prise en charge, recueille le projet thérapeutique auprès de l'équipe médicale et complète les informations par des données personnalisées recueillies auprès de l'équipe paramédicale.
- **Les soignants et intervenants médicaux et paramédicaux** : Les infirmières et les aides soignantes exercent leurs activités sous la coordination d'un cadre infirmier. D'autres intervenants médicaux et paramédicaux (sages femmes, kinésithérapeutes, Orthophonistes, ergothérapeutes, diététiciens....) peuvent être sollicités pour compléter la prise en charge des patients
- **L'équipe administrative** prend en charge le suivi administratif et logistique du patient, ainsi que la mise en place des moyens matériels nécessaires à ses soins et à son confort.

1.5. Intérêts de la prise en charge de niveau tertiaire

En s'inscrivant dans une démarche de continuité de soins et de prise en charge de niveau tertiaire, les SHPM, offrent une gamme de soins de niveau tertiaire à une population déterminée. Ils ont le potentiel d'améliorer la performance globale des prestations des soins et services (Accessibilité et continuité des soins, prise en charge du patient, ...).

En d'autres termes, ils doivent clarifier les relations entre **niveau primaire et secondaire**, et se préoccuper du traitement de certaines pathologies compliquées qui ne sont effectuées que dans un hôpital de pointe, requiert une certaine capacité **d'adaptation de l'organisation autour du patient** (centres pluridisciplinaires, par exemple, qui permettent au patient d'être traité à un seul endroit par différents spécialistes).

Les différents participants à ce type de prise en charge doivent y trouver un intérêt, à commencer par le patient lui-même puisqu'il bénéficie d'un soin spécialisé.

2. Facteurs de développement et freins aux SHPM

Durant ces dernières années, les CHUs sont beaucoup développés au Maroc, dans l'objectif de rationaliser les dépenses, d'améliorer la qualité et la sécurité des soins offerts. Cette évolution s'est vue accélérer par l'apparition d'un certain nombre de facteurs : démographique (vieillesse de la population), épidémiologique (apparition de pathologies chroniques), géographique (répartition de la population sur le territoire), technologique (évolution de technologies médicales).

Et plusieurs facteurs favorisant ce développement :

2.1 Facteurs de développement

L'activité de soins tertiaire a connu une importante augmentation ces dernières années. Cette augmentation s'inscrit dans un rayonnement national et dans la reconnaissance des spécialités et des compétences médicales de haut niveau dans ces structures. En effet, les CHU mènent de front plusieurs actions en faveur:

- d'un renforcement de l'offre de soins :

- Par l'accélération des programmes d'aménagement et de modernisation des plateaux techniques ;
- Par le développement des compétences du personnel et l'implantation d'un programme de management de la qualité (cas du CHIS) ;
- Par le lancement effectif du SAMU de la région, le service de coordination et de régulation des urgences, le centre de régulation avec une écoute médicale 24h /24h.

- d'une volonté de rationaliser et d'optimiser les dépenses par l'adoption du principe de la délégation de pouvoir, suivi approfondi de l'exécution du budget, amélioration de la capacité d'autofinancement; restructuration des bureaux des admissions et facturation, attractivité pour les assurés relevant de l'AMO et la rationalisation de la politique des achats (regroupement des achats, bons de commande, marchés) ;
- Une volonté de valoriser la gestion des ressources humaine par le développement de la formation et la mise en place d'un nouveau système d'évaluation et de notation ;
- d'une volonté des décideurs de clarifier les rôles de chacun dans la gestion par le développement de la contractualisation et le positionnement des organes décisionnels.

De plus, des ressources financières supplémentaires sont allouées de manière à couvrir les dépenses relatives à certaines activités telles que les soins palliatifs et oncologiques.

2.2. Freins

Parallèlement aux facteurs de développement des CHUS, certains obstacles se dressent freinant le développement de ce mode de prise en charge. Nous pouvons distinguer quatre types de freins :

a. Multitude et incompatibilité entre les missions

Il se trouve sur le plan pratique qu'un hôpital relevant de ces systèmes a **une particularité** qui tient à la multitude de leurs missions:

- servir **d'hôpital de proximité** pour la population locale
- servir aussi **l'hôpital de pointe** pour un bassin de population qui se veut plus large et qui est « couvert » pour les soins de base par des hôpitaux de proximité.
- exécuter **certaines gestes thérapeutiques, certaines procédures médicales** qui ne sont pas effectuées dans les hôpitaux de proximité ou privés dans la région
- remplir **une fonction de formation pré-graduée des médecins** pour le pays, il est aussi le lieu de la **formation post-grade et continue**.
- être un **centre de recherche** et un **lieu d'enseignement** pour les **professions paramédicales**

Toutes ces missions mettent en œuvre des compétences-clés, des enjeux et des contraintes qui peuvent être diamétralement opposés. En effet, un hôpital de recherche et d'enseignement privilégie une organisation tournée vers **l'innovation**, alors que l'hôpital de proximité doit être capable de fonctionner avec une certaine **efficacité opérationnelle**. A cela s'ajoute que le traitement de certaines pathologies compliquées qui ne sont effectuées que dans un hôpital de pointe, requiert une certaine capacité **d'adaptation de l'organisation autour du patient** (centres pluridisciplinaires, par exemple, qui permettent au patient d'être traité à un seul endroit par différents spécialistes).

Cette alternative est remise en question par la multitude des missions qui sont a priori incompatibles les unes avec les autres s'il ne peut pas privilégier un de ces trois axes, le système hospitalier pluridisciplinaires et multi sites court le danger d'utiliser beaucoup de ressources et de faire de nombreux efforts pour aboutir à des résultats néanmoins jugés médiocres dans ces trois axes et alors une **organisation flexible** qui doit être privilégiée

b. une forte centralisation

Elle se traduit par une faible capacité de régulation de l'offre et de coordination de l'action des différents acteurs du système. Cette situation peut être due à l'insuffisance de l'arsenal juridique (cadre réglementaire) et des cadres techniques et économiques.

c. Planification et régulation

À cette qualité de l'offre sur l'ensemble des CHU s'ajoute l'inadéquation entre l'offre de soins et la demande pour certaines maladies dont le cancer, le diabète et les maladies cardiovasculaires. Cela est dû à l'absence d'outil de planification et de recensement des besoins de la population, à l'absence de système d'information hospitalier, de stratégie de régulation de l'offre, de dialogue et de concertation avec l'ensemble des intervenants qui forment le secteur hospitalier.

Un projet d'établissement qui ne s'interroge pas sur la nécessité d'intégration des aspects qualité sécurité et environnement et le comment le déploiement de la stratégie au niveau des directions et au niveau de chaque établissement.

Toutes les difficultés rencontrées en matière de gestion des CHU au Maroc découlent de l'absence d'un modèle de management basée sur les résultats et la réédition des comptes. En effet, on relève dans les CHU une quasi absence d'objectifs Qualité, Sécurité et Environnement, de programmes de développement ou de plans d'actions qui structurent et mobilisent les efforts des gestionnaires autour de ces aspects.

Cette situation peut être imputée à l'environnement interne de gestion des hôpitaux (Organisation hospitalière, absence de gestionnaires formés et d'une équipe de direction impliquée, etc.) comme à l'environnement externe lié à la politique et la stratégie du Ministère de la Santé.

d. Organisation en sites géographiquement dispersées

- L'organisation actuelle est basée sur des structures dispersées géographiquement sans perspective de restructuration ou de regroupement qui pourraient à terme entraîner des économies d'échelle.
- les structures organisationnelles visées sont encore basées sur des principes d'autorité et des relations hiérarchiques alors le management impose la coopération et la confiance.

- Une lisibilité de l'échelon décisionnel insuffisante : Direction, division, chef d'établissement apparaissant comme des strates de décisions supplémentaires et non comme une de décision homogène.
- L'absence d'informations homogènes pour piloter l'établissement et justifier les décisions.

e. Qualité et sécurité des soins

les systèmes de santé publique ont pour objectif la sécurité et la santé de la population, mais c'est de la qualité des prestations (soins, services etc...) délivrés par ces systèmes que dépend l'atteinte de l'objectif santé et sécurité de la population.

L'utilisation de services reste fortement marquée par la lenteur dans la prise des rendez vous, complexité des formalités administratives, l'insuffisance en accueil, en information, en communication et en organisation de la sortie, la durée de séjour prolongée et des problèmes liés aux vigilances sanitaires.

La figure 1 montre le lien stratégique entre la gestion des risques liés aux soins et l'amélioration de la qualité de soins. La formalisation du retour d'expérience sur les incidents et effets indésirables liés aux pratiques de soins, aux produits de soins peut constituer un moyen de mesure et d'établissement des normes et standardisation des pratiques ce qui permet par la suite d'améliorer la qualité par rapports a des normes et référentiels.

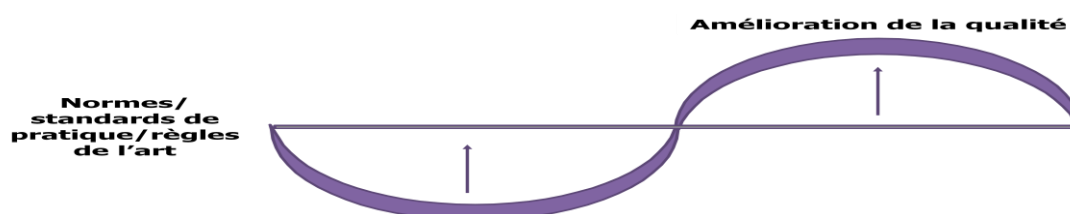


Figure 1 : Lien stratégique entre l'amélioration de la qualité et la gestion des risques

De plus, pour tout produit de santé et pour tout service de santé, la sécurité est le premier critère de qualité (**Manuel d'accréditation hospitalière, DHSA, 2008**).

f. Sécurité et santé au travail

En plus du problème de manque d'effectif lié au départ massif du personnel à la retraite, l'insatisfaction du personnel aux conditions du travail, aux conditions ergonomiques et sécuritaire de l'environnement de travail et de l'activité hospitalière (**Elouadi et al 2007**).

Par ailleurs plusieurs recherches récentes montrent que le développement des milieux de travail sain, réduit l'absentéisme, diminue les couts liés à la qualité organisationnelle (moins d'accidents de travail) (**cho et al 2003**), augmente la productivité (**Heaney et al,2007**),améliore la satisfaction et le bien être (**workplace health promotion in europe, conférence board of canada**),de même que la qualité de service offertes (**Needleman et al 2002,Estabrok,2005**).

Des recherches effectuées dans plusieurs hôpitaux soulignent les corrélations significatives entre les milieux de travail sains, la performance du système de santé, la qualité des soins et la sécurité des patients (**quality work life, quality healthcare collaborative, 2007, bourbonnais et al 2006, industriel accidents prevention association 2005, lowe 2004**)

g. Environnement

Les CHUS comme toutes les organisations productrices d'activités, génèrent des externalités négatives en terme d'aspects environnementaux : émissions, effluents et déchets (liquides, gaz, solides) et en terme de la consommation : eau et énergie.

Face à cette problématique, la prise en compte de la responsabilité environnementale ne se limite pas à la prise de conscience pour répondre aux réclamations de la société environnante mais par l'intégration au quotidien dans des petits gestes et au niveau managérial par des programmes et des cibles.

Cela remet en cause l'organisation et le mode de management actuelle des CHUS qui ont opté récemment pour une réforme.

3. Synthèse et prospective de recherche

Nous avons bien pris conscience de l'ampleur des enjeux et des efforts que nécessite la reconstruction du système hospitalier. Cela nous pousse à situer la **démarche de management intégré QSE** dans l'ensemble des projets de reconstruction afin d'apprécier le moment opportun pour sa mise en application. En effet, nous ne pouvons en aucun cas entamer une évaluation des systèmes hospitaliers alors que leur organisation et le mode de management sont touchés par les changements que leur impose la nouvelle réforme hospitalière. Cela les pousse à fournir le double d'effort pour intégrer, dans un premier temps, l'application des nouvelles directives sanitaires et bien s'approprier les outils nécessaires à leur mise en application en interne et, par ailleurs, d'intégrer la **démarche de management intégré QSE** avec toute sa panoplie d'outils et de méthodes qui régissent l'activité de soins.

La réforme des CHU confronte l'ensemble des acteurs hospitaliers à une mutation d'ordre structurel et culturel. Plusieurs projets ont été finalisés récemment et ont abouti à la création de nouvelles structures et à la mise en place de nouveaux outils. Néanmoins, ces réalisations restent partielles. Les CHU se doit de valider ces acquis et définir les orientations stratégiques permettant de répondre aux **exigences des parties intéressées** et de construire la performance par une **vision intégrée et partagée avec ces parties prenantes**. Cette généralisation des mesures doit permettre de remédier aux dysfonctionnements dont souffrent ces CHUS.

Ces réalisations doivent être suivies et appuyées par un **arsenal juridique** approprié afin de leur assurer une crédibilité auprès des citoyens et de les responsabiliser dans leurs nouvelles missions. L'exemple d'étendre le programmes qualité vers un programme Qualité sécurité et environnement doit en effet être concerté avec les différents acteurs, afin de définir les modalités de fonctionnement et de décliner explicitement ses missions dans le but d'optimiser la pertinence de ces actions et s'assurer de leur adéquation avec l'engagement politique. Par ailleurs, les décideurs doivent fournir les moyens nécessaires au fonctionnement des CHU et prendre en compte les besoins propres à chaque partie intéressée pour lui assurer une certaine **collaboration et coopération**.

Dans ce contexte de changement traduit par des mutations majeures, l'introduction de la démarche de **management intégré QSE** paraît opportun au moment où les établissements et les professionnels de santé essayent d'intégrer les nouvelles dispositions de réforme.

Sur le terrain, nous avons constaté dans les CHU que :

- les fonctions QSE sont gérés de façon parallèle; le cas échéant avec des structures dédiées indépendantes (unité d'hygiène hospitalière, cellule qualité, comité de lutte contre les infections nosocomiales, unité santé et sécurité au travail, etc.)
- Les coordinations de ces aspects progressivement mises en place ne concernent qu'une partie de ces aspects.
- Les efforts se concentrent sur la mise en œuvre des démarches institutionnelles qualité accréditation avant de se porter vers une approche globale de management de la qualité et des risques.

Si La qualité désigne l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques d'un bien ou d'un service à satisfaire des exigences des clients (**Afnor, 2000**), le management intégré QSE désigne la capacité d'un organisme à satisfaire les exigences de parties intéressées (**Froman, 2002**).

Dans le cas de notre étude, il s'agit d'abord d'une demande des patients pour la démarche qualité, d'une demande de professionnels de santé pour la démarche sécurité et santé au travail et d'une demande de la société environnante pour la démarche environnementale.

Par ailleurs, dans le domaine de la santé, nous avons assisté dans le contexte de réforme à une volonté de passage d'un management séparés des aspects QSE à un management intégré et globale des ces aspects. Cependant et au delà de la volonté, il s'agit de répondre aux questions:

Quel modèle de management intégré QSE adapté à ces types de structures ?

Comment peut-on assurer la réussite de son implantation et quelle sera modèle de résultats permettant la contribution des acteurs pour garantir sa pérennisation ?

Pour ce faire, ces établissements doivent donner la priorité à la **culture de projet** sur celle de métier et modifier le cadre conceptuel du mode de management.

Il est donc nécessaire non seulement d'avoir un management approprié dans la conception du système intégré QSE, mais aussi dans son implantation, son pilotage et son évolution, qui sorte des classiques principes de gestion et qui utilise la modélisation des systèmes et des modèles d'intégration.

Pour combler le vide que nous venons d'identifier, notre réflexion porte sur le développement d'un modèle global, plus détaillé, capable d'intégrer le maximum des préoccupations des parties intéressées et en particulier celles liées aux impératifs de QSE.

Par la suite, nous allons préciser et analyser la méthode et les outils indispensables pour élaborer et mettre en place ce système de management global intégré.

CHAPITRE II : MANAGEMENT DE LA QUALITE, DE LA SECURITE, DE L'ENVIRONNEMENT

1. Aperçu théorique sur le management de la qualité

Les enjeux présentés par l'environnement de plus en plus complexe, la libéralisation des échanges, le développement de la nouvelle technologie,... Et autres facteurs ont contraint les organisations à implanter des démarches qualité pour le développement des produits et des services qu'elles conçoivent. Du contrôle qualité à l'origine ; la gestion de la qualité ; ou management de la qualité s'est développée par nécessité pour devenir un nouveau métier à part entier. Il nous apparaît très utile alors de faire un aperçu de cette branche ; son origine et évolution ; ses méthodes et outils ; ses système de référence, etc. ; avant de traiter les aspects théoriques de notre problématique.

1.1. Origine et évolution du management de la qualité en santé

Connaître les formes de savoirs attachés à la qualité développées ces trente dernières années à l'hôpital nécessite d'établir un rappel historique des grands mouvements engagés autour de ce thème. Seule, une telle mise en perspective peut aider à identifier les acteurs-clés de cette production, leur influence sur les savoirs pratiques et discursifs attachés à la qualité des soins. Selon Minvielle, il existe deux grandes phases marquant la progression de la qualité à l'hôpital: la phase administrativo-professionnelle et la phase organisationnelle (**Minvielle, 1999**).

1.1.1. La qualité comme symbole d'une bureaucratie professionnelle

Deux ouvrages français établissent une synthèse des travaux sur la qualité à l'hôpital: ainsi **Giraud (1993)** et **Algrave (1993)** ont en commun d'associer ce thème à celui de l'évaluation reprenant ainsi une constante dans la manière d'aborder le sujet : l'évaluation des savoirs pratiques.

Dans une première étape et durant les années 80, deux orientations sensiblement distinctes se mettent en place :

a. La qualité des pratiques professionnelles

Dans cette orientation, la qualité est vue sous le prisme de la maîtrise des savoirs attachés à chaque profession. L'émergence de ce thème de l'évaluation dans le domaine des pratiques médicales et par la suite infirmières- se rattache à une série d'études américaines réalisées

dans les années 70 qui « constatent d'importantes variations dans la réalisation d'actes médico-chirurgicaux » (Kimberly, 1997). Sur ces fondements, le mouvement de l'évaluation de la qualité des pratiques professionnelles s'est développé dans des thèmes aussi divers que les indications de prescription d'actes spécifiques tels que les radiographies de thorax, les infections nosocomiales, ou des domaines cliniques spécifiques.

Dans ce mouvement, il est intéressant de noter comment la qualité vient justifier un ensemble de préoccupations touchant autant au contenu de l'expertise qu'à la reconnaissance du statut professionnel (Clément, 1998).

Ainsi, au nom de la qualité, les médecins s'intéressent aux « **stratégies des maladies** ». Pour les définir, les équipes médicales ont recours à des protocoles d'évaluation de recherche clinique. Ces protocoles, qui visent à démontrer l'efficacité d'une investigation diagnostique ou d'un traitement selon des méthodes statistiques rigoureuses, permettent d'apporter une évidence scientifique à la pratique recommandée. Au bout du compte, la qualité sert ainsi à valoriser une expertise professionnelle qui se conçoit, non plus à partir des données empiriques d'une pratique, mais sur la base d'arguments scientifiques.

Pour les infirmières, la qualité des soins justifie le bon déroulement d'un geste technique (Clément, 1998). Là encore, la maîtrise de ces gestes consacre une expertise fondée sur l'expression d'un savoir médical.

b. La qualité des prestations aux patients

L'évaluation des prestations hospitalières vient consacrer pour sa part une vision bureaucratisée de la qualité au sens où elle est interprétée comme le respect de règles générales, soit formalisé par l'équipe de direction -éventuellement en accord avec des professionnels de soins - et soit déduites de textes juridiques.

Le dénominateur commun de toutes ces actions est d'aboutir à la définition de références à chacun de ces niveaux, les « **standards explicites de qualité** », dès lors qu'une valeur quantitative leur est assignée.

Une telle approche offre une autre interprétation de la production de la qualité fondée sur deux caractéristiques principales :

- la première est de privilégier la standardisation des règles ou normes : toutes les règles élaborées au nom de l'évaluation de la qualité des prestations hospitalières sont générales. L'évaluation de la qualité se fait selon un principe de conformité à celles-ci (Kimberly et Minvielle, 2000) ;
- la seconde est d'augmenter le poids des actions mesurables : tout ce qui est quantifiable doit permettre, en définissant des standards, d'identifier l'action engagée et donc de la justifier.

A travers ces caractéristiques, la qualité vient légitimer une forme de pilotage de l'établissement. En proposant des outils d'évaluation fondés sur une conformité à des critères retenus car accessibles à la mesure et généralisables à l'ensemble des unités de soins, les équipes de direction hospitalière se donnent en effet les moyens de développer une politique centralisée de la qualité (**Tonneau, 2000**).

Aux évaluations sont venus très naturellement se greffer des systèmes d'action visant à améliorer la qualité des soins. Même si la terminologie profuse sur la qualité rend délicate l'association d'une méthode à tel ou tel courant, on peut identifier sous le terme *d'assurance de la qualité* la première génération de ces systèmes d'action.

Dans une Seconde étape, les démarches d'assurance de la qualité se sont développées à l'hôpital dans les années 80 sur deux principes :

- les dispositifs de surveillance amenés à fonctionner en routine ;
- un schéma d'exécution du travail qui obéit à un principe de conformité à des standards ou à des normes préétablies, l'assurance de la qualité étant définie par le respect de cette Conformité (**Walter, 2000**).

La mise en place de ces principes a imposé de préciser l'articulation entre le temps de la surveillance et d'évaluation, et le temps de mise en place des actions correctrices :

- le **premier temps** consiste à définir précisément les événements considérés « Indésirables » ou « sentinelles » -infections nosocomiales, chute de personnes âgées, Plaintes des patients,...- qui vont faire l'objet de la surveillance. Ce premier temps génère le développement des procédures écrites.

Différents slogans tels que « **écrire ce que l'on fait et faire ce que l'on écrit** » insistent sur la nécessité de jeter par écrit le détail des actions. Cette nécessité est justifiée par les risques organisationnels encourus lors des transmissions orales d'informations. Sur cet aspect, approches administrative et organisationnelle s'opposent fréquemment.

- le **second temps** vise la mise en place d'actions correctives : La démarche d'amélioration reste la même ; elle vise à réduire les écarts constatés entre les pratiques existantes et les pratiques souhaitées telles qu'elles sont exprimées au sein d'un référentiel.

L'accréditation s'apparente à cette démarche en deux temps (**ANAES, 1999**). Qu'il s'agisse de recommandations de pratiques cliniques ou de normes sécuritaires, la qualité optimale est toujours considérée comme le respect de la conformité au référentiel.

Cependant, l'accréditation dépasse le simple cadre de l'assurance qualité. Elle s'inscrit dans une **démarche participative** propice au management par la qualité totale.

1.1.2. Emergence d'une réflexion sur l'organisation du travail

A la fin des années 80, aux Etats-Unis, et quelques années plus tard en France, les approches existantes de l'évaluation et de l'assurance de la qualité ont fait l'objet d'une remise en cause importante. Malgré de réels succès dans les secteurs logistiques et techniques de l'hôpital, ainsi que dans le domaine des pratiques professionnelles, différentes critiques se sont en effet élevées pour revendiquer un élargissement du champ d'investigation de la qualité : **(Guerrero,1996)** , **(Kimberly et Minvielle, 2000)**.

a. Les critiques relatives aux approches fonctionnelles

Au centre de ces critiques se trouvent deux arguments principaux : la faible prise en considération des dimensions organisationnelles dans la manière d'approcher les thèmes et le caractère trop normatif des méthodes employées pour améliorer la qualité.

b. Des pratiques professionnelles à l'organisation

Berwick (1989) et **Berwick (1989)** sont les premiers à souligner le caractère trop réducteur d'une approche orientée exclusivement sur l'analyse des pratiques professionnelles. En focalisant la qualité sur la conception des stratégies thérapeutiques, toute la phase de mise en œuvre de ces stratégies est négligée alors même qu'elle s'est complexifiée.

En ramenant la notion de qualité à une question d'expertise médicale, on néglige l'activité d'autres professionnels, ou même la participation de l'utilisateur qui représente pourtant des éléments déterminants dans le processus de soins.

Ces critiques s'appuient également sur des constats classiques dans le domaine industriel : ainsi, l'affirmation de **Deming (1991)**, selon laquelle 15% des déficiences sont liées à l'expertise technique des professionnels et les autres 85% à des facteurs organisationnels, est reprise pour affirmer que l'apparition d'une anomalie ne tient pas seulement au fait que les professionnels commettent des erreurs, mais aussi à l'incapacité de l'institution de santé prise dans son ensemble à organiser convenablement les soins.

c. Conformité à la norme et amélioration continue

Une telle approche peut associer à tort cette conformité à un niveau de performance idéal.

Le risque d'une telle approche est de développer des « standards minimaux qui permettent de délivrer des soins de qualité minimale, dans des structures respectant des normes minimales, pour des résultats jugés acceptables » **(Chevallier et alii, 1996)**. En agissant de la sorte, on briderait artificiellement la recherche d'excellence qui est pourtant une caractéristique majeure du travail hospitalier **(Amar et Minvielle, 2000)**.

d. La gestion de la qualité totale

En réaction à l'ensemble de ces critiques est apparu le mouvement de la gestion de la qualité. En ce sens, l'hôpital a entrepris le même cheminement que les organismes privées.

L'organisation hospitalière a en effet expérimenté le passage d'une détection des défauts à un système d'assurance de la qualité. L'assurance qualité a présenté pour l'hôpital des avantages importants (**Jambart, 1997**) : « *elle prend le relais d'autres démarches qualité quelque peu essoufflées telles que les cercles qualité ; elle s'inscrit dans la continuité de l'évolution de la qualité...elle donne un contenu concret aux démarches managériales* ».

Elle représente cependant une voie intermédiaire, une étape de passage pour atteindre un niveau de management par la qualité totale. L'hôpital expérimente désormais le passage à un mode de gestion par la qualité totale. Comme le montre (**Capdevielle, 1998**), l'approche TQM correspond davantage à l'ensemble des références ANAES et à l'accréditation.

Ce mouvement vers le management par la qualité totale implique davantage les acteurs et notamment la GRH pour les aspects de formation et d'indicateurs de motivation mais aussi les cadres intermédiaires à travers la gestion des équipes, la production d'indicateurs de gestion et la recherche d'une amélioration continue de la qualité. Ce mouvement entraîne l'expérimentation de nouveaux savoirs, savoirs pratiques et savoirs discursifs où les cadres intermédiaires jouent le rôle de nœuds de savoirs (**Nonaka et Takeuchi, 1997**).

Pour Minvielle (1999), plusieurs principes guident ce mouvement vers la qualité totale:

- en premier lieu, l'amélioration vise à une recherche continue de l'excellence dans le travail. L'amélioration de la qualité est permanente ;
- la qualité y est désormais perçue comme la meilleure adéquation entre l'offre hospitalière et le besoin de l'utilisateur ;
- enfin, une place importante est accordée aux questions de savoirs organisationnels.

Pour qu'une véritable gestion de la qualité s'opère, il est nécessaire de maîtriser l'ensemble des modes d'organisation. Dans les versions les plus poussées de la Qualité Totale, la qualité devient même le principe d'action unique autour duquel l'ensemble de l'organisation et de ses acteurs doivent se rassembler.

Pour atteindre ces objectifs, la gestion de la qualité s'appuie sur une description détaillée des activités hospitalières traduites sous forme de processus. A chaque étape de ces processus, il est possible de détecter des dysfonctionnements à l'aide de méthodes simples : les diagrammes de contrôle qui permettent d'évaluer le processus considéré et d'objectiver l'intensité des dysfonctionnements ; les diagrammes en « arêtes de poisson », ou diagramme « Cause-Effet » (**Ishikawa, 1984**) qui visualisent les différentes causes à l'origine du

dysfonctionnement. La mise en œuvre de telles méthodes s'effectue au sein de sessions de « problem-solving » auxquelles participent des personnes provenant de services différents mais qui sont toutes impliquées d'une façon ou d'une autre dans le processus considéré.

1.2. L'évolution de la qualité dans le secteur de santé publique au Maroc

Du grand CHU au petit centre de santé, du secteur privé au secteur public, la démarche qualité devient une nécessité et le management de la qualité devient un challenge.

➤ Étape d'initiation des premières expériences.

Depuis les années 80, déjà le Ministère de la Santé a essayé d'introduire la démarche qualité dans les services de santé. Un certain nombre d'expériences ont été initiées à travers le pays mais très ponctuelles et sporadiques et qui n'ont pas eu le soutien nécessaire de la part des responsables à l'époque. de plus, l'apport du projet était resté limité à la sensibilisation du personnel et à l'amélioration de l'environnement physique des cellules de prestations de PF et de SMI et l'activité d'amélioration de la qualité était tombée en désuétude probablement par manque d'approche d'assurance qualité structurée qui supporte le projet et lui assure la viabilité et la pérennité.

➤ Approche Gestion intégrale de la Qualité du période 1992-1996

En appliquant une démarche qualité inspirée des méthodes génériques universelles mais adaptées au contexte marocain avec un support pédagogique, Le projet a été développé et deux sites supplémentaires ont été initiés par le programme de la qualité dans deux autres provinces (Mekhnès et Taounate).

➤ L'étape de consolidation (1996 - 98) :

Cette période fût caractérisée par l'élaboration du premier plan d'action du projet gestion intégrale de la qualité (**GIQUA**) pour les années 1997/1998 dans le cadre du programme de coopération entre l'USAID /JSI et le MAROC.

➤ Elaboration d'un premier Plan National Assurance qualité (PNAQ).

En effet, dès la fin des années 90, le Ministère de la santé a inscrit la composante « **Amélioration de la qualité des soins et des services** » parmi les principales actions stratégiques du plan de développement économique et sociale 2000-2004. Cette volonté s'est concrétisée par le développement en 1999 d'un Plan National d'Assurance Qualité (**PNAQ**)..

➤ **Organisation de la conférence nationale sur la qualité en 2002 :**

En plus du plan national d'assurance qualité qui consiste un cadre global de mise en œuvre de la démarche qualité au Ministère de la Santé, la conférence nationale sur la qualité et santé, organisée en novembre 2002 par le Ministère de la Santé, était une occasion pour identifier les moyens pour l'opérationnalisation de ce plan national. Les conclusions de la conférence formulées sous forme de recommandations tracent des voies importantes pour le renforcement de la stratégie national en matière de qualité (M.Cheikh Biadilah 2003).

➤ **Institutionnalisation de la démarche qualité A partir de 2003**

Dans ce contexte l'assurance de la qualité n'est plus un concept abstrait, mais elle est devenue un point de convergence pour beaucoup d'initiatives et activités au sein du secteur public et privé de la santé, selon (A.Malki ,2003).

Le comité technique de normalisation, coordonné par le Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Télécommunications à travers le service de la Normalisation et de la Promotion de la Qualité, s'est réuni le mardi 25 février 2003 pour une proposition d'homologation du référentiel marocain aux systèmes de management dans les secteurs de la santé (A. Nejjar, 2003).

Ce référentiel marocain, adapté de la norme française, porte sur « **les lignes directrices pour la mise en œuvre d'un système qualité dans les établissements de santé** ».il est rédigé sous forme de recommandations et de conseils pour la mise en œuvre d'un système qualité dans les établissements de santé et s'adresse aux directeurs des établissements de santé, aux responsables sectoriels et autres personnes ayant des responsabilités de management et de gestion, de tout ou une partie d'un établissement de santé, des secteurs privé et public.

Les dispositions de ce référentiel visent en premier lieu l'obtention de la satisfaction du patient, ce qui s'intègre parfaitement aux principes de la gestion de la qualité, énoncés dans le PNAQ. Un grand effort a été fait pour introduire des outils d'amélioration des services, de performance clinique et les systèmes d'appui.

La qualité doit être une action transversale et prioritaire dans les plans d'actions de tous les professionnels de santé. Elle exige une volonté de changement de la part de ces professionnels des secteurs public et privé. Elle requiert aussi une volonté politique et une prise de conscience de son importance comme approche importante pour permettre au système de mieux répondre aux besoins de la population tout en améliorant l'efficacité et l'efficience des services de santé.

➤ **Lancement du processus d'accréditation hospitalière en 2004.**

A fin de consolider ces acquis, le ministère de la santé a œuvré pour la diffusion des outils mais aussi pour la mise en place des mécanismes d'institutionnalisation de la démarche qualité et ce à travers un système d'accréditation en 2004 qui concerne l'ensemble de l'établissement de santé.

➤ **Lancement du processus de mise en place du concours qualité en 2006.**

Le ministère de la santé a lancé en 2006, le concours qualité comme un outil d'amélioration de la qualité mais aussi de stimulation d'une **compétition positive** entre les établissements de santé (Alaoui belghiti, 2007).

1.3. Définitions, concepts et spécificités

Au niveau de ce titre ; nous présenterons un ensemble des définitions proposées du concept qualité et les concepts y liés.

- A. La Qualité :** En 1987, l'Organisation Mondiale de la Santé a défini la qualité dans les établissements de santé comme « une démarche qui doit permettre de garantir à chaque patient l'assortiment d'actes diagnostiques et thérapeutiques qui leur assurera le meilleur résultat en termes de santé, conformément à l'état actuel de la science médicale, au meilleur coût pour un même résultat, au moindre risque iatrogénique, et pour sa grande satisfaction, en termes de procédures, de résultats et de contacts humains à l'intérieur du système de soins » .
- B. Conformité réglementaire :** Les établissements de santé sont dans l'obligation de satisfaire aux normes définies par voie réglementaire et destinées à assurer la sécurité des patients et du personnel .Ces contrôles de conformité à caractère réglementaire relèvent du champ de compétence de l'Etat. Cette démarche concerne : la sécurité des personnes et des locaux (incendie et hygiène), la sécurité alimentaire, la pharmacie, la vigilance sur les produits de santé, la stérilisation, la sécurité anesthésique, l'eau, l'air, les fluides, la collecte et l'élimination des déchets hospitaliers, les autres contrôles de conformité (conformité technique d'un appareil radiologique, anesthésique...). Cette conformité réglementaire est **obligatoire** et est **préalable** à toute démarche d'amélioration de la qualité.
- C. Prestation de service :** La délivrance de soins est en fait une offre de services proposés au patient.
- **Un service** est une prestation impalpable, réalisée à la demande et qui n'existe qu'au moment de sa réalisation : sa dominante est intangible. Un service est réalisé à l'interface client en « **front office** » c'est-à-dire devant le client.

- **Un produit** est le résultat d'un processus et repose sur un « **back office** » non visible pour le client. Le service se décompose en service de base qui est souvent mal évalué et en services périphériques qui seront déterminants dans la qualité perçue par le client. La multiplicité des demandes relatives aux services et leur complexité génèrent une nécessité de gestion de flux avec des choix prioritaires.
- D. **Attente du client** : On ne peut présumer de la qualité sur le seul fait que la capacité à pratiquer un soin existe. L'approche centrée sur les structures et sur les soins de haute technologie se déplace progressivement vers une **approche centrée sur le patient**. La qualité résulte alors d'un compromis entre les **exigences du client**, celles des professionnels de santé et les contraintes et exigences de l'environnement.
- E. **Le management de la qualité des soins** ne peut se définir par un ensemble de règles et de procédures qui, si elles sont nécessaires dans la gestion de certaines logistiques hospitalières, ne présument pas de la personnalisation et de l'innovation nécessaires à la gestion de chaque patient. La formalisation doit être limitée aux pratiques et situations complexes ou à risques, et les procédures sont alors construites et testées par les professionnels concernés, associées à l'élaboration d'outils (critères, indicateurs) permettant leur autoévaluation. Le management de la qualité des soins accorde une place importante à l'**organisation**, au **fonctionnement**, et à la **gestion des structures impliquées directement ou indirectement dans les soins**. La qualité est la meilleure adéquation entre l'offre de soin et le besoin de l'utilisateur.
- F. **Le client** : il est l'utilisateur final ou celui qui bénéficie du bien ou du service. **Sampson et Froehle (2006)** le définissent de la sorte : individus ou entités déterminant si le fournisseur de service pourrait ou non être rémunéré. L'identification des clients est essentielle à la compréhension de la nature du service. Ils les classent suivant trois catégories : le **consommateur**, qui est le patient qui profite des soins prodigués, le **client indirect** qui peut être un professionnel de santé par exemple le médecin qui a besoin des résultats de l'analyse de sang d'un patient, pour pouvoir lui prescrire le traitement adéquat (**Visser et Beech, 2005**) et le **financeur**, et le financeur peut être l'agence nationale d'assurance maladie. Dans (**Elouadi et al., 2008**) nous avons présenté **quatre catégories** de clients pour le système hospitalier pluridisciplinaire et multisite :
- Le patient requiert un service tertiaire de qualité appréciable et à moindre coût, le SHPM le lui fournit tout en gérant certains risques (infections nosocomiales)
 - Les professionnels de la santé,
 - Les financeurs (ANAM, Ministère de finance) ont plutôt un intérêt économique (diminution des coûts),
 - la société environnante a intérêt à réduire l'impact de l'activité du SHPM sur l'environnement.

1.4. Principes fondamentaux de la qualité

Les principes de la qualité sont définis par l'ISO 9001v2008 :

- l'écoute du client ;
- Leadership ;
- Implication du personnel ;
- Management par approche processus ;
- Amélioration continue ;
- Approche factuelle pour la prise de décision ;
- Relations mutuellement bénéfiques avec les fournisseurs.

1.5. Méthodes et techniques du management de la qualité

Une batterie d'outils a été développée pour l'amélioration des processus et la résolution des problèmes dans le cadre d'un système de management de la qualité. Nous présentons quelques exemples dans les titres ci-dessous.

➤ La roue de Deming

La boucle du Management par la Qualité appelé aussi PDCA ou roue de Deming est une dynamique d'amélioration continue construite sur l'approche, la mise en œuvre et le déploiement, l'évaluation et l'amélioration et qui fait appel à la fois aux principes, méthodes, ainsi qu'aux outils de la Qualité (**DEMING, W.E, 1988**). Philippe VADCARD a travaillé sur l'utilisation des outils en conception. Il a recensé et classé ces outils et méthodes en sept familles. La septième famille concerne les outils et méthodes Qualité qui sont au nombre de 49 (**VADCARD, 1996**)

➤ Les cercles de la qualité

L'engagement du personnel est un des principes fondamentaux de la démarche qualité. Leur mobilisation autour des problèmes et leur implication dans les objectifs de l'organisation, sont parmi les leviers importants permettant la réussite de cette démarche. Pour ce faire, on recourt à un ensemble d'outils et de pratiques manageriels telles que les cercles de la qualité.

Le cercle se définit ainsi comme suit : « *consiste en un groupe de travailleurs volontaires issus d'un même service, qui tentent de redresser des situations de travail en vue d'améliorer la qualité et la productivité* » (**J.Kelada**).

➤ Le diagramme d'Ishikawa

Kaoru Ishikawa a proposé une démarche de réflexion pour mener une analyse d'amélioration d'une situation ou de résolution de problème : le diagramme de cause effet ou en arête de poisson. C'est une structure en arborescence qui synthétise toutes les causes classées par

domaine qui aboutissent à un problème ou une situation précise. Michel CATTAN le définit comme « *une représentation graphique permettant de classer et de hiérarchiser par familles et sous familles toutes les causes identifiées susceptibles d'être à l'origine d'un effet constaté* » (M. CATTAN). En fait, c'est un vrai outil de diagnostic permettant une vision globale et interdépendante des éléments en cause.

➤ **Analyse de la valeur**

Il est toujours nécessaire compte tenu de l'environnement actuel de bien coordonner et contrôler l'organisation, et chercher en permanence à l'améliorer ; aussi bien dans ses procédures que dans ses coûts ; pour que les produits soient en adéquation avec la demande. L'analyse de la valeur est alors une méthode utile dans ce sens. C'est une méthode qui analyse un produit ou le processus et cherche à l'améliorer en vue d'en augmenter son utilité et d'en diminuer son coût. L'AFNOR la définit comme suit : « *est une méthode de compétitivité organisée et créative visant la satisfaction du besoin de l'utilisateur par une démarche spécifique de conception à la fois fonctionnelle, économique et pluridisciplinaire...* » (C. ALAZAR, 2001).

➤ **Maitrise statistique des processus (MSP)**

La MSP utilise une démarche processus, l'amélioration des processus est à la base de l'amélioration de la qualité et les résultats d'un processus sont variables. cette variation peut être due à :

- des causes « **communes** », fréquentes, aléatoires, structurelles, inhérentes au processus étudié ;
- des causes « **spéciales** », irrégulières, inhabituelles et pour lesquelles une étiologie peut être retrouvée.

Un processus qui n'est soumis qu'à des causes communes est dit « **maîtrisé** », il est alors prédictible et modélisable.

Une démarche d'amélioration continue de la qualité s'attache à la diminution de la variabilité des résultats du processus. Pour cela il est indispensable d'identifier le type de causes présentes afin de prendre des décisions adaptées et efficaces.

Il faut d'abord dépister les causes spéciales qui rendent le processus imprévisible.

Ensuite on peut diminuer la variabilité résiduelle due aux causes communes, si celle-ci est trop importante, en modifiant le processus lui-même.

La MSP permet l'identification du type de comportement d'un indicateur : prédictible (causes communes) ou non prédictible (causes spéciales). Elle nécessite des outils spécifiques dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue de la qualité (cycle de type PDCA de Deming) qui fait partie intégrante de la MSP.

L'outil dont se sert la MSP pour diagnostiquer le comportement de l'indicateur est constitué par la **carte de contrôle** ou de suivi de l'indicateur (associée au journal de suivi).

La carte de contrôle est spécifique d'un indicateur et qui comporte une ligne centrale et deux limites (une inférieure et une supérieure). Ces 3 lignes sont calculées selon les formules mathématiques validées en vigueur. Les valeurs de l'indicateur sont reportées chronologiquement sur cette carte. Le franchissement d'une limite manifeste la présence d'une cause spéciale.

L'évolution de l'indicateur à l'intérieur des limites manifeste un comportement stable, maîtrisé, soumis seulement à l'influence de causes « **communes** ».

1.6. Les systèmes de management de la qualité

Il existe une grande variété des référentiels de management de la qualité, certains ont un caractère normatif qui contient des dispositifs obligatoires. D'autres, au contraire présentent des approches de management de la qualité total, des visions et des grilles d'auto-évaluation. On distingue deux grandes catégories :

- La famille des normes ISO : ISO 9000, ISO 9001, ISO 9001 v 2000 et v 2008, ISO 9004, ISO 19011, ISO 17799, ISO 17025, ISO 15189, ISO 14385, ISO 27000, ISO 26000, ISO 14000..
- Les référentiels d'excellence (TQM) : le modèle EFQM, le prix Malcolm Baldrige Awards, le Prix de Deming, le QUALI mètre et le Prix Marocain de la Qualité, le concours qualité GTZ /MS et le manuel d'accréditation hospitalière pour les établissements de santé marocains

En se basant sur un ensemble d'ouvrages (**J Ségot&C Gasquet, F Canard, C Y Bernard**) les supports des normes édités par l'AFNOR et autres documents électroniques sur les référentiels de la qualité; nous avons essayé de faire la synthèse des normes existantes en matière de management de la qualité.

➤ **La famille des normes ISO**

a) Les normes ISO 9000

La norme ISO 9000 expose les principes essentiels et le vocabulaire utilisés dans toutes les normes de la famille ISO 9000. Elle précise le sens des éléments fondamentaux du management de la qualité décrits dans ces normes ISO. Elle présente aux utilisateurs les huit **principes du management de la qualité** ainsi que l'**approche processus** à appliquer pour obtenir une **amélioration continue**.

b) Les normes ISO 9001

La norme ISO 9001 faisant partie de la famille ISO 9000, a passé par trois grandes étapes ; la version ISO 9001:1994 était essentiellement centrée sur le produit lui-même. Puis, la version ISO 9001:2000 porte essentiellement sur les processus permettant de réaliser un service ou un produit. Et finalement la version 2008 récemment éditée venant pour expliciter et compléter la version 2000 sans changement des fondements de base.

Des modifications et clarifications ont notamment été apportées aux paragraphes relatifs au rôle du représentant de la direction, à l'efficacité des compétences et aux actions correctives et préventives.

c) Les normes ISO 9004

La norme ISO 9004 énonce les lignes directrices pour l'amélioration des performances. Elle reprend les exigences de l'ISO 9001 et les étend à un spectre plus large pour intégrer ; **l'efficience et l'efficacité** du fonctionnement, la satisfaction des parties intéressées. Elle s'attache particulièrement à rendre la démarche qualité efficace sur le plan économique et rejoint ainsi les objectifs de la gestion financière de tout . Elle n'est pas destinée à être utilisée pour la certification ou à des fins contractuelles.

L'ISO 9004 est un référentiel de Qualité Totale dont les axes directeurs sont :Le management par l'approche système, L'orientation client, Le leadership, L'approche processus, L'approche factuelle pour la prise de décision, L'implication du personnel, L'amélioration continue (reprend la démarche de la roue de Deming), Les relations mutuellement bénéfiques avec les fournisseurs,

Le constat est que cette norme n'est pas suffisamment utilisée alors qu'elle renferme des concepts très important.

2. Aperçu théorique sur le management de l'environnement : Les normes ISO 14000

Les normes ISO 14 000 concerne le management environnemental ont comme objectifs la réduction au minimum des effets dommageables des activités sur l'environnement, et l'amélioration continue des performances environnementales.

Les propositions d'ISO 14 001 s'articulent selon Olivier BOIRAL autour de cinq principes classiques de management (**Olivier BOIRAL, 1998**):

- **Engagement et politique** : les dirigeants doivent mettre en œuvre une politique démontrant leur engagement en faveur de l'environnement.
- **Planification** : les plans et des objectifs doivent être définis à partir d'une évaluation de la situation environnementale de l'organisme.

- **Implantation et opération** : les personnes dont le travail peut avoir un impact significatif sur l'environnement doivent recevoir la formation et l'information nécessaire, les procédures ainsi que les responsabilités environnementales de chacun doivent être documentées.
- **Contrôle et mesures correctives** : les rejets dans l'environnement doivent être mesurés de façon systématique et comparés aux cibles fixées, les « non-conformités » au système doivent être décelées et faire l'objet de mesures correctives.
- **Révision du système** et « amélioration continue » : des audits environnementaux réguliers doivent être réalisés et le système de gestion environnemental doit être révisé périodiquement par les dirigeants

Au Maroc, Un système de management environnemental (SME) a été mis au point sur la base de la norme ISO 14001 v 2004 comme critère de performance dans l'un des maternités du CHIS de Rabat.

L'objectif principal du Centre est de mettre en place des processus cohérents contrôlés et reproductibles pour traiter les aspects environnementaux de l'activité de l'établissement.

Tous devraient être conscients que la qualité de l'environnement est directement et intimement liée à la sécurité et à l'hygiène sur le lieu de travail et la qualité de la prise en charge des patients, étant donné que les ressources naturelles consommées dans le cadre du travail sont ensuite rejetées dans le milieu ambiant.

3. Aperçu théorique de management de la sécurité : Le référentiel OHSAS 18001

Créés en 1999, les référentiels OHSAS 18001, Occupational Health and Safety Assessment Series, signifie Sécurité et Santé au travail. Ce référentiel a établi un certain nombre de critères d'évaluation d'un système de management de la santé et de la sécurité au travail.

Il a été complété par OHSAS 18002, qui explique les exigences de ce référentiel et décrit les démarches à entreprendre pour mettre en œuvre et certifier un système de management.

L'OHSAS a une structure très similaire aux normes ISO 9001 et 14001, et est basé sur l'amélioration continue. Ses axes sont les suivants (**F DUHAMEL 07**):

- Une politique santé & sécurité qui engagent à tous les niveaux de l'organisation entière dans une considération plus prononcée des problèmes de sécurité ;
- Une planification basée en partie sur l'identification des dangers, donnera une vision plus avancée concernant l'évaluation et la maîtrise des risques ;
- La mise en œuvre des opérations sur tous les éléments de l'organisation pour une processus et activité optimisée et immédiatement opérationnelle ;

- La vérification et les actions correctives pour un traitement et un contrôle systématique ;
- La revue de direction pour contrôler et orienter les actions en milieu hospitalier, Le travail comporte de multiples risques. Certains sont faciles à mettre en évidence, d'autres beaucoup moins; par conséquent, les mesures à prendre devraient toujours être rigoureuses.

Les activités hospitalières comprennent l'utilisation de techniques toujours plus complexes, l'usage plus fréquent de médicaments extrêmement puissants (dont les effets peuvent avoir un impact profond et irréparable sur ceux qui les préparent et les administrent), l'utilisation trop souvent incontrôlée de produits chimiques et le contact avec des maladies infectieuses, dont certaines sont incurables.

Les différents groupes de professionnels de la santé sont particulièrement exposés aux risques communs au secteur de la santé en général, mais aussi à des risques spécifiques à leur profession ou aux activités qu'ils exercent dans le cadre de leur travail.

Par conséquent, le concept de prévention doit nécessairement être intégré aux activités sanitaires et inclure:

- la *sécurité* au sens le plus large, y compris la psychosociologie et l'ergonomie comme parties intégrantes des programmes visant à améliorer la qualité de la vie professionnelle;
- l'*hygiène*, par la réduction de tous les facteurs physiques, chimiques ou biologiques susceptibles d'altérer la santé des personnes dans l'environnement de travail;
- l'*environnement*, par le biais de politiques visant à protéger la nature et la population vivant à proximité et à réduire l'impact sur le milieu.

4. Enjeux d'intégration des trois référentiels QSE

4.1. Un rapprochement de fond

4.1.1 Le social, l'économique et l'environnement

Historiquement, la sécurité et la qualité ont des fondements et des pratiques différentes. Chacune procédant, à l'origine, de deux causes distinctes, sociales pour la première et économiques pour la seconde (**Seillan 00**). Aujourd'hui, sous les pressions et les exigences de la société en matière de sécurité et environnement, le poids du social dans l'économie est déterminant. Le rapport Bruntland (**Bruntland 87**) postule que le développement à long terme n'est viable qu'en conciliant le respect de l'environnement, l'équité sociale et la rentabilité économique. Ce principe est renforcé par l'OCDE qui déclare que « *les organismes devraient*

contribuer aux progrès économiques, sociaux et environnementaux en vue de réaliser un développement durable ». Posé ainsi, le développement durable est un concept fédérateur qui mobilise de plus en plus d'acteurs conscients que le défi consiste à relier les sphères de l'économie, du social et de l'environnement, voire du culturel.

Les organisations hospitalières se révèlent au cœur même du concept. C'est le premier lieu de sa traduction concrète et, à ce niveau, il doit être incarné collectivement et individuellement. La question sur ce sujet n'est plus de l'ordre du pourquoi, mais surtout de celui du comment ; il y a appel à la responsabilité, un appel que nous synthétisons par cette expression de Henry Bergson « ... que l'avenir ne soit plus ce qui va arriver ; mais ce que nous allons faire » ou encore « L'organisme sera responsable ou ne sera pas » (Vincent 00).

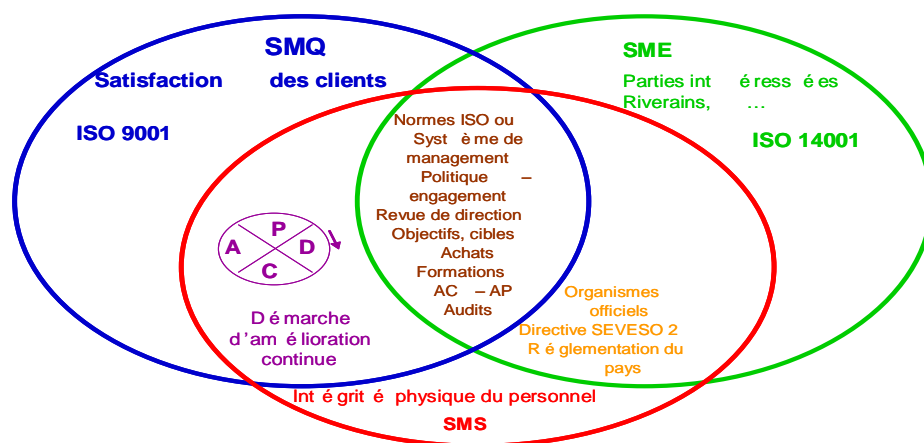


Figure n° 2 : Champ du développement durable (Min. Env, Brodhag 97, Bartelmus 97) complémentarité entre les trois aspects

Le rapprochement, voire la fusion, de Management Qualité, Sécurité, Environnement s'inscrit dans cette démarche.

4.1.2 La performance de l'organisme assure sa sécurité

Sur le plan économique, la performance de l'organisme a été abordée dans plusieurs études (Ducq 99) L'approche traditionnelle s'est concentrée sur le profit et les outils utilisés étaient souvent la comptabilité analytique et le contrôle budgétaire.

Ducq (Ducq 99) a annoncé la nécessité d'aller plus loin et de chercher la cohérence. Son travail a porté sur le passage de la performance globale à la performance locale : glisser de l'environnement externe à l'organisme vers son système de production interne. Le contexte du triptyque (Société, Economie et Environnement), évoqué dans le paragraphe précédent, va dans ce sens ou plutôt l'étend davantage.

Présentés comme vecteurs de performance de l'organisation hospitalière, la qualité, la sécurité et l'environnement visent à limiter les pertes, voire à les éliminer, et assurer l'amélioration

continue des performances ensuite. Il s'agit là d'un concept fondamental (prévention des pertes ou loss prévention chez les anglo-saxons), base du succès de beaucoup d'organisations. La performance de l'organisation hospitalière garantit sa survie et sa sécurité. Inversement, la sécurité de l'organisation, c'est la sécurité de son patrimoine, ses installations, ses ressources financières, son capital humain, ses parts de marchés.

Dans le monde hospitalier, les mots « **Vigilances** » et « **Risques** » prennent tout leur sens, la notion de sécurité de l'organisation hospitalière est dès lors **un élément fédérateur des domaines** qualité et environnement pour former le système QSE.

4.1.3 Sécurité, Qualité, Environnement : l'une conditionne l'autre

Dans plusieurs situations, le succès dans l'un des domaines (QSE) conditionne le succès de l'autre, autrement dit, la satisfaction des exigences dans l'un des domaines conditionne la satisfaction des exigences de l'autre.

Ce concept s'inscrit dans le modèle intégrateur de santé organisationnelle selon lequel le développement d'un milieu de travail sain contribue à l'amélioration de la performance organisationnel (**organization health, heart et cooper 2001**).

Dans les laboratoires d'analyses médicales (anatomie pathologie) , notre étude d'exposition du personnel au formaldéhyde (produit chimique utilisé comme fixateur des tissus anatomiques) a montré :

Le niveau d'exposition supérieur aux VME dans les laboratoires (HIS, HER, HSR), témoigne une pollution atmosphérique permanente et traduisant aussi une pollution atmosphérique supplémentaire (**Elouadi et al ,2007**)

Notre conclusion sur ce travail a montré que travailler en toute sécurité lors de l'exécution d'une tâche au niveau de la tâche, c'est de la prévention des accidents pour l'opérateur et pour son environnement de travail immédiat, mais également pour l'écosystème puisque c'est dans cette activité que les conséquences des accidents et impact environnementaux sont souvent à la fois des dommages à l'homme et à l'écosystème.

La catastrophe de l'usine ROSAMOR en 2008 en est une illustration pour le secteur de l'industrie.

4.2. Un rapprochement forcé : Entre obligation, certification et démonstration.

4.2.1 L'Obligation

Au début du mouvement des systèmes de management, notamment les systèmes certifiables, certains d'entre eux étaient présentés sous le statut de démarche volontaire (Qualité et Environnement), d'autres sous le statut de démarche obligatoire (le système de gestion de la

sécurité incendie sous la circulaire 2009 dans le secteur de la santé par exemple). Au fond, il y a obligation dans les trois cas (qualité, sécurité et environnement) et le fondement de l'obligation est dans les exigences des parties intéressées.

L'obligation est légale lorsque ces exigences sont à leur tour fondée sur la sécurité de l'homme, sa santé ou l'ordre public (**loi 28_00 : protection de l'environnement**), la protection de la santé et de la vie des personnes et des animaux, la protection du patrimoine et la défense du consommateur (**loi 31-09 relative à la protection du consommateur**).

La deuxième nature de l'obligation est liée à la concurrence et à l'image de marque de l'hôpital. D'ailleurs l'expérience montre qu'il y a souvent plus de volonté et de moyens de satisfaire cette obligation en priorité.

Nous retiendrons ainsi que le caractère obligatoire des exigences réglementaires et légales est permanent dans les trois domaines qualité, santé-sécurité et environnement.

4.2.2 Certification et démonstration

La notion de certification renvoie surtout à celle de démonstration telle qu'elle est évoquée dans la définition de l'assurance qualité (**ISO 8402 :1994**). Mais cette notion, nous la retrouvons également en sécurité et environnement, c'est l'essence même des obligations et des diligences normales du chef d'organisme en matière de sécurité et en matière d'environnement pour les risques majeurs. Nous la retrouvons également dans les textes légaux et réglementaires sur la conformité des machines, l'autorisation d'exploitation.

Le système de management introduit par le **manuel d'accréditation hospitalière est basé sur la conformité par rapport aux critères de qualité et de sécurité (manuel d'accréditation hospitalière version 2008)**.

Il est enfin l'obligation d'évaluation des risques professionnels dans le code de travail marocain (**loi 65-99**) et textes d'application relatifs à l'hygiène et sécurité (l'arrêté 93.08 du 12 Mai 2008).

Cette obligation est élargie aux établissements publics concernant le chapitre relatif aux conditions de travail (**Rachid Fillai Meknassi,2005**).

La certification demeure, dans les trois cas (qualité, sécurité et environnement), l'acte final d'approbation après examen par une partie indépendante, organisme certificateur dont la mission est s'assurer de la capacité du système de management à satisfaire les exigences pour lesquelles il a été conçu, construit et mis en œuvre.

CHAPITRE III : EXTRACTION DES CONNAISSANCES ET FORMALISATION DE L'INTEGRATION

Les référentiels présentés dans le Chapitre II, sont les systèmes de management **de la qualité selon ISO 9001 : 2008**, de **l'environnement selon ISO 14001 : 04** et de **la santé et de la sécurité au travail selon l'OHSAS 18001 : 07**. Pour chacun des systèmes on a rapporté une brève description comprenant la finalité, les concepts et les exigences.

Il est intéressant, de pouvoir extraire des connaissances afin d'exposer, les similitudes conceptuelles, structurelles et méthodologiques des systèmes choisis et de pouvoir formaliser l'intégration par les concepts communs.

1. Comparaison des systèmes de management présentés

Tout d'abord, **ces différentes démarches managériales arborent simultanément deux concepts fondamentaux**, le cycle PDCA et l'évaluation du risque.

Enfin, **les trois systèmes suivent la structure du guide des systèmes de managements ISO 72 (Mathieu et al., 2003)**. La logique méthodologique commune aux trois systèmes de management étudiés est illustrée dans le tableau 3 ci après :

phases	Logique méthodologique des systèmes de management	Qualité	Sécurité	environnement
Evaluation initiale et diagnostic	Ecoute des	Patients, personnel et PI	Personnel et PI	Société environnante
	Réglementations Sur les	Soins et services de soins	Sécurité et santé Réglementation de travail	environnement
	Identifications des processus	De pilotage, de réalisation Et de support	Concernées par Sécurité et santé au travail	Concernées par l'environnement
	Identification des compétences	Ressources humaines ayant des connaissances ou de l'expertise dans différents domaines.		
	Analyse des risques	Insatisfaction client	Accident et incidents au travail	Aspects environnementaux maitrisables et leur impact
	Politique et objectifs	qualité	Sécurité et santé au travail	Environnementaux
Mise en œuvre	Planification	Système de management de la qualité	Programme Sécurité et santé au travail	Programme environnemental
	Intervention par	Pilotage des processus	Mise en ouvre et fonctionnement	Mise en ouvre et fonctionnement
Evaluation continue	Mesure par	Surveillance et la pondération au moyens de contrôles ; de validations ,des indicateurs, des audits internes, des sondages d'opinions, des réclamations		
	Analyse des résultats	De mesure lors des revues de direction et des réunions de gestion à l'aide des tableaux de bords		
	Amélioration et apprentissage	Par des actions (curatives et correctives), des actions préventives et des améliorations continues		
Evaluation conformité	Validation de conformité	Audit de certifications par un organisme certificateur indépendant		

Tableau 3:Logique structurelle et méthodologique détaillée des systèmes de management étudiés

Le schéma suivant (figure 3) a pour objectif de **visualiser les convergences et les divergences des trois systèmes de management étudiés.**

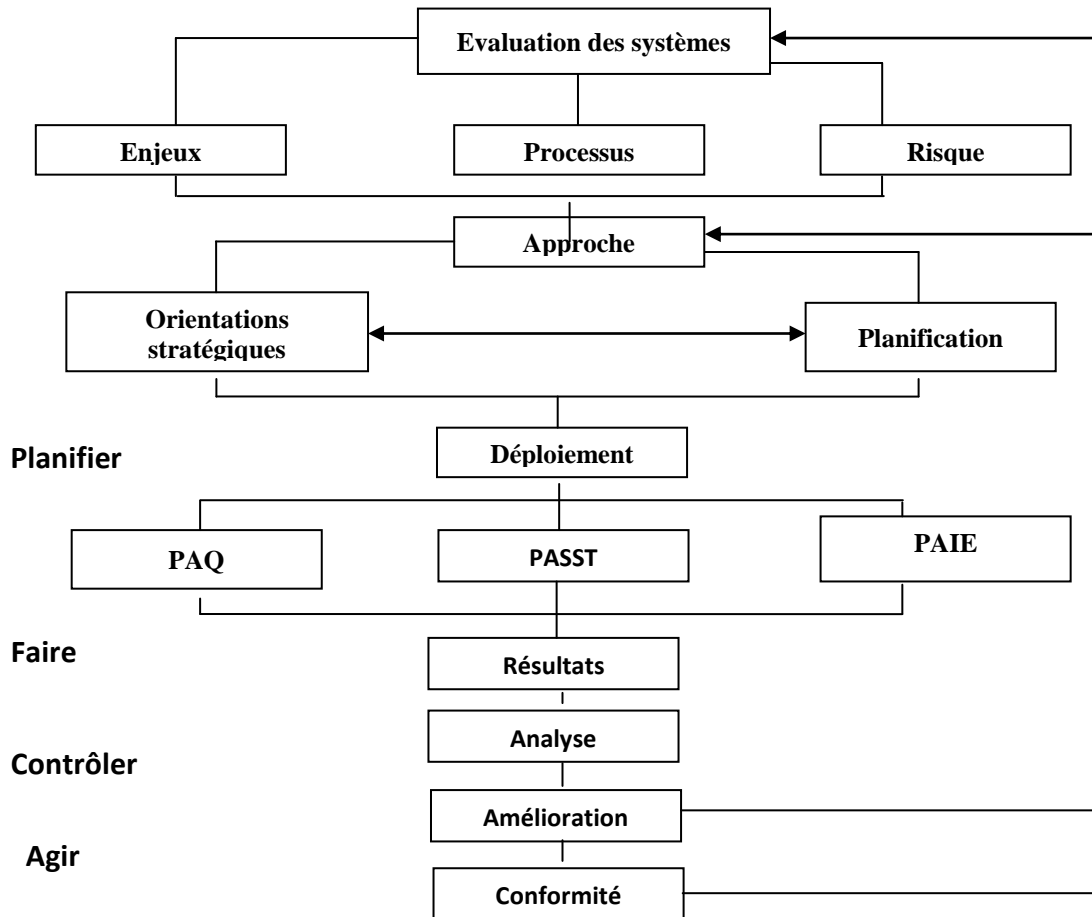


Figure 3 : Convergences et divergences des systèmes de management étudiés

La figure suivante (figure 4) permet de **synthétiser la cible et la finalité des différents référentiels de systèmes de management étudiés (Mathieu et al., 2003) :**

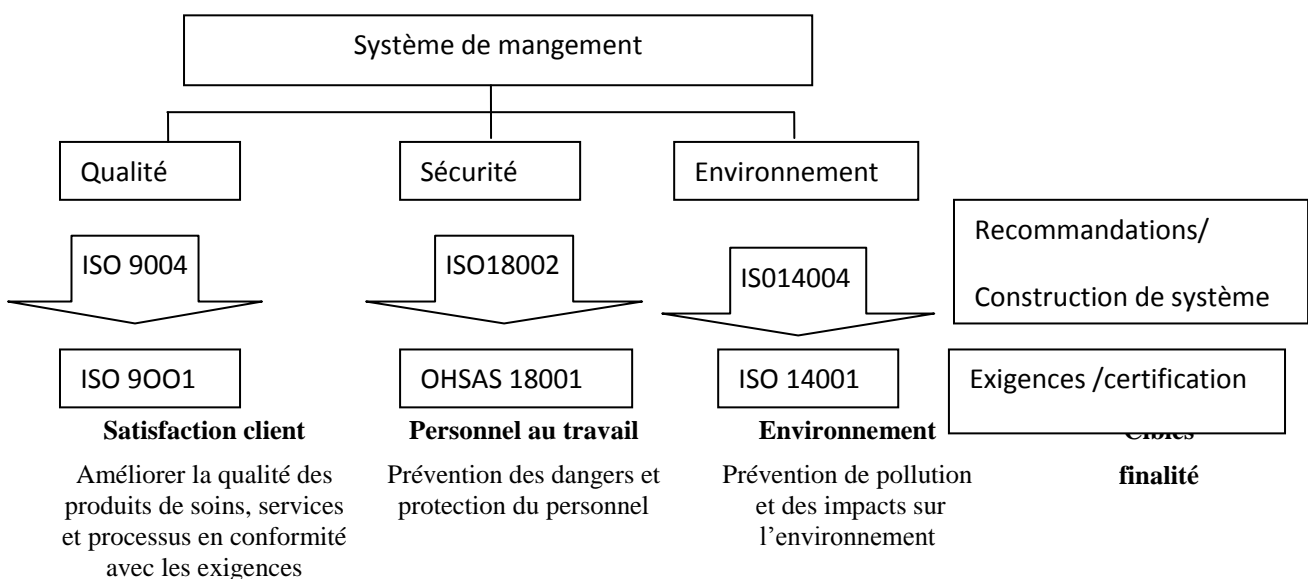


Figure 4 : Composantes, cibles et finalités des systèmes de management étudiés

Les diverses illustrations précédentes présentent les **similitudes conceptuelles, structurelles et méthodologiques des trois systèmes étudiés**. Ces derniers possèdent des domaines de fonctionnement communs, qui peuvent être fusionnés dans **un Système de Management Intégré et globale (SMIG)**.

Ces référentiels de management ne précisent pas la manière de concevoir les systèmes de management, et ne fixe pas d'objectifs de performance. Les principaux points communs à ces trois systèmes se résument en :

- La **nécessité d'un engagement de la Direction**, d'une politique et des objectifs ;
- L'**identification des exigences des parties intéressées** (légales et réglementaires, des clients, des représentant du personnel, de la direction et des tutelles) ;
- La **définition d'une organisation, des autorités et des responsabilités** ;
- La **planification et l'élaboration d'un programme** ;
- Les **exigences en matière de gestion des documents et des enregistrements** ;
- L'**identification et l'évaluation des risques ainsi que la prévention des dysfonctionnements** ;
- La **nécessité de former et de sensibiliser le personnel** (management des compétences) ;
- La **communication interne et externe** ;
- La **gestion des non-conformités, la définition et la mise en œuvre d'actions correctives et préventives** ;
- L'**amélioration continue** (roue de Deming ou approche PDCA) ;
- La **mise en œuvre d'un processus d'audit**.

Malgré une architecture organisationnelle similaire des référentiels traités, les objectifs diffèrent sur des dimensions importantes. Les principaux **points de divergences entre les trois systèmes sont : les parties intéressés, les coûts d'adoption, les bénéfices liés aux systèmes** ainsi que leur **tangibilité**, les **programmes planifiés** et le **niveau d'évaluation du risque**.

Ces trois approches sont, tantôt différentes, tantôt similaires ou encore complémentaires. La nature de l'organisme et de son interaction avec son environnement sont, en grande partie, les causes de la corrélation entre ces différents systèmes de management.

Leur **mise en place peut être effectuée lorsqu'un organisme possède déjà un ou plusieurs systèmes** et veut s'étendre aux autres domaines; ou qu'elle n'en a pas et souhaite une mise en œuvre intégrale des trois systèmes à la fois. Ils sont donc **complémentaires et s'insèrent dans une démarche volontaire engagée par la direction** de l'organisme dont le but est l'amélioration continue de sa performance globale.

La complémentarité des systèmes choisis réside dans leur finalité. En effet, le référentiel du système de santé et sécurité au travail traite le bien être du "cœur du système", soit : **le**

personnel (clients internes), tandis que la norme du système environnementale s'occupe des autres parties intéressés (clients externes).

Enfin, **la norme du système de management de la qualité qui rassemble le client interne et externe avec une portée plus globale**. La figure 5 permet de bien situer et visualiser les différences et les complémentarités des quatre systèmes de management.

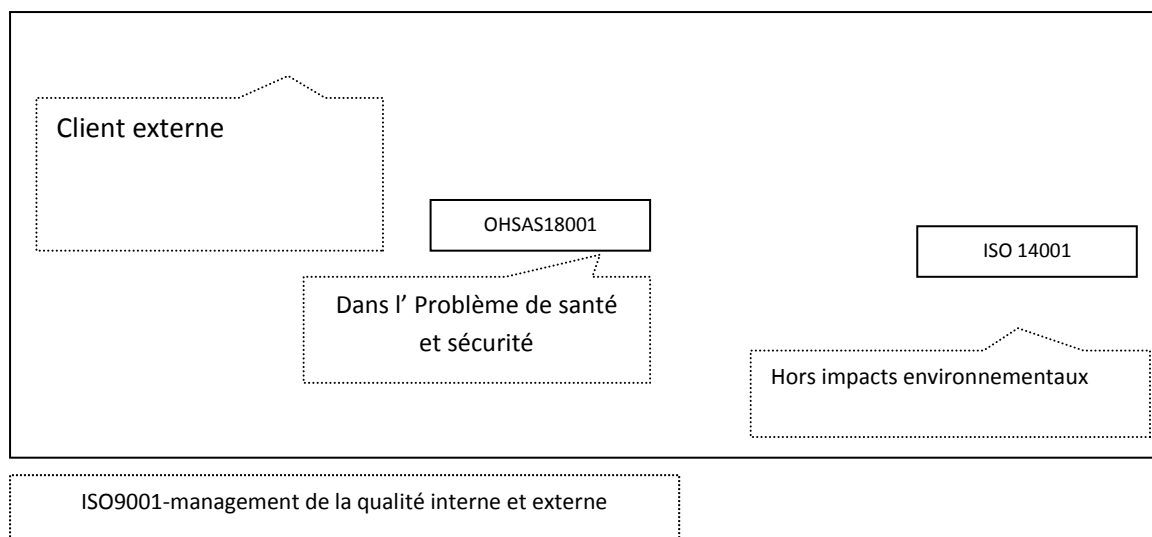


Figure 5 : Frontière d'application des systèmes de management QSE

Les **trois** référentiels étudiés **regroupent donc trois types de management : Qualité, Environnement et Sécurité**.

Ces approches ont déjà fait l'objet de tentatives d'intégrations réussies (certification des trois systèmes dans le **secteur industriel**). Dans notre étude nous procédons à **explicitier la notion d'intégration** et d'exposer par la même occasion quelques modèles ayant fait leurs preuves dans le domaine du management stratégique et organisationnel dans le secteur hospitalier.

2 .Présentation des systèmes de management intégrés existants.

Le concept de système de management intégré existe déjà depuis plusieurs années et notamment suite à l'apparition du système de management environnemental en 1996 et le système de management de sécurité et santé au travail en 1999. Dans un premier temps, le SMI dans son acception la plus courante portait sur **l'intégration des systèmes** : Qualité, Sécurité et Environnement, soit, QSE. Cette intégration n'est pas d'ordre structurel uniquement, elle obéit à un ensemble d'enjeux principalement économiques et sociaux.

L'enjeu majeur de cette **démarche d'intégration** est **la formalisation d'un outil de pilotage global et local** qui répond avec pertinence aux attentes des dirigeants hospitaliers conscients, avertis et responsables et des pilotes des processus opérationnels. Les trois modèles d'intégration suivants présentent les synergies qui existent entre les systèmes de management étudiés et qui permettent leur fusion :

– **En premier lieu**, la logique **PDCA** qui est le système normalisé de management représenté par le tableau 4 (**Mathieu et al., 2003**) et qui est adapté au système hospitalier:

Action / QSE	Comment ?	Entité concernée
Planifier	<ul style="list-style-type: none"> • Poser le problème QSE : audits et constats • Trouver les causes racines • Choisir le modèle conceptuel 	-Comité stratégique QSE -Pole qualité-sécurité-environnement Pilotage stratégique
Réaliser	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser les risques par rapport au trois domaines • Etablir le plan d'action QSE • Mettre en place le plan d'action 	Pole d'activité <ul style="list-style-type: none"> • Médico-technique • Cliniques • Logistiques et administratifs Gestion opérationnelle
Evaluer	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier que les actions mises en place sont efficaces et permettant l'atteinte des objectif QSE 	Pole qualité-sécurité-environnement Evaluation de la performance globale
Améliorer	<ul style="list-style-type: none"> • dans le temps, agir avec efficacité et efficience 	Contrôle qualité et maîtrise des risques

Tableau 4 : La logique PDCA

– **En second lieu**, le **modèle des processus** décrit par le fascicule documentaire **FDX 50-176** qui vient enrichir le palmarès des structures d'intégration des systèmes de management. Cette conceptualisation s'articule autour de quatre critères qui constituent les macros processus. Ils sont présentés dans le tableau suivant :

Critères	Sous critères
Processus de management ou de direction	Ecoute, veille et analyse stratégique, valeurs, politiques et objectifs, planification, rôles, responsabilités et autorités, communication, revue de direction.
Management de support ou de soutien	Management des compétences, management des autres ressources, management du système d'information, partenariats et coopération, maitrise des risques.
Processus de réalisation ou de production	Ordonnancement/lancement, facturation et marketing, de conception du projet thérapeutique, achats et acquisition, la prise en charge.
Processus de Mesure ou d'évaluation	Mesure et surveillance de la prestation et des processus, mesure de la performance du système, maitrise des dysfonctionnements, analyse des données, prévention des situations d'urgence et gestion de crise, amélioration continue.

Tableau 5: Les critères proposés le FD X 50-176

- le **troisième modèle** présenté est celui des "**modèles d'excellence**", tels que au Maroc: le concours qualité (CQ) version 2007, qui est basé sur un concept d'évaluation et d'amélioration en continue.

Les concours qualité sont des moyens d'évaluation et d'auto-évaluation qui permettent aux établissements de santé de mesurer leurs performances en matière de qualité, de sécurité et d'environnement et d'identifier les axes de progrès. Ils constituent aussi pour les organismes de promotion de la qualité des outils qui incitent les établissements à lancer des démarches qualité et de renforcer leur compétitivité. Ils sont basés sur des référentiels contenant des chapitres avec plusieurs questions sur le management de la qualité et une grille d'évaluation pour mesurer la performance des structures hospitalières.

Afin de capitaliser ces expériences, le Ministère de la santé a développé une nouvelle approche pour le renforcement de la qualité des soins et des services : le « **Concours Qualité -CQ** ».

Le lancement de CQ en 2007 et 2008 avec l'appui de la GTZ dont 188 structures ont participé à la 1ère édition et de 212 à la 2ème édition.

Cette approche vise à promouvoir l'excellence et la culture d'amélioration continue de la qualité chez les professionnels de la santé et pour la première fois chez les gestionnaires des établissements de santé.

Les objectifs du concours qualité visent :

- l'Amélioration de la qualité des services et des soins dispensés afin de répondre aux attentes des patients ;
- l'Amélioration de l'image des structures de santé ;
- le Développement d'une compétition positive entre les structures de santé ;
- le Développement organisationnel et un meilleur fonctionnement du système ;
- le Développement de la culture de la reconnaissance du mérite : Valorisation des efforts du personnel soignant ;
- le Développement du système d'évaluation au sein des Délégations du Ministère de la santé.

En effet, **les référentiels d'excellence sont des outils de diagnostic et d'évaluation du niveau de performance de l'établissement de santé.** Ils proposent une structure d'analyse **systématique orientée vers les résultats.** Les pratiques qui mènent à ces derniers et leur déploiement dans l'ensemble de l'organisation sont passées au peigne fin également. La structure de ces référentiels les rend pertinents pour tous types d'établissements de santé, quel que soit leur domaine ou leur taille.

Le schéma suivant figure 6 présente le modèle intégré du concours qualité adapté du référentiel du modèle EFQM (Fondation Européenne de Management de la Qualité, 2002)

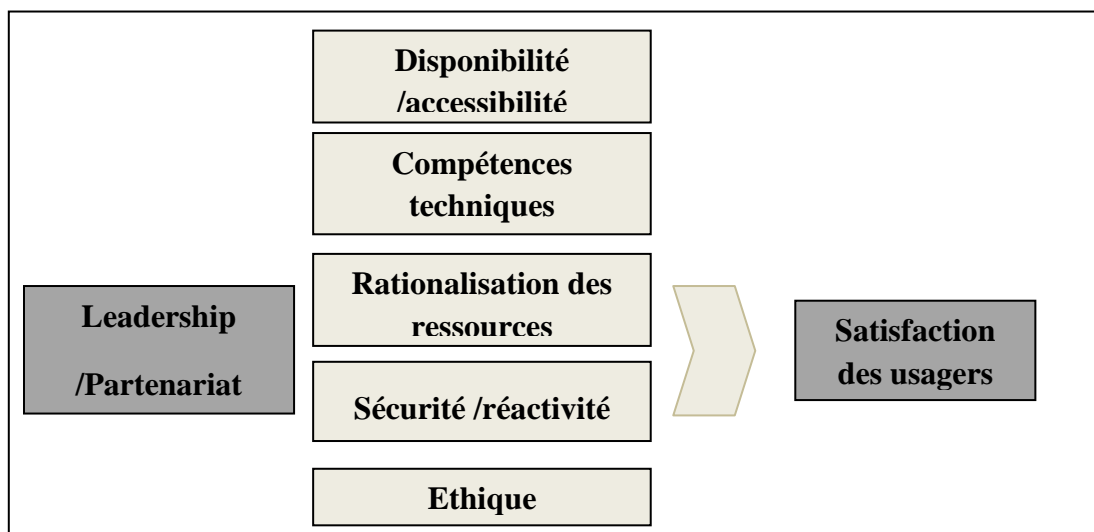


Figure 6: Le modèle intégré du concours qualité MS /GTZ

- le **Quatrième modèle** présenté est celui de l'**accréditation hospitalière** qui constitue une démarche structurante dans un cadre de référence national pouvant dresser une base d'évaluation externe de la qualité des soins dans les établissements hospitaliers publics et privés. Dans ce sens le Ministère de la Santé s'est engagé dans un processus visant le développement d'un système national d'accréditation hospitalière (**SNAH**) pour les établissements de soins afin de les inciter à améliorer leur fonctionnement, leur organisation et les prestations fournies pour les usagers.

A ce titre, le manuel de référentiels et standards d'accréditation hospitalière a été élaboré par différents acteurs du système de santé. Ses objectifs sont limités aux établissements polyvalents pour les soins nécessitant une hospitalisation. Il inclut une gamme de normes qui permettent l'évaluation des aspects intéressant la structure, le processus et les résultats au niveau de chaque service hospitalier en tenant compte de la taille, le statut et la mission des hôpitaux publics et privés.

Les normes proposées dans le manuel concernent aussi bien les services médicaux, techniques que généraux et sont structurées sous forme de références déclinées en critères et sous critères d'évaluation selon 4 niveaux :

Niveau 1 : regroupant des critères « **Plancher** » que tous les établissements doivent atteindre.

Ils concernent particulièrement la **qualité** et la **sécurité** de base de soins et la **qualification du personnel**.

Niveau 2 : en plus des exigences du niveau 1, d'autres exigences sont explicités et portant sur la **planification organisationnelle** des soins, la gestion documentaire, les programmes de formation, le contrôle et la prise de décision basée sur un système d'information (statistiques médicales de base).

Niveau 3 et 4 : en plus des exigences du niveau 2, d'autres exigences sont explicités et portant sur les politiques institutionnelles pour l'amélioration de la qualité, sur le système d'écoute et l'évaluation de la satisfaction client, sur les systèmes d'informations et les indicateurs d'évaluation des activités.

Les établissements hospitaliers peuvent volontairement postuler pour l'accréditation des **niveaux 2, 3 et 4**.

Enfin, le manuel des référentiels et standards de l'accréditation hospitalière constitue ainsi une « **feuille de route** » pouvant guider les établissements hospitaliers au Maroc vers un mûrissement progressif de la démarche qualité.

Les 4 **modèles** présentés **représente** un **exemple d'intégration** qui a fait et continuent aujourd'hui à faire leur preuve **dans le management** des organisations tous secteurs confondus. Ces approches managériales ont permis aux organismes de développer leurs pratiques de gestion, d'améliorer leur productivité, d'atteindre leurs objectifs de performances et de couronner leurs efforts par des reconnaissances internationales.

Pour ce faire, nous procédons à un rapprochement entre les modèles d'intégration présentés et les trois systèmes de management étudiés par l'intermédiaire d'une lecture critique.

3. Analyse critique des modèles de management existants et leur confrontation avec les trois systèmes de management étudiés

Dans un monde hospitalier où les mots "**vigilance**" et "**agilité**" prennent tout leur sens, le "changement" se traduit par l'évolution démographique et épidémiologique et le contexte économique et technologique.

Ce nouveau mode de changement, radical et rapide, incite les systèmes hospitaliers à être proactives.

En effet, plusieurs crises vécues ainsi que la montée en puissance des groupes de pression ont conduit à l'homogénéisation des pratiques et des systèmes de reconnaissance.

Cette régularisation a permis aux établissements de santé de regagner une certaine confiance et d'afficher une grande transparence auprès des parties intéressés.

A la lumière des comparaisons des systèmes de mangements existants dans le secteur de santé marocain relatifs à la mise en œuvre d'une démarche qualité et de l'expérimentation de l'accréditation et ceux des systèmes de managements étudiés, certains critiques nous apparaissent pour faire de la qualité un réel outil de management des établissements hospitaliers en lien fonctionnel avec l'accréditation :

1. **Faible intégration du pratique du leadership dans le management:** Nous avons pu observer au cours de processus d'autoévaluation combien la position et l'engagement du médecin chef de l'établissement conditionnait la mobilisation des acteurs et le partage des enjeux dans une structure de taille comme celle de l'hôpital d'enfant.
2. **A l'hôpital, l'évaluation n'était pas une pratique familiale pour les acteurs de terrain, ni pour la direction.** Il est nécessaire de faire aujourd'hui un effort de formation des personnels aux techniques d'évaluation.
3. **Faible rapprochement entre la gestion des risques et la démarche qualité :** nous pensons d'avantage à l'intégration des fonctions du CLIN ,du comité de pharmacovigilance dans les instances de la qualité et l'introduction des outils de la qualité (PDCA,AMDEC)dans la gestion des risques .
4. **Absence de mission et structure dédiée à la qualité et gestion des risques :** le succès d'une démarche qualité et gestion des risques repose sur l'implication des personnels et la satisfaction des acteurs chargés de la mettre en œuvre. Il est nécessaire que la tâche de la qualité et gestion des risques soit confiée à une ou plusieurs personnes, dont le décideur porte la qualité de "ingénieur qualité et gestionnaire de risques. Dans leur métier, les ingénieurs qualité et gestionnaires de risques devront, en accord avec la stratégie d'organisme, définir les niveaux de protection et de sécurité pour les différents systèmes cible (les individus, la population, les milieux et l'organisation elle-même) impactés par l'activité de l'organisme. Ils sont e, à ce titre, au carrefour des enjeux de la démarche. Ils sont le relais indispensable entre l'engagement affirmé de la direction et la nécessité d'améliorer les pratiques professionnelles.
5. **Insuffisance d'implication des cadres :** Impliquer les cadres dans la politique de formation des personnels Outre la nécessité de mettre en place des formations spécifiques à l' attention des dirigeants, des médecins et du personnel d ' encadrement, c ' est bien l 'ensemble des acteurs qui est concerné par la formation. L'élévation du niveau de compétence conduit changement culturel et, donc, au changement de comportement. Les cadres intermédiaires ont un rôle essentiel auprès des équipes, mais également des médecins pour aider à comprendre et à acquérir un langage commun.
6. **Absence d'intégration de la qualité et gestion des risques dans la stratégie d'établissement :** Introduire dans la contractualisation interne des objectifs liés aux plans d'amélioration de la qualité

Par conséquent, la normalisation des différents secteurs a favorisé l'émergence de plusieurs référentiels de système de management de la Qualité, de l'environnement et de la sécurité, conçus à l'origine pour le secteur industriel uniquement (**Mathieu et al., 2003**).

Par ailleurs, les établissements de santé qui adoptent ces systèmes intègrent une démarche de progrès qui leur permet de déceler les opportunités, d'écartier les menaces et surtout de mesurer

leurs niveaux de performances. L'adoption de l'un ou de l'autre de ces systèmes de management dépend de plusieurs paramètres, en particulier, le mode de gestion, la culture de l'organisation et ses enjeux.

En effet, les trois systèmes dans un seul système peuvent être visualisés comme trois vecteurs de performance de l'organisme. La superposition des trois systèmes peut conduire, et ce, dans le meilleur des cas, à une sorte de somme vectorielle. Or, en réalité le décideur souhaiterait aller au delà, c'est-à-dire ramener l'ensemble sur une même et unique direction : la performance de l'organisme (**bakiri 06**).

Face à l'importance de ces paramètres, l'établissement de santé est confronté à de nombreux facteurs encourageant l'approche globale au travers d'un système de management intégré qualité, sécurité et environnement qui peut rejoindre les référentiels du secteur et peut conduire l'organisation hospitalière vers un niveau de performance, d'efficacité et d'excellence.

Cette voie semble être très délicate, mais c'est celle qui à long terme sera la plus fructueuse. En effet « le défi de tout établissement est à la fois de trouver les systèmes de management du futur, de s'assurer qu'il sera en phase avec sa stratégie et de s'en rendre suffisamment maître pour garder son avance ou atteindre de plus ambitieux objectifs » (**Ribault et al., 1991**). Or ce changement ne peut se réaliser que si l'établissement suit une méthodologie ordonnée et rigoureuse en prenant en compte tous les obstacles à un tel **modèle d'intégration** et à cette mise en place à savoir la réponse aux questions suivantes :

- **Quel Modèle intégrateur adapté aux systèmes pluridisciplinaires et multi sites adhère aux principes d'un référentiel simple et élargi capable d'intégrer les processus pour exploiter au maximum ses possibilités de complémentarité et ses diverses application ?**
- **Pour palier aux ambiguïtés de cartographie des processus (verticale/horizontale), à la prolifération des risques, au clivage méthodologique ou structurel. Quelle approche d'analyse des risques QSE adopté ?**
- **Dans un processus, Quels sont les éléments de rapprochement pratiques, les éléments qui se mettent en œuvre conjointement pour maîtriser les aspects QSE?**
- **En fin, Cette appropriation intégrative permettra t- elle de développer de nouvelles connaissances et d'acquérir de nouvelles compétences ?**

En ce qui suit, nous allons s'intéresser à répondre à ces questions en proposant d'intégrer les trois systèmes de management Qualité (ISO 9001 :08), Sécurité (OHSAS 18001 :07) et Environnement (ISO 14001 :04) dans un seul Système Intégré QSE répondant aux spécificités des systèmes hospitaliers.

4. Proposition d'un système de management intégré et adaptés aux systèmes hospitaliers à travers la recherche de liens sémantiques des concepts communs.

Nous remarquons plusieurs similitudes entre les systèmes de management. Les principales sont : le cycle d'amélioration continue, l'évaluation des risques, l'approche par processus.

Tout d'abord, le concept d'amélioration continue, selon la roue de DEMING (PDCA), comme **premier aspect** principal d'analogie entre les 03 systèmes de management traités. Cet esprit de similitude est d'ordre structurel et méthodologique, à savoir : la détermination de la politique et des objectifs, la planification, l'application et le fonctionnement, l'évaluation de la performance, l'amélioration et la revue de direction (**Froman et al., 2005**).

Ensuite, l'approche **d'évaluation des risques (EvR)** représente le **second axe principal** de similitudes constatées dans l'esprit d'intégration des systèmes de management. En effet, toute activité économique et sociale génère des risques. Ces risques doivent être identifiés et évaluer en vu de les maîtriser par les dirigeants. L'identification des risques passe aujourd'hui par la compréhension du cycle de gestion, qui intègre les partenaires amont et aval (clients et fournisseurs), mais aussi, dans un environnement en interaction complexe avec l'organisme, les autres parties prenantes (banques, société civile, etc.) (*Wikipédia, 2006*).

Le troisième axe principal de similitude concerne la **structure par processus** de l'organisme d'aujourd'hui et de demain, qui est « un ensemble de processus opérationnels et de projets, aidés par des processus de supports, apportant de la valeur au client (**Brilman, 1998**). Tandis que, la représentation classique de l'établissement de santé est « celle d'un ensemble de fonctions ou métiers juxtaposés tels que, finance, accueil, admission et facturation, soins, finance, achats et logistique (gestion de stock, soins, maintenance, etc.) (**Alaoui Belghiti 2002**).

La transition verticale d'une organisation hospitalière vers une organisation horizontale peut, toute fois, être complète, comme elle peut s'arrêter au milieu du chemin, et c'est le cas pour bon nombre d'organismes du secteur industriel. En effet, ces derniers définissent leurs processus, mais gardent toujours leur structure par département ou par fonction, c'est-à-dire la structure verticale hiérarchique. Le besoin de description des processus de ces organismes se limite à une simple cartographie, qui permet de comprendre le fonctionnement de l'organisme et d'y apporter les améliorations nécessaires. Ce besoin peut également prendre de l'ampleur et s'étendre sur de plus larges perspectives. Pour les organismes qui décident de s'orienter processus ou se structurer horizontalement (organisme transversal), Ils expriment clairement leur volonté de se réorganiser, de se restructurer et de repenser leurs façons de faire.

Il serait assurément tragique, que les « **silos fonctionnels** » soient remplacés par des « **tunnels de processus** ». Subséquemment, le processus de changement vers un organisme orienté processus, doit être soutenu et guidé par une approche de gestion totalement interactive et multidirectionnelle pour bien s'adapter aux types d'organismes, à leur complexité et à l'environnement dans lequel elles œuvrent et évoluent (**Hammer, 1991**).

Enfin, le **quatrième axe de similitude** concerne le **principe de cohérence**, l'établissement de santé d'aujourd'hui est confrontée à de nombreux facteurs encourageant l'**approche globale** au travers d'un système de management intégré et globale qualité, sécurité et environnement. Ces différents facteurs sont : **la productivité, l'optimisation des ressources, la réduction des risques et enfin, le principe de cohérence**. Ce dernier facteur, et non le moindre, est le **concept fédérateur de l'intégration**. Effectivement, en adoptant une vision d'ensemble et en se basant sur des systèmes séparés et indépendants, l'incohérence s'installe (**Mathieu et al., 2003**).

La prolifération des systèmes de management séparés dans un même organisme, ne pourra pas toujours produire les effets escomptés, même si chacun des systèmes a pu conduire à la certification visée. Elle génère, entre autres, **des incompréhensions** sur le terrain notamment, et il a été souvent démontré que la somme des améliorations locales n'entraînait pas une amélioration globale substantielle. Sur ce point beaucoup d'organismes pensent pouvoir trouver des réponses **dans un système intégré QSE** et selon une étude de l'AFAQ (**AFAQ 2001**), elles sont **80 à 85 %** à penser que **l'information et la formation** seront plus pertinentes pour les employés ; **la communication interne** sera plus fluide et **l'implication du personnel** sera plus forte. Et elles sont **91%** à s'attendre à une amélioration de l'organisation de l'organisme.

- ▶ Un même système de management Qualité-Sécurité-Environnement doit pouvoir éviter la superposition des moyens et des ressources : compétences, réunions, enregistrements, logiciels, voire éviter aussi la superposition et la multiplication des audits.
- ▶ Le rapprochement des trois référentiels ISO 9001: 08, ISO 14001 :04 et OHSAS 18001 :07 génère une baisse des coûts d'audit et de certification.

5. Proposition d'un modèle conceptuel d'intégration

5.1 Définition de l'intégration

Pour définir l'intégration, on se basera sur les 3 concepts définis par (**Meinadier, 1997**) et un concept définis par (**Talbi 1997**):

- Les génies regroupant les méthodes, modèles, techniques et outils d'un métier permettant de réaliser des produits, par exemple le génie logiciel pour la réalisation de logiciels.
- L'ingénierie regroupant les méthodes, modèles, techniques et outils permettant de concevoir des systèmes impliquant la mise en œuvre de plusieurs génies.
- L'intégration regroupant les méthodes, modèles, techniques et outils permettant de réaliser des systèmes par assemblage des systèmes.

De cette définition, et à partir des représentations proposées précédemment, les démarches de structuration et d'intégration des connaissances communes de différents systèmes de management étudiés. Nous nous appuyons tout d'abord sur les **concepts fédérateurs** permettant la formalisation de l'intégration au niveau globale (système) ensuite nous focalisons sur l'intégration des aspects QSE au niveau fonctionnel (**interprocessus**) puis l'intégration spécifique **intra processus (activités)** :intégration des dimensions techniques et humaines et l'intégration des dimensions humaine et organisationnelle en se basant sur la définition du Talbi « Intégrer pour Talbi ,c'est établir et renforcer les liens qui peuvent exister entre deux ou plusieurs entités de base afin d'en déduire une et une seule entité qui agrège les entités précédentes et préserve dans son comportement la cohérence intra et inter entités (Talbi 1997) ».

5.2. Formalisation de l'intégration

L'élaboration d'un modèle général de management intégré et global des systèmes hospitaliers que nous proposons reposera sur l'extraction de la connaissance et la formalisation de l'intégration verticale via le **modèle globale** (intégration des systèmes) et le **modèle local** via la maîtrise des processus et l'analyse intégrée des risques QSE.

Ces modèles de management des systèmes hospitaliers intégrant les exigences du système QSE, va être réalisé de la manière suivante :

- Au niveau **global** en s'appuyant sur le **Concept de système** : description globale mettant en évidence les objectifs, les composants et leurs interactions, les fonctionnalités, le pilotage de l'évolution et les liaisons avec l'environnement et l'écoute des parties prenantes.
- Au niveau **local** (analytique) : description détaillée selon les concepts de modélisation des processus pour dé-complexifier et intégrer de tels systèmes complexes, les comprendre, les analyser grâce à une analyse intégrée des risques QSE à base de processus et les concevoir.

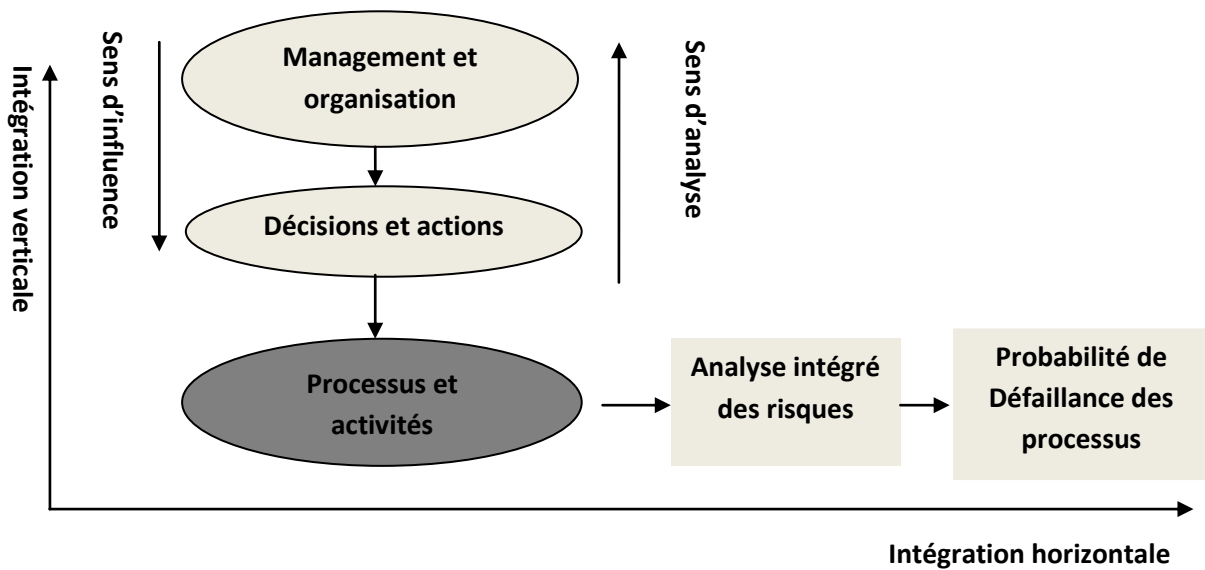


Figure 7 : Schéma explicatif d'intégration

Un tel modèle intégrateur, nécessite d'avoir un management approprié dans l'implantation, le pilotage et l'évolution qui se trouve dans **la déclinaison de la stratégie** de l'établissement (projet d'établissement hospitalier) en **projet commun QSE** et, d'utiliser **le déploiement comme moyen de mise en œuvre**.

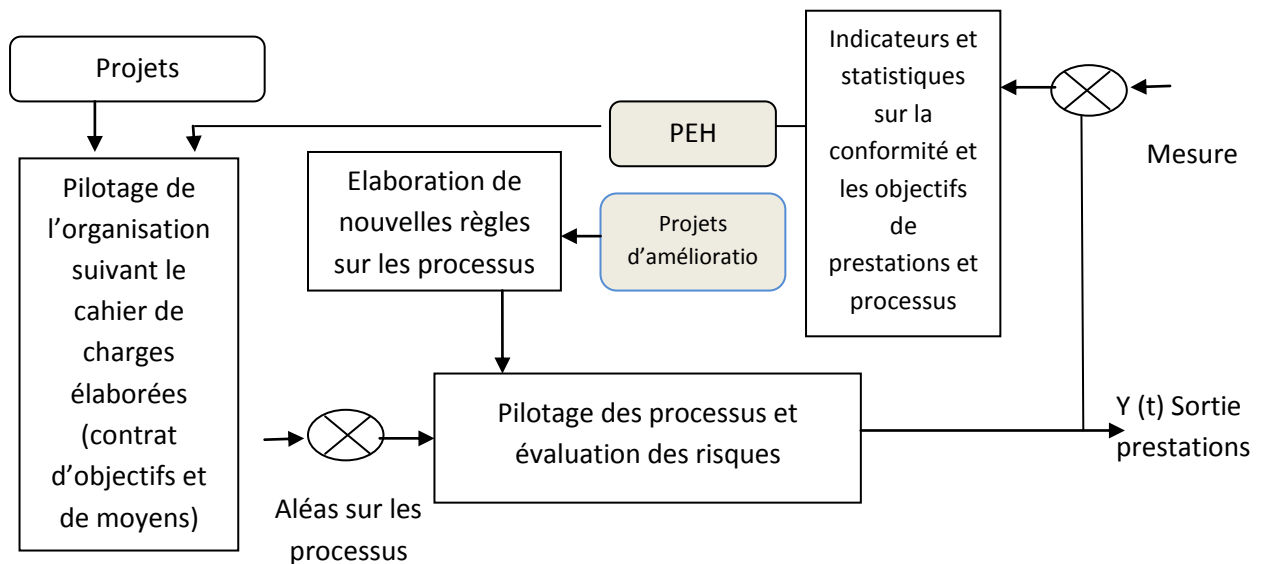


Figure 8 : Formalisation de l'intégration dans la stratégie de l'établissement de santé

La formalisation du projet commun QSE dans le projet d'établissement est un choix d'intégration adapté à notre problématique permettant la déclinaison de la stratégie de l'établissement en politique QSE ce qui va mettre en œuvre les méthodes et outils partagés entre ces trois aspects.

5.3 Objectif d'intégration

Nous venons de voir les éléments-clés et fédérateurs pouvant nous aider à construire notre raisonnement d'intégration des aspects QSE. L'autre objectif est d'intégrer ces impératives qualités, sécurité et environnement dans les systèmes hospitaliers multidisciplinaires et multi sites à travers un modèle qui prenne en compte la cohérence des systèmes de management pour une intégration et une maîtrise optimale des processus.

Cette intégration s'articulera autour de trois axes principaux : l'analyse de l'existant, la modélisation des processus, l'évaluation et maîtrise des risques QSE/processus. Elle visera à contribuer à l'instauration d'un nouveau système de management intégrant les exigences QSE, de manière à améliorer les coûts, les délais, la qualité, la sécurité et l'environnement.

5.4. Modèle conceptuel d'intégration

Pour palier aux ambiguïtés de cartographie des processus (verticale/horizontale), à la prolifération des risques et au clivage méthodologique ou structurel, le modèle de processus proposé par cette étude **intègre** les méthodes qualité (5M, MSP), les méthodes de la sécurité et de l'environnement (MADS, MOSAR et RDP) au modèle conceptuel pour aller vers la notion **processus générique (PG)**. Ce modèle s'applique aussi bien aux processus de direction, que ceux de réalisation ou de soutien. Il concerne également plusieurs types de systèmes de management qu'ils soient relatifs à la qualité, à l'environnement, à la sécurité au travail. Cette flexibilité confère aux organismes la liberté d'inclure dans leur système plusieurs types d'exigences spécifiques ou sectorielles liées aux exigences générales normatives du système global.

Le modèle suivant constitue le cadre conceptuel proposé pour un système de management intégré et globale selon processus génériques et dont les activités sont présentées en **(annexe 2)**.

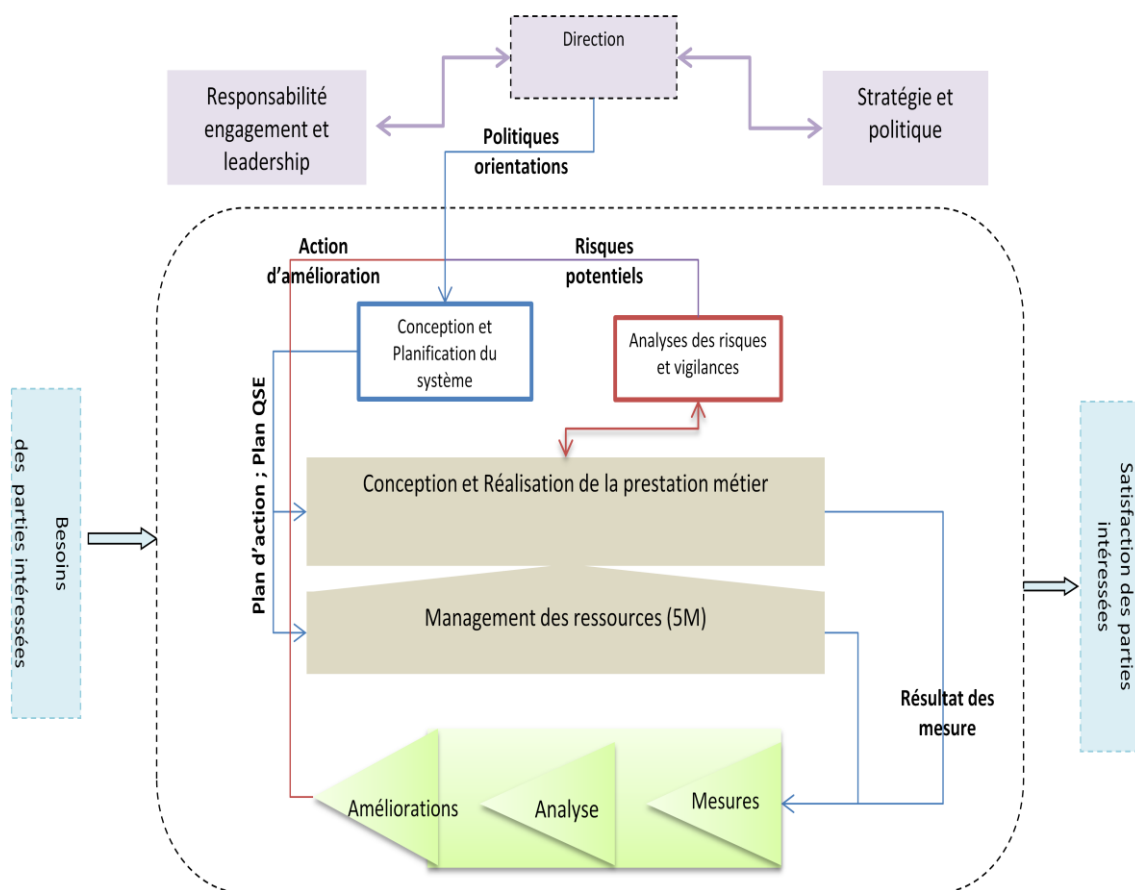


Figure 9 : Modèle conceptuel du référentiel du système de management intégré et globale

Les processus génériques du modèle conceptuel sont :

- **Responsabilité, Engagement et Leadership** : ce processus fournit la preuve de l'engagement de la direction de l'organisme au développement et à la mise en œuvre du système de management intégrant la qualité, l'environnement et la sécurité au travail, ainsi qu'à l'amélioration continue de son efficacité. Il décrit les missions de chaque entité de l'organisme, ainsi que les relations hiérarchiques et fonctionnelles au sein du système de management. Il définit les responsabilités et les pouvoirs délégués selon les réglementations et exigences applicables en matière d'hygiène, de sécurité, de qualité et d'environnement, mais aussi selon les pouvoirs financiers, économiques et sociaux.

Au sein de ce processus, la direction, en plus d'afficher son engagement, elle convient de fixer ses objectifs, son ambition, ses valeurs déontologiques et éthiques, ainsi que son style de leadership. Elle doit déterminer également son système de management en regroupant les activités nécessaires à son élaboration, sa mise en œuvre et son amélioration, telles que la gestion documentaire et l'organisation des revues périodiques du bon fonctionnement du système pour faciliter l'audit, l'inspection ou le contrôle selon les besoins de l'organisme et de ses parties intéressées...

- **Conception/Planification du système** : ce processus permet de planifier le déploiement du système de management. Il regroupe la planification des projets de conception et de modification du système intégré dans sa globalité, des prestations ou de processus. Ainsi que la planification des opérations de réalisation ou de mise en œuvre, des opérations de maintenance correctives et préventives et les actions préventives nécessaires à l'identification et à la maîtrise des risques ayant une incidence sur la productivité, la sécurité, la qualité, l'hygiène, les conditions de travail, les risques d'interférences entre les différentes activités et leur environnement. Ce processus s'occupe également d'identifier les règles, les responsabilités et les moyens à mettre en œuvre pour assurer que tout projet de conception ou de modification de produits ou de procédés est autorisé, toute information est communiquée, la mise en œuvre est maîtrisée et contrôlée, les résultats et documents associés sont conformes, tout changement est maîtrisé et contrôlé...
- **Gestion des ressources**: ce processus regroupe toutes les dispositions de l'organisme pour gérer et déployer son système de management intégré en terme de ressources humaines (**Main d'œuvre**) ; de (**Matière**) en terme de flux physique et information et de moyens financiers; d'équipements et d'infrastructures (**Matériel**) ; et du contexte de planification et de déploiement des activités (environnement de travail) (**Milieu**). Cet agencement s'applique à tous les produits (tangibles et/ou intangibles), les processus et les activités même élémentaires au sein de l'organisme. Ce processus formalise ainsi toutes les règles de fonctionnement budgétaire et comptable, toutes les dispositions de l'organisme en matière d'évaluation des compétences et des performances des ressources humaines, leur sensibilisation, formation, motivation, recrutement, intégration, rémunération... Il assure la maîtrise des systèmes d'information pour préserver l'intégrité et la sécurité des sources et des données informatiques. Il regroupe également les dispositions d'achat et d'approvisionnement, les méthodes d'évaluation de l'aptitude des fournisseurs (sous-traitants ou partenaires) afin d'assurer la livraison de produits/services/prestations conformes, la confiance mutuelle, le respect des valeurs, la sécurité, la traçabilité...
- **Réalisation/Mise en œuvre** : ce processus met en application les plans d'actions planifiés précédemment accompagnés d'instruction et de procédures de travail nécessaires à la mise en œuvre du système de management de la qualité, de l'environnement, et de la sécurité au travail; **ainsi** qu'à la réalisation des produits (tangibles et/ou intangibles) conformément aux besoins des parties intéressés. Ces opérations de création de la valeur sont regroupées dans un plan de surveillance englobant tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement du système de management et de son milieu d'évolution (les installations et les équipements) dans des conditions d'hygiène, de sécurité, d'environnement et de productivité propices à sa performance.

- **Mesures, Audits et Revues** : Ce processus, dans le cadre du plan de surveillance du système de management intégré et de sa réalisation, regroupe toutes les activités de contrôle des caractéristiques des processus, des matières et des produits (tangibles et intangibles), **permettant** ainsi de vérifier que les exigences relatives au système et aux produits sont satisfaites. Il regroupe en fonction de l'activité concerné par le système, les règles de maîtrise des appareils de contrôle, de mesure et d'essais nécessaires au fonctionnement et au maintien de l'aptitude des installations (étalonnage, métrologie, enregistrement et vérification). Ce processus identifie, décrit et développe les méthodes statistiques et les outils méthodologiques nécessaires à la collecte, le contrôle, l'analyse et l'exploitation des données du système. Il sert à formaliser et inventorier les règles de calcul et d'évaluation du tableau de bord définit dans le processus "stratégie et politique". Ce processus regroupe les dispositions d'audit permettant de déterminer si le système de management intégré est compris, mis en place et entretenu de manière efficace et contribue à atteindre les objectifs d'amélioration continue de l'organisme. Des évaluations de fournisseurs, des revues de système et des indicateurs de performance qualité, sécurité et environnement... sont également pratiqués au sein de ce processus...
- **Analyses des risques /vigilances sanitaires/gestion des crises** : Ce processus se charge de la prévention des situations d'urgence et la gestion de crise, il analyse et évalue les différents types de risques par processus et par niveaux de maîtrise. Il détermine ainsi les missions et les responsabilités, les activités d'intervention, de lutte et de communication lors des situations mettant en danger ou ayant entraîné des dommages envers les personnes (personnel, riverains et utilisateurs), l'environnement, et les biens de l'organisme. Il permet d'identifier, d'enregistrer et d'analyser les causes des différents types de non-conformités et de dysfonctionnements du système de management et des produits. Il permet également de déterminer les actions curatives et correctives nécessaires et d'encourager le personnel à signaler les anomalies ou les possibilités d'amélioration concernant le système ou les produits...
- **Améliorations, Correctives et Préventives** : Ce processus permet de mener les actions correctives afin d'éliminer les causes anomalies et de non-conformités, et d'empêcher leur réapparition dans le système et les produits. Il identifie ainsi les actions préventives permettant d'éliminer les causes de non-conformités potentielles. Il permet de procéder à la revue d'efficacité des actions correctives et préventives mises en oeuvre. Ce processus s'occupe **également** de la mise en application des opérations de maintenance correctives et préventives ainsi que les actions préventives nécessaires à la maîtrise des risques ayant une incidence sur la productivité, la sécurité, la qualité, l'hygiène, les conditions de travail et/ou les risques d'interférences entre les différentes activités...

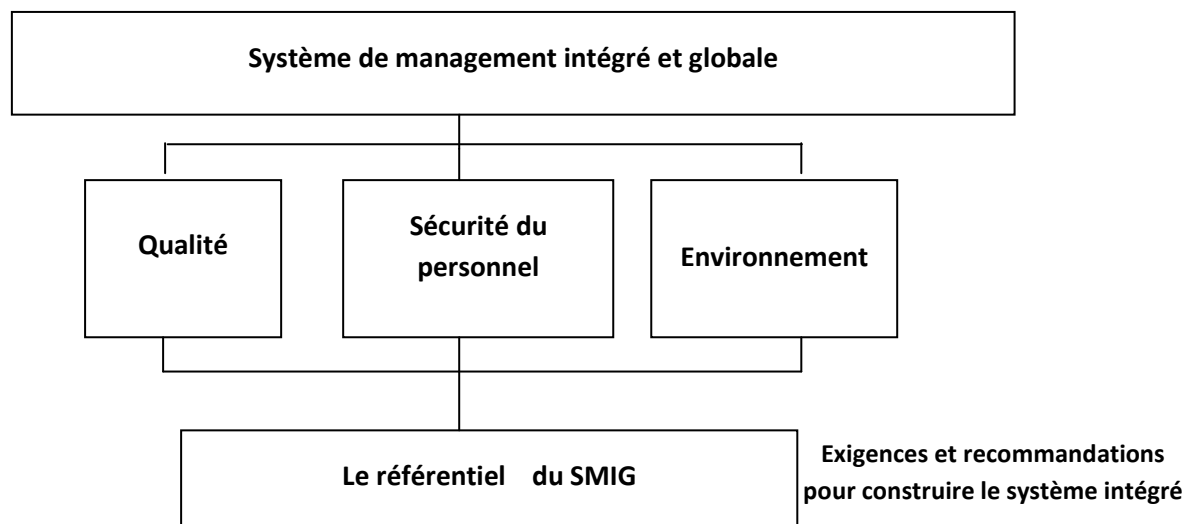
Les processus tels que définis intègrent les processus des trois systèmes de management étudiés. Le tableau suivant illustre cette correspondance en faisant une comparaison de chacun des processus des systèmes présentés avec les processus génériques du système de management intégré proposé.

	SMQ ISO 9001	SME 14001	OHSAS 18001
Responsabilité, Engagement et Leadership	Engagement de la direction, autorité et responsabilité	Rôles, responsabilité et autorité	Structure et responsabilité
Stratégie et politique	Ecoute client et population , politique et objectifs qualité	politique et objectifs environnementaux	politique et objectifs SST
Communication	Communication (documentation et information)		
Conception/Planification	Planification du SMQ, de la conception, de la réalisation de la prestation et préparation du service	Planification du SME et de l'évaluation des risques environnementale, préparation aux situations d'urgence	Planification du SMS et des dangers, de l'évaluation et de la maîtrise du risque professionnels, préparation aux situations d'urgence
Gestion des ressources	Management des ressources, mise a disposition des ressources	Structure des ressources et responsabilités	Management des ressources
Réalisation/Mise en œuvre	Réalisation de la prestation, processus relatifs aux clients, conception, achats	Mise en ouvre et fonctionnement, maîtrise opérationnelle et maîtrise des impacts environnementaux	Mise en ouvre et fonctionnement, maîtrise opérationnelle et maîtrise des risques
Mesures, Audits et Revues	Surveillance, mesure, maîtrise de la prestation non conforme, audit revue de direction	Contrôle, surveillance de performance et de mesure, audit, revue de direction	Contrôle, surveillance et de mesure, audit, revue de direction
Analyses des risques /vigilances sanitaires/gestion des crises	Analyse des données		
Améliorations, Correctives et Préventives	Améliorations continues, actions correctives et préventives	Réponse aux situations d'urgence, incidents, accidents, actions correctives et préventives	Réponse aux situations d'urgence, non-conformité actions correctives et préventives

Tableau 6: Correspondance des processus par système de management étudié

Le modèle du système de management intégré et globale présente l'ossature du référentiel proposé dans cette étude. Ce système de management intégré se compose essentiellement de trois normes : ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001 fusionnées en un seul référentiel.

La figure suivante illustre cette alliance et synthétise la cible et la finalité de ces différents référentiels de systèmes de management (Mathieu et al., 2003) :



Satisfaction des parties intéressées	Cible
L'amélioration de la performance des processus, de la qualité de prestation et du niveau de maîtrise des risques pour protéger les parties intéressées à l'intérieur et à l'extérieur de l'organisme.	finalité

Figure 10 : Composante, cible et finalité du système de management intégré et globale

Le modèle proposé rejoint également la structure des modèles de développement durable (tableau 7) et des modèles d'excellence (figure 11) par l'adoption du système d'autodiagnostic de la situation initiale et d'autoévaluation du niveau de performance.

Attentes des parties intéressées	Maitrise des risques			Respect des exigences sociales		Performance économique		
	Assurance Qualité	environnement	sécurité	Santé et sécurité au travail	Gestion RH	Management qualité	Gestion financière	efficience
patients	Conformité produit de santé Prise en compte des exigences du patient	Respect de l'environnement à l'usage de produit de santé	Sécurité des soins	Informations sur l'usage de produit de santé	Implication du personnel	Ecoute des besoins et attentes	Maitrise des couts et des prix	innovations
Personnel de santé	Prise en compte des suggestions	Protection de l'environnement sur lieu de travail	Sécurité sur le lieu de travail	Conditions de travail	Equité sociale	Reconnaissance des efforts	Rémunération et intéressement	Développement des compétences et de l'employabilité
Dirigeants	Maitrise des fournisseurs et des prestataires	Maitrise des impacts financiers	Sécurité des installations Maitrise des impacts financiers	Préservation du capital humain	Motivation du personnel	Pérennité de l'activité	Retour sur investissement	Image de marque
Société civile	Traçabilité des matières	Préservation du cadre de vie Réduction des nuisances	Sécurité des populations	Respect du droit social	éthique	confiance	Equitabilité (accès, soins)	citoyenneté
tutelle	Traçabilité des opérations	Respect de la réglementation Protection de l'environnement	Respect de la réglementation	Respect de la réglementation préservation de la collectivité	Respect de la réglementation en matière de droit de travail	Prise en compte de principe de précaution	Contribution à la santé publique	gouvernance
Fournisseurs Prestataires Sous traitants	Homologation Formalisation des modes de contrôle	Planification, gestion et coordination rigoureuses des interventions	Planification, gestion et coordination rigoureuses des interventions	Planification, gestion et coordination rigoureuses des interventions	Formalisation des exigences déontologiques	benchmark	Rémunération équitable	partenariat
Assureurs	Réductions des défauts produits de santé	Détermination des risques environnementaux	Détermination des risques	Détermination des risques sanitaires	Formation du personnel à la prévention	Maitrise du risque soins/activité	Maitrise de risque	Management du risque

Tableau 7: Modèle des sept perspectives de pilotage d'une organisation hospitalière

La représentation suivante constitue la version complète du modèle d'intégration des trois systèmes de management étudiés pour ne pas dire finale. La version finale du modèle sera présentée après validation sur le terrain de l'approche d'intégration managériale proposée.

5.5 Confrontation du modèle proposé avec les modèles du secteur de la santé

Les normes du système de management étudiées, soit : ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001 sont reconnues mondialement comme des pratiques de management organisationnel et de standardisation des échanges internationaux. Ces approches utilisent des techniques d'audit et de revue des processus permettant de réaliser des autoévaluations continues. Lorsqu'elles sont utilisées convenablement, ces évaluations internes contribuent au développement des organisations; une utilisation incorrecte de ces évaluations engendre une sclérose fonctionnelle (bureaucratie) du système en vigueur et entrave sa performance.

Le niveau de maturité dans l'application de ces systèmes de management conduit à un gain de contrôle avec une première reconnaissance par des organismes certificateurs indépendants et compétents. En ayant établi les mesures de contrôle, identifié des techniques managériales et adopté les meilleures pratiques de gestion, les organismes se classeraient à un niveau de maturité plus élevé, lui permettant ainsi d'évaluer l'impact des nouvelles pratiques sur leur développement. La plate forme des meilleures pratiques étant constituée, il serait temps de rejoindre les pratiques de secteur d'activité (accréditation hospitalière). La deuxième reconnaissance est donc accordée à un plus haut niveau de maturité et couronnée par les prix d'excellences (**concours qualité**). Le schéma suivant illustre l'évolution de la maturité des systèmes étudiés dans le cadre des pratiques des établissements hospitaliers marocains (**elouadi., 2010**).

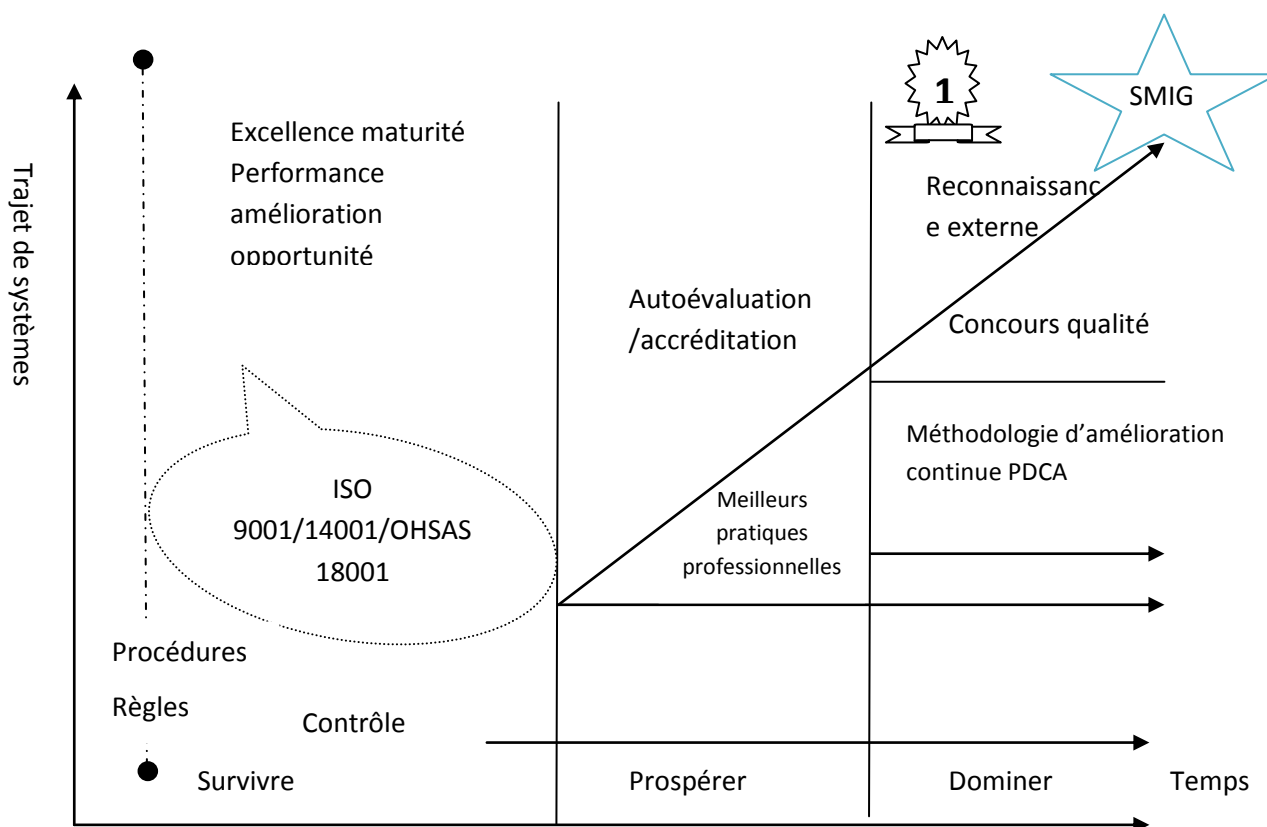


Figure 11 : Evolution de la maturité des systèmes vers l'excellence

En partant d'une base commune, simple et élargie, le modèle conceptuel du référentiel du système de management intégré et globale (qualité, environnement et sécurité) proposé, trace le chemin vers l'excellence en utilisant des exigences standardisées reconnues et applicables à tout type d'établissement. Son assimilation à des modèles d'excellence se justifie par son adoption des principes et des concepts reconnus comme des pratiques des établissements "secteur de santé". La comparaison suivante expose les similitudes entre le modèle présenté par cette étude et le modèle d'excellence (concours qualité) et le manuel d'accréditation hospitalière.

Par Ailleurs, cette comparaison permet de démontrer comment ce référentiel du SMIG peut conduire le management de l'organisation vers un haut niveau de performance, d'efficacité et d'efficience. Le but du système de management intégré et globale proposé est d'assurer les finalités et la compétitivité durable de l'établissement. Il doit aboutir à une satisfaction globale des acteurs que sont : la tutelle, les clients ou les utilisateurs de l'établissement de santé, les partenaires, le personnel et la collectivité. Le tableau suivant expose les points en communs des modèles d'excellence et du système de management intégré et globale proposé (Porter *et al.*, 2004).

Les points communs	Les référentiels du secteur		SMIG proposé
	Concours qualité	Manuel Accréditation hospitalière	
leadership	Tracer l'encadrement pour la création de la valeur et de l'environnement pour l'excellence	Elaborer la politique institutionnelle	Détermination/communication de l'engagement et des responsabilités , du système de valeur et du style de leadership
Stratégie et planification	Plan d'action, mesure de performance clés	planification organisationnelle pour l'amélioration continue de la qualité des soins et des services et le repérage des risques.	Détermination de la stratégie/politique /objectifs par niveaux de maîtrise des risques. Conception / planification des besoins et de la mise en oeuvre des ressources et compétences par objectifs par processus
Orientation usager	Mesures de Satisfaction de l'utilisateur	Les activités des soins et de services et les relations avec l'utilisateur	Politique de détermination et de communication des exigences, contraintes, écoute usager et veille réglementaire, relation de confiance avec l'utilisateur
Orientation personnel	Focaliser sur les ressources humaines pour développer leurs compétences techniques	Formation et motivation du personnel pour améliorer leurs compétences	Gestion des ressources (personnel et méthode), système de valeur et style de leadership (valorisation, motivation, coachingformation, capitalisation, responsabilisation)
Fournisseur et partenaires	Amélioration de processus de partenariats	Maitrise des achats	Gestion des ressources (matériel, flux physique et informationnel et milieu) :relations mutuelles de confiance, processus d'échanges et évaluation des performances avec les fournisseurs
processus de Management	Leadership, Ethique, rationalisation des ressources	Standardisation, Assurance qualité, maintenance et amélioration	Conception/planification des besoins et de la mise en oeuvre des ressource et compétences par objectifs et par processus - Réalisation et mise en œuvre (processus de création de la valeur, de pilotage, de support et interactions) - Amélioration, actions correctives et préventives
Tableau de bord des Résultats	Indicateurs de Résultats de performance concernant l'utilisateur, ressources humaines, et efficacité et efficience	Qualité, sécurité	Résultats de contrôle et de mesure , surveillance des ressources et processus, Audits , évaluation de la satisfaction des intéressées, évaluations des fournisseurs, Revue des systèmes et des indicateurs de performance QSE..., analyses et études des résultats

Tableau 8 : Les points en communs de modèle d'excellence, d'accréditation hospitalière et le SMIG proposé

Conclusion

A l'heure du Développement Durable, le management des établissements de santé marocains est confronté à l'accroissement des demandes des parties intéressées avec pour corollaire l'apparition de nouveaux aspects suite à l'adoption de la nouvelle constitution (sécurité, éthique, accès équitable, responsabilité sociétale des organisations, ...).

Dans ce contexte évolutif, le management intégré et globale s'inscrit dans la vision d'un système de management intégrateur. Un tel système repose sur sa capacité d'accueillir au fur et à mesure des besoins, de nouveaux aspects sans risque d'incohérence et en l'absence de rigidités excessives (www.afnor.fr).

Ce changement est devenu, en effet, une réalité économique et sociétale et l'évolution du mode de management chez l'organisme est devenu un besoin de survie. Le changement observé concerne cinq thèmes (**Eckl et al., 2004**) : la mondialisation et la complexification des marchés, les exigences des clients et le rôle des acteurs de la société civile, le développement de l'arsenal réglementaire, la concurrence et la coopération entre les organismes, ainsi que, les évolutions technologiques et organisationnelles.

Le mode de management préconisé, pour ces types de changement, se distingue par la prise en compte de nombreuses valeurs telles que l'ouverture et implication de tous les acteurs en interne, la vision consensuelle de l'ensemble du fonctionnement de l'organisme, la transparence à toutes les étapes de définition et de mise en application des processus, la confidentialité des "savoir-faire" propres à l'organisme, l'anticipation, l'assimilation et la mise en application des réglementations et des références normatives, ainsi que, l'évaluation des résultats et la recherche des causes (**Eckl et al., 2004**). Cette démarche proactive constitue alors le fondement du système de management intégré. Ce dernier comprend deux faces principales : une face « **maîtrise des risques** » qui rassure et une autre d'« amélioration des performances » qui engage l'organisme dans une démarche globale de développement durable (**Gillet-Goinard, 2006**).

Un système management intégré donne, par conséquent, confiance aux parties intéressées et prouve l'engagement de tous les membres du comité de direction dans une démarche de progrès et de remise en cause (**Gillet-Goinard, 2006**). Le système modélisé par cette étude permet de prendre en considération tous les domaines d'activité de l'organisme, dans le cadre d'une approche globale et unique. Il assure de facto la cohérence et la synergie entre les différents services et activités de l'organisme. Plusieurs bénéfices accompagnent l'adoption

de ce système dont principalement les économies de temps, d'efforts et d'argent. Le choix d'implanter le système de management intégré et globale proposé dépend de la stratégie, de la maîtrise des métiers, de l'environnement et des parties intéressées de l'organisme. Pour donner plus de crédibilité et assurer son adaptabilité, le référentiel du SMIG sera consolidé en une approche méthodologique simple et complète comprenant les exigences et lignes directrices d'implantation et de mise en œuvre. Il sera appliqué à diverses structures ayant obtenu la certification selon la norme ISO 900V2008 pour consolider et assurer sa fiabilité et sa validité. L'avancement de cette étude sera communiqué dans de prochains articles.

La mise en place d'un Système de Management Intégré et globale Qualité, sécurité et environnement (**SMIG-QSE**) résulte d'un aboutissement logique d'une évolution historique au niveau de l'organisation. Grâce à la cohérence entre les différentes normes Qualité, Sécurité et Environnement, un système intégré permet d'avoir une vision globale de l'ensemble des points forts et des points à améliorer dans une organisation hospitalière, il évite le formalisme de sous-systèmes diffus et cela permet de réaliser des économies de temps, d'argent et d'énergie.

Si la question de **pourquoi** trouve sa réponse dans la pertinence d'intégration des systèmes par les concepts communs et principes fédérateurs, la réponse à la question de **comment** ne peut se faire sans la réponse à des questions :

Quels sont les éléments de rapprochement **méthodologiques**, les éléments qui se mettent en œuvre conjointement au **niveau locale**?

Quel modèle d'intégration au niveau des **processus génériques** du modèle conceptuel SMIG? C'est ce que nous allons développer dans le chapitre suivant.

6. Proposition d'une méthode d'évaluation des risques adapté au modèle conceptuel SMIG

6.1. Typologie des risques hospitaliers:

La littérature compte différentes typologies de risques, proposant des regroupements sous forme de familles de risques différenciés selon leur nature (risque pur ou spéculatif), leur origine (risque interne ou externe à l'établissement), leurs effets (dommages aux personnes, aux biens, à l'environnement ou à l'établissement), leurs conséquences (financières, juridiques ou sociales), etc.

Déterminer une liste des risques possibles représente un travail de titan qui se révélerait nécessairement incomplet. Nous nous limiterons à présenter les risques QSE de l'établissement de santé dont les professionnels et les patients partagent souvent les mêmes espaces et les mêmes risques et peuvent générer des risques pour la société environnante.

Ce qui jointure les enjeux d'intégration des aspects QSE par l'évaluation des risques au niveau des processus hospitaliers (**figure 12**) et permet l'adoption des principes de développement durable (**voir figure2**)

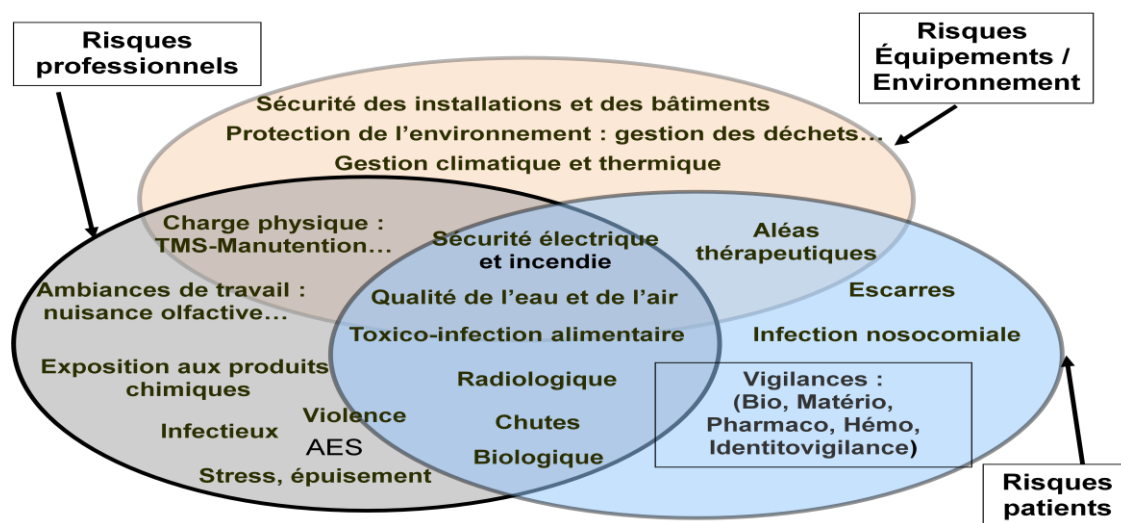


Figure 12 : Taxonomie des risques QSE

6.1.1. Risques patients ou Risques sanitaires

Les risques sanitaires s'entendent, au sens large, comme les risques susceptibles d'affecter la santé des patients ou d'aggraver l'état de santé.

Trois types d'éléments « agresseurs » sont identifiés (**Annie Rigault, 2006**):

1. des agents qui peuvent être infectieux (bactéries, virus, parasites, agents transmissibles non conventionnels, prions) ou de nature physique ou chimique (produits chimiques, toxiques, produits radioactifs, etc.) ;
2. des vecteurs de transmission
3. des actes thérapeutiques, générateurs en eux-mêmes de risques, indépendamment des produits ou appareils utilisés par les professionnels de santé

6.1.2. Risques impactant l'environnement

L'application des dispositions de la loi **11-03** se base sur les principes généraux suivants :

- La protection, la mise en valeur et la bonne gestion de l'environnement font partie de la politique intégrée du développement économique, social et culturel;
- La protection et la mise en valeur de l'environnement constituent une utilité publique et une responsabilité collective nécessitant la participation, l'information et la détermination des responsabilités;
- L'instauration d'un équilibre nécessaire entre les exigences du développement national et celles de la protection de l'environnement lors de l'élaboration des plans sectoriels de

développement et l'intégration du concept du développement durable lors de l'élaboration et de l'exécution de ces plans;

- La prise en considération de la protection de l'environnement et de l'équilibre écologique lors de l'élaboration et de l'exécution des plans d'aménagement du territoire;
- La mise en application effective des principes de " l'utilisateur payeur " et " du pollueur payeur " en ce qui concerne la réalisation et la gestion des projets économiques et sociaux et la prestation de services;
- Le respect des pactes internationaux en matière d'environnement lors de l'élaboration aussi bien des plans et programmes de développement que de la législation environnementale.

Selon **la loi 28_00**, Les déchets médicaux et pharmaceutiques, sont à risques biologiques, ou à risque en raison de leur radioactivité parfois. Selon leur nature, provenance et dangerosité estimée, et selon la législation du pays considéré, ils sont classés en déchets médicaux assimilables aux déchets ménagers ou en déchets à risque infectieux ou sanitaire. Certains déchets d'origine humaine le sont aussi ; liquides et matières biologiques (excréments, urine, sang, crachats, pièces anatomiques résultant d'actes de chirurgie, cadavres d'animaux de laboratoire utilisés dans la recherche médicale sont considérés comme déchets à risque, qu'ils soient ou non inertes ou contaminés par un agent infectieux, radioactif...

Certaines molécules biocides, antibiotiques, réactifs de laboratoire ou, résidus médicamenteux, produits chimio thérapeutiques cytotoxiques, dérivés iodés, sérums, vaccins... périmés ou non, pansements, bandages souillés ou utilisés sont susceptibles de contaminer l'environnement avec des effets infectieux, toxiques, cancérigènes, neurotoxiques ou de perturbateurs endocriniens, pour la faune ou pour l'homme. Des réactifs utilisés en radiologie (développement des photographies) des métaux toxiques tels que le plomb, ou encore certains gaz sont considérés comme des déchets médicaux. Il existe aussi un débat autour des organismes génétiquement modifiés

6.1.3. Risques professionnels

Un cadre réglementaire de plus en plus complexe, illustrant le passage en matière de risques professionnels d'une logique de réparation à une logique de prévention, voire à l'exigence sociétale de l'application du principe de précaution:

L'obligation générale de sécurité inscrite au Code du Travail marocain et ces texte d'application « le chef d'établissement prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs » a été encadrée progressivement par de nombreuses dispositions contribuant à prévenir et à réduire les risques, au-delà de la seule régulation du temps de travail.

Les directeurs des établissements de santé doivent désormais s'interroger sur le risque acceptable et les éventuels préjudices différés... ce qui tend à élargir l'application du principe de précaution aux champs des risques professionnels (Loi 28-00) relative à la protection de l'environnement selon lequel « l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption des mesures effectives et proportionnées), Donc un niveau d'exigence élevé auquel les hôpitaux s'efforcent de répondre.

6.2. Démarche de gestion des risques

Les différentes approches de la gestion des risques présentés dans la littérature proposent une démarche de prise en compte des risques fondée sur une même structure.

Nous présentons dans un premier temps les éléments fondamentaux du processus de gestion des risques "standard". Ce dernier sera par la suite différencié en fonction des principaux domaines dans lesquels il est mis en oeuvre. La figure ci-après schématise l'analyse des risques comme l'enchaînement des phases d'identification, d'évaluation et de traitement des risques. Le caractère itératif du processus est représenté par les phases de suivi et de capitalisation

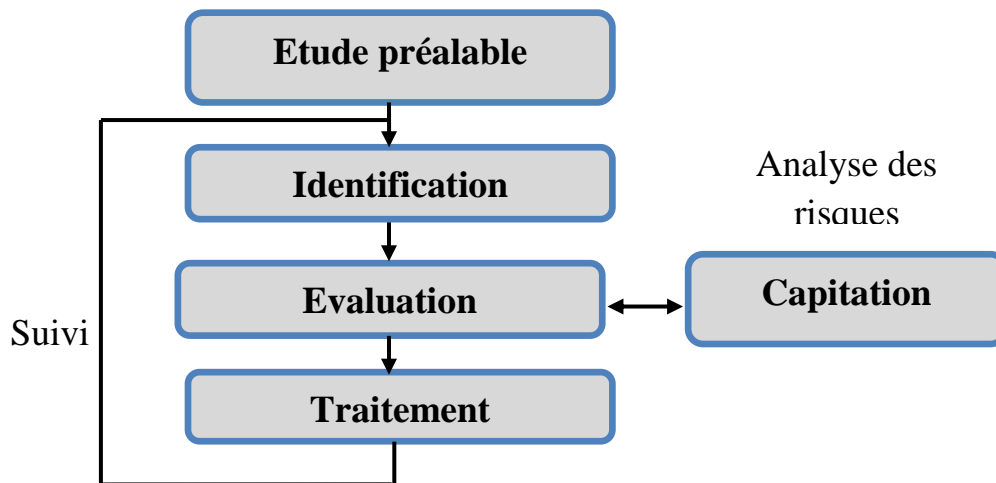


Figure 13 : processus de gestion des risques

6.3. Les méthodes pour la maîtrise des risques et l'analyse des défaillances :

Une étape fondamentale de l'analyse de risque est la mise en évidence des différents risques associés au système concerné. Lorsqu'il s'agit d'un système nouveau ou mal connu, on est amené à mettre en oeuvre une ou plusieurs des méthodes développées dans ce but.

6.3.1 .L'A.M.D.E.C.

A. Description

L'Analyse des Modes de défaillance, de leurs Effets et de leur criticité est une méthode **inductive** d'analyse de la fiabilité d'un système (CEI, 1985 ; LIEVENS, 1976 ; VILLEMEUR ,1988). A partir de la défaillance (ou de la combinaison de défaillances) d'un composant et de la structure fonctionnelle du système, on étudie le lien entre cette défaillance et ses conséquences sur le service rendu par le système.

L'A.M.D.E.C.a pour objectifs :

- D'identifier les modes de défaillance du système: La notion de mode de défaillance est définie comme étant le symptôme qui révèle la défaillance. A partir des fonctions remplies par le système (et sous-fonctions), on se demande ce qui se passe si :
 - ▶ la fonction ne se réalise pas (au moment désiré),
 - ▶ la fonction ne se réalise plus,
 - ▶ la fonction est dégradée (réalisation avec des performances différentes de celles prévues),
 - ▶ la fonction se réalise de façon intempestive.

On peut également établir les modes de défaillance à l'aide de « macrocauses » connues et répertoriées dans une liste (ex : blocage, rupture, obturation, fuite, explosion,...).

- de recenser Pour chaque mode, toutes les causes possibles, liées au matériel et à ses caractéristiques et à des contraintes externes et à des phénomènes parasites..
- Ainsi que les effets sur la mission du système: Ceux-ci sont classés en deux types: effets sur les fonctions supérieures du système et effets sur le milieu extérieur (systèmes externes).

Cette étude est complétée par une liste de recommandations et moyens de détection afin de limiter l'effet de la défaillance (protection) ou de diminuer sa probabilité d'occurrence (prévention). Une A.M.D.E.C. peut être conduite dès l'arbre fonctionnel du système connu, et également plus tard, lorsque le système existe en terme de solutions.

- Evaluation des modes de défaillance : les modes de défaillance sont évalués par une grandeur appelée Criticité « C ». La criticité d'un mode est définie par deux paramètres au minimum : la gravité de l'effet et la probabilité d'occurrence de la cause.

Il est possible de tenir compte en plus : de la confiance que l'on a dans le scénario décrit et/ou de la probabilité de non-détection de la cause. Tous ces paramètres sont quantifiés à l'aide d'une échelle de valeur (comprenant trois à quatre niveaux, par exemple). La combinaison de ces paramètres permet de hiérarchiser les modes de défaillance et de définir les priorités pour les actions correctives, de protection ou de prévention.

L'A.M.D.E.C. est **toujours** menée par un groupe de travail constitué de spécialistes. La difficulté est de lister tous les modes de défaillance, sans oublier les plus inattendus ou les plus rares. Le fait de devoir remettre en cause sa propre conception est également un obstacle majeur à la bonne réalisation de cette analyse.

Il existe plusieurs types d'A.M.D.E.C. :

- l'A.M.D.E.C. /produit; elle s'applique à un produit nouveau, déjà défini par des fonctions et des solutions ;
- l'A.M.D.E.C. /processus : est celle qui est décrite ci-dessus, menée de la même façon que précédemment, elle est appliquée à un processus ;
- l'A.M.D.E.C./processus-produit : le procédé est décomposé en opérations de fabrication et l'analyse consiste à voir comment chaque opération influence les fonctions du produit.

B. Avantages de l'A.M.D.E.C.

L'utilisation de l'A.M.D.E.C. dans des domaines hospitaliers très divers (laboratoire d'analyse médicale, pharmacie, dossier patient, ...) montre l'intérêt de cette démarche dans l'analyse détaillée de la fiabilité et de la sécurité des systèmes hospitaliers. Les tableaux générés lors d'une A.M.D.E.C. présentent de façon claire, détaillée et avec un grand souci d'exhaustivité, l'ensemble des conséquences d'une défaillance d'un composant d'un niveau donné sur les niveaux supérieurs.

L'utilisation de l'A.M.D.E.C. peut se faire très en amont de la conception d'un système, ainsi qu'en phase de validation et de test du système.

C. Limites de l'A.M.D.E.C.

Pour des systèmes redondants, conçus de manière telle qu'aucune défaillance unique d'un composant ne puisse entraîner l'échec de la mission du système, l'A.M.D.E.C. est insuffisante car elle ne permet pas seule de traiter le cas des défaillances multiples. Son efficacité dépend de la possibilité de déterminer tous les modes de défaillance possibles d'un système. Ceci est particulièrement difficile, voire irréaliste, dans le cas de systèmes complexes, notamment dans l'approche fonctionnelle. Le volume d'informations requis pour l'analyse est très vite important ce qui rend la mise en œuvre de cette démarche malaisée, sujette à erreurs et omissions.

Elle est en général suivie de la mise en œuvre d'autres méthodes telles que : **la méthode des arbres de défaillances et la méthode des combinaisons de pannes.**

6.3.2. Méthode Organisée Systémique d'Analyse de Risques (MOSAR)

A. Description :

La méthode MOSAR complète les méthodes traditionnelles d'analyse des risques qui, la plupart du temps, "sont mises en oeuvre de manière fragmentaire, sans démarche guide" (PER, 96).

L'objectif principal de la méthode MOSAR est d'identifier les dysfonctionnements issus de l'entité considérée ou de son environnement et dont les enchaînements peuvent conduire à un Evénement Non Souhaité, ou ENS, susceptible d'atteindre un système cible. Plus largement, la méthode MOSAR cherche à "identifier, évaluer, maîtriser, gérer les processus de danger" (PER, 96) en mettant en évidence les scénarios possibles d'accidents et en déterminant les barrières de prévention et de protection à mettre en place pour neutraliser les événements initiateurs de ces scénarios (INS ,96).

A cette fin, la méthode MOSAR s'appuie sur la notion d'acceptabilité des risques et sur une **mise en œuvre conjointe des approches déterministe et probabiliste**

La méthode MOSAR est une démarche progressive composée de deux niveaux successifs :

- un niveau macroscopique, décrit par le module A de la méthode et dont le résultat est une étude de sécurité principale de portée limitée à l'analyse des risques principaux ou "de proximité" (INS 96) ;
- un niveau microscopique, décrit par le module B de la méthode, et dont la portée étend l'analyse macroscopique à l'ensemble des risques de l'entité considérée, en ayant en particulier recours à des méthodes telles que l'AMDEC pour une analyse détaillée, orientée sûreté de fonctionnement, des dysfonctionnements opératoires ou techniques.

Dans le cadre de notre étude, nous avons mis en œuvre le module A et B. le modèle A est structuré en 6 phases : **modélisation de l'entité, identification de systèmes sources de dangers, identification des scénarios d'accidents, évaluation des risques principaux et identification des moyens de prévention et de protection.**

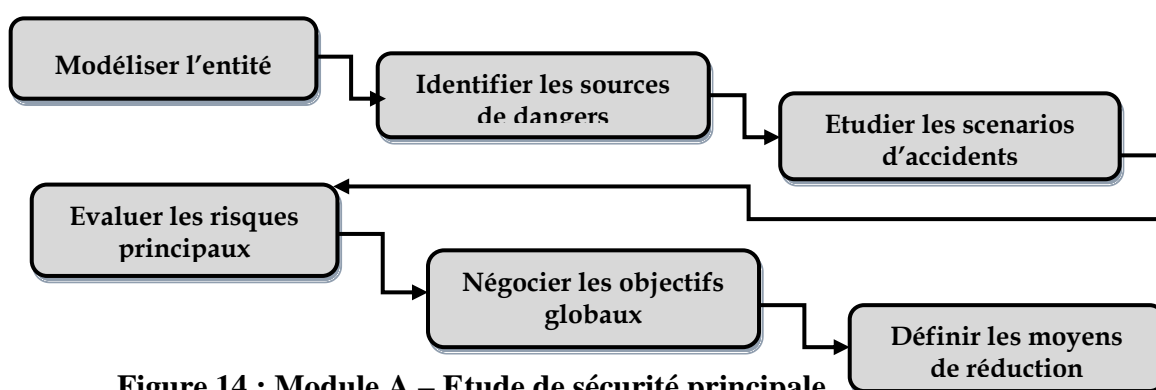


Figure 14 : Module A – Etude de sécurité principale

P.1 Modélisation

La phase de modélisation est la première étape de la méthode. L'analyse des risques débute par la décomposition du système en macro processus, processus, activités et tâche. L'analyse systémique permet d'en représenter les composantes et leurs relations. Le découpage le plus courant est le découpage par processus.

P.2 Identification des systèmes sources de dangers

L'identification des systèmes sources de dangers est la seconde phase de la méthode. A partir de la modélisation par processus, cette phase cherche à identifier pour chaque macroprocessus ou processus et de manière systématique tous les éléments (matériels, humains, etc.) qui peuvent être source de danger pour l'entité considérée (**INSTN 96**). Pour aider le groupe de travail et l'homme d'étude en particulier, la méthode MOSAR propose une grille de référence, non exhaustive, des types de systèmes sources de dangers.

Ainsi, l'identification des principales sources de dangers se fait au travers de la méthode **5M**.il repose sur le constat que les causes d'une défaillance d'un processus peuvent se regrouper en catégories : matériel, méthodes, milieu (locaux, environnement, contexte), moyens humains et matières (patient, informations utilisées).

Ces 5 catégories sont les 5 bases nécessaires pour réaliser tout processus. il est alors possible de recenser les risques sur un processus par recherche des défaillances possibles sur chacune de ces 5 bases (M).

P.3 Identification des scénarios d'accidents

L'identification des scénarios d'accidents est une phase plus complexe que les précédentes. Elle est composée des étapes suivantes :

- Identification des ENS ;
- Représentation simplifiée sous forme de boîte noire ;
- Établissement des scénarios d'enchaînement d'ENS ;
- Présentation sous forme de pré-arbres logiques.

L'identification des ENS et plus largement des processus de danger selon le modèle MADS consiste à identifier, pour chaque source de danger, les flux de danger issus du système source considéré et pouvant affecter un système cible . A cette fin, la méthode MOSAR propose un tableau de saisie préétabli permettant de faire figurer le chaînage événement initiateur, événement initial et événement principal.

Les processus de danger identifiés sont ensuite représentés sous la forme de boîtes noires, selon les règles de passage suivantes :

- Chaque processus donne lieu à une boîte noire ;
- Chaque événement initiateur donne lieu à un événement en entrée de boîte noire ;
- Chaque événement principal donne lieu à un événement en sortie de boîte noire.

L'utilisation de cette représentation schématique permet de visualiser les scénarios d'accidents. On distingue deux types de scénarios d'accidents : les scénarios **d'autodestruction**, également dits "**scénarios courts**" internes à chaque sous-système ou processus; et les scénarios de **destruction**, également dits "**scénarios longs**" représentant les interférences entre plusieurs processus (**PER, 99**).

P.4 Evaluation des risques principaux

Les scénarios d'accidents décrits lors de la phase précédente identifient les risques principaux de l'entité considérée et sont désignés par les ENS finaux. L'objet de la présente phase est d'évaluer l'importance de chaque ENS à l'aide des méthodes d'évaluation des risques (**analyse qualitative, analyse quantitative**) afin d'estimer leur impact en termes de probabilité et de gravité sur les cibles possibles (**INSTN 96**). Une fois évalués, les scénarios d'accidents sont hiérarchisés par ordre d'importance et repartis dans une matrice des risques

P.5 Négociation des objectifs globaux

En raison de son aspect stratégique, cette phase est sans doute la plus importante de la méthode.

L'évaluation des risques et en particulier leur affectation sur la matrice des risques nécessite de définir, en accord avec l'ensemble des acteurs concernés : la grille probabilité-gravité retenue pour l'entité considérée et la frontière d'acceptabilité scindant la matrice des risques en une zone de scénarios acceptables ainsi qu'une zone de scénarios inacceptables. La frontière d'acceptabilité détermine les mesures de réduction des risques ou barrières à mettre en œuvre en priorité. Son choix survient après l'évaluation des scénarios d'accidents et résulte d'une négociation entre les acteurs concernés par l'étude. D'une manière générale, cette frontière est le résultat d'un compromis entre **objectifs souhaités et moyens humains, techniques et financiers engagés**.

P.6 Identification des moyens de prévention et de protection

Cette phase consiste à identifier et à qualifier les barrières de prévention et de protection permettant de réduire les risques associés aux scénarios d'accidents. Cette phase correspond à l'étape de traitement identifiée dans le processus de gestion des risques. Les barrières peuvent être différenciées en fonction de leur nature (technique ou d'utilisation) et de leur mode d'action (protection ou prévention). Les barrières de prévention visent à réduire la probabilité de survenance d'un événement constitutif d'un scénario d'accident en agissant sur le système source. Les barrières de protection visent à diminuer la gravité d'un événement constitutif d'un scénario d'accident en agissant sur le ou les systèmes cible.

L'aspect technique de la réduction des risques est traité par les barrières technologiques.

Ces dernières sont définies comme des éléments matériels ou logiciels faisant partie intégrante de l'entité considérée et agissant de manière automatique, indépendamment de toute intervention humaine (**PER 96**).

L'aspect organisationnel de la réduction des risques est traité par les barrières d'utilisation.

Une barrière d'utilisation est une "*action mise en œuvre par intervention humaine, reposant sur une consigne précise, associée à un élément ou un ensemble technologique de détection ou par l'observation du procédé mis en œuvre*" (**INSTN, 96**).

B. Avantage

La méthode MOSAR est une démarche :

- structurée, qui permet notamment, par le biais de l'analyse systémique (**LEM, 77**) de prendre en compte les interfaces entre les éléments constituant de l'entité considérée et d'avoir ainsi une vue globale et non réductrice (**PER, 96**) ; (**GAR et al.99**) ;
- Graduelle et progressive, "fonctionnant par paliers avec possibilité de s'arrêter provisoirement ou définitivement à chaque palier" en fonction de l'entité considérée et des objectifs visés ;
- Participative, car menée par un groupe de travail pluridisciplinaire, capitalisant les savoir-faire et faisant appel à l'imagination et à l'expérience.

C. Limites

Les aspects progressif et permissif de la méthode MOSAR représentent des atouts incontestables. Toutefois, sa mise en œuvre s'avère parfois difficile et même hasardeuse du fait de l'absence de formalisation des modalités d'application (**GAR 99**). En ce sens, signalons en particulier :

- L'absence de recommandation pour le découpage du système en sous-systèmes ;
- Le faible développement des dimensions sociale, économique et organisationnelle dans la typologie des sources de dangers ;
- Une frontière entre événements initiateur, initial et principal parfois difficile à déterminer ;
- L'absence de règles d'écriture et de formalisme strict pour la représentation des scénarios d'accidents sous forme de boîtes noires (règles de passage du tableau des processus de danger, formalisation des connecteurs logiques, etc.).

6.3.3. Réseaux de Pétri :Rdp

A. Description :

Les Réseaux de Pétri ou Rdp ont été développés à la fin des années 1960 pour décrire le comportement des systèmes automatisés et des systèmes informatiques (**LER et al. 92**), (**COU 98**) et font encore l'objet de développement. Le comportement dynamique est modélisé par un graphe orienté marqué, composé de places, de transitions et de marques, définies de la manière suivante :

- à chaque place (représentée graphiquement par un cercle) correspond une condition sur l'état du système. Une place peut être marquée par une ou plusieurs marques ;
- à chaque transition (représentée graphiquement par une barre) correspond un changement d'état possible ;
- Chaque couple (place, transition) ou (transition, place) est relié par un arc pondéré ;

L'évolution du système est représentée par le mouvement des marques d'une place à l'autre selon les règles régissant le franchissement d'une transition :

- Une transition est dite franchissable si l'ensemble des places qui la précèdent contiennent un nombre de marques supérieur ou égal à la pondération de l'arc les reliant ;
- le franchissement d'une transition entraîne la modification des marques des places qui participent à la transition : le nombre de marques des places en amont est diminué de la pondération de l'arc (place, transition) et le nombre de marques des places en aval est augmenté de la pondération de l'arc (transition, place).

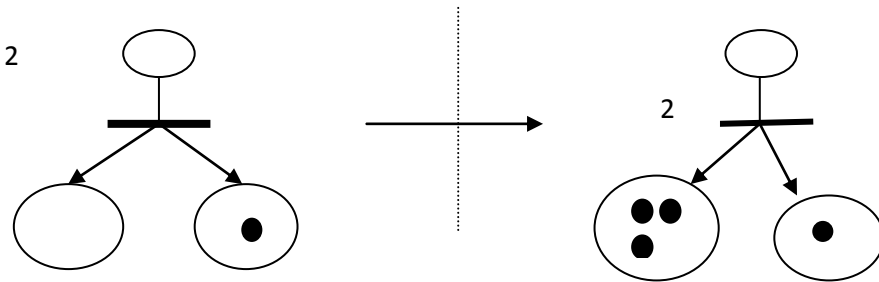


Figure 15: Réseau de Pétri - Evolution du marquage

B. Avantages

Les RdP permettent de modéliser et de simuler le comportement dynamique de systèmes complexes, ils offrent la possibilité de prendre en compte plusieurs paramètres et explicitement le paramètre temps.

C. Limites

- méthode réservée aux spécialistes ;
- nécessite des outils graphiques ;
- combinaison de défaillance rend le réseau trop complexe a analyser.

6.3.4. Comparaison des méthodes

Nous avons retenu comme critères de comparaison des méthodes de management des risques, transposable à notre application, les critères suivants :

	AMDEC	MADS-MOSAR	RDP
Simplicité d'utilisation	++	-	-
Travail de groupe	++	++	-
développement des dimensions humaines, organisationnelles et techniques	-	+	++
Dynamisme (formalisation du processus de danger)	-	-	++
Effet domino	-	-	++
Type d'application / processus et activité	++	++	++(logiciel)

Tableau 9: Comparaison des méthodes

Dans un domaine touchant la société dans sa globalité, il semble aussi difficile que nécessaire de définir une terminologie commune propre à favoriser les travaux de recherche. Il semble également opportun de mener une réflexion approfondie sur les méthodes et outils permettant une gestion intégrée des risques liés à la qualité, à la sécurité et à l'environnement par l'adjonction d'une vue globale des risques sanitaires, des risques professionnels et les risques générés par l'activité et impactant l'environnement et leurs gestion.

Les insuffisances et les limites des approches classiques d'évaluation et de gestion des risques étaient à la base de développement de l'idée de d'analyse intégré des risques basée sur les processus et activités " **MAIR** ".

L'évaluation des risques trouve ses racines dans le management de la sécurité industrielle. Elle est entrain de sortir de son milieu d'origine et de trouver des applications plus large dans d'autres branches d'activités tel que le **secteur de la santé**.

L'étude et la pratique des outils de la sûreté de fonctionnement et du management des Risques nous ont amenés à considérer comme pertinents, la combinaison des méthodes MADS-MOSAR, AMDEC et Rdp dans le cadre d'une utilisation adaptée pour l'intégration des aspects QSE dans les processus hospitaliers.

La recherche des nouvelles méthodes d'évaluation des risques est devenue ainsi parmi les priorités dans les milieux concernés, université, associations de gestion des risques, grands groupes hospitaliers,... « De nombreuses publications furent donc effectuées sur le sujet. Parmi les plus récents, on trouve particulièrement celle de **Danielle GOVAERTS et al**, dont

la contribution peut être considérée comme l'une des plus intéressantes. Par ailleurs, le GISEH, par le biais de son programme de recherche " Management des risques", a fortement contribué, d'une part à élaborer et à affiner les concepts et la méthodologie de l'analyse des risques, d'autre part à diffuser internationalement les idées nouvelles ainsi développées.

L'approche a attiré également l'attention des chercheurs et professionnels au Maroc. Ainsi la création en 2010 du groupe de recherche, RAMAQS (réseau associatif marocain d'amélioration de la qualité en santé, avait comme objectif principal, l'échange d'informations et d'expériences sur le thème de l'évaluation des risques en milieu hospitalier. La revue **risques et qualité en santé** et la revue **gestions hospitalières** constituent les principales revues ayant de publications ces trois dernières années sur le sujet.

Nous tentons de satisfaire ces attentes en proposant une méthode de gestion des risques. La méthode d'Evaluation des Risques à base d'activités, ou MAIR, fait appel à **la modélisation des systèmes** (approche processus), à la **sureté de fonctionnement**, et à la **performance multicritère (QSE)**. Utilisant les **concepts de scénarios d'accident**, et d'expertise, elle permet de modéliser et d'évaluer le risque intégré QSE de l'ensemble des facteurs favorisant les risques, pondérés en fonction de leur importance relative. Le modèle conceptuel d'intégration des systèmes doit se baser sur une **méthode d'évaluation des risques intégré QSE**.

Nous présentons dans la section suivante, les étapes de la construction d'une méthode adoptée pour la maîtrise QSE dans un processus, dont la modélisation des processus constitue le socle et l'évaluation des risques constitue le contenu.

6.4. Proposition de notre méthode d'analyse intégrée des risques.

L'objectif de cette section est surtout de mettre l'accent sur la méthode d'analyse intégrée des risques que nous proposons comme solution pour l'évaluation des risques **des processus définis par notre modèle conceptuel d'intégration des systèmes de management QSE**.

Nous allons présenter alors dans ce qui va suivre le contexte de développement de la méthode qu'on a appelé **MAIR** ; son principe de fonctionnement et le développement de sa logique.

6.4.1. Contexte du développement de la méthode MAIR

La majorité des chercheurs du domaine de gestion des risques sont d'accord sur le fait que les méthodes de sureté de fonctionnement ont été mise au point au cours d'une période où les risques étaient surtout une affaire de bon sens et sont restées entre les mains de l'homme d'expérience pratique. Le développement des sciences de la matière et de la nature s'est opéré au détriment des conditions de vie et de travail des individus (**Dos Santos 91**). Dans les organismes, les rapports de production avaient pour objectif la rentabilité maximum et au sein de ces rapports, ceux qui détenaient les moyens de production se préoccupaient fort peu des conditions dans lesquelles se réalisaient les activités humaines.

Dans un système hospitalier complexe constitué d'entités qui interagissent constamment. Chacune d'entre elles à une fonction particulière qui constitue **un vecteur de la performance globale**. Des réseaux de liaisons se créent entre ces différentes entités sous formes de flux physiques, d'informations, de décisions, de finances...

Afin que ces réseaux d'échanges soient les plus sûrs et efficaces possible, il faut les optimiser au maximum. Une bonne structuration, coordination et synchronisation entre toutes les fonctions de l'organisme s'avèrent donc nécessaire. Tous les conflits **sociotechniques** qui perturbent et détériorent la sécurité, la qualité et les conditions de travail doivent être évincés. Cela passe par la mise en place d'un système de management de risques, véritable cerveau du système de production.

Nous avons développée la méthode **MAIR** dans un contexte où les risques générés par processus sont devenues de plus en plus non maitrisables et au moment où les méthodes traditionnelles se révélaient inefficace et inadapté pour le secteur de santé pour permettre une évaluation juste et pertinent des risques.

Le découpage de l'organisation en centre de responsabilité a un caractère très arbitraire. Il devient de plus en plus inadapté aux logiques actuelles (re-engineering, ingénierie des systèmes, organisation par pôles). En effet, toutes ces nouvelles formes d'organisation visent, d'une manière ou d'une autre, à mieux assumer la complexité croissante des produits et ou service de soins et des processus de production en maillant les différents centres de décision de l'organisation dans un réseau d'interrelations multiples. Ce décloisonnement des fonctions est par conséquent fondamentalement en contradiction avec l'une des hypothèses de base des méthodes de management par processus qui est la possibilité d'effectuer un découpage clair en processus, processus élémentaires et activités et de gérer les interactions entre ces entités.

Il y a alors aujourd'hui un besoin de suivi analytique détaillé des risques liés aux processus et activités. Il ne suffit plus d'évaluer simplement le risque lié aux systèmes (**MOSAR**) en termes de satisfaction du client final : **il faut d'abord que ces systèmes soient décomposés en processus et activités et que ces activités soient évaluées par rapport aux risques qu'ils génèrent aux clients, aux personnels et à l'environnement, et que cette connaissance permette, pour les productions futures avec une sécurité accrue**. Il faut, de plus, connaître les risques associés à la qualité de production, afin d'orienter la politique de l'organisme. Il faut enfin cerner les risques induits par le fonctionnement de la chaîne de production, afin d'orienter les choix d'organisation et de gestion vers une efficacité accrue. Tout cela implique des systèmes d'information susceptibles de fournir une variété importante d'indicateurs permettant d'obtenir des informations exploitables le plus rapidement possible. Il s'agit alors de rechercher :

- des systèmes de suivi des risques liés à chaque processus et activités pour les aspects qualité, sécurité du personnel et impact de cette activité sur l'environnement,
- des indicateurs d'efficacité des processus et de pilotage de la performance globale QSE a travers des systèmes d'aide à la décision ouverts à des modifications et à des adaptations en fonction des nécessités du contexte.

Les concepts qualité, sécurité et environnement préconisent que pour toute processus et activité, il faut faire tout d'abord une analyse, puis l'action, puis le contrôle et enfin la correction. Si l'activité est répétitive, il convient d'y ajouter un système de capitalisation du savoir faire pour une utilisation en retour d'expérience. En application de ces principes, **nous proposons** une méthode d'analyse intégré des risques à base de processus et d'activité **MAIR** comprenant **une démarche préventive**, **Une démarche corrective** et **un système de capitalisation** du savoir faire pour une utilisation en retour d'expérience sur les risques liées aux activités de ces processus a travers la maitrise statistique des processus (MSP).

C'est ainsi que la méthode **MAIR** se présente parmi d'autre pour répondre à ce besoin.

6.4.2. Démarche MAIR détaillée

La méthode s'appuie sur une approche des risques mesurés par l'identification de la valeur ajoutée (intérêt à protéger) et par les **processus événementiels** liés à **l'interaction** ente trois dimensions importantes : **dimension humaine**, **dimension technique** et **dimension organisationnelle** et qui sont inhérentes à la spécificité de l'établissement hospitalier.

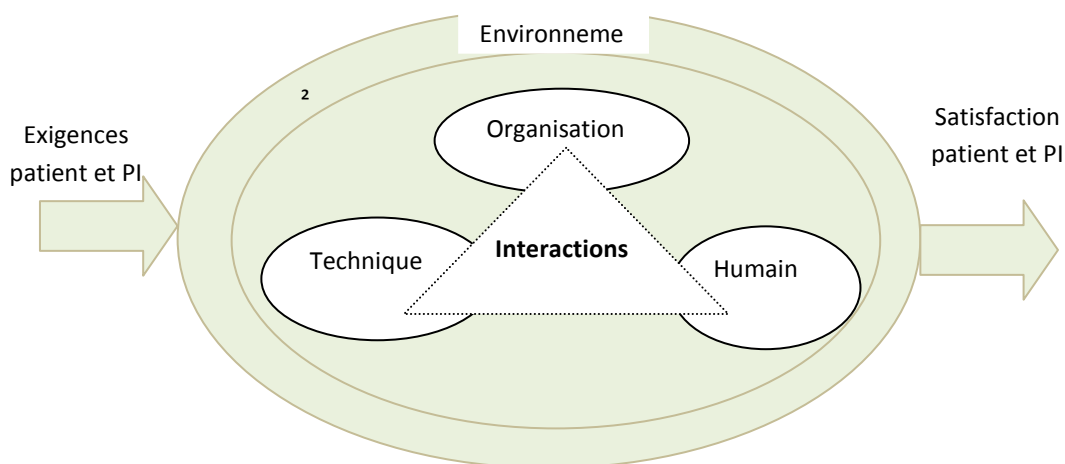


Figure 16 : représentation du Système hospitalier sous forme un système sociotechnique

Cette méthode destinée à aider les operateurs dans la conduite de leurs activités et en particulier lors de choix décisionnels complexes, elle consiste à :

- Faire un découpage plus fin du fonctionnement permet de faire apparaître les processus cruciaux «à risques et particulièrement les risques QSE, les activités critiques (chemins critiques),
- Affecter les processus aux exigences clients, exigences du personnel et aux exigences de l'environnement (et évaluer donc les risques générés pour les clients, pour le personnel et pour l'environnement dans lequel s'effectue les activités de processus).
- Donner un (nouveau) modèle de fonctionnement pertinent et cohérent : A partir de processus, des applications multiples et flexibles peuvent être construites afin de déterminer des risques auxquels peuvent être exposé le client, le personnel et l'environnement... de plus, dans le cadre d'un processus, peuvent être suivis de façon cohérente : les risques, les coûts, le délai, la qualité des produits empruntant le processus par le suivi de chaque indicateur et sa variabilité.
- Affecter les ressources aux processus (donc évaluer les risques ayant pour origine ressources des processus : cause de défaillances ou source de danger) ;
- Ensuite, elle permet d'évaluer chaque risque identifié. Il s'agit d'établir alors la cartographie des risques de chaque processus. Elle permet d'obtenir des aspects chiffrés et plus précises ce qui contribue à enrichir le patrimoine informationnel de l'établissement de santé en développant la connaissance de la situation étudiée, du système considéré et de son environnement proche.
- En face de chaque risque évalué comme majeur, des mesures de maîtrise doivent être prises.

Ce choix est fondée sur l'idée suivante, **les processus hospitaliers utilisent les ressources, des méthodes, du matériel et des milieux, le mode d'utilisation des ces derniers peuvent générer des risques à base d'activité pour le patient, le personnel et l'environnement.** Il repose sur le constat que les causes d'une défaillance d'un processus peuvent se regrouper en causes communes (5M) et causes spéciales liés à l'interaction entre trois dimensions : techniques, organisationnelles et humaines. Il est alors possible de recenser les risques sur un processus par recherche des défaillances possibles et par la recherche la méthode permettant de l'intégration aspects QSE à travers la recherche des solutions permettant de déduire les risques QSE.

Cependant, l'objectif final de notre étude est de concevoir un Système Interactif d'Aide à la Décision (SIAD) en matière de management des risques à base d'activité. Par conséquent, il convient que le formalisme ainsi que la manière de présenter les données soient génériques et surtout adaptables aux différentes analyses de risque issues du monde hospitalier afin de pouvoir les capitaliser dans la base de données de notre outil.

6.4.3. Processus de la démarche MAIR

Notre raisonnement chronologique MAIR est constitué de **cinq étapes schématisées dans la figure 17**:

- A. Découpage du système en processus et repérage des activités critiques/processus
- B. L'analyse des activités critiques
- C. Management des risques liés aux causes spéciales
- D. Maitrise des risques
- E. Capitalisation

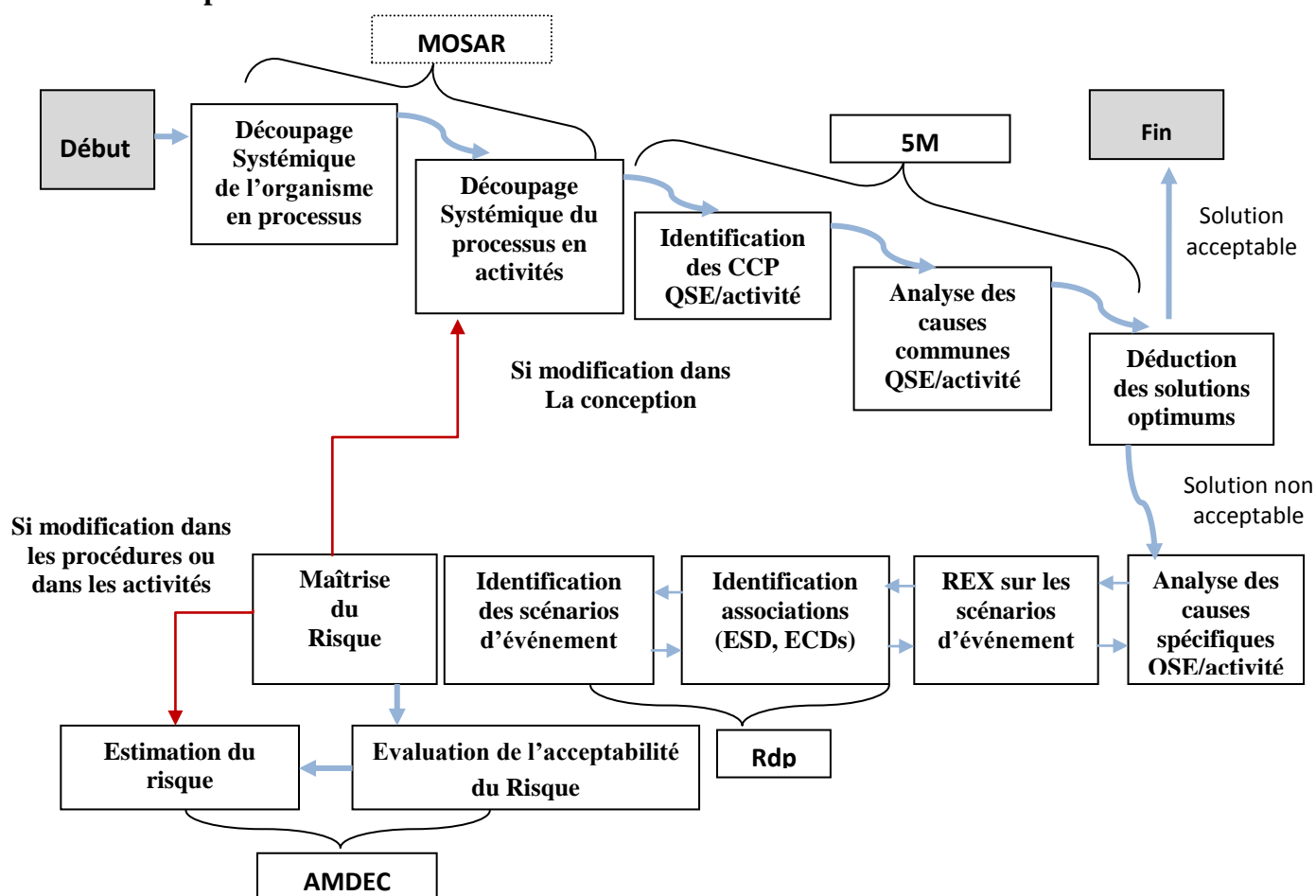


Figure 17 : Processus de la méthode MAIR

A. Découpage du système en processus et repérage des activités critiques/processus

Une fois la liste des processus établie, nous allons déterminer les activités critiques de chacun des ces processus. Il est évident que certaines activités consomment trop de temps et de ressources et engendrent des anomalies qui entravent la qualité du produit et ou service de soins, la sécurité et sante au travail et impactent l'environnement.

Processus	Activités critiques
P1	A1 :
	A2 :
	A3 :

Tableau 10 : Sélection des processus et activités critiques

Pour cela, nous travaillons que sur les activités critiques au vu de **trois critères** : la qualité, la sécurité et l'environnement. Ainsi nous pouvons classer les activités critiques en trois classes

Les activités critiques en terme de qualité : sont des activités susceptibles d'affecter la qualité du produit et ou service de soins

Les activités critiques en termes de sécurité : une activité est dite critique en termes de sécurité si tout accident ou incident survenu sur telle activité perturbe d'autant la fin du processus.

Les activités critiques en termes d'environnement : une activité est dite critique en termes d'environnement si elle engendre un impact sur l'environnement (consommation énergétique, déchet d'activité de soins, etc.)

Ce qui met en évidence trois catégories de points critiques :

- **Point critique de maîtrise Qualité (PCMQ)** : série d'activités critiques en termes de qualité
- **Point critique de maîtrise Sécurité(PCMS)** : série d'activités critiques en termes de sécurité
- **Point critique de maîtrise Environnement (PCME)** : série d'activités critiques en termes de l'environnement

B -L'analyse des activités critiques

Une fois la liste des activités critiques établie, nous procédons à la définition des actions d'amélioration relatives à chaque point critique (PDCA), ce qui constitue un axe principal dans le plan d'amélioration des processus et le système en général.

Nous proposons d'appliquer au niveau du **PCMQ**, **PCMS** et **PCME** une méthodologie basée en étapes :

a. La recherche des causes des risques QSE

La démarche consiste à rechercher les **causes communes** pour les risques QSE sur les activités critiques.

Dans ce cas les activités concernées sont celles situées sur le **PCMQ**, **PCMS**, **PCME** l'approche consiste à définir pour chaque processus critique, les causes de défaillances qui entravent la qualité, sécurité et environnement des activités jugées critiques.

Pour cette fin, nous proposons une méthode de recherche qui se déroule en plusieurs phases.

Phase1 :

- identifier les défaillances en termes de qualité, sécurité et environnement associées aux activités de points critiques qualité, de points critiques sécurité et de points critiques environnement.
- Trier et sélectionner les défaillances QSE .les défaillances retenues doivent être regroupées en familles et identifiées. nous proposons la codification suivante :DQi (d=défaillance, q :qualité, i :indice d'incrémentation). les défaillances en terme de sécurité sont codées comme suit : DSi (D : signifie défaillance, S : signifie sécurité, i : indice d'incrémentation). Par contre, la codification des défaillances en terme d'environnement est : DEi (D : signifie défaillance, E : signifie coût, i : indice d'incrémentation
- Dresser un tableau qui comprend la liste des défaillances retenues avec leurs identifications, nous appelons ce tableau : **tableau de défaillance qualité, sécurité et environnement.**

Point critique	Code	Libelle défaillance et/ou facteur de risque
Activité critique QSE	DQ(PC)1
	DS (PC)1
	DE (PC)11

Tableau 11 : tableau de défaillance qualité, sécurité et environnement

Phase 2 : rechercher toutes les causes possibles ayant une influence sur chacune des défaillances listées dans le tableau des défaillances QSE. Ce travail se base sur les interviews réalisées auprès des personnes concernées et sur les l'étude de trois dimensions techniques, organisationnelles et humaines. De façon générale, la recherche de la source de dispersion dans les caractéristiques **qualité sécurité et environnement** se fait selon la logique des 5M : causes communes (main d'œuvre, matière, Moyens, Milieu, Méthodes) et la recherche de la source de dispersion dans les caractéristiques des dimensions techniques, organisationnelles et humaines se fait selon les méthodes des causes spéciales ou processus événementielles MADS et réseaux de pétri. La recherche de la source de dispersion selon la règle des causes communes se déroule en deux étapes :

Phase 2.1 : dresser la liste des facteurs qui peuvent être source de défaillances (source de non satisfaction du client ou non accomplissement de la mission du processus, source de

danger pour la sécurité ; facteur impact l'environnement) : Afin de simplifier la recherche des causes nous proposons, en premier lieu, d'établir de façon détaillée la liste des causes possibles liées à chaque « M » Ainsi, nous dressons un tableau comprenant les causes associées à chaque « M » avec l'identification de chaque cause (diagramme d'ISHIKAWA). Nous appelons ce tableau : **tableau des causes**. Il est à noter qu'une fois ce tableau établi, il est valable pour tous les processus et il sera exploité ultérieurement. D'autre part, à chaque détection d'une nouvelle cause qui ne figure pas sur le tableau des causes, nous devons la rajouter à ce tableau en lui affectant un code selon son type. La codification que nous proposons est comme suit :

$$M_{ij} \left\{ \begin{array}{l} i : \text{la source du problème (1 : Main d'oeuvre, 2 : matière, 3 : Moyens, 4 : Milieu,} \\ \quad \quad \quad 5 : \text{Méthodes)} \\ J : \text{Indice d'incrémentation} \end{array} \right.$$

Phase 2.2 : déterminer les causes possibles

Il s'agit de déterminer pour chaque défaillance énumérée, les causes possibles en exploitant le tableau des causes. Par ailleurs, les causes peuvent être nombreuses, ce qui rend difficile de leur résolution à la fois par défaut du temps. Ainsi, il est indispensable de traiter les causes principales c'est-à-dire ayant un grand effet sur les aspects QSE et dont la résolution permet d'éliminer les problèmes QSE et d'éviter que la défaillance qui réapparaisse. Pour cela, nous proposons d'hierarchiser ces causes en confiant à chaque cause une note selon sa pertinence, c'est en fait le degré de comptabilité entre la cause et l'effet. Trois cas possible :

3 : grande comptabilité 2 : comptabilité moyenne 1 : comptabilité faible

Nous dressons alors une matrice qui relie les défaillances et les causes, cette matrice est intitulée : **Matrice d'interconnexions défaillances - causes**. Les lignes de cette matrice comprennent les codes de toutes causes listées dans le tableau des causes, et les colonnes comportent les codes de toutes les défaillances établies dans le tableau des défaillances qualité. En suite, nous remplissons cette matrice comme suit :

- pour chaque défaillance, nous indiquons les causes possibles
- pour chaque cause nous attribuons une note de 1 à 3 selon, son degré de comptabilité.

A cette matrice nous rajoutons une colonne de priorité permettant de calculer la priorité de chaque cause, nous obtenons cette colonne par le produit de toutes les lignes.

Phase 3 : trier les causes et retenir les causes principales :

Il s'agit de sélectionner les causes ayant un gros effet, entre autres les causes les plus prioritaires en exploitant la matrice d'interconnexions défaillances-causes établie dans l'étape précédente.

b. le choix des solutions à mettre en place

Après avoir listé les causes potentielles qui sont sources des problèmes liées aux familles de points critiques, il est impératif de chercher les solutions afin de résoudre les dérives. Or, il est parfaitement inutile de traiter l'ensemble des solutions proposées, mais seulement quelques-unes qui pourraient apparaître optimales au vu de certains critères, ce qui peut faire gagner du temps.

Les étapes à suivre pour trier les solutions sont :

✓ **définir les critères de choix :**

Nous proposons quatre critères :

1 : faisabilité technique 2 : sécurité 3 : Environnement 4 : Efficacité organisationnelle

La grille suivante permet d'attribuer à chaque critère un coefficient qui détermine son importance.

Critères	Cr1 : faisabilité technique		Cr2 : sécurité			Cr3:environnement			Cr4 : efficacité organisationnelle		
	Solution faisable	Solution n'est pas faisable	acceptable	important	Très important	acceptable	important	Très important	Très efficace	moyenne	faible
Note attribuée	1	0	3	2	1	3	2	1	3	2	1

Tableau 12 : grille d'évaluation des criticités des solutions

✓ **Attribuer une note a chaque solution vis-à-vis de chaque critère**

Dans cette étape, nous remplissons le tableau solution X critère et nous faisons le produit Cr2, Cr3 et Cr4, pour obtenir la note de solution : $note=Cr2 \times Cr3 \times Cr4$

solutions	Faisabilité Cr1	Si la solution est faisable : Cr=1			
		Cr2	Cr3	Cr4	$note=Cr2 \times Cr3 \times Cr4$
S1					
....					

Tableau 13 : notation des solutions

c. Classement des solutions optimales

À partir du tableau 13, il faut trier les solutions selon la note par ordre croissant. la solution optimale est celle ayant la note la plus élevée.

dans le cas où **la solution n'est pas acceptable pour les critères qualité, sécurité et environnement** (solution non optimale), nous allons analyser les causes spéciales liées aux interactions des dimensions sociotechniques à travers l'étude des scénarios événementiels de non conformités, d'accident ou d'aspects environnementaux pour des causes spéciales, inhabituelles et dans la survenue de l'événement redoutés est non prédictible ce que nous allons traiter dans ce qui suit.

C- Management des risques liés aux causes spéciales

a. Analyse des scénarios événementiels (SCE)

La phase d'identification des scénarios d'accident repose essentiellement sur un processus accidentel générique (**Mazouni, Aubry, & El kourssi, 2008**). En effet, l'identification des scénarios d'accident sera basée sur le développement du processus accidentel en fonction de l'occurrence de trois types d'événements : Événement d'Exposition (EvE), Événement Initiateur (EvI) et Événement Redouté (EvR). Ces événements jouent le rôle d'interrupteurs ayant la capacité de stimuler le changement de situation d'une entité source de danger (ESD) ou d'une entité cible de danger (ECD) entre: Situation Initiale (SI), Situation d'Exposition (SE), Situation Dangereuse (SD) et Situation d'Accident (SA).

En effet, la démarche d'analyse de la méthode MAIR consiste d'abord à identifier, principalement grâce au Retour d'Expérience, les accidents potentiels, les événements redoutés, et les associations sources (ESD), cibles (ECD) ayant amené à ces accidents. Ensuite analyser les ESD en vue d'identifier les différents scénarios d'accident.

La démarche MAIR devrait permettre l'enchaînement naturel des analyses de risque grâce au Système Interactif d'aide à la décision (SIAD) que nous étudierons ultérieurement.

b. Retour d'expérience sur les scénarios événementiels

Cette phase s'appuie principalement sur le retour d'expérience pour déterminer la liste des situations d'accident potentielles, et donner une indication sur les circonstances de leur apparition.

c. Identification déductive des associations ESD /ECD : effet domino

En partant des résultats du retour d'expérience sur les Situations d'Accident (colonne 1 du tableau 14) et les Événements Redoutés (colonne 2 du tableau 14) associés, on essaye, cette fois-ci, d'identifier à froid l'ensemble des Situations Dangereuses (colonne 3 du tableau 14) préalables à l'apparition des EvR en question.

Pour chaque SD, on identifie tout EvI (colonne 4 du tableau 14) pouvant altérer la Situation Initiale d'une ESD, et enfin on élabore l'ensemble des associations (ESD, ECDs) (colonne 5 du tableau 14) dont la proximité est accidentogène.

1	2	3	4	5
Situation de NC /AC/IN	EVR	SD	EVI	ECD/ESD(S)

Tableau 14: identification des associations (ESD, ECDs)

d. Identification des scénarios NC /AC/IN

1	2	3	4	5	6
ESD	EVI	SD	EVR	SA	ECD

Tableau 15 : identification des scénarios d'accident

Les ESDs identifiées lors de la phase 'C', sont reprises une par une dans cette nouvelle phase d'investigation inductive afin de déceler les aléas qu'ils sont susceptibles de provoquer. Ainsi, pour chaque ESD (colonne 1 du tableau 15), on décèle les EvI (colonne 2 du tableau 15) significatifs ayant le potentiel de stimuler cette dernière qui devient alors génératrice de danger. De la même manière, on identifie les SD (colonne 3 du tableau 15) qui en découlent de cette excitation de l'ESD, et pour chaque SD, on identifie les EvR (colonne 4 du tableau 15) pouvant se produire. Enfin, pour chaque EvR, on identifie les Situation d'Accident potentielles (colonne 5 du tableau 15) et on liste l'ensemble des ECDs (colonne 6 du tableau 15) atteintes par la SA.

e. Evaluation des risques des scénarios identifiés

Cette partie consiste en l'évaluation des risques des scénarios d'accident identifiés lors de la phase précédente.

➤ **Estimation de la gravité**

En effet, pour chaque scénario d'accident on fait une évaluation des conséquences pouvant être engendrées (colonne 7 du tableau 16).

7	8	9	10	11
dommages	gravité	occurrence	exposition	risque

Tableau 16: évaluation des risques

Ensuite on estime la gravité correspondante (colonne 8 du tableau 16) selon une grille systémique de gravité préalablement définie :

Gravité	Impact sur le patient	Impact sur personnel	Impact sur l'environnement
mineure	Dommage mineur	Pas d'effet	Pas d'effet
significative	Complication	Menace significative	Menace significative
critique	Perte de système	Dommage important	Nuisance localisé
catastrophique	décès	décès	Nuisance important

Tableau 17 : Grille systémique de gravité adapté

La notion de « nuisance » englobe divers aspects environnementaux, sociaux (bruit, pollution) susceptibles d'avoir une incidence sur le comportement ou la santé des individus qui y sont exposés. Le dictionnaire Larousse (Larousse, 2006) définit littérairement le terme comme « tout facteur qui constitue un préjudice, une gêne pour la santé, le bien-être, l'environnement ». En effet, contrairement au concept de dommage à caractère aléatoire, brusque ou exceptionnel, le concept de nuisance peut être considéré comme une « détérioration souvent insidieuse de l'environnement et de la qualité de vie, généralement à caractère déterministe et continu ou permanent (AQS-GT OORS, Mars 1996). Le groupe de travail GT aspects sémantiques du risque (GT Aspects sémantiques du risque, 1997) évoque une « altération à caractère chronique ou permanent ». Cette définition correspond à ce que nous avons appelé « nuisance localisée », de surcroit la définition donnée par le GT OORS/AQS renvoie à la notion de nuisance importante étant donné qu'elle manifeste une détérioration.

➤ **Estimation de la fréquence d'occurrence**

Après avoir estimé la gravité, on estime la fréquence d'occurrence (colonne 9 du tableau 16) de l'EvR donnant lieu à l'accident. nous adapterons, pour des fins de simplification, l'échelle de fréquences d'occurrence donnée par la norme NF EN 50126, en la ramenant de 6 à 4 niveaux (Tableau 18):

Occurrence de l'EvR	Description
Invraisemblable (O1)	Extrêmement invraisemblable a survenir sur la durée d'activité
Rare (O2)	invraisemblable a survenir mais possible durant l'activité
Occasionnelle (O3)	Vraisemblable qu'il survienne plusieurs fois durant l'activité
Fréquente (O4)	Vraisemblable qu'il survienne fréquemment durant l'activité

Tableau 18 : Echelle de fréquences d'occurrence adaptée de la norme NF EN 50126

➤ **Estimation d'exposition**

L'avant dernière étape de la phase d'évaluation du risque, est l'estimation du degré d'exposition au danger (colonne 10 du tableau 16) des cibles ECDs concernées par le scénario d'accident en question.

L'exposition des ECDs est estimée en fonction des besoins de séjour dans l'espace de danger, de la nature des espaces de vulnérabilité, du temps passé, du nombre de cibles et de la fréquence d'accès.

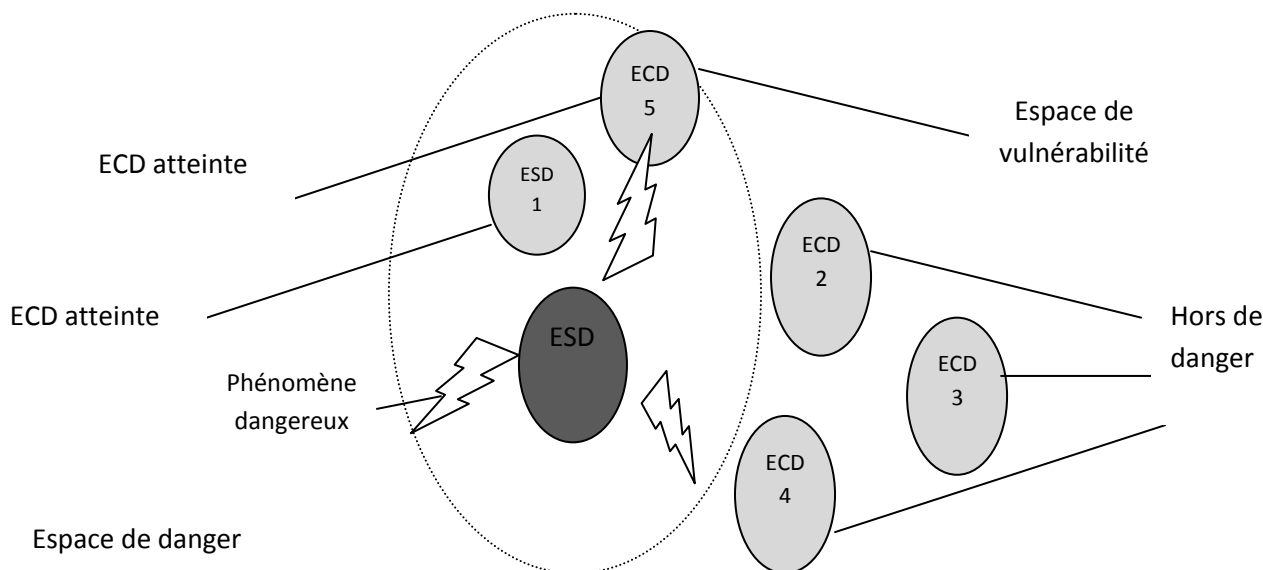


Figure 18 : Recouvrement des espaces de vulnérabilité avec l'espace de danger

Généralement l'exposition (E) est en fonction de deux variables : la durée et la fréquence d'accès (NFEN 60204, avril 1998)

ECDs s'exposent rarement (F1)

ECDs s'exposent fréquemment (F2)

ECDs s'exposent durant des courtes durées (D1)

ECDs s'exposent durant des longues durées (D2)

	F1	F2
D1	E1	E2
D2	E2	E2

Tableau 19 : estimation du degré d'exposition

➤ **Evaluation des risques**

Une fois la gravité (G), la fréquence d'occurrence (O) et l'exposition (E) sont estimées, il ne reste qu'à évaluer le risque inhérent (colonne 11 du tableau 26) à partir d'un graphe de risque, dont voici un prototype :

		O1	O2	O3	O4
G1	E1	1	1	1	2
	E2				
	E1	1	1	2	3
	E2				
G2	E1	2	2	3	4
	E2				
G3	E1	3	3	4	4
	E2				
G4	E1	4	4	4	4
	E2				

Figure 19 : Prototype d'un graphe de risque

Il peut aussi considérer seulement la gravité en vue de réaliser des analyses de danger, il convient de rappeler que notre engagement ontologique est minimal. Par conséquent, l'utilisateur peut soit accepter notre graphe de risque (voir Figure 19), soit définir ses propres niveaux de gravité, et le cas échéant de fréquence d'occurrence et/ou d'exposition.

➤ **Critères d'acceptabilité**

Le graphe de risque proposé (voir Figure 19) est scindé en quatre zones de risque distinctes. En effet, chaque zone est caractérisée par des critères d'acceptabilité bien spécifiques (voir Tableau 20):

Zone de criticité	Acceptabilité du risque	
négligeable	Acceptable	Risques ne nécessitant pas l'accord de l'autorité de contrôle
acceptable		Risques nécessitant un contrôle approprié et l'accord de l'autorité de contrôle
indésirable	Non acceptable	Risque dans la réduction est impossible ou insuffisante et qui nécessite l'accord de l'autorité de contrôle
inacceptable		Risques devant être réduits

Tableau 20 : critères d'acceptabilité

D. Maîtrise des risques

a. Réduction des risques

Cette partie concerne toutes les actions de réduction de risque (Protection, Prévention, Transfert). Idéalement, ces actions devront être codifiées par des libellés (colonne 12 du tableau 21) permettant de les décrire clairement. Ces actions sont de natures différentes (colonne 13 du tableau 21), en l'occurrence il peut s'agir de disposition constructive, procédure ou mode opératoire, procédure et règles de maintenance, conception, dimensionnement, test, respect des référentiels de sécurité (norme, réglementation et autres).

12	13	14	15	16	17	18	19
Maîtrise des risques					Décision		
Libellé	Type	Pilotage		Gains potentiels	Libellé	Motifs	Responsable
		Equipe	Manager				

Tableau 21: Maîtrise des risques

Nous avons insisté dans ce chapitre (dimension technique) que les espaces de danger et de vulnérabilité sont multidimensionnels. L'espace de danger est le même pour toutes les cibles. Donc, protéger une entité cible la rend insensible à certaines dimensions de l'espace de danger, c'est-à-dire que cela revient à réduire son espace de vulnérabilité de telle sorte qu'il n'y ait plus d'intersection avec l'espace de danger. Réduire un risque c'est donc réduire soit l'espace de danger soit l'espace de vulnérabilité pour diminuer voire annuler l'intersection.

b. Dimension organisationnelle

Les actions de maîtrise des risques doivent être assignées à des équipes et des managers qualifiés à en assumer la mise en œuvre. Néanmoins, la plupart des hospitaliers rencontrent des difficultés d'ordre organisationnel en matière de maîtrise des risques, à cause de l'encombrement du continuum de mesures de réduction des risques. En effet, nous consacrerons une partie organisationnelle relative au pilotage des actions de maîtrise des risques. Ainsi, chaque mesure est affectée à une équipe (colonne 14 du tableau 21) sous la Responsabilité technique d'un personnel expérimenté (colonne 15 du tableau 21).

c. Défense en profondeur

Le principe de barrières défense peut accompagner cette phase à travers les différentes situations et transitions du processus accidentel.

Code	Signification Causes	Situation de départ t	Situation d'arrivée	Causes	Principe de défense en
EvE	Événement d'Exposition	Situation Initiale	Situation d'Exposition	Internes ou externes aux ECDs	Réduire l'exposition et la vulnérabilité des ECDs
EvI	Événement Initiateur	Situation Initiale	Situation Dangereuse	Internes ou externes à l'ESD	Réduire la sensibilité de l'ESD et éviter l'occurrence des EvI
EvR	Événement Redouté	Situation Dangereuse + Situation d'Exposition	Situation d'Accident	Dangerosité de l'ESD + Vulnérabilité des ECDs	Atténuation des effets + Limitation des conséquences

Tableau 22 : défense en profondeur par l'analyse du processus événementiel

En effet, il convient de structurer les lignes de défense en profondeur en concevant des barrières appropriées à chaque phase élémentaire du processus accidentel. Ainsi concernant la situation d'exposition, il convient de réduire les fréquences et les durées d'exposition tandis que pendant la situation dangereuse il convient d'éviter l'apparition de l'événement redouté et enfin durant la situation d'accident, on cherche à minimiser les conséquences.

d. Décision

Avant l'approbation des actions de maîtrise des risques par le ou les responsables hiérarchiques et des processus (colonne 19 du tableau 21), on doit, toutefois, estimer les gains potentiels (colonne 16 du tableau 21) résultant de l'application de ces mesures, en faisant un arbitrage Coût/Bénéfices entre le coût et la faisabilité de mise en oeuvre et le taux de réduction du risque. Par conséquent, une action peut être accordée ou bien rejetée (colonne 17 du tableau 21). Cependant, l'approbation ou la désapprobation d'une quelconque action doit être explicitement motivée (colonne 18 du tableau 21).

En effet, cette partie a pour vocation d'engager une politique de gouvernance des risques afin que les décideurs au plus haut sommet d'une organisation soient responsabilisés. Car le simple fait qu'un responsable porte sa mention quant à l'engagement ou non d'une action, peut représenter un frein à la politique du moindre coût et une ouverture sur le principe dit « la sécurité passe avant tout », plus connu sous le nom « **Safety first** » qui consiste à accorder la plus haute priorité à la sécurité et ce, normalement avant les considérations économiques, opérationnelles, environnementales, sociales, ou autres.

L'efficacité de l'action se corrèle avec le coût et le délai de sa mise en oeuvre. En effet, certains principes de sécurité, font un arbitrage entre les investissements en matière de sécurité et les gains potentiels à défaut de « shunter » la sécurité là où elle revient excessivement cher !

Toutefois, le décideur peut parfois faire un tri entre plusieurs actions que l'équipe technique lui propose.

Il peut procéder de la manière suivante :

- Revoir des méthodes de réduction du risque suggérées par l'équipe technique.
- Comparer les différentes options
- Appliquer la méthode choisie pour contrôler les risques.
- Gérer les risques résiduels.

Eléments du risque	Action idéale	Autres actions
Gravité	Supprimer les sources de danger	Réduire la dangerosité des sources de danger
Fréquence et/ou durée d'exposition	Supprimer l'exposition des cibles vulnérables	Réduire la fréquence et / ou la durée d'exposition
Probabilité d'occurrence	Supprimer les événements redoutés	Réduire la probabilité d'occurrence des événements redoutés

Tableau 23 : défense en profondeur par l'analyse du processus accidentel

E. Présentation des résultats et capitalisation

Les résultats de cette démarche MAIR sont regroupés en tableau récapitulatif regroupant les trois tableaux complémentaires : le descripteur de l'arborescence des situations d'accident (voir Tableau14), le descripteur de l'analyse déductive (voir Tableau15), et enfin le troisième descripteur regroupant le reste des résultats de l'analyse qui prend le format suivant (voir Tableau. 24) :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Scénarios d'accident						Evaluation					Maitrise des risques				Décision			
ES D	EVI	SD	EVR	SA	ECD	Dom.	G.	O.	E	Risque Type	Lib	type	Pilotage	Gains désirés	Lib	Motifs	Respons able	

Tableau 24 : présentation des résultats de la démarche MAIR

Conclusion

La méthode MAIR que nous avons présentée dans ce chapitre est principalement basée sur la recherche des causes communes QSE et la recherche de causes spéciales liées à l'interaction entre trois dimensions : **technique, organisationnel et humain** dans un processus événementiel liés aux aspects QSE.

La méthode MAIR se présente sous une forme systémique et organisationnelle. En effet, les aspects organisationnels sont indispensables à la qualité, sécurité et environnement, ceci a été affirmé par la littérature et les résultats de la base de données sur les trois aspects qui ont réparti les causes des accidents majeures, déclarés survenus dans les organisations : 53% liés aux dysfonctionnements de l'organisation, 29% à la fiabilité des équipements, 11% imputable à un opérateur, 2% à l'environnement et 5% à d'autres causes.

La démarche systémique permet de situer l'ensemble des entités du système global que nous avons décomposé en plusieurs sous-systèmes, en l'occurrence le sous-système sociotechnique regroupant les acteurs et l'activité, et le sous-système environnement regroupant le personnel, et l'environnement naturel.

Ces sous-ensembles sont à leur tour décomposés en entités plus élémentaires. Ainsi l'identification d'un scénario d'accident, de non-conformité revient dans un premier temps à associer une entité source et une ou plusieurs entités cibles.

La démarche MAIR est conforme aux définitions normatives du management des risques que nous avons abordées en détail dans la section précédente. Ainsi, nous retrouverons la phase d'identification des scénarios d'accident à travers l'étape C et D, la phase d'estimation des risques, la phase d'évaluation des risques et la phase de maîtrise des risques.

Il convient de rappeler que le processus MAIR est itératif, ce qui assure plus de complétude et de cohérence et permet à la méthode de trouver des points d'ancrage dans le **cycle de vie** du système pour accompagner son développement de la spécification au démantèlement.

La démarche MAIR est parfaitement compatible avec les Système de Management qualité, sécurité et environnement et lien entre ces 3 systèmes est illustré dans le tableau en **annexe 1** ce qui permet d'établir un lien fort entre ces systèmes de management dans le but de Réaliser un Système de Management Intégré et globale (SMIG) de type QSE.

7. Proposition d'une méthodologie (un guide) support du déploiement du maîtrise QSE /processus

Nous venons de mettre en évidence dans le chapitre III, la nécessité pour les décideurs de conduire aujourd'hui leur système hospitalier en ayant constamment à l'esprit, la satisfaction de toutes les parties intéressées :

1. Les patients pour une prestation de soins et de service ;
2. Les partenaires financiers et tutelle pour les missions d'intérêt général ;
3. Le personnel pour de bonnes conditions de sécurité et de travail ;
4. La société pour les aspects réglementaires de sécurité et de l'environnement.
5. Les fournisseurs pour les achats et les prestations externalisées.

Cette approche dynamique permet de prendre en compte les paramètres contraignant l'organisme incluant les pressions externes (respect des normes et règlements, etc.) et les défis internes (goulots d'étranglement, dysfonctionnements et risques etc.).

La problématique identifiée fait ressortir un point essentiel qui est **l'intégration par processus génériques**. Pour traiter cette problématique, les décideurs et les pilotes des processus doivent pouvoir intégrer toutes les exigences de qualité, de sécurité et d'environnement (QSE) au niveau de chaque processus et représenter le fonctionnement du système de management à l'aide de concepts, en l'occurrence celui de **processus, d'activités et d'analyse des risques**.

Ces concepts doivent être en mesure de :

Décliner la **politique QSE** en les **objectifs QSE** et **cibler les processus et activités** qui représentent une **valeur à préserver (à protéger)**.

Pour ce faire nous proposons de modéliser l'organisation en processus et de construire la sémantique des concepts obtenus par décomposition du système de management intégré et globale en processus génériques (SMIG);

L'étude présentée dans ce chapitre a pour but de répondre à la question de recherche suivante: Est-ce que **la modélisation UML** peut être une méthode facilitante d'intégration des aspects QSE dans un système hospitalier pluridisciplinaire et multi sites dans **un niveau d'abstraction méta-modèle ?**

7.1. La modélisation des systèmes hospitaliers

La modélisation est la première étape de toute étude centrée sur l'ingénierie d'un système, hospitalier ou non.

Cette étape est très importante car le modèle théorique permet :

- 1) de comprendre le fonctionnement du système, et
- 2) de déterminer une méthode de résolution en fonction du problème à résoudre.

Dans la plupart des études présentées dans cet état de l'art, l'utilisation de nombreuses méthodes de modélisation dédiées à l'origine aux systèmes industriels sont transposables aux systèmes hospitaliers.

La majeure partie des méthodes de conception et d'analyse utilisées dans le domaine de la réingénierie de systèmes repose sur la même procédure : modélisation du système actuel (appelé **as-is system**) permettant la réalisation d'un diagnostic, puis modélisation du système cible (appelé **to-be system**) afin de mettre en œuvre les objectifs de la réorganisation et de construire un plan d'action. La modélisation est une phase essentielle de la procédure d'analyse, et l'outil de modélisation approprié doit être judicieusement sélectionné.

La modélisation du système permet la représentation de la structure et des processus du système étudié. Cette activité est essentielle pour bien comprendre le fonctionnement du système, faciliter la communication avec les acteurs, isoler les indicateurs de performance pertinents et procéder à la simulation du système.

Les principaux outils de modélisation et d'analyse en organisme sont présentés dans cette section. Nous nous limitons à la présentation d'outils utilisés pour résoudre notre problématique : Processus, UML. La première méthode a été utilisée dans nos travaux (**Elouadi et al., 2010**) pour modéliser quatre systèmes hospitaliers différents : maintenance biomédicale, mise en place des systèmes de management de la qualité dans les laboratoires et pharmacies hospitalières et gestion des risques dans le bloc opératoire, une évaluation de leurs atouts et de leurs inconvénients en matière de modélisation hospitalière est proposée, permettant leur évaluation et leur comparaison.

7.2. Modélisation UML

Les initiatives autour d'UML (Unified Modelling Language) (**Petit et al., 1997**), (**GRPGT5, 1999**) s'orientent aujourd'hui vers un consensus entre les différents acteurs et les différents organismes de normalisation travaillant dans le domaine de l'ingénierie et de l'intégration d'organisme. Ce consensus devrait se matérialiser par le développement d'un langage pivot de haut niveau permettant à plusieurs modélisateurs d'échanger des informations, des données et des connaissances contenues et déjà prises en compte au sein de leurs propres modèles établis au moyen de formalismes, de constructs de base et de méthodes différentes : CIMOSA, GRAI, etc. Il n'est cependant pas évident de pouvoir disposer alors d'un langage réellement unifié.

Le développement d'un langage unifié de modélisation d'organisme semble donc incontournable. UML pourrait être un « Esperanto » (**Vernadat, 1999b**), (**Vernadat, 2001**)

dans le domaine de la modélisation et de l'ingénierie d'organisme. Il ne constitue pas le langage ultime de modélisation d'organisme remplaçant tous les précédents mais un **méta-modèle standard** (avec son ontologie associée) largement accepté par les utilisateurs comme par les développeurs d'outils informatiques. En d'autres termes, UML n'a pas vocation à être intégré dans « la boîte à outils de l'analyste », aussi, il n'est pas contraint par des critères d'utilisabilité opérationnelle (**Vallespir et al., 2001**). Le résultat possible du développement d'UML serait donc un langage compatible avec les langages opérationnels les plus couramment utilisés.

Il est alors admis que le développement d'UML contribuera à :

- une définition claire de la sémantique commune des formalismes et une meilleure délimitation du domaine de la modélisation et de l'ingénierie d'organisme ;
- une meilleure interopérabilité et capacité de communication entre acteurs de la modélisation en environnement hétérogène ;
- une meilleure définition du corpus scientifique de la modélisation et de l'ingénierie d'organisme et donc une augmentation de la visibilité de ces dernières dans le cadre de la communauté scientifique ;
- un vocabulaire accepté et utilisé par les s de normalisation à tous les niveaux (national et international) travaillant dans le domaine.

Dans ce sens, UML doit devenir une **base conceptuelle générale**. Les langages de modélisation existant deviennent alors des interfaces opérationnelles (c'est-à-dire des projections d'UML (**Chen et al., MOSIM'03 – du 23 au 25 avril 2003- Toulouse (France)2002a**)). UML apparaît ainsi comme l'union des langages existants.

Cependant, à partir des raisons mêmes qui imposent son émergence, plusieurs approches sont envisageables pour le développement d'UML : descendante, ascendante ou hybride (**Chen et al., 2002a**).

L'approche ascendante commence par l'analyse des langages de modélisation d'organisme existant.

L'approche peut être structurée en quatre étapes :

- (1) Choix des langages de modélisation d'organisme existant (état de l'art puis choix de langages en fonction de critères établis comme l'utilisabilité, la reconnaissance, etc.) ;
- (2) Décomposition de chaque formalisme choisi en concepts élémentaires ;
- (3) Union des concepts élémentaires ;
- (4) Fusion et établissement d'une syntaxe unique.

L'avantage de **l'approche ascendante** est d'être rapide et d'éviter de redécouvrir l'existant. L'inconvénient est que rien n'assure que les formalismes choisis soient représentatifs.

L'approche descendante est basée sur **une analyse conceptuelle**. Elle peut également être structurée en quatre étapes :

- (1) Définition précise des besoins et du domaine ;
- (2) Choix du paradigme (par exemple : théorie des systèmes) ;
- (3) Définition de concepts élémentaires ;
- (4) Etablissement d'une syntaxe autour de ces concepts.

L'avantage de **l'approche descendante** est la cohérence théorique (la cohérence de l'approche ascendante est très difficile à établir avant utilisation). Les problèmes sont liés au temps de développement et au fait que des formalismes existants risquent certainement d'être redéfinis.

Un compromis avantageux entre ces deux approches consiste à employer une approche hybride composée des étapes suivantes :

- (1) Définition précise des besoins fonctionnels (fonctionnalités) qu'UML doit permettre ;
- (2) Choix des langages existant en cohérence avec les fonctionnalités requises et, parallèlement, choix d'un paradigme (2bis) afin d'assurer la cohérence théorique ;
- (3) Définition d'un ensemble de concepts élémentaires obtenu par décomposition des langages choisis ;
- (4) Union des concepts élémentaires et élimination des redondances ;
- (5) Etablissement de la syntaxe autour des concepts élémentaires.

Cette approche semble en effet mieux adaptée au développement d'un langage unifié de modélisation d'organisme.

7.3. Meta modèle de processus et activité: Recueil et représentation proposé

Les concepts nécessaires à la modélisation d'un processus métier ou d'un processus d'intégration des systèmes peuvent être représentés par un **méta modèle**, construit autour de deux entités-clés : **le processus et l'activité**. Ce **méta modèle** autorise la représentation de processus dont la structure est fixée par des enchaînements d'activités, comme celle de processus dont les activités sont déclenchées sur décision ou événement.

La modélisation des processus permet de faire apparaître les éléments constitutifs d'un processus. Elle correspond à différents objectifs.

La reconfiguration des processus nécessite une description suffisamment précise pour porter un diagnostic sur les différents aspects (acteurs, coordination, ressources, technologies...). Ensuite, la représentation varie selon les cas. Les processus dont le

fonctionnement doit être respecté rigoureusement par les acteurs concernés font l'objet d'une description précise. Dans d'autres cas, la représentation ne donne qu'un cadre général, laissant aux acteurs une latitude d'improvisation et d'adaptation.

Dans **une perspective d'intégration des aspects QSE**, les modèles de processus sont une base une conception d'un modèle solide. Ils favorisent la mise en évidence d'options d'intégration.

Ainsi, la modélisation peut servir à mieux comprendre des processus existants, à faire des choix d'intégration, à déterminer les activités permettant l'intégration ou à offrir une référence pour une gestion cohérente. Les techniques de modélisation aident à sélectionner les éléments à représenter et guident la structuration à plusieurs niveaux.

il est utile de pouvoir s'appuyer sur un ensemble de concepts, indépendants des langages de modélisation.

C'est dans cette perspective que nous avons proposé **un méta modèle**, représenté par un diagramme de classes UML (**figure 20**), qui met en évidence les principaux Concepts et leurs relations. Celui-ci n'a pas l'ambition d'épuiser tous les concepts mis en œuvre dans les différentes méthodes. Mais il veut offrir un ensemble suffisant pour modéliser la plupart des configurations de processus métier ou système de management.

Par ailleurs, tous les concepts sont choisis en fonction de l'objectif (description globale, analyse du des risques, intégration des méthodes, capitalisation...) et du type de processus.

La présentation du méta modèle est divisée en deux parties. La première définit le processus et les concepts qui lui sont directement rattachés. La deuxième seconde présente l'activité et les concepts associés.

➤ **La sémantique du méta modèle : les concepts liés à l'entité processus**

L'approche processus repose sur la possibilité de construire une représentation. Celle ci sert de base pour porter une appréciation sur des processus métiers existants, comme pour concevoir des améliorations ou de nouveaux processus, intégrant ou non l'aspect qualité, sécurité et environnement.

- **Recueil et représentation**

Processus : Un processus est un système dynamique orienté vers la réalisation d'un objectif.

Processus global : Un processus global est un processus dont on ne veut représenter que l'objectif et éventuellement une décomposition en processus.

Processus générique : un processus générique est un processus détaillé, mais qui est décrit de façon abstraite et sert de trame pour la conception d'autres processus dits spécialisés.

Objectif : L'objectif d'un processus est l'expression de sa finalité.

Variante de processus : une variante de processus est un processus détaillé qui est conçu par référence à un autre processus détaillé appelé processus de base.

Scénario : un scénario est la description de la simulation d'une instance de processus détaillé.

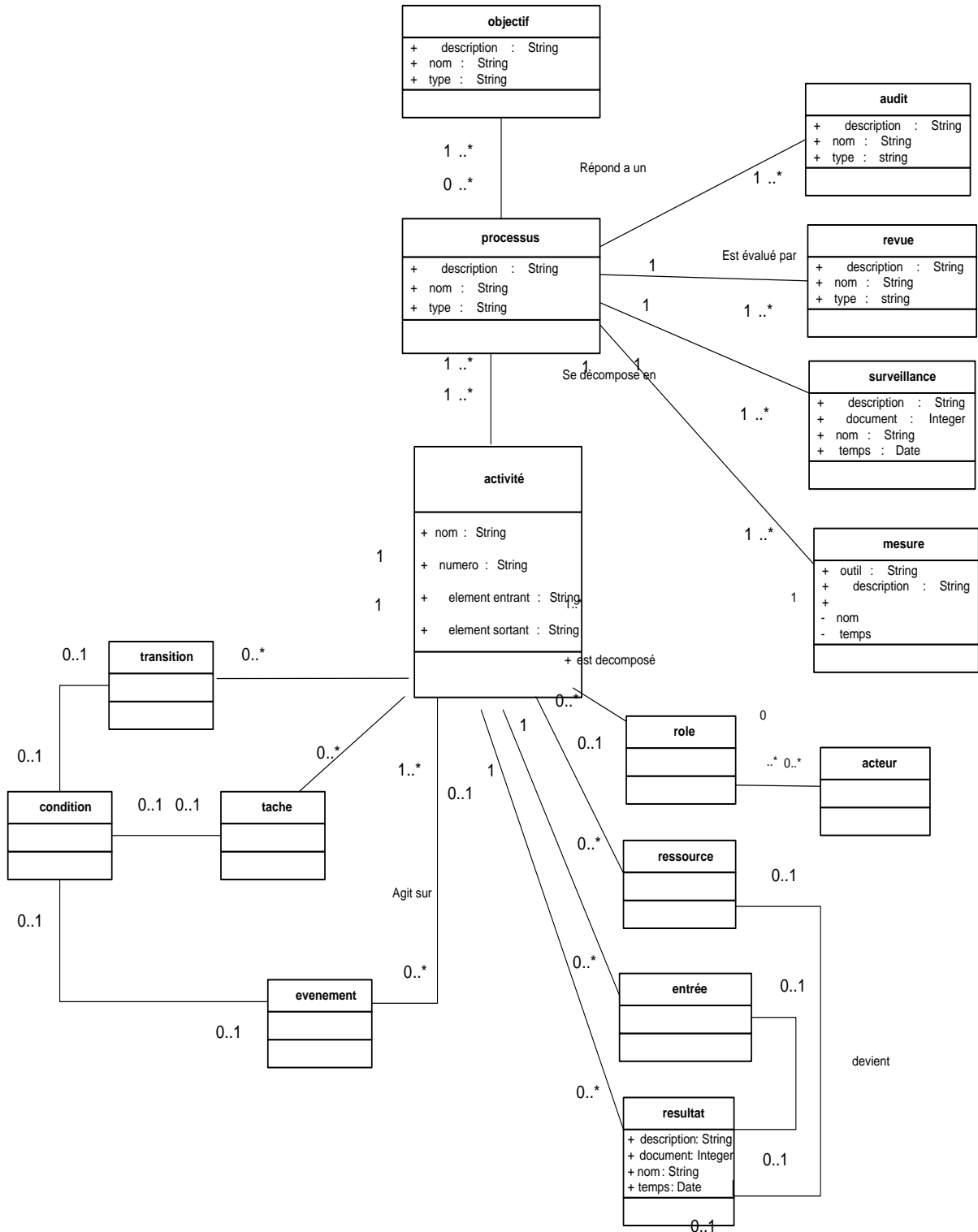


Figure 20 : Représentation schématique des concepts liés à l'entité processus

➤ **La sémantique du méta modèle : les concepts liés à l'entité activité**

Michel Gervais définit l'activité comme étant une mission spécifique ou un ensemble de tâches de même nature accomplies en vue de permettre un ajout de valeur à l'élaboration d'un produit (**M.Gervais**).

Lorino précise encore qu'il s'agit d'un ensemble de tâches élémentaires :

- Réalisé par un individu ou un groupe
- Faisant appel à un savoir-faire spécifique
- Homogènes du point de vue de leurs comportements de risque et de performance
- Permettant de fournir un output
- A un client interne ou externe
- A partir d'un panier d'inputs (travail, machines, informations...)

Activité : Une activité est un ensemble de travaux correspondant à une unité d'évolution du système.

Acteur : Un acteur est un élément actif chargé d'une ou plusieurs activités dans le processus.

Rôle : Un rôle est un regroupement d'activités confiées à un acteur unique.

Transition : Une transition est un lien orienté entre deux activités.

Tâche : Une tâche est le plus petit élément de décomposition d'une activité. une activité peut être décrite comme une séquence de tâches.

Événement : Un événement est un stimulus qui provoque une réaction dans une activité.

Résultat : un résultat est un produit issu de l'exécution d'une activité.

Un résultat peut devenir une ressource, une entrée ou un événement interne pour une autre activité du processus.

Entrée : une entrée est un élément qui va subir une transformation lors de l'exécution de l'activité à laquelle il est associé.

Ressource : une ressource est un élément utilisé pour l'exécution d'une activité.

Condition : Une condition exprime une restriction dans l'exécution d'une tâche, le déclenchement d'une transition ou l'effet d'un événement.

7.4. Proposition d'une méthodologie

Ayant identifié les types de processus et une méthode d'aide à leur définition, nous allons maintenant maîtriser les aspects QSE liés à chaque processus.

Toutefois, la littérature ne présente pratiquement aucune étude où il est question d'une méthode de maîtrise des aspects QSE, couplée représentée par un **méta modèle**.

La méthodologie de maîtrise de risques liés à la qualité, à la sécurité et à l'environnement des processus définis par le SMIG est basée sur la modélisation et l'intégration des méthodes qualité, sécurité et environnement de "**règles de construction**" et d'indicateurs orientés QSE /processus au sein d'une approche processus telle que prônée par le modèle conceptuel SMIG.

Toutes ces phases de modélisation ont été réalisées en utilisant le langage de modélisation UML (**Unified Modelling Language**) (**Booch 00**). De cette méthodologie résulte un **méta modèle** du modèle conceptuel "**étendue**" mettant en évidence principalement les concepts de surveillance de la prestation, de la santé et sécurité du personnel et de l'environnement /processus, de diagnostic des non conformités QSE /processus, et de mise en place et de suivi d'actions correctives et préventives pour remédier aux non-conformités QSE /processus.

La méta modélisation introduit un **niveau d'abstraction supplémentaire** (le niveau méta) permettant de générer des formalismes de modélisation adaptés à la nature de l'application à construire. Un méta modèle est ainsi un langage formel ou semi formel permettant la modélisation de systèmes particuliers, à savoir les formalismes de modélisation (**Oussalah 97**).

Nous présentons dans la **figure 21**, le méta modèle conceptuel et méthodes de maîtrise QSE dont la combinaison entre plusieurs méthodes constitue la réponse à notre problématique de recherche à un **niveau d'abstraction méta modèle**.

Dans une approche basée sur l'intégration des exigences QSE bien défini, le comment déployer trouve sa réponse pertinente dans la **réingénierie** pour une grande maîtrise conjointe (en conception et en exploitation) des aspects QSE et de chaque activité de processus.

A cet effet, l'intégration prend deux sens :

- Une **intégration verticale** plus forte du processus QSE dans le système pour maîtriser les performances globales QSE attendues
- une intégration **horizontale** pour une grande maîtrise conjointe des aspects QSE et des activités de transformation permettant d'anticiper au plutôt les dérives QSE.

A partir de recueil, de représentation et formalisation de l'ensemble de la connaissance QSE ainsi que l'évaluation risques à base d'activité, notre méta modèle processus est basé sur la démarche MAIR proposé pour fournir des outils méthodes en intégration avec le niveau processus et le niveau système.

Notre méthodologie proposée est :

Générique : utilisable pour des classes d'applications basées sur le modèle conceptuel du référentiel SMIG

Sémantique : intégrant les règles de construction venant enrichir sémantiquement le passage du quoi au comment

Métier : intégrant les méthodes QSE pour aider à la définition du comment

Quantifiable : intégrant des indicateurs de performance QSE

Elle est définie en trois étapes complémentaires (**figure 21**):

1. **Création du méta modèle** sur la base des **concepts communs** entre les concepts du référentiel (processus, activité, **cause, action**, exigence, conformité), les concepts de la méthode MAIR (point de contrôle QSE, effet, source, **cause, action**, cible, scénario événementiel) et les concepts Maitrise statistique des processus -MSP (carte de contrôle, **cause, action**, non conformité,) puis la formalisation d'indicateurs QSE et intégration dans le méta modèle
2. **Utilisation du méta modèle en conception**
3. **Utilisation en exploitation de la connaissance instanciée :**

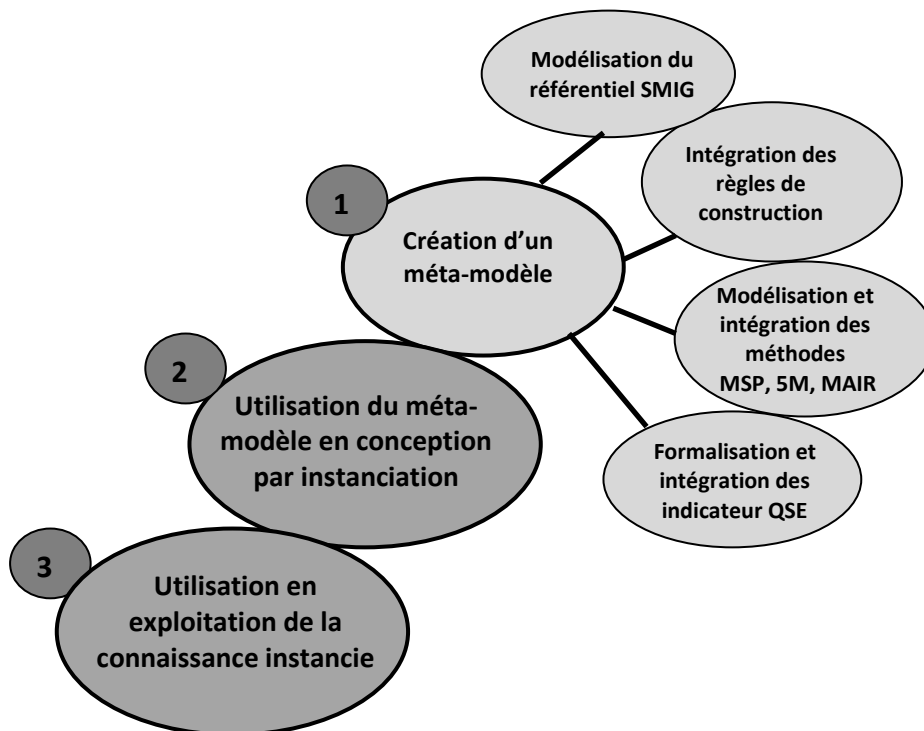


Figure 21 : schéma générale de la méthodologie proposé (3 étapes complémentaires)

En application, la connaissance formalisée et structurée dans ce modèle particulier (l'ensemble des instances) est directement transposable dans un formalisme compréhensible par le pilote de processus sur site pour mieux suivre et anticiper les dérives qualité sécurité et environnement/processus principalement sur les axes surveillance, diagnostic et action. Cette transposition se traduit par une **base de données** consultable par le responsable du processus.

Le codage de l'ensemble des connaissances permet la constitution d'une base de données d'exploitation consultable par le pilote de processus, Ces données sont entre autres de type :

- analyse de données-mesure-surveillance et doivent être corrélées en temps réel avec les moyens d'observation disponibles sur le processus (capteur, outil de mesure, opérateur, ...) pour suivre dynamiquement le QSE/processus et vérifier les non-conformités possibles du produit QSE ou du processus par rapport à des exigences et des caractéristiques qualité définies,
- causes possibles de ces non-conformités et doivent être accessibles à l'opérateur sous la forme d'arbre de causes par exemple (les arbres sont un reformatage de la connaissance issue des classes causes conséquences),
- les actions correctives et préventives possibles par rapport à toutes les causes possibles de ces non conformités (listes accessibles par lien de causalité dans la base entre entités causes et actions),....

7.5. Méthodologie pour la maîtrise QSE /processus

7.5.1 Modélisation du référentiel du système de management intégré et globale (SMIG) en Modèle de classes

En première phase de notre méthodologie, l'application de cette définition du méta-modèle au référentiel SMIG consiste à représenter ou "numériser" indépendamment de leur forme et de leur contexte, les concepts du **référentiel SMIG** et les relations qu'ils entretiennent en permettant d'identifier les éventuelles incomplétudes, redondance, ambiguïtés du référentiel (vers une représentation plus sûre). Ce travail aboutit à un **méta-modèle des objets** de l'approche processus formalisant principalement les concepts définis au niveau **processus de réalisation et mise en œuvre** mais en y intégrant aussi les concepts "périphériques" définis au niveau **processus de management** et **processus support** (lier les trois niveaux par les concepts partagés).

Avant de formaliser, il faut donc extraire du référentiel tous les termes du vocabulaire avec leur définition, des diagrammes de concepts (**modèle conceptuel du référentiel SMIG**) et toutes les exigences des normes se rapportant aux entités vues précédentes afin de reconstituer des phrases élémentaires et lever toutes les ambiguïtés.

Chaque terme des référentiel est ensuite formalisé avec UML (**figure 22**) sous forme d'une métaclasse comme «**produit et ou service de soins** », «**risque professionnel** », «**produit intentionnel** », «**processus**», «**cause**», «**actions**», ... Chaque lien entre deux méta classes est représenté par une relation d'association possédant un nom, un rôle et des multiplicités. Chaque contrainte est représentée comme un lien entre méta classes ou relations d'association. Le méta-modèle résultant (**figure 23**) formalise donc explicitement tout ce qui est implicitement contenu dans le référentiel SMIG en matérialisant par les objets les concepts de la boucle PDCA.

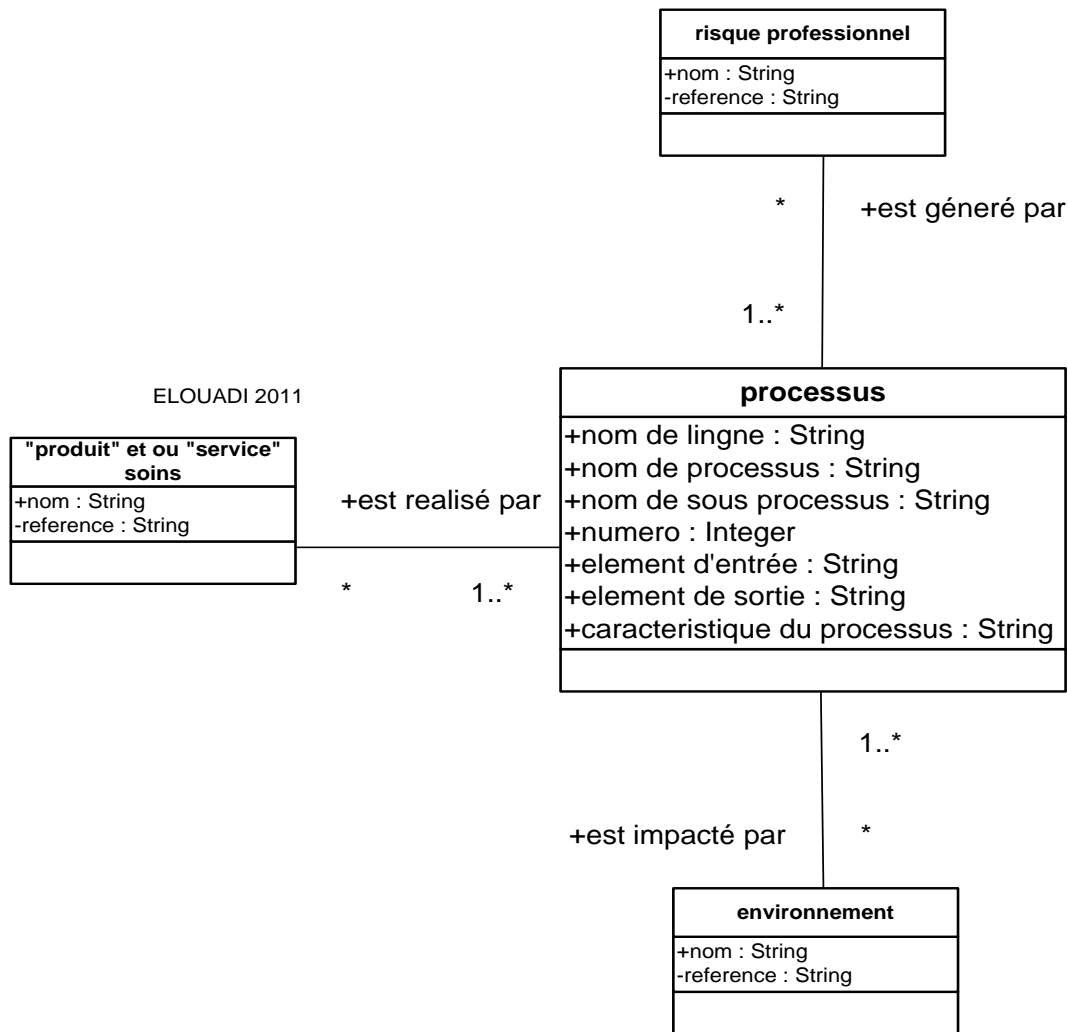


Figure 22 : Modélisation de la relation entre les objets « produit et ou service de soins », « risque professionnel », «environnement » et « processus » à partir de la phrase de norme ISO9001

"Le produit est défini comme le résultat d'un processus" définie dans ISO9000:2000

7.5.2. Intégration de « règles de construction » au modèle du référentiel du SMIG

A partir de cette formalisation des concepts du référentiel, la deuxième phase de nos travaux consiste à intégrer des « règles de construction » à ce méta-modèle (**figure 23 ; partie b**) en enrichissant la sémantique du modèle par des concepts plus large que ceux présents dans le référentiel. Ces nouveaux concepts viennent enrichir le modèle de référentiel pour répondre à certaines de ses ambiguïtés, incohérences ou incomplétudes. Ils se représentent principalement comme des typages des métaclasses et sont inhérents entre autres:

- **A la Théorie du Système Général (Le Moigne 77)** qui permet de définir qu'un produit et ou service de soins est nécessairement caractérisé par des attributs de qualité, de couts et de temps et qu'un processus transforme au minimum deux de ces attributs (temps-

qualité ou temps-cout). Ce principe a pour conséquence d'ajouter aux métaclasse «Exigence produit et ou service de soins » et «Exigence processus», des métaclasse sous-types qui sont «Exigence sécurité » et «Exigence environnement».

- **Aux normes de sécurité et de l'environnement** ayant pour conséquence de spécialiser la métaclasse «Action préventive» la métaclasse «**Action corrective**» et «réponse aux **situations d'urgence** »
- au principe des 5M modifié ayant pour conséquence de spécialiser la métaclasse «Cause» par cinq métaclasse sous-types que sont les métaclasse «**Cause matériel**», «**Cause humain**», «**Cause méthodes et technique de soins** », «**Cause milieu**» et «**Cause matière**» et « **cause organisationnelle** »,
- **Au principe de gestion des risques** ayant pour conséquence de spécialiser la métaclasse «flux de danger» par trois métaclasse sous-types que sont les métaclasse «**source de danger**», «**cible de danger**», «**effet de danger**».

Cette sémantique amène des règles de construction qui vont aider l'ingénieur qualité et gestionnaire de risque dans sa démarche d'étude de la maîtrise QSE /processus particuliers.

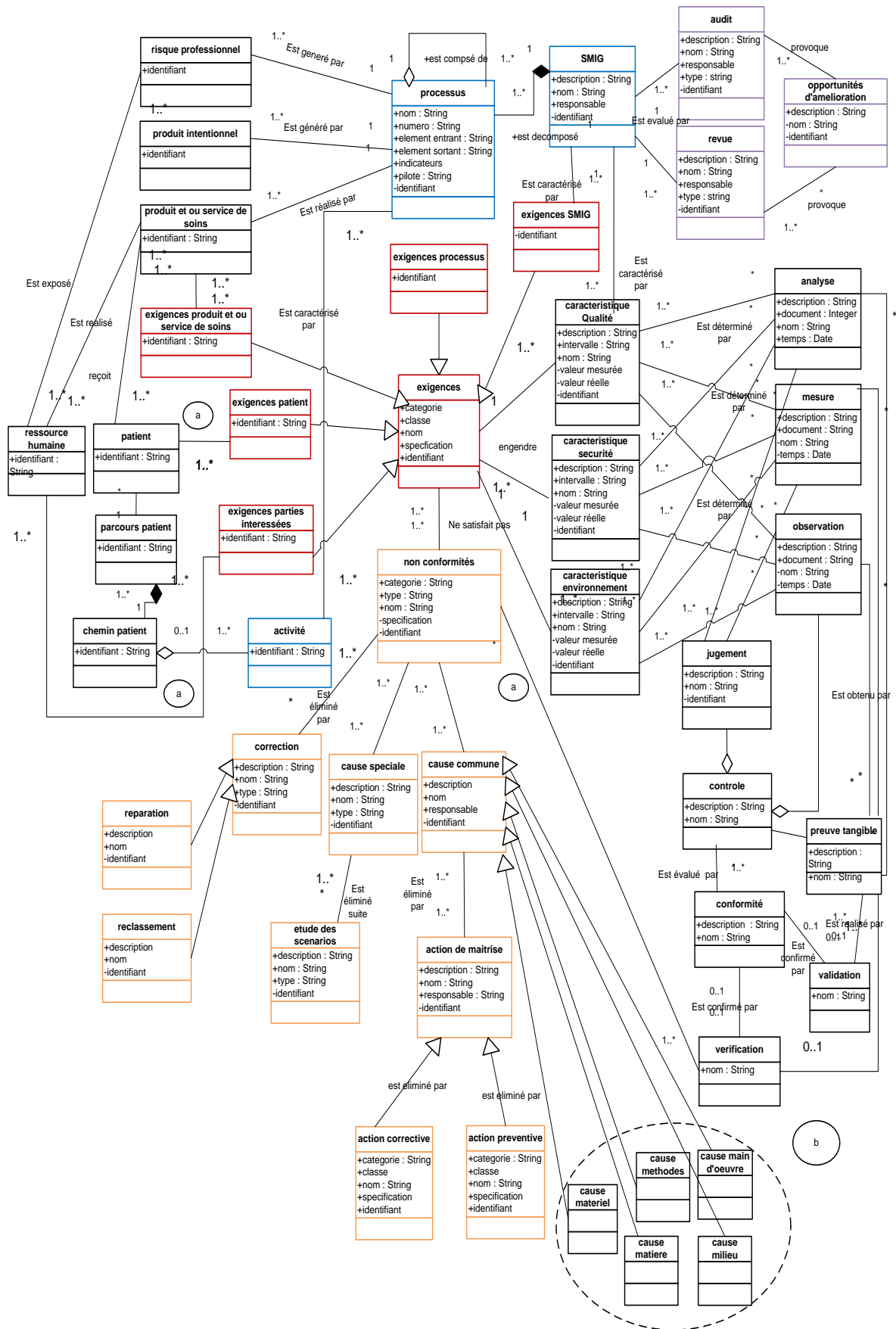


Figure 23 : Modèle d'intégration du « règles de construction » au référentiel SMIG

7.5.3. Intégration des méthodes qualité, sécurité et environnement au référentiel SMIG

La troisième phase de notre méthodologie consiste en la modélisation **des méthodes qualité, sécurité et environnement** orientées processus métiers comme la MSP, RDP, MOSAR, AMDEC, et les méthodes orientées flux comme MADS... dans l'objectif de les intégrer au méta-modèle conceptuel.

L'intégration réalisée est une intégration forte et doit permettre, par une utilisation de la méthode adéquate au moment opportun dans l'étude de la maîtrise QSE /processus particulier, une identification plus aisée des occurrences des classes du méta-modèle (MAIR est un support adapté pour identifier les causes de la non-conformité QSE et d'étudier le processus de danger). Cet enrichissement du méta-modèle requiert de façon générique le développement des actions suivantes:

- La modélisation de chaque aspect "QSE" à partir de sa description "textuelle" ou de son texte normatif en reprenant la démarche suivie pour la modélisation de **modèle conceptuel du référentiel du système de management intégré et globale**. (Identifier les concepts, les relations, les formaliser en UML, ...).
- L'intégration des modèles des méthodes QSE au modèle **conceptuel du référentiel du système de management intégré et globale** à travers les **objets en intersection** des différents méthodes. Le résultat est donc un **modèle d'objets** avec les objets communs aux méthodes QSE et au **modèle conceptuel du référentiel du système de management intégré et globale** et des objets propres à chacun de ces items.

En prenant l'exemple de la méthode MAIR, les objets «Cause» et «Action» notamment sont communs avec le modèle du référentiel SMIG. Ainsi l'ingénieur qualité et gestionnaire des risques lors de sa démarche, en conception, de maîtrise de la qualité, sécurité et environnement par processus, pourra pour répondre au problème d'identification des causes d'une non conformité du produit et ou service de soins, non-conformité SST (accident, incident, risque), non-conformité environnementale (aspect et impact environnemental) "accéder" à travers l'objet "cause" à un support de méthode **MAIR**. Dans ce support il récupérera les objets identifiés dans le modèle des normes relativement à la non-conformité QSE, travaillera avec la méthode qui est bien adaptée au problème posé puis reviendra au modèle normatif en y "transférant" les occurrences causes, actions, processus de danger... issues de l'étude MAIR,

Dans le méta-modèle actuel sont intégrés la méthode MAIR et MSP respectivement à partir de l'ontologie définis par la méthode (MAIR) et de la description textuelle (ISO 08).

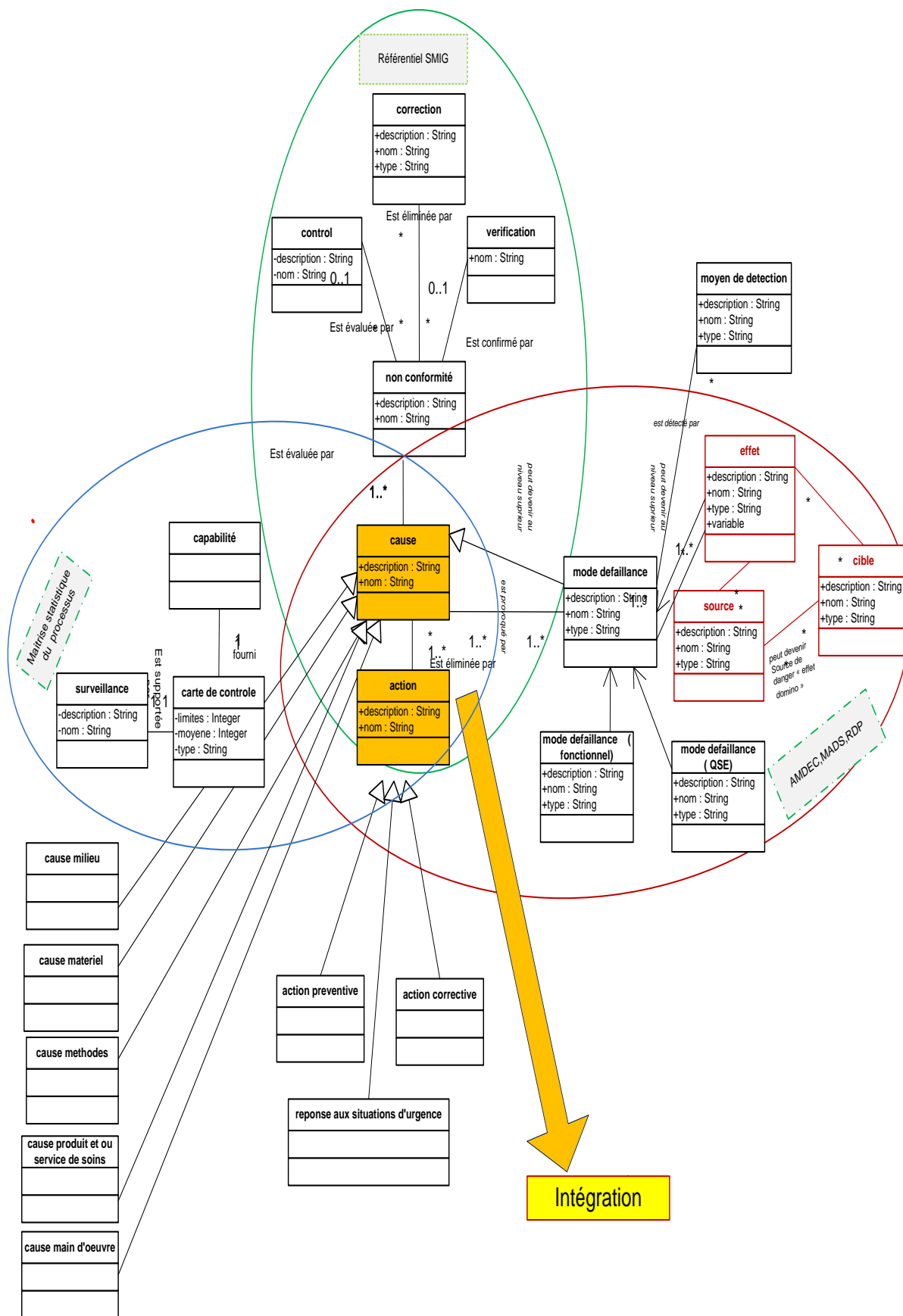


Figure 24: modèle d'Intégration des méthodes QSE au modèle conceptuel du référentiel SMIG

7.5.4. Indicateurs de performance (MSP)

Cette phase de vérification est primordiale, car la mise en place des solutions ne suffit plus, mais il faut suivre leur évolution dans le temps pour s'assurer de leur efficacité. On détermine ici les indicateurs de surveillance qui permettent de surveiller les critères QSE, de façon à identifier les leviers par lesquels il est possible d'améliorer le fonctionnement du processus à risques QSE.

Cette étape de notre méthodologie a pour objet de formaliser des indicateurs représentatifs afin de permettre une évaluation du niveau de maîtrise QSE /processus mis en œuvre et ceci dans un premier temps à partir du document d'audit de type «**préparation d'un audit de processus**» (H. Brandenburg 03). A titre d'exemple:

- un indicateur qualitatif /quantitatif de vérification de la conformité et la non-conformité du produit et ou service de soins. Cet indicateur est compris entre 0 et 100% et est calculé à partir du nombre d'exigences produit et ou service de soins /processus qui sont rattachés à une mesure ou une observation; chacun de ces contrôles étant lui-même rattaché à une preuve tangible. Si toutes les exigences des produit et ou service de soins et des processus sont vérifiées (dans le modèle particulier créé par l'ingénieur qualité et gestionnaire des risques sur son cas d'application QSE /processus à maîtriser), cet indicateur prendra la valeur de 100% sinon sa valeur oscillera entre 0 et 100% impliquant potentiellement un ajout de contrôles, de preuves, ...

- un indicateur qualitatif/quantitatif de l'existence des causes de la non-conformité (si elles existent) du produit et de service de soins. Cet indicateur est compris entre 0 et 100% et est calculé à partir des liens reliant les objets causes et non conformité.

Si toutes les non conformités sont reliées au minimum à une cause, cet indicateur prendra la valeur de 100%. Dans les autres cas, cet indicateur oscillera entre 0 et 100% avec pour conséquence normalement pour l'ingénieur en phase de conception une recherche et un ajout des causes (non encore répertoriées) liées aux non conformités.

7.6. Exploitation du méta-modèle par instanciation

En conception et par rapport à une démarche spécifique à mettre en œuvre de maîtrise QSE /processus particulier, ce méta modèle offre à l'ingénieur qualité et gestionnaire de risque un guide pour l'aider, le contraindre, ... lors de la création de son modèle (exemple) particulier. En effet, les règles implantées dans le méta-modèle (modélisation des relations entre entités du référentiel SMIG, des modelling construct, ...) vont imposer de façon cohérente à l'ingénieur, dans la maîtrise de son processus, à répondre à un ensemble de **questionnement** traduisant les relations entre entités, les multiplicités dans les relations, les sous typages,

Par exemple, la création de l'instance « **processus** » relativement au processus à étudier va obliger l'ingénieur par les relations « produit et ou service de soins-processus » à créer un produit d'entrée et un produit de sortie relié à ce processus. Pour le produit de sortie à définir chaque exigence en les typant par qualité, sécurité ou environnement; pour chaque exigence, à définir les caractéristiques et pour chaque caractéristique à les relier à une analyse de données, une mesure, une observation, ... Si l'ingénieur n'a pas les réponses aux questions posées (incomplètes de sa démarche initiale), il se doit de remettre en cause son socle de connaissance vis-à-vis du problème posé (apport de la méthodologie) ou alors consciemment de se diriger vers un produit et service de soins/processus non totalement maîtrisé au sens de la norme ISO9000 :2000 (résultat non totalement satisfaisant du calcul des indicateurs qualitatifs sur cette démarche particulière).

Le modèle construit par l'ingénieur va ainsi résulter d'une phase **d'instanciation** du méta-modèle (création d'instance) qui se base sur sept étapes matérialisant le **questionnement chronologique** imposé (à chaque étape est associée un ensemble de questions):

- (1) **Définition du contexte de l'étude.** Cette étape permet de spécialiser les métaclasse «Produit de soins et service », «Processus», «parties intéressées». Elle permet également de faire le découpage du processus initial de l'étude en activités;
- (2) **Qualification et caractérisation du produit.** Cette étape permet de spécialiser les métaclasse sous-types de la métaclasse «Exigences » et les métaclasse «Caractéristique qualité»; «Caractéristique sécurité»; «Caractéristique environnement»;
- (3) **Identification des moyens de détermination des caractéristiques Qualité, sécurité et environnement.** Cette étape permet de spécialiser les métaclasse «analyse des données», «Mesure» et «surveillance» ;
- (4) **Identification des moyens de détermination de la conformité ou de la non conformité.** Cette étape permet de spécialiser les métaclasse «Preuve tangible», «Contrôle», «Validation» et «Vérification»;
- (5) **Identification des non conformités et des conformités.** Cette étape permet de spécialiser les métaclasse «Non conformité» et «Conformité»;
- (6) **Traitement des causes des non conformités.** Cette étape permet de spécialiser les métaclasse sous-types des métaclasse «Cause», «Action préventive» et «Action corrective» en faisant appel potentiellement à des méthodes métiers ;
- (7) **Traitement des non conformités.**

Cette étape permet de spécialiser les métaclasse sous-types de la métaclasse «Correction» et la métaclasse «risque résiduel».

Conclusion

Nous pensons que ce méta modèle développée dans cette thèse est le plus adaptées aux nouvelles entités adoptant l'approche processus et qui veut intégrer des critères multiples. Nous l'avons proposé comme une réponse hypothétique à notre problématique d'intégration des aspects QSE aux processus.

La conception d'un méta modèle activité instanciable est basé sur les concepts communs (cause et l'action): concepts MSP, concepts de référentiel SMIG, concepts de la science de danger, son utilisation en conception puis en exploitation est une méthodologie adapté pour la maîtrise des aspects QSE et leur intégration verticalement et horizontalement.

Enfin, la proposition d'un système interactif et ergonomique d'aide à la décision pour le management des risques présente un intérêt incontestable. Justement, dans le cadre du prochain chapitre, nous allons présenter SIGMAIR (Système Informatique Générique d'Analyse intégré des Risques) qui se présente comme un outil générique dédié à la méthode MAIR. La généralité de l'outil est due principalement à la généralité de la méthode.

Cela le rend applicable dans différents domaines : hospitalier pour lequel il a été initialement développé, système d'information hospitalier, urbanisation de processus, épidémiologie, et bien d'autres.

8. Implémentation d'un outil d'aide a la décision en matière de management des risques QSE (MAKHATER)

8.1. Objectifs et motivation

L'objectif principal de l'outil **MAKHATER** est d'assister les évaluateurs dans la rédaction, la vérification et la mise à jour des dossiers de management des risques et entre autres les Analyses de Risque à base d'activité.

Evidement, la proposition d'un système interactif et ergonomique d'aide à la décision pour l'évaluation de la qualité, sécurité et environnement des systèmes représente un intérêt incontestable. L'ergonomie de l'interface graphique (GUI) permet, entre autres, de contraindre les utilisateurs à utiliser un langage commun, d'éviter les copier/coller et reprises par habitude et de respecter les référentiels de SMIG.

Durant nos travaux de thèse, nous avons développé un système d'aide graphique permettant de traduire les besoins exprimés par l'utilisateur en des requêtes écrites en un langage MYSQL. Ces requêtes sont ensuite communiquées par modules au moteur de requêtes, qui une fois qu'il les a exécutées retourne les résultats associés qui seront communiqués en un langage compréhensible à l'utilisateur.

8.2. Choix technologique : EASY PHP MYSQL

MAKATER s'inscrit dans une perspective d'informatisation et d'évaluation de la qualité, sécurité et environnement des systèmes. Il a été réalisé en utilisant :

- EasyPHP 3.0 qui est un environnement comprenant deux serveurs : un serveur Web « Apache http Server » Apache et un serveur de bases de données « MySQL », un interpréteur de script « PHP » ainsi qu'une administration SQL « PhpMyAdmin ». Il dispose d'une interface d'administration permettant de gérer les alias (dossiers virtuels disponibles sous Apache), et le démarrage/arrêt des serveurs. Il permet donc d'installer en une seule fois tout le nécessaire au développement local du "PHP: Hypertext Preprocessor". Par défaut, le serveur Apache crée un nom de domaine virtuel (en local) 127.0.0.1 ou "Localhost" . Ainsi, quand on choisit « Web local » dans le menu d'EasyPHP, le navigateur s'ouvre sur cette URL et affiche la page index.php de ce site qui correspond en fait au contenu du dossier www d'EasyPHP.
- Organisme Architect 7.0 de l'éditeur Sparx Systems qui est un atelier de génie logicielle pour la conception du projet et la réalisation du diagramme de classes. Il sert de support offrant des outils de modélisation en utilisant le langage de modélisation UML.

8.3. Propriétés de MAKHATER

MAKATER doit être installé sur toutes les machines destinées à avoir accès à la base de données SIAD.

Cette dernière doit être déployée sur un simple ordinateur (accès en monoposte) ou sur un serveur en vue d'un accès multiple et à distance à travers un réseau web (voir Figure 25). Ces options offrent un meilleur cadre d'échange aux experts coopérant dans un dossier d'analyse de risque à base d'activité.

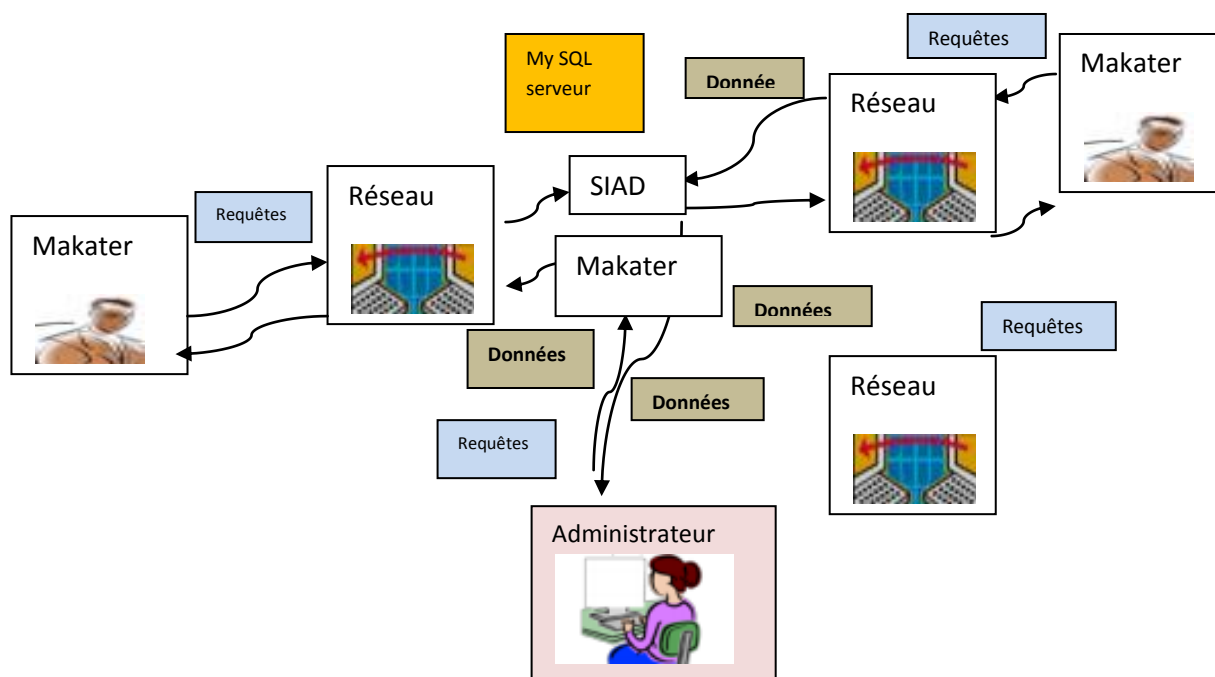


Figure 25: Déploiement de SIAD et de MAKHATER

L'architecture de MAKHATER comprend les trois niveaux physique, conceptuel et opérationnel, conformément au standard ANSI/SPARC ; ceci permet d'avoir une indépendance entre les données et les traitements.

En effet, MAKHATER est conçu conformément aux exigences suivantes :

- **Indépendance physique** : le niveau physique peut être modifié indépendamment du niveau conceptuel. Cela signifie que tous les aspects matériels de la base de données n'apparaissent pas pour l'utilisateur, il s'agit simplement d'une structure transparente de représentation des informations.
- **Indépendance logique** : le niveau conceptuel doit pouvoir être modifié sans remettre en cause le niveau physique, c.-à.-d. que l'administrateur de l'outil doit pouvoir faire évoluer la BD sans que cela ne gêne les utilisateurs.

- **Manipulabilité** : les personnes ne connaissant pas la base de données doivent être capables de décrire leur requête sans faire référence à des éléments techniques de la base de données.
- **Rapidité des accès** : l'outil doit pouvoir fournir des réponses rapides aux requêtes, cela implique des algorithmes optimisés de fouille de données.
- **Administration centralisée** : l'outil doit permettre de façon centralisée aux utilisateurs de pouvoir manipuler les données, insérer de nouveaux éléments, vérifier l'intégrité de l'ensemble de données, etc.
- **Limitation de la redondance** : l'outil doit pouvoir éviter dans la mesure du possible des informations redondantes, afin de préserver la cohérence et optimiser l'exploitation des ressources.
- **Vérification de l'intégrité** : les données doivent être cohérentes entre elles, de plus lorsque des éléments font référence à d'autres, ces derniers doivent être présents.
- **Partageabilité des données** : l'outil doit permettre l'accès simultané à la base de données par plusieurs utilisateurs.
- **Sécurité des données** : l'outil doit être doté de mécanismes permettant de gérer les droits d'accès aux données selon les profils d'utilisateur.

8.4. Définition des données

Avant toute étude concernant les applications et les systèmes de base de données, nous avons besoin d'une notation qui permet de comprendre la structure de données d'une application, soit le schéma de données.

Il existe deux types d'informations dans une base de données : les données et le schéma de données. Un schéma de données décrit la structure des données. En effet, un SGBD possède des contraintes sur les données et le schéma adopté.

L'intégrité référentielle est un ensemble de contraintes sur les clés étrangères utilisées dans la base de données. En effet, MySQL est le système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR) le plus répandu dans le monde, il est développé par MySQL AB, une société suédoise. A l'origine MySQL était destiné aux applications web et conçu pour tourner sur des serveurs web. Les critères essentiels de ces applications sont la rapidité et la performance du serveur de bases de données. Il est caractérisé par la simplicité d'installation et d'administration.

Il permet de vérifier la validité de ces contraintes, autrement dit, à l'issue de l'attribution d'une valeur à un attribut défini comme clé étrangère, le SGBD doit s'assurer que

l'enregistrement possédant la clé primaire correspondante fait partie de la table référencée. Ainsi, après la suppression d'un enregistrement contenant une clé primaire, le SGBD vérifie que cette dernière n'existe plus en tant que clé étrangère.

Mis à part les tables stockées, on peut exploiter des vues. Une vue est une table relationnelle définie en terme de langage de requête. Un autre usage des vues relationnelles est également possible, c'est de définir un sous-ensemble d'une table sur laquelle des utilisateurs particuliers ont l'autorisation de lire, d'écrire ou de faire des mises à jour.

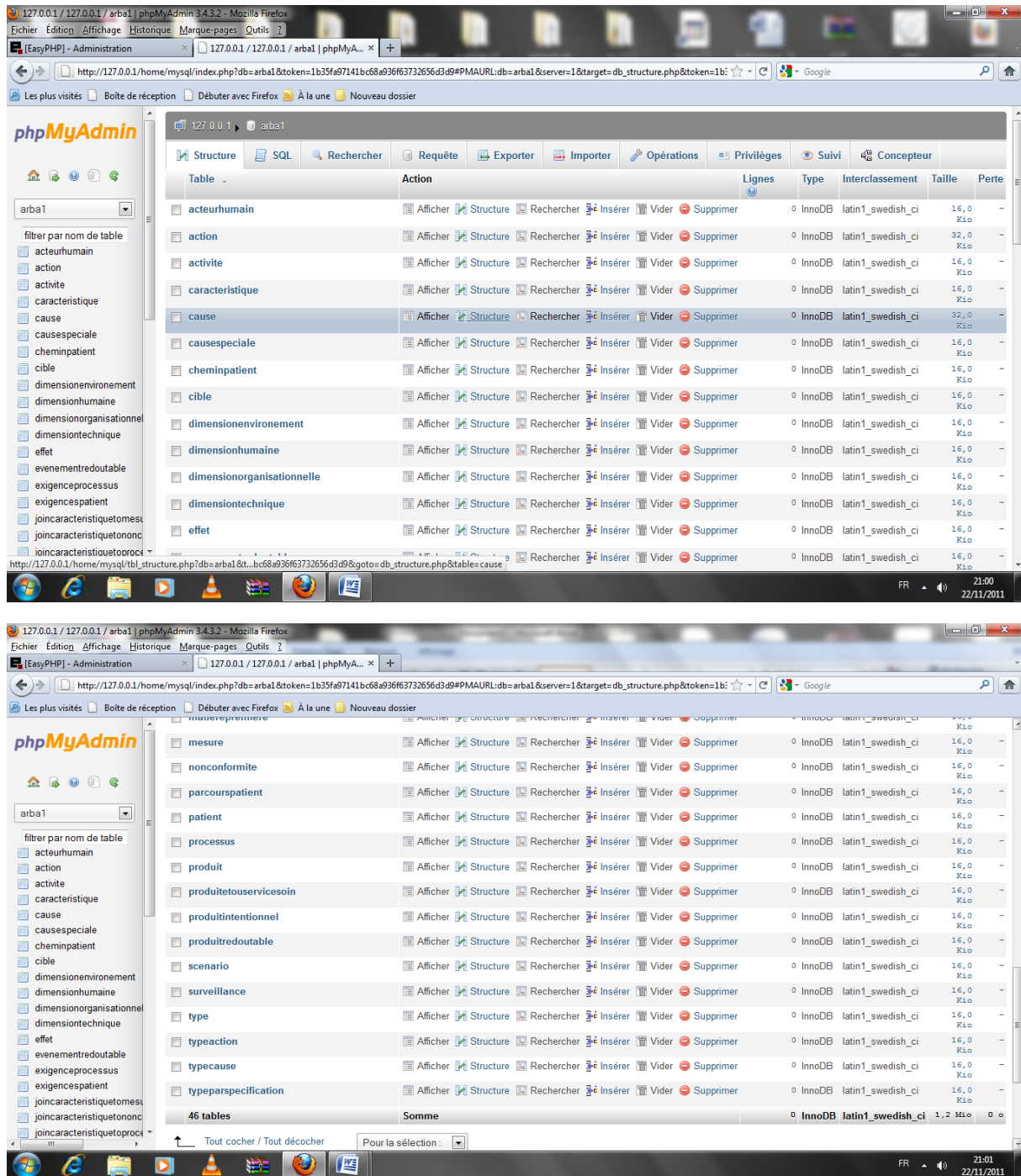


Figure 26 : MAIR base de données

L'outil MAKATER est organisé autour de la base de données SIAD. La base de données est présentée dans la figure 26.

La base de données SIAD est le résultat d'un long travail dont les étapes sont décrites en bref ci-après :

- Après délimitation des composantes intervenant dans le système étudié, le diagramme de classes est élaboré pour visualiser les éléments qui composent le système et leurs relations. Ce diagramme est réalisé avec l'Atelier de Génie logiciel (AGL) Organisme Architect.
- Une fois le diagramme de classes finalisé est validé, l'AGL Organisme Architect exécute un « database engineering » qui permet de générer un fichier « .sql »
- A l'aide de « EasyPHP » et du fichier généré, la base de données SIAD est opérationnelle.

En réalité, SIAD est un entrepôt de données diversifiées et hétérogènes, mais à travers les fonctionnalités, de transformation et de chargement de données, on peut travailler sur une partie restreinte des données, autrement dit, un cube de données (data cube) nommé SIADDataSet.

Le modèle de données adopté se compose de plusieurs tables reliées entre elles par des liens relationnels ayant pour effet la génération de clés étrangères permettant de garder l'intégrité référentielle de la base de données. Cette notion d'intégrité référentielle est indispensable pour pouvoir vérifier la cohérence, la traçabilité et la complétude des données.

Le choix des types des attributs de chaque table est arrêté en vue de réduire au maximum les interventions de l'opérateur. Par exemple, les informations relatives à la date et au nom d'opérateur sont systématiquement capitalisées via la création et l'association des déclencheurs (triggers) aux tables.

Les relations qui existent entre les différentes tables sont utilisées, entre autre, pour modifier ou supprimer, en cascade, des enregistrements liés.

Il convient de préciser qu'un scénario d'événement est une concaténation des informations liées aux caractéristiques de l'événement (type, mode de fonctionnement, phase, etc.), des informations relatives à l'espace de danger (situation de danger, événement initiateur, Entité Source de Danger, etc.), des informations liées à l'espace de vulnérabilité (les dommages, les Entités Cibles de Danger, la gravité, etc.). On peut ajouter à cette chaîne les moyens de maîtrise des risques (les mesures de réduction du risque, les coûts et les bénéfiques, aspects organisationnels et humaines de la mise en œuvre des mesures envisagées).

Par conséquent, les tables « événement, conséquences et moyens » sont reliées à travers une cascade de clés étrangères. La clé primaire de la table événement est référencée dans la table **évaluation des risques** dont la clé est référencée dans la table conséquences dont la clé est référencée dans la table action.

8.5. Présentation de l'interface graphique utilisateur (PHDMYADMIN)

PHPMYADMIN est l'outil qui permet de gérer les bases de données MySQL directement depuis un navigateur internet. On peut y créer des bases, y modifier les tables, configurer les champs, exécuter des requêtes SQL, etc...

L'interface graphique PHPMYADMIN (PMA) (voir Figure 27) est une **application Web** de gestion pour les **systèmes de gestion de base de données MySQL** réalisée en **PHP** et distribuée sous licence **GNU GPL**. Il s'agit de l'une des plus célèbres interfaces pour gérer une base de données **MySQL** sur un serveur **PHP**. De nombreux hébergeurs, qu'ils soient gratuits ou payants, le proposent ce qui permet à l'utilisateur de ne pas avoir à l'installer.

Cette interface pratique permet d'exécuter, très facilement et sans grandes connaissances dans le domaine des bases de données, de nombreuses requêtes comme les créations de table de données, les insertions, les mises à jour, les suppressions, les modifications de structure de la base de données. Ce système est très pratique pour sauvegarder une base de données sous forme de fichier .sql et ainsi transférer facilement ses données. De plus celui-ci accepte la formulation de requêtes SQL directement en langage **SQL**, cela permet de tester ses requêtes par exemple lors de la création d'un site et ainsi de gagner un temps précieux.

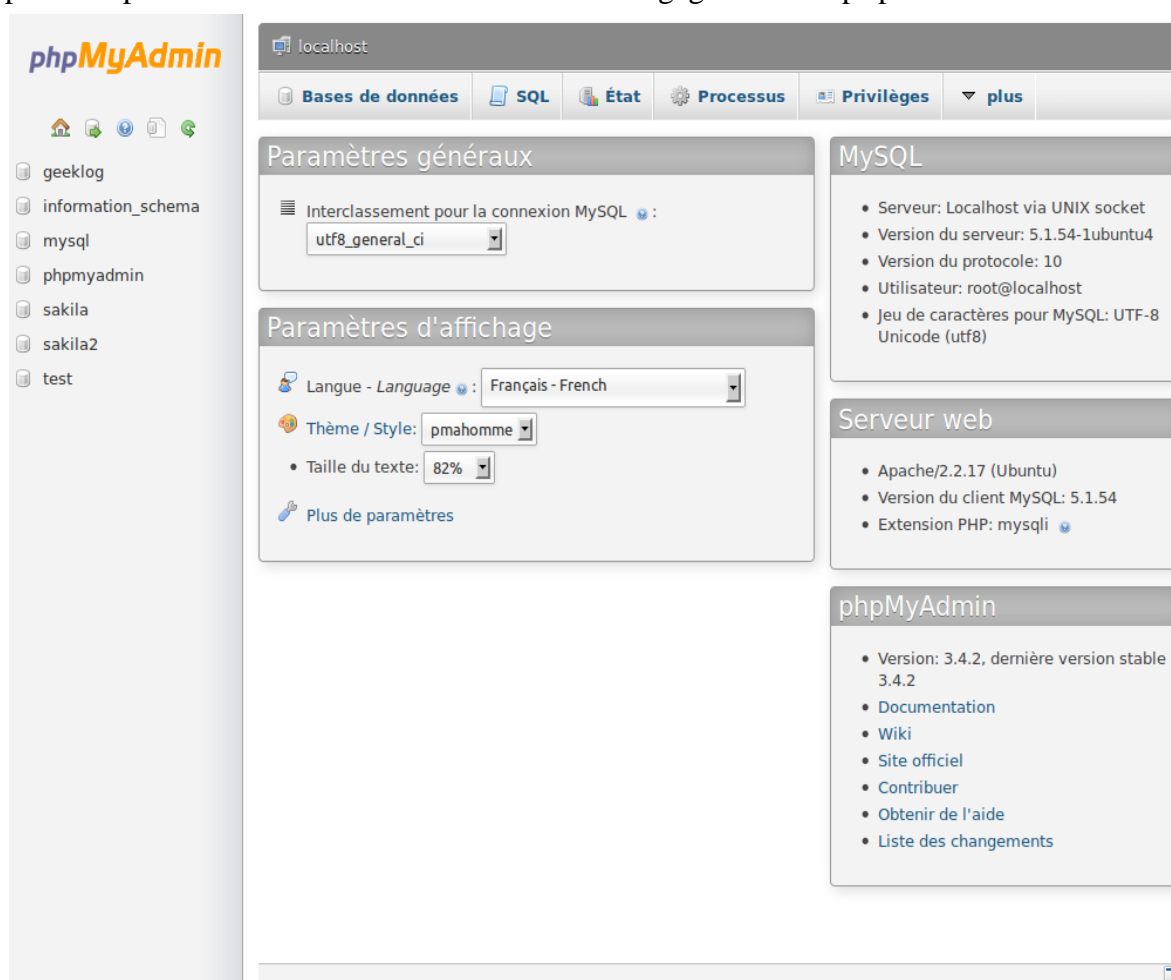


Figure 27 : interface graphique EASY PHP MYSQL

Conclusion

MAKHATER se présente comme un outil générique applicable dans différents domaines : en particulier le domaine hospitalier auquel il a été initialement dédié, mais toutefois, il peut être généralisé pour professionnel, processus, épidémiologie. Cette généralité est due au fait que la méthode MAIR (voir chapitre 3) est basée conjointement sur une approche systémique et une modélisation UML des concepts activité et modélisation ontologique des scénarios d'événement.

Rappelons que l'originalité de cette modélisation provient du fait que chaque concept est abordé selon son aspect sémantique mais aussi en fonction de sa contribution dans la réalisation d'une non-conformité à causes commune ou d' scénario d'événement selon un processus événementiel.

L'outillage de la méthode MAIR et la mise en place de la base de données SIAD permettent d'ouvrir un large champ d'étude et d'investigation en matière de traitement de données, car la base de données SIAD est accessible via n'importe quel autre logiciel de base de données moyennant une autorisation d'accès délivrée par l'administrateur. En effet, étant donné que la modélisation du processus événementiel ontologique est de type état/transition (spécification des états des entités, des événements, etc.), plusieurs extensions, telles que la génération automatique d'une version préliminaire d'AMDEC ou d'Arbre de Causes, sont possibles à travers l'exploitation directe de la base de données SIAD et aussi l'intégration directe de nouvelles fonctionnalités dans **MAKATER**.

CHAPITRE IV : Expérimentation de notre modèle de recherche

Après avoir présenté notre modèle d'intégration des aspects qualité, sécurité et environnement dans le management global d'un système hospitalier, nous présentons un exemple concret de mise en application hospitalière.

Cette application va permettre de confronter les résultats de cette recherche conceptuelle, à la réalité du terrain. En effet cette mise en œuvre pratique de la méthodologie va nous indiquer si l'objectif d'aider chaque décideur à intégrer les aspects qualité, sécurité et environnement (QSE) à son niveau est atteint.

Dans un premier temps, nous présentons le champ empirique et le Pourquoi du choix ?

Dans un second temps, et après l'analyse de l'existant, nous présentons l'application de notre modèle conceptuel du référentiel à l'unité de soins « **Service d'Hématologie et d'Oncologie Pédiatrique SHOP** ».

1. Présentation du champ empirique : Centre Hospitalier Ibn Sina (CHIS)

L'objectif est de présenter les résultats d'expérimentation de notre modèle sur les processus définis du CHIS. Au niveau de ce paragraphe nous présentons un aperçu sur les structures d'appartenance de ces processus, le centre hospitalier Ibn Sina et les hôpitaux appartenant au CHIS. Nous présentons ensuite quelques arguments motivant ce choix.

1.1 .Les missions du CHIS

Le Centre Hospitalier Ibn Sina est la plus grande institution sanitaire au Maroc. Il a pris actuellement la voie vers l'excellence en s'engageant dans des projets de développements stratégiques dans les domaines métiers et ceux de type managérial.

Les missions du CHIS sont définies au niveau de l'article 2 de la Loi n°37/80 promulguée par le Dahir n°1-82-5 du 30 Rabia 1 1403 (15 Janvier 1983) relative aux Centres Hospitaliers. Ces missions sont :

- Dispenser les soins médicaux ;
- Effectuer des travaux de recherche médicale, dans le strict respect de l'intégrité physique et morale et de la dignité des malades ;
- Participer à l'enseignement clinique universitaire et post-universitaire médical et pharmaceutique et à la formation du personnel paramédical ;
- Concourir à la réalisation des objectifs fixés en matière de santé publique par l'Etat

1.2. Les établissements composants le CHIS

Le Centre Hospitalier Ibn Sina (CHIS) de Rabat, est composé de 10 établissements hospitaliers de soins et d'hospitalisations et une Direction Générale (**annexe 3** :

organigramme du CHIS), ces établissements sont : l'hôpital Ibn Sina, L'hôpital d'enfants, L'hôpital des spécialités, L'institut national d'oncologie, La maternité Souissi, Le centre national de Santé reproductrice, L'hôpital EL AYACHI, L'hôpital Moulay YOUSSEF, L'hôpital ARRAZI, Le centre de consultation et de traitement dentaire.

1.3. Projets et orientations stratégiques

Compte tenu de l'environnement actuel du secteur de santé et ses contraintes, le CHIS s'est inscrit dans une démarche de réforme et de développement des projets touchant plusieurs aspects et s'articulant autour des orientations stratégiques (**annexe 4 : orientations stratégiques du CHIS**).

2. Pourquoi le choix de ce champ empirique ?

2.1. Pourquoi le choix du CHIS ?

Pour ce qui est de choix du système hospitalier, c'est un champ spécifique qui a attiré notre attention par :

- ▶ L'importance des travaux de recherche dans le milieu hospitalier a pris une nouvelle dimension au cours des dix dernières années. En effet, confronté à un contexte socio-économique difficile, la majorité des établissements hospitaliers du monde entier doivent se plier à de nouvelles règles de gestion afin de minimiser les couts engendrés et de maximiser le confort et les soins des patients ;
- ▶ L'implantation d'une démarche qualité et gestion des risques dans une structure hospitalo-universitaire est une décision sage car cette structure est l'une des maillons indispensables dans la chaîne de référence final. Il faut être conscient qu'une analyse erronée entraîne de graves conséquences, la santé des patients étant en jeu; le risque zéro dans un service hospitalier est un concept irréaliste; mais par contre la prévention des erreurs, l'amélioration de la qualité des prestations sont des objectifs réalisables si tout les concernés sont mobilisés et si le personnel de ce secteur applique les règles d'éthique dictées par la profession tout en assurant les responsabilités qui leur ont été attribuées.

2. 2. Le contexte de l'étude

L'étude entreprise dans cette structure se situe dans le cadre de la mise en place de la réforme hospitalière des centres hospitaliers universitaires (CHU).Parmi les améliorations du fonctionnement des établissements hospitaliers préconisées a travers cette réforme, un projet de développement des CHU qui vise la redéfinition des missions, de mettre en œuvre une politique d'offre de soins tertiaire, d'analyser et de coordonner l'activité des établissements

hospitaliers par la mise en place des pôles d'activité et de conclure avec ces derniers des contrats pluriannuels d'objectifs et de moyens définissant ainsi les besoins en ressources.

Cette contractualisation est à l'origine de la restructuration du domaine hospitalier. Ce contexte particulier fait alors émerger une politique volontariste visant à favoriser l'émulation et la mise en concurrence des différents établissements de santé. Cela se traduit par la mise en place d'un processus de certification et d'accréditation visant à permettre une évaluation des pratiques hospitalières.

Ce contexte explique alors la forte tendance des établissements hospitaliers à avoir de plus en plus recours aux outils et techniques de gestion empruntés au domaine de l'industrie, leur fonctionnement s'apparentant à la gestion d'organisme, de par les enjeux définis.

2.3. Système hospitalier : un système sociotechnique de production des soins et service

Les différents services servant d'«interface» à l'organisation et la logistique des activités chirurgicales et médicales participent à la rentabilité globale de l'établissement de santé. Ils visent à mieux:

- **optimiser le temps** : recherche d'une diminution des durées de séjour des patients et des soins pratiqués en service hospitalier par une meilleure prise en charge, une meilleure coordination des différents services
- **reduire les coût** : réduction des gaspillages (qu'ils soient au niveau « ressources » ou « service ») par une diminution des pertes de valeur ajoutée liée au temps de non production ,de redondances des fonctions et de strates de décision, duplication des services, Sur dépenses et de Surconsommations, par une meilleure planification et programmation, une meilleure adéquation entre la capacité de pratique de soins et la charge réelle, du fait d'une planification inexistante ou subie .
- **la qualité** : amélioration continue de la qualité de la prestation , que ce soit au niveau de la pratique de l'acte médicale (la maîtrise des pratiques a un impact évident sur la sécurité des patient et du personnel) qu'au niveau de la coordination des activités et la qualité de service.
- **la sécurité et santé au travail** : l'amélioration des conditions de travail et le relationnel entre les équipes a un impact important sur la productivité et le climat social.
- **l'environnement** : la gestion des déchets d'activité de soins à risque a un impact sur la sécurité du patient, du personnel et de l'environnement de l'hôpital et témoignant la prise de responsabilité sociétale de l'établissement hospitalier vis avis de l'environnement.

Afin de mieux maîtriser ces paramètres (notamment la qualité, sécurité et environnement), un programme de management de la qualité (PMQ) a été institutionnalisé en 2007 au sein du

Centre Hospitalier Ibn Sina (CHIS) et sa mission principale était de fédérer les professionnels autour des objectifs de **normalisation, de mesure et d'amélioration continue**.

En complément d'une meilleure efficacité des projets de réorganisations des établissements relevant du CHIS et l'engagement sur une politique QSE du Centre hospitalier Ibn Sina (**annexe 5 : politique QSE du CHIS**), il apparaît judicieux de mener une réflexion globale sur la modélisation, l'ingénierie et le pilotage des systèmes hospitaliers.

Ce travail constitue une première approche à la résolution du problème d'intégration de stratégie QSE dans un système de management et le déploiement de cette stratégie au niveau des processus opérationnels.

3. Objectif

L'objectif est de montrer comment, en suivant une démarche méthodologique (Analyse, modélisation, Conception, Implantation), nous analysons le système hospitalier au niveau le plus détaillé (unité de soins) afin de faire émerger les caractéristiques et attributs d'une unité de soins générique applicable dans toutes les unités de soins du CHIS pour concevoir un système de management intégré et globale permettant la maîtrise des processus et la maîtrise des aspects QSE.

4 .Méthodologie

4.1. Décomposition du modèle de connaissance en cinq niveaux

Une décomposition systémique du domaine en cinq niveaux descriptifs : structure générale, structure établissement hospitalier, relations des établissements, structure de service, relations des services, processus, parcours patients et activités des acteurs. Ces niveaux permettent d'appréhender la totalité d'un système hospitalier, de son organisation d'ensemble aux activités des acteurs hospitaliers.

La **structure générale** propose une vue d'ensemble du système hospitalier.

La **structure établissement hospitalier** présente l'organisation du système hospitalier selon une logique d'établissement (exemple : description des sites composant le CHIS).

Les **relations des établissements** (hôpitaux) donnent l'ensemble des établissements composant le CHIS et leurs relations.

La **structure service** présente l'organisation du système hospitalier selon une logique de service (exemple : description des sites composant l'établissement).

Les **relations des services** (Unité de soins) donnent l'ensemble des services composant les l'établissement et leurs relations.

Afin de mieux maîtriser ces paramètres (notamment la qualité, sécurité et environnement), un programme de management de la qualité (PMQ) a été institutionnalisé en 2007 au sein du

Centre Hospitalier Ibn Sina (CHIS) et sa mission principale était de fédérer les professionnels autour des objectifs de **normalisation, de mesure et d'amélioration continue**.

En complément d'une meilleure efficacité des projets de réorganisations des établissements relevant du CHIS et l'engagement sur une politique QSE du Centre hospitalier Ibn Sina, il apparaît judicieux de mener une réflexion globale sur la modélisation, l'ingénierie et le pilotage des systèmes hospitaliers. Nous présentons ce travail de recherche sur le thème de modélisation, évaluation des risques et optimisation des processus définis par un SMIG-QSE.

Ce travail constitue une première approche à la résolution du problème d'intégration de stratégie QSE dans un système de management et le déploiement de cette stratégie au niveau des processus supports et opérationnels.

4.2. Le diagnostic stratégique

La stratégie est souvent considérée comme « (...) l'art de coordonner les actions et de manœuvrer pour atteindre un but (...) » **Grand Larousse** ; celle des établissements de santé et particulièrement les centres hospitaliers universitaires doit s'appuyer, aujourd'hui sur une logique de réponses qui sont proposées par rapports aux trois objectifs du développement durable : économique, environnementale et sociale. Par cette préoccupation elle rejoint certaines entreprises publiques (OCP, ...) qui inscrivent ces objectifs comme essentiels pour assurer un développement cohérent avec les besoins de leur environnement et la satisfaction de leurs besoins internes.

Définir la stratégie, c'est reconnaître la pluralité et le caractère conflictuel des objectifs que peut s'assigner un établissement de santé (**H.ARTIBA**) de manière à :

- ▶ Identifier clairement la vision et les missions par rapport à la stratégie de santé nationale ;
- ▶ Les décliner en objectifs opérationnels cohérents entre eux et avec celle des services de l'établissement à ces parties intéressées (les patients, les financiers et les politiques) ;
- ▶ Concevoir une organisation soutenue par des processus opérationnels et de soutien, et des ressources humaines et techniques adaptés aux objectifs poursuivis ;
- ▶ Mettre en place des systèmes de management permettant de synchroniser les flux, tâche indispensable pour atteindre les objectifs fixés.

Pour mener à bien notre travail, et afin de répondre aux questions de recherche proposées ci-dessus, nous avons opté pour « **l'analyse stratégique** », cette méthode permet de dégager les points forts et les points faibles de l'organisme, et les opportunités et menaces de son environnement afin de proposer par la suite les orientations stratégiques pouvant lui être utiles.

Claude Yves Bernard a présenté également cette méthode parmi celles les plus utilisées pour l'analyse et l'amélioration des processus. Selon lui elle consiste à: « *examiner chaque tâche interne sous l'angle de sa capacité à créer de la valeur ajoutée sur le plan de la qualité, du coût, du délai et de la personnalisation. Les tâches qui n'apportent aucune contribution à la valeur ajoutée sont à considérer comme contribuant à accroître un gaspillage. Elles sont candidates à l'élimination* » (**C.Y Bernard,2000**).

Notre travail souhaite répondre à la question suivante : **comment le CHIS peut-il se positionner dans son contexte socio-économique en adoptant une politique QSE?**

Pour ce faire, nous avons mobilisé un cadre conceptuel combinant ces approches complémentaires. D'une part, l'approche fondée sur **le diagnostic de l'organisation** permettant d'analyser les processus et de chercher à l'améliorer en vue d'en augmenter son utilité et d'en diminuer son coût. D'autre part, **la notion d'analyse des besoins de la population et des exigences des parties intéressées** conduit à s'intéresser à la vision transversale et partagé, pour comprendre comment elle contribue au développement et à la mise en commun des objectifs stratégiques, pour éventuellement aboutir à une modification des conditions de positionnement.

Ce cadre conceptuel a abouti à la formulation de deux propositions générales de recherche :

- le positionnement d'une organisation publique dépend de la nature de l'environnement interne, de la nature de l'environnement externe et de son intelligence managériale ;
- dans le temps, l'évolution de ce positionnement dépend de la vision intégrée et partagée des acteurs de l'organisation ; celle-ci induit un management spécifique du portefeuille de processus, susceptible d'autoriser l'organisation à agir sur son environnement.

Ces propositions ont été déclinées en sous-propositions, elles-mêmes déclinées en descripteurs de recherche. Ils ont permis de réaliser une analyse thématique de contenu sur les informations recueillies auprès de l'organisation (CHIS), à travers des entretiens, des documents internes et externes.

Notre objectif serait donc d'identifier les facteurs de l'environnement interne et externe du CHIS, qui passent aujourd'hui par une phase de transition.

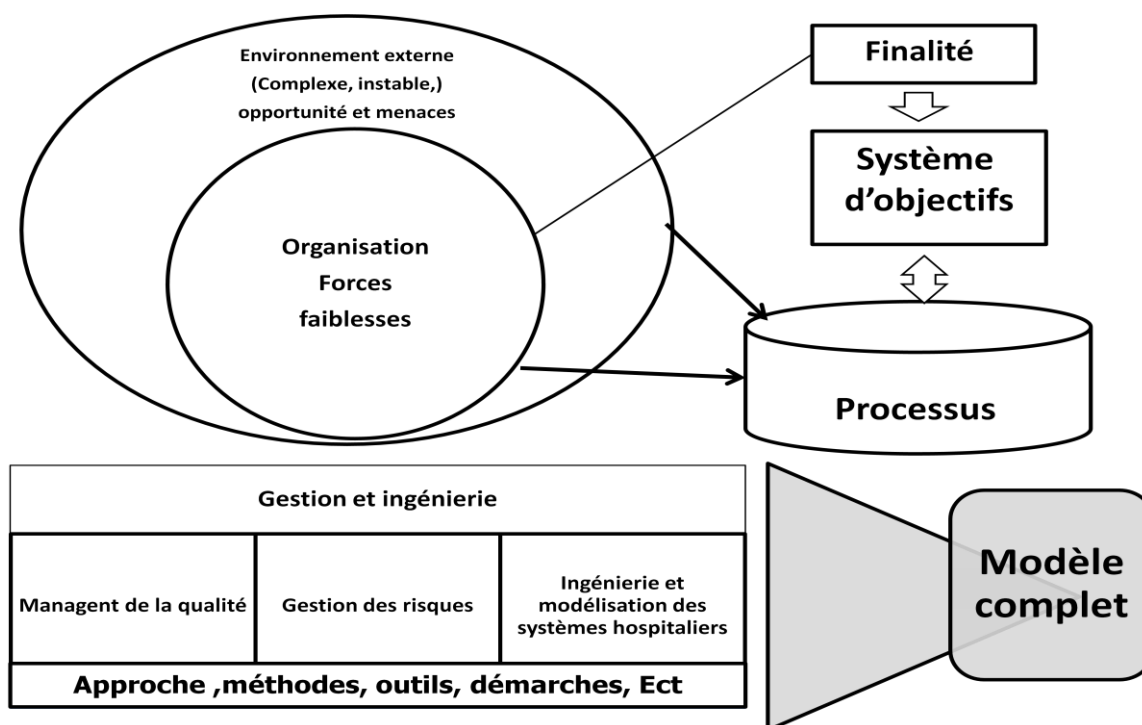


Figure 28: Modèle conceptuelle du diagnostic stratégique

Notre démarche se fonde sur diagnostic complet de la situation en vue d'élaborer une cible stratégique et aboutit sur un plan de mise en œuvre .elle doit permettre :

- ▶ de situer le CHIS et d'en préciser les missions par une démarche qui dépasse celle du projet d'établissement ;
- ▶ de situer le CHIS dans son contexte sanitaire, politique, social et économique avec prise en compte de l'offre de la concurrence ;
- ▶ au sein du CHIS, d'identifier et évaluer les forces et les faiblesses, les opportunités ;
- ▶ et de repérer les outils performants et d'identifier la politique QSE.

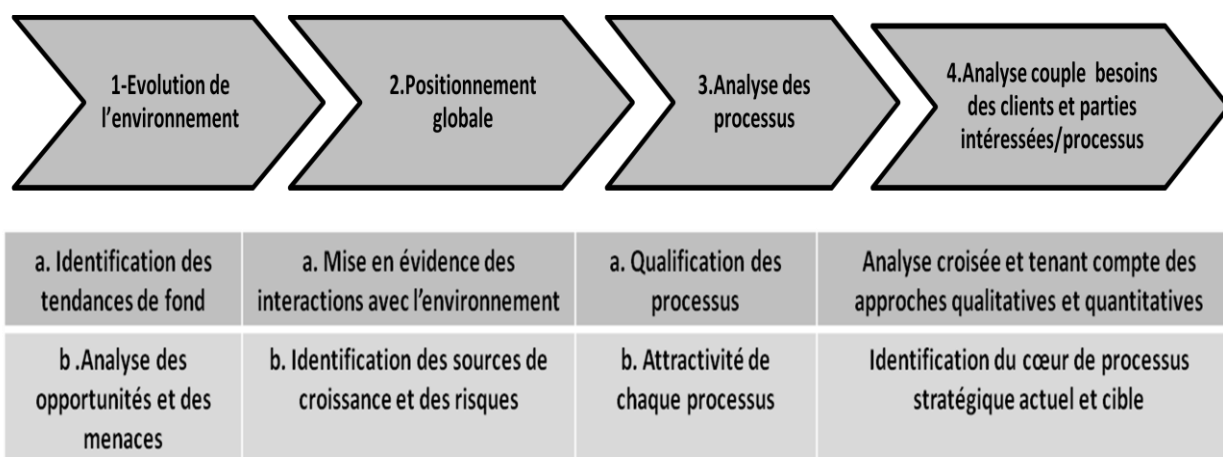


Figure 29 : démarche diagnostique

4.2.1. Constats

❖ Constat 1 :

	Opportunités	menaces
Evolution	Reforme hospitalière (PDCHIS)	Baisse de la subvention
Attitude des clients	Notoriété du CHIS	Insatisfaction et la non confiance dans le système
Nouveaux entrants	AMO, RAMED	Evolution des droits
Rentabilité	Plus de recettes	Economie d'échelle
fournisseurs	Optimisation de la fonction achats et logistiques (MP, achats regroupés, CDMT)	Perte de Notoriété (retard de paiement)
Stratégie des concurrents	compétitivité	Absence de vision partagée
Nouvelles technologies	Optimisation des ressources, gagne du temps	Sous utilisation

Tableau 25: Evolution de l'environnement

❖ Constat 2 :

Tendances observées	Impacts secteur	Impacts CHIS
1. Aspects réglementaires	Nouvelles lois (carte sanitaire, accréditation, SROS, pratique de médecine, GBEA, loi sur la protection de l'environnement...) redéfinissant les conditions d'offre de soins en terme de critères qualité, sécurité et environnement)	Révision des circuits de l'offre et les politiques de promotion de l'offre de soins avec exigences (qualité, sécurité, environnement)
2. Comportements des clients (patients)	Sensibilité accrue à la qualité et sécurité des soins	Révision de gamme de soins et service pour se différencier
3. pressions de la société civile et des médias	Croissance de revendications et des manifestations	Perturbation du fonctionnement
4. Evolution des fournisseurs	Apparition de nouveaux fournisseurs avec des exigences	Revoir les modes d'approvisionnement
5. Technologie et innovation	Naissance d'une nouvelle technologie médicale rendant obsolètes la précédente	Acquisition des nouvelles technologies

Tableau 26 : opportunités et menaces

❖ **Constat 3 :**

	forces	faiblesses
concurrence	<ul style="list-style-type: none"> - Engagement politique QSE - main d'œuvre hautement qualifié - équipements performant 	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'intégration - Délai de prestation élevé - Service associés a la prestation moins performante
offre	<ul style="list-style-type: none"> - Une augmentation importante de l'activité - Un renforcement de l'offre de soins - programmes d'aménagement et de modernisation du plateau technique - lancement effectif du SAMU de la région, le service de coordination et de régulation des urgences, 	<ul style="list-style-type: none"> - Discontinuité entre les plans - Objectifs insuffisamment mesurés - Procédures peu efficaces - Articulation incertaine entre le plan d'action et le budget - L'incompatibilité entre prévisions et réalisations
Approvisionnement	<ul style="list-style-type: none"> - Par la rationalisation de la politique des achats ; - Egroupement des achats, bons de commande, marchés 	<ul style="list-style-type: none"> - Diversité des fournisseurs, rupture de stocks - Non confiance des fournisseurs
Organisation et processus de gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Une volonté de rationaliser et d'optimiser les dépenses - Une volonté de clarifier les rôles de chacun dans la gestion 	<ul style="list-style-type: none"> - Une lisibilité de l'échelon décisionnel insuffisante - Une autonomie juridique et financière incomplète
Si	<ul style="list-style-type: none"> - Implantation d'un schéma directeur informatique et télécommunication 	<ul style="list-style-type: none"> - L'absence d'informations homogènes pour piloter l'établissement et justifier les décisions
image	<ul style="list-style-type: none"> - un rayonnement national et dans la reconnaissance des spécialités et des compétences médicales de haut niveau. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pratique de TPA

Tableau 27: forces et faiblesses

❖ **Constat 4 : missions**

Le centre hospitalier Ibn Sina, offrant une gamme de services de niveau tertiaire à une population déterminée, a le potentiel d'améliorer la performance globale de la prestation des soins et services (Accessibilité et continuité des soins, prise en charge du patient, ...).

Cependant sur le plan pratique le CHIS a **une particularité** qui tient à la multitude de leurs missions.

Il peut servir d'hôpital de proximité pour la population locale, l'hôpital de pointe pour un bassin de population qui se veut plus large et qui est « couvert » pour les soins de base par des hôpitaux de proximité.

En plus de l'exécution de certains gestes thérapeutiques, certaines procédures médicales qui ne sont pas effectuées dans les hôpitaux de proximité ou privés dans la région, il doit remplir une fonction de formation pré-graduée, post-grade et continue des médecins pour le pays.

Il doit être aussi un centre de recherche et un lieu d'enseignement pour les professions paramédicales

Toutes ces missions mettent en œuvre des compétences-clés, des enjeux et des contraintes qui peuvent être diamétralement opposés. En effet, un hôpital de recherche et d'enseignement privilégie une organisation tournée vers **l'innovation**, alors que l'hôpital de proximité doit être capable de fonctionner avec une certaine **efficacité opérationnelle**. A cela s'ajoute que le traitement de certaines pathologies compliquées qui ne sont effectuées que dans un hôpital de pointe, requiert une certaine capacité **d'adaptation de l'organisation autour du patient** (centres pluridisciplinaires, par exemple, qui permettent au patient d'être traité à un seul endroit par différents spécialistes). C'est alors une organisation flexible qui doit être privilégiée. On réalise bien que ces trois types d'organisation, l'une capable d'innovation, l'autre capable d'efficacité opérationnelle, ainsi que celle qui sait s'adapter au patient, sont a priori incompatibles les unes avec les autres. S'il ne peut pas privilégier un de ces trois axes, l'hôpital universitaire court le danger d'utiliser beaucoup de ressources et de faire de nombreux efforts pour aboutir à des résultats néanmoins jugés médiocres dans ces trois axes. Cette réalité, dans une situation où les ressources financières sont limitées, oblige la direction du centre et la direction de chaque hôpital à faire des choix, chacun de ces choix comportant des coûts d'opportunité importants.

- **Capacités** : dans une situation concurrentielle, faut-il augmenter ou diminuer le nombre de ressources tangibles et intangibles ? Qu'est la condition du changement de la capacité ?
- **Compétences** support de la stratégie médicale : faut-il s'organiser en pôle d'activité, faut-il améliorer les pôles forts, supprimer les pôles en relation avec la mission secondaire ?
- **Installations** (équipement, architecture) : les équipements sont-ils en rapport avec les nouveaux processus envisagés (urgences HIS, laboratoire central,...) quelle serait la meilleure adéquation entre besoin, pôle, et volume d'activité ?
- **Infrastructures** (services logistiques et approvisionnements) : Qu'elle est la politique de qualité et de contrôle envisagée ? Qu'elle est la politique d'achat et d'approvisionnement ?
- **Collaboration** : à quel réseau de soins faut-il appartenir et quelles sont les règles ? Quel coordination CHU et la faculté de médecine et de la pharmacie ?
- **Ressources humaines** : quelle est la politique des ressources humaines ?

4.2.2. Synthèse des constats

De ces constats, trois dimensions majeures se dégagent, dimensions qui se réfèrent à la légitimation de l'activité hospitalière, dimensions communes à l'ensemble des établissements relevant du CHIS, dimensions dans lesquels ceux-ci doivent inscrire leurs actions :

- a) **Inscrire le local dans le global** : la première est la capacité du CHIS à s'inscrire dans le système de soins qui doit s'inscrire lui-même dans le système plus large de santé. Ceci requiert la convergence des objectifs des éléments constitutifs du système.
- b) **Répondre aux attentes multiples des patients et des autres parties intéressés qui sont parfois contradictoires**: La deuxième dimension pour l'hôpital est sa capacité à :
 - Définir les attentes de son bassin de population et à identifier les clients qui s'adressent à lui ;
 - Mobiliser les ressources humaines qui sont des acteurs de terrain et stratèges d'organisations par rapport à leurs intérêts propres
 - Gérer les interactions avec le milieu naturel (air, sol, eau, ressources naturelles,...) au temps réel et aux générations futures.
- c) **Combiner les entités du niveau local en réseaux** : La troisième dimension est l'aptitude de l'hôpital à développer des réseaux de coopérations avec les autres entités constitutives du système de soins afin d'assurer la continuité de la prise en charge. Par rapport à la dimension 2 objet de notre sujet de thèse, nous avons conduit un diagnostic selon le référentiel SMIG conçu

4.3. Diagnostic QSE/référentiel SMIG :

Notre démarche de diagnostic QSE proposée repose sur 3 étapes

4.3.1. Prise de connaissance de l'existant :

Le rapide évolution du CHIS ne nous permettait pas non plus d'avoir une bonne cohérence dans le pilotage de l'ensemble de l'activité : cultures et établissements hospitaliers différents issues des différents constructions et enjeux, clients, processus et structures logistiques déployés en fonction des opportunités... nous nous trouvons donc plus dans la configuration d'un ensemble d'établissements gérée par une même direction générale qu'en face d'un système hospitalier structurée d'une manière rationnelle .

L'ensembles du CHIS était engagé dans un programme de mangement de la qualité sur la base d'implantation des cercles qualité « **la demarche de resolution du probleme** »

Au niveau des établissements du CHIS, 50 cercles qualité ont été implantés. Ils ont pour objectif : l'amélioration continue de la qualité des soins et des services .

Dans ce cadre, il va de soit que le programme de management de la qualité était connu et utilisé mais peu reconnu dans son application quotidienne ;notamment parce que la problématique de chaque site étaient différents mais aussi qu'il avait été créé et orienté pour répondre à des enjeux corporatiste et par le manque d'appropriation par les équipes médicales et administratifs.

d'après une évaluation réalisée en 2009 par l'unité de management qualité au niveau de la Direction du CHIS et suite à un entretien avec certains participants aux cercles qualité, elle a démontré que 35% des cercles qualité implantés au niveau du CHIS ont trouvé des difficultés à titre d'exemple : le choix d'un problème qui dépasse le champs d'application du cercle qualité et la qualité de l'entité étudiée dépendait pour 20 % des problèmes internes de l'entité et pour 80 % de problèmes venant d'autres entités ou de l'extérieur, le choix d'une équipe qui n'obéit pas au principe de la multidisciplinarité, la faisabilité de la solution choisie par l'équipe ...A cet effet ,certains cercles de qualité ont cessé leurs activités avant d'arriver à l'étape de mise en application des solutions.

Cependant, pour les entités ayant fait évoluer leurs cercles de qualité vers des groupes qualité transversaux. Ces groupes ont généralement constaté :

- qu'il y avait des problèmes ou dysfonctionnements entre entités pour lesquels aucune responsabilité transversale ne permettait de trouver facilement une solution, car les structures verticales avaient érigé de véritables murs entre les différentes entités ;
- qu'il n'y avait pas de langage commun mais des « vocabulaires entité » qui causaient des problèmes de communication entre elles ;
- qu'il y avait des problèmes liés au management des entités, aux procédures non homogènes mais surtout aux relations entre les différentes entités ;
- que ce qui manquait presque toujours était la définition d'une « vision » partagé.

Les effets de cette situation, pourraient être pour le personnel : une baisse de la motivation, en particulier les membres du cercle qualité. Pour la direction, une déperdition des efforts déployés, un reclouisonnement après décloisonnement intra services, persistance voire même une exacerbation des dysfonctionnements. Cela pourrait retentir sur la qualité des soins dispensés au profit de la population et l'image de marque de l'établissement, ce qui impose une réflexion sérieuse sur d'autres moyens pour concevoir un système de management intégré selon les aspects qualité sécurité et environnement des établissements, dans ce sens nous avons conduit un diagnostic QSE pour la définition un plan d'action adapté prenant en considération les opportunités et les forces du CHIS ainsi permettant de détecter les insuffisances en matière de management QSE induisant les faiblesses pré-citées et anticipant les menaces.

4.3.2. Elaboration d'un schéma du diagnostic QSE

Nous retenons dans la suite de notre analyse une typologie de l'organisation en regroupant les paramètres de l'organisation selon qu'ils concernent : les **missions de l'organisation**, ses objectifs QSE, ce qui pour nous se rapporte à la **question du pourquoi**, donc du sens de la performance ; sa structure de gouvernance responsable qui intègre les aspects qualité, sécurité et santé au travail et aspect environnement.

Notre synthèse en regard des objectifs globaux QSE du CHIS se traduit selon le schéma de la **figure 30 et la figure 31** pour obtenir un état des lieux du CHIS comme processus global.

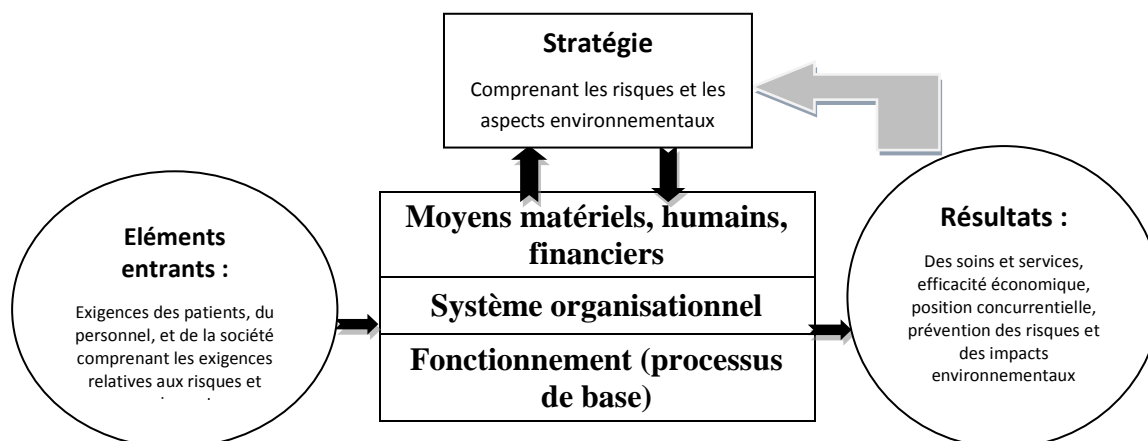


Figure 30: Schéma du diagnostic QSE en interne

4.3.4. Elaboration, formalisation et résultats de diagnostic QSE:

Critère	Diagnostic
Responsabilité de la direction	
Analyse initiale	L'analyse initiale et système d'écoute sont embryonnaires : une enquête de satisfaction des patients a été réalisée en 2010 pour les patients et les prescripteurs d'analyse de biologie médicale.
Identification des exigences légales	Les exigences légales sont identifiées de façon ponctuelle et incomplète.
Politique et objectifs	L'engagement de la direction existe : une politique QSE est formalisée et communiquée
planification	La planification stratégique (PEH) est dans sa troisième génération mais elle n'est pas cohérente en matière de qualité, sécurité, environnement et sans déclinaison en action opérationnelle mesurable.
Approche processus	Les processus sont identifiés pour des sites pilotes de certification ISO 9001 et pour les fonctions supports mais ne sont pas complètement pilotés et ne constituent pas une base d'organisation et d'évaluation
Responsabilité et autorité	L'Organisation, bien que rassurante pour ceux qui défendent leur pré carré, s'avère : Obsolète, lourde, peu réactive, démotivante et peu compatible avec les nouveaux outils de circulation de l'information . Les responsabilités sont multiple (Q,H,S,E) et sans mécanisme de coordination

Communication interne	Certains résultats de performance sont communiqués de façon systématique et qui reste quantitatifs (rapports d'activité,...) Une panoplie d'indicateurs qualitatifs est introduite en 2009 (délai, satisfaction patient, absentéisme)
Revue de direction	Des revues de direction sont planifiées et impliquent des décisions aux différents niveaux (CA, CCS, CMC,...) Cependant, il existe une Multitude des centres de décision (opacité ou invisibilité des décisions prises)
Management des ressources	
Management des compétences	La gestion des ressources humaines est centrée autour de la définition des centres de responsabilités et de la formation continue (aspect managériale), cependant une approche compétences et évaluation est dans sa phase embryonnaire (conception d'outils)
Management de l'information	Les informations essentielles sont partagées mais reste quantitatifs et ne constituent pas un outil d'aide à la planification et a la décision.
Management des ressources matérielles	Les allocations de ressources matériels ne suivent pas les règles de planification et de dimensionnement.les modalités de décision et les conditions d'entretien ne sont pas connues
Environnement de travail	Une prise de conscience de l'intérêt d'un environnement sain est dans sa phase embryonnaire
Conception et Réalisation de la prestation (prise en charge)	
Planification opérationnelle	La planification permet de répondre partiellement aux exigences spécifiées par la réglementation
Processus relatifs aux patients	Les activités du processus du service clientèle se déroulent selon les pratiques usuelles (règlement intérieur du CHIS)
Processus de conception	La conception est purement pratique médicale et sur consensus médical
Processus d'achats	Les méthodes de sélection des fournisseurs sont définies par la loi (codes des marchés publics)
Processus de production des soins et services	Les processus de production sont définis réglementairement et connus des personnes concernées mais reste non formalisées
identification et traçabilité	Les prestations sont systématiquement identifiés et la traçabilité est relativement assurée (Dossier patient minimum commun) et un relevé des prestations au niveau des BAF est effectué selon des règles classiques
Mesure, analyse et amélioration	
Contrôle et surveillance	Les contrôles et la surveillance n'assurent pas que les prestations sont conforme aux différents étapes de planification et les processus se déroulent tels que définis et planifiés par les centres de responsabilités.
Performance du système	La performance est limitée aux indicateurs quantitatifs conçue par l'établissement ;
Amélioration continue	Les améliorations sont essentiellement curatives et concernent les prestations médicales, une expérience cercle qualité est encours d'ajustement.
Prévention des situations d'urgence et gestion de crise	Les accidents sont systématiquement subis et un dispositif organisationnel est déjà mis en place (plan d'urgence)

Figure 31 : Grille diagnostic SMIG-QSE

5. Proposition d'un schéma directeur QSE du CHIS: SD-QSE

Suite à ce diagnostic et en profitant du projet de développement du CHIS et de l'entrée du CHIS dans une phase de rationalisation, nous proposons que la politique QSE soit conduite comme un véritable **schéma directeur QSE et ce par l'intégration des aspects QSE dans chaque projet des projets d'établissement hospitalier et dans chaque structure hospitalière permettant:**

- ✓ De créer des structures de pilotage cohérentes pour l'ensemble du CHIS sur la base d'un management par les processus,
- ✓ De décliner au niveau de chaque processus les objectifs et cibles de la politique QSE
- ✓ de laisser chaque unité organisationnelle définir son fonctionnement et les indicateurs de mesure de son efficacité en se basant sur la démarche de modélisation préconisée par cette étude.
- ✓ Cette orientation aura surtout pour but de faire découvrir et approprier le système QSE à l'ensemble du personnel en partant du principe qu'il est préférable que **les équipes processus** définissent d'abord comment il veulent fonctionner et chercher les outils adaptés à leur réalité.

La recherche des modèles sur mesure pour la vérification de la cohérence au référentiel SMIG et/ou l'efficacité du fonctionnement est réalisée dans un second temps par une structure chargée d'étude et développement et qui aura pour mission l'élaboration d'outil et méthodes adaptés.

A l'issue de résultats de ces travaux de recherche (analyse de l'existant), nous proposons la réalisation des autres projets du SD/QSE sur les deux grands principes suivants :

Premier principe : Une stratégie à 5 ans clairement définie par le processus de pilotage du CHIS et Composé du regroupement des projets répertoriés au travers des résultats de diagnostic , de l'analyse de satisfaction des parties intéressées et des audits et mesure faites .

Nous proposons le regroupement des projets en quatre grands axes:

1. la reconnaissance externe (certification, accréditation, labellisation et concours)
2. Normalisation des méthodes à tous les processus supports
3. Normalisation des processus de soins et Protocolisation des soins infirmiers et médicaux
4. Conception d'un Système de mesure et d'analyse

Deuxième principe : un modèle d'amélioration continue élaboré en deux étapes et décomposé en 4 grands axes

- La première étape consiste à recueillir les attentes des acteurs de la démarche qualité Sécurité et environnement et de cibler les conditions de réussite d'une démarche QSE intégrée et globale.
 - La phase suivante consiste à classer et regrouper les axes d'amélioration en quatre grandes familles (**figures 32**)
- Des projets d'amélioration QSE à **5 ans** destinés à supporter la stratégie (PEH) du CHIS
 - Le développement de la **culture QSE** se déclinant en actions concernant le corps médical, l'équipe de direction et l'encadrement et l'ensemble du personnel.
 - Des plan d'amélioration continue QSE (PACQSE) sur les processus **opérationnels** et **support** de la cartographie sur **1an** et calée sur l'exercice budgétaire. Ces **PACQSE** regroupent les actions relatives à l'élaboration du PACQSE, du tableau de bord QSE des processus, de la préparation de la prochaine visite d'audit en vue d'une reconnaissance (accréditation, concours qualité et certification ISO).
 - Une animation mensuelle de la démarche QSE comprend les actions concernant les structures QSE du CHIS (les référents, les formateurs, le C. PIL) et les actions de coordination. La gestion de la QSE regroupe les formations, la gestion documentaire QSE, les AAQSE (anciens cercles qualité) et du **pilotage des sous processus** centré sur l'implication de tous et la remontée de propositions d'amélioration nouvelles et les interventions de département qualité et gestion des risques. Les actions de communication sont internes et/ou externes à l'établissement.

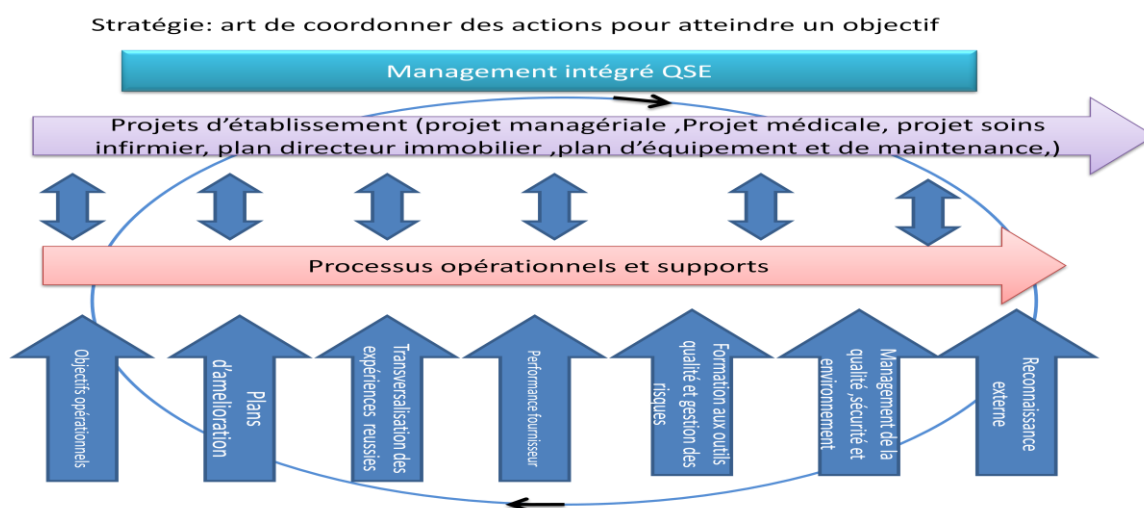


Figure 32 : projets d'amélioration QSE

Il reste maintenant à positionner les outils adaptés à chacun de ces niveaux pour que le déploiement soit possible et devienne rapidement opérationnel.

De la même manière que le concept de base, les outils sont déployés en 3 niveaux :

1. Les projets d'établissement qui pilotent avec leur organisation propre, l'amélioration à moyen terme dans le cadre de la stratégie du CHIS à 5 ans tel qu'il est décrit ci-dessous

Les projets d'établissements hospitaliers (PEH)		
<p>Maitrise et pilotage des projets</p> <p>Organisation par processus et management des risques liés aux processus cruciaux : méta modèle ARBA</p>	<p>Partenariat fournisseurs</p> <p>Et maitrise des prestations externalisées</p> <p>Evaluation et réévaluation des fournisseurs</p>	<p>Retour d'expérience Et capitalisation</p>
Projets patient (Projet médical et projet des soins infirmier)		
<p>Projet social :</p> <p>Evaluation, qualification du personnel et amélioration des conditions de travail</p>	<p>Projet de financement :</p> <p>Gestion financière : analyse des couts par activité</p>	<p>Plan directeur immobilier et équipement :</p> <p>Maitrise technique et maintenance</p>

Figure 33 : projet d'établissement hospitalier

2. Le plan de progrès PACQSE qui permet de suivre l'amélioration continue des processus sur l'exercice annuel, ainsi que les indicateurs de progrès, PACQSE est en réalité un plan de progrès « **établissement hospitalier** » en 6 axes couplés au processus opérationnels et supports de la cartographie.

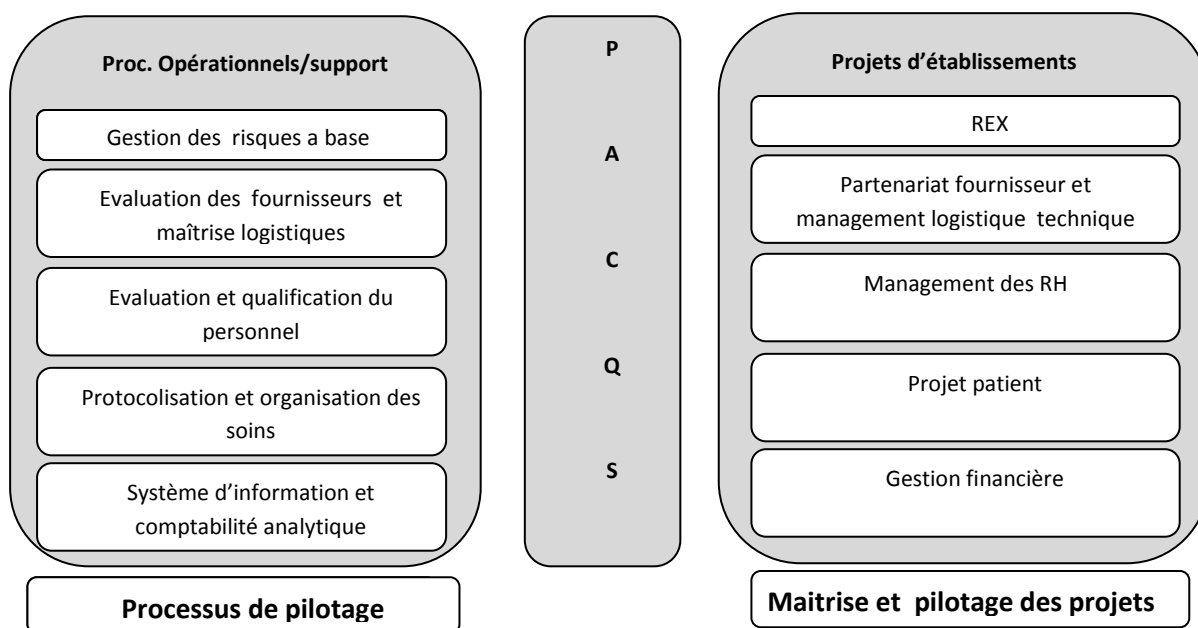


Figure 34 : Le plan de progrès PACQSE

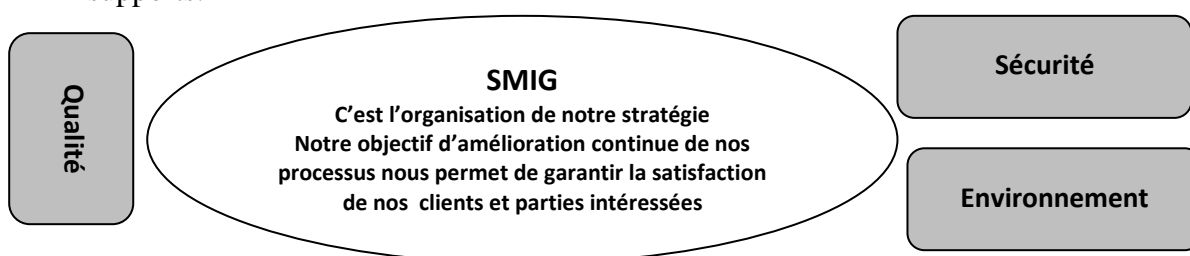
3. A chaque axe du plan PACQSE correspond un ou plusieurs processus métier et support. Le pilote d'un axe est le pilote de l'un des processus concernés

En synthèse, le PACQSE est l'outil central

- ✓ De déclinaison des objectifs opérationnels et des avancés des projets d'établissements ;
- ✓ De suivi de l'avancement des actions d'amélioration processus,
- ✓ De remontée de propositions opérationnelles des AAQSE (cercles d'amélioration PACQSE) ;

4. Les AAQSE qui permettent la sollicitation de tous les professionnels dans l'amélioration continue et la remontée des idées dans PACQSE à un rythme mensuelle.

AAQSE est un outil d'animation et de résolution des problèmes principalement implanté dans les structures de production hospitalier (unité de soins) et structures supports.



Objectifs stratégiques	Projets d'établissement	PACQSE	AAQSE
- Accroître la rentabilité	- sont les projets qui déploient la stratégie du CHIS pour atteindre les objectifs stratégiques	- Productivité	- sont les actions quotidiennes de chaque professionnel qui permettent d'améliorer les indicateurs QSE
- Fournisseur de référence national et maghrébine	- Evaluation et qualification du personnel	- Amélioration	- Propreté au poste de travail
- Pérenniser la compétence à travers les hommes	- Partenariat fournisseurs et Maitrise logistique	- Qualité	- Actions d'hygiène
- Construire un système de reconnaissance	- Retour d'expérience - Système de production SS - Gestion financière	- Sécurité-condition de travail - Environnement	- Qualité - Sécurité - Environnement

Figure 35 : déclinaison de la stratégie

5.1. Réalisation des projets du schéma directeur QSE :

Par une contrainte de temps, on a pu reporter sur ce rapport de thèse que les projets réalisées en 2010 et 2011.

Tout d'abord, un laboratoire et deux pharmacies ont certifiés de la mise par rapport de leurs système de management de la qualité selon la norme ISO9001V2008.

Ces SMQ vont permettre de rationaliser, d'harmoniser et de structurer une organisation unique, cohérente et efficace de progrès dans laquelle tous les acteurs des unités organisationnelles du CHIS s'impliquent.

D'autre part, ils vont permettre d'évoluer très facilement vers la globalisation progressive des systèmes de management pour intégrer la qualité de vie au travail et le développement durable.

Le CHIS est encours d'implanter un système de management environnemental ISO 14001 au sein du centre national de santé reproductrice, en intégrant tout simplement à chaque processus de la cartographie ses exigences normatifs et exigences réglementaires propres. Dans la continuité, la même démarche est prévue pour la préparation de la migration vers d'autres établissements en s'appuyant sur le **méta modèle** .

En fin chaque évolution de fonctionnement est rapidement intégrée en intégrant les aspects QSE à chaque processus et sa déclinaison dans un modèle de résultats.

La réalisation des projets se déroule en **8 étapes** :

1. Définition de la cartographie des processus du CHIS selon le modèle conceptuel du référentiel SMIG;
2. Définition d'un nouveau fonctionnement des aspects QSE par processus selon la méthodologie du méta modèle instancié
3. Définition par chaque pilote le fonctionnement de son processus par l'utilisation du méta modèle;
4. Revue des processus (MSP) et Formalisation du système documentaire ;
5. Validation en comité de direction des étapes précédentes ;
6. Evaluation de l'efficacité du nouveau SMIG .

A noter toutefois quelques points vitaux pour la réussite du projet :

- Il est difficile, pour des raisons culturelles, d'adapter directement l'organisation au fonctionnement par processus, le plus simple reste de créer une cartographie processus adapté à l'organisation.
- Dans la démarche processus, la notion du système qualité évolue vers la notion du système de management intégré et globale
- Chaque directeur d'établissement doit être pilote d'au moins un processus du SMIG afin que chaque direction, et donc, chaque processus, soit bien intégré dans le SMIG

- Il est préférable que le département qualité soit très effacé dans la création du processus en dehors d'une coordination globale de projet.
- Il est préférable que le nouveau SMIG corresponde à la cartographie des processus et reste simple et opérationnel.
- Le CHIS dispose d'un savoir faire reconnu, il ne sert donc a rien de révolutionner le fonctionnement, il est préférable de piloter une évolution continue maitrisée et s'appuyant sur les acquis

5.2. Réorganisation du CHIS et management par processus

a. Les concepts, base de notre réflexion

La compréhension du système d'organisation nous a permis de modéliser les sous systèmes organisationnels (établissement hospitalier) et unités organisationnelles (divisions et services) nécessaires à l'accomplissement des fonctions stratégiques, opérationnelles et du soutien.

L'analyse d'une organisation peut être réalisée en partant de l'étude de son organigramme ;

A partir de la lecture des structures des organisations, **Mintzberg** a apporté une contribution significative sur la compréhension des organisations. Pour ce faire, il a mis en évidence la place prise par les différents groupes participant à la vie de l'organisme.

Ainsi l'auteur distingue-t-il le **sommet stratégique, la ligne hiérarchique, les centres opérationnels, la technostructure** et la fonction de **support logistique**

De ces mécanismes de coordination résultent la conception d'une structure, c-à-dire la formalisation du comportement, le niveau de qualification, les modes de contrôle et de planification, les mécanismes de liaison, le regroupement par unités, leur taille, le type de décentralisation verticale ou horizontale.

L'analyse de structure doit être complétée par une description des modes décisionnels et de gestion des conflits.

b. La dynamique du changement de la culture managériale hospitalière

L'analyse de l'évolution des organigrammes du CHIS au gré des réformes fait apparaître **une grande stabilité de la logique institutionnelle** et du modèle administratif même si ce dernier a fait l'objet d'amendements pour prendre en compte à la fois les exigences croissantes de la gestion financière et la plus grande place donnée aux soins infirmiers. En fait, la reconnaissance des apports respectifs des cultures administratives, soignantes et médicales a abouti au développement d'autant d'organisations (structures) garantissant à chaque groupe de métiers la protection des pré carrés au travers de la maîtrise d'expertise, de la logistique nécessaire à ses activités et de sa ligne hiérarchique. Cette organisation qui s'appuie sur une noblesse technocratique est aujourd'hui très critiquée (Obsolète, lourde, peu réactive, démotivante et **peu compatibles avec les nouveaux outils de circulation de l'information.**), ce qui la rend difficile à piloter.

Le nouveau cadre réglementaire (**projet de loi du réforme des CHUS**) s'il organise la participation des médecins, des administrateurs et infirmiers à la gestion ne tranche pas vraiment sur le mode de management à retenir (institutionnel, matriciel ou en réseau). Il est d'abord l'expression de concessions réciproques entre des intérêts catégoriels et renvoie ensuite la responsabilité d'un consensus opérationnel aux acteurs de terrain (pole d'activités).

Si ces derniers ne contestent pas la réalité de leur interdépendance, ils la décrivent comme une difficulté supplémentaire dans l'aboutissement de leurs activités

Or, la procédure d'accréditation avait dès la première version mis en évidence la dimension collective de la prise en charge des patients et l'utilité des différents contributions aussi bien dans la réussite individuelle qu'institutionnelle .la politique QSE du CHIS à mis en évidence l'importance du bon enchainement des taches au sein d'un cheminement bien repéré.

c. Le schéma directeur QSE et management par processus : vers une rupture avec les logiques corporatistes

Notre proposition dans cette logique se base sur la recherche de compromis entre deux approches complémentaires et coordonnées mettant en cohérence l'organisation hiérarchique CHIS et ses modes de fonctionnement qui sont transversaux.

- **l'approche verticale** du management du CHIS avec son organisation en divisions, établissements, services médicaux, médico-techniques, administratifs, logistiques, techniques, ses fonctions et rôles définis par acteurs et entités (**organigramme hiérarchique :annexe 2**) ;
- **l'approche transversale** du management par les processus (principe de l'approche processus) qui permet de clarifier les modes de fonctionnement collectifs et les relations «de qui vers qui ?», le «quoi ?», le «comment et quand ?» **FD S99-130**.

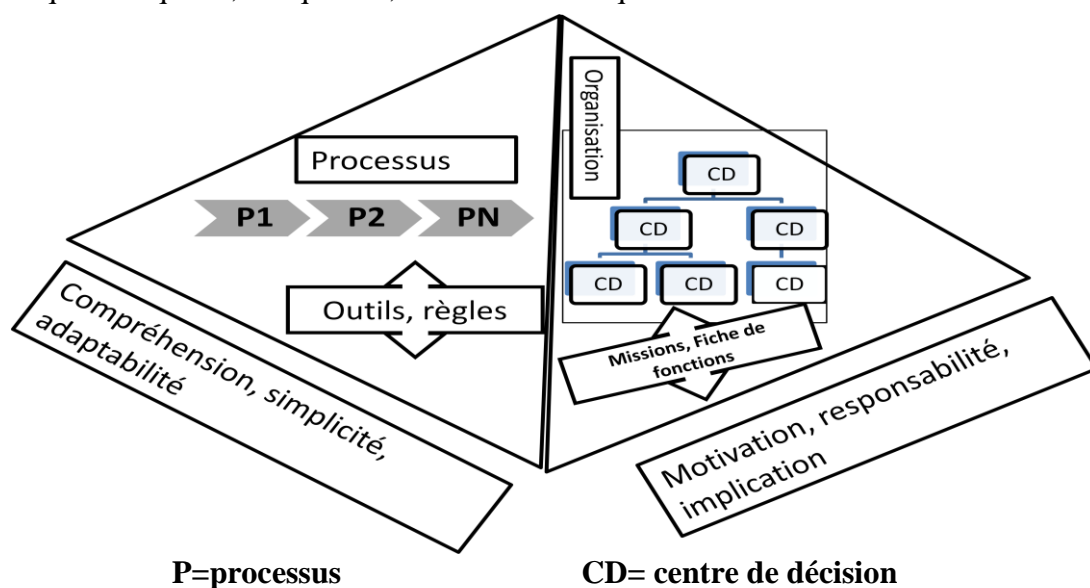


Figure 36: Le pyramide du système de management (FD S99-130)

Le schéma ci-dessus indique la différence entre une approche verticale basée sur la hiérarchie des responsabilités figée dans un organigramme et une approche horizontale (ou transversale), partant du but à atteindre : service client

Nous retenons dans la suite de notre analyse que les processus :

- transversaux et orientés client et parties intéressées ;
- créateurs de valeur ajoutée (protégée) par rapport au but de l'organisme.
- une typologie de l'organisation en regroupant les paramètres de l'organisation selon qu'ils concernent : les missions de l'organisation, ses objectifs QSE, ce qui pour nous se rapporte à la question du **service client** et **parties intéressées**, donc du sens de la performance et sa structure de gouvernance responsable qui intègre les aspects qualité, sécurité et santé au travail et aspect environnement.

De manière formelle, la coordination des actions dans les établissements de soins repose sur la **standardisation des qualifications** et sur la **standardisation des processus**.

Le système management intégré et globale vise à porter une appréciation indépendante sur la qualité d'un établissement à l'aide d'indicateurs QSE , de critères QSE , de référentiels portant sur les procédures QSE , les bonnes pratiques cliniques intégrant ces trois aspect et les résultats QSE des différents services et activités de chaque établissement .

d. Proposition d'une nouvelle structure organisationnelle

Les membres du comité de direction doivent passer plus de 30 % de leur temps dans l'étude et au début, dans la phase de re-conception, leur engagement doit même être de plus de 50 % ;

Pour remplir les préalables d'une activité de qualité, en protégeant la sécurité du personnel (auteur) et de l'environnement, la réalisation d'une tâche, quel qu'en soit sa nature et son auteur, doit s'inscrire dans un cycle Plan Do check Act (PDCA).

Selon le principe de l'hologramme, il en va de même pour le management institutionnel.

En inscrivant les différents acteurs, autant dans la finalisation d'un projet que dans l'exercice d'un métier, ces derniers voient forcément leurs contributions et leurs leaderships reconnus à tour de rôle. Évidemment l'organigramme de structure doit prendre en compte cette coresponsabilité dans la gestion de la prise en charge.

A partir des différents modèles décrits dans la littérature la plus récente, nous avons imaginé un nouveau **modèle organisationnel QSE** qui repose sur un **organigramme de structure original (Figure 38 : proposition d'un Organigramme de structure)**

Ce dernier distingue trois fonctions principales : le **déploiement stratégique**, le **management intégré QSE** et la **maîtrise opérationnelle**.

Le dispositif de mangement repose sur la synergie entre les dynamiques de management, de la QSE, de l'excellence et de la réussite .celle ci s'appuient sur les méthodes, des attentes, des valeurs et de la maitrise des facteurs du succès (**figure 37**).

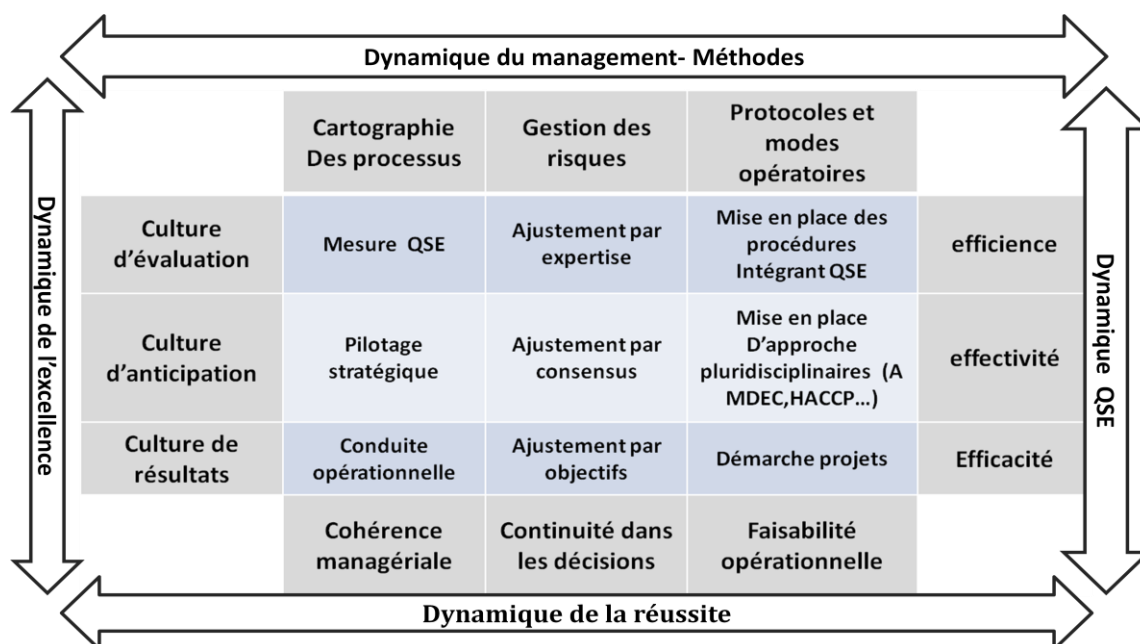


Figure 37: synergie entre les dynamiques

Les **méthodes** déclinent La modélisation des processus opérationnels et support, les modes d'ajustement, la protocolisation des soins et les modes opératoires.

Les **valeurs** découlent des cultures d'évaluation, de l'anticipation et du résultat

Les **attentes** sont celles de l'efficacité, de l'efficacité et de l'effectivité.

Les **facteurs** clés du succès supposent la cohérence managériale, la continuité des décisions et la maîtrise opérationnelle.

La ligne hiérarchique disparaît en tant que telle puisque ceux qui l'incarnent voient leur rôle changer selon leur positionnement non plus dans le seul cycle de production, mais également dans celui de la QSE.

Le dispositif de **gestion des risques** incarne bien cette approche. Il est prévu dès le départ afin qu'il structure les relations interpersonnelles et les stratégies de groupe à partir de trois modes d'ajustement : par **expertise**, par **consensus** et par **objectif**

Des modes opératoires et des protocoles sont proposés qui favorisent ce type d'ajustement. **La gestion par expertise** repose sur l'évaluation QSE et le développement des standards. La surabondance des procédures et la difficulté de les appréhender toutes peuvent nuire à l'efficacité de dispositif s'ils ne s'accompagnent pas d'évaluation régulière des compétences.

La gestion par consensus doit permettre des choix stratégiques forts qui ne peuvent résulter que d'un travail pluridisciplinaire permanent. Ce dernier pose comme préalable une réflexion sur les représentations véhiculées par les différents groupes professionnels. Rapidement, la recherche d'effectivité qui conditionne la crédibilité de chacun des acteurs et leurs succès individuelles autorise l'abondance de certains avantages, voire de positions dominantes tirées de l'exclusivité des savoirs.

Enfin **la gestion par objectif** repose sur la capacité à dégager des leaderships par projets, à mettre en valeur l'aptitude à l'animation de groupe et à la maîtrise de la méthodologie. L'efficacité qui doit se traduire par l'immédiateté des résultats est une des conditions pour que le groupe perdure.

L'organigramme de structure qui en découle est le suivant : (figure 38)

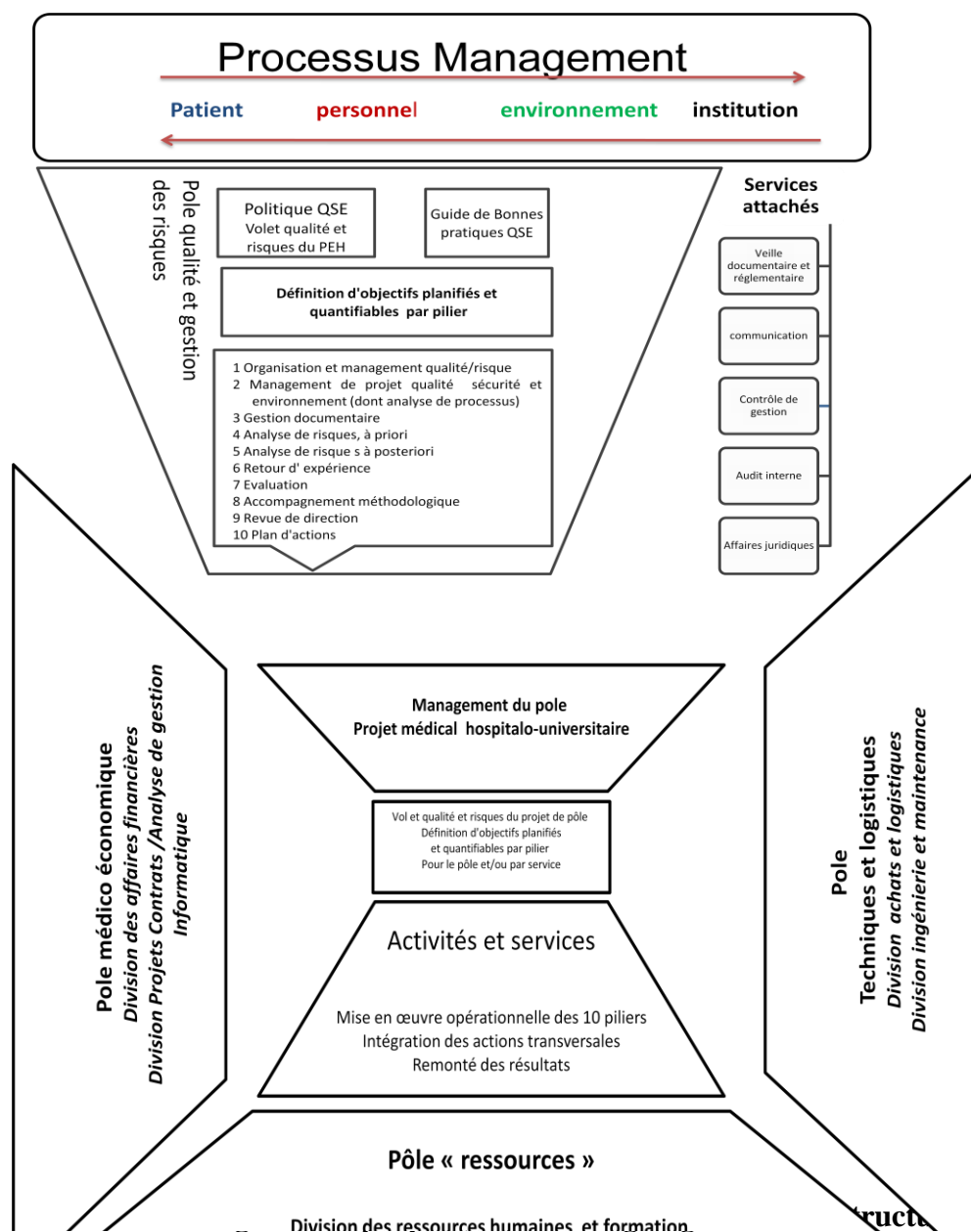


Figure 38 : organigramme polaire du CHIS

Cet organigramme repose sur la distinction des trois processus qui correspondent au cycle d'amélioration continue de la QSE.

Ces processus sont portés par le pôle de pilotage (direction générale et Comité Consultatif et de suivi -CCS), les pôles opérationnelles (pôle cliniques, de management des ressources et

technico logistique) et le pole QSE (projets, études, planification, amélioration).ces derniers bénéficient d'une délégation de gestion pour des projets spécifiques (retenus dans le projet d'établissement),ce qui permet de substituer un contrôle a posteriori (selon le principe de contractualisation) a celui a priori assuré par une ligne hiérarchique dans un organigramme pyramidal.

Le pole de pilotage est charge du pilotage stratégique, il règle le fonctionnement de l'ensemble, garantit le respect du rôle des différents organes (conseil d'administration et conseil de gestion) et s'efforce de générer du consensus.

Le pole QSE, accompagne les projets afin qu'ils s'inscrivent dans un management par la QSE ; il a également la charge de l'évaluation des pratiques et en tire les conclusions pour une éventuelle amélioration (actions correctives et préventives).

Le pole ressource regroupe l'ensemble des activités de management des ressources (ressources humaines, ressources financières).il assure la veille stratégique et l'accompagnement des pôles cliniques.

Le pole technico-logistique assure le suivi de l'activité dans tous ses aspects technique et logistique. Il se caractérise par sa dimension opérationnelle.

En ce qui nous concerne dans ce travail de recherche, la reforme de la gouvernance nous a conduit a proposer la recherche de compromis entre la logique administratif pyramidale centré sur les corps de métier et la logique par processus dans un premier temps pour pouvoir passer dans un deuxième temps vers la logique de management par projets .l'expérience encours au CHIS montre l'intérêt de cette approche en terme de cohésion institutionnelle .

e. Proposition d'un nouveau fonctionnement de la Qualité, sécurité et environnement (QSE)

Les enjeux liés à la mise en place d'une nouvelle organisation de la qualité sécurité et environnement QSE sont :

- ✓ Assurer une plus grande lisibilité de la politique QSE et être en mesure de rendre compte des résultats obtenus dans ces domaines ;
- ✓ Répondre aux critères de l'accréditation hospitalière ;
- ✓ Répondre aux recommandations de l'audit portant sur l'organisation et gestion du CHIS en 2003 ;
- ✓ Intégrer de façon cohérente les démarches complémentaires de l'enquête de satisfaction des patients hospitalisées au CHIS (A. Elouadi,2010), enquête de prévalence des infections nosocomiales et bilan d'étapes PMQ ;
- ✓ Intégrer les démarches QSE dans la gestion quotidienne des établissements en favorisant la formation et la responsabilisation des acteurs ;
- ✓ Facilite le suivi et l'évaluation des actions mises en œuvre ;
- ✓ Prendre en compte la future organisation en pole d'activité

Répondre à ces enjeux implique la définition d'une nouvelle organisation susceptible d'intégrer les acquis du fonctionnement actuel en se basant sur la gestion des risques a base d'activité constitué par le méta modèle de maîtrise des aspects QSE/processus.

Les recommandations énoncées dans cette étude pour le CHIS portent sur l'évolution de l'organisation et du fonctionnement de management intégré de la QSE et son dispositif d'accompagnement :

Un premier élément est l'articulation entre le management de la sécurité, de l'environnement et la qualité compte tenu de la complémentarité de ces trois démarches :l'on peut considérer que la sécurité est la première dimension de la qualité d'une prestation de soins et que la sécurité et santé au travail constitue un moyen à privilégier pour engager plus les acteurs a améliorer la qualité et d'autre part le management environnementale constitue un des modes d'apprécier la responsabilité de l'établissement de santé par rapport a sa mission de la qualité et sécurité de la population.

Envisager en commun ces trois aspects offre une grande lisibilité des actions menées ainsi qu'une plus grande efficacité.

Si ces trois aspects concerne des cibles différents, l'organisation proposée est une organisation commune a la qualité, la sécurité et l'environnement. on parlera d'une **organisation QSE**.

Un second élément réside dans la simplification de l'organisation : les fonctions stratégiques sont confiées au conseil de gestion et au comité de consultation et de suivi (CCS), les fonctions de pilotage QSE a un département chargé d'étude et développement QSE entraînant **la suppression** du comité stratégique PMQ et les autres comités de vigilance (CC_CLIN, CMPV, MTV) et de garder leurs cellule opérationnelles.

Un **troisième** élément est la volonté de se baser sur les structures existantes et les responsabilités déjà définis avec une certaine reconfiguration des rôles de la direction (expertise logistique, évaluation et management) et des établissements hospitalier (rôle maîtrise technique et opérationnelle).

Enfin, l'organisation proposée vise à clarifier les responsabilités et le circuit de l'information et apprendre en compte l'organisation en pôles des établissements relevant du CHIS

Au regard de ces objectifs, l'organisation proposée inscrite dans l'organigramme présentée en **annexe et dont les rôles de pilotage sont:**

- ✓ Le rôle décisionnel appartient au **conseil d'administration** après avis ou information auprès des instances ;
- ✓ Le rôle stratégique de validation et d'évaluation de la politique QSE et des plans d'actions est assuré par le **conseil de gestion (rôle exécutif) et le comité consultatif et de suivi (rôle consultatif)**;

- ✓ Le rôle de pilotage de la **démarche QSE** relève d'un département : **structure d'étude et développement QSE.**

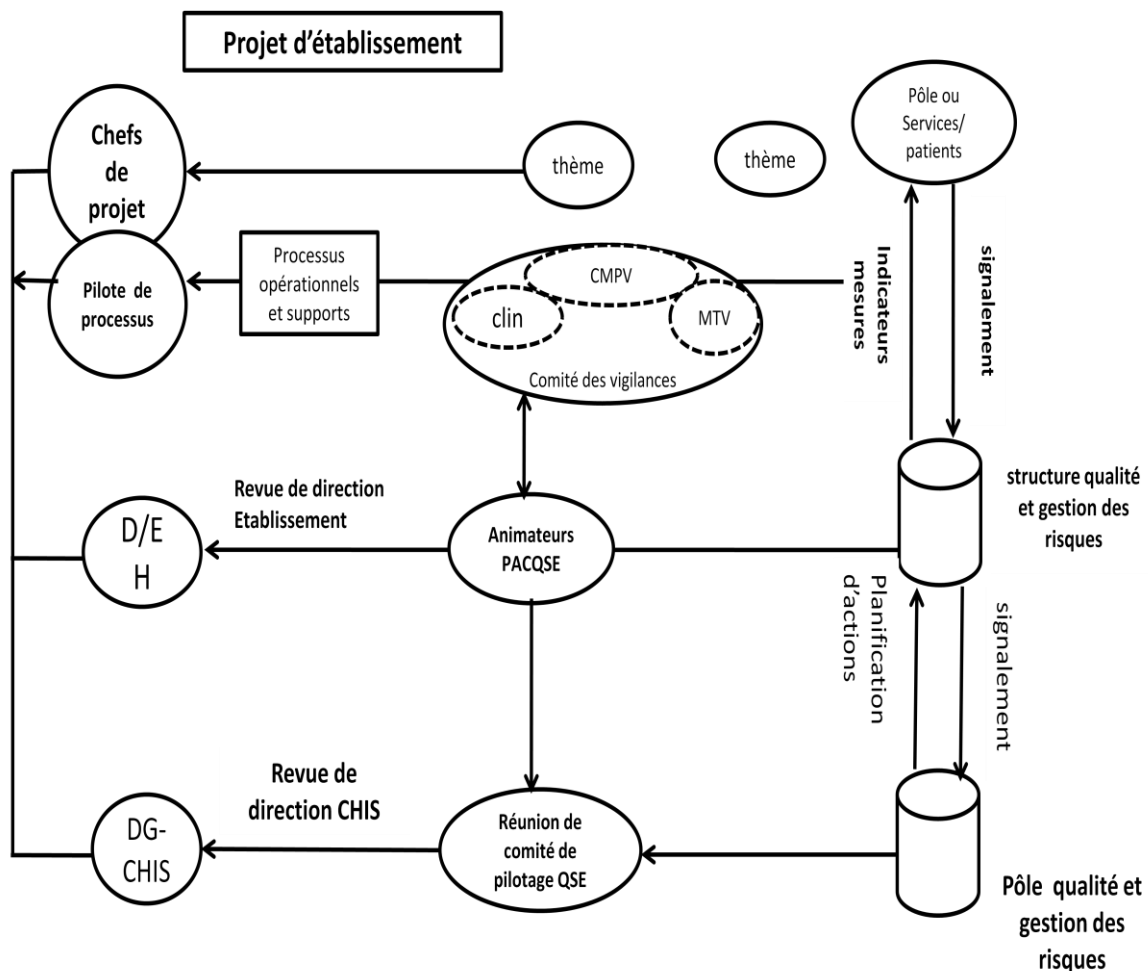


Figure 39 : Transversalisation du progrès QSE -CHIS

5.3. Modélisation des processus du CHIS

a. Modélisation de l'existant

Pour cela, nous avons cherché à « **éclater** » l'organisation en macro processus qui contribuent partiellement ou totalement à la réalisation de telle ou telle fonction (pilotage, réalisation, support). Par exemple, le macro processus « **ressources humaines** » a pour fonction de pérenniser les relations avec les collaborateurs. Ou encore, c'est le macro processus « **achat et logistiques** » qui régit les relations avec les fournisseurs et la macro processus « **réalisation** » qui régit les relations avec les patients.

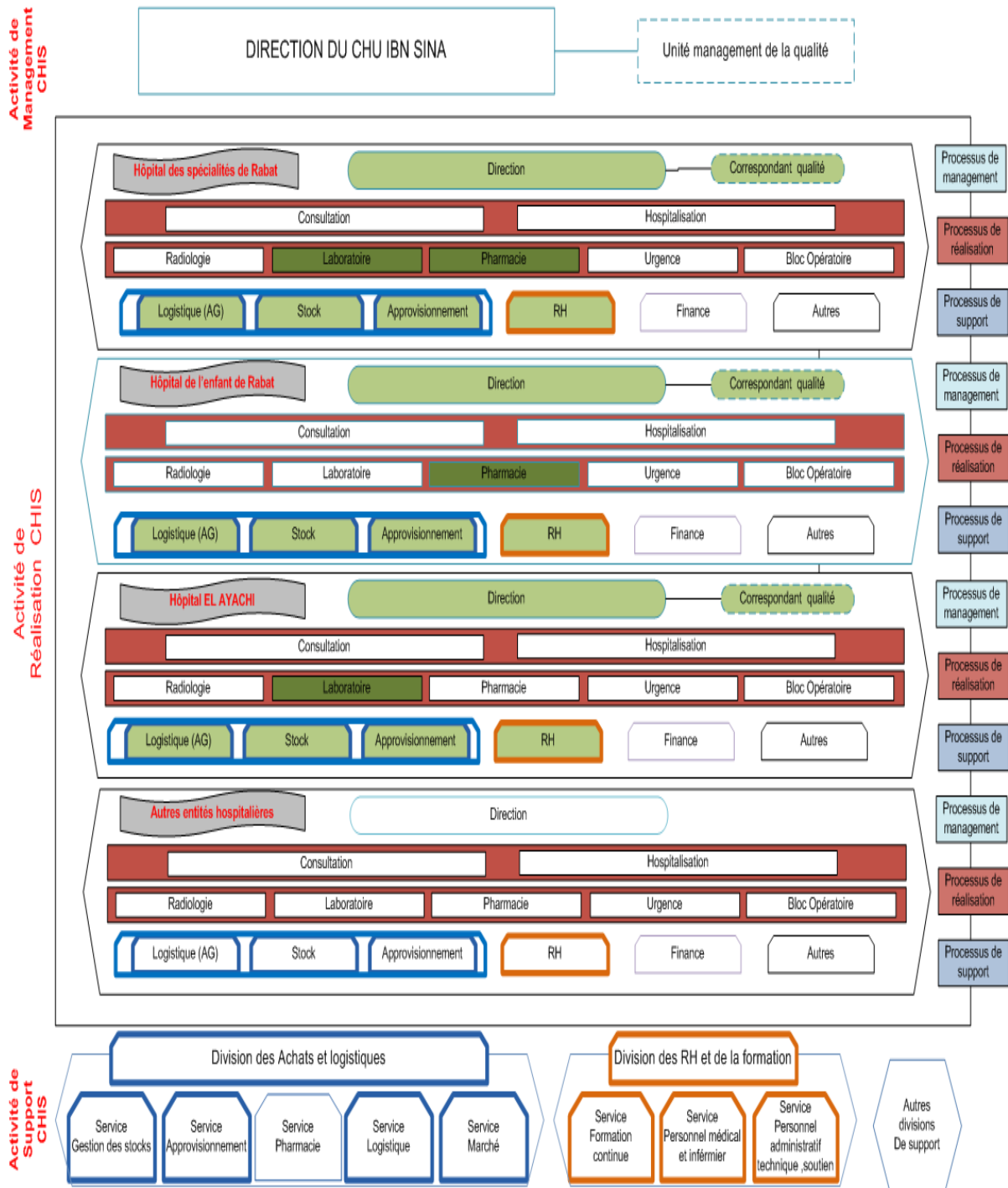


Figure 40 : Cartographie des Macro processus du CHIS

b. Proposition d'une nouvelle cartographie des processus du CHIS

La cartographie des processus se fera au 3 niveaux (**figure 41**): cartographie des processus du **CHIS dans son ensemble (A)**, cartographie de processus de **l'établissement hospitalier (B)** et cartographie de processus au niveau de secteur d'activité médicale et médicotechnique (**C : unité générique de soins**)

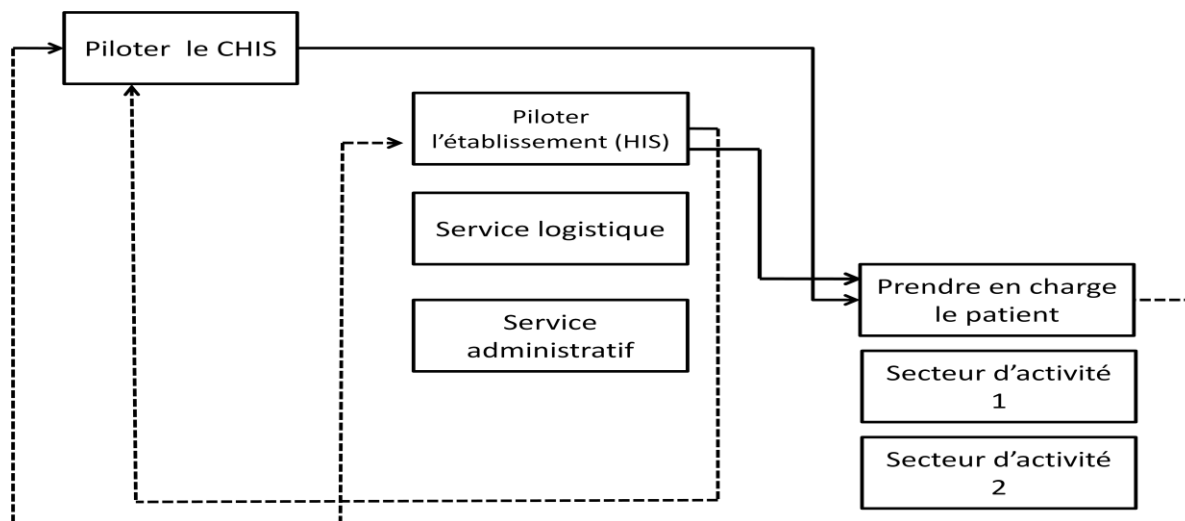


Figure 41: Modèle de déclinaison de la cartographie de processus au sein du CHIS

Par la cartographie de processus, nous présentons les grands processus, puis nous avons identifié les flux entre ceux-ci en éliminant les processus inutiles et les flux non indispensables (figure 42).

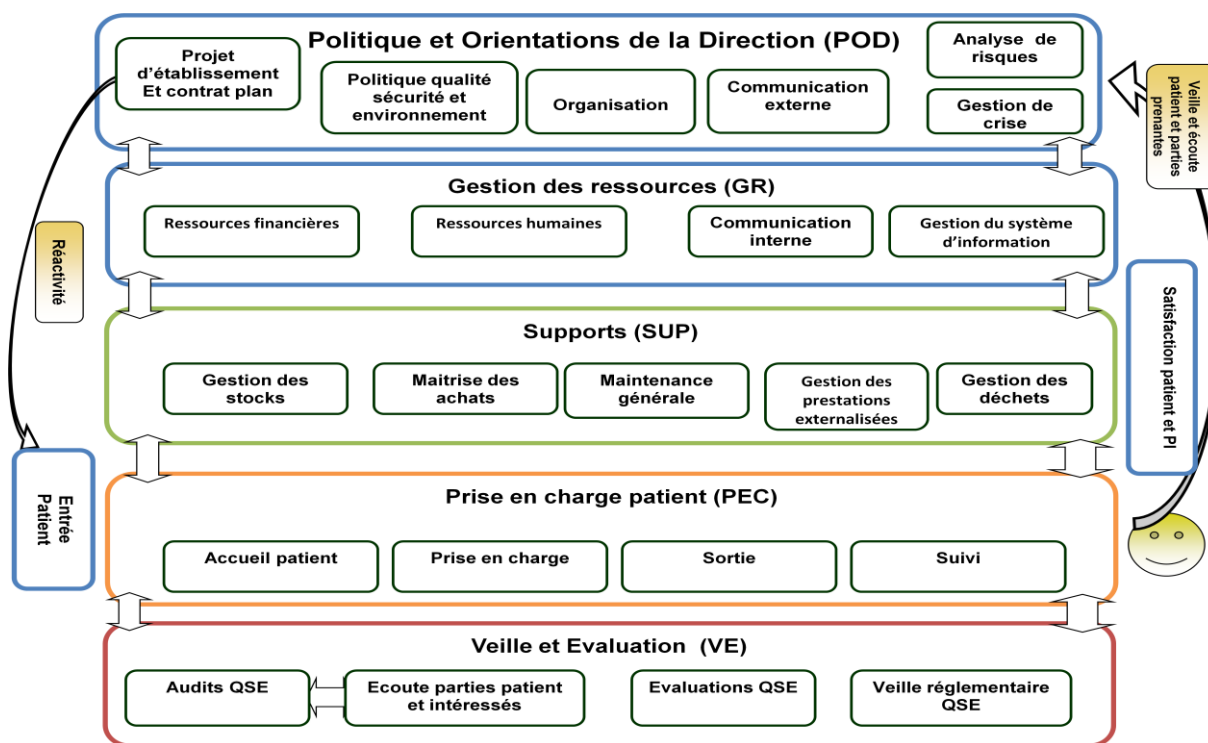


Figure 42: cartographie des processus du CHIS

c. Modèle conceptuel de sous domaine « unité générique de soins »

Au niveau de chaque secteur d'activité (pole d'activité, division, service, unité fonctionnelle, centre de responsabilité), Chaque processus se décompose lui-même en processus générique.

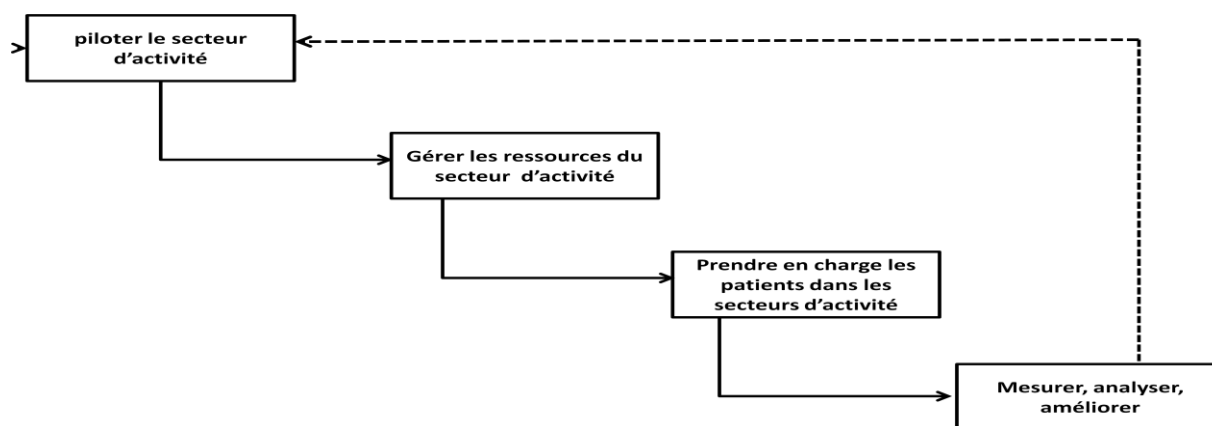


Figure 43 : Modèle de déclinaison de la cartographie de processus au sein de l'unité générique de soins

Notre démarche préconise une décomposition systémique du système étudié (service) en processus communicants afin de valider le modèle conceptuel du référentiel SMIG.

Nous effectuons une telle décomposition pour le dernier niveau du système étudié (structure service) à l'aide de diagrammes de processus et digrammes de flux.

L'ensemble peut être décrit dans un diagramme de relations de type cartographie de flux et des processus, qui restitue les relations intra et inter **service** concernées vis -vis des autres unités de soins, qu'elle soit administratifs, support ou opérationnels.

Il convient de responsabiliser chaque **pilote de processus conception et planification du système de chaque unité générique de soins (pole d'activité ou service hospitalier)** et de lui donner une certaine autonomie de gestion. C'est notamment à lui de faire les choix stratégiques et opérationnels déclinés du système global dans le cadre de son enveloppe budgétaire et de ses attributions avec la responsabilité de reddition des comptes en terme de résultats QSE (**contrat d'objectifs et de moyens**).

Plusieurs cartographies décrivant des processus de niveaux différents (du général au particulier) peuvent se fondre les unes dans les autres.

Il convient que toutes les cartographies soient établies selon le même modèle, pour garder la même philosophie. Il s'agit d'un système gigogne, puisque chaque responsable a la possibilité de décrire précisément l'organisation de son entité en reproduisant le même modèle de base et en appliquant la même architecture.

Ce modèle offre l'avantage de faire partager les mêmes visions par tous, à travers toutes les composantes du système.

6. Application du modèle de recherche au service d'hématologie et d'oncologie pédiatrique

6.1. La construction d'un modèle de connaissance du système étudié.

Après avoir recueilli la connaissance sur le système à l'aide d'entretiens de groupe et individuels, le modèle de connaissance décomposé en trois sous processus. Pour compléter le modèle de connaissance, les parcours patients selon et les activités des acteurs sont décrits à l'aide de la **modélisation de la chaîne de processus événementiel (Güngöz, 2004) (Sheer, 2000, 2001)**.

Les parcours patients présentent la séquence des différentes activités liées à la pathologie du patient durant son séjour hospitalier. Une activité du parcours patient est caractérisée par un ou plusieurs types d'acteurs hospitaliers, un type de lieu, une fourchette de temps. Les fonctions des acteurs sont composées des activités des acteurs hospitaliers réalisées durant vingt-quatre heures. Pour un type d'acteur, toutes les activités d'une journée sont décrites. Une activité d'une fonction des acteurs comporte un type de lieu, une fourchette de temps. Les différentes activités des acteurs paramédicaux sont modélisées à l'aide des fiches de fonctions. Les différentes pathologies représentant l'activité du service décrit par les acteurs médicaux sont répertoriées. Les activités de ces pathologies composent les parcours patients. Les circuits permettent de décrire les différents processus d'un système à l'aide de fonctions et d'événements.

6.2. Présentation du SHOP

Le SHOP est un des principaux centres marocains spécialisés dans la prise en charge des maladies du sang et des cancers de l'enfant. Les pathologies traitées dans le service sont: L'hémophilie, La thalassémie, Les tumeurs solides.

Les patients qui viennent consultés ce service sont regroupés selon 2 grandes catégories :

1. Patient programmé : un patient en cours de traitement (Chimio, transfusion)
2. Patient non programmé : cette catégorie englobe plusieurs sous catégories à savoir :
 - Patient urgent ;
 - Perdu de vue : c'est un patient qui a finit tout traitement et qui n'est plus revenu à une consultation de suivi ;
 - Un abandon de traitement : est un patient qui n'est plus revenu au cours du traitement.
 - Patient avec une demande de bilan à récupérer ;
 - Patient avec demande de certificat ;

- Anciens patients avec demande de gestion selon la PEC : Cela concerne les patients qui sont venus strictement pour remplir leurs dossiers de PEC (Radio/Bilan, Hospitalisation, Médicaments, Chimiothérapie, Maladie longue durée, Soins particuliers) ;
- Anciens patients avec RDV décalé : Un rendez décalé est un rendez vous qui n'a pas été respecté soit de la part du SHOP (grève, non disponibilité du médecin, surcharge...) ou le patient (contraintes personnelles, papiers incomplets, oubli,...etc.) ;
- Anciens patients avec une demande de rapport.

La situation des patients d'oncologie pédiatrique est très sensible vu Les peurs et les problèmes sociaux économiques qui ne sont pas toujours faciles à exprimer à l'entourage c'est pour cela que ce service nécessite plus d'attention de la part des professionnels.

Le délai d'attente reste l'handicap le plus touchant pour ces patients qui ont besoin souvent d'une consultation ou d'une hospitalisation urgente. La désorganisation des flux et la mauvaise gestion des RDV peuvent augmenter le taux de mortalité de ces patients qui se perdent au sein d'un désordre ou un manque des ressources.

Pour plusieurs personnes, la coalition de la qualité de vie au travail et des soins de santé de qualité est d'avis qu'un moyen fondamental d'améliorer les soins de santé est de développer des milieux de travail sains et de réduire impact de l'activité hospitalière sur l'environnement.

6.3. Objectifs

L'objectif principal de l'application de notre modèle est de permettre aux soignants de le tester en termes de capacité à intégrer les aspects QSE et maîtriser les processus afin de pouvoir comparer les résultats obtenus et fixer les futures règles de fonctionnement du service.

Nous avons donc utilisé, la modélisation par processus pour la décomposition systémique et le langage UML (diagrammes de classes) pour la modélisation des concepts et liens sémantique entre les concepts du référentiel SMIG et l'intégration de méthode MAIR à ce modèle.

Dans la partie Suivante, nous exposons la démarche de travail et nous donnerons enfin dans une troisième partie la nouvelle organisation en montrant comment Celle-ci est utilisée pour réduire le délai d'attente, optimiser les flux et d'améliorer les conditions de travail.

6.3. Analyse de l'existant

Pour l'analyse et la décomposition systémique, nous partons du modèle générique de connaissance du système hospitalier et spécialisons les principaux processus métier afin de faire ressortir pour l'UGS « SHOP » :les processus, les activités, les flux, les méthodes et les concepts communs (cause et action) entre le modèle conceptuel SMIG , la méthode MAIR afin de maîtriser les aspects QSE /processus.

Les parcours patients représentent l'ensemble des activités lié à la pathologie des patients à l'aide des chaînes de processus événementielles (exemple : définition du processus de prise en charge d'un patient).

Les rôles des acteurs donnent l'ensemble des activités liées aux activités des acteurs hospitaliers à l'aide des arbres de fonctions (exemple : activités de l'IDE d'un service durant vingt-quatre heures).

Après avoir recueilli la connaissance sur le système à l'aide d'entretiens de groupe et individuels, le modèle de connaissance décomposé est conçu à l'aide de diagrammes de processus. Les parcours patients présentent la séquence des différentes activités liées à la pathologie du patient durant son séjour hospitalier. Une activité du parcours patient est caractérisée par un ou plusieurs types d'acteurs hospitaliers, un type de lieu, une fourchette de temps. Les rôles des acteurs sont composés des activités des acteurs hospitaliers réalisées durant vingt-quatre heures. Pour un type d'acteur, toutes les activités d'une journée sont décrites. Une activité d'un rôle des acteurs comporte un type de lieu, une fourchette de temps. Les différentes activités des acteurs paramédicaux sont modélisées à l'aide des arbres de fonctions. Les différentes pathologies représentant l'activité du service décrit par les acteurs médicaux sont modélisées. Les activités de ces pathologies composent les parcours patients. Les processus permettent de décrire les différents processus d'un système à l'aide des activités :

Accueil
HDJ-consultation
Assistance sociale
HDJ-transfusion
La Pharmacie
HDJ-LAL
Cabinet dentaire
Cabinet Kinésithérapie
Service thalassémie
Service Hémophilie
Hospitalisation
Cabinet psychologie
Cabinet diététique

Tableau 28: les sites pilotes au SHOP

Les interfaces externes sont : Laboratoire de Biochimie(HIS), Centre régional de transfusion sanguine (CRTS), Laboratoire de l'Hôpital d'Enfants de Rabat (HER), la Pharmacie HER et le Bureau d'Admission et de Facturation de l'hôpital d'enfants (BAF).

Pour évaluer le temps passé durant chaque activité ainsi que le délai d'attente, on a utilisé une fiche de suivi pour un **échantillon 600 cas (figure 44 : La fiche de suivi)**

Date: / /

Fiche de suivi UMQ DCHS

Fiche de suivi du circuit patient au Centre Hématologique et d'Oncologie Pédiatrique

Type patient
 Mutuelle générale Mutuelle FAR
 Indigent CNSS
 Payant Etranger
 Ancienneté
 Nouveau patient Ville :
 Ancien patient
 Avec RDV : OUI NON
 Date programmée du RDV : .../.../...
 Numéro d'entrée :
 Heure d'arrivée à l'hôpital :
 Heure de sortie de l'hôpital :
 Etat initial du patient :
 Etat final du patient :

Type de pathologie :
Autre (à préciser) :

Heure du début d'intervention	Site	Activité	Nom de l'intervenant	Fonction de l'intervenant	Appartenance	Activité en aval	Heure de la fin d'intervention

Figure 44 : Fiche de suivi

Un Guide d'exploitation a été conçu:

Les heures d'arrivée au service – Les heures programmées des rendez-vous= **Retard des patients.**

L'heure de sortie du service - L'heure d'arrivée au service = **durée de présence au service.**

Activité en aval/ Activité = **circuit manquant ou enchainement.**

- Soit i : heure de début d'intervention

Les débuts des interventions appartiennent au groupe $\{i, i+1, \dots, i+n\}$

- S_{i+1}^f : heure de fin d'intervention

Les fins des interventions appartiennent au groupe $\{f, f+1, \dots, f+n\}$

$f-i$ = durée d'intervention

Ce résultat peut nous donner l'activité la plus lente, et par suite remonter les causes de cette lenteur.

$(i+1) - f$ = le délai d'attente entre deux interventions successives

Les noms des intervenants nous permettent d'analyser la charge de travail

Le nombre total des patients nous permet de prévoir le nombre des nouveaux patients et analyser la capacité de production par rapport aux ressources.

La différence entre l'état finale du patient et son état initial nous permet d'avoir une idée sur la satisfaction de patient.

Les différents parcours patients ont été décrits pour les patients consultant le SHOP.

PATIENTS PROGRAMMES			
	durée d'intervention (min)	délai d'attente (min)	Cumul (min)
Circuit chimio	267	193	460
Circuit transfusion	297	395	692
Circuit cabinet dentaire	75	5	80
PATIENTS URGENTS			
	durée d'intervention (min)	délai d'attente (min)	cumul (min)
Circuit Consultation urgente	75	65	140
Circuit Consultation dentaire	97	70	167
Circuit Transfusion	115	130	245
Circuit chimio	75	113	288

Tableau 29: Résultats de l'étude

Circuit de transfusion :

Cumul des Délais d'attente=6h35min

Cumul des durée des interventions=4h57min

Temps minimum passé à l'hôpital=11 heures32min

Délai d'attente=57%

Circuit de la consultation programmée :

Cumul des Délais d'attente=2h55min

Cumul des durée des interventions=1h20

Temps passé à l'hôpital=3h15min

Délai d'attente= 89.75%

Le circuit de cabinet dentaire : Cas des hémophiles (extraction)

Cumul des Délais d'attente=6 heures dispersées sur 2 jours

Cumul des durées des interventions:2 heures

La plupart des hémophiles viennent en urgence et ils se traitent avec un retard à cause de la lenteur du circuit de transfusion

La consultation programmée semble être plus lente d'où la défaillance de la gestion des RDV :

Chaque entité gère ses RDV alors que les circuits sont enchainés.

Le retard perçu pour le cabinet dentaire est du au défaut de communication entre les différentes entités ainsi que le retard cumulé dans le circuit de consultation.

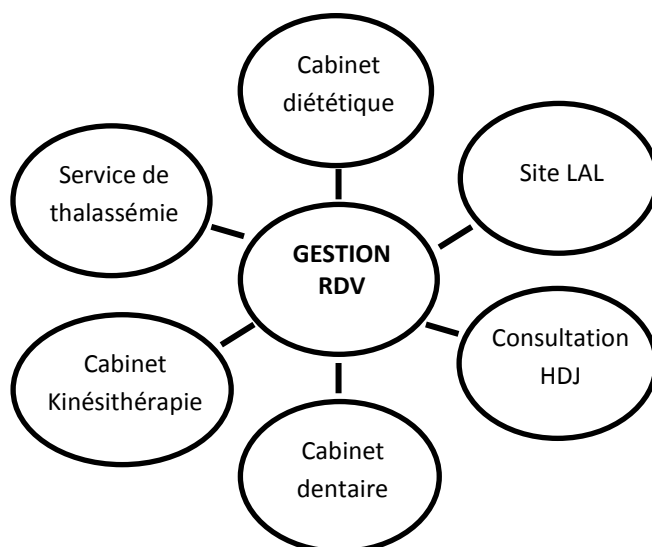


Figure 45 : Les intervenants dans la gestion des RDV

6.4. Situation cible

Nous avons tracé 4 objectifs :

Objectif 1 : Réduire le délai d'attente à 90% pour la consultation programmée

Objectif 2 : Programmation de la transfusion des thalassémiques

Objectif 3 : Résoudre les problèmes de communication : entité-entité et patient-entité.

Objectif 4 : Conception d'une cellule d'urgence dédiée aux cas d'urgence (faux-vrais urgents et nouveaux patients)

Pour atteindre l'**Objectif 1**, la centralisation des RDV semble être la meilleure solution pour organiser, gérer les RDV et maîtriser la capacité de production du service d'une part et alléger l'unité d'accueil pour qu'il se consacre à son activité principale d'une autre part.

Pour atteindre l'**Objectif 2** nous avons essayé de prendre contact avec le centre régional de transfusion sanguine afin de programmer la transfusion :

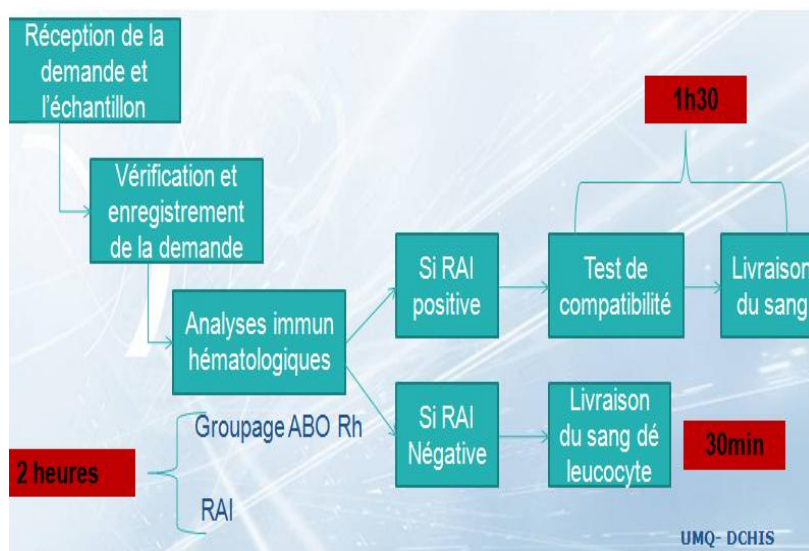


Figure 46 : Traitement de la demande de livraison du sang

- La préparation du sang prend entre: 2h30 et 3h30, dans ce temps le patient passe sa consultation et attend dans la salle d'accueil la livraison du sang pour la transfusion.
- La transfusion prend 3h
- En comptant les aller retour du coursier ce circuit peut aller de 7h à 8h.

Les malades urgents après avoir passé par l'accueil et le BAF (bureau d'admission et de facturation) ils passent directement à la consultation urgente puis au prélèvement-transfusion/hospitalisation (2heures)

Le centre régional de transfusion traite la demande urgente en premier temps (30min).

Grace à la programmation des RDV on pourra programmer la transfusion en établissant le contact suivant :

- ✓ Patient-SHOP pour s'assurer de la présence du patient le jour J.
- ✓ SHOP-CRTS pour commander le sang (anciens patients)

La programmation de la transfusion pourra réduire jusqu'à 2 à 3 heures du délai d'attente grâce à une programmation S-1, puis J-1 et une confirmation de la demande le jour J avec un appel téléphonique

- ✓ Les demandes du sang doivent être accompagnées des cartes spécifiques pour chaque thalassémique et qui renseignent le vrai phénotype du patient.
- ✓ Le médecin doit écrire un compte rendu pour chaque patient après chaque transfusion
- ✓ Toute demande transmise avant midi est acceptée et approvisionnée.
- ✓ Toute demande transmise après midi sera reportée pour le jour J+1 sauf les cas d'urgence.

Contraintes :

➤ **Maitrise des commandes :**

La préparation du sang coute cher, il faut confirmer les nombre des poches à demander et en cas de doute il faut demander la quantité indispensable et le reste le laisser en instance jusqu'à confirmation.

➤ **La conservation du sang:**

Tout sang livré doit être conservé jusqu'à le moment de transfusion sinon il risque la vie du patient

➤ **Declaration des incidents:**

Toute personne qui constate un incident doit déclarer et renseigner ses remarques sur une fiche de signalisation d'incidents. Ces incidents sont des indicateurs qui peuvent donner une information sur le RAI et permettant par la suite d'anticiper pour la transfusion prochaine.

Ces incidents sont des conséquences d'inattention :

- Permutation des tubes
- Fautes d'écriture des noms des patients ainsi que leurs informations.

Pour atteindre l'**objectif 3** : on a proposé un aménagement de l'espace d'accueil pour mettre en place une cellule d'urgence qui va recevoir les nouveaux patients, les urgents et les abondants de traitement.

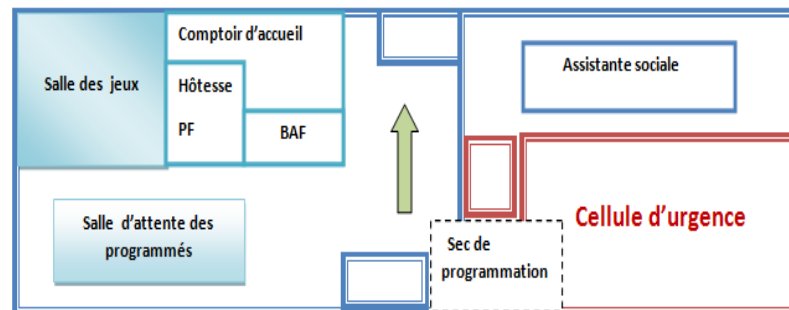


Figure 47 : Emplacement de la cellule d'urgence

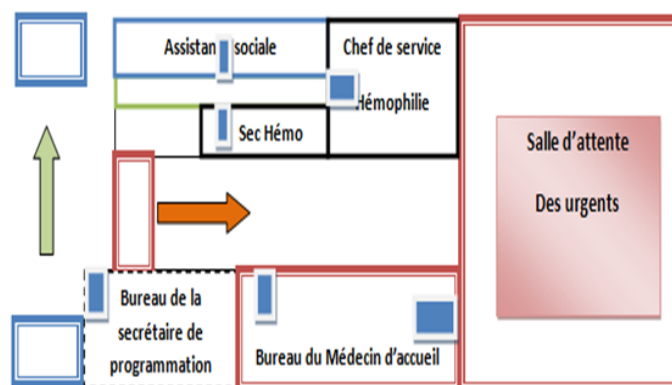


Figure 48 : Plan de la cellule d'urgence

Pour atteindre l'**Objectif 4** permettant d'assurer la communication patient-entité à chaque instant nous avons proposé la technique poste fixe /poste mobile :

Quand un acteur dans le centre quitte son poste de travail à l'instant t, l'arrivée d'un patient à cet instant provoque des goulets d'étranglement d'une part, des flux patients non maîtrisés et un délai d'attente plus long d'une autre part.

Donc dans les sites qui reçoivent beaucoup de demandes (archive, accueil) il s'est avéré efficace d'instaurer cette technique et elle sera encore plus pertinente avec les moyens de communication (postes téléphoniques)

Et pour boucler ce système et éviter les chevauchements des responsabilités nous avons élaboré des fiches de poste pour chaque acteur dans le centre afin de définir la responsabilité de chacun. Ainsi que des fiches de liaison entre les services (demande de certificat, demande de rapport, demande de bilan, demande d'un don...)

1. Procédures qui concernent chaque processus
2. Fiche de poste
3. Infrastructure et environnement du travail
4. Moyens de communication/fiches de liaison
5. Organisation des ressources humaines (poste fixe -poste mobile)

Ce sont les 5 éléments qui vont permettre la réduction du délai d'attente à 90% (**objectif1**), cependant ces 5 éléments constituent un système dont les composantes sont interdépendantes et visant à satisfaire les intérêts de toutes les parties intéressées par ce service ce qui rejoint en quasi-totalité les objectifs de notre problématique d'intégration.

6.5. Validation du modèle conceptuel du référentiel SMIG

A différentes étapes du processus de modélisation, nous avons soumis le modèle à des Professionnels du SHOP pour validation. Les connaissances acquises pendant le processus de validation nous ont servi à vérifier et à adapter le modèle conceptuel SMIG. Nous pouvons citer quelques exemples de modifications apportées au modèle:

- **Intégration d'un processus « ingénierie des processus »** : les professionnels ont souligné la nécessité d'inclure une fonction spécifique dédiée à la formalisation des processus et des procédures, l'amélioration du système d'information et la mise à jour des techniques utilisées.

La Rédaction des procédures va définir l'acheminement systématique de l'activité au sein du SHOP : comment réagir face à chaque cas qui visite le service selon la nouvelle organisation des catégories citées au départ. C'est une étape très importante dans la planification des RDV.

- **Remplacement de la fonction initiale « management de la qualité »** par une fonction d'intitulé plus général, à savoir **piloter la performance QSE** qui englobe non seulement la définition des indicateurs de performance relatifs à la qualité mais aussi ceux relatifs au coût, délai, risque professionnel, aspect environnemental et impact etc.

Dans le processus de **réalisation de la prise en charge** on distingue trois sous processus :

- **Le sous processus accueil** qui correspond à la prise en charge du patient jusqu'à la consultation médicale.
- **Le sous processus diagnostique** qui englobe et définit la période de consultation et orientation.
- **Le sous processus thérapeutique** qui recouvre l'ensemble des soins reçus à l'issu du diagnostic.

Une des difficultés auxquelles nous avons du faire face lorsque nous avons confronté notre modèle aux professionnels est l'aversion que quelques praticiens peuvent exprimer à la découverte du modèle SMIG. Lors de notre expérience, nous avons établi en premier lieu un glossaire des processus SMIG et un second glossaire des flux d'entrée/sortie, de contrôle et de mécanismes afin d'expliquer la syntaxe utilisé dans le modèle avant de présenter la totalité du modèle détaillé pour validation.

Le développement de ce modèle SMIG des **processus génériques**, nous a permis d'identifier les principales similitudes et différences entre les processus relatifs au SHOP. Parmi les principales fonctions proposées dans notre modèle, les processus telles que la définition de la stratégie, le pilotage de la performance, le management des ressources et la mise en place d'actions permettant l'amélioration du fonctionnement de l'UGS correspondent globalement aux fonctions de base, alors que le processus réalisation et mise en œuvre « gestion des projets thérapeutiques des patients » semble être plus spécifique aux établissements de santé.

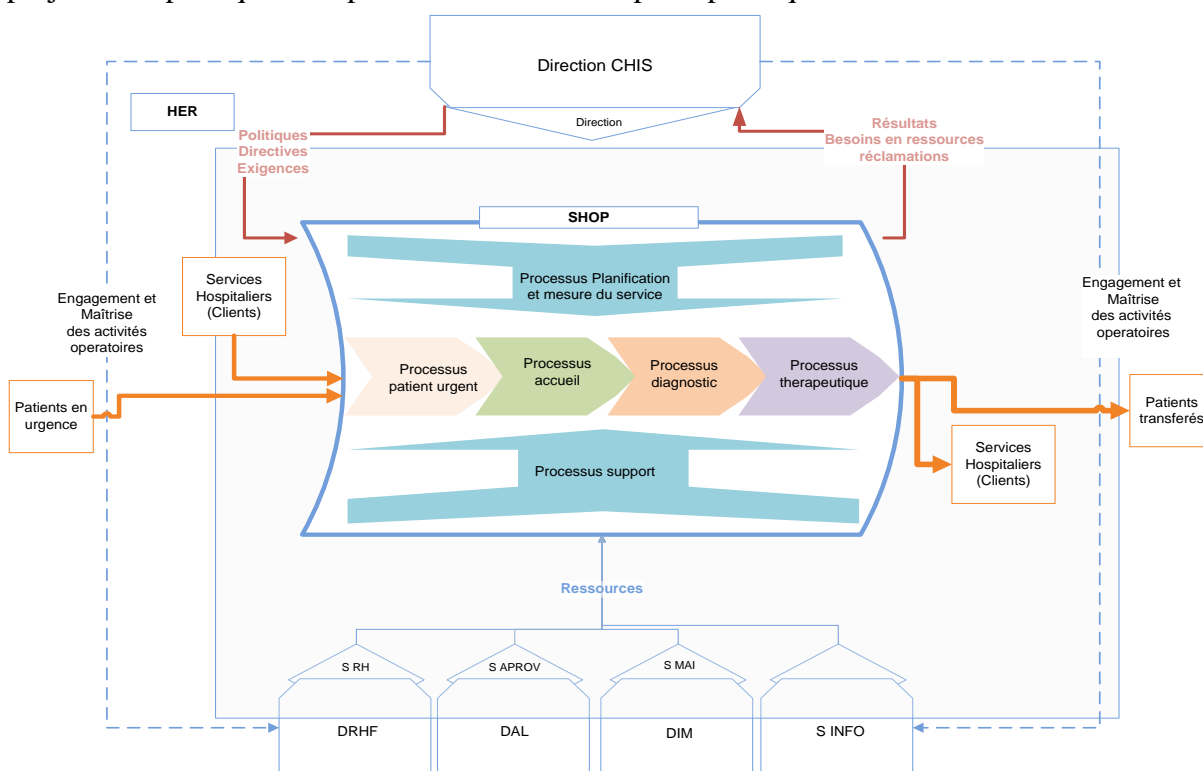


Figure 49 : Cartographie des processus SHOP

6.5.1. Meta-modèle processus et intégration de la méthode MAIR

Pour valider le méta-modèle par procédure d'instanciation (exploitation des 7 étapes et des questionnements s'y référant), nous initiions actuellement une phase d'expérimentation .Nous proposons **d'illustrer cette expérimentation** (dans une phase de conception) au cas de **l'activité d'accueil** transformant une **demande du patient** ayant un Rendez vous (programmé) ou un patient arrivée en urgence (non programmé) en un patient pris en charge et avec contre rendu de sortie.

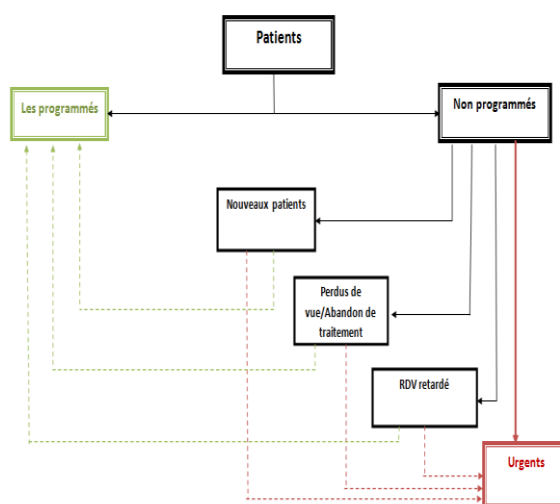


Figure 50: parcours des patients

Le processus d'accueil est composé de plusieurs processus élémentaires comme préparer l'accueil des patients, triage des programmes des non programmes et orientation selon la pathologie.

Chaque processus qu'il soit général ou élémentaire est à considérer comme un point de départ pour l'application des sept étapes de spécialisation afin de développer au final un modèle partiel de la classe des prestations «**Accueil le patient**». Dans notre cas nous avons choisi de continuer la spécialisation sur le processus élémentaire «**contrôle de conformité de prise de rendez vous, exhaustivité des renseignements tel que fiche de liaison et de statut comptable du patient, caractéristique de la demande de soins (type de pathologie), disponibilité des soignants,**» en illustrant quelques instances de classes parmi l'ensemble des instances définies dans le modèle partiel.

La première étape permet de créer la méta classe «**patient**» sous-type de la métaclasse «**prestation de soins et /ou service**», la métaclasse «**accueil du patient** » sous-type de la métaclasse «**processus**», la métaclasse «**orienter Patients programmés /Non Programmés**»

sous-type de la métaclasse «**demande patient**», et la métaclasse «**diagnostique/projet thérapeutique**» sous-type de la métaclasse «**soignant**».

La **deuxième étape** permet de déterminer toutes les exigences attendues par le patient en termes de qualité, délai et couts, ainsi que toutes les caractéristiques en termes de qualité, délai et couts et relatives à ces exigences. Par exemple, la métaclasse «**accueil et orientation du patient**» est une métaclasse sous-type de la métaclasse «**Exigence qualité**» et «**délai d'attente**» est une métaclasse sous-type de la métaclasse «**Exigence patient délai**» sachant que l'activité «**accueil et orientation du patient**» modifie les attributs de qualité et de délai et ne modifie pas l'attribut cout. La métaclasse «**délai d'attente**» (VN : Valeur Numérique ; IT : Intervalle de Tolérance) est sous-type de la métaclasse «**Caractéristique délai**».

Dans la **troisième étape** la caractéristique délai «**délai d'attente, VN, IT**» est déterminée à l'aide d'un chronomètre ceci engendrant la création des métaclasses «**Mesure délai d'attente**» «**heure d'entrée et de sortie du service** » et «**heure de début et de fin de chaque intervention sur le patient**» sous-types des métaclasses «**observation** » et «**surveillance**».

Par rapport au soignant la caractéristique toxicité «**exposition aux produits de chimiothérapie, valeur numérique, VME : valeur limite d'exposition** » est sous-type de la métaclasse «**Caractéristique sécurité** ».

Par rapport à l'environnement la caractéristique pollution «**émanations des gaz toxiques, contamination ou rejets liquide** » (valeur numérique, valeur recommandée) est sous-type de la métaclasse «**Caractéristique environnement** ».

La **quatrième étape** montre que les résultats de mesure de l'instance «**Mesure délai d'attente** », «**mesure de toxicité** », «**mesure de pollution atmosphérique ou liquide**» sont consignés dans une base de données donnant naissance à une instance «**Données stockées de mesure du délai d'attente**» «**Données stockées de mesure du toxicité** » «**Données stockées de mesure de la pollution** » de la métaclasse «**Preuve tangible**». Cette action provoque la création de l'instance «**Vérification de l'heure d'arrivée et de sortie des patients et entre début et fin de chaque intervention** » «**Vérification de toxicité au poste de travail** » «**Vérification de teneur des polluants a l'environnement du travail**» sous-types de la métaclasse «**Vérification**».

En **cinquième étape** les spécialisations de la métaclasse «**non conformité** » sont «**délai d'attente trop long**», «**taux d'exposition supérieur aux VME**», «**teneur des polluant supérieur aux valeurs recommandés** » . Ces instances sont reliées à l'instance «**Vérification de l'heure d'arrivée et de sortie des patients et entre début et fin de chaque intervention**», «**Vérification de toxicité au poste de travail** » «**Vérification de teneur des**

polluants a l'environnement du travail » par un lien de confirmation. Ensuite elle permet d'identifier les conformités en comparant les mesures et/ou surveillance avec les caractéristiques de temps, sécurité et environnement relatifs aux exigences QSE.

La sixième étape permet d'identifier les causes possibles pour la précédente non-conformité comme la métaclasse «**modalité de planification et programmation**» sous-type de la métaclasse «**cause méthode**», mais aussi de la métaclasse «**disponibilité des locaux**» sous-type de la métaclasse «**cause matériel**». Pour la sécurité ,la metaclasse « produits toxique sous-type de la métaclasse «**cause matière** » et aussi la metclasse « absence des équipements de protection » sous la metaclasse « cause matériel » et du même pour l'environnement.

En fonction de ces causes, il y a génération des métaclasses «**vérifier l'état de système de PEC**, et «**vérifier la modalité de planification et programmation**» sous types de la métaclasse «**Action préventive systématique**» et «**création d'une centrale de programmation** » sous-type de la métaclasse «**Action corrective**».

Il y a aussi la génération des metaclasses « **vérifier le système sécurité au travail** » et « **verifier les fiche toxicologique des produits de chimiotherpie**» « sous types de la métaclasse «**Action préventive systématique**» et «**création d'une hôte de sécurité ou substitution du produit**» sous-type de la métaclasse «**Action corrective**».

La septième étape permet de créer la métaclasse «**Ré-ajuster le flux d'arrivée des patients**» ,de créer la métaclasse « réajuster l'organisation et réaménager les lieux de travail sous-type de la métaclasse «**Réparation**»,Ainsi l'instanciation du méta-modèle permet de répondre à toutes les questions nécessaires pour maîtriser le processus au sens de la boucle PDCA.

Dans la figure **49**, nous contentons de présenter que l'exigence « délai »par rapport a l'aspect qualité. L'aspect sécurité et environnement fera l'objet d'un article ultérieurement.

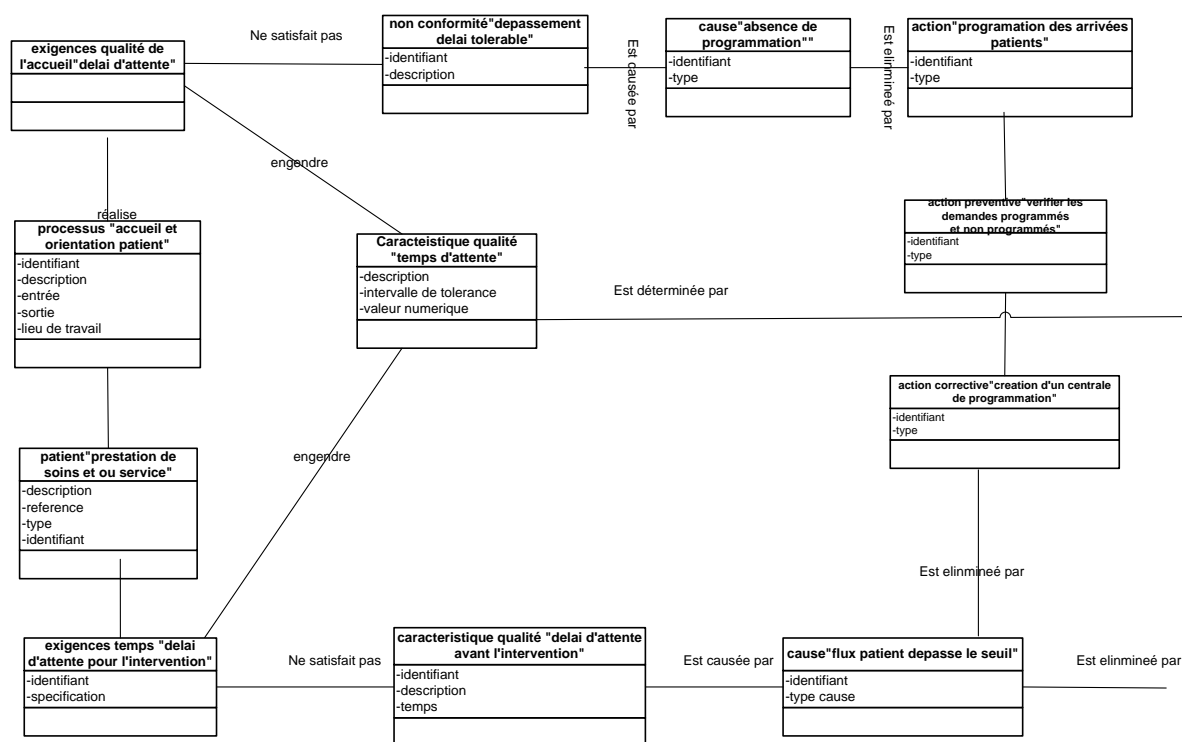


Figure 51 : Instanciation du méta-modèle

6.5.2. Modèle d'action

Le modèle d'action ou de simulation de ce service de l'HER est représenté par le modèle SIMUL8.

Le langage SIMUL8 a prouvé sa capacité d'implantation de différentes catégories de modèles de simulation. SIMUL8, il permet aux utilisateurs de tester les changements à leur organisation dans un environnement virtuel, sans risque environnement. SIMUL8 peuvent montrer avec précision comment un processus va se comporter avant et après mise en œuvre d'une démarche d'amélioration des processus métier, de plus il intègre l'aspect environnemental « consommation de Carbonne par poste de travail » et l'aspect sécurité « caractéristique poste de travail ». d'où son choix d'utilisation dans ce travail de these.

La simulation permet d'identifier les possibilités d'améliorer le flux des patients par une meilleure utilisation des ressources et du personnel.

Selon **Congressman J. Randy Forbes** «Les essais de simulation ont montré que la modélisation et la simulation pourrait réduire les coûts d'erreur médicale jusqu'à 17 milliards de dollars à travers le pays.» et d'après **Sir Liam Dondaldson, médecin en chef.** «Bien qu'il soit rare, les pilotes régulièrement répéter une panne de moteur dans les simulateurs. Alors que face à une situation réelle habitude prend le relais. Simulation permet aux gens de se former à des événements rares qui ne se produit pas souvent, dans la vraie vie.»

➤ **Modèle réseau de files d'attente**

Le modèle réseau de files d'attente du processus du SHOP (**figure36**) a été réalisé à partir d'une chaîne d'activités. Le patient est accueilli par une secrétaire dont la durée de service est un paramètre. Ce patient attend (**délai d'attente**) qu'une salle soit disponible, il est préparé dans la salle d'examen (**délai de préparation**) puis un médecin effectue l'examen et rédige le compte rendu (**délai d'examen et de rapport**). Enfin le médecin et la salle sont libérés, le patient sort du service.

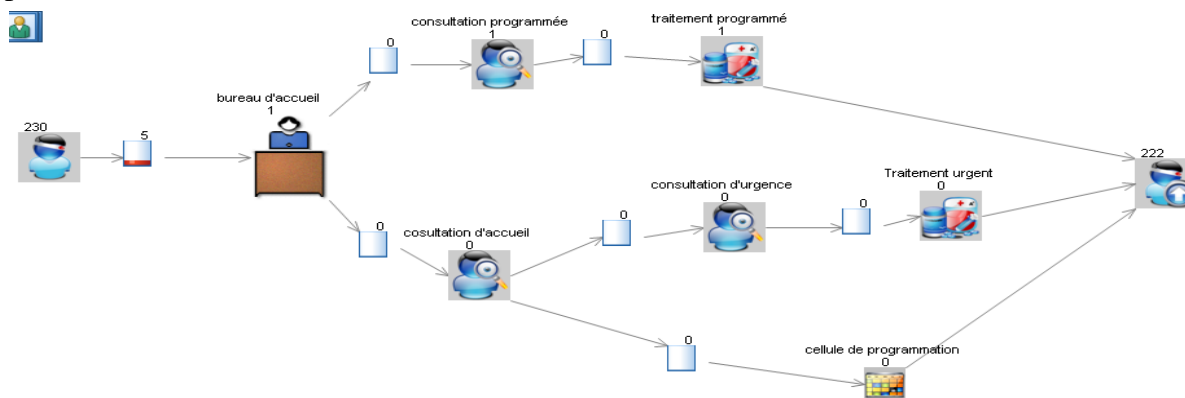


Figure 52 : Modèle de réseau de files d'attente du SHOP

Les principales phases sont : l'accueil, l'attente de diagnostique ou traitement, la réservation de ressources matérielles et humaines, la préparation du patient, de la salle ou de l'équipement, le traitement puis l'édition d'un compte-rendu et enfin libération de Ressources.

Les différences se situent dans le processus d'arrivée (basé sur rendez-vous avec sur des arrivées sans rendez vous), la gestion des patients par type de pathologie, l'allocation des salles pour chaque patient ou pour le premier arrivée, le partage de ressources (infirmières, préparateurs...) entre différentes catégories de traitements ou types d'examens. Les durées sont quelques fois déterministes mais le plus souvent aléatoires.

➤ **Modèle SIMUL8**

Dans notre cas d'application, L'activité d'accueil au Service d'hématologie et d'oncologie pédiatrique est assurée par un **objet Works center** qui contient tous les onglets standard d'une feuille de propriétés (nombre alternatif de processus réalisant la même tâche ,les données accumulées sur les flux à la fin de la simulation ,le coût d'utilisation du processus en unités de temps, le coût du processus en unité de travail, le processus doté de la plus haute priorité sera attribuer la ressource en premier et méthode pour simuler les variations qui se produisent au niveau de la durée du processus.

L'objet **point d'entrée de travail (work entry point)** contient les onglets standard d'une feuille de propriétés de début (la durée moyenne entre deux tâches en unités de temps., la limite supérieure et inférieure, pour le type de distribution de temps uniforme ,Type de distribution de temps, l'écart-type de durées pour type la distribution (work center).

L'objet **ressource** contient les onglets standard d'une feuille de propriétés de processus(le nombre de ce type de ressource utilisés par les processus afin de leur permettre d'effectuer le travail sur les work items, le coût en capital par unité de ressource, le coût par unité de temps et par unité de travail).

L'objet **exigences en ressources** des centres de travail (**work centers**) sont affichées dans les feuilles de propriétés de flux de ressource, qui contiennent tous les onglets standard utilisées par le centre de travail en fonction de nombre maximum et/ou minimum de ce type de ressources requis par le processus :

- La ressource doit être disponible pour que le processus fonctionne, et libérée dès que la tâche est terminée.
- La ressource doit être disponible pour que le processus fonctionne.
- La ressource est libérée par le travail (work item) dès que la tâche est accomplie.
- Spécifie l'emplacement de la ressource lorsqu'elle est affichée sur ce centre de travail

De plus SIMUL8 se prête bien à l'implantation de statistiques spécifiques et au calcul de l'écart type. La simulation s'arrête à un instant prédéfini ou bien lorsque le dernier processus se termine. Ceci permet d'étudier la surcharge du service et les dépassements horaires.

➤ **Résultats et bilan**

De nombreux résultats peuvent être obtenus à travers les modèles SIMUL8 qui fournissent des intervalles de confiance pour 100 répliques et un risque de 5%. Ce qui va permettre de valider les modèles ainsi que de montrer et de corriger les faiblesses de certains.

Les **Résultats par type** nous permettent d'analyser facilement **le temps réel écoulé** par processus. Nous pouvons avoir les Résultats pour les enregistrements de type à la moyenne, minimum et maximum pour les deux temps de travail et temps d'attente pour les éléments de travail à travers la simulation de l'ensemble et dans chaque groupe, ou couloir, des objets de simulation.

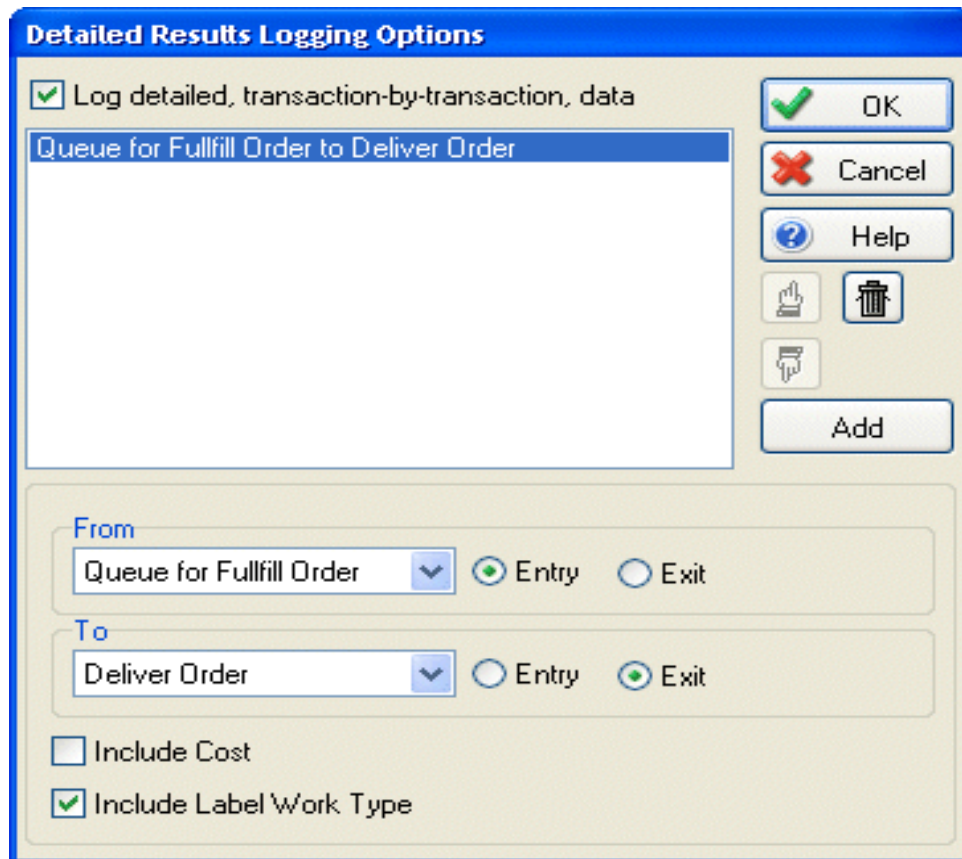


Figure 53: Type d'option journal détaillé

L'option **journal détaillé** permet de collecter des données et de timing précis valeur de l'étiquette. Nous pouvons spécifier deux objets d'un objet d'entrée et de sortie et SIMUL8 enregistre le temps qu'il a fallu tous les éléments de travail à parcourir entre ces deux objets et la valeur d'une étiquette sélectionnée quand il a quitté l'objet de sortie. C'est une grande fonctionnalité pour la collecte des résultats.

Les modèles génèrent des fichiers résultats sous différents formes (texte,...), ce qui permet de corriger les résultats plus ou moins facilement. SIMUL8 ayant un langage de programmation il est facile d'intégrer des ajustements. De plus des fichiers tableurs produit par le modèle SIMUL8 facilitent la mise en forme et la représentation graphique des résultats.

Des résultats peuvent être comparés à des mesures effectuées au sein du service. Ce qui a contribué à la validation des modèles. L'étude des dépassements horaires doit être menée sur des simulations finissantes en testant différentes hypothèses concernant le dimensionnement du système et la répartition de la charge.

Conclusion

La démarche mise en œuvre est validée par l'étude du service d'hématologie et d'oncologie pédiatrique de l'HER. La méthodologie employée préconise la construction successive et itérative de trois modèles : le modèle de connaissance (formalisation de la structure et du fonctionnement du système) le modèle d'action (modèles de simulation dans notre cas SIMUL8 et le modèle de résultats (MAKHATER).

La nouvelle organisation est en cours de mise en œuvre, les étapes de la planification ont été abordées grâce à l'élaboration des procédures propre au fonctionnement du service d'hématologie et d'oncologie pédiatrique. D'autre part les flux seront de plus en plus maîtrisés grâce au deux postes créés : poste fixe poste mobile, les personnes chargées de ces postes travaillent à tour de rôle .la programmation des RDV permettra de réduire les délais d'attente et les fiches de postes viennent pour compléter l'organisation et résoudre les problèmes liés au chevauchement des responsabilités.

CONCLUSION GENERALE

Les systèmes hospitaliers sont comparables des systèmes de production industriels sur de nombreux points, l'application de méthodes analytiques issues d'ingénierie des systèmes industriels et de sûreté de fonctionnement se révèle pourtant facile à mettre en œuvre dans le domaine hospitalier.

L'intégration des aspects QSE dans le système de management sous forme d'un modèle conceptuel du référentiel SMIG représente une structure parfaitement adaptée aux systèmes hospitaliers pluridisciplinaires et multi sites particulièrement dans un contexte managérial basé sur la contractualisation et la réorganisation en pôles d'activités.

Nous avons pu constater que la modélisation par processus permet la mise en valeur des aspects QSE critiques de ces systèmes, offrant une plus-value intéressante comparée à des outils d'analyse par centre de responsabilité. Nous avons démontré que l'utilisation d'un formalisme de modélisation orienté objet permet de minimiser les erreurs d'incompréhension et d'ambiguïtés et d'accélérer la phase de construction d'un modèle de connaissance.

Par ailleurs, la démarche "MAIR" utilisée dans la fiabilisation du processus opérationnels a permis de mettre en place une véritable culture participative dédiée à la maîtrise des risques/processus.

Le méta modèle intégrant la méthode MAIR est un des outils robustes permettant de répondre de manière efficace à la réduction des risques QSE liés aux activités des processus hospitaliers adoptant l'approche processus et permettant d'aider les responsables opérationnels (pilote de processus) de maîtriser les risques QSE par activité de chaque processus .

Nous avons présenté dans cette thèse une démarche de modélisation hiérarchique et progressive permettant d'aller du plus générique au plus spécifique. Cette démarche permet de concevoir des modèles de connaissance génériques intégrant différentes méthodes QSE pour les processus du modèle conceptuel SMIG.

Nous avons montré l'intérêt d'une méthodologie pour la modélisation et la construction d'outils d'aide à la décision pour le CHIS traduit en un modèle de résultats (MAKHATER).

A partir de ces modèles et de la spécification des règles de construction que nous avons réalisés sous forme de diagrammes de classes, plusieurs modèles d'action peuvent être développés (**SIMUL 8**).

Le modèle implanté en SIMUL8 est préféré pour l'évaluation des performances des services de plus à leur avantage en animation des modèles de simulation.

Notre contribution concerne l'étude de quelques unités et services de l'Hôpital d'enfants et l'hôpital des spécialités qui ont expérimenté la démarche de certification selon la norme ISO 9001 . Le problème principal apparu est l'étude du taux d'utilisation des salles et des médecins de ces unités ou services ainsi que des dépassements horaires des services.

Le modèle proposé dans cette thèse a été appliquée à une étude de cas réel (Service d'Hématologie et d'Oncologie Pédiatrique).

Afin d'optimiser ces processus, celles-ci ont été doté d'un système de surveillance (basé sur les indicateurs) des activités critiques au niveau du processus. Ce système de surveillance est apparenté à un système d'information décisionnel. Ce dernier constitue (en tant que système de mesure) un apport substantiel permettant au processus d'une part, de piloter (via des indicateurs de pilotage) les facteurs associés aux performances de résultats, et d'autre part, de suivre (via des indicateurs d'alerte) les risques touchant à leur fiabilité.

A l'heure actuelle et compte tenu de l'avancement du projet, il est trop précoce pour conclure de manière formelle sur l'efficacité du projet mis en place au niveau de ces processus. Néanmoins, un certain nombre d'observations sont éloquentes : la sensibilisation des acteurs concernant la gestion des risques, la structuration d'une démarche préventive avec hiérarchisation des actions d'amélioration, la nouvelle dynamique participative pour les équipes, ainsi que l'amélioration transversale des échanges en matière de communication.

Les applications directes des modèles réalisés concernent l'optimisation des ressources et accroissement de la qualité de service par une diminution des dépassements des temps d'attente, une meilleure répartition de la charge sur les ressources et la diminution des durées d'attente grâce au couplage entre la simulation et des méthodes d'optimisation ou des heuristiques. Plusieurs thèmes de recherches peuvent compléter ce travail : la modélisation et la simulation d'autres services de l'hôpital, l'utilisation d'autres outils de modélisation et de simulation, l'étude de la planification des services de l'hôpital et le pilotage des systèmes hospitaliers.

Bibliographie

- ALAOUI BELGHITI A. « vision stratégique et politique qualité du ministère de la santé », 33eme conférence de l'INAS », Avril 2011
- ALAZAR. C Et SEPARI. S (2001). Contrôle De Gestion, Manuel& Application. DUNOND
- AMAR L., MINVIELLE E. (2000), « L'action publique en faveur de l'utilisateur », Sociologie du travail, vol.42, p.69-89.
- ANAES (1999a), Manuel d'accréditation des établissements de santé, Agence Nationale d'Accréditation, service communication et diffusion, 118 p.
- AQS-GT OORS. (Mars 1996). Management de la sécurité d'entreprise, vocabulaire et concept. Association Qualité-Sécurité (AQS) pour l'Observatoire de l'Opinion sur les Risques de la Sécurité.
- ARTIBA, A., Briquet, M., Colin, J., Dontaine, A., Gourc, D., Pourcel, C. et Stock, R. (2004). Modélisation d'établissement de santé, 2ème Conférence Francophone en Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers (GISEH), Mons (Belgique).
- AUGUSTO. V « Modélisation, Analyse Et Pilotage De Flux En Milieu Hospitalier A L'aide D'uml Et Des Réseaux De Pétri » Thèse De Doctorat De l'Ecole Nationale Supérieure Des Mines De Saint-Étienne ,2008
- BAKIRI .M et al « Contribution A La Conduite Et A L'évaluation Des Systèmes De Production Intégrant Les Domaines Qualité, Sécurité Et Environnement » Thèse De Doctorat En Productique De L' Ecole Doctorale Des Sciences Physiques Et De L'ingénieur 2006
- BECK U. « Le conflit des deux modernités et la question de la disparition des solidarités : Liens personnels, liens collectifs, no39, pp. 15-25, 1998
- BERIOT ET AL « Du Microscope Au Macroscopie: L'approche Systémique Du Changement Dans L'organisme », ESF Editeurs, Paris, 1992
- BERWICK D. (1989), « Continuous improvement as an ideal in healthcare », NEJM, n° 32, p. 43-46.
- BOSCHE M., BOUYER F., VACHETTE J.L., « Cercles De Qualité Et Culture D'organisme : Une Etude De Cas », Revue Française De Gestion, N° 47/48, 1984.
- BRUNTLAND, Our Common Future, In Rogaume T., « Les Enjeux Du Développement Durable Pour Les Organismes Et Les Collectivités », Journée D'études, Département Gestion Des Risques, Niort, 2003.
- CAPDEVIELLE P. « Réflexions sur l'histoire de la qualité », in Certifier la qualité?, sous la direction de F. Meyer, G.E.I.S.T., Presses Universitaires 1998, Strasbourg, 283 p.
- CATTAN. M et al « Maîtriser Les Processus De L'organisme » Editions Des Organisations-2003-P228
- CHEIKH BIADILAH M. « la qualité en santé (Maroc) », bulletin d'information sur la qualité des soins et des services en septembre 2003.
- CHEN D. et Vernadat F., 2001. Standardisation on Enterprise Modelling and Integration : Achievements, on-going Works and Future Perspectives. Actes du 10ème

- symp. Information Control in Manufacturing (INCOM01), Vienne, Autriche, 20-22 septembre.
- CHEVALLIER R., DOUTRE E., SPALANZANI A. (1996), *Le Management de la qualité* Presses Universitaires, Grenoble, 168 p.
 - CLEMENT J.-M. (1998), *Réflexions pour l'hôpital : Proximité Coopération Pouvoirs, Les Etudes hospitalières*, Bordeaux, 124 p.
 - DAHIR n ° 1-06-153 portant promulgation de la loi n ° 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination. (B.O. n ° 5480 du 7 décembre 2006).
 - DAHIR n° 1-03-194 11 septembre 2003 portant promulgation de la loi n° 65-99 relative au Code du Travail
 - DAHIR n°1-03-59 du 12 mai 2003 promulguée par la Loi n°11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement
 - DANIELLE GOVAERTS et al « Application de l'AMDEC aux processus du Laboratoire d'Analyses de Biologie Clinique de l'Hôpital André Vésale (CHU de Charleroi/Belgique) », conférence francophone GISEH 2008
 - DEMING W. E., « *Qualité, La Révolution Du Management* », Paris, Economica, 1988.
 - DHS A (MAROC) « *Concours qualité* ». 1^{ed}ition.2007 Rapport sur les résultats, document officielle
 - DOS SANTOS J., « *L'approche Globale De La Sécurité* », Préventique, N°42, Novembre/Décembre 1991.
 - ECKL.P ET HARMAND. Ch « *Le Guide De Management Intégré, Une Approche Processus*», AFNOR 2004
 - ELOUADI .A ET AL “*Enquête de satisfaction des patients hospitalisés au CHIS, 2010* »conférence francophone gestion et ingénierie des systemes hospitaliers,GISEH10
 - ELOUADI .A, BARRIJAL .S «*étude métrologique de l'exposition du personnel au formaldéhyde dans les laboratoires d'anatomie et cytopathologie du CHIS,qualita*
 - ELOUADI A, *Contribution de la modélisation SADT et grilles de GRAI couplée au référentiel BAQIMEHP à l'organisation et pilotage du bloc opératoire central (BOC) de l'hôpital d'enfant de Rabat (HER), GISEH 2008*
 - ELOUADI A, *Elaboration d'un système d'indicateurs qualitatifs pour le pilotage d'un système de production hospitalier intégrant les aspects qualité et risques par la modélisation GRAI et implantation dans un CHU marocain, GISEH 2008*
 - ELOUADI .A et S.BARRIJAL, « *Conception D'un Système De Management Intégré QSE : Application CHIS* » *Revue Gestions Hospitalières*, Sept/Octobre 2010
 - ELOUADI .A,BEKKALI.K, « *Regroupement Des Laboratoires D'analyses Médicales Du Centre Hospitalier Ibn Sina (CHIS – Rabat),2010, Revue Gestions Hospitalières, Sept/Octobre 2010*
 - FD S 99-130 *Lignes directrices pour la mise en œuvre d'un système qualité dans un établissement de santé*

- FROMAN B., Gey J.M., Bonnifet F, « Qualité, Sécurité, Environnement : Construire Un Système De Management Intégré », Saint-Denis-La Plaine, AFNOR, 2002.
- GARDES L., B. DEBRAY, H. LONDICHE, "Méthodologie d'analyse des risques dans les PME/PMI", Qualita 99, 3ème congrès international pluridisciplinaire qualité et sûreté de fonctionnement, pp. 165-176, 25-26 mars 1999.
- GERVAIS.M « Contrôle de Gestion » Economica 1994-P139-141
- GOVAERTS DANIELLE, COURBE ANNE, LEQUEU RAPHAËL, EL HIKI LAHCEN Application de l'AMDEC aux processus du Laboratoire d'Analyses de Biologie Clinique de l'Hôpital André Vésale (CHU de Charleroi/Belgique).
- GRPGT5, 1999. La modélisation d'Organisme : le Point de Vue Productique. Groupe 5 « Modélisation d'organisme » du Groupement pour la Recherche en Productique, décembre. document électronique consultable à : <http://www.lgi2p.ema.fr/~grp/>.
- GUERRERO I.(1996),« Formalisation et contrôlabilité dans les hôpitaux publics : les causes de l'échec des réformes hospitalières en France », Actes de la 3ème journée du GEREG,p. 2-24.
- GUIGNARD.F.G, « Bâtir Un Système De Management Intégré Qualité Sécurité Environnement» Editions D'organisation
- INSTN, CEA Grenoble, L'analyse de risques, méthode MOSAR, fascicule à usage interne EDF, Editions Prévention Active n° HE-54/96/35 A, 1996.
- ISO 9000. (Décembre 2000). Systèmes de Management de la Qualité - Principes essentiels et vocabulaire. ISO
- JAMBART C. (1997), L'assurance qualité, Economica, Paris, 110 p.
- JEBALI, A. (2004). Vers un outil d'aide a la planification et a l'ordonnancement des ressources dans les services de soins, Th: Institut National Polytechnique de Grenoble.
- JEBALIA .S.CH « Modelisation Et Analyse De L'organisation Et Du Fonctionnement Des Structures D'hospitalisation A Domicile» These De Doctorat De l'Ecole Centrale Paris,2008
- KELADA J. «La Gestion Des Opérations Et De La Production, Une Approche Systémique » 2ième Ed-GAETAN ET MORIN-19946 P 244
- KIMBERLY J.R. (1997), « Assessing Quality in Health Care : Issues in Measurement and Management », International Journal for Quality in Health Care, n°9 (3), p. 181-200.
- KIMBERLY J.R. , MINVIELLE E .(2000), The Quality Imperative : Measurement and Management of Quality Imperative in Healthcare, Imperial College Press, 214p.
- LAROUSSE. (2006). 38 dictionnaires et recueils de correspondances en CD ROM
- LE MOIGNE J.L., « Les Systèmes De Décision Dans Les Organisations », Paris, Presses Universitaires De France,1974
- LE MOIGNE J.L., In Dos Santos J., Lesbats M., Périlhon P.,« Contribution A L'élaboration D'une Science Du Danger », Les Entretiens De La Technologie, 3ème Edition, Paris, 1994
- LOI CADRE n°34-09 relative au système de santé et a l'offre de soins,BO.2011

- MALKI. A. « les repères de la qualité en santé » bulletin d'information sur la qualité des soins et des services, septembre 2003
- MAZOUNI, M.-H., Aubry, J.-F., & El kourssi, E.-M. (2008, 4-5 juin). Méthode systémique et organisationnelle d'Analyse Préliminaire des Risques basée sur une ontologie générique. 1er Workshop du Groupement d'Intérêt Scientifique « Surveillance, Sûreté, Sécurité des Grands Systèmes » (3SGS'08) . Université de Technologie de Troyes.
- MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DE COMMERCE (Maroc) « la protection du consommateur » Loi n°31-08 mars 2011
- MINTZBERG. H., structure dynamique des organisations, éditions d'organisation,2003
- OMS /EMRO « Stratégie de coopération » Rapport du ministère de finance sur la reforme budgétaire OMS-Maroc 2004/2007 » 2005
- PERILHON P., "Réflexion sur les modèles de la science du danger", Ecole d'Eté – Gestion Scientifique du Risque, Albi, France, 6-10 septembre 1999.
- PERILHON P., Sécurité des installations, Méthode MADS-MOSAR, CEA INSTN, Rapport de description, 1997.
- PETIT M., Goossenaerts J., Gruninger M., Nell J. G. et Vernadat F., 1997. Formal Semantics of Enterprise Models, Actes de Int. Conf. on Enterprise Integration and Modelling Technology (ICEIMT'97), Turin, Italie, 28-30 octobre, Kosanke K. et Nell J. ed., Berlin, Springer.
- RIGAULT .A « Gestion des risques en milieu hospitalier»,Mission d'expertise MS /OMS,2006
- SALVATO G., Leontaritis I.J., Winstone P., Zelm M. et Rivers-Moore D., 1999. Presentation and Exchange of Business Models With CIMOSA-XML, in Computers in Industry, vol. 40, n° 2-3, novembre
- SEILLAN H., « L'obligation De Sécurité Du Chef D'établissement Est Une Obligation Aux Diligences Normales »
- TONNEAU D. (2000), The Quality Imperative : Quality Management in French Hospitals :From Implicit Concern to Radical Change, Imperial College Press, 214 p.
- VALLESPIR B., Doumeingts G. et Chen D., 2001. Problems and Research orientation for UEML : A point of view. Présentation orale à IFAC-IFIP Task force Interest group on UEML, Vienne, Autriche, 19 septembre.
- VINCENT C., « Consommateurs, Organismes, Investisseurs Ou Consultants, Ils Réconcilient Le Social, L'environnement Et L'économique : Une Perspective Motivante Pour Les Années 2000 », Enjeux, Janvier 2000.
- VISSERS, J. M. H. et Beech, R. (2005). Health Care management: patient flow logistics in health care (J Vissers & R. Beech (Eds.)). London and New York: Routledge.
- WALTER M.-H. (2000), L'assurance qualité, clé de l'accréditation en santé, Masson, collection encadrer à l'hôpital, Paris,175 p.
- Y. DUCQ. , Contribution à une méthodologie d'analyse de la cohérence des systèmes de production dans le cadre du modèle GRAI

Annexes

- Annexe 1 : Tableau comparatif des normes ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001**
- Annexe 2 : Référentiel SMIG**
- Annexe 3 : Organigramme CHIS**
- Annexe 4 : Orientations stratégiques du CHIS**
- Annexe 5 : Politique QSE**

Annexes

Annexe 1 : Tableau comparatif des normes ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001

EXIGENCES DES REFERENTIELS		
ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001
4.1 Exigences générales	4.1 Exigences générales	4.1 Exigences générales
4.2.1 Généralités	4.4.4 Documentation	4.4.4 Documentation
4.2.2 Manuel qualité	4.4.4 Documentation du SME	4.4.4. Documentation
4.2.3 Maîtrise des documents	4.4.5 Maîtrise de la documentation	4.4.5 Contrôle des documents
4.2.4 Maîtrise des enregistrements	4.5.4 Maîtrise des enregistrements	4.5.4 Maîtrise des enregistrements
5.1 Engagement de la direction 5.3 Politique qualité	4.2 Politique environnementale 4.6 Revue de direction	4.2 Politique SST 4.6 Revue de direction
5.2 Écoute client	4.3.1 Aspects environnementaux 4.3.2 Exigences légales et autres exigences	4.3.1 Identification des dangers, évaluation des risques et détermination des mesures de maîtrise 4.3.2 Exigences légales et autres
5.4.1 Objectifs qualité 5.4.2 Planification du système de management de la qualité 6.4 Environnement de travail	4.3.3 Objectifs, cibles et programme(s)	4.3.3 Objectifs et programmes
5.5.1 Responsabilité et autorité	4.4.1 Ressources, rôles, responsabilité et autorité	4.4.1 Ressources, rôles, responsabilités, obligations de rendre compte et autorités
5.5.2 Représentant de la direction	4.1 Ressources, rôles, responsabilité et autorité	4.4.1 Ressources, rôles, responsabilités, obligations de rendre compte et autorités
5.5.3 Communication interne	4.4.3 Communication	4.4.3 Communication, participation consultation
5.6 Revue de direction	4.6 Revue de direction	4.6 Revue de direction
6.2.1 Généralités ; 6.2.2 Compétence, formation et sensibilisation	4.4.2 Compétence, formation et sensibilisation	4.4.2 Compétence, formation et sensibilisation
6.3 Infrastructures	4.4.1 Ressources, rôles, responsabilité et autorité	4.4.1 Ressources, rôles, responsabilités, obligations de rendre compte et autorités
7.1 Planification de la réalisation du produit	4.4.6 Maîtrise opérationnelle	4.4.6 Maîtrise opérationnelle

Annexes

EXIGENCES DES REFERENTIELS		
ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001
7.2 Processus relatifs aux clients 7.2.1 Détermination des exigences relatives au produit		
7.2 Processus relatifs aux clients 7.2.2 Revue des exigences relatives au produit		
7.3 Conception et développement		
7.4 Achats	4.4.6 Maîtrise opérationnelle	4.4.6 Maîtrise opérationnelle
7.5 Production et préparation du service 7.5.1 Maîtrise de la production et de la préparation du service		
7.5 Production et préparation du service 7.5.2 Validation des processus de production et de préparation de service	4.4.6 Maîtrise opérationnelle	4.4.6 Maîtrise opérationnelle
7.5.3 Identification et traçabilité		
7.5.4 Propriété du client		
7.5.5 Préservation du produit	4.4.6 Maîtrise opérationnelle	4.4.6 Maîtrise opérationnelle
7.6 Maîtrise des équipements de surveillance et de mesure	4.5.1 Surveillance et mesure	4.5.1 Mesure et surveillance de la performance
8.2.1 Satisfaction du client	4.5.1 Surveillance et mesurage	4.5.1 Mesure et surveillance de la performance
8.2.2 Audit interne	4.5.5 Audit interne	4.5.5 Audit interne
8.2.3 Surveillance et mesure des processus	4.5.1 Surveillance et mesurage 4.5.2 Évaluation de la conformité	4.5.1 Mesure et surveillance de la performance 4.5.2 Évaluation de conformité

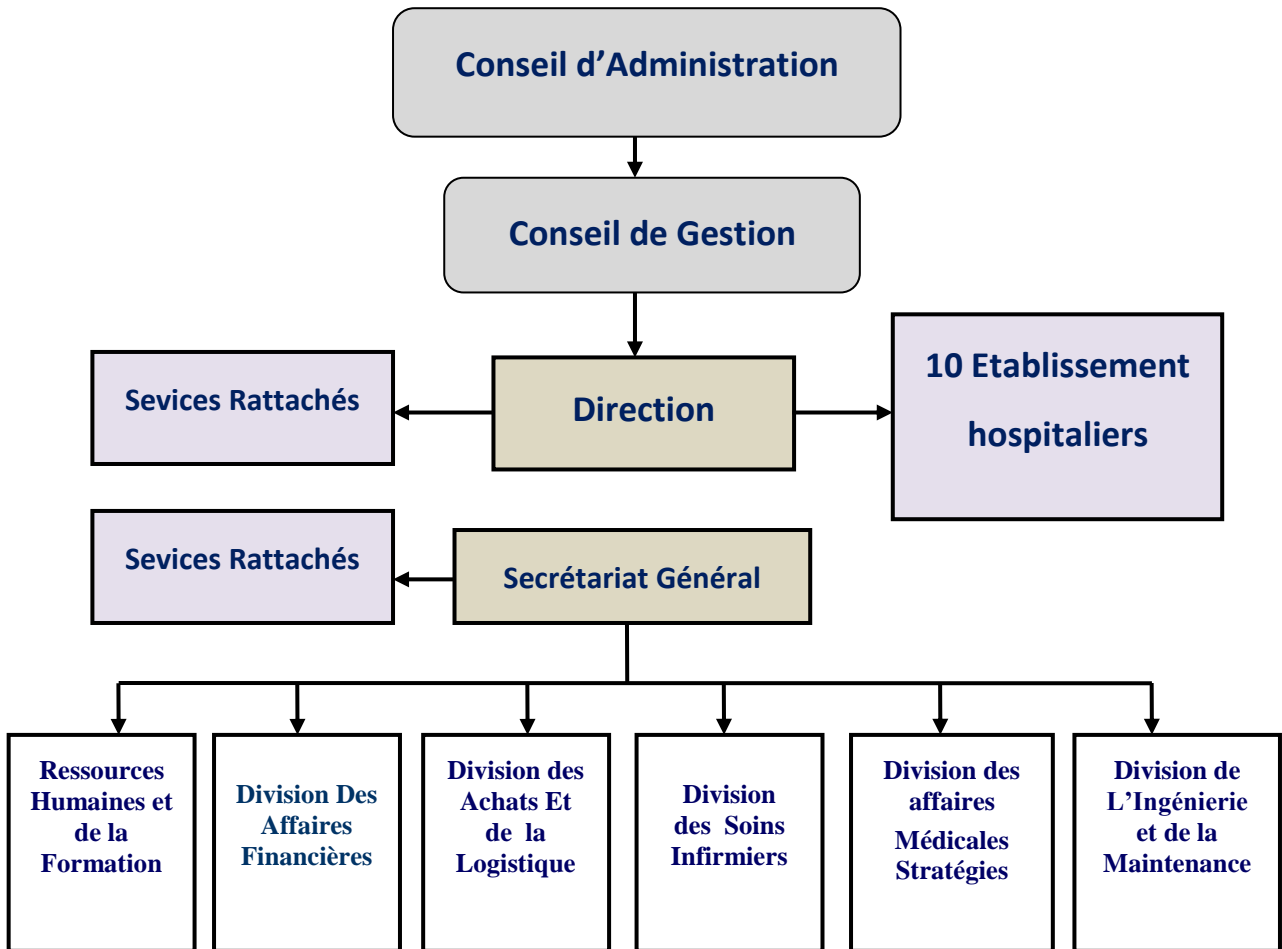
Annexes

EXIGENCES DES REFERENTIELS		
ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001
8.2.4 Surveillance et mesure du produit 8.3 Maîtrise du produit non conforme	4.5.1 Surveillance et mesurage 4.5.2 Évaluation de la conformité 4.5.3 Non-conformité, action corrective et action préventive	4.5.1 Mesure et surveillance de la performance 4.5.2 Évaluation de conformité 4.5.3 Recherche d'incidents, non-conformité, actions correctives et actions préventives
	4.4.7 Prévention des situations d'urgence et capacité à réagir	4.4.7 Prévention des situations d'urgence et capacité à réagir.
8.4 Analyse des données 8.5.1 Amélioration continue	4.5.3 Non-conformité, action corrective et action préventive	4.5.3.2 Non-conformité, actions correctives et actions préventives

Annexe 2: Activités du Référentiel SMIG

1. **Profil des missions « ingénieur qualité, gestionnaire des risques et pilotes de processus »:** Les parties responsables doivent identifier la nature et les possibilités de leurs opérations. Elles doivent en particulier préciser les éléments qui sont sous leurs responsabilités.
2. **Politique Qualité, Sécurité et Environnement (PQSE):** Chaque partie est tenue de démontrer ses capacités à maintenir la Qualité, la Sécurité et l'Environnement à un niveau acceptable.
3. **Management QSE :** Chaque partie responsable doit s'assurer de la bonne gestion de tous les risques ayant un lien avec le système global et qui ne sont pas sous son contrôle direct.
4. **Gestion des référentiels :** Chaque partie responsable doit mettre en place des procédures d'identification des textes réglementaires, règles, normes, protocoles et besoins techniques ayant un lien avec son activité.
5. **Organisation et leadership : Gestion des rôles et affectation des responsabilités**
6. **Gestion des crises :** Chaque partie responsable doit mettre en place un support de procédures génériques permettant de prévoir ce qu'il faut faire face à certaines situations de crise.
7. **Gestion des Bases de Données des non conformités et processus événementiels :** Chaque partie responsable doit mettre en place des mécanismes de capitalisation et d'investigation sur les accidents incidents et de non conformités.
8. **Retour d'Expérience (REX) :** Le retour d'expérience est le fait d'exploiter des connaissances historiques archivées afin de dégager un savoir-faire en matière de management QSE.
9. **Maitrise de la communication :** Toutes les parties responsables doivent s'assurer qu'ils sont au courant de la criticité des communications au sein du système global.
10. **Management des ressources humaines, Formation et qualification :** Chaque partie responsable doit s'assurer de l'aptitude de ses employés à accomplir leurs tâches.
11. **Audit, revue et surveillance :** Chaque partie responsable doit mettre en place des procédures régulières d'audit, et de revue du SMIG.
12. **Maitrise de la documentation :** Le SMIG doit être documenté dans toutes ses parties en indiquant comment la direction assure le contrôle aux différents niveaux de l'organisation, et comment le personnel et sa hiérarchie contribuent à maintenir les plans QSE

Annexe 3: Organigramme CHIS



Annexe 4 : orientations stratégiques du CHIS

1. refonte des règles et procédures régissant la gouvernance du CHIS en collaboration avec les départements de tutelle ;
2. restructuration des services cliniques, médico- techniques et administratifs par la création des pôles ;
3. revalorisation et le renforcement des capacités managériales des ressources humaines ;
4. introduction de nouveaux modes et outils de management hospitalier ;
5. mise en œuvre des principes de la réforme hospitalière initiée par le ministère de la santé
6. professionnalisation collective des pratiques médicales, infirmiers et managériales
7. renforcement de l'offre de soins par la création et le développement de nouveaux pôles d'excellence ;
8. Favoriser les conditions d'émergence et d'ancrage de l'expertise pluridisciplinaire des équipes hospitalières en investissant prioritairement dans la modernisation des plateaux techniques,
9. réhabilitation de la fonction humanisation des prestations offertes aux patients ;
10. promotion de l'action sociale en partenariat avec les partenaires sociaux.

Annexe 5: Politique Qualité Sécurité et Environnement du Chis

Le CHIS en tant qu'entité hospitalo-universitaire autonome, ambitionne de dispenser des soins médicaux et infirmiers de niveau tertiaire et des services humanisés, accessibles à tous, sécurisés et prodigués par des professionnels qualifiés, motivés et performants.

En tant qu'organisation hospitalière apprenante, fleuron du Système National de Santé, le CHIS considère la qualité et la recherche de l'excellence comme un enjeu stratégique visant la consolidation de ses acquis et le développement de son système de management lui permettant d'accomplir ses missions de soins, de formation, de recherche et de santé publique dans le respect des droits, répondant aux besoins et attentes des clients, des professionnels et des parties intéressées.

Les valeurs qui sous tendent cette vision sont: la transparence, l'intégrité, l'honnêteté, l'égalité, l'équité, le respect des règles éthiques, la professionnalisation collective, l'humanisation et l'innocuité.

Pour y parvenir, le CHIS a adopté depuis 2007, un programme de management qualité axé sur la démarche d'amélioration continue et la contractualisation.

Aujourd'hui, notre volonté est de nous engager dans un processus d'accréditation hospitalière et de certification par rapport aux référentiels ISO 9001 v 2008, ISO 14001 v 2004, OHSAS 18001 v 2007 dont les objectifs sont en rapport avec:

Les clients

Ecouter les clients, s'adapter à leurs demandes, répondre à leurs requêtes, être partenaires, et respecter notre engagement dans le but de leur apporter satisfaction en réponse à leurs attentes.

Les Ressources Humaines

Garantir l'adéquation de nos ressources humaines aux besoins et attentes des structures hospitalières, placer les compétences au cœur des processus et de l'organisation, veiller à l'adéquation entre les profils et les postes et favoriser l'intégration, le développement ainsi que l'épanouissement de tous les collaborateurs.

Les métiers

Respecter les procédures et les protocoles, optimiser le fonctionnement et favoriser la synergie entre les métiers du CHIS dans le but d'atteindre nos objectifs par rapport à chaque processus.

La Sécurité et l'Environnement

Respecter la réglementation appliquée à la sécurité et à l'environnement, évaluer les risques professionnels et mettre en œuvre les actions permettant de les réduire et contribuer à la protection de l'environnement.

Le management

Développer un management fondé sur :

- Les principes de la bonne gouvernance ;
- L'amélioration continue ;
- La gestion des risques ;
- Le partenariat avec les parties intéressées.

Ces objectifs généraux seront déclinés au niveau des processus en objectifs spécifiques, mesurables et seront réévalués quant à leur pertinence à chaque revue de direction.

Les organes et les entités de pilotage et de mise en œuvre créés par la circulaire directoriale n° 34 S/G CHIS du 06 mars 2007, veillent donc à la mise en place du Système de management de la qualité de la sécurité et de l'environnement, à son application, à son efficacité et à son amélioration.

Les référents qualité nommés conformément à la circulaire précitée assurent sous la responsabilité des médecins-chefs des établissements hospitaliers la fonction de représentant de la direction.

A cet effet, la Direction s'engage à fournir les ressources humaines, matérielles et financières, nécessaires au bon fonctionnement de ce système, et assurera que cette politique qualité soit comprise, mise en œuvre et entretenue à tous les niveaux de l'organisation.