L'informatique dans un service de stérilisation centrale

par Eric Gobert, infirmier en Hygiène Hospitalière, Hôpital Saint Louis, Ettelbruck, GDL

L'informatique est devenue un outil indispensable, commun voir incontournable dans notre vie de tous les jours.
Elle l'est devenue également dans notre vie professionnelle et les services de stérilisation sont à leur tour concernés.
Les dernières recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène dans le domaine de la stérilisation consacrent tout un chapitre à ce sujet.
Depuis 1969, le secteur agroalimentaire doit assurer le suivi de certaines espèces animales. L'objectif recherché est d'une part de garantir la sécurité des produits et d'autre part de donner confiance au consommateur. Pour cela, il souhaite connaître l'origine des produits, savoir comment ils sont conçus, fabriqués, stockés, traités… ou en tout cas pouvoir avoir accès à ces informations en cas de problème.
Suite à différentes « affaires » (dont la vache folle, le sang contaminé, le xenopi à la clinique du sport…) le consommateur est devenu plus exigeant aussi dans le domaine de la santé et pour les soins qui lui sont prodigués. Indirectement, la qualité de l'instrumentation utilisée pour l'opérer va être concernée.
Constat : il est impossible de vérifier la stérilité d'un dispositif médical sans détériorer son état stérile.
En effet, pour une fabrication de petits pois, vous prélevez 2 ou 3 boites sur les 10 000 fabriquées et vous faites toutes les analyses de conformité que vous désirez. Pour des sets pansements que vous fabriquez en grande quantité, cela pourrait encore se concevoir mais quand vous ne disposez que d'un seul plateau d'instruments, il est impossible de vérifier sa stérilité sans détériorer son état stérile.
Le recours à l'échantillonnage n'est possible que dans l'industrie.
En milieu hospitalier, afin de garantir la qualité finale attendue par le patient et le prestataire, il faut s'appuyer sur un système d'assurance qualité**.**
C'est là que nous retrouvons la traçabilité qui entre dans cette dynamique plus globale qu'est la **démarche qualité**.
L'objectif en matière de traçabilité va être de pouvoir, à tout moment, quelque soit la situation :

- remonter le processus pour identifier la cause du problème (éléments ou événements)
- chaîner la prestation en aval pour identifier les conséquences du problème.

La traçabilité correspond à de l'identification mais sa finalité ne s'arrête pas là. Elle sert à agir et à corriger les situations problématiques.
La traçabilité est un des éléments de l'assurance qualité qui en comporte plus de vingt**.**

- Responsabilité de la Direction
- Maîtrise des enregistrements relatifs à la qualité
- Maîtrise des processus
- Maîtrise du produit non conforme
- Actions correctives et préventives
- Maîtrise des documents et des données
- Identification et traçabilité du produit
- Formation du personnel
- Procédures…

L'expérience que nous voudrions vous décrire s'est déroulée aux Cliniques Universitaires Saint-Luc. Elle a commencé au début des années 90 sous le regard bienveillant du Professeur Haxhe, alors coordinateur général.
Les enjeux étaient alors de faire correspondre l'évolution du service de stérilisation avec celle de la chirurgie en pleine expansion. Si le tunnel de lavage et les autoclaves étaient à renouveler, la prise en charge de l'instrumentation était à repenser et cette évolution allait passer immanquablement par l'informatique.
Il n'y avait à cette époque sur le marché que des ébauches de logiciels de traçabilité, incomplets, peu spécifiques et fort peu proches de l'utilisateur.
La solution la plus aisée était de développer en interne un logiciel spécifique à l'hôpital.
Mais avant d'en arriver là, se posait une question plus fondamentale, fallait-il informatiser ce service ? L'importance qui lui était accordée étant, d'une manière générale, inversement proportionnelle à celle accordée à l'activité chirurgicale.
Des étapes préliminaires devaient être mises en place.
Il fallait partir de l'existant : qui sommes-nous, que faisons-nous, comment, pour qui…?
Savoir qui sont nos clients est une première étape indispensable car elle fourni bien des éléments qui interviendront lors de l'édification du projet.
Le client primordial est, bien sûr, le patient, mais seulement à travers l'activité de prestataires. Il y a donc pour le service de stérilisation, 3 sortes de clients fournisseurs de prestations.
Le principal est le bloc opératoire (BO). Il représente plus de 60% de l'activité du

service. Les services médico-techniques (MT) viennent ensuite et sont suivis par l'hospitalisation.

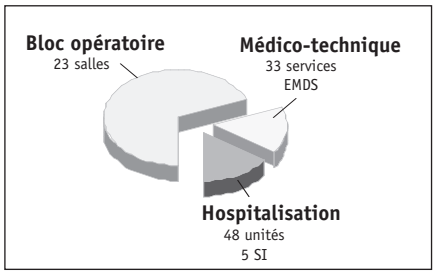


Fig. 1 *Trois sortes de «clients».*

Le BO dispose de 23 salles.
Le MT représente 33 clients différents. Ce sont les urgences, les consultations, la radiographie, la pneumologie, la gastro… L'école de médecine dentaire (EMDS) a son propre service de stérilisation, mais nous stérilisons ce qui est à stériliser à la vapeur.
Pour l'hospitalisation, il y a 48 unités pour lesquelles nous fabriquons des sets spécifiques mais aussi et surtout des sets pansements.
Nous fabriquions jusqu'à 500 sets pansement par jour.
En faisant cette analyse, nous travaillons déjà à l'informatisation du service, en effet, cet inventaire est impératif car il interviendra, notamment, dans l'élaboration de la codification des différents produits fabriqués.
Trois sortes de clients, cela veut dire aussi 3 sortes de prises en charges de matériel:

- Fabrication «unitaire»
- Fabrication «moins complexe»
- Fabrication «simple».

La fabrication «unitaire» est celle de plateaux d'instruments chirurgicaux destinés aux interventions chirurgicales. Elle est considérée comme complexe, variée et conséquente. Elle se réalise un plateau (d'instruments) à la fois. Exemple: une base thyroïde d'une septantaine d'instruments. Pour cette fabrication, la connaissance parfaite de l'instrumentation est indispensable.
Pour les services médico-techniques (MT), la fabrication est moins complexe et se caractérise par des plateaux ou sets d'instruments plus standard, en plus petit nombre. Elle se fait en plus grande quantité. Exemple: sets suture pour les urgences.
La fabrication «simple» est représentée par les sets de base composés des quelques articles. Il s'agit essentiellement de sets pansements ou compléments. Cette fabrication est surtout caractérisée par la grande quantité de produits à fournir. Une dextérité et une rapidité d'exécution sont des qualités indispensables pour la réaliser.
Ce volet de l'analyse va nous permettre d'organiser la prise en charge de ces fabrications qui sont différentes et dont les implications informatiques le sont aussi.
Pour démarrer le projet, il faut partir de l'existant.
Si les modes de fabrication sont souvent comparables à de l'artisanat et souvent de qualité, se pose le problème de la reproductibilité. Or c'est justement ce que l'on demande maintenant à un service de stérilisation.
On lui demande aussi, de plus en plus, d'appliquer des règles de production strictes similaires à une entreprise.
«Mais… c'est dans les vieilles casseroles qu'on fait les meilleures soupes.
Cela fait 20 ans que l'on travaille comme cela, il n'y a pas de raison pour que l'on change.»
La sagesse populaire a du bon. Il ne faut pas changer pour changer! Mais le bon peut être aussi amélioré, entre autre, par l'informatique…
Quels sont les objectifs souhaités par chaque personne concernée par le projet?

OBJECTIFS DU PROJET

Objectifs de la direction

Il s'agit surtout de données liées à la gestion et au fonctionnement du service

- Composition des PRODUITS
- Calculs des consommations
  - gestion de la «production» de la STER
- Facturation aux services

Objectifs du service

Il s'agit d'une meilleure connaissance du service (que fabriquons nous exactement? pour qui?…)

- Production de la STER
- Gestion des stocks (matières premières)

Recherche aussi d'une aide concrète pour tous les «à cotés» de la production:

- Gestion de l'instrumentation (aussi implants)
- Valorisation du consommable
- Uniformisation de la codification des PRODUITS
- Traçabilité
- Gestion des réparations
- Gestion des périmés…

Plus fondamentalement et au travers des objectifs principaux, on retrouve: une recherche de valorisation du travail réalisé plutôt que la recherche du coût de fabrication de l'instrumentation chirurgicale.
Pour le service, c'était très important car il s'agissait de reconnaissance. Se faire connaître, exister, faire reconnaître la spécificité du travail réalisé en stérilisation.
Si les objectifs de gestion, production sont importants, l'objectif est surtout de garantir une qualité finale.
Il s'agit là des prémices d'un processus «assurance qualité».
Vous allez aussi remarquer que beaucoup d'autres personnes sont intéressées par votre logiciel… et à des titres divers.

Objectifs des autres services

FOURNISSEURS

- **magasin central**
  - demandes de réapprovisionnement automatiques
  - gestion reprise des périmés
- **achats**
  - suppression des bons de commandes
  - niveau de sécurité sur les commandes
- **lingerie**
  - automatisation des commandes

UTILISATEURS

- **Quartier Opératoire**
  - uniformisation du contenu des PRODUITS
  - suivi de l'historique d'un PRODUIT (ce n'est pas la traçabilité)
    qui a demandé quel changement et quand?
  - suivi du contenu d'un PRODUIT
  - localisation d'un instrument
  - localisation d'un PRODUIT
  - lien avec le programme opératoire

- **Comptabilité**
  - Valorisation comptable de ce qui est «fonctionnement»
  - Pouvoir associer à chaque mouvement une écriture comptable

CONVAINCRE

Quand vous vous êtes fait une idée plus précise de votre projet, il faut alors convaincre !!

- Que c'est réalisable *et réaliste*...
- Que ce n'est pas dangereux :
  - *Qui détient le pouvoir ?*
    Qui a accès aux fichiers, qui les définis...
  - *Traçabilité ?*
    Quelle traçabilité, jusqu'où, comment, dossier patient...
  - *Codification ?*
    Quelle codification, qui la défini, qu'y a-t-il derrière...
  - *Outputs ?*
    Lesquels, que va-t-on en faire ?
- Que cela répond bien aux objectifs fixés

Vous allez faire des jaloux !!
« Comment ce fait-il que cela fait 3 ans que je demande un pc, qu'aujourd'hui je n'ai toujours rien et lui en 6 mois, il en obtient autant qu'il en veut... En plus, un PC en zone de lavage, franchement ! ...»

FIL CONDUCTEUR

Il fallait trouver une logique à l'ensemble. Quelque chose de cohérent, qui colle le plus possible à la réalité, qui soit logique sur le terrain, abordable et compréhensible par l'ensemble du personnel.
Et surtout, quelque chose qu'on ne vous impose pas de l'extérieur.
Le fil conducteur choisi a été le **processus de fabrication**.
En stérilisation, vous avez normalement un processus linéaire avec une marche en avant composée d'étapes.
Ce fil conducteur s'est concrétisé par l'attribution d'un numéro unique de stérilisation (équivalent à un N° de lot) pour tous les PRODUITS et ce à chaque cycle.
Ce N° unique de stérilisation est **l'élément fondamental** de tout le système.
C'est ce numéro qui va permettre la traçabilité au delà du service.
A chaque hôpital de voir quel est son processus de fabrication ?
Où commence-t-il ? Où se termine-t-il ? Combien d'étapes comporte-t-il ?
Attention au nombre d'étapes défini dans ce processus car il augmente le nombre d'intermédiaires qui pourront influencer le résultat attendu.
On ne stérilise bien que ce qui est propre ! Pourquoi ne pas tout tracer et dès lors l'activité de lavage et de désinfection.

Ce qui est important, c'est d'impliquer tout le monde.

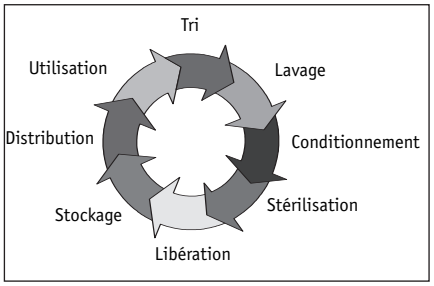


Fig. 2 *Processus de fabrication.*

L'INFORMATIQUE

Mise en évidence des problèmes

L'informatique ne va rien résoudre au contraire, elle va faire ressurgir toutes les difficultés :

- un plateau que se disputent 2 chirurgiens
  il faut pouvoir mettre une destination au plateau et une imputation comptable
- code d'accès
  que faire quand l'infirmière qui libère les charges est absente ?
- pas de solution pour prendre en charge un instrument
  habituellement, c'est la débrouille
  (c'est quelque chose qu'un ordinateur ne comprend pas.)
- standardisation des modes de fonctionnement
  un tel veut tel type de conditionnement...
- imputation des frais...

Bref, l'informatique ne va rien résoudre, au contraire, elle va mettre le doigt sur le problème. Le petit « truc qu'on n'a pas envie de voir ou savoir », elle va le mettre sur la table. L'informatique n'est pas une baguette magique. Ces problèmes, il faudra les résoudre avant.

L'informaticien

C'est quelqu'un qui n'y connaît rien au domaine de la stérilisation. Vous allez devoir tout lui apprendre. C'est une personne qui va vous poser des tas de questions mais aussi des questions embarrassantes. C'est pour quel chirurgien ce plateau...
Il faut tout lui expliquer :

- la différence entre un PRODUIT et un article
- ce qu'est un autoclave, une désinfection, libérer une charge...
- qu'on ne fait pas de l'ortho que au bloc opératoire
- qu'un article peut être manquant ≠ indisponible, en réparation, à regainer...

Il va vous fournir des tas de schémas des flux de communications, des flux de personnes, des flux de matières... Il va vous fournir des listes avec des niveaux d'accès différents... là c'est vous qui allez commencer à poser des questions.

Hardware

Autrement dit, le « matériel ». Cette partie là est importante et doit être compatible avec le système existant, le fonctionnement du service, le travail à réaliser, les machines (autoclaves, machines à laver)...

- PC
  avec clavier protégé
- Ecran
  plat de préférence
- Réseau
  spécifique au service
- Imprimantes
  (voir étiquettes plus loin)
- Boîtier intel...
- Barre code – imprimante – lecteur

Le système d'identification, ici le barre code, est un élément déterminant.
Il permet d'identifier les personnes, les PRODUITS, d'enregistrer les charges...
Le barre code apporte une sécurité d'accès au système car toute personne ayant avoir avec le processus de fabrication doit s'identifier.
Chaque membre du personnel a son propre code. Le barre code apporte une sécurité aussi à l'encodage proprement dit car lors de la lecture, c'est encodé ou cela ne l'est pas, mais on ne sait pas encoder autre chose. Le niveau d'erreurs de lecture est $< 10^{-6}$.

Le software

Ou le «logiciel», doit répondre à certaines de nos exigences en tant qu'utilisateur. Outre les souhaits déjà énumérés plus haut, il faut que le système soit convivial: les écrans doivent être agréables à la vue, les menus doivent être faciles. On doit pouvoir se situer très facilement dans l'application. Pour les tâches d'exécution, il faut le minimum d'écrans possibles.

Il faut qu'il nous garantisse toutes les sécurités voulues. C'est à nous de définir les balises et les seuils qui vont déclencher des alarmes, des messages d'erreur, des arrêts ou des blocages.

Par exemple, «êtes-vous sûrs de vouloir stériliser ce PRODUIT (dispositif médical) à 134°C? Oui – Non» si celui-ci n'est pas prévu d'être stérilisé à 134°C au départ; impossibilité d'encoder un PRODUIT dont on a court-circuité une étape dans le traitement...

Le système doit permettre parfois d'outre passer certaines alarmes, exemple: un PRODUIT est stérilisable à 121°C mais, dans certains cas, peut supporter malgré tout une stérilisation à 134°C. Ce genre de dépassement enclenche automatiquement un enregistrement afin d'assurer un suivi éventuel, si nécessaire.

Le logiciel doit aussi permettre des connexions avec les autres applications: dossier patient, programme opératoire... Il doit être ouvert et évolutif afin de s'adapter aux nouveautés ou obligations futures en la matière.

Le Langage

Nous ne vous parlerons pas du langage informatique qui a servi à la programmation et qui est du domaine spécifique de l'informaticien. Nous vous parlerons de communication.

Exemple:

Il s'agit de la pince d'Allis, mais dans certains catalogues on l'appelle aussi pince de Willamer. Et d'autres encore l'appelle «Ma pince!». D'autres encore sont plus à l'aise avec SIM 06-125-10.

Vous allez vous rendre compte qu'une même pince porte des noms différents en fonction de l'endroit où elle est utilisée. Et si vous devez la commander, le fournisseur vous demandera encore d'autres précisions.

Il faut mettre tout le monde d'accord afin que tout le monde parle le même langage et que l'on parle bien de la même pince.

Il faut créer un fichier article, un fichier PRODUIT; un PRODUIT étant composé de plusieurs articles. Cela passera par l'établissement d'une nomenclature qui sera utilisée par tout le monde.

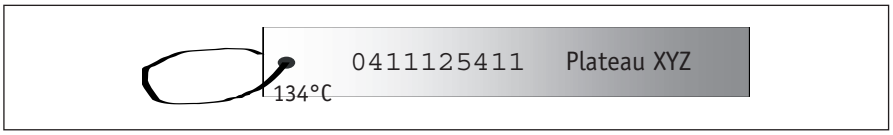


Fig. 3 *Plaquette inox.*

La Codification

Le système de codification est aussi important tant pour les articles que pour les PRODUITS.

Tout PRODUIT reçu en stérilisation doit pouvoir être identifié de la réception à la livraison ainsi qu'au cours des différentes phases de la production.

L'identification doit se faire sur des supports adéquats afin de résister aux différents procédés de traitement utilisés en stérilisation:

- T° élevées
- pH des produits
- pressions

Après de nombreux tests, nous avons opté pour une plaquette en acier inoxydable d'une longueur de 20 sur 3 cm sur laquelle nous avons appliqué une étiquette résistante reprenant le nom, le code et le mode de stérilisation du panier d'instruments. Pour un mode de stérilisation inhabituel on utilise une couleur différente.

Cette plaquette (fig. 3) est fixée au panier par un câble en acier inoxydable multibrins. Elle est déposée sur les instruments à la fin de la recomposition du panier d'instruments. Elle est ainsi directement visible pour l'instrumentiste à l'ouverture de l'emballage.

D'autres systèmes existent comme par exemple les puces Radio Frequency Identification (usuellement abrégé RFID), mais la mise en œuvre est plus complexe.

Utilise-t-on un système de codification aléatoire ou au contraire utilise-t-on un code qui participera à la classification des articles ou des produits? Chacun des systèmes présente des avantages.

L'identification des acteurs

L'accès au système doit être réglementé et limité. Un contrôle doit être mis en place. Il doit être facilement mis en œuvre, individualisé et non cessible. Le système retenu a été l'utilisation d'un barre code dans lequel était intégré le code d'identification de la personne et son mot de passe. Ainsi, en un seul geste, c'est-à-dire, passer son barre code devant le lecteur, la personne est identifiée et est directement connectée à la fonctionnalité la plus utilisée par sa fonction. Exemple: si un auxiliaire de stérilisation est attaché au reconditionnement des paniers du bloc opératoire, il se retrouve face à l'écran de recomposition BO (fig. 4). Un autre système est le finger-print (fig. 5): il s'agit d'une souris dotée d'un mini lecteur

Fig. 4 *Identification.*

Fig. 5 *Finger-print.*

qui reconnaît l'emprunte digitale. Une fois identifié, vous avez accès directement au système. Vous n'avez besoin que de votre doigt, plus besoin de support.
Inconvénient: vous avez besoin d'une souris et du logiciel spécifique.

Les Fonctionnalités
Vous allez définir toute une série de fonctionnalités qui seront en rapport direct avec votre processus de fabrication. Par fonctionnalité, on entend les différentes actions possibles: la prise en charge en zone de lavage, la demande de plateau urgent, la recomposition, la mise en attente…
D'autres seront en annexe de ce processus de fabrication comme la gestion de la banque de données articles ou produits (création, modification, mise à jour, recherche, suppression…), la recherche ou localisation d'un plateau d'instruments…
Et il y a bien sûr toute la partie gestion qui viendra puiser ses données dans le système.

Qui fait quoi
Vous devrez aussi définir des niveaux d'accès c'est-à-dire, préciser qui fait quoi.
Les différentes personnes qui veulent être connectées au système, ont des compétences différentes.
Elles peuvent avoir accès ou non à des domaines définis. Pour ces domaines définis, elles ne peuvent faire que certaines choses.
Exemples:

- L'informaticien peut avoir accès à tout. Il vaut mieux.
- Il n'est par contre pas concevable que l'auxiliaire de stérilisation ait accès aux modes de stérilisation et puisse changer un 134°C en 127°C.
- Le responsable de la zone de lavage ne devrait pas avoir accès au domaine de la recomposition…

Qui fait quoi comment
On peut définir le ou les domaines auxquels une personne a droit d'accès. (Orthopédie, cardiaque, ORL…) On tiendra compte aussi de son degré de formation.
Exemple: orthopédie.

ORTHO	Ecriture	Formation	Autonome	Marraine
Auxiliaire		✓		
Infirmière				✓

Cette auxiliaire a accès au domaine de l'orthopédie mais elle est en formation ce qui veut dire que le système va tenir compte de son niveau et demandera, lorsque son plateau sera terminé, de faire valider son travail par une autre personne ayant le niveau «marraine».

ORTHO	Ecriture	Formation	Autonome	Marraine
Auxiliaire		✓	✓	✓
Infirmière	✓			✓

Après un certain temps, le responsable évaluera les compétences de l'auxiliaire et lui donnera le statut autonome pour la recomposition des plateaux du domaine concerné. Elle ne devra plus faire valider son travail par une «marraine».
Après une certaine ancienneté, cette auxiliaire aura le statut de «marraine» et pourra à son tour écoler et valider le travail d'une débutante.
Une auxiliaire peut prendre en charge un plateau d'orthopédie, mais elle ne pourra faire aucune modification dans les fichiers. Les accès aux données sont en mode lecture ou en mode écriture. Cela veut dire que soit on ne peut que les consulter (lecture), soit on peut les modifier (écriture). Les accès en mode écriture sont réservés aux infirmiers(ères) qui sont seules habilitées à modifier les contenus des PRODUITS.
La modification de certains codes comme les modes de stérilisation par exemple est réservée uniquement au responsable du service.

Tableau 1 *Fonctionnalités du logiciel.*

Production	Annexes	Gestion/Administration
Zone de Lavage	Articles	Coûts
Conditionnement	Produits	Coûts/turn-over
Autoclaves	Recherche	Répartition/service
Libération	Localisation	Statistiques
Stockage	Traçabilité	…
Livraison	Commandes	
Utilisation	Réparation	

Tableau 2 *Domaines.*

Personnes	Domaines BO + MT	Fonctionnalités > 80
Informaticien	ORTHO	Recomposition
Responsable	Digestive	Mode de stérilisation
Infirmière	Gynéco	BD article
Resp. de zone	O.R.L.	BD produit
Auxiliaire de ster	Stomato	Imputation comptable
Utilisateur	Urologie	Visualisation
	Cardiaque…	Utilisateurs

LE LOGICIEL

Le premier écran est comme la couverture d'un livre, il a son importance: il vous donne certaines informations mais surtout, il doit donner l'envie d'aller voir plus loin. Il a aussi un certain impact publicitaire.

Fig. 6 *Premier écran du logiciel STER.*

Fig. 7 *Logo du service.*

De cet écran on a retiré le logo du service. Ce logo va être imprimé sur toutes les étiquettes et tous les documents édités par le service dans le cadre de la production.

En zone de lavage

Les PRODUITS utilisés reviennent du bloc opératoire ou des MT (médico-techniques). Ils sont transportés à sec.

L'identification du PRODUIT est la première étape. Elle se réalise en lisant le barre code de l'étiquette du PRODUIT.

Le système va clôturer le cycle en cours et il y a démarrage automatique d'un nouveau cycle par l'attribution d'un nouveau N° unique de stérilisation.

La seconde étape automatique consiste en un contrôle du PRODUIT : est-il pris en charge par le service de stérilisation en zone de lavage ?

Oui – Non

Fig. 8 *Lecture du code barre pour l'encodage du PRODUIT en zone de lavage.*

S'il passe le premier contrôle, le système vérifie le type de lavage prévu pour le PRODUIT :

- lavage manuel/automatique
- lavage automatique avec restriction
- lavage automatique

Si une restriction est prévue, un bip sonore prévient l'auxiliaire de stérilisation et une remarque spécifique apparaît à l'écran.

La liste des PRODUITS pris en charge reste à l'écran et un code de priorité de prise en charge permet au préposé d'organiser son travail.

CAS® INTERNATIONAL

Clean-Air-Service AG

Service und Instandhaltung
- Reinraumqualifizierung
- Filtersystem-Integritätstest
- Mikrobiologische Messungen
- Instandhaltung und Sanierung

Prozessqualifizierung
- Qualifizierung von Dampf- und Heissluftsterilisatoren,
- Ueberprüfung der Temperaturverteilung
- Wartungsarbeiten an Autoklaven

Visualisierung
- Strömungsprofile Video und Einzelbilder

Consulting und Schulung
- Beratung zu und von Qualitätssicherungsmassnahmen
- Validationsvorschriften
- Erstellung von Arbeitsvorschriften (SOP's)
- Kundenseminare und Workshops

Vertrieb und Kalibrierung
- **CLIMET** Partikelzähler, Systeme und deren Kalibrierung

Ihr führender Partner für Reinraumtechnik

CAS Clean-Air-Service AG
Hauptsitz
Reinluftweg 1
CH – 9630 Wattwil
Tel. +41(0)71 987 01 01
Fax +41(0)71 987 01 11
http://www.cas.ch
E-Mail: info@cas.ch

CAS Clean-Air-Service AG
Niederlassung Österreich
Eduard-Bodem Gasse 3
A – 6020 Innsbruck
Tel. +43(0)512 390 500
Fax +43(0)512 390 501
E-Mail: office@cas-austria.at

CAS Clean-Air-Service AG
Verkaufsbüro Messtechnik
Kaiserstrasse 100
D – 52134 Herzogenrath
Tel. +49(0)2407 5656-0
Fax +49(0)2407 5656-11
E-Mail: thelen@cas.ch

Il y a possibilité de rajouter un code d'urgence à coté de chaque PRODUIT. (procédure particulière: document de réception de la demande, encodage écran en zone de lavage, en zone de reconditionnement, identification spéciale des paniers...)

L'état du PRODUIT

L'état d'un PRODUIT est une sorte de statut qui va évoluer au fur et à mesure qu'il avance dans le processus de fabrication. En zone de lavage, lorsque le PRODUIT est encodé, s'ensuit une modification de l'état qui bascule vers la lettre «L» pour lavage rendant le PRODUIT indisponible.

Les différents codes sont:

Tableau 3 *Liste des codes d'état des PRODUITS.*

L	Lavage
O	en constitution
C	Constitué *(en attente de stérilisation)*
C	Constitué *(en cours de stérilisation)*
C	Constitué *(stérile et disponible en stérilisation)*
A5-12	Arsenal – étagère 5 – planche 12
S5	Salle 5 *(matériel préparé pour la prochaine intervention)*
S5	Salle 5 *(matériel utilisé – non disponible)*

Les codes couleurs:

- Lila = non stérile
- bleu = stérile
- vert = en cours de stérilisation
- rouge = demandé en urgence

Il y a deux statuts particuliers qui bloquent le produit dans son évolution:

A attente

B bloqué

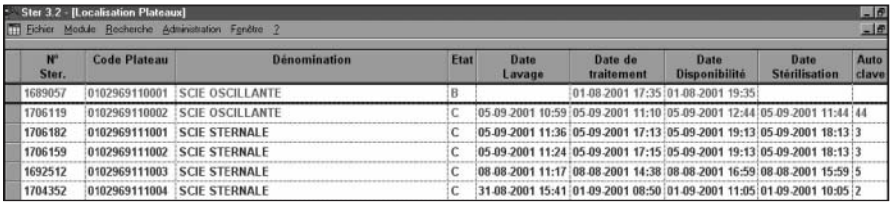
Attente: le produit est incomplet et ne peut être constitué. Il manque un ou des instruments. Dès réception de ceux-ci, le reconditionnement du PRODUIT reprendra.

Bloqué: par contre, dans ce cas-ci, le reconditionnement est bloqué par manque d'instrument. Soit celui-ci est envoyé en réparation ou autre exemple, le délai d'attente pour récupération des instruments manquants est dépassé.

Cet écran (fig. 9) permet la localisation d'un PRODUIT. On peut remarquer le N° unique de stérilisation, l'état du PRODUIT ainsi que ses heures de prise en charge et l'heure de disponibilité qui est recalculée à chaque étape. On peut savoir aussi dans quel autoclave a été chargé le PRODUIT (utile la nuit si on a besoin d'urgence de celui-ci).

En zone de conditionnement

L'auxiliaire de stérilisation va en premier lieu s'identifier au moyen de son badge sur lequel se trouve son code barre. Le système



N° Ster.	Code Plateau	Dénomination	Etat	Date Lavage	Date de traitement	Date Disponibilité	Date Stérilisation	Auto clave
1689057	0102969110001	SCIE OSCILLANTE	B		01-08-2001 17:35	01-08-2001 19:35		
1706119	0102969110002	SCIE OSCILLANTE	C	05-09-2001 10:59	05-09-2001 11:10	05-09-2001 12:44	05-09-2001 11:44	44
1706182	0102969111001	SCIE STERNALE	C	05-09-2001 11:36	05-09-2001 17:13	05-09-2001 19:13	05-09-2001 18:13	3
1706159	0102969111002	SCIE STERNALE	C	05-09-2001 11:24	05-09-2001 17:15	05-09-2001 19:13	05-09-2001 18:13	3
1692512	0102969111003	SCIE STERNALE	C	08-08-2001 11:17	08-08-2001 14:38	08-08-2001 16:59	08-08-2001 15:59	5
1704352	0102969111004	SCIE STERNALE	C	31-08-2001 15:41	01-09-2001 08:50	01-09-2001 11:05	01-09-2001 10:05	2

Fig. 9 *Ecran de localisation d'un PRODUIT.*

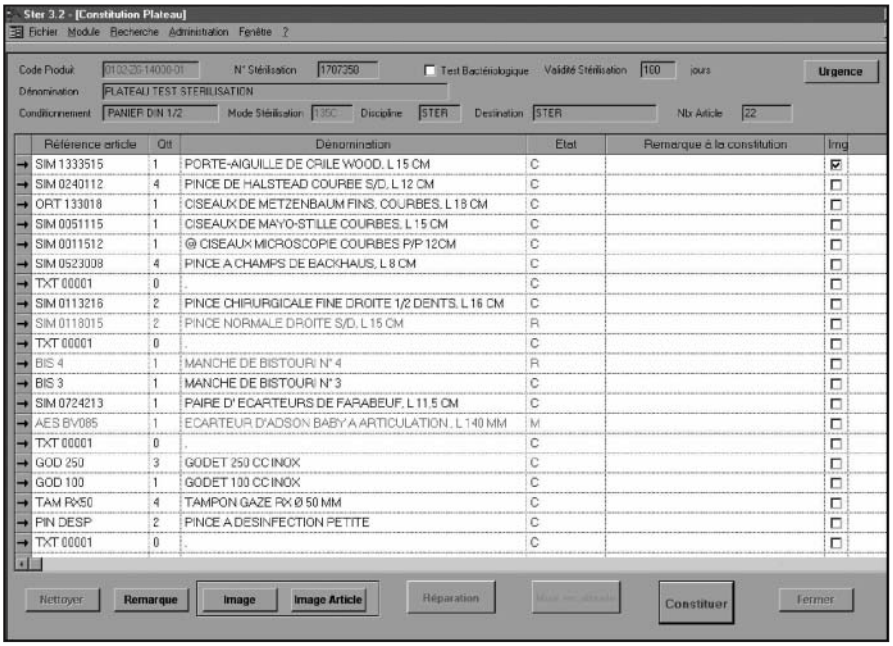


Fig. 10 *Ecran de reconditionnement.*

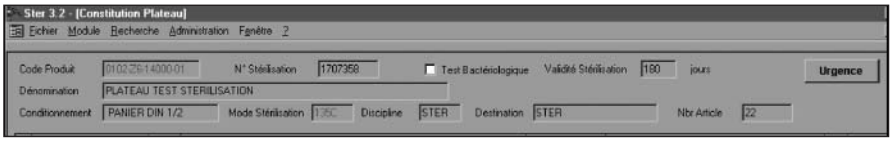
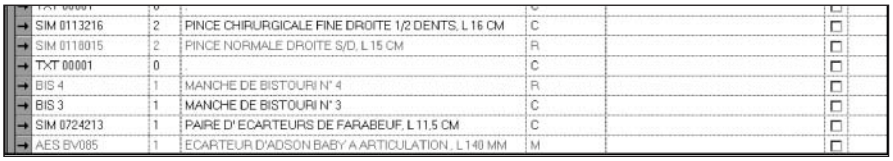


Fig. 11 *Coordonnées du PRODUIT – Ecran de reconditionnement.*



SIM 0113216	2	PINCE CHIRURGICALE FINE DROITE 1/2 DENTS, L 16 CM	C			
SIM 0118015	2	PINCE NORMALE DROITE S/D, L 15 CM	R			
TXT 00001	0		C			
BIS 4	1	MANCHE DE BISTOURI N° 4	R			
BIS 3	1	MANCHE DE BISTOURI N° 3	C			
SIM 0724213	1	PAIRE D' ECARTEURS DE FARABEUF, L 11,5 CM	C			
AES BV085	1	ECARTEUR D'ADSON BABY A ARTICULATION, L 140 MM	M			

Fig. 12 *Listing des articles que comprend le PRODUIT.*

Fig. 13 *Divers «boutons» – Ecran de recomposition.*

le reconnaît comme pouvant avoir accès aux fonctionnalités liées au reconditionnement et va lui ouvrir l'écran correspondant à sa fonction.
Il va ensuite identifier le PRODUIT à reconditionner et apparaîtra l'écran suivant (fig. 10).
Une première partie est réservée aux caractéristiques du PRODUIT (fig. 11).
On retrouve entre autre le N° unique de stérilisation et aussi le bouton Urgence qui sera activé si le PRODUIT fait l'objet d'une demande d'urgence.
La seconde partie de l'écran comporte le listing de articles qui le compose (fig. 12).
Les différents articles sont listés par ordre de recomposition. On retrouve en premier lieu les codes gravés sur les instruments. Ils servent de repères lors de la recomposition.
On peut y voir l'état des instruments:

- C = conforme
- N = non conforme
- M = manquant
- R = en réparation
- I = indisponible (va enclencher une procédure d'attente)
- remarque additionnelle qui sera imprimée (fig. 13)
- image possible soit du plateau, soit d'un article
- accès au module réparation
- mise en attente (instrument indisponible).

On quitte cette étape en cliquant sur le bouton «Constituer».
Il y a adaptation automatique de l'état du plateau et de l'heure de disponibilité.

Les étiquettes

La mise au point de cette partie qui consiste en l'identification du PRODUIT, n'a pas été facile. En effet, il a fallu trouver des matériaux qui résistent aux différents traitements de stérilisation.

- papier/carton
- colle
- ruban encreur

Ces matériaux doivent supporter l'agent stérilisant et ils doivent permettre l'impression d'un barre code lisible avant traitement mais aussi après traitement!!!
Une fois les matériaux trouvés, il faut envisager le caractère ou la police qui va être utilisé. Quelles vont être les informations qui seront imprimées? Comment vont-elles être disposées?
Les caractères et les dispositions des informations ont fait l'objet d'un groupe de travail qui s'est réuni plusieurs fois.
Nous avons 3 sortes de fabrication. Nous avons donc 3 sortes d'étiquettes pour bien différencier les PRODUITS, les circuits etc.

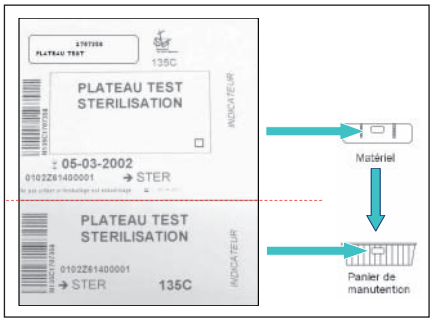


Fig. 14 *Etiquette bloc opératoire.*

L'étiquette se compose de 2 parties. La partie supérieure va être collée sur l'emballage du produit au moyen d'un indicateur de passage. La partie inférieure va être placée sur le panier de manutention, panier dans lequel on placera le PRODUIT après emballage et étiquetage.
On retrouve les différents éléments importants et bien sûrs le fameux N° unique de stérilisation.

Fig. 15 *Barre code – mode de stérilisation.*

Remarquez au passage que le mode de stérilisation se retrouve dans le barre code.

Aux autoclaves

L'autoclaviste va déposer les paniers de manutention qui contiennent les PRODUITS sur les chariots devant les autoclaves, il va ensuite s'identifier, puis il choisira le mode de stérilisation.
Il va lire ensuite les N° uniques de stérilisation et c'est là que se produit le contrôle, c'est à dire **AVANT** la stérilisation.
Exemple: un PRODUIT est thermosensible, au moment de la lecture, le système va émettre un bip sonore qui va avertir l'autoclaviste de l'erreur (fig. 16).
C'est à ce moment que l'on gagne de l'argent et qu'on évite bien des tracas... (coût de la réparation: > 10 000 €)

Fig. 16 *Endoscope stérilisé à l'autoclave vapeur.*

La libération paramétrique de la charge

Les autoclavistes disposent d'un écran particulier qui va leur permettre d'encoder le fait qu'ils ont bien vérifié les paramètres du cycle de l'autoclave et que si celui-ci s'est bien déroulé, ils vont pouvoir libérer la charge. Ils vont pouvoir aussi «défacturer» les PRODUITS qui auraient un emballage endommagé. En effet, c'est au moment où l'on clique sur «stérilisation correcte» que va se faire l'imputation comptable du coût de la stérilisation du PRODUIT au service utilisateur.

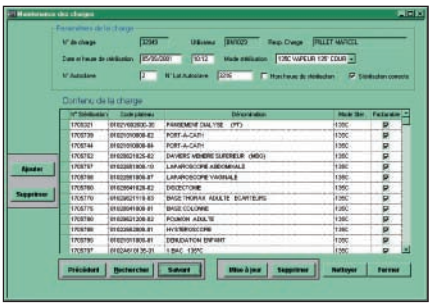


Fig. 17 *Ecran de maintenance de charge.*

Grâce au N° unique de stérilisation, on vient rattacher les paramètres du cycle de stérilisation à chaque PRODUIT.
On sait qui a chargé l'autoclave mais aussi celui qui a libéré la charge.
C'est au moment où l'on a cliqué sur stérilisation correcte que l'état du PRODUIT change. Il passe de «en cours de stérilisation» (de couleur verte) à «stérile» (de couleur bleue)

Les Outputs

Ils sont divers et variés; les types et formats dépendent de chaque institution

- Calcul des coûts
  - en € mais aussi en points, afin de répercuter les coûts indirects. La

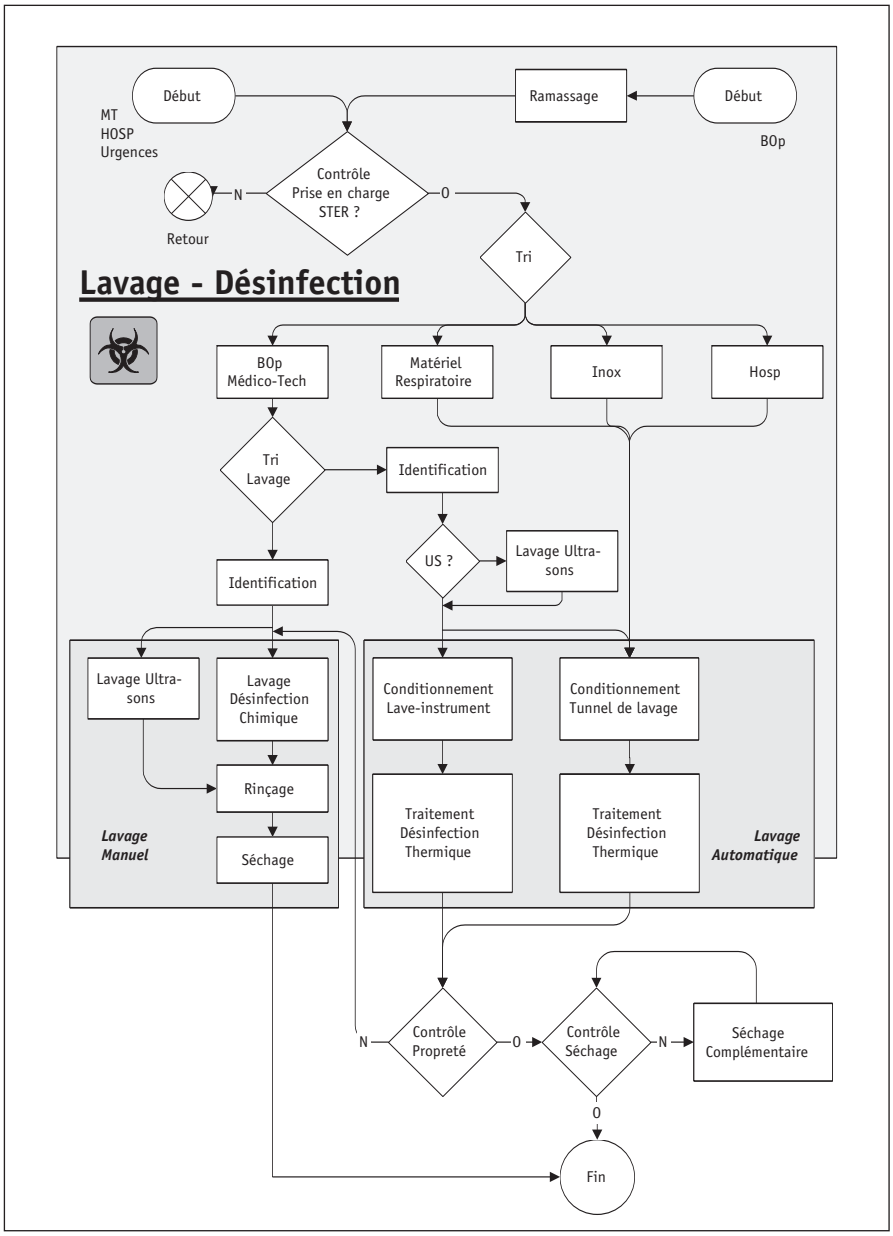


Fig. 18 *Ordinogramme Lavage – Désinfection.*

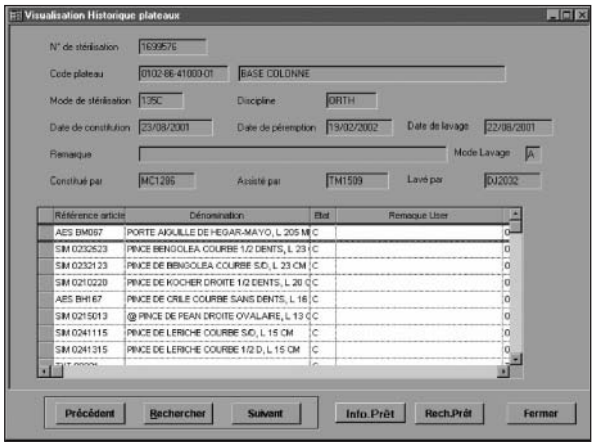


Fig. 19 *Ecran de visualisation de l'historique d'un PRODUIT.*

valeur du point étant calculée en fin d'année sur base de l'ensemble des frais du service.

- Statistiques
  - par produit
  - par service…

Les Procédures

- Mettre la bonne personne
- le bon matériel
- dans un environnement correct
- avec la bonne procédure ne donne pas nécessairement de bons résultats

L'informatique va ici vous aider à forcer certaines pratiques (positives).
Exemple: à une étape dans le processus de fabrication, il vous faut un support écrit. Si vous ne l'avez pas, le système bloque le processus et la personne suivante ne pourra pas exécuter sa tâche.
Inversement, il faudra prévoir des attitudes inadéquates de certaines personnes et prévoir le cas où…
Exemple: on a perdu l'étiquette, il faudra compenser et trouver une astuce pour encoder quand même le plateau.
On parle de l'inventaire de tous les cas possibles.
L'informatique va vous aider aussi à créer, réaliser les procédures pour leur mise en page au départ mais aussi grâce à un logiciel spécifique qui peut concrétiser, formaliser les différentes séquences…
Ce type de schéma (fig. 18), appelé ordinogramme, est également facilitateur pour la compréhension des procédures. Le système de flèches est d'une aide importante pour mettre à l'épreuve la logique de la procédure en faisant apparaître les dysfonctionnements.
Ah mais quand on arrive ici que fait-on?

La Traçabilité

Définition: Aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou la localisation d'un article ou d'une activité, ou d'articles ou d'activités semblables, au moyen d'une identification enregistrée (ISO 8402).
La traçabilité constitue un enjeu majeur et stratégique du projet. Elle est totalement intégrée au système qualité qui est mis en œuvre. Elle est un pré-requis à la maîtrise de l'activité du service de stérilisation.

Au départ du N° unique qui se trouvera dans le dossier patient, on pourra remonter jusqu'à la charge de l'autoclave et trouver les paramètres physiques de stérilisation (fig. 19).
On pourra retrouver les différents acteurs:

- Celui qui a libéré la charge
- Celui qui a constitué la charge
- Celui qui a constitué le PRODUIT, aidé éventuellement par sa marraine
- Celui qui s'est occupé du lavage.

En instaurant un système de traçabilité, on crée un lien indissociable entre le PRODUIT, le cycle de stérilisation et le patient, on réduit le risque d'erreur humaine et on simplifie le système d'archivage et la recherche d'information.

L'information

Non seulement, l'informatique fait peur, mais le projet peut également induire les mêmes effets.
Si on désire convaincre le personnel et le voir adhérer au projet, il faut l'informer car de vieux démons vont surgir très vite: on va supprimer du personnel.
Il faut donc donner l'information la plus juste, la plus pertinente et la plus compréhensible possible car l'autre crainte est que cela est bien complexe et que l'informatique va engendrer une surcharge de travail importante. Informer en toute transparence est indispensable si on veut voir le projet aboutir.
Un autre élément très bénéfique est de faire venir l'informaticien dans le service et de le laisser avec les auxiliaires de stérilisation afin que lui comprenne tous les méandres de la stérilisation mais aussi que les auxiliaires se sentent compris dans leur travail.
Au fur et à mesure de l'avancement du projet, il est bon de montrer certaines réalisations partielles, de demander l'avis du personnel. Il faut lui montrer que le système est évolutif, non figé, que l'on tient compte de son avis et donc, que certains éléments peuvent être modifiés.
Il faudra par contre expliquer aussi que certaines étapes sont incontournables ou non négociables car liées à la qualité finale du PRODUIT.
Le projet peut faire peur à d'autres personnes: «les clients».
En effet, le logiciel encode une séries de données. Que va-t-on en faire? De plus il y a des codes d'accès, c'est qu'il y a des choses cachées, des choses que je ne peux pas maîtriser…
On va créer des fiches PRODUIT. On ne pourra plus changer comme l'on veut, je perds de l'autonomie et de la souplesse.
Informer les utilisateurs est aussi important. Ils ont aussi des attentes dont il faudra tenir compte lors de la réalisation du logiciel.

La Formation

En familiarisant les auxiliaires de stérilisation avec l'outil informatique, on va:

- Elargir les compétences professionnelles
- Actualiser, uniformiser les connaissances
- Acquérir une démarche
  «on a toujours fait comme cela…»
  maintenant, il y a une logique
- Améliorer la qualité
- Accroître l'autonomie de la personne
- Valoriser la personne
  travailler avec un ordinateur c'est un plus.

Mais par où commencer et par qui commencer?

Donnez un code à 1 ou 2 personnes, laissez agir…

C'est très contagieux, d'autres personnes voudront aussi avoir un code d'accès. Et puis, c'est plus facile de demander à son collègue sur quel bouton il faut pousser plutôt qu'à son responsable.
Mais il est évident qu'une formation de base et des recyclages sont indispensables.

LES ENJEUX DE LA TRAÇABILITÉ

La traçabilité permet d'assurer une meilleure gestion du risque lié à l'activité médicale et soignante. Les enjeux sont à la fois juridiques, sécuritaires et économiques.

Juridiques

C'est tout le problème de la preuve qui se joue autour de la traçabilité. Il faut prouver, a posteriori, qu'un acte (une intervention chirurgicale par exemple) a été effectué par la bonne personne, au bon moment avec le bon matériel, dans de bonnes conditions…
Comment prouver, s'il n'y pas de trace, qu'une procédure existe bien? Et qu'en plus, elle a été respectée?
En cas de contentieux, on a grand intérêt de pouvoir retrouver avec exactitude ce qui s'est passé car il est toujours préjudiciable de ne pouvoir répondre correctement à certaines démarches d'un enquêteur.
De plus, on pourra éventuellement apporter la preuve que tout a été respecté, inversant ainsi la charge.

Sécuritaires

Chaque acteur va y trouver les points de repères nécessaires pour assurer la sécurité de ses patients mais aussi de sa propre sécurité et celle de ses collègues. La traçabilité est donc une démarche qui va faciliter le travail.
On va aussi pouvoir retrouver les dispositifs médicaux (instruments, implants…) défectueux qui peuvent avoir un impact néfaste sur la santé ou la vie du patient voir même du personnel.
La traçabilité permet de retrouver, à tout moment, un PRODUIT non conforme dans le but de le retirer du circuit. On pourra ainsi limiter l'étendue d'un problème.
Nous entrons ici dans le cadre de la matério-vigilance.
Le fait de mettre en place un système de traçabilité participe déjà en tant que tel à la sécurité de l'organisation grâce à son effet pédagogique sur les acteurs de soins:
Si on garde une trace de l'application d'une procédure particulière, cela va inciter au respect de cette procédure …
«On va savoir que je ne l'ai pas fait …»

Economiques-financières

Le système mémorise une série d'informations qui vont permettre à tout moment de refléter l'activité du service:

- Le nombre de recomposition (par domaine, par service, par acteur…)
- Les consommations
- Le temps passé (personnel, équipement…)
- L'utilisation du matériel (cycles…)

On a ainsi accès à des données qui vont permettre d'évaluer l'activité «stérilisation». Sans données exactes, fiables et précises, il est difficile, voire impossible, d'évaluer une activité, son coût, son poids en terme de temps passé, matériel, consommables et utilisation d'autres ressources.

La traçabilité par patient permet une approche de l'évaluation de la consommation des ressources par patient ou par activité.
La non-qualité a un coût. Que ce soit un contentieux juridique (plainte d'un patient), une alerte sanitaire (retrait d'un dispositif médical par une firme), un problème logistique (retard dans la livraison d'une prothèse); tous ces cas démontrent une défaillance du système qui immanquablement ont une répercussion financière.

L'informatisation, c'est aussi

- La responsabilisation de l'agent
- La localisation d'un produit
  - Arsenal A12 E3 = armoire 12 étagères 3
- La localisation d'un instrument
  - Liste des plateaux qui contiennent la pince de Willamer
- La maintenance
  - Avertissement pour l'entretien d'un PRODUIT après x cycles d'utilisation
- Le ramassage des périmés
  - A partir d'une date donnée, le système fournira la liste des PRODUITS non encore utilisé avec les localisations éventuelles.
- Scanner ou lecteur de barre code chez l'utilisateur
  - Introduction du code du PRODUIT dans le dossier patient pour une traçabilité ascendante (mais cela nécessite l'accès au dossier patient!)
- Imputer un prix d'utilisation
  - Aux coûts déjà connus d'une intervention vont pouvoir s'ajouter les coûts de stérilisation
  - L'image du service va en être changée: ce n'est plus un service qui coûte, c'est un service qui produit!!
- Informer sur la disponibilité du matériel
  - aide à l'élaboration du programme opératoire
    Ce n'est que quand le «flag» passe au vert que l'on mettra le patient sur table et pas avant...

CONCLUSION

L'informatisation en stérilisation est devenue indispensable si on veut s'adapter à l'évolution de l'hôpital, à celle de la chirurgie, mais aussi à notre société. Elle est partie intégrante d'un système qualité rigoureux de plus en plus exigé par les consommateurs.
C'est un projet important, mobilisateur, énergétivore.
Mais surtout, on fait de la qualité depuis longtemps, on va pouvoir enfin le prouver. ■

Hygicult® On – Contrôle de nettoyage instantané

Hygicult® On s'applique partout où on veut apprécier de manière rapide la qualité du nettoyage et lorsqu'une analyse bactériologique en question prend trop de temps.

Le champ de l'indicateur de l'Hygicult® On vire tout de suite du jaune au (bleu-)vert lorsque le nettoyage est insuffisant.

ALMEDICA
SPECIFIC IN MEDICAL DIAGNOSTICS

Almedica AG
Guglera 1, 1735 Giffers
Tel. +41 (0)26 672 90 90
Fax +41 (0)26 672 90 99
office@almedica.ch
www.almedica.ch

Certified System SWISSTS ISO 9001