



**HAL**  
open science

## Pilotage de l'activité par les coûts: application de la méthode A.B.C. en stérilisation

Jean-Marie Griveaux

► **To cite this version:**

Jean-Marie Griveaux. Pilotage de l'activité par les coûts: application de la méthode A.B.C. en stérilisation. Sciences pharmaceutiques. 2002. hal-01734011

**HAL Id: hal-01734011**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01734011>**

Submitted on 14 Mar 2018

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

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



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

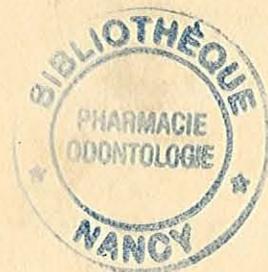
Ph N 2002/208  
Double

UNIVERSITE HENRI POINCARÉ - NANCY I

FACULTE DE PHARMACIE

2002

**Mémoire du diplôme d'études spécialisées  
de pharmacie hospitalière et des collectivités**



Présenté et soutenu publiquement  
le 30 octobre 2002

par **Jean-Marie GRIVEAUX**

Né le 20 août 1970

Conformément aux dispositions de l'arrêté  
du 4 octobre 1988 tient lieu de

**THESE**

pour le **DIPLOME D'ETAT**  
de **DOCTEUR en PHARMACIE**

IB 26346

**PILOTAGE DE L'ACTIVITÉ PAR LES COÛTS :  
APPLICATION DE LA MÉTHODE A.B.C.  
EN STÉRILISATION**

**MEMBRES DU JURY**

Président : M. M. HOFFMAN, Professeur  
Juges : M. J.C. KOFFEL, Professeur  
M. J.M. SIMON, Professeur  
M. F. BENOIT, Praticien Hospitalier  
M. S. PEURICHARD, Praticien Hospitalier

UNIVERSITE HENRI POINCARÉ - NANCY I

FACULTE DE PHARMACIE

2002

**Mémoire du diplôme d'études spécialisées  
de pharmacie hospitalière et des collectivités**

Présenté et soutenu publiquement  
le 30 octobre 2002

par **Jean-Marie GRIVEAUX**

Né le 20 août 1970



Conformément aux dispositions de l'arrêté  
du 4 octobre 1988 tient lieu de

**THESE**

pour le **DIPLOME D'ETAT**  
de **DOCTEUR en PHARMACIE**

*Db 26946*

**PILOTAGE DE L'ACTIVITÉ PAR LES COÛTS :  
APPLICATION DE LA MÉTHODE A.B.C.  
EN STÉRILISATION**

**MEMBRES DU JURY**

Président : M. M. HOFFMAN, Professeur  
Juges : M. J.C. KOFFEL, Professeur  
M. J.M. SIMON, Professeur  
M. F. BENOIT, Praticien Hospitalier  
M. S. PEURICHARD, Praticien Hospitalier

BU PHARMA-ODONTOL



D

104 060777 3

## Membres du personnel enseignant 2002/2003

**Doyen**

Chantal FINANCE

**Vice Doyen**

Anne ROVEL

**Président du Conseil de la Pédagogie**

Pierre LABRUDE

**Responsable de la Commission de la Recherche**

Jean-Claude BLOCK

**Responsable de la Filière officine**

Gérald CATAU

**Responsable de la Filière industrie**

Jeffrey ATKINSON

**DOYEN HONORAIRE**

M. VIGNERON Claude

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Mlle BESSON Suzanne

Mlle GIRARD Thérèse

M. JACQUE Michel

M. LECTARD Pierre

M. MARTIN Jean-Armand

M. MIRJOLET Marcel

M. PIERFITTE Maurice

**PROFESSEURS EMERITES**

M. BONALY Roger

M. HOFFMAN Maurice

M. LOPPINET Vincent

**PROFESSEURS**

M.	ASTIER Alain	Pharmacie clinique
M.	ATKINSON Jeffrey	Pharmacologie cardiovasculaire
M.	AULAGNER Gilles	Pharmacie clinique
M.	BAGREL Alain	Biochimie
Mlle	BATT Anne-Marie	Toxicologie
M.	BLOCK Jean-Claude	Santé publique
Mme	CAPDEVILLE-ATKINSON Christine	Pharmacologie cardiovasculaire
Mme	FINANCE Chantal	Immunopathologie, organisation animale
Mme	FRIANT-MICHEL Pascale	Mathématiques, physique, audioprothèse
Mlle	GALTEAU Marie-Madeleine	Biochimie clinique
M.	HENRY Max	Botanique, mycologie
M.	LABRUDE Pierre	Physiologie, orthopédie, maintien à domicile
M.	LALLOZ Lucien	Chimie organique
M.	LEROY Pierre	Chimie physique générale
M.	MAINCENT Philippe	Pharmacie galénique
M.	MARSURA Alain	Chimie thérapeutique
M.	MORTIER François	Pharmacognosie
M.	NICOLAS Alain	Chimie analytique
M.	REGNOUF de VAINS Jean-Bernard	Chimie Thérapeutique
Mme	SCHWARTZBROD Janine	Bactériologie, parasitologie
M.	SCHWARTZBROD Louis	Virologie, immunologie
M.	SIEST Gérard	Biologie, pharmacologie moléculaire
M.	SIMON Jean-Michel	Droit officinal, législation pharmaceutique
M.	VIGNERON Claude	Hématologie, physiologie

## PROFESSEUR ASSOCIE

Mme GRISON Geneviève Pratique officinale  
M. RIHN Bertrand Biochimie

## MAITRES DE CONFERENCES

Mme ALBERT Monique Bactériologie - virologie  
Mme BANAS Sandrine Parasitologie  
M. BROISBRUN Michel Chimie Thérapeutique  
M. BONNEAUX François Chimie thérapeutique  
M. CATAU Gérald Pharmacologie  
M. CHEVIN Jean-Claude Chimie générale et minérale  
M. CHILLON Jean-Marc Pharmacologie  
M. CLAROT Igor Chimie analytique  
M. COLLIN Jean-François Santé publique  
Mme COLLOMB Jocelyne Parasitologie, conseils vétérinaires  
M. COULON Joël Biochimie  
M. DECOLIN Dominique Chimie analytique  
M. DUCOURNEAU Joël Biophysique, audioprothèse, acoustique  
Mme FAIVRE-FIORINA Béatrice Hématologie  
M. FERRARI Luc Biochimie  
Mlle FONS Françoise Biologie végétale, mycologie  
M. GANTZER Christophe Virologie  
M. GIBAUD Stéphane Pharmacie clinique  
Mme HASENFRATZ-SAUDER Marie-Paule Mycologie, botanique  
Mlle HINZELIN Françoise Mycologie, botanique  
M. HUMBERT Thierry Chimie organique  
Mlle IMBS Marie Andrée Bactériologie, virologie, parasitologie  
M. JORAND Frédéric Santé, environnement  
Mme KEDZIEREWICZ Francine Pharmacie galénique  
Mlle LAMBERT Alexandrine Biophysique, biomathématiques  
Mme LARTAUD-IDJOUADIENE Isabelle Pharmacologie  
Mme LEININGER-MULLER Brigitte Biochimie  
Mme LETOT Michèle Bactériologie, virologie, parasitologie  
Mme LIVERTOUX Marie-Hélène Toxicologie  
Mme MARCHAL-HEUSSLER Emmanuelle Communication scientifique, communication et santé  
Mme MARCHAND-ARVIER Monique Hématologie  
M. MENU Patrick Physiologie  
M. MONAL Jean-Louis Chimie thérapeutique  
M. NOTTER Dominique Biologie cellulaire  
Mme PAULUS Francine Informatique  
Mme PERDIAKIS Christine Chimie organique  
Mme PICHON Virginie Biophysique  
Mme POCHON Marie-France Chimie physique générale  
Mme ROVEL Anne Histologie, physiologie  
M. TROCKLE Gabriel Pharmacologie  
M. VISVIKIS Athanase Toxicologie  
Mme WELLMAN-ROUSSEAU Maria-Monika Biochimie  
Mme ZINUTTI Colette Pharmacie galénique

## PROFESSEUR AGREGE

M. COCHAUD Christophe Anglais

## ASSISTANTS

Mme BEAUD Mariette Biologie cellulaire  
Mme BERTHE Marie-Catherine Biochimie  
M. DANGIEN Bernard Mycologie  
Mme MOREAU Blainde Pharmacognosie, phytothérapie  
Mme PAVIS Annie Parasitologie

# SERMENT DES APOTHICAIRES



**Je** jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

**D'**honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

**D'**exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

**D'**e ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

**Que** les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

**Que** je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.



« LA FACULTE N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION,  
NI IMPROBATION AUX OPINIONS EMISES DANS LES  
THESES, CES OPINIONS DOIVENT ETRE CONSIDEREES  
COMME PROPRES A LEUR AUTEUR ».

**A Monsieur le Professeur HOFFMAN,**

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de présider ce jury.  
Pour vos conseils et vos encouragements,  
veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance  
et de mon profond respect.

**A Monsieur le Professeur KOFFEL,**

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de siéger dans ce jury.  
Soyez assuré de ma profonde reconnaissance.

**A Monsieur le Professeur SIMON,**

Vous m'avez fait le bonheur de juger mon travail.  
Pour vos remarques, veuillez trouver ici mes plus vifs remerciements.

**A Monsieur BENOIT,**

Vous avez suivi et aidé à l'aboutissement de ce projet.  
Vous m'avez accueilli en stérilisation.  
Soyez assuré de ma plus grande sympathie.

**A Monsieur PEURICHARD,**

Vous avez accepté avec un grand intérêt de juger ce travail.  
Merci pour ... Tout !

**A Mesdames GEHIN, FRAIROT, PESENTI**

**et à l'ensemble du personnel de la stérilisation de l'hôpital  
Brabois Adultes,**

Pour votre gentillesse et votre précieux concours, soyez assuré de ma sincère reconnaissance.

**A Mes Parents**

**A Ma Famille,**

**A Mes Amis,**

**A Annabelle et à Léon.**

## Liste Des Abréviations

- A.B.C. : Activity Based Costing (*Évaluation des coûts basée sur les activités*)  
A.B.M. : Activity Based Management (*Management basé sur les activités*)  
A.N.A.E.S. : Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé  
B.P.S. : Bonnes Pratiques de Stérilisation  
C.L.I.N. : Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales  
C.P.N. : Centre Psychothérapique Nancéien  
D.A.F. : Direction des Affaires Financières  
D.M. : Dispositif Médical  
E.T.P. : Équivalent Temps Plein  
I.B.O.D.E. : Infirmière de Bloc Opératoire Diplômée d'État  
I.F.S.I. : Institut de Formation en Soins Infirmiers  
I.S.A. : Indice Synthétique d'Activité  
P.U.I. : Pharmacie à Usage Intérieur  
U.F. : Unité Fonctionnelle  
U.M. : Usage Multiple  
U.U. : Usage Unique

# Table des matières



---

<b>Introduction .....</b>	<b>6</b>
<b>Présentation du contexte de l'étude et de la problématique.....</b>	<b>7</b>
<b>I. PRÉSENTATION DU CONTEXTE DE L'ETUDE.....</b>	<b>7</b>
<b>I. 1. LA STÉRILISATION FACE À SES ENJEUX.....</b>	<b>7</b>
I.1.1. Responsabilisation et évolution de la réglementation .....	7
I.1.2. L'évaluation économique, médiatrice du changement.....	8
<b>I. 2. L'ACTIVITÉ DE STÉRILISATION AU C.H.U. DE NANCY .....</b>	<b>9</b>
I.2.1. Une situation hétéroclite .....	9
I.2.2. Présentation des moyens mis en œuvre à Brabois Adultes .....	9
<b>II. DÉFINITION DES OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION.....</b>	<b>10</b>
<b>II. 1. MISE EN ÉVIDENCE DES BESOINS D'INFORMATION .....</b>	<b>11</b>
II.1.1. "Faire ou faire faire" .....	11
II.1.1.1. Définir sa politique d'achat.....	11
II.1.1.2. Analyser les propositions concurrentielles.....	11
II.1.1.3. Fixer le prix de la sous-traitance .....	12
II.1.2. Maîtriser et améliorer le processus de stérilisation .....	12
<b>II. 2. DÉTERMINATION DES OBJETS DE COÛTS .....</b>	<b>12</b>
II.2.1. Détermination du coût de revient de l'acte de stérilisation .....	13
II.2.1.1. Le produit comme objet de coût.....	13
II.2.1.2. Développement d'une grille de facturation .....	13
II.2.2. Prouver et améliorer la performance de la prestation .....	14
<b>Présentation des différentes méthodes d'analyse et de calcul des coûts appliquées à la stérilisation .....</b>	<b>15</b>
<b>I. LA COMPTABILITÉ ANALYTIQUE .....</b>	<b>15</b>
<b>I. 1. PRINCIPES DE LA COMPTABILITÉ ANALYTIQUE .....</b>	<b>15</b>
I.1.1. Les objectifs de la comptabilité analytique .....	15

I.1.2. Méthodes utilisées en comptabilité analytique.....	17
<b>I. 2. TYPOLOGIE DES CHARGES D'EXPLOITATION.....</b>	<b>18</b>
I.2.1. Critères d'analyse des charges.....	18
I.2.1.1. Charges directes et indirectes.....	18
I.2.1.2. Charges variables et charges fixes .....	18
I.2.1.3. Matrice des charges.....	19
<b>I. 3. TRAITEMENT DES CHARGES D'EXPLOITATION.....</b>	<b>19</b>
I.3.1. Charges directes.....	19
I.3.2. Charges indirectes .....	20
<b>II. LES AUTRES MÉTHODES D'ANALYSE DES COÛTS .....</b>	<b>21</b>
<b>II. 1. LES BONNES PRATIQUES DE STÉRILISATION .....</b>	<b>21</b>
II.1.1. Coût des matières premières .....	21
II.1.2. Coût de la stérilisation.....	22
II.1.3. Calcul du prix de revient.....	23
II.1.4. Intérêt et limites de la méthode .....	23
<b>II. 2. MESURE DE L'ACTIVITÉ ET LETTRE-CLÉ "S" .....</b>	<b>24</b>
II.2.1. Principe de codification à l'acte.....	24
II.2.2. Intérêt et limites de la méthode .....	26
<b>II. 3. UTILISATION D'UN INDICE SYNTHÉTIQUE D'ACTIVITÉ EN STÉRILISATION.....</b>	<b>27</b>
II.3.1. Principe d'un ISA pharmaceutique (ISA $\phi$ ).....	27
II.3.2. Application à la stérilisation .....	27
II.3.2.1. Intérêts de la méthode .....	29
II.3.2.2. Limites pratiques .....	30
<b>III. LA MÉTHODE A.B.C.....</b>	<b>31</b>
<b>III. 1. PRINCIPES ATTACHÉS À LA MÉTHODE .....</b>	<b>31</b>
III.1.1. Une approche centrée sur les activités .....	32
III.1.2. Notion d'inducteur de coût.....	32
III.1.3. Prise en compte du caractère transversal des processus.....	33
<b>III. 2. DÉROULÉ DE LA DÉMARCHE.....</b>	<b>34</b>
<b>III. 3. PERSPECTIVES OUVERTES PAR LA DÉMARCHE.....</b>	<b>34</b>

<b>Mise en œuvre de la démarche.....</b>	<b>36</b>
<b>I. MODÉLISATION DU PROCESSUS DE STÉRILISATION .....</b>	<b>36</b>
<b>I. 1. RECUEIL DE L'INFORMATION .....</b>	<b>36</b>
<b>I. 2. MODÉLISATION DES FLUX INTERNES.....</b>	<b>36</b>
<b>I. 3. MODÉLISATION DES FLUX EXTERNES .....</b>	<b>40</b>
<b>II. ÉLABORATION DE LA LISTE DES ACTIVITÉS.....</b>	<b>43</b>
<b>II. 1. DÉFINITION DE L'ACTIVITÉ .....</b>	<b>43</b>
<b>II. 2. TYPOLOGIE DES DIFFÉRENTS TYPES D'ACTIVITÉ.....</b>	<b>43</b>
<b>II. 3. ÉTABLIR LA LISTE DES ACTIVITÉS.....</b>	<b>44</b>
<b>II.3.1. Principe de tamisage.....</b>	<b>44</b>
<b>II.3.2. Identification des attributs de l'activité.....</b>	<b>44</b>
<b>II.3.3. La carte des activités par segment opérationnel fondamental .....</b>	<b>45</b>
<b>II.3.4. Le dictionnaire des activités.....</b>	<b>48</b>
<b>III. DOCUMENTATION DES ACTIVITÉS .....</b>	<b>56</b>
<b>III. 1. DONNÉES ISSUES DE MESURES PONCTUELLES.....</b>	<b>56</b>
<b>III.1.1. Recensement des temps passés pour chaque activité.....</b>	<b>56</b>
<b>III.1.1.1. Contraintes liées au recueil .....</b>	<b>56</b>
<b>III.1.1.2. Méthodes de recueil .....</b>	<b>57</b>
<b>III.1.2. Évaluation de la productivité.....</b>	<b>59</b>
<b>III. 2. DONNÉES ISSUES DES SYSTÈMES D'INFORMATION .....</b>	<b>59</b>
<b>III.2.1. Système d'information interne.....</b>	<b>59</b>
<b>III.2.2. Systèmes d'information externes .....</b>	<b>60</b>
<b>IV. VALORISATION DES ACTIVITÉS .....</b>	<b>61</b>
<b>IV. 1. DONNÉES DISPONIBLES .....</b>	<b>61</b>
<b>IV.1.1. Données fournies par les gestionnaires de compte.....</b>	<b>61</b>
<b>IV.1.2. Données issues de la comptabilité analytique de l'établissement.....</b>	<b>61</b>
<b>IV. 2. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS .....</b>	<b>66</b>
<b>IV.2.1. Répartition des temps par activité.....</b>	<b>66</b>
<b>IV.2.1.1. Prise en compte du facteur productif et calcul de cohérence .....</b>	<b>66</b>
<b>IV.2.1.2. Synthèse par activité .....</b>	<b>68</b>
<b>IV.2.2. Répartition des coûts par segment fonctionnel .....</b>	<b>71</b>

<b>V. MISE EN PLACE D'UNE GRILLE DE FACTURATION.....</b>	<b>74</b>
<b>V. 1. APPLICATION À UN SERVICE PILOTE : LA PHARMACIE À USAGE INTÉRIEUR .....</b>	<b>74</b>
<b>V.1.1. Choix du service pilote .....</b>	<b>74</b>
V.1.1.1. Critères de choix théoriques.....	74
V.1.1.2. Critères de choix pragmatiques.....	75
V.1.1.3. Critères de choix stratégiques .....	75
<b>V.1.2. Prestations servies à la P.U.I.....</b>	<b>75</b>
<b>V.1.3. Facturation de la prestation (exercice 2001) .....</b>	<b>76</b>
V.1.3.1. Détail de la facturation.....	76
V.1.3.2. Considérations stratégiques.....	78
<b>VI.LIMITES DE LA MÉTHODES .....</b>	<b>80</b>
<b>VI. 1. ÉVALUATION DE LA CHARGE EN PERSONNEL.....</b>	<b>80</b>
<b>VI. 2. ÉVALUATION DES DÉPENSES INDIRECTES.....</b>	<b>80</b>
<b>VI. 3. VALIDATION DES INDUCTEURS DE COÛT .....</b>	<b>81</b>
<b>VII. PERSPECTIVES OUVERTES PAR LA DÉMARCHE.....</b>	<b>82</b>
<b>VII. 1. FAIRE ÉVOLUER LES SYSTÈMES D'INFORMATION .....</b>	<b>82</b>
VII.1.1. Système d'information interne .....	82
VII.1.2. Système d'information externe.....	83
<b>VII. 2. GÉNÉRALISER LA DÉMARCHE.....</b>	<b>84</b>
VII.2.1. Découpage transversal.....	84
VII.2.2. Autres acteurs du processus .....	84
<b>VII. 3. DIVERSIFIER SES OBJETS DE COÛTS .....</b>	<b>85</b>
VII.3.1. Déterminer le coût du transfert vers l'usage unique.....	85
VII.3.2. Fixer le prix de la sous-traitance .....	86
<b>Conclusion.....</b>	<b>89</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>90</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>92</b>
<b>LISTE DES ANNEXES .....</b>	<b>93</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>94</b>



# Introduction

---

Dans un contexte de raréfaction des ressources, l'évaluation économique participe directement au pilotage de l'activité des organisations : elle renseigne sur l'efficacité de celles-ci et éclaire les processus décisionnels.

L'activité de stérilisation des établissements de santé, qui a vu récemment son cadre réglementaire évoluer et ses objets de préoccupation se déplacer avec lui, doit pouvoir profiter pleinement de ce type d'approche.

Elle a pour cela, à sa disposition, différentes méthodes d'analyse et de calcul des coûts de revient attachés à la production, d'intérêt variable, selon qu'elles répondent de façon plus ou moins pertinente aux préoccupations des décideurs.

La mise en œuvre d'une grille de facturation de la prestation de stérilisation à ses clients internes et à ses donneurs d'ordre extérieurs (sous-traitance) est un des objectifs poursuivis par la stérilisation centrale de l'hôpital Brabois Adultes. Pour y parvenir le recours à une méthode innovante d'évaluation des coûts basée sur les activités – la méthode A.B.C. (pour "Activity Based Costing") – a semblé une approche intéressante, qui doit permettre de prendre en compte la totalité des charges de fonctionnement de l'unité pour n'affecter aux objets de coûts retenus – les dispositifs médicaux traités – que les activités effectivement consommées.

La mise en œuvre de la méthode fait l'objet de ce travail, qui a nécessité qu'on identifie et qu'on valorise les différentes activités du processus de stérilisation pour pouvoir *in fine* déterminer le coût de la production des dispositifs qui consomment ces activités et partant le tarif à appliquer aux services clients. La cohérence des résultats produits, dans un premier temps pour un service pilote, la pharmacie à usage intérieur de l'établissement, est vérifiée.

Les perspectives et les potentialités ouvertes par la méthode en terme de management et de pilotage des activités sont soulignées.

# Présentation du contexte de l'étude et de la problématique

---

## I. PRESENTATION DU CONTEXTE DE L'ETUDE

### I. 1. LA STERILISATION FACE A SES ENJEUX

L'activité de stérilisation dans les établissements de santé a amorcé à partir des années 1990 un virage structurel fort.

Confrontés à l'émergence de problèmes de sécurité sanitaire largement médiatisés, les pouvoirs publics ont fait évoluer le contexte juridique en donnant une impulsion et des orientations au débat sur la stérilisation des dispositifs médicaux.

#### I.1.1. Responsabilisation et évolution de la réglementation

Cette évolution s'est notamment traduite par la circulaire du 20 octobre 1997 qui a posé les bases de l'obligation de résultat en matière de produits stériles, de la responsabilité pharmaceutique et de la nécessité de mettre en œuvre un système de traçabilité [10]. L'ensemble de ces questions a été ensuite largement réabordé : la loi du premier juillet 1998 a confirmé la nécessité de mettre en œuvre un système d'assurance qualité en stérilisation [31]. La loi portant couverture médicale universelle [32] a autorisé sous condition la coopération entre établissements dans le domaine de la stérilisation. Le décret du 26 décembre 2000 relatif à l'organisation et au fonctionnement des pharmacies à usage intérieur a précisé que les établissements qui assurent la stérilisation des dispositifs médicaux doivent à ce titre solliciter dans le délai de six mois suivant la promulgation du décret une autorisation d'exercice de cette activité en justifiant des moyens mis en œuvre pour assurer cette mission [20].

Sont également intervenus récemment : deux circulaires relatives au traitement de la maladie de Creutzfeldt Jakob et aux précautions à observer dans les établissements de santé afin de réduire les risques de sa transmission [11, 12] et l'arrêté ministériel du 22 juin 2001 relatif aux bonnes pratiques de pharmacie hospitalière [6].

### I.1.2. L'évaluation économique, médiatrice du changement

Ainsi des réglementations exposées, la loi n°99-641 du 27 Juillet 1999 portant création d'une couverture maladie universelle et qui officialise <sup>1</sup> la possibilité dérogatoire d'un recours à la sous-traitance de la stérilisation, activité devenue optionnelle pour les P.U.I., est celle qui réaffirme le plus, dans cette optique, la nécessité pour l'institution de savoir ce qu'elle achète ou ce qu'elle vend [43]. La possibilité du recours à une prestation externe (sous-traitance d'un autre établissement, proposition industrielle) peut elle se faire dans des conditions économiques acceptables ? Ce passage génère t'il des économies ? un surcoût ? à partir de quel niveau de prestations est il préférable de faire ou de "faire faire"

L'ensemble de ce dispositif réglementaire a contribué à accélérer la prise de conscience des différents acteurs du monde de la stérilisation. L'évolution qui s'amorce, à la mesure des réflexions engagées et du contexte juridique évoqué plus haut, intervient néanmoins dans un contexte de raréfaction des ressources où s'intensifient les contraintes d'ordre économique, liées à l'évolution des budgets hospitaliers. La stérilisation hospitalière ne pourra aborder sereinement les mutations qu'on lui prédit que dans la mesure où elle disposera d'informations suffisantes à communiquer à sa direction et aux agences de tutelle pour leur permettre de planifier, gérer, négocier et allouer des ressources de manière pertinente.

Cette notion de connaissance des coûts de fonctionnement propres à chaque secteur d'activité est d'ailleurs explicitement mentionnée (Référentiel Management et Gestion au service du Patient, à sa ligne Management de l'Établissement et des secteurs d'Activité (MEA), référence 8 [4]) par le manuel d'accréditation diffusé par l'A.N.A.E.S. (Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé) comme un moyen pour l'établissement de développer le pilotage de sa gestion.

L'évaluation économique de l'activité de stérilisation apparaît donc comme l'outil indispensable de la médiation du changement qui doit permettre l'aide à la décision, à la recherche de l'efficience <sup>2</sup> la plus grande.

---

<sup>1</sup> Paradoxalement la possibilité du recours à une sous-traitance a toujours figuré sur la fiche de saisie affectée en comptabilité analytique à la stérilisation et qui le mentionne explicitement.

<sup>2</sup> L'efficience est le rapport entre les biens produits ou les services rendus et les moyens engagés [46].

## I. 2.L'ACTIVITE DE STERILISATION AU C.H.U. DE NANCY

### I.2.1. Une situation hétéroclite

L'activité de stérilisation au sein du C.H.U. de Nancy est caractérisée par une situation hybride, qui laisse subsister une organisation mixte dans laquelle se côtoient des unités de stérilisation délocalisées dans certains services et des unités de stérilisation centralisées. Cette hétérogénéité des structures est soulignée et accentuée par l'éclatement géographique des sites (Central, M.V.F., Brabois, Jeanne d'Arc à Dommartin les Toul) dont certains sont relativement éloignés les uns des autres.

Nous avons volontairement choisi d'initier la démarche sur le site de l'hôpital Brabois Adultes (environ 950<sup>1</sup> lits de médecine et de chirurgie), site centralisé qui se trouve au centre de la réflexion conduite à travers différents scénarios de réorganisation des prestations de stérilisation sur le C.H.U. (scénarios de centralisation monopôle de la prestation pour l'ensemble des services clients du C.H.U., de bipolarisation entre les hôpitaux de ville et les hôpitaux extérieurs) et des projets de restructuration sur site, tenant compte des évolutions récentes de la réglementation [20], des recommandations formulées par l'inspection régionale de la pharmacie et des opportunités naissantes (construction d'un hôpital de Cardiologie sur le site de Brabois).

### I.2.2. Présentation des moyens mis en œuvre à Brabois Adultes

La stérilisation centrale de l'hôpital d'adultes du site de Brabois occupe des locaux situés dans le bâtiment central du site. La superficie occupé par ses locaux est d'environ 1400 m<sup>2</sup>.

Les effectifs du service comprennent :

- 1 pharmacien praticien hospitalier, responsable par délégation du pharmacien chef de l'établissement, de l'activité ;
- 1 cadre infirmier supérieur ;
- 1 cadre infirmier ;
- 1 infirmière ;
- 9 aide-soignants ;
- 16 agents des services hospitaliers ;
- 1 agent des services intérieurs ;

---

<sup>1</sup> Source : Rapport d'activité 2000, C.H.U. de Nancy.

- 1 agent administratif.

Les opérationnels sont répartis sur 17 postes temps pleins qui couvrent l'ensemble des activités utiles au processus de stérilisation. 3 autoclaves de marque Subtil-Crépieux, d'une capacité totale de 38 paniers normalisés, assuraient en 2001, la stérilisation par la vapeur d'eau des dispositifs à traiter<sup>1</sup>. La prise en charge des dispositifs thermosensibles est assurée par un procédé utilisant le gaz plasma (appareil Sterrad 100S, en contrat-vente). Le parc de lavage est constitué par 2 laveurs de marque Helpex et d'un laveur Lancer.

La stérilisation prend en charge l'ensemble des dispositifs des services de soins et des blocs opératoires de l'hôpital d'adultes, ainsi que ceux de sites extérieurs (hôpital Maringer-Villemin-Fournier et hôpital de Dommartin les Toul, hors activité chirurgicale, par exemple).le Tableau I présente le bilan d'activité 2001 de la stérilisation centrale de l'hôpital Brabois Adultes.

**Tableau I : Bilan d'activité 2001 de la stérilisation centrale de l'hôpital d'adultes en nombre d'unités stérilisées et distribuées.**

Le tableau recense le nombre d'unités stérilisées et distribuées par la stérilisation au cours de l'exercice 2001. Les produits sont regroupés soit par clients, soit par gammes (Sterrad, matériel chirurgical).

Clients / Gammes de produits	Nombre d'unités fabriquées, stérilisées, distribuées
Unités de soins	544 690
Unités techniques et spécialisées	75 609
Sterrad	4 288
Blocs opératoires	158 150
Matériel chirurgical (sets opératoires)	70 1120
	<b>852 849</b>

## **II. DEFINITION DES OBJECTIFS DE L'EVALUATION**

L'évaluation doit être conçue pour répondre aux besoins d'information des décideurs. La première étape d'une démarche d'évaluation consiste à identifier ces besoins et à leur superposer des objets de coûts. Ces objets de coûts, objets finaux de l'analyse, suscitent donc des questionnements et appellent des arbitrages. Il peut par exemple s'agir de produits, de

<sup>1</sup> Le renouvellement du parc d'autoclaves a été amorcé en 2002; de nouveaux autoclaves de marque Schaefer sont venus remplacer les anciens.

services, de fournisseurs, de marchés, etc. Ils sont objets d'analyse dont les résultats sont susceptibles d'éclairer et d'orienter la prise de décision.

## **II. 1. MISE EN EVIDENCE DES BESOINS D'INFORMATION**

L'évolution réglementaire et le développement d'offres alternatives en matière de stérilisation (sous-traitance, usage unique) ont fait évoluer les préoccupations des décideurs, qui s'orientent schématiquement aujourd'hui autour de 2 grands axes.

### **II.1.1. "Faire ou faire faire"**

La multiplication des offres de prestations externes, notamment industrielles soulignent bien cette nécessité pour les services de stérilisation de disposer d'outils permettant d'assurer leur évaluation économique régulière et par là de réaliser un arbitrage objectif entre les ces offres ("faire faire") et les activités réalisées au sein même du service ("faire").

#### **II.1.1.1. Définir sa politique d'achat**

Cela consiste à pouvoir choisir objectivement entre le fait de stériliser soi-même et d'acheter des produits à usage unique.

Apparus dans les établissements hospitaliers français dans les années soixante <sup>1</sup> et après un départ hésitant, le marché de l'usage unique n'a cessé de s'accroître pour représenter aujourd'hui à l'hôpital (prothèses comprises) une valeur financière quasiment identique à celle du médicament [44]. Néanmoins en dépit des nombreux intérêts présentés par le recours à l'usage unique - en matière d'hygiène, de confort du patient, de performance, de maîtrise du risque infectieux - le coût affiché de ces dispositifs reste encore un frein à leur développement, d'autant qu'ils souffrent de comparaisons souvent approximatives avec l'usage multiple où tous les postes de dépense liés au retraitement ne sont pas toujours identifiés.

#### **II.1.1.2. Analyser les propositions concurrentielles**

La sous-traitance de l'activité de stérilisation devient peu à peu une réalité : face à l'évolution de la réglementation et des obligations qui en découlent, de la lourdeur des investissements et des surcoûts d'exploitation que la mise en conformité des structures impose, il peut être plus profitable à un établissement de soins de confier tout ou partie de la stérilisa-

---

<sup>1</sup> La première catégorie de produits à avoir été mise sur le marché pour n'être utilisée qu'une seule fois a été les sondes et les drains. Les aiguilles, les seringues, les tubulures de perfusion et les gants chirurgicaux les ont rapidement suivis [44].

tion de ses dispositifs médicaux à un sous-traitant. Les possibilités de réponses actuelles en matière de sous-traitance sont alors soit partielles (limitées au traitement de certains dispositifs thermosensibles par exemple) soit complètes; soit entièrement industrielles soit font l'objet d'une coopération inter-établissements.

Dans tous les cas, une analyse complète du coût de transfert, indépendamment de l'assurance reçue du sous-traitant qu'il est en mesure d'assurer et de garantir la qualité des dispositifs médicaux qu'il est amené à traiter, qui prend en compte tous les coûts induits (dotation) et transférés doit être conduite.

### **II.1.1.3. Fixer le prix de la sous-traitance**

A l'inverse un établissement de soins peut se voir confier l'activité de stérilisation d'autres établissements. Dans ce contexte il lui faudra déterminer un prix de facturation : la connaissance du prix de revient lié au traitement des dispositifs médicaux est utile à l'établissement de la convention financière qui lie, pour la prestation servie, les deux établissements.

### **II.1.2. Maîtriser et améliorer le processus de stérilisation**

La démarche qualité mise en place sur le processus implique une optimisation des coûts de fonctionnement. Le décideur doit pouvoir connaître les conséquences d'un changement d'organisation au niveau du processus dans son ensemble mais aussi au niveau de chacune des activités le constituant. Cela passe par la connaissance du coût de chaque activité. Cette information, combinée aux résultats opérationnels (productivité, erreurs, pertes, casse, etc.) permet d'apprécier l'efficacité du processus.

## **II. 2. DETERMINATION DES OBJETS DE COÛTS**

Face à l'ensemble de ces préoccupations, une double problématique a rapidement pu émerger du contexte de l'étude :

- la nécessité de déterminer un coût de revient de l'acte de stérilisation. Ce coût de revient, outre qu'il doit permettre la mise en œuvre d'une facturation interne (et éventuellement externe) de la prestation, est un indicateur de pilotage indispensable à la gestion de la fonction stérilisation ;
- la nécessité de se doter d'un outil d'évaluation capable de démontrer la performance et la valeur ajoutée apportée par la stérilisation centrale.

## II.2.1. Détermination du coût de revient de l'acte de stérilisation

L'objectif principal poursuivi par notre étude a donc été de chercher à combler le vide d'évaluation qui existait dans ce domaine au niveau de la stérilisation centrale de l'hôpital Brabois Adultes, en mettant à la disposition des décideurs (organes de direction, pharmaciens) des indicateurs fiables, nécessaires à la définition des besoins du service et à l'arbitrage vis à vis de choix stratégiques.

### II.2.1.1. Le produit comme objet de coût

L'analyse du coût par produits <sup>1</sup>, c'est à dire par groupe d'articles composant un ensemble (par exemple un set de soins), semble dès lors l'objet de coût le plus approprié à la problématique posée et à son dépassement : la facturation fine de la prestation devient possible, l'analyse des performances et de la rentabilité de la stérilisation peut être envisagée.

Il est à noter que la distinction qu'on introduit entre ces différents objets de coûts (articles, produits, gammes) est en grande partie artificielle : les articles conditionnés individuellement sont eux même des produits et dans l'absolu, lors des étapes qui le nécessite, l'activité nécessaire au traitement de chacun des articles qui compose un produit sera prise en compte; de même, l'analyse à posteriori des coûts par gamme (considérée comme la somme des produits qui la compose) reste possible.

### II.2.1.2. Développement d'une grille de facturation

La détermination d'un coût de revient attaché au processus de stérilisation par produit est une condition nécessaire à la mise en place d'une facturation interne de la prestation aux services clients (donneurs d'ordre).

Cette imputation de leur consommation en matière de stérilisation aux budgets de fonctionnement des services doit permettre, outre la connaissance des coûts, de positionner la Stérilisation Centrale en véritable prestataire de service, dans le but d'initier avec eux un véritable dialogue, condition préalable indispensable à toute réflexion relative à l'optimisation de leurs demandes : sensibilisation aux dépenses entraînées, rationalisation des besoins en fonction du type de soin, impact des mauvaises manipulations (ouverture d'un sachet

---

<sup>1</sup> Les produits se distinguent à la fois des articles, qui sont des références unitaires de base (dispositifs médicaux, compresses ...) qui peuvent entrer dans la composition d'un produit, et des gammes qui regroupent des produits homogènes quant à leur usage et surtout quant à leur traitement dans le processus de stérilisation.

par erreur, reconditionnement d'un container suite à l'absence d'un dispositif médical), repositionnement sur l'intérêt de l'usage unique eu égard au coût de stérilisation [16].

La mise en œuvre d'une facturation interne poursuit également cette objectif.

Elle doit permettre en outre de mettre en place les conditions nécessaires à une éventuelle sous-traitance auprès de donneurs d'ordre extérieurs et à sa facturation.

### II.2.2. Prouver et améliorer la performance de la prestation

La performance d'un établissement ou d'un service de soin (ou autre) est une notion qui s'apprécie globalement sur un référentiel à 4 dimensions :

- une dimension volume ;
- une dimension coûts ;
- une dimension niveau de conformité ;
- une dimension résultats opérationnels [38].

La connaissance des coûts induits, voulue et encouragée par la tutelle [4], apparaît donc indispensable au développement d'une approche rigoureuse et synthétique de la performance et de l'efficience du processus.

Dans cette optique, le détail de la formation des coûts constatés doit permettre de piloter l'activité de stérilisation dans une perspective d'amélioration continue de la qualité; de repérer les dysfonctionnements; de faciliter l'analyse des causes et d'aider à l'identification des mesures correctives à apporter [5]. Les outils de l'évaluation économique à implanter devront donc être suffisamment discriminants pour pouvoir participer de cette approche et s'intégrer à la politique qualité du service [18].

# **Présentation des différentes méthodes d'analyse et de calcul des coûts appliquées à la stérilisation**

---

Ces méthodes ont pour objectif commun d'évaluer les coûts de revient attachés à la production. Elles présentent un intérêt variable selon leur degré de sophistication et leur aptitude à apporter des réponses pertinentes aux préoccupations des décideurs : d'intérêt purement historique pour les plus frustes d'entre elles (méthode proposée par les Bonnes Pratiques de Stérilisation (B.P.S.)), les méthodes les plus récentes (ISA stérilisation, méthode A.B.C.) constituent des approches innovantes, qui en font de véritables outils de pilotage aux multiples perspectives (optimisation des relations clients-fournisseurs en interne, sous-traitance, management de la qualité).

## **I. LA COMPTABILITE ANALYTIQUE**

C'est la méthode " officielle " d'analyse des coûts. Proposée par le ministère de la santé, elle est appliquée par les services de contrôle de gestion des établissements publics. Ici l'activité stérilisation est une activité rattachée aux dépenses afférentes à la section d'analyse médico-technique, au titre de la logistique médicale, au coté de la pharmacie ou de l'hygiène.

Volontiers critiquées, peut être à cause de leur utilisation à minima, les méthodes utilisées en comptabilité analytique ont cependant fait la preuve de leur fiabilité et jouent dans le monde industriel une place centrale dans le processus de gestion des entreprises.

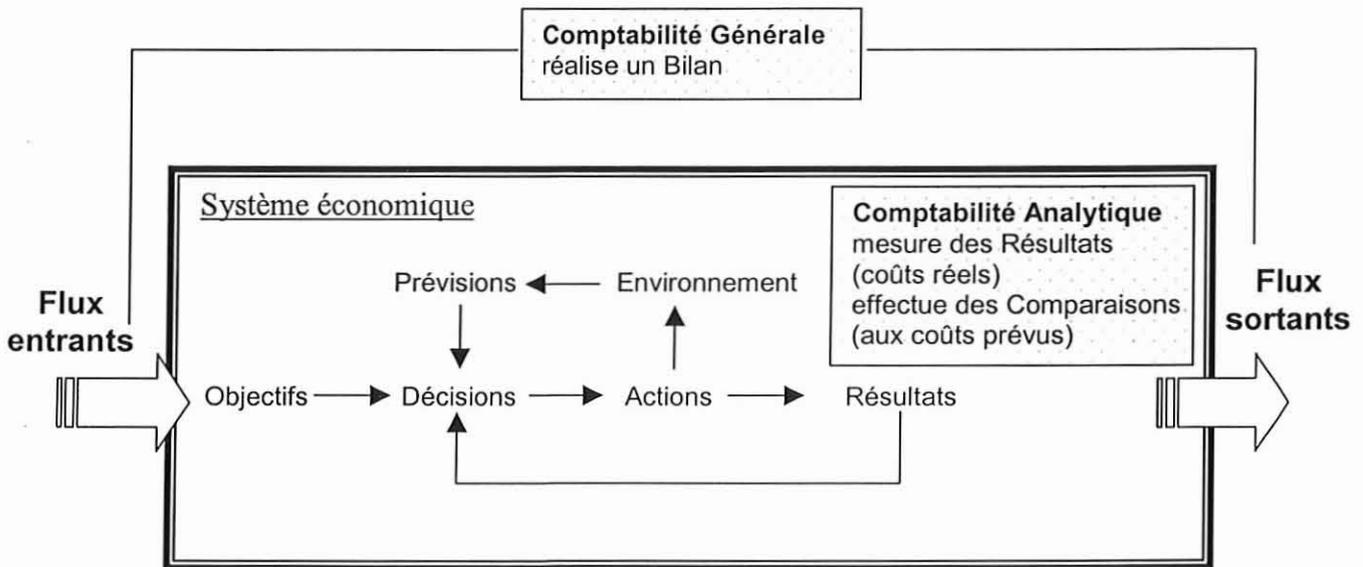
### **I. 1. PRINCIPES DE LA COMPTABILITE ANALYTIQUE**

#### **I.1.1. Les objectifs de la comptabilité analytique**

On oppose traditionnellement comptabilité générale et comptabilité analytique. Cette opposition, qui est à l'image de celle qui peut exister dans d'autres disciplines où on oppose par exemple chimie minérale et chimie organique, est en grande partie artificielle, et elle obéit plus généralement à des visées pédagogiques. En effet si les objectifs de l'une diffèrent notablement des objectifs de l'autre, les données produites seront conjointement utilisées et peuvent être considérées comme faisant partie d'un corpus cohérent d'informations.

Dans une première approche très schématique, la comptabilité générale apparaît essentiellement comme un outil d'information externe et la comptabilité analytique comme un outil d'information interne. La comptabilité générale a en effet pour objectif d'enregistrer les opérations réalisées avec l'extérieur, c'est à dire les flux entre l'entreprise et les tiers contractants afin de pouvoir présenter périodiquement des états financiers, c'est à dire des documents de synthèse permettant de juger la situation financière globale de l'entreprise, à des agents extérieurs (les propriétaires de l'entreprise, les investisseurs, les banques, le fisc...). L'établissement de certains de ces états recouvre une obligation légale. La comptabilité générale n'enregistre en quelque sorte que ce qui rentre et que ce qui sort de la "boîte noire" : elle permet de constater un résultat global mais pas de l'expliquer. Ce qui se passe à l'intérieur de la "boîte" ce sont les procédures comptables mises en œuvre à travers la comptabilité analytique qui vont l'expliquer (cf. Figure 1).

A ce titre la comptabilité analytique va jouer un rôle central dans le processus de gestion de l'entreprise. Gérer une entité économique, c'est utiliser au mieux les ressources, rares, disponibles, afin d'atteindre les objectifs fixés. La mesure des écarts constatés entre prévisions et réalisations, dans le contexte environnemental fluctuant et complexe qui favorise les dérives, permet de prendre les décisions correctives qui s'imposent, au regard des objectifs fixés.



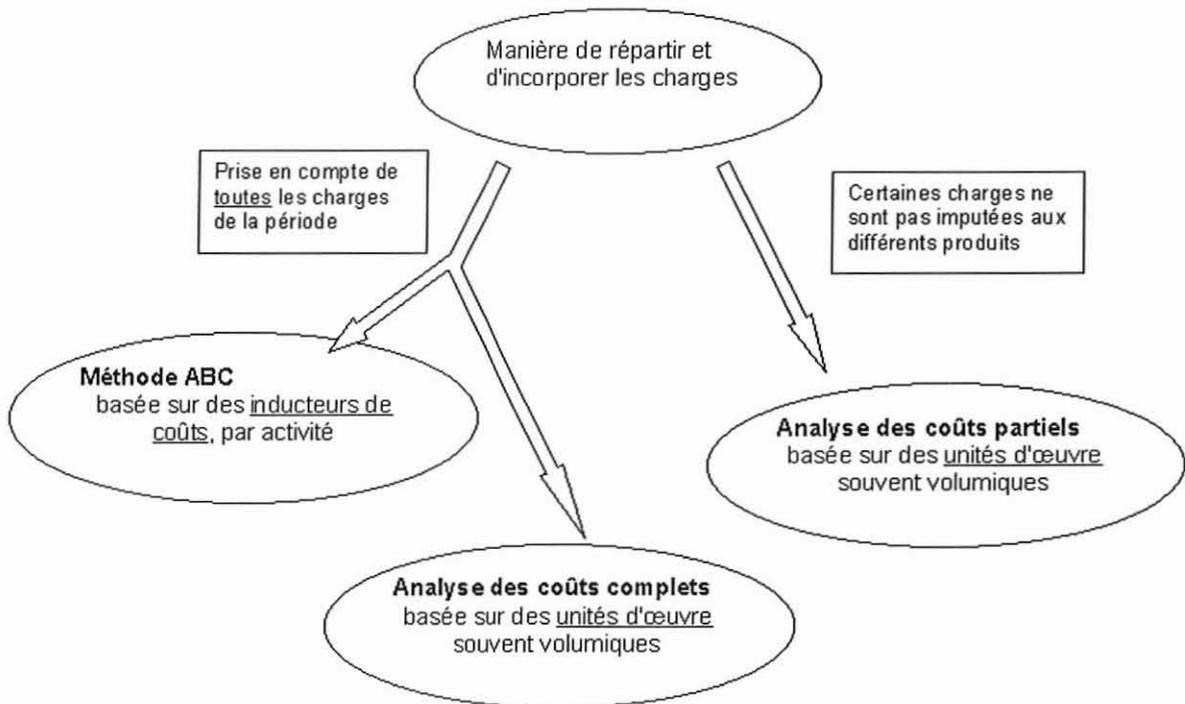
**Figure 1 : Utilités comparées des comptabilités générale et analytique pour le système économique considéré.**

La figure présente les différentes optiques de la comptabilité générale et de la comptabilité analytique : la première réalisant un bilan entre des flux entrants et des flux sortants, la seconde permettant d'analyser les mouvements internes conduisant à ce bilan.

### I.1.2. Méthodes utilisées en comptabilité analytique

De la même manière que pour des raisons pédagogiques on "oppose" comptabilité générale et comptabilité analytique, on scinde le plus souvent la comptabilité analytique en plusieurs méthodes. Ces méthodes se distinguent entre elles par la manière qu'elles ont chacune de traiter les différentes catégories de charges.

On oppose ainsi les méthodes de coûts complet ("*full costing*") aux méthodes de coûts partiels ("*direct-costing*"). Parallèlement à ces deux méthodes classiques, une troisième méthode, basée sur un renouvellement des approches en terme de coûts complets et centrée sur l'analyse de l'activité, a vu le jour dans les années 80 aux U.S.A. C'est la méthode A.B.C. (pour *Activity Based Costing*), qu'on associe à une méthode innovante de gestion par les processus, et qui a donné lieu à des expériences d'application en stérilisation hospitalière [24, 37, 46]. C'est cette méthode que nous nous proposons de mettre en œuvre dans le cadre de notre projet.



**Figure 2 : Arborescence des différentes méthodes utilisées en comptabilité analytique.**

Présentation des différentes méthodes utilisées en comptabilité analytique; chaque méthode se distingue des autres en fonction de sa manière propre de répartir les charges indirectes.

## **I. 2. TYPOLOGIE DES CHARGES D'EXPLOITATION**

Chaque méthode de comptabilité analytique est caractérisée par le type de traitement qu'elle réserve aux différentes catégories de charges d'exploitation. Une connaissance précise des différentes catégories de charges à traiter et des critères pertinents qui servent à les typer est donc nécessaire.

### **I.2.1. Critères d'analyse des charges**

#### **I.2.1.1. Charges directes et indirectes**

Le premier critère d'analyse retenu est un critère de destination : quel est le produit (ou l'activité) pour lequel est engagée cette charge ? Dans cette optique on distingue les charges **directes** et les charges **indirectes** : une charge directe concerne sans ambiguïté un produit bien déterminé. Par exemple, dans une stérilisation centrale le personnel qui est affecté à la conduite des autoclaves ne l'est ni aux soins ni au brancardage des malades. Son salaire constitue une charge directe qui peut être affecté sans ambiguïté au coût de production de la stérilisation. En revanche le salaire de l'agent administratif chargé des tâches de secrétariat ne concerne pas un produit particulier, c'est une charge de structure indirecte <sup>1</sup>.

Ainsi, par définition, si une charge ne peut pas être considérée comme directe, elle est nécessairement indirecte. On peut d'ores et déjà souligner que si le traitement des charges directes ne pose pas de réels problèmes, il n'en va pas de même pour les charges indirectes qui doivent être affectées à tel ou tel produit à l'aide de clés de répartition qui peuvent s'avérer arbitraires

#### **I.2.1.2. Charges variables et charges fixes**

Un autre critère d'analyse va jouer un rôle fondamental : c'est celui de la variabilité des charges. Une charge variable <sup>2</sup> dépend du niveau d'activité, par exemple du nombre de produits fabriqués. Ainsi, les consommations de sachets papier-plastique pour le conditionnement des articles à stériliser représentent un poste variable du coût de stérilisation. Par opposition, une charge fixe <sup>3</sup> ne dépend pas du niveau d'activité. L'amortissement des autoclaves ne dépend pas du nombre d'articles stérilisés pendant la période.

---

<sup>1</sup> Les charges de structure sont encore communément appelées "frais généraux".

<sup>2</sup> On utilise également le terme de charge opérationnelle.

<sup>3</sup> On utilise également le terme de charge de structure.

### I.2.1.3. Matrice des charges

Lorsque l'on croise les deux critères d'analyse, destination et variabilité, on obtient le Tableau II.

**Tableau II : Typologie des charges utiles en comptabilité.**

Le tableau présente les différents types de charges utiles en comptabilité, dès lors qu'on leur applique des critères de destination et de variabilité. Les exemples présentés concernent un produit particulier traité en stérilisation, au milieu d'autres.

Critère de destination \ Critère de variabilité	CHARGES DIRECTES	CHARGES INDIRECTES
CHARGES OPÉRATIONNELLES VARIABLES	<b>Charges directes variables</b> (Articles de conditionnement par exemple)	<b>Charges indirectes variables</b> (Charges associées au lavage des instruments par exemple)
CHARGES DE STRUCTURE FIXES	<b>Charges directes fixes</b> (amortissement d'un équipement spécifique utilisé par un seul produit par exemple)	<b>Charges indirectes fixes</b> (ménage des locaux de production par exemple)

## I. 3. TRAITEMENT DES CHARGES D'EXPLOITATION

### I.3.1. Charges directes

Le traitement des charges directes, qu'il s'agisse des consommations de matières premières ou des charges de main d'œuvre ne présente pas de difficultés particulières et ne fait appel à aucune convention : les charges sont affectées directement au produit correspondant <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Cette simplicité de principe suppose qu'au préalable soit mise en place une organisation administrative capable de suivre en inventaire permanent les entrées et les sorties physiques de matières ou bien encore d'identifier qui fait quoi.

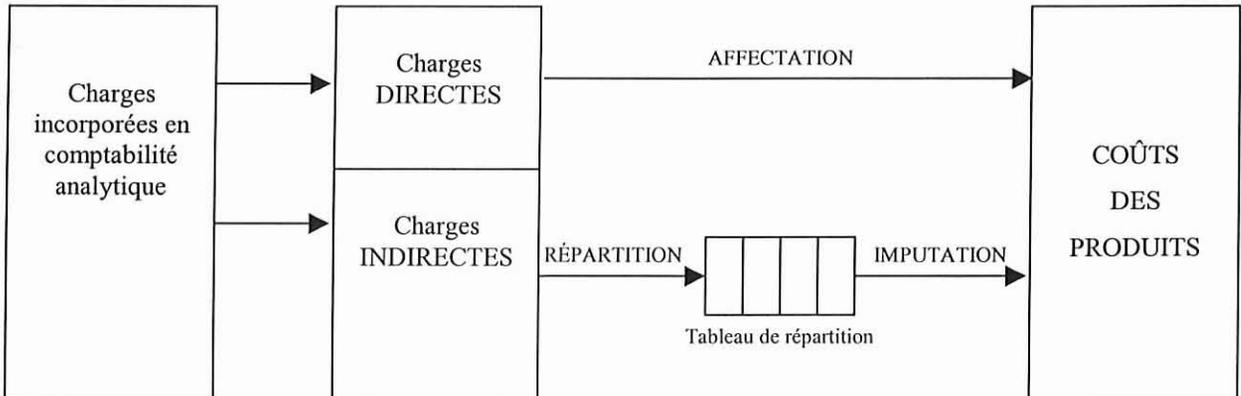
### I.3.2. Charges indirectes

Les charges indirectes subissent elles un traitement plus compliqué <sup>1</sup> qui fait appel à une répartition en deux temps et à la notion de centres d'analyse.

Un centre d'analyse est un compartiment comptable regroupant des activités homogènes technologiquement distinctes des activités des autres centres - dans un établissement de soins il s'agira des différents services. On distingue des centres principaux qui assument une fonction directement opérationnelle au niveau de la production - les services de soins par exemple dans le cas d'un établissement de soins, de l'approvisionnement ou de la distribution et des centres auxiliaires qui jouent un rôle plus fonctionnel et qui travaillent pour d'autres centres - le service entretien ou comptable par exemple [29].

La répartition des charges indirectes se fait en vertu du distinguo introduit entre ces deux types de centres : chaque centre principal supporte une quote-part des charges attribuables aux centres auxiliaires.

L'imputation des frais des centres principaux (seuls centres considérés au final) aux coûts des produits se fait ensuite proportionnellement au nombre d'unités d'œuvre nécessaire pour chaque produit. La Figure 3 schématise ce principe de répartition des charges indirectes par centre.



**Figure 3 : Schéma d'ensemble de répartition de coûts (complets) en comptabilité analytique.**

La méthode schématisée est celle des coûts complets, qui affecte les charges directes, répartit puis impute l'ensemble des charges indirectes, au coût des produits.

<sup>1</sup> La méthode de traitement présentée est celle qui est mise en œuvre dans l'analyse des coûts complets, dans laquelle l'intégralité des charges se retrouve dans les coûts, à la différence de l'analyse des coûts partiels qui n'intègre pas certaines charges aux différents produits (essentiellement les charges fixes indirectes).

La typologie utilisée en comptabilité analytique est par ailleurs retrouvée dans d'autres méthodes d'évaluation et de calcul des coûts qui ont pu être promues dans le domaine de la stérilisation : son caractère exhaustif, indépendamment de la pertinence des critères d'analyse qui servent à l'établir, est utile pour apprécier les éventuelles limites de ces méthodes alternatives.

## **II. LES AUTRES METHODES D'ANALYSE DES COUTS**

Ces méthodes présentent différents niveaux d'intérêt, selon qu'il existe un parallélisme et une cohérence entre leurs objectifs et les enjeux auxquels sont confrontés aujourd'hui les services logistiques hospitaliers en général et la stérilisation en particulier.

Chacune de ces méthodes fournit des informations de gestion différentes, dont on cherchera à savoir si elles sont suffisantes pour orienter les structures vers un surcroît d'efficacité et de compétitivité ou si, au contraire, elles sont porteuses de limites et de biais.

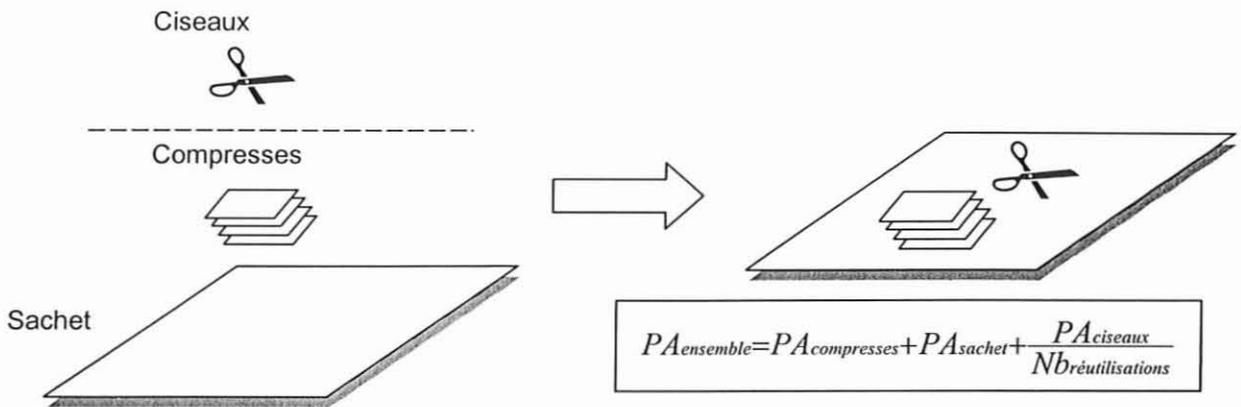
### **II. 1. LES BONNES PRATIQUES DE STERILISATION**

Dans son chapitre 15, au point 4 "Évaluation des coûts", le guide des Bonnes Pratiques de Stérilisation [17] propose une méthode d'évaluation des coûts qui s'apparente à un calcul du prix de revient des articles stérilisés.

Le prix de revient d'un article stérile correspond à la somme algébrique de 2 catégories de coût : le coût des matières premières, qu'elles soient à usage unique ou à usage multiple, et le coût de la stérilisation.

#### **II.1.1. Coût des matières premières**

Le coût calculé est un coût d'achat, calculé différemment selon que la ou les matières premières qui interviennent dans la composition d'un ensemble sont à usage unique ou réutilisables. Ainsi, les matières premières à usage unique sont valorisées à leur prix d'achat unitaire T.T.C; ces matières premières peuvent être à la fois des produits à stériliser, des compresses par exemple, et des articles de conditionnement. Dans le cas de matières premières réutilisables ce coût d'achat est pondéré par le nombre de réutilisation. La Figure 4 détaille la méthode de calcul appliquée à un ensemble composé à la fois de matières premières à usage unique (compresses et article de conditionnement (sachet)) et de matières premières réutilisables (paire de ciseaux).



**Figure 4 : Calcul du coût des matières premières d'un ensemble stérilisé composite (réutilisable et usage unique) selon les bonnes pratiques de stérilisation.**

### II.1.2. Coût de la stérilisation

Le coût calculé correspond à un coût d'exploitation scindé en coût personnel et en coût de fonctionnement.

- Coût personnel.

La méthode met essentiellement l'accent sur l'évaluation des coûts en personnel, la main d'œuvre étant considérée comme la charge principale du coût de la stérilisation. L'unité d'œuvre retenue est une unité de temps, la minute de travail, obtenue en divisant le coût total en personnel par le nombre total de minutes de travail <sup>1</sup>.

Cette unité sert ensuite au calcul du coût direct de l'article stérilisé, en fonction du circuit suivi par lui et des opérations pour lesquelles du temps de travail (chronométré) peut lui être directement imputé (main d'œuvre directe) et de son coût indirect pour celles des opérations qui consomment globalement du temps de travail (main d'œuvre indirecte). Dans ce cas le coût global de l'opération est reparti entre chaque produit en utilisant une clé de répartition volumétrique ou pondérale (par exemple un pourcentage d'occupation de la chambre de l'autoclave) propre à chacun d'eux ;

<sup>1</sup> Le temps de travail pris en compte correspond au temps effectivement travaillé sur une année : les temps alloués à la formation du personnel, aux réunions ou encore aux pauses et les absences ne rentrent pas dans ce calcul, ce qui a pour effet mécanique de majorer le coût de revient de la minute de travail. Cette majoration est essentiellement préjudiciable à la facturation des dispositifs qui consomment plus de main d'œuvre directe.

- Coût de fonctionnement.

Ce coût agrège les charges de structure imputables à l'activité stérilisation : dépenses d'énergie : eau, électricité, chauffage ; amortissement des bâtiments, des équipements ; maintenance du matériel ; entretien des locaux, etc. et les répartit, comme les coûts liés à la main d'œuvre indirecte, grâce à différents indicateurs de volume ou de poids.

### II.1.3. Calcul du prix de revient

Le prix de revient d'un article stérilisé est finalement présenté dans le Tableau III.

**Tableau III : Méthode de calcul du prix de revient d'un article selon la méthode proposée par les BPS.**

Le calcul du prix de revient d'un article proposé par les BPS prend à la fois en compte un coût lié aux éléments qui composent cet article (réutilisable ou UU) et un coût de production (coût de la stérilisation). Chacun de ces coûts inclut des coûts directs et indirects. Leur somme définit le prix de revient de l'article.

	COÛT DES ÉLÉMENTS		COÛT DE LA STÉRILISATION	
Coûts directs	Coût des matières premières	+	Coût personnel direct	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Prix de revient de la minute de travail} \\ \text{X} \\ \text{Nombre de minutes de travail directe-} \\ \text{ment imputable à la confection de} \\ \text{l'article} \end{array} \right.$
			Frais de fonctionnement de la stérilisation	
+				
Coûts indirects rapportés à un article			Coût de la main d'œuvre indirecte	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Prix de revient de la minute de travail} \\ \text{X} \\ \text{Nombre de minutes de travail non} \\ \text{directement imputable à la confection} \\ \text{de l'article} \end{array} \right.$

### II.1.4. Intérêt et limites de la méthode

L'intérêt de la méthode est d'abord historique : elle est ainsi une des premières à formaliser et à diffuser une méthode de calcul du coût de revient de production en stérilisation. Son intérêt repose ensuite dans sa simplicité de principe et dans le souci qu'elle a de s'approcher du coût réel de production en introduisant une notion d'activité et de coûts directs liés à certaines de ces activités. Cette approche par les processus s'effectue cependant *a minima* et se limite à l'analyse des activités primaires : les activités de soutien ne sont pas clairement mentionnées et le traitement à leur appliquer évoqué.

La méthode se caractérise enfin par la confusion qu'elle entretient quant aux objectifs poursuivis, entre prix de revient de l'article à usage multiple et coût de production des opérations de stérilisation. Ainsi le prix de revient calculé des éléments est un coût incomplet qui ne prend pas en compte le coût d'acquisition global des matières premières, c'est à dire la somme de tout ce que coûte un approvisionnement <sup>1</sup>.

Enfin la méthode ne supprime pas l'approximation qui existe sur l'imputation des charges, pas plus qu'elle ne présente pas non plus les méthodes de recueil et les unités d'œuvre retenues.

## **II. 2. MESURE DE L'ACTIVITE ET LETTRE-CLE "S"**

La méthode est développée par une équipe parisienne <sup>2</sup> qui utilise une codification à l'acte afin de calculer le coût de stérilisation dans une unité centralisée [16].

### **II.2.1. Principe de codification à l'acte**

L'évaluation de l'activité de stérilisation est envisagée à travers une codification à l'acte : le processus de stérilisation est décomposé en 7 étapes auxquelles sont affectées un certain nombre de lettres-clé "S" <sup>3</sup> : chaque étape est ainsi valorisée par un nombre de "S".

Les auteurs ont défini ce nombre en se basant sur le temps moyen passé par le personnel pour effectuer chaque opération <sup>4</sup>.

La grille de codification élaborée (Cf. Tableau IV) permet ainsi d'attribuer à chaque article particulier un nombre de "S" représentatif du temps nécessaire à son traitement.

La sommation des "S" permet de quantifier l'activité de l'unité étudiée. L'unité utilisée (la lettre "S") reste spécifique de la stérilisation.

En valorisant, dans un second temps, cette lettre-clé "S" (Coût "S" = Nombre de "S" annuel / Budget annuel), il est ensuite possible de calculer le coût de production d'un article donné à stériliser.

---

<sup>1</sup> Qui comprend outre le prix d'achat proprement dit de la matière première considérée, un certain nombre d'autres charges directes (frais de transport...) et indirectes (frais de fonctionnement de la cellule d'achat, du secteur des appels d'offre...).

<sup>2</sup> Service de stérilisation de l'hôpital Henri Mondor de Créteil.

<sup>3</sup> La terminologie est calquée sur la tarification et la nomenclature des actes médicaux qui associe à chaque acte un certain nombre de lettres-clé (K opératoire, B biologique, Z radiologique...), diversement valorisées.

<sup>4</sup> Dans leur organisation.

**Tableau IV : Grille de codification des articles à stériliser selon la méthode de codification à l'acte.**

Les auteurs proposent d'attribuer de façon schématique un certain nombre de "S" à chaque étape du traitement d'un dispositif médical en stérilisation [16] : ce nombre de "S" est censé refléter le temps passé par le personnel pour effectuer l'opération considérée. La valorisation du S permet d'accéder au coût de production attaché à un objet particulier ou à un groupe d'objet, en fonction des étapes consommées par eux.

ACHEMINEMENT et DISTRIBUTION : 0,5 S par objet, 1 S si les deux opérations sont réalisées.

RÉCEPTION : 1 S par objet

NETTOYAGE : simple: 1 S par objet                      complexe: 2 S par objet

COMPOSITION : 0,5 S par objet

PROTECTEUR INDIVIDUEL DE STÉRILITÉ :

		Taille normale <sup>1</sup>	Grande taille <sup>1</sup>
Sachet/ Gaine	Simple	1 S	2 S
	Double	2 S	4 S
Feuille	Simple	3 S	
	Double	6 S	
Conteneur		3 S	

<u>STÉRILISATION</u> :		Vapeur d'eau	Oxyde d'éthylène	Gaz Plasma
Dimensions de l'unité				
d < 20 x 10	Sachet	0,5 S	1,5 S	2 S
20 x 10 < d < 30 x 10	Sachet	1 S	2,5 S	4,5 S
30 x 10 < d < 40 x 15	Sachet	2,5 S	7 S	10,5 S
> 40 x 15	Sachet	5 S	13,5 S	21,5 S
1/4 conteneur	Boîte	10 S	27 S	43 S
30 x 30 x 5 à 30	Boîte	25 S	68 S	107 S
1/2 conteneur				
60x 30 x 5 à 20	Boîte	50 S	136 S	214 S
60x 20 x 5 à 20				
1 conteneur				
60x 30 x 25 à 40	Boîte	100 S	272 S	428 S
60x 40 x 25 à 40				
grand conteneur				

ASSURANCE QUALITE : 1 S par unité

<sup>1</sup> Le distinguo introduit par les auteurs dans le concept de taille des protecteurs individuels de stérilité, qui n'est assorti d'aucune définition précise, est assez caractéristique de l'imprécision de la méthode et de son arbitraire.

### II.2.2. Intérêt et limites de la méthode

L'intérêt de la méthode est de donner une mesure de l'activité qui permette en interne la réalisation de comparaison dans le temps et serve d'élément de réflexion sur les moyens à consacrer à cette activité.

La méthode paraît moins sensible lorsqu'elle cherche à valoriser le processus : la grille de codification et l'affectation de coefficient par étape est entachée de subjectivité, et en aucun cas elles ne peuvent rendre compte à elles seules de la diversité des situations rencontrées en stérilisation (plateaux de soins de composition plus ou moins complexes, occupation des équipements différentes...). Cet état de fait amplifie, au moment de la valorisation de la production, les effets de subventionnement <sup>1</sup>.

Les solutions apportées par la méthode sont encore plus caricaturales lorsqu'il s'agit de valoriser la lettre S, puisque coûts directs et indirects sont amalgamés au sein de la lettre, sans discernement entre les véritables inducteurs de coût.

Ces critiques sont celles que l'on retrouve, formulées ailleurs, à l'encontre de la nomenclature des actes médicaux, et qui doivent conduire à abandonner ce type d'approche, essentiellement budgétaire, au profit d'autres plus proches du terrain et plus précises.

---

<sup>1</sup> Les effets de subventionnement s'observent lorsque des objets de coûts, qui consomment des ressources hétérogènes ou de manière différente, sont valorisés à travers une unité d'œuvre insuffisamment discriminante ; dans le cas de la stérilisation, pour une unité d'œuvre retenue unique l'article conditionné, le conditionnement de séries d'articles qui demandent un temps de traitement court subventionne les séries qui nécessitent un temps de traitement plus long.

## II. 3. UTILISATION D'UN INDICE SYNTHETIQUE D'ACTIVITE EN STERILISATION

Une autre méthode d'évaluation des coûts a été proposée sur la base de l'élaboration d'un Indicateur Synthétique d'Activité (ISA).

Cette méthode mise en place, initialement, en 1994-1995, pour mesurer l'activité des pharmacies hospitalières, avait délibérément laissé de côté l'activité stérilisation [45, 30]. L'application au domaine de la stérilisation a été initiée quelques années plus tard.

### II.3.1.Principe d'un ISA pharmaceutique (ISA $\phi$ )

L'ISA pharmaceutique est un outil élaboré pour rendre compte de la diversité des activités développées par une pharmacie hospitalière. Ces activités sont considérées comme autant de centres de profit qu'il convient de valoriser et qui viennent en contrepoint d'un rapport d'activité et de gestion de la P.U.I. qui rassemble souvent plus d'éléments de suivis de dépenses imputables à l'ensemble des services de soins qu'à la structure pharmaceutique elle-même.

L'indicateur ISA  $\phi$  crée permet alors de relier les trois composantes à prendre en compte pour évaluer l'activité : les activités produites, les moyens engagés et les coûts générés [51]. Son calcul est basé sur l'utilisation d'un critère temps/travail, partant du principe d'une part que les coûts de fonctionnement d'une pharmacie d'établissement de soins évoluent principalement en fonction des coûts en personnel <sup>1</sup> et que d'autre part la mesure du temps passé à réaliser une tâche constitue un critère mesurable objectif, comparable non seulement en interne et en externe.

### II.3.2. Application à la stérilisation

Basé sur un recueil multicentrique des données de coûts issues d'un panel représentatif d'unités de stérilisation participant à l'analyse, l'ISA stérilisation fonctionne comme un outil de pilotage. Il doit permettre une comparativité interne (comparaison pluriannuelle de ses propres performances) et externe (comparaison inter-établissement à un moment donné) de l'évolution de la balance entre les moyens engagés (les coûts) et les résultats obtenus (l'activité). Outil encore expérimental - aucune donnée n'est à ce jour publiée <sup>2</sup> - les condi-

---

<sup>1</sup> Ces coûts représentent entre 84 et 95 % des coûts de fonctionnement de la structure [1].

<sup>2</sup> Au 11/07/2002.

tions normalisées prévues du recueil et de l'utilisation des données produites ont seules fait l'objet de diffusion [28].

La méthodologie exposée repose sur :

- la prise en compte de la totalité des charges affectées à la stérilisation centrale en application de la comptabilité analytique d'exploitation (Cf. Annexe 2) ;
- un découpage fonctionnel du processus qui individualise 5 fonctions (ou phases) utiles à la répartition des charges et à l'évaluation de l'activité ;
- la définition d'une unité d'œuvre spécifique à chaque phase : l'unité d'œuvre primaire et d'unités secondaires, plus générales, destinées à pondérer l'unité d'œuvre principale, afin d'assurer une meilleure comparabilité inter-établissements ;
- la répartition des charges par fonctions.

**Tableau V : Découpage fonctionnel du processus de stérilisation utile au calcul d'un ISA stérilisation et unités d'œuvre associées.**

Le tableau récapitule les fonctions utiles au calcul d'un ISA stérilisation et qui caractérisent le processus de stérilisation, en associant à chacune une unité d'œuvre spécifique.

	Fonction	Unité d'œuvre primaire retenue
<b>Phase 1</b>	Récupération du matériel à stériliser	Nombre total de bons de réception / bon de commande traités annuellement
<b>Phase 2</b>	Lavage	Nombre total de cycles de machines à laver effectués sur une année
<b>Phase 3</b>	Conditionnement	Nombre de packs, confectionnés sur une année
<b>Phase 4</b>	Stérilisation	Nombre de cycle de stérilisation sur une année
<b>Phase 5</b>	Distribution	Nombre total de bons de commande / bons de livraison honorés sur un an

Elle permet, indépendamment de toute comparaison avec d'autres établissements, le calcul :

- des coûts internes de la stérilisation <sup>1</sup>. Ce calcul s'appuie sur l'affectation des charges étape par étape de la stérilisation rapportée à l'unité d'œuvre choisie. La méthode permet d'appréhender essentiellement les coûts globaux et coûts unitaires par phase ;

<sup>1</sup> Le prix d'acquisition du dispositif n'est pas pris ici en compte : il s'agit uniquement d'un coût interne à l'acte de stérilisation et pas d'un coût de revient.

- des prix de revient comparatifs par catégorie de matériel stérile. 3 catégories de matériel sont individualisées : les produits achetés stériles à usage unique et les produits à stériliser, secondairement à usage unique ou réutilisables. Une grille de calcul qui identifie les trois circuits suivis par ces matériels, phase par phase, et les coûts qui leur sont associés permet ainsi de dégager un coût comparatif ;
- de l'incidence d'une substitution de dispositifs médicaux à usage multiple par des dispositifs médicaux à usage unique au sein de l'établissement. Complémentaire du calcul précédent, celui-ci a pour objectif de mesurer l'incidence économique d'un transfert sur les dépenses de l'établissement. Il reprend des données recueillies précédemment en élargissant l'analyse au-delà de la seule activité de stérilisation. Les coûts imputables à d'autres unités de l'établissement comme la blanchisserie, la sous-traitance, sont alors pris en compte.

### **II.3.2.1. Intérêts de la méthode**

#### Un intérêt de principe

La mise à disposition d'un indicateur, suffisamment représentatif de l'activité de stérilisation pour permettre des comparaisons externes, est évident. Il est à la fois, pour le pharmacien responsable de l'activité, un point de mesure de son organisation, de sa pertinence et de son efficacité comparée; pour le directeur de l'établissement un moyen de mieux appréhender les investissements consentis ou à consentir et pour les différents acteurs concernés en externe l'opportunité de mieux connaître l'activité de stérilisation dans les établissements de soins publics ou privés.

#### Une approche méthodologique précieuse

De l'ensemble des méthodes d'évaluation des coûts présentées, la méthodologie utile au calcul des coûts internes au service de stérilisation et à la généralisation d'un ISA stérilisation, est la plus élaborée. Le découpage fonctionnel proposé (en 5 phases) est précieux et reprend le principe énoncé par la méthode A.B.C., qui considère - à juste titre - que les produits consomment les activités, et les activités les ressources. Le calcul des prix de revient comparatifs par catégorie de matériels (usage unique distribué en l'état, usage unique distribué après stérilisation et matériels à utilisation répétée) illustre bien cette notion,

en n'imputant à chaque catégorie que les activités qu'elles consomment effectivement.

### **II.3.2.2. Limites pratiques**

Là encore les activités de soutien ne sont pas identifiées et valorisées : certaines activités afférentes à la stérilisation comme la gestion du personnel, la formation, les tâches administratives etc. ne sont pas relevées; ceci est d'autant plus dommageable que le groupe 1 relatif aux charges d'exploitation liées au personnel inclut les salaires des personnels en charge de ces activités (Cadre infirmier , I.B.O.D.E., Agent administratif). Leur incorporation, sans identification préalable, ne permet pas d'analyse comparative portant sur ce point et susceptible d'expliquer des différences de coût constatés entre structures.

La prise en compte de l'ensemble des charges, à partir des données issues des données de la comptabilité analytique des établissements, et qui constitue un point fort de la démarche puisqu'il incorpore la totalité des charges imputées à la stérilisation, point trop souvent tronqué des évaluations réalisées, est également source de biais : les reproches faits à la comptabilité analytique ne sont pas pris en compte et les biais liés, par exemple, au recours systématique à des clés de répartition arbitraires ne sont pas gommés (répartition des charges indirectes concernant les fournitures non stockables comme l'énergie faite au prorata de la surface du service par exemple).

Enfin les indicateurs retenus ne sont pas toujours superposables d'un établissement à l'autre : le nombre de cycle de machine à laver réalisé par exemple est évidemment dépendant de la capacité du laveur et de ses caractéristiques. Ceci a pour effet d'affaiblir considérablement la robustesse des comparaisons effectuées.

### **III. LA METHODE A.B.C.**

La méthode A.B.C. est née dans les années 80 aux États-Unis dans le sillage de travaux d'un consortium de recherche <sup>1</sup> regroupant à la fois des universitaires, des représentants de grands groupes industriels et de cabinets de consulting. Les recherches conduites partaient du constat qu'il était nécessaire de faire évoluer les outils de gestion des entreprises au même rythme que l'environnement de l'entreprise qu'ils étaient censés décrire. De nombreuses mutations imposaient cette évolution; c'est le cas du développement de l'automatisation, puis de la robotisation des opérations de production qui a entraîné la diminution de la part relative des frais de main-d'œuvre directe dans les coûts de revient. Inversement les charges indirectes liées par exemple à la maintenance des ateliers flexibles prenaient une importance croissante. Or les méthodes classiques d'imputation des charges indirectes sont souvent entachées d'arbitraire. Ceci n'est pas préjudiciable à l'analyse tant que le pourcentage de frais généraux reste faible (le biais sur les coûts unitaires peut être négligeable); mais quand ces charges, au lieu d'être résiduelles, représentent la majeure partie des coûts, il est nécessaire d'appliquer des méthodes d'analyse plus fines [39].

#### **III. 1. PRINCIPES ATTACHES A LA METHODE**

Ces travaux ont débouché sur un renouvellement des approches en termes de coûts complets et la proposition d'une méthode de comptabilité centrée sur les activités (A.B.C. : "Activity based Costing") <sup>2</sup>. La méthode A.B.C. part d'une analyse du fonctionnement (modélisation) du système étudié pour pouvoir expliciter les lois économiques des coûts, les relations causales entre l'activité et les consommations de ressources. Une notion d'inducteur de coût, plus adaptée à cette représentation en "chaîne de la valeur" se substitue à celle, classique, d'unité d'œuvre. Une analyse transversale des processus, qui s'oppose à la gestion hiérarchique verticale adoptée par la comptabilité analytique traditionnelle, s'impose.

Ces différences d'approche conduisent à un traitement analytique qui diffère surtout sur le traitement des charges indirectes

---

<sup>1</sup> Le CAM-I (Computer Aided Manufacturing - International)

<sup>2</sup> Il n'est pas de notre domaine de compétence de dire si la méthode A.B.C. est une méthode réellement innovante ou si elle n'est que la redécouverte de l'esprit premier d'une méthode - la comptabilité analytique - par ailleurs trop souvent galvaudée et caricaturée. Elle a en tous les cas la vertu de rendre intelligibles quelques idées simples et de bon sens mais d'une importance considérable pour l'utilité des outils de gestion.

### III.1.1. Une approche centrée sur les activités

Partant du constat que ce sont les activités qui consomment les ressources, et les produits des activités, la méthode A.B.C. se propose, grâce à la description des activités qui sont effectivement réalisées, de comprendre comment les ressources sont effectivement consommées. Elle met ainsi l'accent sur la relation causale qui existe entre un événement et la génération d'une charge.

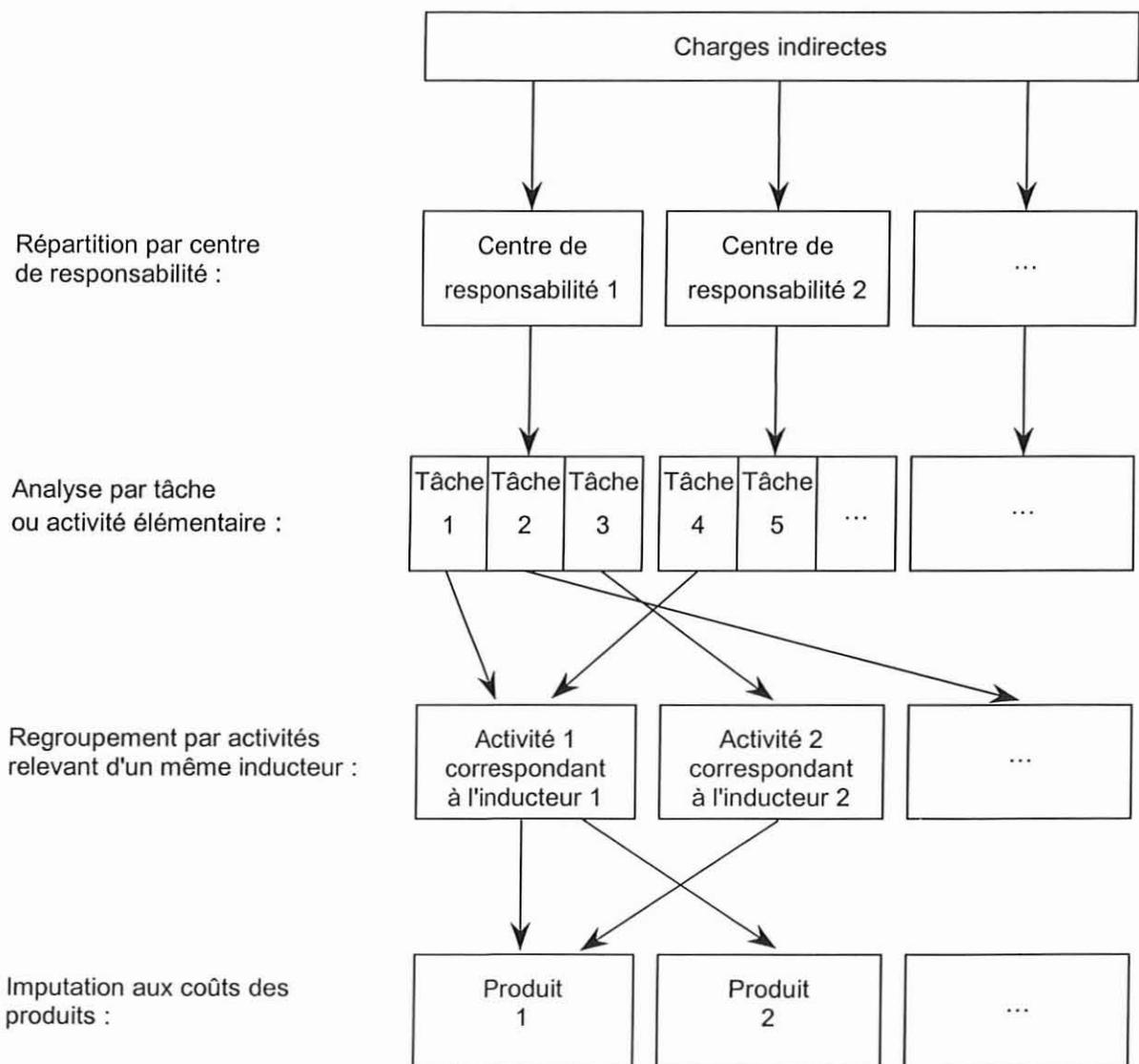
### III.1.2. Notion d'inducteur de coût

La recherche de cette causalité conduit à associer à chaque activité un inducteur de coût, variable permettant de mesurer l'activité. Cette notion est évidemment très proche de l'unité d'œuvre classique, mais l'optique est fondamentalement différente : l'unité d'œuvre classique est essentiellement un moyen de répartir des charges et ne reflète qu'une corrélation au sens statistique du terme avec l'évolution de la charge à imputer. Un exemple caricatural permet de bien faire comprendre cette différence fondamentale d'approche : les classiques "15 € de vente HT", unité d'œuvre commode utilisée classiquement dans les entreprises lorsqu'il s'agit de faire supporter (d'imputer) aux services commerciaux une quote-part des frais administratifs de structure du siège social; cette unité d'œuvre n'est pas un inducteur de coût, dans la mesure où il n'y a pas de relation causale vérifiable entre la vente et ces frais administratifs. En pratique, même si unité d'œuvre et inducteur de coût se confondent souvent, la méthode A.B.C. ne se limite pas forcément à des variables volumiques (quantités, temps...) : la réalisation d'un lot, d'une série, en entraînant des charges de réglage, d'ordonnancement, induisent de nombreuses charges et peuvent constituer des inducteurs de coûts .

Cette différence d'appréhension des réalités qui existe entre unité d'œuvre et inducteur de coûts, entre imputation et causalité, met d'autre part en évidence l'un des points de divergence principal entre les méthodes traditionnelles de comptabilité analytique et la méthode A.B.C. : la répartition secondaire des charges indirectes, qui est dénoncée comme étant la principale source d'arbitraire dans le calcul des coûts. Dans le contexte des centres d'analyse, seule prime une logique d'imputation des charges alors que la méthode A.B.C. implique une logique d'élaboration progressive des coûts sur la base de l'étude des causalités.

### III.1.3. Prise en compte du caractère transversal des processus

L'approche conduit à encourager une analyse transversale des charges, en regroupant dans un centre de regroupement, les charges générées par des activités spécifiques dans des centres de responsabilités différents et relevant d'un même inducteur : par exemple un centre de regroupement "gestion des commandes", dans lesquels seront regroupées toutes les activités qui tout le long de la chaîne de valeur sont liées à ce centre (passer les commandes, gérer les litiges, suivre les dossiers...), auquel sera associé, comme inducteur de coût, le nombre des commandes sur la période, dont on pourra à partir du montant des charges engagées calculer par division le coût unitaire et pratiquer une imputation aux produits.



**Figure 5: Traitement appliqué aux charges indirectes dans la méthode A.B.C..**

Le schéma présente le modèle d'imputation des charges indirectes aux coûts des produits proposée par la méthode A.B.C. et qui tient compte de la consommation d'activité de ces produits.

### **III. 2. DEROULE DE LA DEMARCHE**

La démarche s'articule schématiquement autour de 5 grandes étapes :

- une étape de définition des objets de coûts. C'est la première étape de toute démarche d'évaluation économique. Elle consiste à identifier les besoins d'information à satisfaire, pour définir au mieux des objets de coûts, dont l'analyse est susceptible d'orienter la prise de décision. Dans le cas présent, il s'agit essentiellement de pallier l'insuffisance de moyens d'évaluation des coûts de production de la stérilisation centrale de l'hôpital Brabois Adultes, en évaluant ces coûts. L'opportunité de la mise en œuvre d'une facturation interne de la prestation servie aux différents clients de la stérilisation peut alors être envisagée ;
- une étape de modélisation du processus ;
- une étape de documentation des activités, qui va consister, à partir du modèle construit, à identifier les différentes activités du processus de stérilisation de manière à leur associer les coûts afférents, partant du principe que c'est au niveau des activités, à travers les ressources qu'elles consomment, que se forment les coûts. Cette étape conduit à recenser les temps passés à la réalisation de chacune des activités retenues et à mesurer les quantités produites par elles ;
- de valorisation des activités. Valoriser les activités consiste à identifier le plus précisément possible les ressources consommées par elles. La pertinence des résultats qui seront produits est proportionnelle à l'exhaustivité du recueil des charges qui composent le coût de chaque ressource. L'ensemble de ces charges est identifié dans la comptabilité générale auprès de laquelle il convient de se retourner ;
- de valorisation des objets de coûts en imputant à chaque objet de coût l'ensemble des coûts afférents aux activités qu'il consomme tout au long du processus. C'est l'étape "finale" de la démarche, à partir de laquelle va s'enclencher le processus de réflexion et/ou de décision qu'elle aura concouru à éclairer.

### **III. 3. PERSPECTIVES OUVERTES PAR LA DEMARCHE**

L'approche A.B.C. est un outil de contrôle de gestion orienté processus et produit. En appréhendant l'organisation dans sa transversalité, il donne à la fois du coût des produits une évaluation qui reflète au plus près leur réalité et renseigne, sur leur structure et leur forma-

tion, plus finement que ne le fait actuellement la comptabilité analytique (différence de traitement des charges indirectes, notion d'inducteur de coût).

Dans le champs entrepreneurial dont elle est issue les données produites par la méthode A.B.C. revêtent une importance stratégique essentielle puisqu'elles permettent d'appréhender les coûts de revient et les marges pour négocier les prix des produits ou des prestations, de connaître la rentabilité des clients principaux ou encore d'identifier la sous activité.

Transposée dans le domaine hospitalier, où de très nombreux services ou unités concourent directement ou indirectement aux soins (pris au sens large du terme), cette approche de la transversalité permet une connaissance des coûts complexes notamment médicaux avec une fiabilité plus grande que celle procurée par les autres méthodes.

Mais la richesse de la méthode n'est pleinement sensible que si on la rapproche de son utilisation managériale, le management par les activités (ou A.B.M.), dans lequel le coût de revient des produits, celui des activités, est intégré au pilotage d'actions de progrès qui visent à une meilleure allocation des ressources, à une mise en cohérence des objectifs, à une optimisation des interfaces entre les activités ou à une reconfiguration des processus, toutes actions destinées, dans le système de représentation transversal adopté, à accroître la performance du système.

# Mise en œuvre de la démarche

---

## **I. MODELISATION DU PROCESSUS DE STERILISATION**

La description du processus <sup>1</sup> étudié constitue l'étape préliminaire indispensable à toute démarche d'amélioration ou de résolution de problèmes inhérents à une situation [3]. Ce constat s'applique naturellement à l'étude des objets de coûts, pour lesquels il s'agit d'arriver à déterminer, en fonction des différentes étapes du processus, quelles ont été les ressources consommées, les acteurs impliqués, les biens intermédiaires produits et leurs destinations.

### **I. 1. RECUEIL DE L'INFORMATION**

Pour ce faire l'observation du terrain ainsi que le recours systématique à des outils descriptifs d'exploration et de recherche d'informations tels que la méthode QQQQCP qui apporte une réponse précise aux questions "Que fait on ? (QUOI ?), Qui le fait ? (QUI ?), Où le fait-on ? (OÙ ?), Quand le fait-on (QUAND ?) et Comment le fait-on ? (COMMENT ?) et associe à chacune, afin de vérifier la cohérence des réponses obtenues, la question POURQUOI ? (Pourquoi le fait-on ? Pourquoi cette personne ? ...), elle même encadrée sur le terrain par le recours au éléments du système qualité en place (procédures) sont utiles [14]. Dans la mesure du possible, cette analyse devra s'appuyer sur une démarche pluridisciplinaire et multihierarchique (en intégrant notamment dans la réflexion les agents chargés de production qui sont au cœur de l'activité) afin qu'aucune activité ne soit omise lorsqu'il s'agit de décrire des systèmes complexes.

### **I. 2. MODELISATION DES FLUX INTERNES**

Il s'agit d'identifier les différentes activités qui définissent le processus de stérilisation. On en vient donc, dans un premier temps, à découper le processus en autant d'étapes qu'il est nécessaire à sa compréhension. Ce découpage fonctionnel, nécessaire à l'analyse du pro-

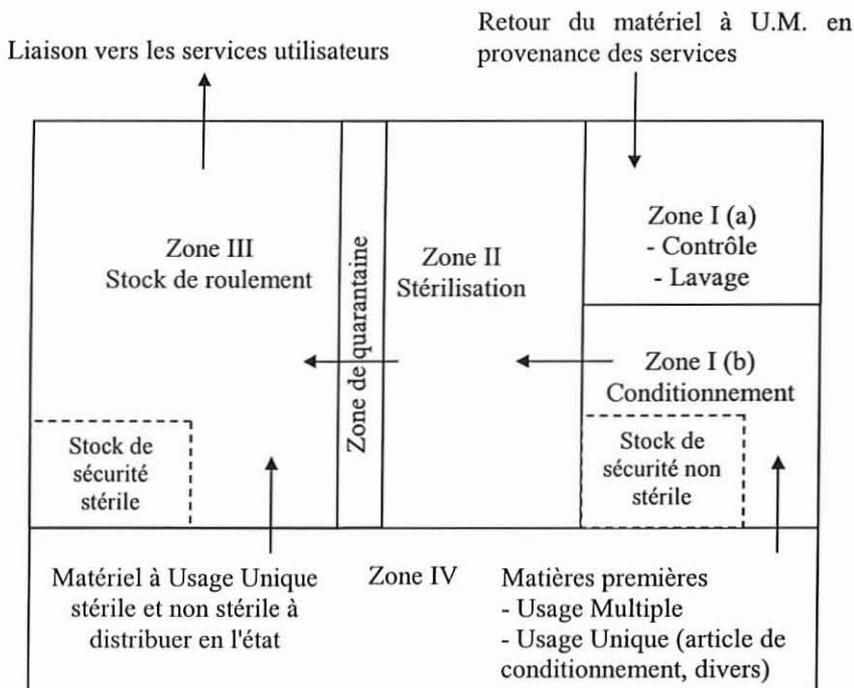
---

<sup>1</sup> La norme NF EN ISO 9000 : 2000 donne du processus la définition suivante : un processus est défini comme un système d'activités qui utilise des ressources pour transformer des éléments d'entrée en éléments de sortie. Dans le cas de la stérilisation, le système d'activités mis en œuvre, abouti à la transformation d'un dispositif médical souillé et septique en un dispositif stérile. L'entrée et la sortie du dispositif médical borne ainsi précisément le processus considéré.

cessus, est facilité d'une part par la nature centralisée du milieu d'étude (stérilisation centrale <sup>1</sup>), et d'autre part par son organisation, qui se conforme dans une large mesure au principe de la marche en avant. Il résulte de la mise en œuvre de ce principe, fondé sur l'absence de croisement des activités, une organisation physique de la production par opération et des contraintes en matières d'aménagement des locaux, qui permettent de dissocier :

- les zones de réception, tri, lavage ;
- les zones de conditionnement qui différencient en cas de besoin le traitement des dispositifs médicaux de celui du linge ;
- une zone de chargement et de déchargement ;
- les zones de stockage.

La Figure 6 illustre ce principe de zonage, indépendamment de la réalité structurelle de la stérilisation centrale de Brabois Adultes <sup>2</sup>.



**Figure 6 : Fonctionnement par zones d'une stérilisation.**

Schéma de fonctionnement type par zones d'une stérilisation, intégrant le principe de la marche en avant (d'après [27]).

<sup>1</sup> La centralisation se traduit par une concentration des moyens en vue d'optimiser les résultats; son intérêt est reconnu par la circulaire du 20 Octobre 1997 qui l'encourage et précise que " la centralisation de la stérilisation, par le regroupement des moyens et des compétences, est à privilégier autant que possible" [10].

<sup>2</sup> L'organisation spatiale de la stérilisation centrale de l'hôpital Brabois Adultes n'obéit que partiellement à ce principe et il subsiste des zones où les activités se croisent.

Cette analyse conduit à identifier 15 activités opérationnelles fondamentales, dont la mise en œuvre concourent à la préparation des dispositifs médicaux stériles et à la suppression de tout risque infectieux qui leur soit imputable <sup>1</sup>, objectif assigné à la stérilisation [6].

Le modèle réalisé (Figure 7), qui prétend représenter un équilibre entre une trop grande complexité et une simplification exagérée du processus, considère également des activités annexes au processus de production (on parle d'activités secondaires ou de soutien (Cf. p 43)), telles que des activités administratives, de management ou de formation; ces activités sont indispensables à la conduite du processus et potentiellement à forte valeur ajoutée. L'originalité de la démarche de modélisation présentée est de considérer également ces activités annexes.

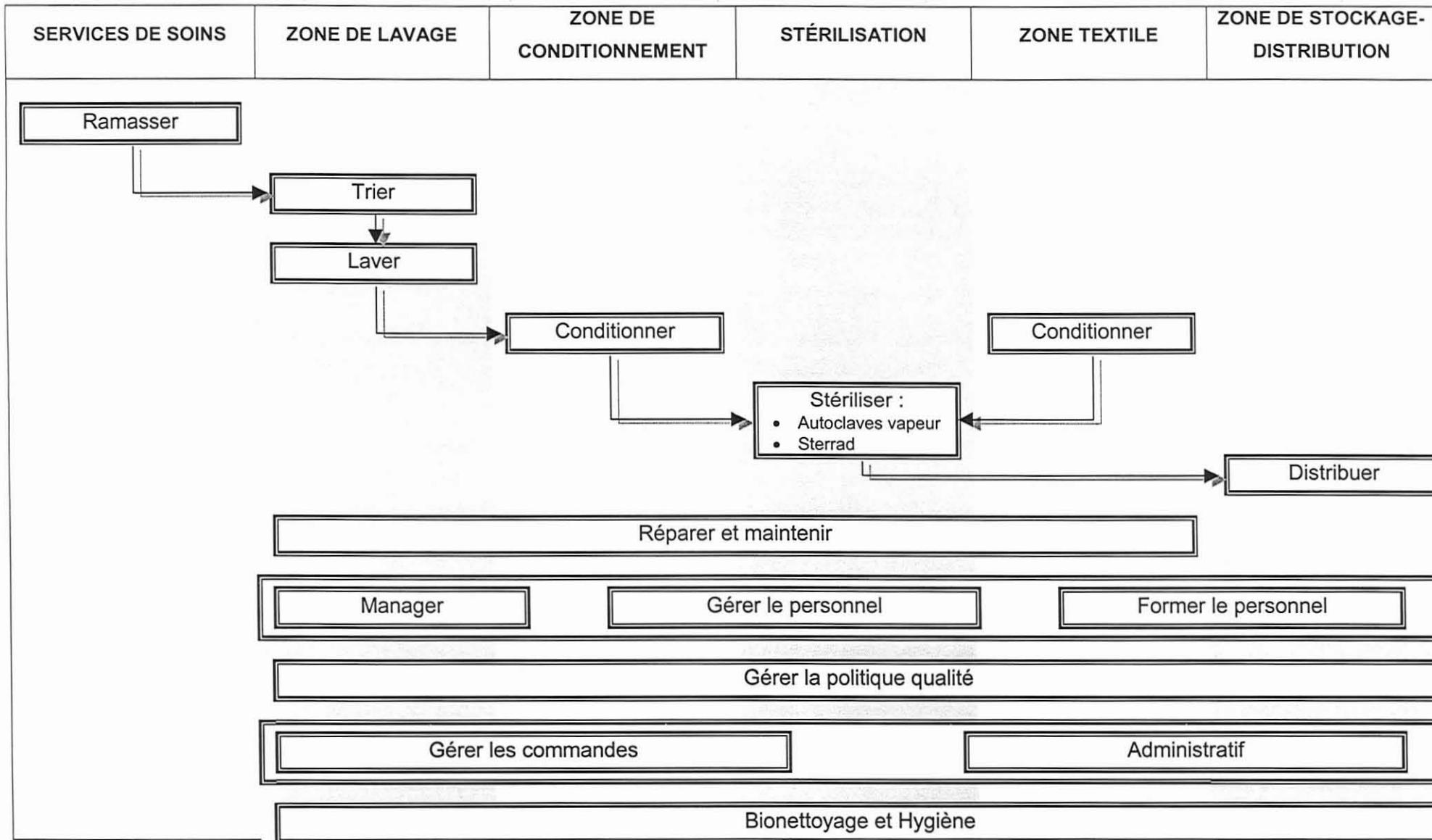
L'analyse ultérieure des coûts attachés au processus de stérilisation se fera en valorisant l'ensemble des ressources consommées par chacune de ces activités élémentaires, et en leur faisant correspondre leur volume de production.

Pour cela, l'ensemble des activités élémentaires modélisées ici fera l'objet d'une analyse plus détaillée en sous activités (Cf. p 44) utile, dans le cadre de la démarche, à la documentation de chaque activité élémentaire et à sa valorisation ultérieure.

A noter déjà que des activités élémentaires "Sterrad" et "Textile" (non figurées sur le modèle), qui intéressent le traitement des dispositifs médicaux thermosensibles et/ou fragiles et celui des pièces de textile, et qui utilisent de façon propre tout ou partie des activités fondamentales identifiées, seront introduites lors des étapes d'analyse des coûts : sans en être elles-mêmes à part entière, ces activités constituent un regroupement d'activités élémentaires, homogènes du point de vue de l'objet à traiter ou du processus de stérilisation employé, qui justifie qu'on l'individualise et qu'on le traite comme une activité élémentaire.

---

<sup>1</sup> Pour qu'un dispositif ayant subi une stérilisation puisse être étiqueté "stérile", la probabilité théorique qu'un micro-organisme viable y soit présent doit être inférieure ou égale à 1 pour 10<sup>6</sup>.



**Figure 7 : Modélisation du processus de stérilisation, conduit à la stérilisation de Brabois Adultes.**

Le modèle présente les 15 activités opérationnelles fondamentales, primaires ou secondaires, nécessaires à la conduite du processus.

### **I. 3. MODELISATION DES FLUX EXTERNES**

L'organisation physique de la stérilisation précédemment décrite, ainsi que l'apparente linéarité des opérations qui y sont conduites, ne rendent pas compte de la complexité des relations que le service entretient avec ses clients. Cette complexité est illustrée par les Figure 8 et 9 qui montrent, d'une part, que les clients de la stérilisation peuvent être différenciés en clients internes (sur site) et en clients externes (sur d'autres sites du C.H.U), et que d'autre part, les services clients de la stérilisation ne consomment pas tous également les mêmes prestations; qu'en définitive la centralisation des opérations peut n'être que partielle : lavage et conditionnement sont diversement consommés et peuvent, pour différentes raisons, ne pas avoir fait l'objet d'un transfert de production sur la stérilisation centrale.

Ce constat de complexité qui découle de la multiplicité des situations décrites est un argument qui milite, dans le cadre de la problématique soulevée ("déterminer un coût de revient précis qui prend en compte les activités réellement consommées par les clients de la stérilisation") pour l'utilisation d'outils de gestion plus discriminants, comme peut l'être la méthode A.B.C., puisqu'elle propose de suivre la formation des coûts à travers un inducteur (qui peut être un produit ou un client précis) consommateur d'activités, que la méthode discerne et individualise, et qui vont pouvoir prendre en compte l'ensemble des situations précédemment décrites.

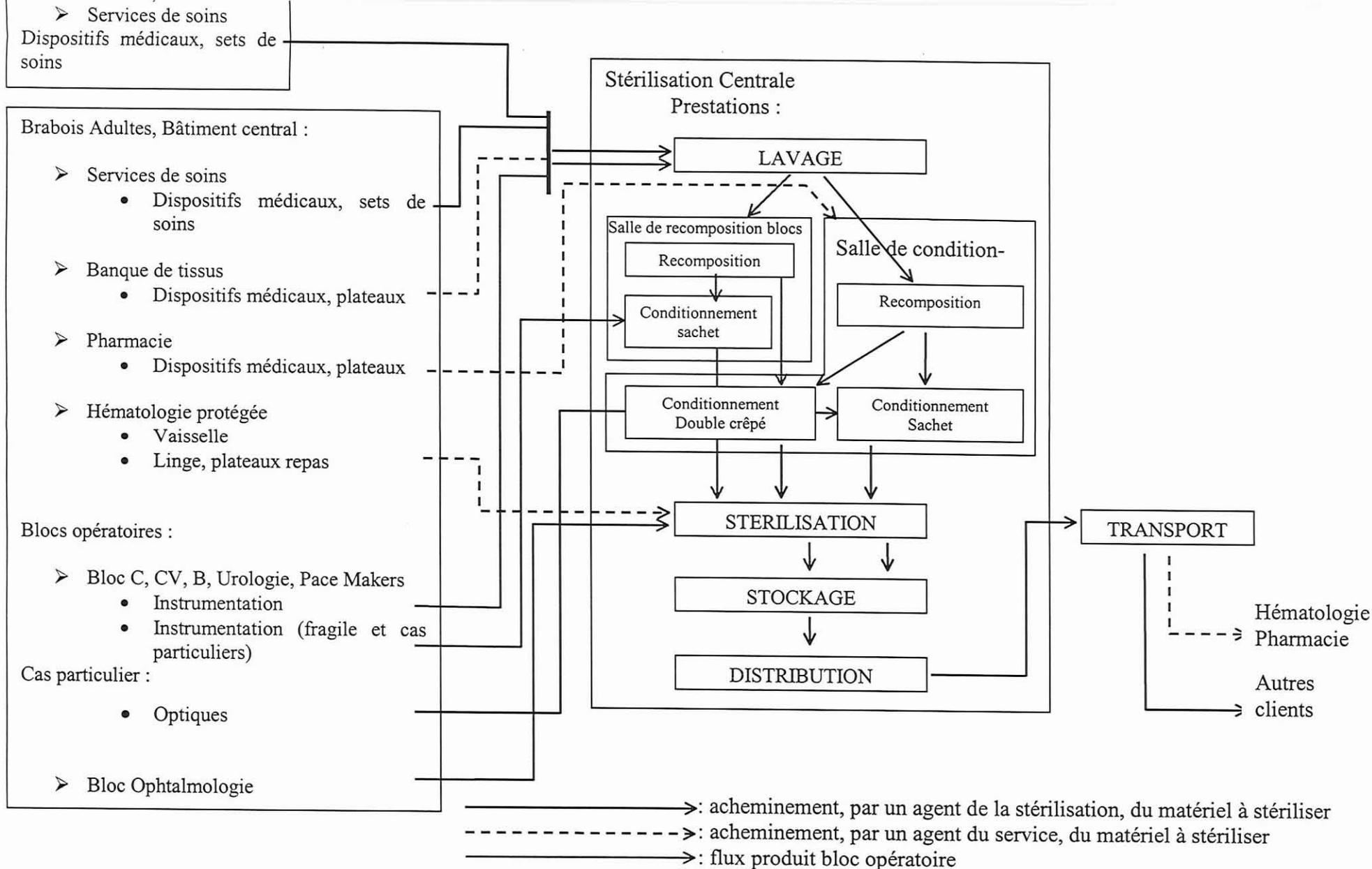


Figure 8 : Schématisation des flux produits et du niveau de prestation, entre ses clients internes et la stérilisation de Brabois Adultes.

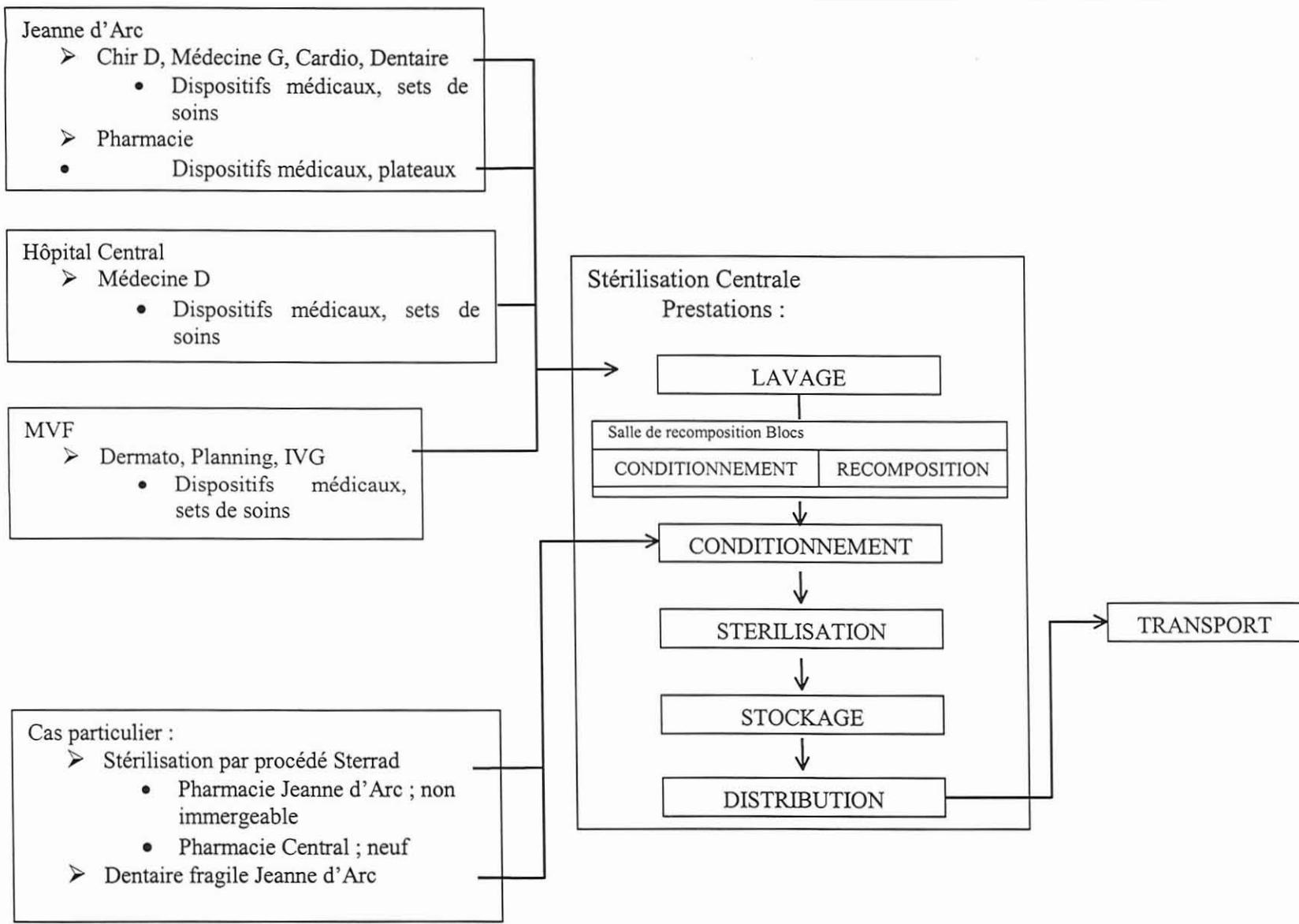


Figure 9 : Schématisation des flux produits et du niveau de prestation, entre ses clients externes et la stérilisation de Brabois Adultes.

## **II. ELABORATION DE LA LISTE DES ACTIVITES**

L'approche analytique transversale du coût par les activités est, on l'a vu, au centre de la démarche A.B.C. Sa mise en œuvre nécessite donc au préalable qu'on identifie et décrive chacune des diverses activités qui composent le processus à l'étude.

### **II. 1. DEFINITION DE L'ACTIVITE**

Selon la norme NF EN ISO 9000, une activité est un ensemble de tâches élémentaires réalisées par un individu, un groupe ou une entité, et qui font appel à un savoir faire spécifique, homogènes du point de vue de leurs comportements, des coûts et des performances [2].

### **II. 2. TYPOLOGIE DES DIFFERENTS TYPES D'ACTIVITE**

Dans le cas d'une entreprise, qui recherche par exemple grâce à la méthode A.B.C. des solutions adaptées à ses problèmes de coûts, de marge ou de tarification, il s'agit de l'ensemble des activités effectuées au sein de l'entreprise, c'est à dire dans chacun des services qui la compose. Dans le cas de notre étude, il s'agit à la fois des tâches opérationnelles qui conduisent le processus de stérilisation à son terme (on parle d'activités primaires); mais aussi d'activités secondaires, reliées plus indirectement au processus principal (en stérilisation, il s'agit notamment des activités d'hygiène ou de maintenance), voire d'activités de soutien qui sont sans rapport direct avec le processus principal mais qui l'accompagnent ou qui participent à son pilotage, sans le modifier directement; le recueil des données de consommation, la conduite d'actions de formation sont deux exemples d'activités de soutien du processus de stérilisation : elles n'agissent pas directement sur le produit (le dispositif à laver, conditionner, stériliser...), mais sur un élément processuel différent (un acteur, un comportement, un objet de connaissance...). Cette prise en compte des activités de soutien est un élément original de la méthode A.B.C. qui considère que ces activités sont susceptibles d'être créatrices de valeur ajoutée pour le client ou l'entreprise et doivent à ce titre, être aussi bien maîtrisées que les activités principales (primaires et secondaires). Elles seront donc inventoriées et valorisées, alors que les méthodes traditionnelles tendent à les imputer en tant que charges indirectes sans plus d'analyse.

## II. 3. ETABLIR LA LISTE DES ACTIVITES

### II.3.1. Principe de tamisage

Les activités, telles que définies ci-dessus, sont caractérisées par leur homogénéité. Dans le cas du processus de stérilisation, qui est essentiellement séquentiel et organisé (cf. Figure 6), elles sont le plus souvent attachées à un profil de poste et à un seul, ce qui facilite leur identification.

Cette identification consiste à lister des actions qui ont les caractéristiques suivantes :

- les actions sont exprimées par un verbe et un complément ;
- elles possèdent toutes une unité de mesure de leur production, même pour les activités de type administratif ;
- leur somme décrit le processus étudié.

Au final, le nombre de ces activités ne doit pas être trop important pour rester utilisable : lorsqu'il s'agit d'obtenir la liste des activités d'un système (une entreprise par exemple) décrit dans son intégralité, il est recommandé de limiter la liste des activités par service à 3 à 7 activités primaires [22] : les activités à retenir doivent consommer un minimum de ressources pour être retenues dans l'analyse <sup>1</sup>, à défaut de quoi elle seront agrégées à d'autres. L'analyse portant ici sur un seul segment stratégique du système - la stérilisation - il est possible d'adopter un niveau de détail supérieur et d'allonger cette liste : ainsi une quarantaine d'activités élémentaires ont pu être identifiées, elles même regroupées en une quinzaine d'activités opérationnelles fondamentales, réalisant ainsi un équilibre entre simplification exagérée et inutile complication.

### II.3.2. Identification des attributs de l'activité

Pour chaque activité un certain nombre d'informations doivent être collectées, afin d'obtenir toutes les retombées souhaitées dans la mise en œuvre. Ces informations sont reportées dans le Tableau VI. Il s'agit essentiellement de donner à chaque activité une définition précise, partagée par l'ensemble des acteurs, de dresser la liste des ressources consommées par l'activité et de définir pour chacune un inducteur de coût.

---

<sup>1</sup> Un seuil formel correspondant à 1% des ressources consommées est généralement retenu [39]; en deçà de ce seuil l'activité sera regroupée avec une autre

La définition des activités est indispensable au recueil des temps passés, puisque l'activité est directement bornée par cette définition. La liste des ressources consommées est indispensable à la valorisation de ces activités. Enfin l'inducteur de coût retenu quantifie la production de chaque activité. Il met l'accent sur la relation causale qui existe entre la production de l'activité et son niveau de consommation de ressources.

**Tableau VI : Liste des attributs d'une activité.**

Le tableau dresse la liste des attributs nécessaires à la description d'une activité et leurs significations.

Attributs	
<b>Définition</b>	Donne une définition précise, sous une forme simple (verbe, complément), des opérations ou des tâches qu'elle contient
<b>Ressources consommées</b>	Tous les moyens humains, technologiques et techniques utilisés par l'activité
<b>Inducteur de coût</b>	Définit l'unité d'oeuvre retenue pour quantifier la production de chaque activité

L'ensemble des activités et de leurs attributs est synthétisé sous forme d'un dictionnaire des activités (Cf. Tableau VIII).

### II.3.3. La carte des activités par segment opérationnel fondamental

Le modèle constitué (la carte) est tout à la fois une représentation synthétique des étapes d'investigation préliminaires à l'évaluation des coûts (modélisation du processus, élaboration de la liste des activités) et un tableau de bord utile au recueil ultérieur des données et à leur traitement.

Ce tableau de bord fait le lien entre les 15 activités opérationnelles fondamentales qui ont globalement servi à modéliser le processus de stérilisation (Cf. Figure 7), et les activités élémentaires qui les décrivent : les activités élémentaires primaires, de même que les activités secondaires ou de soutien (cellules grisées), sont ventilées, pour des raisons de simplification et de lisibilité, entre la ou les 7 grandes familles d'activités <sup>1</sup> (ou segments fonctionnels), qui serviront à la valorisation des objets de coûts.

<sup>1</sup> Chacune de ces familles d'activités (Cf. I. 2) a la particularité d'être directement consommée par l'objet de coût (le produit) à l'étude. Il semble donc logique qu'elles guident l'analyse.

La carte dressée est au centre de la méthode : en liant formellement les activités élémentaires et les familles d'activités, elle vise à rendre opérationnelle la liste d'activités, en vue de permettre la valorisation des objets de coûts. Les produits, qui consomment à la fois des activités opérationnelles fondamentales (Ramassage/Tri, Lavage, Conditionnement, Stérilisation, Distribution, Textile, Sterrad) mais aussi les sous activités qui les décrivent, peuvent être valorisés à travers les ressources consommées par ces sous activités.

**Tableau VII : Carte des activités par segment fonctionnel.**

La cartographie établie décrit chaque segment fonctionnel (ou famille d'activités) en autant d'activités élémentaires (case noircie) et secondaires (case grisée) qui le compose.

	Ramassage/Tri	Lavage	Conditionnement	Stérilisation	Distribution	Textile	Sterrad
Ramassage/Acheminement	■						
Désinfection des surfaces de travail	■	■	■				■
Entretien des bacs					■		■
Tri	■						
Gestion du personnel	■	■	■				■
Charger/Décharger machines à laver		■					
Lavage (Ultrason)		■					
Élaboration de fiches techniques		■	■				■
Conditionnement			■				■
Traitement des pinces à biopsie			■				
Traçabilité		■	■			■	■
Gestion des commandes			■				■
Réception et stockage			■				■
Remplissage			■				■
Gestion du système documentaire			■				■
Contrôle des équipements			■	■		■	■
Qualification des autoclaves			■	■		■	■

**Tableau VII : Carte des activités par segment fonctionnel (suite).**

	Ramassage/Tri	Lavage	Conditionnement	Stérilisation	Distribution	Textile	Sterrad
Conduite des autoclaves <sup>1</sup>				■			
Validation des charges				■			■
Duplication des documents		■	■	■		■	■
Archivage			■	■	■	■	■
Acquisition des équipements		■	■	■		■	■
Étiquetage			■			■	■
Distribution					■	■	■
Stockage de la production					■	■	■
Gestion des interfaces		■	■	■	■	■	■
Relevé des fiches Taborga ®					■		
Inventaires			■	■	■		■
Dépliage/Pliage du linge						■	
Ensachage du linge						■	
Confection des paquets de linge						■	
Ménage (Bionettoyage)		■	■		■	■	■
Suivi des non conformité		■	■	■	■	■	■
Formation du personnel	■	■	■	■	■	■	■
Réalisation des tâches administratives	■	■	■	■	■	■	■
Expertise	■	■	■	■	■	■	■

■ Activités primaires

■ Activités secondaires ou de soutien

<sup>1</sup> L'activité de conduite d'autoclave représente une somme indivisible d'actions élémentaires : elle est donc évaluée globalement.

#### II.3.4. Le dictionnaire des activités

Ce dictionnaire, constitué par la totalité des activités retenues et décrites à travers leurs attributs, est au centre de la démarche. Il sert de référentiel à l'établissement d'un langage commun, partagé par tous, utile aussi bien à la documentation des activités (où commence et où s'arrête l'activité ?) qu'à leur valorisation (ressources consommées).

Le dictionnaire constitué est présenté dans le Tableau VIII.

**Tableau VIII : Dictionnaire des activités mises en œuvre à la stérilisation centrale de Brabois Adultes.**

Le dictionnaire dresse la liste de l'ensemble des activités retenues. Pour chacune d'elle il donne une définition, détaille les ressources consommées et présente l'inducteur de coût retenu pour évaluer la production afférente.

Activités élémentaires	Définition	Ressources consommées	Inducteur de coût
<b>Ramassage/Acheminement</b>	<b>Aller chercher dans les unités de soins les dispositifs médicaux souillés et prédésinfectés; les y ramener stériles</b>	Temps agents Bacs et chariots de transport	Nombre de bacs ramassés/acheminés
<b>Désinfection des surfaces de travail</b>	<b>Préparer les plans de travail, avant toute utilisation, en les traitant à l'aide de désinfectants.</b>	Temps agent Produits désinfectants Petit matériel hôtelier	Nombre de m <sup>2</sup> entretenus par secteur d'activité
<b>Entretien des bacs</b>	<b>Laver et faire sécher les bacs de transport ayant reçu du matériel prédésinfecté.</b> Cette activité englobe le transfert des bacs propres et secs jusque dans la zone propre,	Temps agent Eau Produit détergent-désinfectant	Nombre de bacs lavés
<b>Tri</b>	<b>Vérifier la conformité (en nombre et en qualité) des dispositifs reçus avec le bordereau d'envoi (fiche Taborga<sup>®</sup>).</b> <b>Classer les dispositifs par catégorie afin de permettre leur traitement ultérieur</b>	Temps agent	Nombre de dispositifs triés
<b>Gestion du personnel</b>	<b>Gérer les ressources humaines utiles à l'activité de stérilisation.</b> Cette activité regroupe des tâches diverses, réalisées conjointement par le pharmacien, le cadre et la surveillante du service, qui vont de la réalisation des plannings, jusqu'à la gestion des conflits, en passant par la notation des agents.	Temps agent	Nombre d'agents à gérer par secteur d'activité

Activités élémentaires	Définition	Ressources consommées	Inducteur de coût
<b>Charger/Décharger machines à laver</b>	<b>Confectionner les charges de machine à laver. Les Décharger.</b>	Machine à laver Eau, énergie Produits détergents	Nombre de paniers constitués et lavés
<b>Lavage (ultrason)</b>	<b>Traiter par ultrasons les dispositifs qui le requièrent.</b> Cette activité englobe la préparation du bain et le séchage des dispositifs	Temps agent Bac à ultrasons Air comprimé Solution de dégazage Energie	Nombre de dispositifs traités
<b>Élaboration de fiches techniques</b>	<b>Analyser et définir les conditions de traitement de tout nouveau dispositif à laver et/ou à stériliser.</b>	Temps encadrement	Nombre de fiches réalisées
<b>Conditionnement</b>	<b>Emballer les produits à stériliser de façon à garantir le maintien ultérieur de l'état stérile.</b> Les articles de conditionnement sont divers selon la nature du produit à conditionner et du procédé de stérilisation (sachets papier-plastique, double crêpé, sachet Tyvek <sup>®</sup> )	Temps agent Articles de conditionnement Soudeuses Ruban adhésif	Nombre d'articles conditionnés
<b>Traitement des pinces à biopsie</b>	<b>Lubrifier et conditionner les pinces à biopsie.</b> La lubrification est une étape préalable à la stérilisation appliquée aux pinces à biopsie.	Temps agent Bain lubrifiant Articles de conditionnement Soudeuses	Nombre de pinces traitées

Activités élémentaires	Définition	Ressources consommées	Inducteur de coût
<b>Traçabilité</b>	<b>Remplir les documents destinés à garantir que les actions requises par l'activité ont été effectuées.</b> La feuille de charge de l'autoclave, le registre d'autoclave, des machines à laver sont considérés comme des documents de traçabilité.	Temps agent Documents de traçabilité	Nombre d'actions, de dispositifs à tracer, selon l'activité considérée
<b>Gestion des commandes</b>	La stérilisation est gestionnaire de compte et magasin d'un certain nombre de produits en relation avec son activité (D.M. à U.M. et à U.U.). <b>Commander, stocker et distribuer ces produits.</b>	Temps encadrement Locaux de stockage	Nombre de dispositifs distribués
<b>Réception et stockage</b>	<b>Contrôler, enregistrer et ranger les livraisons d'articles de conditionnement et d'entretien.</b>	Temps agent Locaux de stockage	Nombre d'articles réceptionnés
<b>Remplissage</b>	<b>Remplir les stockages réservés à cet effet, des consommables utiles à l'activité (conditionnement essentiellement).</b>	Temps agent	Nombre de consommables distribués
<b>Gestion du système documentaire</b>	<b>Faire évoluer le système documentaire (procédures, documents qualité, de traçabilité) avec l'environnement (réglementaire, organisationnel...). Élaborer, rédiger, valider et diffuser les procédures/modes opératoires.</b>	Temps encadrement et agent Ordinateur Papeterie	Nombre de documents gérés par activité
<b>Contrôle des équipements</b>	<b>Contrôler quotidiennement la fonctionnalité des équipements utilisés.</b> Il s'agit des autoclaves (B.D), des soudeuses.	Temps agent Équipement, dispositifs de contrôle	Nombre d'équipements testés par activité

Activités élémentaires	Définition	Ressources consommées	Inducteur de coût
<b>Qualifica- tion/Requalification des autoclaves</b>	<b>Démontrer, à l'aide d'enregistrements paramétriques réels que l'autoclave fonctionne correctement.</b>	Temps encadrement Sondes embarquées	Nombre de qualifi- cations
<b>Conduite des autoclaves</b> <sup>1</sup>	<b>Constituer une charge d'autoclave homogène et la stériliser.</b> Cette activité regroupe différentes actions successives qui vont de la constitution de la charge, jusqu'à son déchargement. Elle implique le contrôle de la charge et la constitution d'un dossier de fabrication (paramètres d'enregistrement du cycle, témoins de stérilisation, étiquette témoin).	Temps agent Equipement de chargement Autoclaves	Nombre de paniers stérilisés
<b>Validation des charges</b>	<b>Analyser la conformité des contrôles paramétriques enregistrés pendant le cycle et des intégrateurs. Libérer la charge conforme</b> qui peut être étiquetée stérile et distribuée.	Temps encadrement	Nombre de charges validées
<b>Duplication des documents</b>	<b>Photocopier les documents internes (qualité, traçabilité) et en assurer la diffusion.</b> De nombreux documents ne sont pas pris en charge par l'atelier de reprographie du C.H.U.	Temps agent Papier Photocopieuse	Nombre de docu- ments photocopiés
<b>Archivage</b>	<b>Archiver les documents (qualité, de traçabilité) qui doivent l'être.</b> La périodicité de l'archivage est différente selon le type de document à archiver.	Temps agent Boîtes à archives Locaux, mobilier de stockage	Nombre de docu- ments archivés

<sup>1</sup> L'activité de conduite d'autoclave représente une somme indivisible d'actions élémentaires : elle est donc évaluée globalement.

Activités élémentaires	Définition	Ressources consommées	Inducteur de coût
<b>Acquisition des équipements</b>	<b>Définir les besoins de fonctionnement de l'unité, rédiger les cahiers des charges des équipements à acheter, faire en connaissance de cause des propositions de choix.</b>	Temps encadrement	Nombre d'équipements achetés
<b>Étiquetage</b>	<b>Étiqueter les articles stérilisés.</b> L'étiquette porte mention du numéro de lot de la charge, de l'autoclave, de la date de fabrication et de la date limite d'utilisation.	Temps agent Étiqueteuses étiquettes	Nombre d'articles étiquetés
<b>Distribution</b>	<b>Préparer (mettre dans les bacs de transport) les dispositifs demandés par les services.</b> La distribution nécessite plusieurs allers et retours en fonction de la disponibilité des dispositifs (sortie d'autoclave).	Temps agent Bacs de transport	Nombre de dispositifs distribués
<b>Stockage de la production</b>	<b>Ranger, dans des conditions et des locaux adaptés, les dispositifs médicaux stériles qui seront distribués ultérieurement.</b> Le temps consacré au stockage inclut la gestion des péremptions.	Temps agent Locaux Équipements de rangement	Nombre de dispositifs stockés
<b>Gestion des interfaces</b>	<b>Enregistrer et prendre en compte les besoins des services clients,</b> des plus pragmatiques aux plus ambitieux (projets communs de développement). Un temps conséquent y est consacré à la gestion des appels téléphoniques	Temps encadrement, agent et administratif	Nombre de services clients

Activités élémentaires	Définition	Ressources consommées	Inducteur de coût
<b>Relevé des fiches Taborga ®</b>	<b>Évaluer l'activité de la stérilisation en relevant, grâce aux bordereaux préimprimés d'envoi</b> (fiches Taborga ®, les demandes des U.F. clientes.	Temps agent	Nombre de fiches Taborga ® relevées
<b>Inventaires</b>	<b>Comparer les stocks physiques réels des produits détenus aux stocks théoriques.</b> Cet inventaire est indispensable à la tenue des comptes de stocks produits. Il comprend les actions de rectification nécessaires à l'ajustement.	Temps agent	Nombre de produits inventoriés
<b>Dépliage/Pliage du linge</b>	<b>Vérifier l'intégrité et la propreté des pièces textiles lavées par la blanchisserie.</b> Les pièces conformes sont pliées et conditionnées (sachets, double crêpé). Les pièces non conformes sont écartées et réexpédiées.	Temps agent Surfaces de travail Armoires de transport du linge	Nombre de pièces textiles traitées
<b>Ensachage du linge</b>	<b>Mettre en sachet (simple ou double sachet) les pièces textiles avant stérilisation.</b> Il est réalisé à la fois dans le local lingerie/pliage (champs) et lingerie/paquets (blouses).	Temps agent Surfaces de travail Sachets papier-plastique Soudeuses	Nombre de sachets confectionnés
<b>Confection des paquets de linge</b>	<b>Confectionner les packs de linge, à partir des éléments textiles qui les composent.</b> Ces Packs ont une composition et des temps de confection variés	Temps agent Papier crêpé	Nombre de packs confectionnés

Activités élémentaires	Définition	Ressources consommées	Inducteur de coût
<b>Ménage (Bionettoyage)</b>	<b>Entretien (désinfecter) les locaux de production, les bureaux et les zones de stockages.</b> L'entretien concerne essentiellement les sols et le mobilier.	Temps agent Produits détergents- désinfectants, matériel hôtelier (balais, seaux etc.)	Nombre de m <sup>2</sup> entretenus par secteur d'activité
<b>Suivi des non conformité</b>	<b>Enregistrer, analyser et solutionner les non conformités constatées.</b>	Temps encadrement	Nombre de non-conformités traitées
<b>Formation du personnel</b>	<b>Assurer la formation initiale et continue du personnel.</b> Cette activité comprend le temps consacré en interne (de manière formelle ou informelle) à maintenir le niveau de compétence du personnel et les actions de formation externes.	Temps encadrement Prestation d'enseignement externe	Nombre d'agents à former
<b>Réalisation des tâches administratives</b>	<b>Saisir et gérer les courriers et l'ensemble des documents produits.</b> Prises au sens le plus large, ces tâches administratives incluent un temps conséquent consacré à la gestion des appels téléphoniques.	Temps agent Ordinateur Papeterie	Nombre de services clients <sup>1</sup>
<b>Expertise</b>	<b>Participer aux différentes réunions qui font appel à l'expertise professionnelle de l'encadrement [1].</b> Cette participation active a trait aux travaux d'instances et de comités internes (C.L.I.N., groupes de travail sur l'accréditation...)	Temps encadrement	Nombre de services clients <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Aucun inducteur de coût pertinent n'a pu être trouvé pour ces activités. Une clé de répartition arbitraire leur a été substituée.

### **III. DOCUMENTATION DES ACTIVITES**

Cette documentation consiste à préciser la consommation de chaque activité en terme de ressources (personnel, matériel, équipement...) et à évaluer pour chacune d'elles sa production propre.

Elle s'appuie en pratique sur des données issues à la fois du système d'information en place, au niveau du service et de l'établissement, ainsi que sur d'autres données, qui ne font pas l'objet d'un traitement dans le cadre de la mise en œuvre de ces systèmes, et qui seront obtenues à l'aide de mesures spécifiques ponctuelles.

#### **III. 1. DONNEES ISSUES DE MESURES PONCTUELLES**

##### **III.1.1. Recensement des temps passés pour chaque activité**

Les charges d'exploitation relatives au personnel sont prépondérantes dans le budget de fonctionnement du service de stérilisation, puisqu'elles représentent les  $\frac{4}{5}$  des dépenses directes du service (79 %, Cf. Figure 10).

Leur appréhension est ainsi un des éléments clés de la démarche dès lors qu'on met en évidence que les produits consomment - à travers les activités - des ressources qui sont essentiellement humaines.

Il convient donc d'évaluer, pour une productivité mesurée, les heures passées par les opérationnels à exercer les activités précédemment définies.

##### **III.1.1.1. Contraintes liées au recueil**

Cette évaluation des heures passées à réaliser les activités représente, de par ses enjeux, la partie la plus importante du recueil des données. Elle en constitue également le volet le plus lourd à mettre en œuvre. Pour ce faire elle nécessite une implication forte des opérationnels qui sont, quelle que soit la méthode de recueil choisie, les seuls à pouvoir relever les temps effectivement consommés par les activités et les taux d'occupation des équipements.

La nécessaire coopération qu'on attend d'eux ne peut être obtenue qu'en leur expliquant le sens de la démarche et en leur faisant prendre conscience de l'importance des enjeux à la fois pour l'encadrement mais aussi pour eux même.

La recherche du moyen de collecte le moins lourd qui soit est également un des éléments qui concoure à cette adhésion des acteurs au projet, et par là à la qualité du recueil effectué.

### **III.1.1.2. Méthodes de recueil**

Ces méthodes sont au nombre de 2, qui se caractérisent par leur balance précision/lourdeur différente chacune. Il s'agit de :

- l'interview.

L'interview introduit dans le recueil une grande part d'approximation, qui pour certaines activités, aux contours diffus, reste toujours meilleure que l'absence d'information ;

- La fiche de recensement des temps (et des quantités produites). Une fiche est établie par fonction identifiée, qui sera remplie par l'agent en poste, après s'être assuré au préalable que chacun a des activités référencées une compréhension commune (définition, place dans le processus, début, fin). L'auto-évaluation réalisée par le personnel de la stérilisation dans cette phase de recueil des temps a été jugé préférable à un chronométrage réalisé par une tierce personne des activités définies : un tel chronométrage est volontiers suspect aux yeux des personnes évaluées. Il entraîne toujours une faible adhésion des personnels évalués et peut, à l'extrême, déboucher sur une surestimation des performances mesurées (esprit de compétition) dans ces conditions "expérimentales", débouchant sur des actions de redéploiement des moyens (humains) inappropriés en routine, ou au calcul de coûts de production inférieurs à ceux constatés en routine [7].

### Tableau IX : Exemple de fiche de recensement des temps.

Chaque fiche de recensement des temps reprend l'ensemble des activités retenues réalisées au niveau d'un secteur d'activité. Chaque agent est encouragé à mesurer le temps qu'il met à réaliser quotidiennement chacune de ces activités et à le reporter sur la fiche. La somme des temps doit correspondre au temps effectif de présence de l'agent (soit 7h30 ou 450 minutes pour une journée en temps plein)

Secteur d'activité : **Lingerie - pliage**

Date :

Activités	Durée * (en minute)	Quantités produites/Observations
<b>Désinfection des surfaces de travail</b>		
<b>Dépliage/Repliage du linge</b>		
• Alèses		
• Champs bleus fendus		
• Champs 50X50		
<b>Conditionnement</b>		
• Champs bleus fendus		
• Champs 50X50		
<b>Ménage</b>		
<b>Autres</b>		
<b>Total</b>		

\* par agent

### III.1.2. Évaluation de la productivité

La production d'un certain nombre d'activités est quantifiée à l'aide d'un inducteur de coût qui ne fait l'objet d'aucun traitement au sein du système d'information existant.

L'évaluation de la production découlant de ces activités nécessite dès lors qu'on la mesure directement. A titre d'exemple, l'activité "entretien des bacs" a nécessité qu'on évalue sur la période d'observation le nombre des bacs et des couvercles qui avaient été lavés.

Ce nombre de bacs (unité d'œuvre) est à mettre en rapport avec les ressources (temps agent essentiellement) consommées pour réaliser l'activité.

Lorsque ces données de production manquaient, leur recueil a pu être associé, sur la période d'observation, au recensement des temps consacrés à l'activité (Cf. Tableau IX), et confié aux acteurs.

## **III. 2. DONNÉES ISSUES DES SYSTÈMES D'INFORMATION**

Pour être pertinente et vivante l'approche A.B.C. nécessite de nombreuses informations, qui peuvent être accessibles à partir des systèmes d'information existants.

Les systèmes d'information considérés sont soit internes à la stérilisation, soit externes à elle.

### III.2.1. Système d'information interne

Il s'agit, en l'absence d'une informatisation de la production, de divers documents de recueil sur support papier, mis en place par l'encadrement dans le but de produire des informations destinées soit à renseigner et éclairer le processus de production (nombre de cycles d'autoclaves, nombre d'articles distribués), soit à s'intégrer dans le système d'assurance de la qualité, en réalisant par exemple la traçabilité d'un article lors d'une étape du processus (traçabilité des cycles de lavage des machines à laver, enregistrement du traitement du matériel d'endoscopie, de sa lubrification <sup>1</sup>).

Le traitement de ce type de documents est plus fastidieux car ils ne sont pas conçus pour produire les données synthétiques dont on a besoin. Ils constituent néanmoins souvent la seule source d'information disponible pour quantifier la production d'activités élémentaires (ex. lubrifier).

---

<sup>1</sup> L'annexe 5 présente quelques exemples de ces documents de traçabilité qu'on a pu utiliser pour alimenter notre modèle.

### III.2.2. Systèmes d'information externes

Ces systèmes font partie intégrante du système d'information global de l'établissement. Ils produisent des données qui sont utiles à la comptabilité et au contrôle de gestion, et qui font l'objet d'un traitement en comptabilité analytique.

Il s'agit de données de consommation primaires (l'U.F. stérilisation est considéré dans le système comptable comme l'utilisateur des ressources consommées, même si elle ne fait que les transformer), fournies par les services ayant en charge l'approvisionnement et la distribution de ces produits, en l'occurrence il s'agit des services économiques, des services techniques et de la P.U.I de l'établissement.

Ces données sont essentiellement utiles pour préciser la consommation en ressources matérielles (consommables, équipement) utiles à chaque activité, mais pas uniquement puisque le coût de la main d'œuvre nécessaire au dépannage et à l'entretien des équipement (autoclaves principalement) est accessible à ce niveau (Cf. Tableau X).

**Tableau X : Coût annuel en 2001 des interventions techniques sur les autoclaves de la stérilisation centrale de Brabois Adultes.**

Les coûts relatifs aux interventions techniques (dépannage, entretien, contrôle) sont présentées par appareil. Les données sont fournies par les services techniques.

Nature de la dépense \ Autoclaves	Autoclave Subtil Crepieux B.B.	Autoclave Subtil Crepieux N°2	Autoclave Subtil Crepieux N°3
Coût du matériel pour le dépannage	3823,57 €	6209,06 €	7354,44 €
Coût de la main d'œuvre pour le dépannage	1050,98 €	1335,83 €	1512,62 €
Coût du matériel pour l'entretien	1526,0 €	0 €	0 €
Coût de la main d'œuvre pour le dépannage	314,3 €	0 €	0 €
Coût des interventions extérieures	3658,01 €	0 €	0 €
<b>Coût total annuel par autoclave</b>	<b>10 372,86 €</b>	<b>7 544,89 €</b>	<b>8 867,06 €</b>
<b>Coût total annuel pour tous les autoclaves</b>	<b>26 784,81 €</b>		

## **IV. VALORISATION DES ACTIVITES**

Cette étape de valorisation des activités conduit à valoriser, c'est à dire à en déterminer le coût, les ressources consommées par ces activités.

Ces ressources (ou ces charges <sup>1</sup>) ont été identifiées avec soin lors de l'étape de documentation qui précède, afin de supprimer le plus possible les incertitudes et les approximations du cadre comptable classique.

Cette étape utilise les données fournies par les gestionnaires de compte (services économiques, services techniques, P.U.I ) disponibles sur requête auprès du système d'information de l'établissement. Ces données font par ailleurs l'objet d'un traitement comptable auquel on pourra avoir recours au prix de certaines précautions (Cf. IV.1.2).

### **IV. 1. DONNEES DISPONIBLES**

#### **IV.1.1. Données fournies par les gestionnaires de compte**

Ces gestionnaires de compte ont pour mission d'acheter, d'approvisionner et de distribuer les ressources utiles aux activités de leurs clients internes (dont fait partie la stérilisation). L'ensemble des mouvements de stocks, et leur valorisation, sont enregistrés par eux dans le système d'information de l'établissement. Des états synthétiques sont accessibles par requête auprès de la base de données constituée. Ces états sont à la fois utiles à la documentation des activités (ventilation des ressources grâce aux nomenclatures aux activités consommatrices) et à leur valorisation (prix d'achat T.T.C.). Ce sont ces données qui sont traitées par les comptabilités générale et analytique.

#### **IV.1.2. Données issues de la comptabilité analytique de l'établissement**

La comptabilité analytique propose une explicitation de la formation des coûts par centre d'analyse : l'analyse des résultats s'effectue par domaine fonctionnel, conformément au mode d'organisation adopté par la structure hospitalière, reflet d'un modèle hiérarchique segmenté dans lequel les responsables sont jugés sur les résultats obtenus uniquement à leur niveau et déconnectés des acteurs rattachés à une fonction différente; ce modèle dis-

---

<sup>1</sup> Le terme ressource est préféré, dans la logique d'action qui caractérise la démarche, à celui de charge perçue comme subie : on peut agir sur une ressource en choisissant son niveau d'utilisation et l'activité qui la consomme [26].

tingue des fonctions ou centres de responsabilité (Stérilisation, Pharmacie, Unités Fonctionnelles...).

Pour chaque centre d'analyse le mode de traitement des données adopté par la comptabilité analytique d'exploitation est essentiellement ontologique : les ressources sont classées selon leur nature, indépendamment de leur destination.

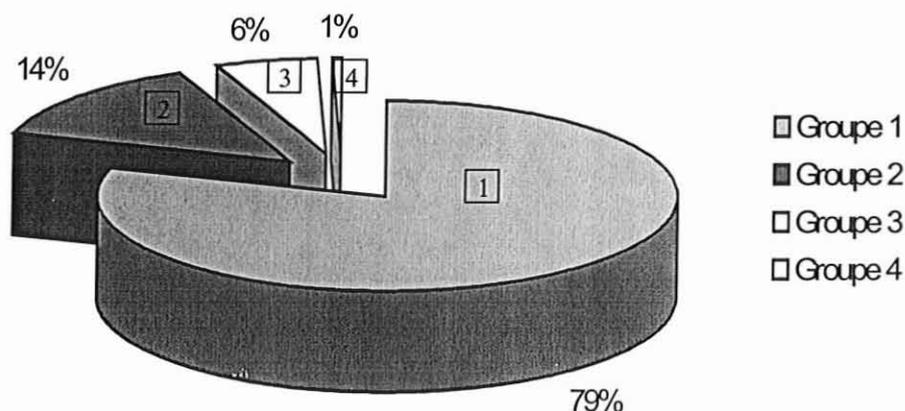
Le Tableau XI synthétise les données brutes produites par ce traitement comptable analytique (le détail des dépenses est présenté en Annexe 4). La Figure 10 illustre la part respective de chacun des postes (groupes) de dépenses dans le budget de la stérilisation.

**Tableau XI : Répartition des dépenses de l'UF Stérilisation - Exercice 2001**

Le tableau présente de façon synthétiques les dépenses affectées à l'U.F. Stérilisation Brabois par la Direction des Affaires Financières (D.A.F.). Ces données sont brutes de tout retraitement.

Groupe de dépenses	Dépenses directes				Dépenses indirectes
	<u>Groupe 1</u> Charges d'exploitation relatives au personnel	<u>Groupe 2</u> Charges d'exploitation à caractère médical	<u>Groupe 3</u> Charges d'exploitation à caractère hôtelier et général	<u>Groupe 4</u> Amortissements, provisions, charges financières et exceptionnelles	Fournitures non stockables Maintenance interne
Montant	884 930,17 €	156 463,82 €	63 307,95 €	6 404,37 €	NR

NR : Non renseigné



**Figure 10 : Part relative des différents groupes de dépenses sur le budget 2001 de la stérilisation - données brutes.**

La part relative de chaque groupe de dépenses est calculé sur la base des dépenses affectées à l'U.F. Stérilisation Brabois par la D.A.F. (Cf. Tableau XI)

La comptabilité analytique ne renseigne donc que très imparfaitement sur l'origine et les causes des coûts qu'elle recense. Dans le cadre d'une démarche A.B.C., basée sur cette notion de causalité, il devient donc nécessaire de reformater les données sources colligées par la Direction des Affaires Financières (D.A.F.) et mises en œuvre à travers la comptabilité analytique d'exploitation, afin d'imputer les opérations comptables aux activités auxquelles elles correspondent.

A partir de ce travail de retraitement des données sources, un certain nombre de remarques peuvent être faites qui touchent au mode d'exploitation des données fait par la comptabilité analytique et dont il faudra tenir compte dans le cadre de notre analyse :

- Un certain nombre de dépenses erronées ont fait l'objet d'une imputation injustifiée. Le Tableau XII recense ces écarts, qui peuvent grossir (ou alléger) le budget de la stérilisation, parfois dans des limites conséquentes (jusqu'à 8,25 % du montant d'un groupe).

**Tableau XII : Erreurs d'imputation de dépenses sur l'UF Stérilisation - Exercice 2001**

Le tableau recense parmi les dépenses produites par la D.A.F., celles affectées par erreur à l'UF stérilisation. Ces erreurs sont le fait d'erreur d'imputation par les gestionnaires de compte. Elles peuvent être décelées par l'examen rigoureux des données sources produites par ces gestionnaires (Services économiques, Pharmacie).

Groupe et compte de dépenses concerné		Montant	Pourcentage d'erreur généré (pour le groupe)
Groupe 2	H6022 20	- 12217,18 €	- 7,8 %
	H6022 22		
	H6022 25		
	H6022 31		
Groupe 3	H6025 22	- 8792.15 €	- 8,25 %
	H6027 11	+ 3566,02 €	

- En application des règles de la comptabilité analytique hospitalière, le groupe 1, des charges d'exploitation relatives au personnel, ne prend en compte que les charges liées au personnel non médical; dans le cas du service de stérilisation les charges liées au personnel médical (pharmacien et interne), acteurs d'activités qu'on cherche à quantifier, devront être ajoutées.

- Les coûts des fournitures non stockables (eau, énergie) sont répartis sur l'ensemble des centres de responsabilité à l'aide de clé de répartition arbitraires (le nombre de m<sup>2</sup> au sol). Ce mode de répartition a pour effet de minorer le coût de production de la stérilisation, dont les équipements (autoclaves, laveurs) ont des besoins en eau et en énergie conséquents.
- Les équipements (autoclaves, machines à laver, soudeuses) sont amortis sur une période de 5 ans à compter de leur acquisition. Ce délai est clairement insuffisant : il gonfle le coût de la stérilisation dans les 5 premières années de l'immobilisation et le diminue tout aussi artificiellement quand la valeur résiduelle des investissements chute.

La prise en compte de l'ensemble de ces remarques nous amène à réévaluer les montants attribués à certains comptes de dépenses par la D.A.F. (Cf. Tableau XI).

Le Tableau XII présente ces données corrigées, rectifiées des erreurs d'imputation constatées (Cf. Tableau XII).

Ces données sont celles qui seront utilisées par la suite; elles intègrent au niveau du groupe 1, le coût attaché à l'emploi de personnel médical (un pharmacien praticien hospitalier, responsable de l'activité et un interne en pharmacie hospitalière); elles revalorisent du montant de l'amortissement des autoclaves calculé sur 20 ans, et non sur 5, le groupe 3 <sup>1</sup>; elles présentent, à partir des données fournies par les services techniques les dépenses indirectes.

L'ensemble des corrections conduit à prendre en compte un budget de fonctionnement "réel" du service de stérilisation d'un montant 13,58 % <sup>2</sup> plus important que celui figurant sur le rapport d'activité (1 261 998,63 € en réel contre 1 111 106,3 € présenté), ce qui n'est pas sans influence sur les coûts de production calculés.

---

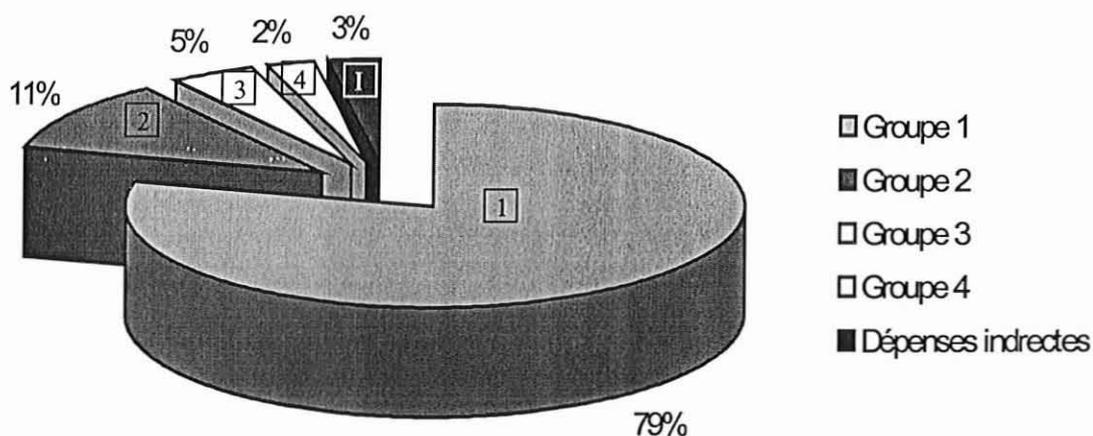
<sup>1</sup> La revalorisation, pour deux autoclaves 15 paniers et pour un 8 paniers, est de 19 650 € (393 000 € TTC à l'achat, amortis sur 20 ans).

<sup>2</sup> Une sous estimation budgétaire par le système comptable, du même ordre de grandeur (16 %) que celui présenté ici, est également retrouvé dans le cadre d'une autre démarche A.B.C. appliquée à la stérilisation [37].

**Tableau XIII : Répartition des dépenses de l'UF Stérilisation - Exercice 2001 - données corrigées.**

Le tableau présente de façon synthétiques les dépenses affectées à l'U.F. Stérilisation Brabois après retraitement. Elles intègrent notamment le coût du personnel médical et les dépenses indirectes.

Groupe de dépenses	Dépenses directes				Dépenses indirectes
	<b>Groupe 1</b> Charges d'exploitation relatives au personnel	<b>Groupe 2</b> Charges d'exploitation à caractère médical	<b>Groupe 3</b> Charges d'exploitation à caractère hôtelier et général	<b>Groupe 4</b> Amortissements, provisions, charges financières et exceptionnelles	Fournitures non stockables Maintenance interne
Montant	994 467,77 €	144 246,64 €	58 081,82 €	31 251,87 €	33 949,95 €



**Figure 11 : Part relative des différents groupes de dépenses sur le budget 2001 de la stérilisation - données corrigées.**

Les données intègrent dans de détail des charges de personnel (groupe 1) les charges en personnel médical, l'amortissement sur 20 ans des équipements et la part des dépenses indirectes de maintenance et de fournitures non stockables (eau, électricité)

## **IV. 2. PRESENTATION DES RESULTATS**

Les résultats présentés sont le fruit de la synthèse des étapes précédentes de documentation et de valorisation des activités. Ils explicitent la formation des coûts de production en stérilisation en donnant, pour l'exercice 2001, la part respective de la charge en personnel soutenue par chaque famille d'activité et en valorisant l'ensemble des ressources consommées par les activités

### **IV.2.1. Répartition des temps par activité**

Le calcul du temps passé par chaque catégorie professionnelle à réaliser les activités identifiées utilise les données obtenues lors de la phase de recensement sur le terrain des temps consacrés à chaque activité (Cf. III.1.1). L'introduction d'un facteur production permet de tenir compte du niveau d'activité constaté sur l'exercice (l'année 2001). La cohérence des temps est vérifiée. Les résultats sont présentés sous forme d'un tableau synthétique

#### **IV.2.1.1. Prise en compte du facteur productif et calcul de cohérence**

Les données ont été traitées par profils de poste, utiles à la conduite du processus.

Le traitement a été le suivant :

- la moyenne du temps passé à chaque activité a été calculée ;
- les moyennes des activités variables <sup>1</sup> ont été ensuite multipliées par la production de l'activité pour l'exercice 2001 ;
- La comparaison de la somme des temps de traitement calculés sur la période d'exercice, par profil de poste (fixes et variables rapportées à la production), aux temps théoriques permet de s'assurer de la cohérence des moyennes calculées et de valider le recueil ;
- Dans la mesure où la cohérence des temps calculés est établie, ils sont transformés en fraction d'équivalents temps plein (E.T.P.) correspondant aux différents profils de poste.

Le Tableau XIV détaille, pour un secteur d'activité donné, le secteur lingerie paquet, l'ensemble des calculs effectués.

---

<sup>1</sup> On parle d'activités variables, par analogie au critère de variabilité utile à l'analyse des charges (Cf. I.2.1.2), pour désigner celles des activités dont le niveau de temps passé dépend du niveau d'activité (par exemple l'activité conditionner, dont le niveau dépend du nombre d'articles à conditionner), par opposition aux activités fixes (par exemple le temps consacré au bionettoyage, identique chaque jour).

**Tableau XIV : Répartition par profil de poste des temps passés par activité - exemple du secteur lingerie paquet.**

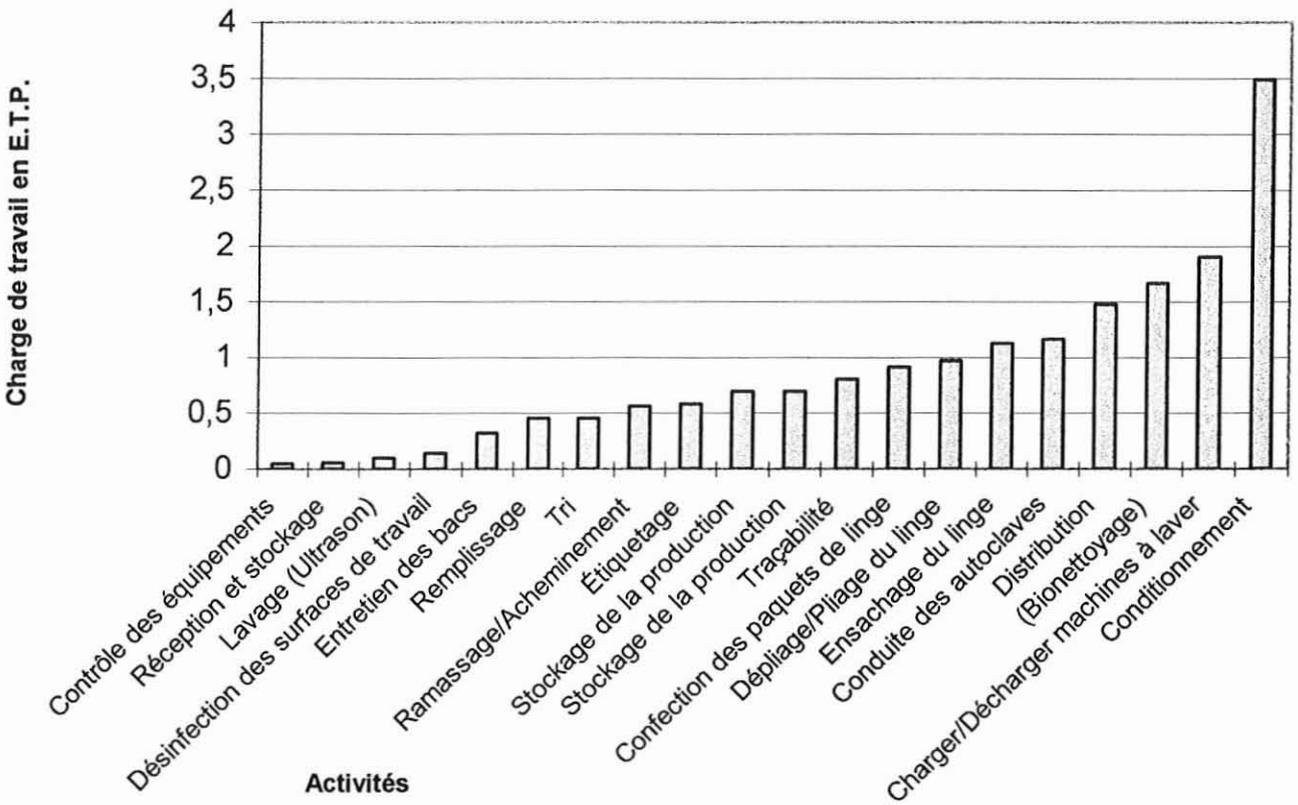
Le secteur occupe 2 ETP. Le contrôle de cohérence, qui compare les temps calculés passés à chaque activité aux temps théoriques (450" par ETP et par jour, 5 jours par semaine), c'est à dire 227684" contre 234 000", soit une différence de 2,7%, valide le recueil : les temps calculés passés à chaque activité sur l'exercice sont transformés en ETP.

Activités	Temps moyen calculé en minutes (par unité de production ou par jour)	Production annuelle des activités variables	Ventilation du temps de pause (20 minutes par jour)	Temps total sur l'année 2001	Équivalents temps plein correspondants
<u>Confection des paquets de linge</u>					
• Pack laparotomie	9,69"	1979			
• Pack alèse X 8	5,31"	2493			
• Pack alèse X 5	4,58"	3023			
• Pack alèse standard	2,86"	1479	4415"	101059"	0,91 ETP
• Pack ophtalmo	3,33"	2082			
• Pack cardio standard	6,125"	5070			
• Pack biopsie cardiaque	4,28"	301			
• Pack 5 champs 1 m	3,02"	4242			
<u>Ensachage</u>					
• Blouse de soins	0,67"	42111			
• Blouse opératoire barrière bleue	0,57"	15763	2501"	50341"	0,42 ETP
• Blouse opératoire PC verte	0,98"	10857			
Comptage des essuie mains	20"		498"	10898"	0,096 ETP
Désinfection des surfaces de travail (et sortie du linge des armoires)	20"		498"	10898"	0,096 ETP
Remplissage	40"		996"	21796"	0,19 ETP
Ménage	60"		1494"	32694"	0,288 ETP
				227684"	2 ETP

#### IV.2.1.2. Synthèse par activité

Le Tableau XV présente la répartition par activité de la charge en personnel nécessaire à la réalisation de la production 2001. Les résultats sont exprimés en E.T.P.; ainsi la fonction production est réalisée par 17 E.T.P.; la fonction encadrement est assurée par 0,7 E.T.P pharmacien<sup>1</sup> et 2 E.T.P. cadres infirmiers; 1 E.T.P. agent administratif et 1 interne en pharmacie (pour 0,8 E.T.P) participent également concrètement à ce processus.

Le Tableau XV et la Figure 12 donnent une idée de la répartition de la charge de travail propre à chaque activité primaire ou secondaire.



**Figure 12 : Histogramme de la charge de travail (en E.T.P.) que représente chaque activité de production.**

L'histogramme détaille la charge de travail propre à chaque activité de production. La charge de travail est exprimée en E.T.P. La somme des différents profils de poste utiles à la conduite du processus de production est de 17 E.T.P.

<sup>1</sup> 20 % de l'activité du pharmacien responsable sont consacrés à la stérilisation de l'hôpital d'enfants ; 10% à l'enseignement, sans valeur ajoutée pour les services clients de la stérilisation.

**Tableau XV : Répartition par activité de la charge en personnel.**

Les données de temps obtenues lors de la phase de recensement des temps consacrés aux activités sont présentées dans le tableau. Elles sont globalisées par activité. La répartition par catégorie socioprofessionnelle facilite la lecture et la valorisation.

	Pharmacien (0,7 E.T.P <sup>1</sup> )	Cadres infirmiers (2 E.T.P)	Agents de pro- duction (17 E.T.P)	Agent adminis- tratif (1 E.T.P)	Interne (0,8 E.T.P)	I.B.O.D.E
Ramassage/Acheminement			0,566			
Désinfection des surfaces de travail			0,14			
Entretien des bacs			0,32			
Tri			0,456			
Gestion du personnel	0,025	0,7				
Charger/Décharger machines à laver			1,902			
Lavage (Ultrason)			0,1			
Élaboration de fiches techniques	0,025					
Conditionnement			3,558			0,2
Traitement des pinces à biopsie						0,01
Traçabilité			0,803			0,04
Gestion des commandes		0,1		0,1		
Réception et stockage			0,06	0,03		
Remplissage			0,455	0,02		
Gestion du système documentaire	0,1	0,2			0,64	0,1
Contrôle des équipements			0,044			
Qualification des autoclaves	0,05					

<sup>1</sup> 20 % de l'activité du pharmacien responsable sont consacré à la stérilisation de l'hôpital d'enfants et 10 autres % à l'enseignement.

**Tableau XVI : Répartition par activité de la charge en personnel (suite).**

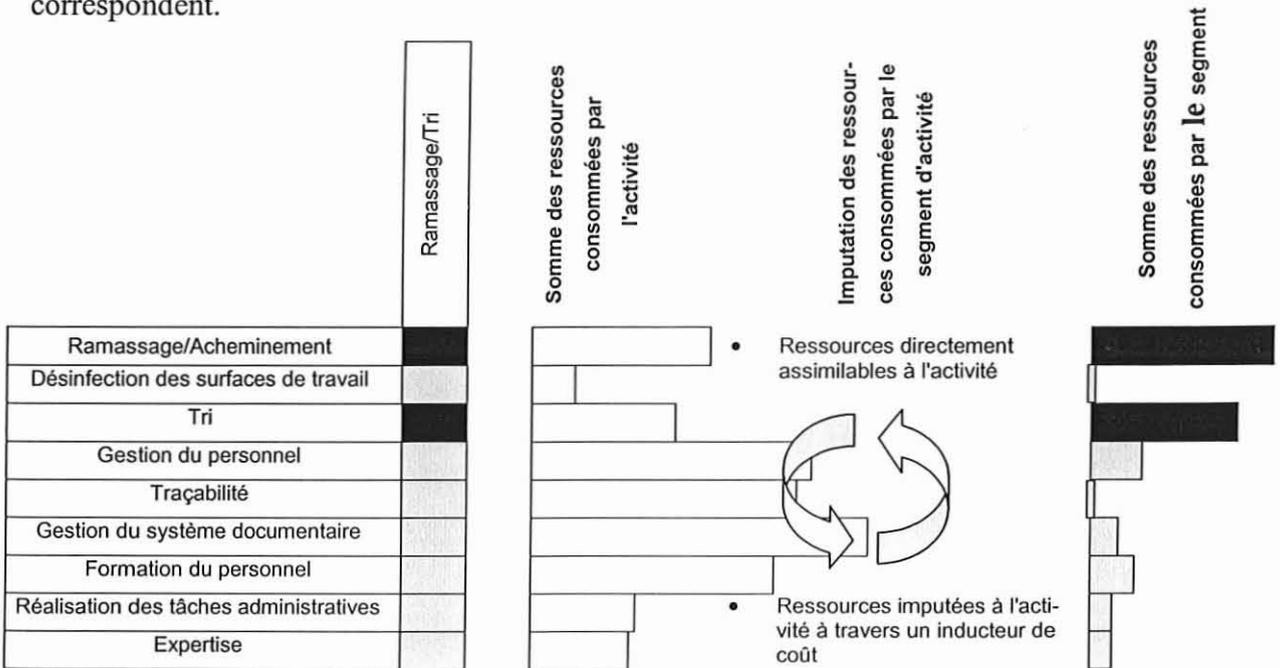
	Pharmacien (0,7 E.T.P)	Cadres infirmiers (2 E.T.P)	Agents de pro- duction (17 E.T.P)	Agent adminis- tratif (1 E.T.P)	Interne (0,8 E.T.P)	I.B.O.D.E
Conduite des autoclaves			1,16			
Validation des charges	0,05	0,1			0,04	0,05
Duplication des documents				0,07		
Archivage				0,07		
Acquisition des équipements	0,05					
Étiquetage			0,58			
Distribution			1,475			
Stockage de la production			0,7			
Gestion des interfaces	0,25	0,3		0,08	0,08	0,2
Relevé des fiches Taborga ®				0,2		
Inventaires				0,01		
Dépliage/Pliage du linge			0,972			
Ensachage du linge			1,13			
Confection des paquets de linge			0,91			
Ménage (Bionettoyage)			1,669			
Suivi des non conformité	0,025	0,1			0,04	0,1
Formation du personnel	0,025	0,4				0,3
Réalisation des tâches administratives				0,42		
Expertise	0,1	0,1				
Total	0,7	2	17	1	0,8	1

Ces données seront utiles à la valorisation des activités opérationnelles fondamentales (Ramassage/Tri, Lavage, Conditionnement, Stérilisation, Distribution, Textile, Sterrad) et des produits qui les consomment.

#### IV.2.2. Répartition des coûts par segment fonctionnel

La valorisation des activités s'effectue par famille d'activités : ce type de représentation synthétique a l'avantage de la lisibilité; c'est généralement ce modèle qui est adopté pour présenter globalement les résultats [37, 24, 46].

La répartition des coûts des différentes ressources consommées par les activités puis finalement par famille d'activité (ou segment fonctionnel) suit la cartographie établie lors de la modélisation du processus (Cf. Tableau VII) : chaque segment fonctionnel se voit attribuer tout ou partie des ressources (main d'œuvre, matière première, amortissement ...) consommées par les activités qu'il utilise. L'imputation se fait soit directement, soit en utilisant un inducteur de coût (nombre d'E.T.P. géré pour le segment ramassage/tri dans le cas de l'imputation des ressources consommées par l'activité gestion du personnel dans l'exemple présenté). Les ressources sont ensuite ventilées dans les groupes budgétaires qui leur correspondent.



**Figure 13 : Répartition des ressources consommées par le segment fonctionnel "Ramassage/Tri".**

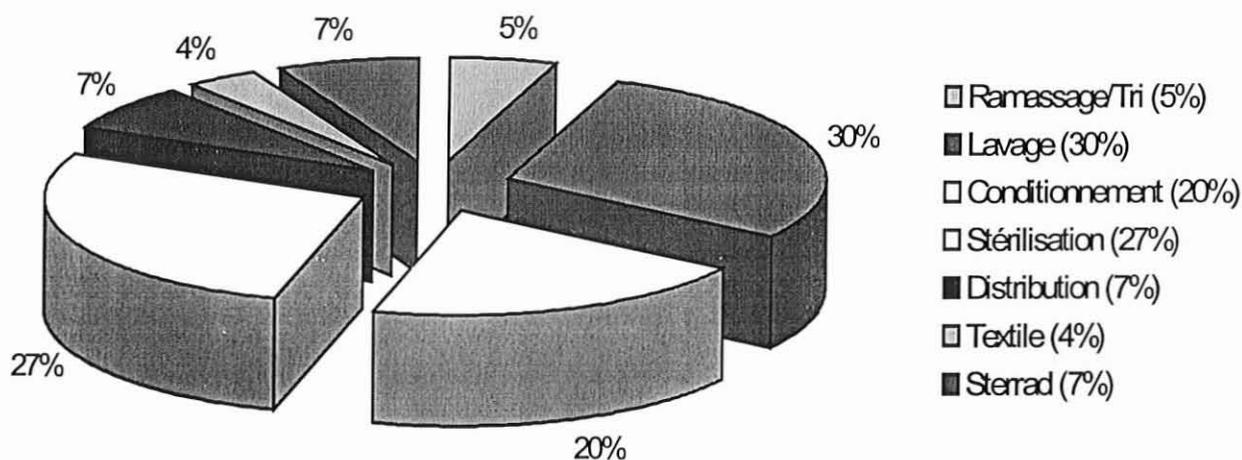
Tout ou partie des ressources consommées par les activités utilisées par le segment fonctionnel "Ramassage/Tri" lui est imputé, soit directement, soit grâce à un inducteur de coût.

**Tableau XVI : Répartition globale des coûts de production par famille d'activités (segment fonctionnel) - exercice 2001, données corrigées**

Les coûts sont regroupés, après imputation des ressources consommées aux activités élémentaires, en famille d'activité. Les ressources consommées présentées dans les groupes 2 et 3 constituent selon un critère de variabilité, à la fois des ressources variables et fixes qu'il faudra discriminer pour valoriser précisément un produit particulier.

	<b>Groupe 1</b> Charges d'exploitation relatives au personnel	<b>Groupe 2 et Groupe 3</b> Charges d'exploitation à caractère médical, hôtelier et général	<b>Groupe 4</b> Amortissements, provisions, char- ges financières et exceptionnelles	<b>Fournitures non stockables, Mainte- nance interne</b>	<b>Totaux</b>
Ramassage/Tri	53432,63 €	784,37 €			54217,00 €
Lavage	127418,58 €	3792,22 €	6003,235 €	11066,79 €	148280,825 €
Conditionnement	227855,07 €	57366,79 €	2905,475 €		288127,335 €
Stérilisation	138110,88 €	47120,2 €	19650 €	22853,16 €	227734,24 €
Distribution	156893,66 €	19301,205 €	805,735 €		177000,600 €
Textile	221578,81 €	37728,145 €	1533,31 €		260840,265 €
Sterrad	44866,23 €	36235,53 €	354,115 €	30 €	81485,875 €
<b>Totaux</b>	<b>970155,86 €</b>	<b>202328,460 €</b>	<b>31251,870 €</b>	<b>33949,95 €</b>	<b>1237686,140 €</b>

Cette répartition se fait différemment selon qu'il s'agit de ressources directement assimilables à une activité ou qu'il faille utiliser, pour les activités secondaires ou de soutien, des clés de répartition. L'intérêt de la méthode A.B.C., lorsque cela est possible, c'est de proposer des clés de répartition qui soient les moins arbitraires possibles : l'analyse précise du processus étudié conduit à proposer, à la place de ces clés de répartition, des inducteurs de coûts, qui mettent l'accent sur la causalité qui lie effectivement les ressources avec les activités, y compris, et surtout, les activités secondaires ou de soutien. Par exemple, les ressources consommées par l'activité de gestion documentaire<sup>1</sup> sont réparties entre les différentes familles d'activités au prorata du nombre de procédures gérées par segment (Cf. Figure 14).



**Figure 14 : Répartition par famille d'activité des ressources consommées par l'activité de soutien « gestion documentaire ».**

La répartition utilise un inducteur de coût représentatif de l'activité consommée, le nombre de procédures gérées par famille d'activités: la répartition se fait au prorata du pourcentage de procédures gérées.

<sup>1</sup> A savoir 44 421,41 €, qui valorisent principalement 0,1 ETP Pharmacien, 0,2 ETP Encadrement infirmier, 0,64 ETP Interne et 0,1 ETP IBODE.

## **V. MISE EN PLACE D'UNE GRILLE DE FACTURATION**

Les objectifs poursuivis, à travers la généralisation d'une facturation de la prestation servie aux services clients de la stérilisation, sont moins orientés vers la promotion d'une certaine forme de consumérisme que vers l'initiation d'un dialogue et d'un partenariat clients - fournisseurs. Il s'agit de rendre compte à l'ensemble des acteurs en présence de la transversalité des processus afin d'en favoriser la compréhension et de créer les conditions favorables à l'initiation d'actions collectives d'amélioration.

Les potentialités de ces actions sont multiples, qu'il s'agisse d'optimiser les interfaces entre les activités mises en œuvre, d'évaluer les besoins, de responsabiliser les acteurs ou de mettre en cohérence des objectifs supposés distincts voire divergents.

La méthode A.B.C., en répercutant des prix de cession internes qui sont au plus près de la réalité de la consommation de ses clients, crée les conditions de transparence indispensables à l'initiation de ces actions.

Il s'agit au final d'agir ensemble sur la performance globale du processus.

### **V.1.APPLICATION A UN SERVICE PILOTE : LA PHARMACIE A USAGE INTERIEUR**

Le système d'information de la stérilisation souffre, en l'état, de lacunes (absence d'imputation individuelle aux services de leurs consommations) qui interdisent qu'on détermine d'emblée, pour chaque service client, sa part du budget de la stérilisation.

La pertinence de la méthode et la cohérence des résultats qu'elle avance devront alors pouvoir être vérifiées sur un service pilote. Les critères qui ont présidé au choix de ce service pilote sont à la fois d'ordre théoriques, pragmatiques et stratégiques.

#### **V.1.1.Choix du service pilote**

##### **V.1.1.1. Critères de choix théoriques**

Le service retenu présente des caractéristiques qui sont utiles pour illustrer la supériorité attendue de la démarche A.B.C.. La pharmacie à usage intérieur (P.U.I.) de l'établissement n'utilise que partiellement l'ensemble des activités du processus de stérilisation; une facturation réaliste, qui ne lui fait pas supporter le coût d'activités qu'elle ne consomme pas, rend compte de la spécificité de la méthode. De plus, elle utilise une gamme homogène de dispositifs médicaux (plateaux de soins principalement) de faible technicité, qui nécessite

un temps de traitement plus court que pour des dispositifs médicaux dont la technicité et la complication demandent des attentions particulières. La possibilité offerte par la méthode de prendre en compte cet effet de gamme et de réduire les effets de subventionnement rend compte de sa sensibilité.

#### **V.1.1.2. Critères de choix pragmatiques**

Les insuffisances du système d'information qui ont été soulignées ailleurs n'affectent pas ce service, pour lequel l'ensemble de l'information nécessaire à la facturation (détail des matériels traités sur l'exercice 2001) est disponible.

#### **V.1.1.3. Critères de choix stratégiques**

L'analyse détaillée du circuit des dispositifs médicaux pris en charge en stérilisation révèle certaines insuffisances de traitement, avec essentiellement un lavage inadapté au niveau de la P.U.I.

L'existence d'alternatives à l'usage multiple (plateaux à usage unique) a conduit l'encadrement de la P.U.I. à s'interroger sur l'opportunité d'un transfert de l'U.M. vers l'U.U.

Dans ce contexte, la mise à disposition d'éléments de coûts relatifs à la stérilisation de ces dispositifs médicaux, constitue un élément de choix qui s'ajoute à l'argumentaire utile à la prise de décision quant à cet éventuel transfert vers l'usage unique.

#### **V.1.2. Prestations servies à la P.U.I.**

La gamme d'articles traités par la stérilisation en provenance du service pharmacie de l'hôpital Brabois Adultes est extrêmement restreinte et homogène : il s'agit de plateaux et de petit matériel unitaire (pince de Kocher droite, bêche, paniers) en acier inoxydable; ainsi que des articles textiles (blouses de chirurgien, essuie-mains), qui sont utilisés dans le cadre de la mise en œuvre d'une reconstitution centralisée des cytotoxiques et de quelques autres produits coûteux (REMICADE<sup>®</sup>, AMBISOME<sup>®</sup>).

Le Tableau XXII reprend l'ensemble des quantités produites par la stérilisation en 2001 pour la P.U.I.

**Tableau XVII : Distribution de matériel stérile par la stérilisation à la pharmacie - Année 2001.**

Le tableau référence l'ensemble des dispositifs médicaux et des textiles servis par la stérilisation, après traitement, à la pharmacie pour l'année 2001.

Dispositifs/textiles	Quantités traitées
Plateaux inox	17453
Divers matériel inox	1360
Blouses de chirurgien	988
Essuie-mains	832
Tissus 3D - Torchons	1040

A cette gamme restreinte s'ajoute le fait que la P.U.I. n'utilise pas la totalité des activités mises en œuvre lors du processus de stérilisation : le matériel est acheminé à la stérilisation et ramené à la pharmacie par du personnel de la pharmacie; les plateaux et le matériel sont "lavés" à la pharmacie : seules les étapes de conditionnement, de stérilisation, de traitement du linge et de distribution sont consommés.

V.1.3.Facturation de la prestation (exercice 2001)

V.1.3.1. Détail de la facturation

Le traitement de la part des dépenses de fonctionnement du service de stérilisation qui lui est imputable illustre la sensibilité et la spécificité de la méthode A.B.C. : le détail des ressources consommées par chacune des activités fondamentales regroupées dans chaque segment fonctionnel étant connu il est alors possible de ne prendre en compte dans le total du coût du segment, que celui des activités fondamentales qui sont réellement consommées par le service client. Ainsi la P.U.I. ne supporte pas la charge de l'activité de conditionnement des blocs opératoires ou de traitement des pinces à biopsie par exemple, qui sont exclues de l'analyse.

Il reste que le niveau d'activité et les ressources consommées attribuables à la pharmacie sont alors de deux types : les ressources directement assimilables à une activité consommée par le produit (part matière) et celles qui ne le sont qu'au travers d'un inducteur de coût.

Le Tableau XIX donne le détail des ressources qui constituent la part matière du traitement des dispositifs médicaux imputables à la P.U.I.

**Tableau XVIII : Facturation de la prestation : service pharmacie, part matière 2001.**

Le tableau recense l'ensemble des matières premières (articles de conditionnement) consommées directement par les articles stérilisés pour la pharmacie, en 2001

Dispositifs/textiles	Quantités traitées	Nomenclature	Part matière
Plateaux inox	17453	Sachet 32 X 50	2469,86 €
Divers matériel inox	1360	Simple emballage Sachets 32 X 50 27 X 35 21 X 35 12 X 30	87,25 €
Blouses de chirurgien	988	Double emballage Sachets 32 X 50 + 27 X 45	234,65 €
Essuie-mains	832	Simple emballage Sachet 16 X 22	24,96 €
Tissus 3D - Torchons	1040	Simple emballage Sachet 21 X 42	72,8 €
Total			2889,52 €

Les ressources autres que la part matière sont imputés au service au prorata de la quantité d'unités d'œuvre consommée. La facturation de la prestation de stérilisation à la P.U.I. est détaillé dans le Tableau XIX.

L'analyse conduit à facturer à la P.U.I. la prestation 2001, 19 217,33 €, pour un coût moyen estimé par article de 0,89 €<sup>1</sup>.

En dépit du fait que ce coût d'utilisation intègre la totalité des charges supportées par la stérilisation, on n'assiste à aucune envolée : la ventilation précise de l'ensemble des ressources aux activités qui les consomment effectivement limite les effets de subventionnement subis par les services clients qui sont de faibles consommateurs d'activité, comme peut l'être la P.U.I. Ainsi, même si le coût moyen déterminé est évidemment supérieur, dans le cadre de comparaisons indirectes, à celui avancé par les estimations les plus récentes qui ne prendraient pas en compte les charges indirectes liées au processus (0,26 € en

<sup>1</sup> Ce coût moyen a d'autant moins de sens que la démarche prône la détermination d'une facturation qui prenne en compte la nature des dispositifs médicaux traités, ce que ne fait pas ce coût moyen puisqu'il agrège ici instrumentation et article textile; il est donné ici à titre indicatif.

moyenne [21], il reste inférieur à celles des évaluations qui ventilent à l'aide de clés de répartition grossières, ces charges secondaires ou de soutien (de 1,58 € à 4,16 € (?) pour Pourrat [36] qui utilise, pour réaliser son évaluation, la méthode des coûts complets).

### V.1.3.2. Considérations stratégiques

La prise en considération de la valeur ajoutée par le processus de stérilisation, aux dispositifs médicaux utilisés par la P.U.I. est évidemment un élément qui concoure à éclairer le débat sur l'opportunité d'un transfert vers l'usage unique.

Toutefois, dans le cadre d'une analyse complète du coût de revient de ces dispositifs, et en s'appuyant sur le concept de transversalité qui fonde la démarche A.B.C., d'autres éléments de coûts devront être pris en compte, que ne fournit pas notre évaluation : le coût d'achat<sup>1</sup> des dispositifs à U.M. (coût d'achat/nombre d'utilisation + autres coûts, dont celui de la stérilisation); les coûts liés au lavage et à la manutention des dispositifs médicaux, supportés par la pharmacie doivent être pris en compte dans le coût de revient du dispositif.

De même, l'ensemble des coûts induits par le comparateur (U.U.) devront être considérés : il s'agit essentiellement des frais d'achat dont le montant, qui se répartit entre frais de fonctionnement du bureau des achats, du service des commandes et frais de stockage et de manutention, augmente rapidement le prix d'achat.

---

<sup>1</sup> Le coût d'achat correspond à la somme du prix d'achat et des frais d'achat, qui comprennent des éléments comme les frais de transport ou des frais de fonctionnement comme celui du service des approvisionnements ou du bureau des achats.

**Tableau XIX : Détail de la part des dépenses de fonctionnement du service de stérilisation imputable à la P.U.I. en 2001.**

L'ensemble des activités consommées par la P.U.I. est valorisé à hauteur du niveau de ressources consommées.

La part matière est affecté directement au total.

	<u>Inducteur de coût retenu</u>	<u>Nombre d'unités d'œuvre produites globalement sur l'exercice</u>	<u>Valorisation des ressources consommées</u> (M : part Matière) <sup>1</sup>	<u>Nombre d'unités d'œuvre imputable au service</u>	Part client
Conditionnement	Nombres d'articles conditionnés (hors plateaux de blocs)	670788	177517,44 €	19853	7718,89 €
			2629,91 € (M)		
Stérilisation	Nombre de paniers stérilisés	85118	227734,24 €	2080	5565,06 €
Distribution	Nombres d'articles distribués	852849	177000,60 €	21673	4551,33 €
Textile	Nombre d'articles traités	311411	87713,83 €	832	234,34 €
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dépliage</li> <li>• Ensachage</li> </ul>		195382	94374,02 € + 268,61 € (M)	1820	1147,71 €
					19217,33 €

<sup>1</sup> La part matière désigne celles des ressources qui sont directement assimilables à un objet de coût, sans nécessité de recourir à un inducteur de coût. En pratique il s'agit ici des articles de conditionnement (sachets).

## **VI. LIMITES DE LA METHODES**

### **VI. 1. EVALUATION DE LA CHARGE EN PERSONNEL**

La robustesse des résultats produits par la méthode A.B.C. est directement liée à l'application qu'on met à appréhender et à répartir par activité les charges d'exploitation relatives au personnel.

La méthode retenue - diffusion de fiches de recensement des temps (et des quantités produites) - basée sur l'auto-évaluation et la responsabilisation des acteurs a été jugée plus pertinente que d'autres, répandues par ailleurs, notamment celle du coût à la minute [49] qui, en rapportant ce coût/minute au chronométrage des temps de travail ou d'une partie du temps de travail (opération), sans tenir compte des temps morts pendant lesquels l'agent ne travaille pas alors qu'il est rémunéré, sous estime la part de la charge en personnel et par là le coût de production.

Ce recueil direct des temps passés aux activités n'a cependant pas pu être généralisé à l'ensemble des activités, notamment aux activités de soutien, pour lesquelles des données estimées par les acteurs (interview) et entachées d'une part d'imprécision ont été utilisées.

La généralisation de ce recueil, y compris à l'encadrement, est un des objectifs poursuivi par la méthode, à la recherche d'un équilibre entre précision (maximale lorsqu'on automatise le recueil (Cf.VII.1.1) ou qu'on fait remplir des fiches de manière permanente) et lourdeur de la procédure (qui peut conduire à remplir ces fiches épisodiquement).

En outre, on pourra reprocher à notre évaluation d'avoir agrégé la masse salariale des opérationnels, pour la rapporter à une unique unité de valorisation en équivalent temps plein, alors même que le fait d'affecter telle ou telle catégorie socioprofessionnelles à telle ou telle activité va faire varier le coût de l'activité.

Ce biais, pour réel qu'il soit, doit être cependant considéré à la mesure du risque de dérive, dans le cadre d'une analyse purement comptable des faits, qu'il entraîne : un moyen simple de faire baisser les coûts est de remplacer le personnel qualifié et expérimenté de la stérilisation par du personnel non qualifié et inexpérimenté (!).

### **VI. 2. EVALUATION DES DEPENSES INDIRECTES**

L'ensemble des données d'évaluation dont on dispose s'accorde sur la difficulté de disposer de chiffres précis sur le niveau de charges représenté par les fournitures non stockables

(eau, énergie). Notre évaluation ne fait pas exception à la règle, puisqu'aucune donnée de coût concernant ce poste budgétaire (hors fais de fonctionnement des autoclaves et des machines à laver qu'on a intégré à l'analyse) n'a pu être collectée. Ces charges ont été estimées ailleurs entre 5 et 15 % du budget de fonctionnement [19].

Dans le cadre de la pérennisation de la méthode, il conviendra de rechercher et d'intégrer ces coûts.

### **VI. 3. VALIDATION DES INDUCTEURS DE COUT**

On a souligné ailleurs (Cf. III.1.2) l'intérêt qu'il y avait à substituer, par un inducteur de coût, une unité d'œuvre classique. Cependant, dans certains cas, le lien de causalité entre l'inducteur de coût et l'activité décrite reste difficile à établir. Aussi, pour un certain nombre d'activités, comme la réalisation des tâches administratives ou l'expertise, il n'a pas été possible d'identifier un inducteur de coût représentatif de l'activité, et à défaut une clé de répartition arbitraire a dû leur être appliquée.

Lors de la pérennisation de la méthode, il serait souhaitable que soient identifiés, pour l'ensemble des activités, y compris pour les activités de soutien, des inducteurs de coûts représentatifs et validés.

## VII. PERSPECTIVES OUVERTES PAR LA DEMARCHE

### VII. 1. FAIRE EVOLUER LES SYSTEMES D'INFORMATION

Si le faible coût de la méthode A.B.C. est évident, sa rapidité de mise en œuvre est, elle, directement proportionnelle à l'information disponible d'emblée. Or les informations utiles (temps consacrés aux activités, détail de la consommation de ressources par ces activités) ne sont en général pas ou mal restitués par les systèmes d'information existants, interne ou externe, inadaptés ou trop globalisants.

D'où la nécessité d'ajouter, en respectant leur architecture, aux systèmes existants, un élément supplémentaire utile à l'évaluation économique par activité du processus de stérilisation.

#### VII.1.1. Système d'information interne

Il s'agit du système à faire évoluer le plus radicalement.

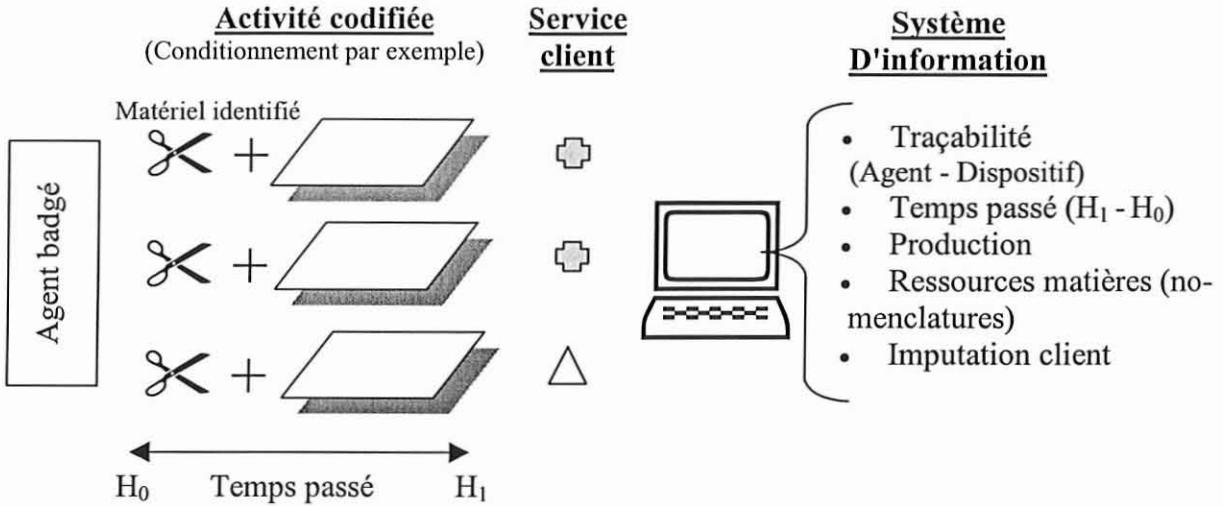
Cette évolution qui peut, au prix d'efforts redoublés, se concevoir en dehors de toute automatisation, ne prendra cependant toute sa mesure que tant qu'elle s'intégrera à l'informatisation de la production, qui fait aujourd'hui toujours défaut. En effet l'acquisition et l'implantation d'un logiciel A.B.C. spécifique n'est pas indispensable, dans la mesure où le recueil de l'information nécessaire peut être couplé à celui mis en œuvre par des logiciels dédiés initialement à d'autres finalités (traçabilité). Dans ce cas le cahier des charges du système informatique à implanter devra intégrer les contraintes suivantes, avec la possibilité, entre autres, de :

- codifier les activités ;
- codifier les nomenclatures <sup>1</sup> ;
- calculer les temps passés aux activités,
- calculer la production par activité.

---

<sup>1</sup> Les nomenclatures englobent généralement les matières premières affectables au produit (dans le cas de la stérilisation, essentiellement les articles de conditionnement). Leur intégration au système d'information est utile à la valorisation de la part matière du processus.

La Figure 15 illustre comment on peut concevoir le couplage, sur une même plate-forme, des données destinées à tracer le processus de stérilisation et à alimenter un système d'évaluation économique basée sur les activités.



**Figure 15 : Informatisation de la production : possibilité de couplage des fonctions de traçabilité et d'évaluation économique par les activités.**

La figure montre qu'en utilisant de manière appropriée certains des paramètres utiles au suivi de la traçabilité des opérations de production en stérilisation (code agent, heure de début, heure de fin), on peut automatiser une démarche A.B.C.

Le traitement ultérieur des données disponibles peut ne nécessiter ensuite que le recours à un simple tableur ou à un gestionnaire de base de données.

### VII.1.2. Système d'information externe

La démarche A.B.C. se nourrit des nombreuses informations (consommations de ressources, coût des matières, de la main d'œuvre) que véhicule le système d'information de l'établissement. En règle générale, l'ensemble de ces informations existe, aussi est-il préférable, plutôt que de prôner la refonte des modules du système existant, de privilégier et de formaliser le recours aux requêtes - automatisables - qui interrogent ces modules pour en extraire les informations destinées à alimenter en temps réel le système d'information A.B.C. A titre d'exemple, il semble inutile que la comptabilité analytique de l'établissement se mette à comptabiliser par activité toutes les opérations, en alourdissant sa structure d'autant de compte qu'il y a d'activités. Cette ventilation peut avoir lieu directement à partir des requêtes faites de façon prospectives auprès des gestionnaires de compte.

## VII. 2. GENERALISER LA DEMARCHE

La démarche A.B.C. est avant tout pragmatique et on peut l'appliquer, comme nous l'avons fait, à un secteur ou un processus particulier de l'organisation.

Elle ne prend cependant tout son sens et ne dévoile pleinement toutes ses potentialités que lorsque on la généralise à l'ensemble des processus qui structurent l'organisation (hospitalière). Un tel niveau d'analyse suppose qu'on ait au préalable pris en compte leur caractère transversal.

### VII.2.1. Découpage transversal

Ce découpage a pour objet de décrire les actions qui sont menées en interne afin de s'organiser suivant une logique de finalité et de coopération. Il s'oppose à la vision hiérarchique verticale qui structure l'organisation hospitalière en autant de centres de responsabilité autonomes (les services de soins, les services médico-techniques, les directions), qui peinent à faire émerger des projets transversaux d'envergure, fédérateurs et multidisciplinaires.

Une telle vision transversale permet de faire le lien entre les objectifs stratégiques (quel est le sens de nos actions) et leur concrétisation en action.

Cette notion de transversalité, portée par la démarche A.B.C., est un moyen de créer de la valeur, par le truchement de l'économie, dans l'organisation.

### VII.2.2. Autres acteurs du processus

D'autres acteurs et d'autres activités sont liés, dans le cadre du processus de stérilisation, au service de stérilisation. Participant d'une même finalité (délivrer des dispositifs médicaux stériles utiles aux soins et aux actes opératoires) l'ensemble des coûts afférents à ces activités doit pouvoir, dans le cadre d'une évaluation globale du processus, être pris en compte. Ces acteurs, ce sont essentiellement les services techniques chargés de la manutention et de l'entretien des équipements utilisés (autoclaves, machines à laver, soudeuses) et dont les coûts de main d'œuvre gagneraient à plus de lisibilité; les coûts de fonctionnement des services chargés des achats de matières premières (services économiques, P.U.I.) et la blanchisserie pour le traitement des articles textiles, qui présente des analyses limités à l'évaluation des coûts directs de production <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> A titre d'exemple l'impact blanchisserie d'un champ 50X50 est estimé à 0,09 €, celui d'une alèse à 0,43 €.

### **VII. 3. DIVERSIFIER SES OBJETS DE COÛTS**

Les besoins d'informations économiques en matière de stérilisation sont divers.

L'objectif poursuivi par notre évaluation de développer une grille de facturation de la prestation au service client, en retenant le produit comme objet de coût, est celui qui nous a paru le mieux adapté à la puissance descriptive de l'outil choisi (la méthode A.B.C.) et à son exhaustivité. Il n'en reste pas moins que d'autres questionnements subsistent, qui méritent qu'on s'y intéresse.

#### **VII.3.1. Déterminer le coût du transfert vers l'usage unique**

Il s'agit de la préoccupation qui focalise aujourd'hui la plupart des attentions et qui donne lieu à la majorité des évaluations, quelque soit la méthode choisie (Coûts complets [36], A.B.C. [37,46], Coût à la minute [19]) et l'objet de coût retenu (une catégorie de dispositifs médicaux spécifiques parfois [8,35] mais plus souvent des dispositifs médicaux produits en série (plateaux-sets de soins) [19,21,25,46]).

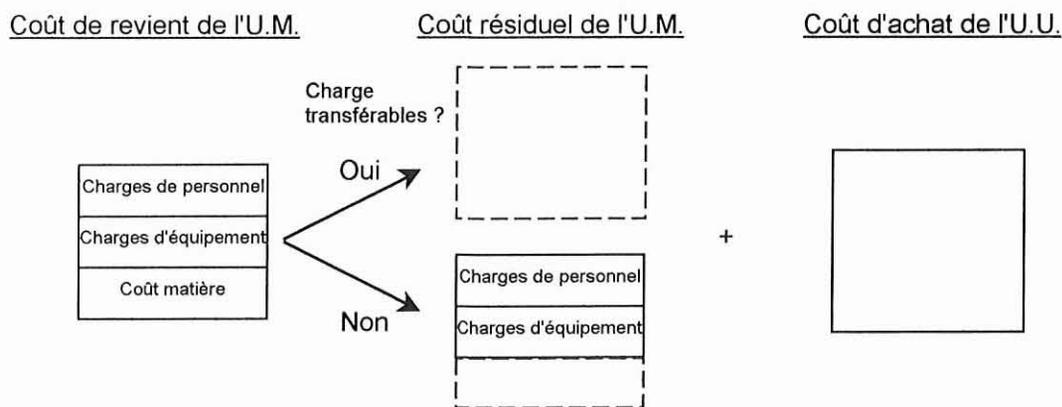
La grande majorité de ces évaluations souffrent de faiblesses méthodologiques dont celle de confondre, en terme de coût d'opportunité <sup>1</sup>, l'économie réalisée par la structure en cas de passage à l'usage unique avec le coût du retraitement de l'équivalent à usage multiple.

En effet, les évaluations considèrent l'ensemble des charges afférentes au traitement des dispositifs médicaux réutilisables comme une source d'économie, en cas de substitution par des dispositifs médicaux à usage unique. Ils posent donc que le transfert de ces charges, poste de dépenses par poste de dépenses, est opérable, ce qui est en réalité le plus souvent difficile pour les coûts directs [41]. Ainsi du coût afférent au personnel qui ne peut souvent être, au mieux, que redéployé; ainsi des coûts afférents aux locaux (achat-locations, immobilisations) ou des coûts d'équipements (autoclaves, laveurs-désinfecteurs, à la capacité libérée inemployable); ce transfert est à fortiori le plus souvent inconcevable pour les coûts indirects (encadrement, coûts administratifs...).

Ce qui conduit à sous-estimer le surcoût réel supporté par la structure lors du passage à l'usage unique, comme l'illustre la Figure 16.

---

<sup>1</sup> C'est à dire la valeur de ce qu'on aurait pu obtenir en utilisant ces ressources pour d'autres actions.



**Figure 16 : Influence de la transférabilité des charges supportées par l'usage multiple, sur le surcoût lié à l'usage unique.**

Il apparaît clairement qu'en considérant que l'ensemble des charges qui sont imputables à la réutilisation des dispositifs médicaux à usage multiple sont transférables, alors qu'elles ne le sont pas, on sous-estime le surcoût pour la structure du passage à l'U.U.

Pour cette dernière raison, la méthode A.B.C. qui considère l'ensemble des coûts supportés par le service de stérilisation et qui les "agrège" aux coûts de production, est au mieux inadapté pour apporter des réponses à la problématique soulevée par l'U.U., au pire trompeuse.

### VII.3.2. Fixer le prix de la sous-traitance

La législation qui permet désormais que l'activité de préparation des dispositifs médicaux stériles, en en faisant une activité à caractère facultatif, puisse être concédée par un établissement de santé à un autre ou à un industriel, ouvre la porte à la sous-traitance.

Cette opportunité, qu'on peut assimiler à un transfert de compétences vers un environnement mieux organisé [42], va rapidement s'imposer, sous la pression souvent de la tutelle, à de nombreuses structures qui ne peuvent financièrement supporter la mise en conformité de leurs installations.

La question économique est donc au centre de la réflexion stratégique de ces établissements. Les données de coût qui leur seront fournies, au travers des conventions financières qui lient les établissements coopérants, se doivent donc de répondre précisément à leurs besoins, en garantissant l'intérêt de l'établissement prestataire.

La méthode A.B.C. est là tout à fait appropriée et c'est grâce à elle qu'il a été possible de fixer le prix de l'éventuelle sous-traitance qui serait concédée par le Centre Psychothérapique Nancéien (C.P.N.) de Laxou à la stérilisation centrale de Brabois Adultes, pour la prise

en charge globale d'une quarantaine de dispositifs médicaux par semaine. Dans cet éventualité il est tout a fait justifié de facturer au commanditaire (à l'instar des services clients de la stérilisation) l'ensemble des activités qu'il consomme, y compris les activités de soutien (management, encadrement, administratif) qui valorisent la compétence qu'il utilise.

A contrario la précision de la méthode évite qu'on prenne en compte dans la facturation le coût du ramassage/acheminement, dès lors qu'il n'est pas assuré par la stérilisation.

La facture annuelle estimée s'élève à 2106,70 € (Cf. Tableau XX). Elle n'est pas entièrement superposable, pour le C.P.N., au coût de la sous-traitance, auquel il faut ajouter l'ensemble des coûts logistiques (collecte, acheminement) et de dotation.

**Tableau XX : Détail du devis présenté par la stérilisation au C.P.N. pour la prise en charge de ses dispositifs médicaux.**

L'évaluation utilise les données 2001. Le devis facture une prestation annuelle pour la prise en charge d'une quarantaine de dispositifs médicaux par semaine. Elle ne fait pas supporter au commanditaire les charges liées au ramassage des dispositifs médicaux.

	<u>Inducteur de coût retenu</u>	<u>Nombre d'unités d'œuvre produites globalement sur l'exercice</u>	<u>Valorisation des ressources consommées</u> (M : part Matière)	<u>Nombre d'unités d'œuvre imputable au service</u>	Part client
Tri	Nombres d'articles triés	609868	30358,36 €	2080	103,54 €
Lavage	Nombre de paniers lavés	58023	144032,22 €	104	258,16 €
Conditionnement	Nombres d'articles conditionnés	609868	177517,44 €	2080	751,03 €
			145,6€ (M)		
Stérilisation	Nombre de paniers stérilisés	85291	277734,24 €	173	563,34 €
Distribution	Nombres d'articles distribués	854929	177000,60 €	2080	430.63 €
					2106,70 €

## Conclusion

---

La méthode A.B.C., dérivée de la méthode des coûts complets, est adaptée à la problématique soulevée - mettre en place une facturation précise et juste de la prestation offerte aux services clients de la stérilisation centrale de l'hôpital Brabois Adultes.

Elle dispose, pour cela, d'un certain nombre de caractéristiques qui lui confèrent une supériorité sur les autres méthodes de calcul des coûts utilisées dans le domaine de la stérilisation.

Son caractère exhaustif l'autorise ainsi à prendre en compte l'ensemble des coûts afférents au processus de stérilisation, y compris ceux des activités secondaires ou de soutien, que la plupart des autres analyses ignorent généralement. Les coûts de production calculés prennent alors effectivement en compte la totalité des charges supportées par la service.

Très précise, elle dissèque entièrement le schéma de formation des coûts et en assure une bonne lisibilité : chaque ressource, tant humaine que matérielle, est identifiée et attribuée à l'activité qui la consomme.

Attentive aux relations de causalité qui existent entre les activités et les ressources consommées, elle tend à supprimer le recours aux clés de répartition arbitraires.

Parlant un langage simple - celui de l'activité aux opérationnels qui l'exécute - sa mise en œuvre et son appropriation par le personnel s'en trouve facilitée.

La démarche autorise en outre, à partir du diagnostic économique qu'elle établit, que s'ouvrent d'autres perspectives pour l'activité de stérilisation. Ces perspectives peuvent par exemple conduire à l'élaboration d'un tableau de bord plus réactif, destiné à soutenir le changement contenu dans toute démarche d'amélioration continue de la qualité et à prévenir les dérives; ou bien à une prise en compte plus forte de la dimension transversale des processus, afin de mieux coordonner les activités dotées d'un but commun.

Toutes qualités qui devraient permettre à la méthode de s'implanter plus largement dans le domaine de la santé.

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Bilan d'activité 2001 de la stérilisation centrale de l'hôpital d'adultes en nombre d'unités stérilisées et distribuées. ....	10
Tableau II : Typologie des charges utiles en comptabilité. ....	19
Tableau III : Méthode de calcul du prix de revient d'un article selon la méthode proposée par les BPS. ....	23
Tableau IV : Grille de codification des articles à stériliser selon la méthode de codification à l'acte. ....	25
Tableau V : Découpage fonctionnel du processus de stérilisation utile au calcul d'un ISA stérilisation et unités d'œuvre associées. ....	28
Tableau VI : Liste des attributs d'une activité. ....	45
Tableau VII : Carte des activités par segment fonctionnel. ....	46
Tableau VIII : Dictionnaire des activités mises en œuvre à la stérilisation centrale de Brabois Adultes. ....	49
Tableau IX : Exemple de fiche de recensement des temps. ....	58
Tableau X : Coût annuel en 2001 des interventions techniques sur les autoclaves de la stérilisation centrale de Brabois Adultes. ....	60
Tableau XI : Répartition des dépenses de l'UF Stérilisation - Exercice 2001. ....	62
Tableau XII : Erreurs d'imputation de dépenses sur l'UF Stérilisation - Exercice 2001. ....	63
Tableau XIII : Répartition des dépenses de l'UF Stérilisation - Exercice 2001 - données corrigées. ....	65
Tableau XIV : Répartition par profil de poste des temps passés par activité - exemple du secteur lingerie paquet. ....	67
Tableau XV : Répartition par activité de la charge en personnel. ....	69
Tableau XVI : Répartition globale des coûts de production par famille d'activités (segment fonctionnel) - exercice 2001, données corrigées. ....	72
Tableau XVII : Distribution de matériel stérile par la stérilisation à la pharmacie - Année 2001. ....	76
Tableau XVIII : Facturation de la prestation : service pharmacie, part matière 2001. ....	77
Tableau XIX : Détail de la part des dépenses de fonctionnement du service de stérilisation imputable à la P.U.I. en 2001. ....	79

Tableau XX : Détail du devis présenté par la stérilisation au C.P.N. pour la prise en charge de ses dispositifs médicaux. .... 88

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Utilités comparées des comptabilités générale et analytique pour le système économique considéré. ....	16
Figure 2 : Arborescence des différentes méthodes utilisées en comptabilité analytique. ...	17
Figure 3 : Schéma d'ensemble de répartition de coûts (complets) en comptabilité analytique.....	20
Figure 4 : Calcul du coût des matières premières d'un ensemble stérilisé composite (réutilisable et usage unique) selon les bonnes pratiques de stérilisation.....	22
Figure 5: Traitement appliqué aux charges indirectes dans la méthode A.B.C.....	33
Figure 6 : Fonctionnement par zones d'une stérilisation. ....	37
Figure 7 : Modélisation du processus de stérilisation, conduit à la stérilisation de Brabois Adultes.....	39
Figure 8 : Schématisation des flux produits et du niveau de prestation, entre ses clients internes et la stérilisation de Brabois Adultes. ....	41
Figure 9 : Schématisation des flux produits et du niveau de prestation, entre ses clients externes et la stérilisation de Brabois Adultes. ....	42
Figure 10 : Part relative des différents groupes de dépenses sur le budget 2001 de la stérilisation - données brutes. ....	62
Figure 11 : Part relative des différents groupes de dépenses sur le budget 2001 de la stérilisation - données corrigées. ....	65
Figure 12 : Histogramme de la charge de travail (en E.T.P.) que représente chaque activité de production. ....	68
Figure 13 : Répartition des ressources consommées par le segment fonctionnel "Ramassage/Tri". ....	71
Figure 14 : Répartition par famille d'activité des ressources consommées par l'activité de soutien « gestion documentaire ». ....	73
Figure 15 : Informatisation de la production : possibilité de couplage des fonctions de traçabilité et d'évaluation économique par les activités. ....	83
Figure 16 : Influence de la transférabilité des charges supportées par l'usage multiple., sur le surcoût lié à l'usage unique. ....	86

## **LISTE DES ANNEXES**

**Annexe 1** : Plan de la stérilisation centrale de Brabois Adultes; configuration 2001.

**Annexe 2** : Répartition des dépenses de l'U.F. stérilisation par phase (d'après 28).

**Annexe 3** : Composition des sets de soins standards confectionnés par le service de stérilisation de l'hôpital Brabois Adultes.

**Annexe 4** : Bilan des charges de l'U.F. stérilisation pour l'année 2001 selon la nomenclature mise en œuvre par la comptabilité analytique (Source Direction des Affaires Financières)

**Annexe 5** : Exemples de documents extraits du système d'assurance de la qualité interne à la stérilisation utiles à la documentation des activités.

## BIBLIOGRAPHIE

1. ADPHSO.  
La démarche qualité en pharmacie hospitalière.  
Bordeaux : Bergeret Édition, 1998. 248p.
2. AFNOR.  
NF EN ISO 9000 : Systèmes de management de la qualité - Principes essentiels et vocabulaire.  
Paris : Agence Française de Normalisation (AFNOR), 2000. 40p.
3. ANAES.  
Mise en place d'un programme d'amélioration de la qualité dans un établissement de santé : principes méthodologiques.  
Paris : ANAES, 1996. 67p.
4. ANAES.  
Manuel d'accréditation des établissements de santé.  
Paris : ANAES, 1999. 118p.
5. ANAES.  
Méthodes et outils des démarches qualité pour les établissements de santé.  
Paris : ANAES, 2000. 136p.
6. Arrêté du 22 juin 2001 relatif aux Bonnes Pratiques de Pharmacie Hospitalière.  
B.O. n° 2001 BOS 2 BIS, 2001. 72p
7. BERETZ L., GOURIEUX B., GOETZ M.L.  
L'auto-évaluation, outil de pilotage d'une démarche qualité en stérilisation.  
Inter-Bloc, 2000, 19 (1) : 44-47.
8. BOURGUIGNON C., DESTRUMELLE A.S. LACROIX V. et coll.  
Pincés à biopsie à usage unique versus usage multiple : étude de minimisation des coûts.  
Revue de l'ADPHSO, 2001, 26 (1) : 81-86.
9. CASIER P., HARTMANN P.  
Vers une vision globale des coûts de l'instrumentation chirurgicale.  
Gestions Hospitalières, 2001, 411 : 807-808.

10. CIRCULAIRE DGS/VS2 - DH/EM1/EO1 n° 97-672 du 20 octobre 1997 relative à la stérilisation des dispositifs médicaux dans les établissements de santé.
11. CIRCULAIRE DGS/5C/DHOS/E2/2001/138 du 14 mars 2001 relative aux précautions à observer lors de soins en vue de réduire les risques de transmission d'agents transmissibles non conventionnels
12. CIRCULAIRE DGS/DHOS/DGAS/DSS/2001/139 du 14 mars 2001 relative à la prise en charge des personnes atteintes d'encéphalopathies subaiguës spongiformes transmissibles.
13. CLOITRE F., LERICHE M.E., LE PRINCE M.C.  
Comparaison du coût de fonctionnement du service de stérilisation du C.H. d'Aunay-sur Odon à l'utilisation de dispositifs médicaux à usage unique associée à la co-traitance.  
Revue de l'ADPHSO, 2001, 26 (3) : 33-41.
14. CHAUVEL AM.  
Méthodes et outils pour résoudre un problème : 30 outils pour améliorer la qualité de votre organisation.  
Paris : Dunod, 1996. 276p.
15. CHOPARD V.  
État des lieux et calcul de coûts en stérilisation à la maternité régionale de Nancy. 37p  
Mémoire D.E.S. : Pharma : Nancy : 2001.
16. COBRION V., HENRY N. KARGES M., ASTIER A., PAUL M.  
Évaluation du coût de stérilisation : une expérience hospitalière.  
Revue de l'ADPHSO, 1999, 24 (3) : 29-35.
17. COMMISSION CENTRALE DES MARCHÉS – GPEM/SL.  
Stérilisateurs à la vapeur d'eau pour les charges à protection perméable – guide des bonnes pratiques de stérilisation.  
Paris : Journal Officiel de la République Française – Éditeur, collection marchés publics n°5708, 1993. 252p.
18. CUBERTAFOND A.  
Traitement de l'information : gestion en stérilisation, logiciels, évaluation des coûts.  
Revue de l'ADPHSO, 1992, 17 (4) : 95-98.

19. DAUCHOT JM., DE BRANDT P., AMIRAL D., TALBERT M.  
Coût en stérilisation : passage à l'emploi de plateaux de soins à usage unique fournis par l'industrie pharmaceutique.  
Revue de l'ADPHSO, 2000, 25 (4) : 15-20.
20. Décret n° 2000-1316 du 26 décembre 2000 relatif aux pharmacies à usage intérieur et modifiant le code de la santé publique (deuxième partie : Décrets en Conseil d'État).  
J.O. R.F. 30 décembre 2000, 20594-20963.
21. FOLTZ F., LARUE S., CAPRILI P., TRIDON C.  
Sets de soins stériles : prestation hospitalière ou industrielle ?  
Lille, 24<sup>ème</sup> Journées d'Étude sur la Stérilisation 2002. Communication affichée.
22. GARROT T.  
La gestion hospitalière par la méthode ABC.  
Revue Française de Comptabilité, 1995, 273 : 53-61..
23. GOULLET D.  
Stérilisation, désinfection, combien ça coûte ?  
Hygiènes, 1998, 6 : 113
24. GOURIEUX B., HENOUN LOUKILI N., BIRON N., BERETZ L.  
La méthode ABC dans l'analyse des coûts en stérilisation : l'expérience des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg.  
Stérilisation Magazine, 2000, 14 : 11-12.
25. GRANET P., ASTORGIS P.  
Étude sur les coûts de traitement des plateaux d'instruments au C.H.U. de Toulouse, Hôpital de Rangueil.  
Revue de l'ADPHSO, 1998, 23 (4) : 125-134.
26. IGLESIAS A.  
Vers un pilotage des établissements de soins : une approche par les processus.  
Toulouse, XXIII congrès de l'association de l'association française de comptabilité.  
Communication.  
Site Internet <http://www.afc-cca.com/EVENTS/afc160502/pdf/IGLESIAS.PDF>  
consulté le 16/07/02 (sortie papier disponible : 16 pages)

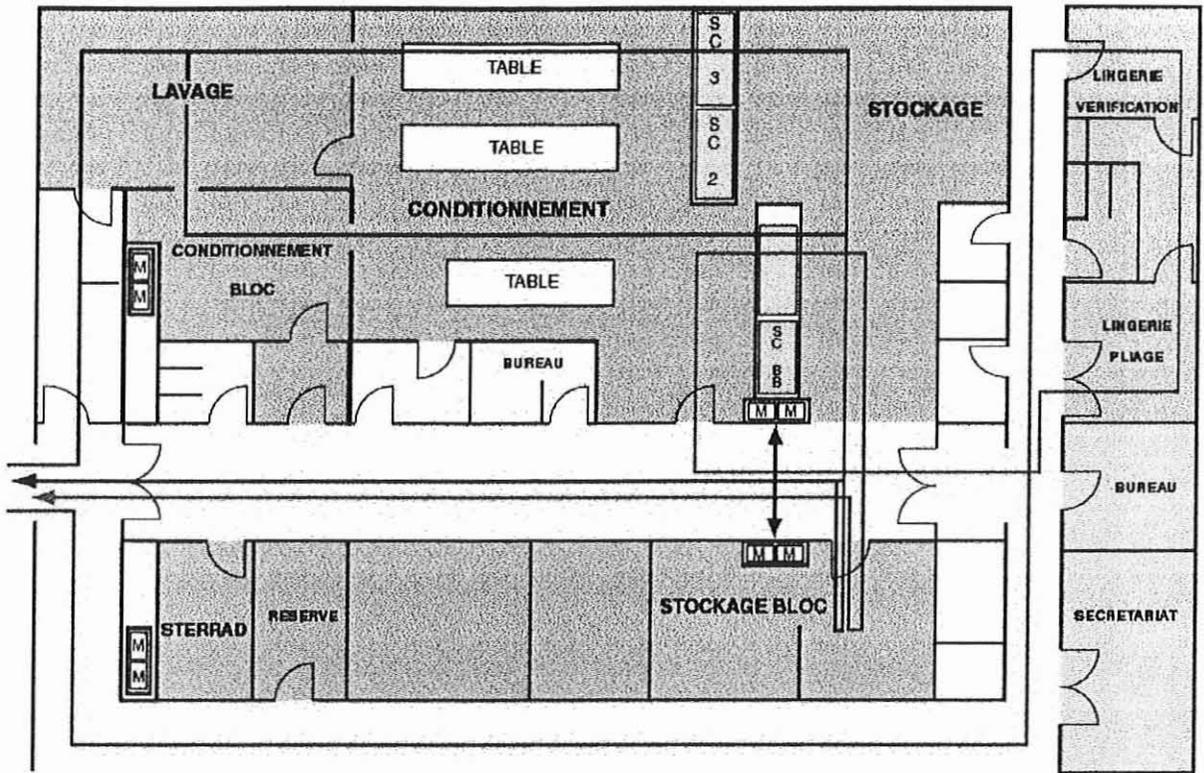
27. LAFAGE D.  
Organiser et gérer.  
In : La stérilisation en milieu hospitalier. 3<sup>e</sup> édition.  
Cahors, CEFH, 2001, p. 365-406.
28. LAFAGE D.  
Les coûts en stérilisation hospitalières comme élément de choix des dispositifs médicaux.  
Site Internet <http://www.cefh-ceps.com/sterilisation/frames.htm> consulté le 11/07/02.
29. LECLERE D.  
L'essentiel de la comptabilité analytique.  
Paris: Éditions d'Organisation, 2001. 194p.
30. LAFONT J., THIVEAUD D., LAFAGE D.  
ISA pharmaceutique : analyse de résultats 96 et 97.  
Revue de l'ADPHSO, 1999, 24 (2) : 27-30.
31. Loi n° 98-535 du 1er juillet 1998 relative au renforcement de la veille sanitaire et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme.  
B.O. n°98/27, 1998. SP 4 41.
32. Loi n° 99-641 du 27 juillet 1999 portant création d'une couverture maladie universelle.  
B.O. n°99/30, 1999. SS 1 131.
33. LORINO P.  
Méthodes et pratiques de la performance, le pilotage par les processus et les compétences,  
Paris: Éditions d'Organisation, 2001. 550p.
34. O'SHAUGHNESSY K.L.  
Steam sterilization costs : a guide for the central service manager.  
J Healthc Mater Manage, 1993, 11 (6) : 42-45.
35. POURIEUX A., BELLON B., BONNEFOUS M., THIVEAUD D., LAFONT J.  
Évaluation du transfert du matériel d'endoscopie digestive vers l'usage unique au C.H.U. de Toulouse.  
Revue de l'ADPHSO, 1999, 24 (2) : 35-40.

36. POURRAT X., FAVREAU F., DE BOÛET DU PORTAL et coll.  
Une évaluation du coût de production global des sets de stérilisation.  
Gestions Hospitalières, 2001, 411 : 809-812.
37. RABILLER P., BOUILLIT-CHABERT A., MASSEYEFF R.  
ABC/ABM : un outil décisionnel moderne. Application au processus de stérilisation.  
Gestions Hospitalières, 2001, 402 : 37-44.
38. RABILLER N., DEMANGE C., BILLION-REY F, RABILLER P.  
Les quatre dimensions de la performance – Comment mesurer la qualité des prestations hospitalières et pharmaceutiques.  
Gestions Hospitalières, 2000, 396 : 391-394.
39. RAVIGNON L.  
La méthode ABC/ABM. Piloter efficacement une PME.  
Paris: Éditions d'Organisation, 1998. 323p.
40. TABISH S.A., QADIRI G.J., HASSAN G.  
Cost analysis of central sterilisation services at a tertiary care medical institute.  
J Acad hosp Adm, 1994, 6 (1) : 41-44.
41. THIVEAUD D.  
Stérilisation et coût.  
HMH, 2000, 27 : 21-26.
42. THIVEAUD D.  
Externalisation de la stérilisation.  
HMH, 2000, 31 : 19-27.
43. THIVEAUD D.  
La stérilisation à l'horizon 2002.  
HMH, 2001, 41 : 23-30.
44. THIVEAUD D.  
Usage unique : jusqu'où ?  
HMH, 2002, 44 : 21-27.
45. THIVEAUD D., LAFONT J., LAFAGE D., AUDRY A.  
Indicateur d'activités en pharmacie hospitalière : ISA Pharmaceutique : ISA  $\phi$ .  
Revue de l'ADPHSO, 1997, 22 (1) : 39-60.

46. TOUCHARD L., LEBELLE-DEHAUT AV., CARBONNELLE B.  
Les coûts de stérilisation au CHU d'Angers : utilisation de la méthode ABC comme outil d'évaluation et d'aide à la décision.  
Lille, 24<sup>ème</sup> Journées d'Étude sur la Stérilisation 2002. Communication affichée.
47. TRESCHER J.  
Le matériel à usage unique : élimination – recyclage – économie.  
Revue de l'ADPHSO, 1993, 18 (4) : 11-13.
48. TRINEL G., TRESCHER J., LAFAGE D.  
Le coût de fonctionnement, indice de coût et la stérilisation centrale.  
Revue de l'ADPHSO, 1997, 22 (3) : 85-88.
49. TSCHANN M., TRESCHER M.  
Le prix de revient du matériel stérile dans un hôpital public français.  
Revue de l'ADPHSO, 1992, 17 (4) : 57-63.
50. VENUTIER J.  
Les coûts de la stérilisation dans les établissements de soins.  
Revue de l'ADPHSO, 1993, 18 (4) : 11-13.
51. VISENT-DUMORTIER C., VERMEULEN E., MAIRE P., AURAY JP.  
Évaluation de l'activité pharmaceutique hospitalière. Démarche fondamentale pour la construction d'un outil de mesure.  
Gestions Hospitalières, 1998, 378 : 492-499.

## **ANNEXE 1**

# STERILISATION CENTRALE BRABOIS ADULTES



MIM Monte-charge      ——— Circuit des dispositifs médicaux  
 SC = Stérilisateur vapeur      - - - - - Circuit du linge

## **ANNEXE 2**

## RÉPARTITION DES DÉPENSES DE L'UF STÉRILISATION PAR PHASE

Comptes Phases	Phase 1 Récupération du matériel à stériliser	Phase 2 Lavage	Phase 3 Conditionnement	Phase 4 Stérilisation	Phase 5 Distribution	Total
<b>A. DEPENSES DIRECTES</b>						
<b>Groupe 1</b> Charges d'exploitation relatives au personnel						
<b>Groupe 2</b> Charges d'exploitation à caractère médical						
6022 Fournitures, produits finis et petit matériel et médico-technique						
6066 Fournitures médicales						
607 Achats de marchandises						
6071 A caractère médical ou pharmaceutique						
611 Sous-traitance générale						
<b>SOUS-TOTAL Groupe 2</b>						
<b>Groupe 3</b> Charges d'exploitation à caractère hôtelier et général						
6025 Fournitures hôtelières						
60251 Petit matériel hôtelier						
60252 Habillement						
60253 Linge						
60254 Produits d'entretien						
60255 Produits lessiviels						
60258 Autres fournitures hôtelières						
6027 Ateliers						
6028 Autres fournitures suivies en stock						
60281 Fournitures de bureau						
60284 Fournitures pour informatique						
60288 Autres fournitures diverses						
6061 Fournitures non stockables						
60611 Eau et assainissement						
60612 Énergie - Électricité						
60613 Chauffage						
60618 Autres fournitures non stockables						
6063 Fournitures - Petits maté riels et outillages						
6064 Fournitures de bureau, imprimés et fournitures informatique						
6065 Emballages						
6068 Autres achats non stockés de matières et fournitures						

Comptes / Phases	Phase 1 Récupération du matériel à stériliser	Phase 2 Lavage	Phase 3 Conditionnement	Phase 4 Stérilisation	Phase 5 Distribution	Total
607 Achats de marchandises 6072 A caractère hôtelier et général 6122 Crédit-bail mobilier 6132 Locations Immobilières 6135 Locations mobilières 6152 Entretien et réparations sur biens immobiliers 6155 Entretien et réparations sur biens mobiliers 6156 Maintenance 617 Études et Recherches 618 Divers services extérieurs 623 Informations! publications, relations publiques 625 Déplacements, missions et réceptions 628 Prestations de services à caractère non médical 635 Autres Impôts, taxes et versements assimilés (administration des impôts) 65 Autres charges de gestion courante						
<b>SOUS-TOTAL Groupe 3</b>						
<b>Groupe 4</b> Amortissements, provisions, charges financières et exceptionnelles 681 Dotations aux amortissements						
<b>SOUS-TOTAL Groupe 4</b>						
<b>TOTAL DEPENSES DIRECTES</b>						
<b>B. DEPENSES INDIRECTES</b> 1 Fournitures non stockables - Eau - Énergie 2 Maintenance interne						
<b>TOTAL DEPENSES INDIRECTES</b>						
<b>TOTAL DEPENSES DIRECTES + INDIRECTES = DEPENSES TO- TALES</b>						

## **ANNEXE 3**

## SET DE SOINS : **ABLATION DE FILS**

### COMPOSITION DU SET DE SOINS :

- 1 plateau bleu DEC 19,5 x 13,5 cm
- 1 sachet pelable 220 x 350
- 1 paire de ciseaux courbes pointus 10,5 cm ou 14 cm
- 1 pince à disséquer à griffes 10,5 cm ou 14 cm

NOMBRE DE SETS PAR PANIER : **20**

## SET DE SOINS: **BADIGEONNAGE - Services**

### COMPOSITION DU SET DE SOINS :

- 1 plateau de soins vert 15 x 27
- 1 sachet pelable 220 x 420
- 1 pince de Rochester droite 16 cm
- 2 cupules rondes ø6
- 1 cupule oblongue
- 8 prunes n° 4 (dans cupule oblongue)

NOMBRE DE SETS PAR PANIER : **12**

## SET DE SOINS: **CHAMBRE D'HUMIDIFICATION**

### COMPOSITION DU SET DE SOINS :

- 1 sachet pelable 270 x 350
- 1 filtre buvard à poser sur la partie interne aluminium  
socle + couvercle plastique

NOMBRE DE SETS PAR PANIER : **8**

## SET DE SOINS : **LAVAGE DE BOUCHE**

### COMPOSITION DU SET DE SOINS :

- 1 plateau de soins violet 15 X 27
- 1 sachet pelable 220 X 420
- 2 pinces de Rochester droites 16 cm
- 2 cupules rondes ø6 : vert et violet
- 8 compresses moyennes 10 X 10 non tissé

NOMBRE DE SETS PAR PANIER : **12**

## SET DE SOINS **PANSEMENT**

### COMPOSITION DU SET DE SOINS :

- 1 plateau de soins vert 15 x 27
- 1 sachet pelable 220 x 420
- 2 pinces de Rochester courbes 16 cm

NOMBRE DE SETS PAR PANIER : **16**

## SET DE SOINS **PANSEMENT - Chirurgie D**

### COMPOSITION DU SET DE SOINS :

- 1 plateau de soins vert 15 x 27
- 1 sachet pelable 220 x 420
- 1 pince de Kocher droite, sans griffe 14 cm
- 1 pince anatomique sans griffe, fine, 12 cm
- 1 paire de ciseaux courbes, fins pointus, 10,5 cm
- 6 pellets de gaze n° 3

NOMBRE DE SETS PAR PANIER : **16**

## SET DE SOINS **SHUNT DECALLLOTAGE TT**

### COMPOSITION DU SET DE SOINS :

- 1 champ 1m x 1m
- 1 sachet pelable 320 x 520
- 1 cupule inox ø8
- 1 pince à disséquer sans griffe 14 cm
- 2 pinces de Rochester courbes 16 cm
- 2 champs de 50 x 50
- 3 champs de 1m x 1m

NOMBRE DE SETS PAR PANIER : **4**

## SET DE SOINS : **SONDAGE**

### COMPOSITION DU SET DE SOINS :

- 1 plateau de soins rose 15 x 27
- 1 sachet pelable 220 x 420
- 1 cupule oblongue
- soit - 1 cupule rose
- soit - 3 cupules de différentes couleurs

NOMBRE DE SETS PAR PANIER : **12**

## SET DE SOINS **SUTURES**

### COMPOSITION DU SET DE SOINS :

- 1 plateau de soins vert 15 x 27
- 1 sachet pelable 220 x 420
- 1 manche de bistouri n° 3 ou 4
- 1 pince à disséquer à griffes de 13 ou 14 cm
- 1 paire de ciseaux Dauphin 14 cm
- 1 porte-aiguille Mayo-Hégar 16 cm, mors tungstène
- 2 pinces de Kocher à griffes 14 cm

**NOMBRE DE SETS PAR PANIER : 16**

## ANNEXE 4

**DEPENSES 2001 U.F. :4402**

**STERILISATION CENT. BR.**

12-juil-02

<u>GROUPE</u>		<u>COMPTE</u>	<u>GC</u>	<u>CELI</u>	<u>DEPENSES</u>	
<u>GROUPE 1</u>					(en francs)	(en euros)
H6311	10	TAXE / SALAIRE PNM	F	L	353 918,20 F	53 954,48 €
H6331	10	VERS.TRANSPORT PNM	F	L	44 949,83 F	6 852,56 €
H6332	00	COT.FNAL PNM	F	L	3 192,84 F	486,75 €
H6333	00	COTISATION ANFH	F	L	39 973,76 F	6 093,96 €
H6336	00	COT. F.E.H TIT & STA	F	L	23 323,58 F	3 555,66 €
H6336	10	COT. F.E.H. CONTRACT	F	L	2 476,08 F	377,48 €
H6411	10	REMUN.PRINCIPALE	F	L	2 912 500,41 F	444 007,83 €
H6411	20	INDEMNITE RESIDENCE	F	L	29 890,96 F	4 556,85 €
H6411	30	PRIME SERVICE TITUL.	F	L	210 947,00 F	32 158,66 €
H6411	50	SUPPLEMENT FAMILIAL	F	L	28 092,07 F	4 282,61 €
H6411	80	INDEMN.DIVERS IMPOS.	F	L	475 991,42 F	72 564,42 €
H6413	10	REMUN.PRINCIPALE	F	L	202 024,61 F	30 798,45 €
H6413	20	INDEMNITE RESIDENCE	F	L	2 302,44 F	351,00 €
H6413	50	SUPPLEMENT FAMILIAL	F	L	145,84 F	22,23 €
H6413	80	INDEMN.DIVERS IMPOS.	F	L	22 573,31 F	3 441,28 €
H6415	10	REMUN.PRINCIPALE	F	L	24 030,30 F	3 663,40 €
H6415	20	INDEMNITE RESIDENCE	F	L	319,66 F	48,73 €
H6415	80	INDEMN.DIVERS IMPOS.	F	L	2 303,98 F	351,24 €
H6451	10	COT.PREST.FAM. PNM	F	L	173 377,86 F	26 431,28 €
H6451	11	COT.PAT.PART SS PNM	F	L	403 587,90 F	61 526,58 €
H6451	12	COT.PAT.AT AUX.N.MED	F	L	3 838,03 F	585,10 €
H6451	30	VERS.RET.IRCANT. PNM	F	L	10 455,02 F	1 593,86 €
H6451	50	COT.PAT.RETRAITE	F	L	775 863,36 F	118 279,61 €
H647	84	OEUVRES SOCIALES	F	L	58 682,95 F	8 946,16 €

**TOTAL GROUPE 1                      5 804 761,41 F              884 930,17 €**

**GROUPE 2**

H6021	70	PRODUITS DE BASE S	P	1	1 639,90 F	250,00 €
H6021	80	PRODUITS CHIMIQ. S	P	1	91,31 F	13,92 €
H6022	20	PET.MAT.MED-CHIR. S	E	5	8 734,82 F	1 331,61 €
H6022	22	MAT.N.STER.US.UN. S	E	5	578 593,20 F	88 205,96 €
H6022	23	MAT.N.STER.US.UN. NS	E	5	89 202,18 F	13 598,78 €
H6022	25	INSTRUMEN..SPECIF.NS	E	5	6 443,21 F	982,26 €
H6022	30	DISPOSIT.MED.STER.S	P	1	51,67 F	7,88 €
H6022	31	DISPOSIT.MED.STER.NS	P	1	7 327,89 F	1 117,13 €
H6022	70	PANSEMENTS S	P	1	-16,61 F	-2,53 €
H6022	80	DIVERS S	P	1	167 371,25 F	25 515,58 €
H6022	83	PAPIER ENREGIS. NS	E	5	1 819,12 F	277,32 €
H61357	01	LOCAT.MAT.MEDICAL	E	1	112 000,00 F	17 074,29 €
H61551	01	REPAR.MATER.MEDICAL	E	1	47 782,17 F	7 284,34 €
H67282	31	DEP.GR2.CELLE.E1 E.A.	E	1	5 295,29 F	807,26 €

**TOTAL GROUPE 2                      1 026 335,40 F              156 463,82 €**

**GROUPE 3**

H6025	10	PETIT MAT.HOTEL. S	E	4	259,16	39,51 €
H6025	22	VETEM. UNIFORM. S	E	4	64 406,92 F	9 818,77 €
H6025	32	LINGE USAGE UNIQ.S	E	4	11 744,09 F	1 790,37 €
H6025	40	PROD.ENTRETIEN S	E	4	9 468,94 F	1 443,53 €
H6025	41	PROD.ENTRETIEN NS	E	4	15 828,24 F	2 413,00 €
H6025	42	DECHETS A RISQUES S	E	4	181,32 F	27,64 €
H6025	44	DECHETS DOMESTIQ. S	E	4	1 216,69 F	185,48 €
H6027	00	FOURN.LINGERIE S	E	4	132,77 F	20,24 €
H6027	10	FOURN. ATELIERS S	T	1	10 486,47 F	1 598,65 €
H6027	11	FOURN.ATELIERS NS	T	1	70 790,06 F	10 791,88 €
H6028	10	FOURN. DE BUREAU S	E	4	2 377,82 F	362,50 €
H6028	11	FOURN. BUREAU NS	E	4	5 814,04 F	886,34 €
H6028	12	ENVELOP. POCHETTES	E	4	29,70 F	4,53 €
H6028	14	IMPRIMES ADMINIST. S	E	4	34,56 F	5,27 €
H6028	40	FOURN.INFORMAT. S	E	4	741,11 F	112,98 €
H6063	10	PETIT MAT.HOTEL.E1	E	1	4 250,76 F	648,02 €
H6064	00	FOURNITURES BUREAU	E	4	7 324,30 F	1 116,58 €
H6064	12	IMPRIM.MODEL.DEPOSES	E	4	91 164,01 F	13 897,86 €
H6065	00	EMBALLAGES	E	4	19 633,54 F	2 993,11 €
H61358	01	AUTRE LOCATION	E	1	56 000,04 F	8 537,15 €
H6152	20	ENTRET.BATIMENTS	T	2	16 453,70 F	2 508,35 €
H61558	01	REPAR.MAT.INSTALLAT.	T	2	23 995,01 F	3 658,02 €
H625	10	FRAIS DEPLACEM. PNM	F	L	426,69 F	65,05 €
H628	31	NET.VITRES CHANTIERS	T	2	790,80 F	120,56 €
H628	86	PREST.EXT.TECHN. BR	T	2	1 722,19 F	262,55 €

**TOTAL GROUPE 3**                      **415 272,93 F**                      63 307,95 €

**GROUPE 4**

H6811	23	DOT.AMORT.BATIMENTS	F	D	4 680,73 F	713,57 €
H6811	25	DOT.AMOR.MAT.OUT.M	F	D	20 868,83 F	3 181,43 €
H6811	28	DOT.AMOR.AUT.IMM.COR	F	D	16 460,36 F	2 509,37 €

**TOTAL GROUPE 4**                      **42 009,92 F**                      6 404,37 €

**Total dépenses**

**directes :**                      **7 288 379,66 F**                      1 111 106,32 €

## **ANNEXE 5**

ELEVE JOURNALIER CYCLES AUTOCLAVES

Date :

	Composition charge	N° Aut.	heure lancement	non conformité
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				





<b>RELEVÉ HEBDOMADAIRE DU RETOUR EN BLANCHISSERIE DES ARTICLES TEXTILES NON CONFORMES</b>
---

SEMAINE du

au

Article de textile	lundi		mardi		mercredi		jeudi		vendredi	
	R	NC	R	NC	R	NC	R	NC	R	NC
Alèze verte										
Champ de 50 x 50 cm										
Champ fendu										
Autres (à préciser) :										
Nombre de sacs										
Nom Agents										

\* R = reçu - NC = non conforme





N° d'identification : PH Nancy 02 n° 28

**PILOTAGE DE L'ACTIVITÉ PAR LES COÛTS :  
APPLICATION DE LA MÉTHODE A.B.C. EN STÉRILISATION**

Thèse présentée et soutenue le 30 octobre 2002  
Par Jean-Marie GRIVEAUX

RESUME :

La méthode ABC est une méthode de comptabilité innovante, basée sur les activités, qui part d'une analyse du fonctionnement du système étudié (modélisation) pour expliciter la formation des coûts. La méthode, qui postule que ce sont les activités qui consomment des ressources et les produits les activités, met l'accent sur les relations causales qui lient les activités aux ressources pour valoriser les produits. Largement utilisée dans le monde industriel, la méthode a fait l'objet de quelques essais d'implantation dans le secteur de la santé.

Sa mise en œuvre au sein du service de stérilisation centrale de l'hôpital de Brabois Adultes nous a permis de rassembler l'ensemble des éléments de coûts utiles à la détermination du coût de revient du processus de stérilisation. Ces éléments de coûts ont été utiles à l'élaboration d'une grille de facturation de la prestation aux services clients de la stérilisation.

La pertinence des résultats obtenus a été vérifiée sur un service pilote; la démarche n'a cependant pas pu, en raison de l'inadaptation du système d'information existant, être étendue à l'ensemble des services clients.

Les retombées attendues de la démarche dépassent en outre le cadre purement gestionnaire de l'analyse : dès lors que sa précision lui permet de ne faire supporter aux services que le coût des activités qu'ils consomment réellement, la démarche développe l'esprit client des services de soins et positionne le service de stérilisation en véritable partenaire, préalable indispensable à toute réflexion relative à l'optimisation de leurs demandes.

MOTS CLES : Stérilisation, coût, méthode ABC

Directeur de thèse	Intitulé du laboratoire	Nature
M. Francis BENOIT	Pharmacie Brabois Adultes Vandoeuvre les Nancy	Expérimentale <input checked="" type="checkbox"/> Bibliographique <input type="checkbox"/> Thème 6

Thèmes :

1. Sciences fondamentales
2. Hygiène / Environnement
3. Médicament
4. Alimentation / Nutrition
5. Biologie
6. Pratique professionnelle