



EHESP

Directeur d'hôpital

Promotion : **2008 - 2010**

Date du Jury : **Décembre 2009**

**Les enjeux et les contraintes de l'ouverture
d'une plateforme logistique hospitalière :
l'exemple du CHU de Dijon**

François-Xavier BAUDE

Remerciements

Je tiens à remercier particulièrement mon maître de stage Robert MAIGROT, directeur des services techniques et logistiques du CHU de Dijon. J'ai apprécié sa très grande disponibilité et ses conseils, dans le cadre de ce travail et plus largement au cours des onze mois de stage passés dans l'établissement.

Je tiens aussi à remercier Mr François BISCH, ingénieur responsable des services logistiques, pour son accueil et les renseignements précieux qu'il m'a donné pour l'élaboration de ce mémoire.

Enfin je remercie les cadres du service logistique travaillant sur la plateforme, Jacqui ZOLTNER, Bertrand MARECHAL et François VINCENT, ainsi que Véronique JOST, pharmacienne. J'ai pu apprécier le grand professionnalisme, et bénéficier des informations très utiles qu'ils m'ont fourni au cours de ce stage.

Sommaire

Introduction	1
1 La plateforme : un site regroupant les activités en lien avec l'approvisionnement des services.....	5
1.1 Les activités de la plateforme logistique hospitalière.....	5
1.2 Le projet mis en œuvre au CHU de Dijon	8
1.2.1 Le contexte de construction d'un nouvel hôpital	8
1.2.2 La procédure de bail emphytéotique hospitalier	9
1.2.3 Le fonctionnement de la nouvelle plateforme d'approvisionnement	10
2 L'ouverture d'une plateforme permet d'améliorer sensiblement la performance logistique d'un établissement	14
2.1 La réduction des coûts de gestion des stocks	15
2.1.1 Les dépenses liées à la gestion des stocks.....	15
2.1.2 Les économies attendues par le CHU de Dijon	17
2.2 Les effets positifs attendus sur la prise en charge des patients	20
2.2.1 Le recentrage des professionnels sur leur cœur de métier	20
2.2.2 Une meilleure organisation des approvisionnements	23
2.3 Le développement de la traçabilité	24
2.4 La mesure de la performance logistique	28
2.4.1 Les indicateurs utilisés dans le domaine logistique	29
2.4.2 L'exemple du CHU de Dijon.....	30
3 Le CHU de Dijon a rencontré de nombreux obstacles pour mettre en œuvre son projet.....	33
3.1 Les erreurs constatées à l'ouverture de la plateforme	33
3.2 La conduite du changement	35
3.2.1 Les dimensions de la conduite du changement.....	35
3.2.2 Les problèmes rencontrés	37
3.2.3 La stratégie de démarrage.....	39
3.3 La gestion des ressources humaines.....	40
3.3.1 La définition des effectifs	40
3.3.2 La formation	41

3.3.3	La définition des responsabilités	42
3.4	L'évolution du système d'information.....	43
3.4.1	L'interfaçage	44
3.4.2	Le paramétrage	47
3.5	La procédure de bail emphytéotique.....	48
3.6	Les projets complémentaires.....	50
3.6.1	Le transfert des médicaments	50
3.6.2	La mise en place du système plein/vide.....	51
3.6.3	Le développement de la logistique d'étage	53
3.6.4	Le développement des avis d'expédition électroniques	53
	Conclusion.....	55
	Bibliographie.....	57
	Liste des annexes.....	I

Liste des sigles utilisés

ACL	Association de Codification Logistique
AFNOR	Association Française de Normalisation
AFFSAPS	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
AGV	Automated Guided Vehicles (chariots autoguidés)
AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
ARH	Agence Régionale de l'Hospitalisation
ASLOG	Association Française pour la Logistique
BEH	Bail Emphytéotique Hospitalier
CACES	Certificat d'Aptitude à la Conduite en Sécurité
CIP	Club Inter Pharmaceutique
DESADV	Despatch Advice (avis d'expédition)
DM	Dispositifs Médicaux
DMI	Dispositifs Médicaux Implantables
DMS	Dispositifs Médicaux Stériles
EAI	Enterprise Application Integration (Intégration d'applications d'entreprises)
GCS	Groupement de Coopération Sanitaire
GLN	Global Location Number
GTIN	Global Trade Item Number
MAINH	Mission Nationale d'Appui à l'Investissement Hospitalier
MEAH	Mission d'Expertises et d'Audits Hospitaliers
PHA	Plateforme Hospitalière d'Approvisionnement
PUI	Pharmacie à Usage Intérieur
RFID	Radio Frequency Identification (radio-identification)
SCI	Système de Cueillette Informatisée
SSCC	Serial Shipping Container Code
TRF	Terminal Radio-Fréquence
UF	Unités Fonctionnelles
WMS	Warehouse Management System (Système de gestion d'entrepôts)

Introduction

Les hôpitaux sont composés de services médicaux, à visée diagnostique et thérapeutique, appuyés par des services « supports », c'est à dire des services non producteurs de soins mais ayant un rôle essentiel dans le fonctionnement de l'établissement (blanchisserie, stérilisation, restauration, archives...). Certaines des activités « supports » relèvent de la logistique hospitalière.

L'Association française pour la logistique (ASLOG) définit la logistique hospitalière comme « la gestion des flux de patients, produits, matières, des services et informations qui s'y rapportent, pour assurer la qualité et la sécurité à un niveau défini de performance et d'efficacité, depuis le fournisseur jusqu'au patient et selon le cas au destinataire final ». Les services logistiques gèrent donc l'ensemble des flux liés à l'activité de soins. Outre les flux physiques, ils gèrent les informations qui y sont associées, donc des flux immatériels.

Plusieurs facteurs contribuent aujourd'hui à mettre en valeur l'activité de la logistique, longtemps négligée dans le secteur hospitalier :

- La contrainte financière est de plus en plus forte sur les établissements. L'efficacité devient un enjeu majeur car la tarification à l'activité exige de diminuer les coûts de production de soins. Les services logistiques sont souvent présentés comme la source d'importants gisements d'économies. Les hôpitaux espèrent y trouver les marges de manœuvres qui leur font défaut dans d'autres services de l'hôpital, notamment les services de soins qui constituent le cœur de métier de l'hôpital.
- L'activité hospitalière a profondément évolué. Les séjours des patients sont de plus en plus courts comme en témoigne la baisse continue de la durée moyenne de séjour. Les séjours prennent également des formes différentes avec le développement de l'hospitalisation de jour ou de l'activité ambulatoire. Les services logistiques doivent s'adapter à ce nouveau contexte. L'augmentation des séjours signifie par exemple des rotations de patients plus importantes et donc des transports de patients plus nombreux. Cela signifie aussi des flux de matières (restauration, linge, médicaments) capables de répondre à ces nouveaux besoins.
- Les évolutions technologiques conduisent les hôpitaux à adapter leurs outils logistiques : puces radio-fréquence ou codes à barres pour assurer la traçabilité,

automatisation des transports et de la production, gestion des approvisionnements par e-procurement¹,...

- Enfin, l'évolution du cadre réglementaire impose de nouvelles contraintes ayant des répercussions importantes en matière logistique : démarche d'accréditation, obligation de traçabilité des dispositifs médicaux implantables, dispensation nominative des médicaments...

Parmi les flux gérés par la logistique hospitalière, les flux de produits représentent une part importante de la charge de travail, d'autant que certains d'entre eux, les produits pharmaceutiques, sont soumis à des règles particulières en matière de traçabilité ou de conservation. L'utilisation d'une plateforme logistique est un moyen de plus en plus répandu pour gérer cette activité.

Les plateformes logistiques permettent de concentrer en un même lieu l'ensemble des activités liées aux approvisionnements en produits des services de l'établissement :

- La passation des commandes auprès des fournisseurs
- Le stockage des produits livrés par les fournisseurs
- La préparation et le départ des commandes destinées aux unités de soins ou toute autre unité (services médico-techniques, services administratifs et techniques..).

Ainsi, elles permettent de prendre en charge les flux de produits amonts (du fournisseur à l'établissement), les flux avals (de la plateforme au service consommateur) et les flux retours (du consommateur au recyclage ou la destruction, ou du consommateur au producteur). Leur organisation et les moyens qu'elles mettent en œuvre permettent de répondre à plusieurs objectifs : fiabiliser la réception et les expéditions de marchandises, optimiser la gestion des stocks, faciliter la préparation des commandes, et assurer la traçabilité.

Les objectifs assignés aux responsables de la plateforme sont donc ambitieux . Mais celle-ci constitue bien plus qu'un simple entrepôt. S'appuyant sur un système d'information et des équipements performants, elle permet d'assurer le stockage des produits dans des conditions optimales. Surtout, elle met en œuvre un process, c'est à dire une méthode de production, permettant d'assurer de façon plus efficace et au moindre coût la préparation des commandes formulées par les unités. Enfin, elle offre des garanties essentielles en matière de sécurité sanitaire pour assurer la traçabilité des produits de santé.

¹ Gestion électronique des approvisionnements qui comprend la sélection des fournisseurs (e-sourcing), le passage et le suivi des commandes.

De plus, les enjeux de la plateforme dépassent largement le seul champ des services logistiques. D'une part, en tant que services supports, l'organisation des activités de la logistique conditionne la qualité de la prise en charge du patient. D'autre part, les performances de la plateforme offrent l'opportunité de réorganiser l'ensemble du système d'approvisionnement de l'établissement.

Conscient de ces avantages, le CHU de Dijon a lancé en 2005 un projet de construction d'une plateforme logistique regroupant les produits du magasin général et les produits pharmaceutiques. Cette plateforme d'une superficie de 6800 m², dénommée « Plateforme Hospitalière d'Approvisionnement » (PHA), est en activité depuis le mois d'avril 2009. Son ouverture s'inscrit dans le contexte de la construction d'un nouvel Hôpital regroupant les deux sites principaux du CHU. L'objectif de ce projet « Bocage central », en référence au site où sont en train d'être construits les nouveaux bâtiments, est d'adapter et moderniser les services de soins pour répondre aux nouveaux besoins de santé.

L'organisation de la plateforme traduit la volonté des concepteurs d'assurer une efficacité maximale des équipes chargées de réceptionner, stocker, préparer et expédier les commandes destinées aux services (I).

Aux yeux des responsables du CHU, la plateforme logistique s'inscrit pleinement dans le projet Bocage central et constitue un levier d'amélioration de la prise en charge des patients. Les enjeux de la plateforme ne se limitent donc pas à l'amélioration de la gestion des stocks. (II)

Enfin, l'importance des enjeux va de paire avec les nombreuses contraintes auxquelles peut se heurter un établissement dans la mise en œuvre du projet. L'exemple du CHU de Dijon permet d'illustrer la complexité de réalisation d'un tel ouvrage (III).

1 La plateforme : un site regroupant les activités en lien avec l'approvisionnement des services

Les établissements s'appuient de plus en plus sur les plateformes logistiques pour organiser l'activité d'approvisionnement. Malgré quelques particularités, celles-ci sont organisées sur le modèle des plateformes de type industriel (1.1). La plateforme hospitalière ouverte en 2009 par le CHU de Dijon fournit un exemple récent de réorganisation des approvisionnements en milieu hospitalier (1.2).

1.1 Les activités de la plateforme logistique hospitalière

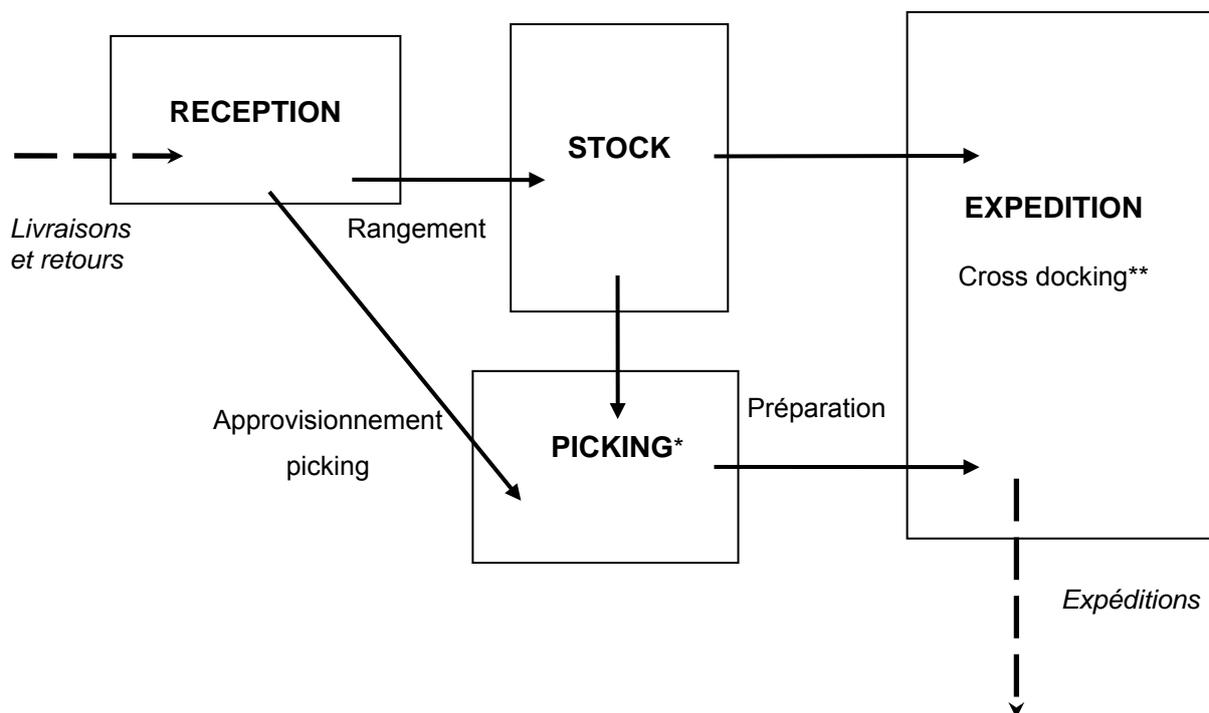
Le CHU de Montpellier a été à l'avant-garde de la logistique hospitalière en construisant une plateforme d'approvisionnement dans les années 90. Depuis, des plateformes logistiques ont été créées ou sont en cours de réalisation dans d'autres établissements (Tours, Nîmes, Rennes, Strasbourg, Clermont Ferrand,...).

Les plateformes logistiques hospitalières ont des missions et une organisation comparables aux plateformes de type industriel. Elles regroupent ainsi quatre activités fondamentales :

- 1) L'identification des produits réceptionnés (déchargement des camions, contrôle quantitatif et qualitatif des marchandises)
- 2) Le rangement des palettes en stocks dans des emplacements définis
- 3) La préparation des commandes (prélèvement des quantités commandées dans les stocks)
- 4) Le chargement des palettes préparées

La plateforme est organisée en secteurs correspondant à ces différentes activités, selon le schéma suivant :

Schéma n°1 : Les principaux secteurs d'activité d'une plateforme logistique



* La zone de picking est le lieu de prélèvement des produits de leur meuble de stockage pour préparer une commande. Elle est approvisionnée à partir de la zone de stockage en fonction de la consommation des unités. La plupart des produits passent en zone de picking avant d'être prélevés par le préparateur de commandes. Le prélèvement direct en zone de stockage est peu fréquent.

** Le cross-docking est un type de préparation permettant de se passer des phases de stockage des produits en entrepôt et du picking. Il concerne des produits non stockés qui sont achetés sur demande d'un service, et transférés directement à ce service dès leur livraison à la plateforme. Il permet d'éviter le stockage de certains produits. Pour l'instant les dispositifs médicaux implantables et les fournitures de bureaux, en dehors du papier, sont gérés selon le principe du cross-docking au CHU de Dijon.

La répartition des secteurs d'activité sur la plateforme permet de respecter le principe de « marche en avant » : les quais réceptions et livraisons sont éloignés afin de séparer les flux entrants des flux sortants.

Seules quelques particularités permettent de distinguer les plateformes hospitalières :

- elles se caractérisent par le regroupement des activités de la Pharmacie à Usage Intérieur (PUI) et des magasins, mais la réglementation impose des zones de

stockage différenciées entre médicaments et dispositifs médicaux (DM) d'un côté, et produits du magasin (consommables) de l'autre.

- le stockage et la préparation des médicaments doivent être conformes à la réglementation pharmaceutique². Ainsi, l'isolation, l'éclairage, la température et la ventilation des locaux doivent être appropriés pour assurer une bonne conservation des médicaments, dispositifs médicaux stériles et autres produits détenus.
- une zone de stockage séparée est prévue pour les produits refusés par la Pharmacie, les produits rappelés par l'AFSSAPS³ ou retirés par les laboratoires pharmaceutiques. Une zone de quarantaine est prévue pour les produits en attente de contrôle.

Pour le responsable de la plateforme logistique hospitalière, cette dernière constitue le principal goulot d'approvisionnement interne car les équipements sont requis au même moment pour la réception des produits livrés par les fournisseurs et pour le réapprovisionnement des unités de soins. Il convient donc d'assurer la fluidité des matières, pour que d'une part les réceptions n'attendent pas sur les quais et que d'autre part les unités de soins reçoivent dans les meilleurs délais les produits demandés. Les activités de réception et de réapprovisionnement de la plateforme doivent être équilibrées afin qu'elles ne se réalisent pas au détriment l'une de l'autre.

Une étude internationale des meilleures pratiques de logistique hospitalière⁴ met en évidence quatre bénéfices principaux à l'utilisation d'une plateforme en milieu hospitalier :

- Elle permet d'assurer la distribution dans les services de toutes les fournitures à partir d'un seul site, ce qui permet de rationaliser la fonction approvisionnement en concentrant les moyens (personnel, équipements) ou en améliorant la gestion des transports
- Elle permet d'uniformiser la distribution et l'enlèvement, principalement au niveau des services de soins (les produits du magasin et de la pharmacie peuvent être livrés en même temps dans les unités).
- Elle permet de rationaliser la gestion des stocks : amélioration des conditions de stockage, diminution des stocks secondaires disséminés dans les services (« stocks fantômes »),...

² MINISTERE DELEGUE A LA SANTE, DHOS, *Bonnes pratiques de pharmacie hospitalière*, 1^{ère} édition, juin 2001

³ Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé

⁴ LANDRY S., BEAULIEU M., avril 2000, « Etude internationale des meilleures pratiques de logistique hospitalières », *Cahier de recherche : HEC et Le Groupe de recherche CHAINE*, n°00-05

- Elle permet de développer un système d'assurance qualité et de tendre vers la normalisation.

1.2 Le projet mis en œuvre au CHU de Dijon

Le projet du CHU s'inscrit dans le contexte de construction d'un nouvel hôpital (1.3.1). Sa réalisation a fait l'objet d'une procédure particulière : le bail emphytéotique hospitalier (1.3.2). En revanche, l'organisation du travail respecte les règles définies pour toute activité de même nature (1.3.3).

1.2.1 Le contexte de construction d'un nouvel hôpital

La plateforme du CHU a été construite dans un contexte de profonde restructuration de l'établissement. En effet, le CHU met actuellement en œuvre un projet intitulé « Bocage central » qui permettra en 2012 de regrouper les deux principaux sites du CHU (Bocage et Hôpital Général) sur le site du Bocage. A partir de 2010, les activités du site historique de la ville de Dijon, l'Hôpital général, seront transférées dans Bocage central. Ce projet représente un investissement de 250 millions d'euros. Il comprend la construction de 80 000 m² de bâtiments neufs et la réhabilitation de 20 000 m². L'organisation des activités sera profondément modifiée grâce au regroupement de tous les blocs chirurgicaux (25 salles d'opération dont 4 salles d'urgences), l'ouverture d'un plateau médico-technique unique et le développement des alternatives à l'hospitalisation complète (hospitalisation de semaine, hospitalisation de jour, chirurgie ambulatoire). Dans la mesure du possible, les différents étages de Bocage central regrouperont les services d'un même pôle pour conforter l'organisation polaire des activités. Enfin, sur le plan logistique, la construction d'une galerie en sous-sol, non accessible au public ou aux piétons permettra le passage des convois (linge, restauration, fournitures...) entre le quai logistique et les unités de soins.

La construction de la plateforme du CHU a un lien direct avec le projet Bocage central. D'une part, pour des raisons financières (diminution des surfaces construites) mais également dans le cadre d'une réflexion sur la réorganisation des prestations logistiques, l'établissement a prévu une diminution importante des lieux de stockage dans les unités de soins par rapport aux locaux actuels de l'Hôpital général. Les magasins doivent donc être capables de prendre en charge un stock plus important de produits actuellement entreposés dans les services. Or jusqu'ici le CHU louait un entrepôt à l'extérieur de la ville

de Dijon pour gérer les consommables et disposait de deux lieux de stockage différents pour les produits de la pharmacie (l'un pour les médicaments, l'autre pour les DMS), mais il ne pouvait accroître ses capacités de façon aussi importante sur ces sites.

D'autre part, la diminution des zones de stockage conduit à approvisionner beaucoup plus régulièrement les services, ce qui a conduit à revoir les règles d'approvisionnement et à adopter le système plein/vide. Dans ce système, les produits sont livrés aux unités dans deux casiers. Lorsque le premier est vide, l'étiquette apposée dessus est scannée, ce qui déclenche le réapprovisionnement. En attendant que l'unité soit livrée, elle utilise les produits du deuxième casier. Seule la mise en place d'un nouveau process permettait de mettre en place ce système qui, outre la diminution des zones de stockage, présente un autre intérêt majeur : il libère les personnels soignants de tâches relevant de la logistique, donc les recentre sur leur cœur de métier.

Enfin, l'ouverture d'une plateforme permet de regrouper les produits à livrer donc d'homogénéiser les modes de distribution et d'enlèvement des produits. Les prestations logistiques rendues aux unités de soins sont ainsi unifiées et notamment la passation de commandes de réapprovisionnement.

1.2.2 La procédure de bail emphytéotique hospitalier

Compte tenu des contraintes de calendrier liées à l'ouverture de la 1ère phase de Bocage central en octobre 2010, et de la volonté de réduire les coûts de l'opération, le CHU a eu recours à la procédure du bail emphytéotique hospitalier (BEH) pour la réalisation de sa plateforme. Le bail entre le CHU (le bailleur) et le groupement GESPACE France (l'emphytéote) a été signé en mai 2007 après une procédure de dialogue compétitif ayant pour objet la conception, la construction, le financement et l'entretien d'une plateforme.

La société GESPACE France est une filiale du groupe DALKIA. Elle propose une offre globale de services sur le long terme auprès des utilisateurs publics dans le cadre de contrats de partenariat public-privé. Elle est spécialiste des secteurs scolaire et hospitalier.

Le bail prévoit qu'une fois le bâtiment construit, il est mis à disposition du CHU « clé en mains », moyennant le paiement de redevances de mise à disposition : une redevance d'investissement (sur 25 ans pour le bâtiment et 5 ans pour le système d'information), et une redevance d'exploitation. Ces redevances permettent d'intégrer tous les coûts

supportés au titre du bail, notamment le montant total des investissements incluant les coûts des études préalables de la maîtrise d'ouvrage, de la maîtrise d'œuvre et de l'ensemble des travaux, fournitures et prestations. Outre la construction d'un entrepôt de stockage, la procédure permet de mettre en œuvre un nouveau process fondé sur un système d'information afin :

- d'assurer la livraison des commandes des différentes unités du CHU
- de gérer les stocks
- d'assurer la traçabilité totale des commandes, des expéditions et livraisons
- d'améliorer l'hygiène (nettoyage des bacs entre chaque livraison)
- de disposer d'un point de livraison unique pour les produits non suivis en stocks.

A la fin du bail, le CHU sera subrogé dans les droits et obligations de la société GESPACE France, et notamment dans les contrats passés avec des tiers pour l'exécution normale du bail emphytéotique et de la convention de mise à disposition.

Dans le cadre du bail emphytéotique, l'emphytéote a la qualité de maître d'ouvrage. Il est responsable du bon état et de la solidité de la plateforme pendant la durée du bail. Il fait son affaire de la maîtrise d'œuvre générale et spécialisée (process) du projet et fait appel aux hommes de l'art de son choix. Pendant l'exécution du bail, il assure l'entretien courant, le gros entretien, le renouvellement à l'identique et la modernisation de la plateforme ainsi que, le cas échéant, sa mise en conformité aux normes applicables postérieurement à la date de dépôt de la demande de permis de construire.

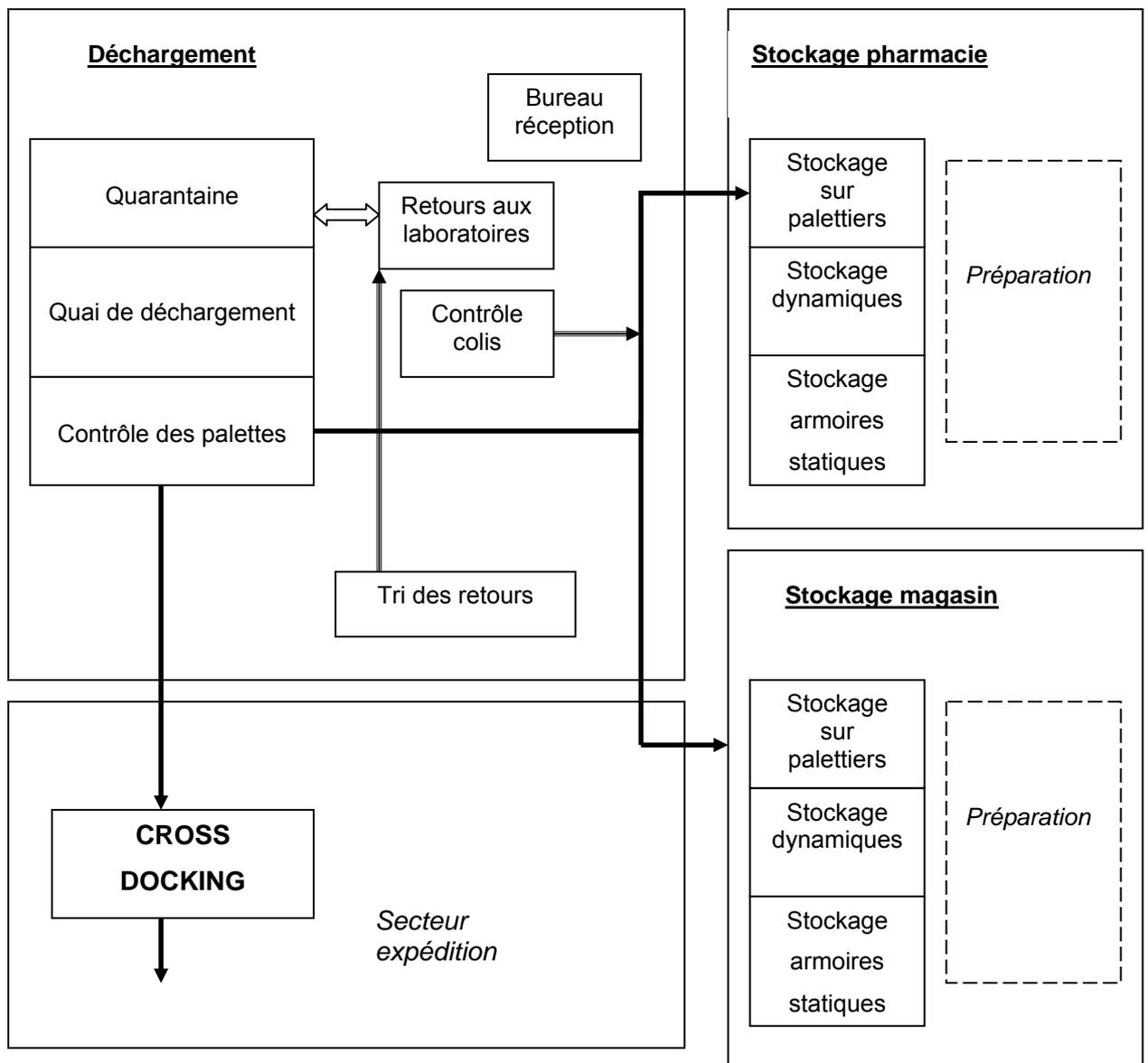
Le bailleur peut contrôler en permanence que l'exécution est conforme aux conditions du bail. Celui-ci prévoit d'ailleurs que « l'assistant technique et administratif du bailleur a librement accès au chantier et est convié par l'emphytéote aux réunions de chantier ».

1.2.3 Le fonctionnement de la nouvelle plateforme d'approvisionnement

La plateforme du CHU porte le nom de Plateforme Hospitalière d'Approvisionnement (PHA). La surface du bâtiment est de 6 800 m².

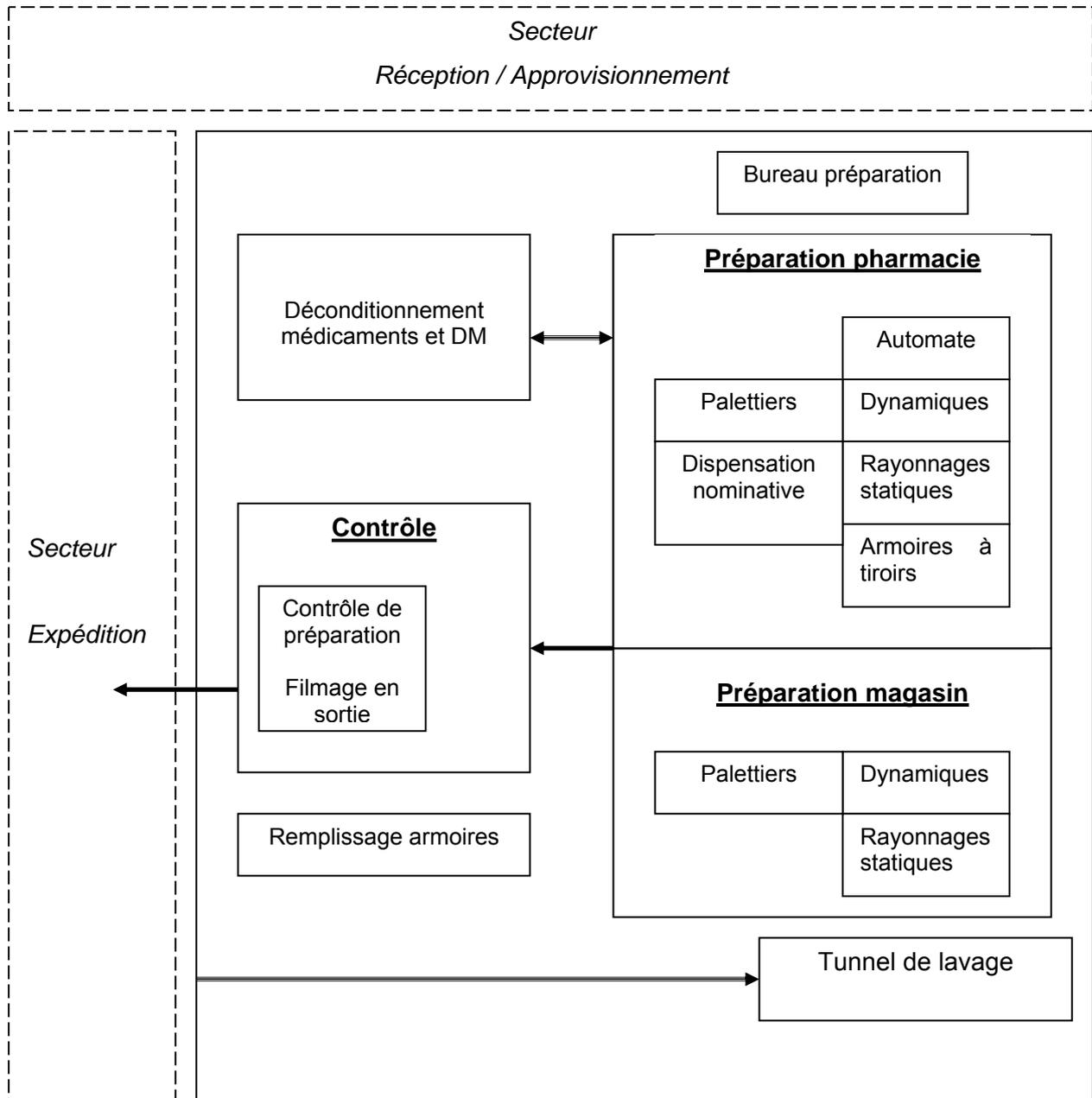
Les équipes de la PHA interviennent dans des secteurs d'activité bien définis (réception et approvisionnement, préparation Pharmacie, préparation Magasin général, expédition) selon les schémas suivants :

Schéma n°2 : Secteur « Réception et approvisionnement » de la plateforme du CHU



- L'équipe est chargée de réceptionner les produits livrés par les fournisseurs, les contrôler, les placer en stock ou en attente (quarantaine), et enfin approvisionner la zone de picking d'où seront extraits les produits commandés.
- Elle achemine directement certains produits non stockés vers le secteur expédition (cross docking).
- Elle procède aussi au déconditionnement et reconditionnement des DMS. Cette procédure permet de créer une unité logistique nouvelle correspondant aux besoins des unités, par exemple un carton de 250 articles pharmaceutiques peut être reconditionné en sachets de 50 articles
- Enfin, elle veille à la récupération des déchets, procède aux inventaires journaliers et traite les litiges fournisseurs.

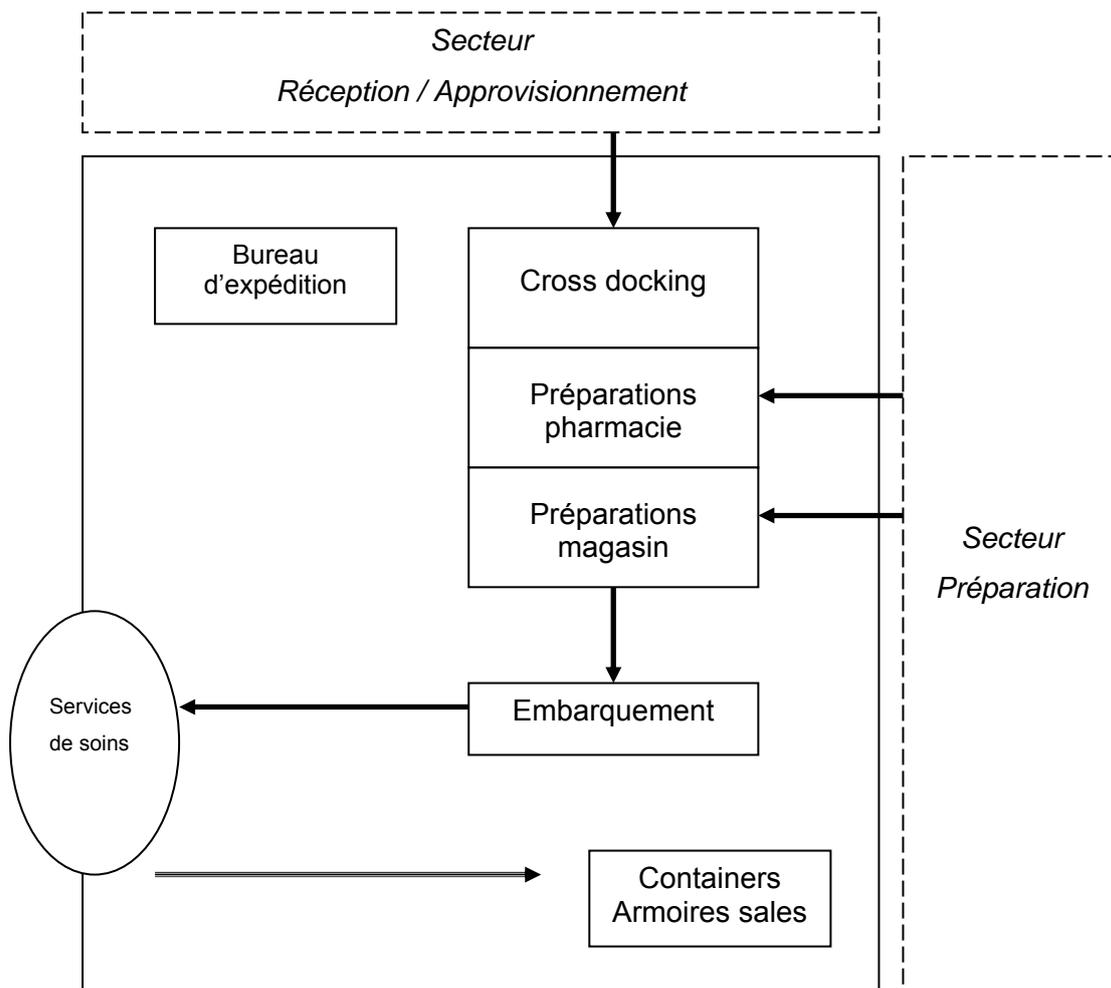
Schéma n°3 : Secteur « Préparation » de la plateforme du CHU



- Côté pharmacie, les préparateurs de commandes, sous le contrôle des pharmaciens, ont pour missions principales :
 - La préparation des commandes DM, solutés, médicaments et magasin général
 - L'acheminement des marchandises jusqu'aux quais de livraisons
 - L'assemblage sur les rolls ou chariots qui seront livrés aux unités de soins
 - Le rechargement dans les rayonnages de l'automate des médicaments stockés (système de cueillette informatisée)
 - La vérification périodique des dates de péremption

- Côté Magasin, l'équipe collationne les demandes des services, prépare ces demandes par cueillette dans les stocks, contrôle et conditionne les demandes pour l'équipe d'expédition.
- Le personnel affecté au nettoyage assure le nettoyage des 900 bacs plastiques en provenance des unités de soins ainsi que le nettoyage et séchage des chariots, armoires et rolls.

Schéma n°4 : Secteur « Expédition » de la plateforme du CHU



- L'équipe d'expédition prend en charge les demandes préparées à partir du stock ainsi que les produits non stockés et organise la livraison dans les services.
- Les chauffeurs livreurs contrôlent le chargement sur les quais, chargent leurs véhicules et déposent aux emplacements réservés dans les unités de soins les contenants. Ils récupèrent les chariots, les bacs vides et les produits retournés au retour de leur livraison.

Les travaux de construction de la PHA ont débuté en octobre 2007. Le bâtiment a été achevé en septembre 2008. Mais le process n'a pu être finalisé qu'en mars 2009 bien que le bail prévoyait initialement un achèvement simultané avec le bâtiment. Actuellement, toutes les capacités de la plateforme ne sont pas utilisées. Les dispositifs médicaux stériles et non stériles, les solutés massifs (solution contenant une substance médicamenteuse à administrer en perfusion) et les produits hôteliers et généraux sont gérés sur la PHA mais les médicaments n'y ont pas encore été transférés. De même, certains dispositifs médicaux implantables (DMI) qui ne sont pas stockés et doivent être livrés directement aux blocs chirurgicaux ne transitent pas encore par la plateforme. Le transfert des médicaments constitue un chantier important de la fin de l'année pour les services logistiques et surtout la pharmacie.

Ces dernières années, le CHU a donc investi de nombreux moyens, tant financiers qu'humains, pour mener à bien ce projet de construction d'une plateforme logistique. Il attend désormais en retour une amélioration sensible de sa performance logistique.

2 L'ouverture d'une plateforme permet d'améliorer sensiblement la performance logistique d'un établissement

La logistique est une fonction « dont la finalité est la satisfaction des besoins exprimés ou latents, aux meilleures conditions économiques pour l'entreprise et pour un niveau de service déterminé »⁵. La mesure de la performance logistique doit donc tenir compte de deux facteurs, d'une part la qualité du service fourni aux utilisateurs, et d'autre part le coût des activités logistiques. La performance ne peut se limiter au seul domaine économique. Elle doit être globale, c'est-à-dire concerner toutes les dimensions de l'activité logistique : coûts, qualité, délais, éléments sociaux...

⁵ Norme X 50-600 AFNOR

La plateforme logistique hospitalière présente justement des avantages majeurs dans différents domaines. Elle permet d'abord de limiter les coûts liés à la gestion des stocks (2.1). Elle permet ensuite, de façon indirecte, d'améliorer la qualité de la prise en charge du patient (2.2). Enfin, elle permet d'améliorer la traçabilité des produits de santé (2.3). Mais si la performance logistique globale s'améliore, encore faut-il le mesurer. Tel est l'objet des indicateurs utilisés dans le domaine logistique (2.4).

2.1 La réduction des coûts de gestion des stocks

La gestion des stocks génère de nombreuses dépenses pour un établissement (2.1.1). Le CHU de Dijon entend donc tirer des bénéfices économiques importants avec l'ouverture de sa plateforme (2.1.2).

2.1.1 Les dépenses liées à la gestion des stocks

Les achats de produits stockés constituent le premier poste de dépenses d'approvisionnement à l'hôpital (A). Mais la gestion des stocks induit beaucoup d'autres charges qui augmentent d'autant les coûts de gestion (B).

A) Le volume des stocks

Le volume de stock nécessaire pour organiser l'activité de soins constitue un levier majeur pour réduire les coûts. Or il semble qu'en la matière les établissements hospitaliers disposent d'importantes marges de manœuvre.

En effet, à l'hôpital l'évaluation et la gestion des stocks sont rendues difficile par la dissémination de mini-stocks secondaires dans les services. Ces stocks sont appelés « stocks fantômes ». Ils font rarement l'objet d'inventaires et n'apparaissent plus au plan comptable, étant considérés comme consommés dès leur distribution dans les unités fonctionnelles. Les dates de péremption les rendent parfois rapidement obsolètes, ce qui génère de nombreux gaspillages.

Les réserves des services en stocks informels sont généralement motivées par la crainte de ruptures du stock central donc par un manque de confiance dans le système d'approvisionnement. Pour éviter les manques, les services se rassurent en constituant des réserves. Elles leur permettent également de limiter le nombre de commandes à passer et de se soustraire à des calendriers de distribution qu'elles jugent trop contraignants.

Une bonne organisation des activités des magasins et l'amélioration des approvisionnements qui en découle doit donc favoriser le retour à une relation de confiance avec les services et se traduire par la diminution des « stocks fantômes ».

Par ailleurs, le logiciel d'entrepôt utilisé sur la plateforme permet de suivre de façon très précise les consommations des unités donc les mouvements de stocks. Il offre ainsi aux gestionnaires des magasins un outil performant de contrôle lui permettant de lancer au moment le plus opportun les commandes aux fournisseurs.

B) Les coûts induits par le stockage des produits

Dans le secteur industriel et commercial, les opérations en entrepôt sont souvent identifiées comme un gros poste de coût sur lequel il faut agir. Au contraire, à l'hôpital les coûts de stockage sont souvent négligés. Pourtant, outre l'achat des produits, la gestion des stocks génère de nombreux coûts de possession :

- surfaces de stockage
- équipements de stockage et de manutention (paletiers, chariots élévateurs,...)
- personnel de manutention
- gardiennage
- frais de gestion administrative (saisie des mouvements de stock, inventaires, relations avec les fournisseurs...)
- risques de détérioration pendant le stockage ou les manutentions associées
- péremptions
- ...

Sur le plan comptable, ils ont également un impact non négligeable car ils alourdissent les actifs des bilans, grèvent la trésorerie et augmentent les besoins en fond de roulement⁶.

Les établissements doivent progresser dans la connaissance de ces coûts. Celle-ci est souvent très partielle. Une enquête menée auprès des établissements de santé (46 réponses dont 30 du secteur privé et 16 du secteur public) a par exemple montré que si 83% des responsables utilisent une comptabilité analytique dans le cadre des achats/approvisionnements et de la gestion des stocks, ils ne sont plus que 58% à connaître parfaitement le coût de passation d'une commande, 30% à connaître les coûts de réception et manutention, et 28% à évaluer le coût de la gestion des stocks de leur établissement.

⁶ CRIE D., WILLAUME G., novembre 2000, « Les coûts des achats - approvisionnements et gestion des stocks : faut-il externaliser ? », *Gestions hospitalières*, n°400

Les établissements doivent ensuite tenter de diminuer certaines charges. L'utilisation d'une plateforme logistique constitue un moyen privilégié pour répondre à cet objectif. A titre d'exemple :

- le logiciel d'entrepôt permet d'utiliser de façon optimale les espaces de stockage
- les activités sont organisées de façon à réduire les manutentions et assurer une utilisation pertinente des équipements
- ces équipements permettent de limiter les risques de détérioration des produits
- la répartition des tâches est définie de façon à limiter le nombre d'opérateurs nécessaires aux activités
- le système d'information permet de contrôler le respect des dates de péremption.

2.1.2 Les économies attendues par le CHU de Dijon

Précisons d'abord que comme la quasi-totalité des CHU, l'hôpital de Dijon est actuellement en déficit budgétaire et met en œuvre un plan de retour à l'équilibre validé par l'Agence régionale de l'hospitalisation (ARH) de Bourgogne. Il est donc particulièrement intéressé par la diminution des coûts de fonctionnement.

Parmi les avantages économiques liés à l'ouverture de la plateforme, on peut en distinguer trois principaux. Premièrement, le process mis en œuvre permet de livrer les unités en appliquant le système plein/vide. Cette amélioration du système d'approvisionnement limitera la constitution de « stocks fantômes » dans les services de soins (A). Deuxièmement, la PHA permet d'optimiser la gestion des stocks en regroupant les lieux de stockage. Le regroupement des activités de la pharmacie et du magasin sur un seul site permet de mutualiser les moyens de ces deux services (B). Troisièmement, la plateforme dispose d'équipements permettant d'améliorer la productivité C).

A) La diminution des « stocks fantômes » dans les unités

Le projet PHA s'inscrit dans le contexte du regroupement des deux principaux sites hospitaliers sur le site du Bocage. Or les possibilités de stockage diminuent considérablement dans les nouveaux bâtiments. La PHA doit donc être le lieu unique de concentration des stocks de produits. Par ailleurs, celle-ci a été conçue dans le cadre d'un système d'approvisionnement en plein/vide qui verra le jour au moment du lancement de la phase 1 de Bocage central.

Le plein/vide est inspirée du Kanban, méthode qui s'est développée au Japon dans les années 60. Le Kanban est fondé sur la participation de l'utilisateur qui, une fois le seuil d'alerte atteint, déclenche le réapprovisionnement d'un produit donné en faisant circuler une étiquette indiquant les caractéristiques du produit à réapprovisionner.

Dans le système plein/vide, pour une référence de produits, on dispose de deux quantités égales (appelées « dotations ») disposées côte à côte (ou l'une derrière l'autre) dans les compartiments d'un bac, et qui correspondent chacune à une période de consommation. Une étiquette sur laquelle figure la référence du produit est placée sur le premier compartiment. Dès lors il faut respecter les règles suivantes pour l'approvisionnement :

- lorsqu'il y a le choix entre les deux compartiments, il faut toujours se servir sur celle où il y a l'étiquette.
- lorsque le premier compartiment est vide (c'est-à-dire lorsque l'on consomme la dernière unité de la référence) il faut disposer l'étiquette sur le tableau de commande.
- désormais, on consomme donc les produits du second compartiment. Lorsque l'on réapprovisionne le bac vide, on replace l'étiquette sur le compartiment en cours de consommation.

Ainsi, à titre d'exemple, dans le cas d'un service disposant de deux semaines de dotation, le service reçoit initialement deux conteneurs d'une semaine de stock. A la fin de l'utilisation du premier conteneur correspondant à la dotation d'une semaine, le service renvoie l'étiquette du conteneur aux services logistiques. Le lendemain, il recevra un conteneur neuf avec la consommation d'une semaine. Le service disposera donc toujours au moins d'un stock d'une semaine moins un jour et au plus d'un stock de deux semaines.

En pratique, pour les demandes de réapprovisionnement, le CHU utilisera des codes à barres et une commande automatique informatisée. Le logisticien d'étage viendra scanner les étiquettes et l'information sera transmise directement à la plateforme. Ainsi, le service logistique aura désormais une maîtrise totale des stocks, jusque dans les unités.

B) Le regroupement des lieux de stockage

La construction de la plateforme permet de mutualiser les personnels de la pharmacie et des magasins exerçant une tâche de magasinier. Même si une séparation physique demeure entre produits du magasin et produits de la pharmacie, chaque magasinier est désormais capable de préparer les commandes des deux secteurs car il utilise un mode de production unique dans lequel l'opérateur est totalement guidé dans la réalisation de ses tâches grâce à un terminal radio-fréquence (TRF). Celui-ci lui indique pour chaque opération de préparation la nature du produit à prélever, l'emplacement où il se trouve et

le colis dans lequel il doit être placé. Le scannage des codes à barres des produits, des emplacements et des bacs permet de valider chacune des étapes de la préparation.

Sur la plateforme, les magasiniers sont responsables des tâches suivantes : réception, rangement, préparation, expédition et lavage. En principe, ils doivent être polyvalents sur l'ensemble des postes. Le rapprochement entre personnels au statut identique mais travaillant dans des services différents n'a pas posé de problèmes majeurs. Il est vrai que pour faire face aux difficultés initiales de fonctionnement de la plateforme, le CHU a eu recours au renfort d'agents contractuels qui n'avaient pas l'historique de leurs collègues. La plateforme a également bénéficié de la révision des accords de réduction du temps de travail du CHU qui intervenait au même moment dans le cadre de la mise en œuvre du plan de redressement budgétaire. Elle a permis d'harmoniser le temps de travail des agents (36 heures par semaine) donc le nombre de jours de RTT dont ils bénéficiaient (6 jours). Tous les magasiniers sont ainsi soumis aux mêmes règles de gestion du temps de travail.

La polyvalence des agents permet une montée en compétences des magasiniers donc une plus grande efficacité au niveau de l'entrepôt. La mutualisation des magasiniers offre également plus d'opportunités au personnel encadrant en matière de gestion des effectifs, par exemple pour faire face à l'absentéisme. Elle suppose toutefois en amont de mener un travail important de formation. Ainsi, tous les magasiniers du CHU ont reçu une formation sur les spécificités des produits pharmaceutiques. Chacun a bénéficié d'un module de formation de 3 heures avec une présentation des produits de santé et une explication des raisons pour lesquelles ces produits demandent une attention particulière. Cette formation, réalisée par un cadre de la pharmacie, a permis d'insister auprès des personnels sur l'importance des conditions de conservation et des conditions physiques de stockage, sur les changements de conditions de stockage risquant d'altérer les produits et de mettre en danger le patient, ou encore sur les conditions d'acheminement des produits.

Enfin, la PHA permet de mutualiser les moyens de la pharmacie en regroupant deux de ses sites. Cette évolution s'inscrit d'ailleurs dans le cadre plus large de la restructuration des activités pharmaceutiques avec l'ouverture d'un groupement de coopération sanitaire (GCS) organisant l'activité de stérilisation du CHU et des cliniques de la ville de Dijon. L'activité de la PUI jusqu'ici éclatée sur trois sites doit à terme être regroupée sur deux sites. Le premier, la PHA, sera le lieu de réalisation des achats et des approvisionnements (externes et à destination des services de soins). Le second, dans

Bocage central, sera principalement le lieu des activités cliniques d'analyse des prescriptions et de dispensation des médicaments à statut particulier (rétrocession).

C) L'amélioration de la productivité

L'amélioration de la productivité passe par la mise en place de nouveaux outils logistiques. Un Système de Cueillette Informatisée (SCI) sera utilisé dès que les médicaments seront transférés sur la plateforme. Il s'agit d'automatiser la préparation des médicaments à l'aide d'un semi-automate capable de traiter 500 lignes de commandes par heure. L'automate est constitué d'allées de rayonnages munies de tapis roulants. Un opérateur (magasinier) est présent dans chaque allée pour collecter les lots (chaque commande est divisée en plusieurs lots) et les poser sur le tapis roulant qui permet d'acheminer et rassembler les différents lots dans les bacs qui seront ensuite envoyés aux unités de soins. Le SCI peut prendre en charge tout type de conditionnement (boîte, flacon, pommade, ampoule...). A titre de comparaison on estime qu'un magasinier est capable de traiter environ 30 lignes de commandes par heure. Mais pour fonctionner en pleine capacité, l'automate nécessite la présence de quatre magasiniers.

La PHA devrait donc permettre au CHU de diminuer ses coûts de fonctionnement. Toutefois, la performance logistique d'un établissement s'apprécie de façon globale. Cette diminution doit donc aller de paire avec une préservation voire une amélioration de la qualité des soins.

2.2 Les effets positifs attendus sur la prise en charge des patients

La qualité de la prise en charge du patient est plus difficile à évaluer et ne peut être qu'indirecte par rapport à l'activité des services logistiques qui consiste à gérer les flux de matières et d'informations. Le CHU entend néanmoins améliorer la qualité des soins en recentrant les professionnels sur leur cœur de métier (2.2.1) et en réorganisant ses approvisionnements (2.2.2).

2.2.1 Le recentrage des professionnels sur leur cœur de métier

Le recentrage des professionnels sur leur cœur de métier est un facteur important d'amélioration du suivi des patients hospitalisés. Il s'agit d'un objectif prioritaire dans le cadre du projet Bocage central.

Les personnels ont été formés et recrutés pour exercer des compétences spécifiques. Les transferts de tâches perturbent le bon fonctionnement des services et génèrent des surcoûts pour l'établissement. D'autant que certaines catégories comme les infirmières ont un rôle majeur dans le processus de prise en charge mais sont une ressource difficile à recruter.

A Dijon, le recentrage des professionnels concerne tout d'abord certains préparateurs en pharmacie. Le transfert des produits pharmaceutiques sur la plateforme permet de confier les préparations de commandes aux seuls magasiniers alors qu'auparavant cette tâche pouvait être confiée à des préparateurs. L'établissement entend profiter de cette opportunité pour confier à ces derniers de nouvelles tâches les rapprochant des équipes soignantes. Un référent de plusieurs unités de soins serait chargé de la gestion des stocks de médicaments et DMS, du recueil des besoins sur les produits, de l'ajustement des listes de dotation sous la responsabilité du pharmacien et de la préparation des commandes des unités de soins. La pharmacie reprendrait ainsi les conclusions d'un audit de la pharmacie mené en 2004 par Véritas, qui préconisait de créer de nouveaux profils pour les postes de préparateurs, et notamment un profil orienté « unités de soins ».

Le recentrage des professionnels sur leur cœur de métier concerne surtout l'ensemble des personnels soignants de l'hôpital. Le document présentant les grandes orientations de Bocage central est très explicite à ce sujet : « *Dans le contexte actuel (pénurie et démographie des personnels médicaux et soignants), le principe de recentrer les professionnels sur leur cœur de métier permet d'assurer une qualité optimale des soins en plaçant le patient au centre des organisations. Ce principe induit une meilleure adéquation entre les compétences du personnel et leurs activités en limitant les transferts de tâches, ce qui améliore sensiblement le fonctionnement au niveau du pôle* ».

Les transferts de tâches sont fréquents à l'hôpital comme l'illustrent les études menées sur la charge de travail des personnels soignants. Une enquête menée en 2001 par le service logistique du CHU a par exemple montré que dans 80 unités fonctionnelles 60% des activités logistiques étaient réalisées par des non-logisticiens. L'enquête montrait également que l'une des doléances les plus importantes des utilisateurs concernait les lieux de distribution et de stockage qui n'étaient pas adaptés.

A partir de cette enquête, plusieurs objectifs ont été définis :

- le transfert aux équipes logistiques et à la pharmacie du plus grand nombre de tâches logistiques possibles, notamment les transports et la gestion (et la maîtrise) des stocks

- le regroupement des produits à livrer, l'unification des prestations logistiques rendues aux unités de soins (médicaments, consommables, déchets...).
- la diminution des stocks physiques dans les unités de soins
- la définition et l'équipement de nouveaux locaux, notamment les réserves.

Cette analyse a été confirmée par une étude plus précise menée en 2008 par la direction des soins. Elle consistait à mesurer la charge de travail des personnels soignants de 10 services de l'hôpital et à évaluer parmi leurs tâches celles qui ne constituent pas des activités de soins et pourraient être transférées à la pharmacie ou les services logistiques. Les résultats de l'enquête apparaissent dans le tableau suivant :

Tableau n°1 : Etat des charges transférables sur la logistique et la pharmacie

	<i>En minutes sur 7 jours dans 10 services du CHU</i>	<i>En ETP* sur l'année dans les 10 services</i>
PHARMACIE		
Rangement du matériel stérile	244	
Commandes journalières et imprévues	2 870	
Réception et rangement	1 139	
Préparation des médicaments	4 696	
Contrôle des armoires (stocks, pérémissions)	712	
Commande et contrôle de stupéfiants	133	
Commande de petits matériels et DMS	268	
Rangement et contrôle du petit matériel	229	
Téléphone - Fax	176	
Total Pharmacie (y compris stérilisation)	10 467	6
GESTION DES MATERIELS ET FOURNITURES		
Commandes	1 188	
Réception et contrôle	671	
Rangement	2 179	
Distribution du matériel	206	
Entretien du matériel	178	
Bons pour maintenance	192	
Téléphone – Fax	231	
Total gestion du matériel et des fournitures	4 845	3
TOTAL	15 312	9

* ETP : Equivalent temps plein

La création d'une plateforme logistique, associée à une réorganisation des procédures d'approvisionnement permet de répondre aux objectifs fixés en 2001 par le service logistique.

La capacité de stockage au niveau central est désormais plus importante et les livraisons à date variable dans le cadre du système plein-vide permettront de diminuer les quantités à livrer et les lieux de livraison. La livraison de façon analogue et simultanée des dispositifs médicaux et des consommables permet également de regrouper les produits à livrer. Enfin, en matière de locaux, l'établissement utilisera des équipements standards modulaires permettant d'optimiser les déplacements des personnels de soins en facilitant le stockage près ou dans la salle de soins. Toutes ces actions concourent à la diminution des transferts de tâches. Le patient devrait normalement en tirer les bénéfices.

2.2.2 Une meilleure organisation des approvisionnements

La réorganisation des approvisionnements se traduit par la mise en place du système plein/vide et d'une logistique d'étage.

Le système plein/vide concerne certains produits gérés par le magasin (consommables, produits hôteliers), les DMS et éventuellement les médicaments. L'ouverture de la plateforme était un préalable indispensable à sa mise en place car il exige de pouvoir livrer régulièrement de petites quantités et donc de disposer d'un process suffisamment performant en matière de préparation de commandes. Avant l'ouverture de la PHA, les unités étaient approvisionnées quotidiennement en médicaments mais à échéance fixe pour les dispositifs médicaux et pour les produits du magasin. En général, elles étaient livrées une fois par mois en produits hôteliers et une fois par semaine en DMS. Les espaces de stockage devaient donc être importants dans les services. Le rangement des produits relevait en général des intendantes.

En comparaison, le système plein/vide présente des avantages importants :

- il évite la constitution d'un stock trop important dans les services car les livraisons sont beaucoup plus fréquentes et suivent l'évolution de l'activité du service.
- il maintient un stock de sécurité dans les unités
- il impose le minimum de travail au service, notamment dans l'hypothèse où le scannage des étiquettes et le rangement des produits dans les armoires modulaires sont réalisés par le logisticien d'étage. Les réapprovisionnements ne sont pas placés sous la responsabilité du personnel soignant.

- il permet une réduction importante du temps nécessaire aux unités de soins pour décompter les stocks
- il a l'avantage de la simplicité
- il permet de réduire le risque qu'un produit demeure de façon prolongée dans l'unité de soins car le personnel soignant ne doit consommer les produits que dans un seul casier et s'assurer qu'il soit vide avant d'entamer la consommation du second.
- Il permet d'améliorer la sécurité par un rangement codifié partagé par tous.

Il présente néanmoins quelques inconvénients :

- il n'est pas applicable aux produits utilisés en faible quantité ou de façon irrégulière dans le temps
- il est coûteux en investissement car il nécessite l'acquisition d'équipements de rangement adaptés et la mise en place d'un système d'information performant.

A l'ouverture de Bocage central, l'instauration du système plein/vide sera complétée par la création d'une logistique d'étage permettant de concentrer l'activité de réapprovisionnement sur les logisticiens. A chaque étage du nouvel hôpital (parfois l'étage correspond à un pôle d'activité), des logisticiens seront chargés de la réception des livraisons, de leur stockage dans les unités, et du scannage des étiquettes plein/vide générant l'ordre de réapprovisionnement. La gestion centralisée depuis la plateforme sera ainsi relayée au niveau des pôles. Les activités logistiques seront organisées au niveau polaire.

L'ingénieur chargé des services logistiques évalue à environ 20 ETP les besoins en personnel. Mais ces effectifs peuvent être compensés si le temps gagné par les unités de soins est redéployé dans la logistique. Le développement des transports automatisés dans Bocage central ainsi que l'ouverture d'une galerie permettant d'approvisionner les nouveaux bâtiments devraient également permettre de redéployer du personnel au sein des services logistiques.

2.3 Le développement de la traçabilité

La construction d'une plateforme logistique peut être l'occasion de s'approprier de nouvelles méthodes au service d'une traçabilité plus fine des produits de santé. Selon les pharmaciens, cette contrainte va inévitablement s'accroître dans les années à venir.

La norme ISO 8402⁷, définit la traçabilité comme « l'aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou la localisation d'une entité au moyen d'identifications enregistrées ». Il s'agit donc de suivre un produit dans l'espace et le temps depuis sa création jusqu'à sa destruction, en balisant son parcours et en consignant toutes les étapes de sa transformation et de ses déplacements.

Dans le secteur sanitaire, les contraintes en matière de traçabilité des produits de santé se sont accentuées ces dernières années. Pour les dispositifs médicaux, le décret du 29 novembre 2006⁸ fixe des règles particulières de matériovigilance. L'objectif est d'identifier rapidement les patients exposés aux risques pour lesquels les DM d'un lot ou d'une série ont été utilisés et d'en surveiller les conséquences. La traçabilité permet également de mettre en place les mesures adéquates de réduction ou d'élimination du risque par le retrait du DM, en retrouvant rapidement les lots qui pourraient nuire aux patients. Le décret prévoit ainsi à partir du 1er janvier 2009 l'obligation de traçabilité des Dispositifs Médicaux Implantables (DMI) depuis la réception des dispositifs dans l'établissement jusqu'à leur utilisation chez le patient. Cette obligation de traçabilité s'appliquait déjà aux médicaments dérivés du sang qui relèvent de la compétence pharmaceutique depuis le 1er janvier 1995.

Chaque année le CHU de Dijon doit traiter un nombre important de retraits de lots de médicaments ou de dispositifs médicaux.

Tableau n°2 : Retraits de lots traités par la PUI du CHU de Dijon

	Médicaments	DMS
2007	17	48
2008	11	43

La variété des produits délivrés aux unités de soins et le nombre important de fournisseurs ayant passé des marchés avec l'établissement rendent complexe l'organisation d'un système de traçabilité jusqu'au lit du patient. Dans ce contexte, le traitement des informations par le biais des standards internationaux présente de nombreux avantages :

⁷ Norme ISO 8402-1994 : Management de la qualité et assurance de la qualité - Vocabulaire

⁸ Décret n°2006-1497 du 29 novembre 2006 fixant les règles particulières de la matériovigilance exercée sur certains dispositifs médicaux et modifiant le code de la santé publique

- il limite la variété des données utilisées pour tracer les produits et la circulation des informations avec les fournisseurs permet d'améliorer les opérations logistiques.
- il permet un gain de temps précieux à la réception des produits, dans la mesure où ceux-ci ont déjà été codifiés par le fabricant et que l'hôpital peut reprendre ces éléments de codification.
- il limite les erreurs liées aux saisies manuelles quand l'établissement peut mettre à disposition de ses services logistiques les technologies d'identification et de capture automatisée des données : radio-identification (RFID), lecture optique des codes à barres....
- il permet des rappels de lots plus rapides et plus efficaces.

Le CHU a donc décidé de tracer les produits en conformité avec les standards internationaux GS1⁹ :

- La codification des articles se fait à partir d'un code GTIN (Global Trade Item Number). Ce système d'identification est utilisé partout dans le monde. Chaque unité commerciale dispose d'un numéro d'identification apposé sur le produit grâce à un code à barres dont la structure varie en fonction de la taille du produit (il existe quatre standards de codification EAN/UCC¹⁰). Le GTIN d'un produit est attribué par l'entreprise qui détient la marque commerciale, quels que soient le lieu de fabrication et le fabricant du produit.
- L'application de ce standard aux produits gérés par la PUI présente toutefois quelques particularités. D'une part, les médicaments sont identifiés par un code AMM (Autorisation de Mise sur le Marché), et disposent donc d'une structure de codification particulière issue d'un accord d'intégration des codes CIP (Club Inter Pharmaceutique¹¹), dans une structure EAN/UCC. Conformément à la réglementation, le code AMM apparaît ainsi en clair sur les emballages et en code à barres. D'autre part, les autres produits de santé ne sont pas soumis à l'attribution d'un code AMM mais ont été identifiés par le CIP avec un code ACL (Association de codification logistique) et disposent donc d'une structure de codification particulière ayant permis l'intégration avec les standards EAN/UCC.

⁹ Standards multisectoriels de communication entre les entreprises développés par GS1 et destinés à améliorer la compétitivité des entreprises. Ils concernent la codification des produits, des services et des lieux, l'identification automatique (codes à barres et étiquettes radiofréquence), les langages de communication entre ordinateurs, la classification et la synchronisation des données.

¹⁰ GS1 est issu de la fusion en 2003 de l'European Article Numbering (EAN) et de l'Uniform Code Council (UCC) qui avaient développés des standards et des normes.

¹¹ Association à vocation technique, réunissant l'ensemble des acteurs (fabricants, dépositaires, pharmaciens hospitaliers, pharmaciens officinaux,...), compétente en matière de codification des produits vendus dans le circuit officiel.

- Outre son code GTIN, le produit bénéficie d'une unité d'expédition, car il prend place avec d'autres produits dans un colis utilisé pendant la phase de transport. Cette unité d'expédition est codifiée à l'aide d'un numéro à 18 chiffres, le code SSCC (Serial Shipping Container Code). La multiplicité des acteurs de la chaîne hospitalière (laboratoires, grossistes, réparateurs...) nécessite en effet l'échange d'informations d'expédition et de réception et l'identification non ambiguë des colis pour assurer le suivi des marchandises.
- Enfin, les lieux fonction correspondent aux endroits de l'entreprise ou de l'organisation où sont réalisées des transactions. Ces lieux sont identifiés par un code à 13 caractères appelé GLN (Global Location Number). Ainsi le CHU a attribué un code GLN à tous les locaux de l'établissement. La lecture du code à barres par le logisticien chargé de la livraison garantit une traçabilité des produits livrés dans les unités.

L'utilisation des standards, dès la réception des produits sur la plateforme, se décline à Dijon de la façon suivante :

- Réception des marchandises sur la plateforme : lecture des codes SSCC et comparaison avec l'avis d'expédition
- Stockage : lecture du SSCC et adressage automatique dans les stocks
- Préparation de commandes :
 - o enregistrement du GTIN des produits
 - o impression d'un nouveau SSCC suite à la création d'une nouvelle unité logistique (colisage).
- Expédition :
 - o lecture du SSCC
 - o émission d'un avis d'expédition
 - o enregistrement du GLN sur le lieu de livraison pour traçabilité

La prochaine étape pour le CHU consiste à développer l'utilisation de l'avis d'expédition électronique (despatch advice ou DESADV) pour remplacer le bon de livraison papier. Le DESADV permet d'assurer la continuité de la traçabilité entre les fournisseurs et le CHU. Son principe est le suivant : avant d'expédier sa palette, le fournisseur scanne le code SSCC et envoie un message électronique à son client (en l'espèce le CHU). Le DESADV contient toutes les informations concernant le contenu de la palette. A la réception, le client scanne l'étiquette de la palette et compare son SSCC avec celui indiqué par le DESADV reçu au préalable. La traçabilité est donc fiabilisée car il n'y a plus de saisie manuelle, et le gain de temps est précieux puisqu'il n'est plus nécessaire de ressaisir toutes les données inscrites sur le bon de livraison.

Malheureusement, l'utilisation du DESADV se heurte encore à plusieurs obstacles :

- tous les fournisseurs ne l'utilisent pas
- la qualité des données peut parfois être améliorée (manque de fiabilité des informations du SSCC, de quantité ou de dates limites de consommation par exemple)
- la mise en œuvre peut rencontrer des obstacles très pratiques : mauvaise qualité du code à barres imprimé, étiquettes absentes ou mal positionnées...)

Pour autant, l'avis d'expédition électronique se développe dans le secteur industriel car les économies potentielles sont importantes : gains de productivité des opérations de réception des palettes et diminution des litiges avec les fournisseurs (dont 40% sont liés à des erreurs de quantité). La mise en œuvre de cette solution dans les grands centres hospitaliers semble inévitable. L'utilisation du DESADV pourrait bientôt constituer un critère d'attribution des marchés publics.

Pour être performant, l'établissement doit disposer des outils de capture des informations. Or une enquête menée en 2004 par l'AFSSAPS a montré les faiblesses des hôpitaux en la matière. L'enquête portait sur les dispositifs médicaux implantables (DMI) et devait évaluer la capacité d'identification rapide des patients porteurs de certains DMI lorsqu'une action les concernant était nécessaire. L'Agence avait reçu environ 300 réponses exploitables de la part de PUI d'hôpitaux publics (190) et d'établissements privés ou PSPH (110). Parmi les difficultés identifiées figuraient l'absence de codes à barres sur certains DMI, le manque de moyens informatiques adaptés, le nombre insuffisant d'étiquettes de traçabilité ou encore l'impossibilité de lecture de certains codes à barres. Un tiers des établissements seulement avait répondu bénéficier d'une informatisation totale ou partielle de la traçabilité des DMI alors que l'automatisation de la saisie des données de traçabilité est un des éléments clefs de la réussite en la matière.

2.4 La mesure de la performance logistique

Malgré des améliorations liées en partie au développement des systèmes d'information, il reste très difficile aujourd'hui pour un établissement d'évaluer la performance de ses activités. Contrairement aux entreprises du secteur privé, la mesure de la performance n'est pas inscrite dans la culture hospitalière. En témoigne la difficulté pour obtenir des renseignements, en particulier auprès des personnels médicaux et soignants toujours réticents à donner des informations. Actuellement, en matière logistique, il reste par

exemple difficile d'avoir une mesure fiable des stocks et d'évaluer les coûts logistiques globaux ou par service.

Toute mesure de la performance passe par une phase initiale de définition des indicateurs les plus pertinents (2.4.1). A l'ouverture de leur plateforme logistique, le CHU de Dijon a donc mis en place des indicateurs d'activité (2.4.2).

2.4.1 Les indicateurs utilisés dans le domaine logistique

Une étude a été menée en 2002¹² pour identifier les indicateurs utilisés par les gestionnaires en approvisionnement. Les résultats font apparaître une très grande diversité d'indicateurs, un seul d'entre eux étant utilisé par tous les répondants : le taux de rotation des stocks au magasin général. Le tableau suivant présente les principaux indicateurs ayant été retenus par plus du tiers des répondants :

Tableau n°3 : Indicateurs utilisés par plus d'un tiers des responsables en approvisionnement

Processus	Indicateurs
Approvisionnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre et % de factures litigieuses des fournisseurs ▪ Taux de commandes par contrat ▪ Nombre de contrats à renouveler au cours d'une période donnée
Gestion des stocks	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre ou % de commandes en souffrance ▪ Retards moyens de livraison d'une commande ▪ Nombre ou % de retours aux fournisseurs ▪ % de produits en rupture de stock ▪ Taux de rotation des stocks du magasin ▪ Volume des bons de commande ▪ Valeur moyenne d'un bon de commande
Réapprovisionnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de plaintes au service logistique ▪ Retards moyens sur le traitement des commandes

Malgré la diversité des indicateurs, certains d'entre eux sont incontournables pour mesurer le niveau de performance logistique d'une organisation¹³ :

- Le taux de service.

Il s'agit de la proportion de produits livrés à temps par rapport à tous ceux que les clients ont demandés à une date donnée. Cet indicateur est

¹² JOBIN M., BEAULIEU M. et BOIVIN A., mars 2003, « Gérer la performance de la logistique hospitalière », *Cahier de recherche : HEC et Le Groupe de recherche CHAINE*, n°03-02

¹³ EYMERY P., 1997, *La logistique de l'entreprise*, Paris : Hermes, 216 p.

important compte tenu de l'effet induit du manque de fiabilité dans les livraisons : stockage plus important dans les unités de soins, augmentation des volumes commandés. Cet indicateur général peut être complété en prenant en compte d'autres éléments: le respect du conditionnement, celui des quantités annoncés, la fiabilité des informations de l'étiquette, des bordereaux d'expédition...

- Les stocks et en-cours

Les logisticiens en font un indicateur indispensable compte tenu de l'enjeu financier : coût financier direct, mais également coûts induits (bâtiments utilisés pour le stockage et entretien de ces bâtiments, personnel, équipements de manutention...)

- Le temps d'écoulement et de réactivité

Le temps d'écoulement représente le temps de traversée des produits (physique) du point d'entrée au point de sortie du site alors que le temps de réactivité correspond au délai entre la demande de livraison et la livraison réelle. Ce dernier indicateur correspond au délai réellement offert au « client » même s'il caractérise autant la demande du client que la performance de la réponse de l'entreprise. En effet, si le service n'a pas besoin d'avoir ses produits rapidement, il peut néanmoins passer sa commande longtemps avant. Le temps de réactivité sera alors plus long alors que le fournisseur aurait pu fournir dans un délai très court.

- Les coûts logistiques (transports, manutention, conditionnement et administration)

Ils permettent de considérer dans la performance un certain nombre de coûts liés directement à l'acheminement des produits physiques ou au traitement des informations concernant leurs flux.

Chaque établissement tente de s'approprier ces indicateurs afin de les adapter à ses besoins.

2.4.2 L'exemple du CHU de Dijon

Les plateformes logistiques s'appuient sur un système d'information performant capable de développer un grand nombre d'indicateurs. Ceux-ci sont des outils essentiels dans le cadre du contrôle de gestion.

Le CHU de Montpellier a par exemple profité de la construction de sa plateforme en 1998 pour développer un certain nombre d'indicateurs¹⁴ :

- taux d'erreur par ligne pour les médicaments, produits stériles et produits non stériles, en raison de produits manquants au moment de la livraison dans l'unité, de mauvaises quantités livrées, ou de la livraison de mauvais produits
- nombre de demandes en dépannage
- nombre de demandes et nombre de lignes
- % d'occupation des palettières
- nombre de lignes traitées par heure par agent
- taux d'erreur en expédition de bacs

Le CHU de Dijon compte également sur les indicateurs pour mesurer les progrès accomplis dans la gestion des approvisionnements. En effet, le nouveau logiciel d'entrepôt développe différents outils liés au stockage et à la préparation. Il met à disposition des managers des statistiques présentant des informations journalières (reflétant l'avancement de la préparation à l'instant de la demande), ou des informations historisées (afin d'analyser les changements d'état des ordres de préparation et des colis) sous forme de graphiques et de calculs globaux. Surtout, il intègre des univers « Business Objects » permettant l'extraction de données afin que l'utilisateur puisse réaliser ses propres tableaux de suivi d'activité : statistiques par produit (nombre de réapprovisionnements, nombre de colis, quantités préparées,...), statistiques sur les préparations de commandes (historique des ordres de préparation (OP), lignes OP traitées, lignes colisées...) statistiques relatives au stock (suivi du stock par produit et emplacements, quantités disponibles...), informations sur les inventaires (suivi des inventaires)...

Le suivi des indicateurs se met progressivement en place depuis l'ouverture de la plateforme. Pour l'instant, Business Objects permet au CHU de faire des requêtes dans les domaines suivants :

¹⁴ LANDRY S., BEAULIEU M., avril 2000, « Etude internationale des meilleures pratiques de logistique hospitalières », *Cahier de recherche : HEC et Le Groupe de recherche CHAINE*, n°00-05

Tableau n°4 : Indicateurs suivis par le CHU de Dijon

Indicateur	Objectif
Indicateurs sur la préparation	
Nombre d'ordres de préparation traités par la pharmacie et les magasins	Mesurer la productivité sur la plateforme et évaluer la charge de travail (mise en évidence des pics d'activité)
Nombre de lignes préparées ou traitées à la pharmacie et aux magasins* <ul style="list-style-type: none"> - par agent - par secteur - par créneaux horaires - sur une période donnée - par type d'opération (réception, réapprovisionnement, préparation) 	Mesurer la productivité sur la plateforme et évaluer la charge de travail.
Nombres de lignes préparées qui ne sont pas au niveau 0.	Optimiser les temps de préparation en limitant le picking en hauteur qui nécessite l'intervention des caristes pour descendre les produits stockés.
Nombre de manquants	Evaluer les problèmes d'approvisionnement. Ils sont souvent liés à des erreurs de paramétrage : au cours de la préparation, le magasinier constate l'absence du produit dans son emplacement alors que le système ne lui a pas signalé de manque au lancement de la préparation.
Répartition géographique des lignes préparées	Optimiser le temps de préparation en limitant les trajets des préparateurs
Indicateurs sur les contenants	
Nombre de rolls et armoires expédiés	Mesurer la productivité et évaluer la charge de travail sur la plateforme
Nombre de bacs préparés	Mesurer la productivité et évaluer la charge de travail sur la plateforme
Nombre de bacs expédiés non retournés par UF**	Limiter la disparition des bacs dans les unités alors qu'ils doivent être retournés sur la plateforme après la livraison.
Nombre de colis moyen par roll ou armoire	Optimiser les rangements dans les rolls et armoires pour limiter le nombre d'expéditions dans les unités.
Nombre de rolls et armoires expédiés par GLN géographique	Mesurer la charge de travail sur les différents quais de réception du CHU
Indicateurs sur la réception	
Nombre de supports réceptionnés	Mesurer l'activité du secteur réception sur la plateforme
Nombre de lignes en retour UF par type de produit	Identifier les erreurs à l'origine des retours sur la plateforme (erreurs commises sur la plateforme ou erreurs des unités au moment de la passation de la commande)
Indicateurs sur la gestion de stock	
Historique d'un emplacement	Optimiser l'utilisation des emplacements à

STOPER C., DOUET M., avril 2001, « Rationaliser vos approvisionnements par la mise en œuvre d'une plateforme logistique de type industriel », *Gestions hospitalières*, n°405

	partir de l'historique (réapprovisionnements, préparations, inventaires...)
Identification des emplacements sans mouvement de produit	Optimiser l'utilisation des emplacements sur la plateforme
Taux d'occupation de chaque emplacement par région	Optimiser l'utilisation des emplacements sur la plateforme
Etat des consommations par UF et par produit	Evaluer le niveau de stock nécessaire à partir des consommations réalisées.

* Un ordre de préparation est composé de plusieurs lignes qui correspondent en principe à autant de produits différents à préparer.

** UF : unités fonctionnelles

Ainsi, les avantages d'une plateforme logistique vont bien au-delà des seuls enjeux économiques. La plateforme contribue largement à améliorer la performance logistique globale de l'établissement.

Les difficultés de réalisation d'un tel ouvrage sont toutefois à la hauteur des enjeux car l'établissement doit faire face à de nombreuses contraintes dans des domaines très variés. Le CHU de Dijon a pu mesurer ces dernières années la complexité du projet.

3 Le CHU de Dijon a rencontré de nombreux obstacles pour mettre en œuvre son projet

L'établissement a dû faire face à d'importants dysfonctionnements à l'ouverture de sa plateforme en avril dernier (3.1). Les contraintes du projet concernent des domaines aussi variés que la conduite du changement (3.2), la gestion des ressources humaines (3.3) ou l'adaptation du système d'information (3.4).

Le fonctionnement de la plateforme depuis au moins six mois permet également de tirer un premier bilan de la procédure de bail emphytéotique hospitalier (3.5). Enfin, malgré l'ouverture, les chantiers se poursuivent afin que le CHU puisse tirer tous les bénéfices de sa nouvelle plateforme (3.6).

3.1 Les erreurs constatées à l'ouverture de la plateforme

Un grand nombre de dysfonctionnements ont perturbé les réapprovisionnements des services de soins et des services médico-techniques à l'ouverture de la PHA au mois d'avril. La plupart d'entre eux sont aujourd'hui résolus.

Ces difficultés ont au moins eu le mérite de mettre en valeur l'importance des services supports et plus particulièrement de la logistique, dont l'inefficacité peut fortement perturber l'activité médicale et donc porter atteinte à la qualité de la prise en charge du patient. L'enquête menée par le pôle des vigilances en juin, c'est à dire au plus fort des difficultés de fonctionnement de la plateforme, en témoigne.

Cette enquête consistait à évaluer un jour donné tous les dysfonctionnements en lien avec la PHA à l'aide d'un questionnaire adressé aux cadres des unités de soins et des services médico-techniques. Le taux de réponse a été de 63%, 94% des fiches retournées signalant un ou plusieurs des dysfonctionnements suivants :

- rupture complète de produit : 67%
- livraisons incomplètes : 87%
- erreurs de produits : 40%
- erreurs de quantités : 5%

80% des réponses indiquent que ces dysfonctionnements peuvent engendrer des conduites à risques :

- déplacements du personnel hors de l'unité pour pallier aux difficultés d'approvisionnement : 52%
- utilisation de seringues inappropriées : 26%
- changement de technique de soins : 26%
- retards pour les pansements : 17%
- utilisation d'aiguilles inappropriées : 17%

Les dysfonctionnements peuvent également exposer le personnel à des risques professionnels :

- surcharge de travail : 53%
- charge mentale excessive : 34%
- exposition à des agents infectieux : 9%

L'enquête présente sans doute de nombreuses limites sur le plan méthodologique. Par exemple, elle est censée refléter les difficultés des services un jour donné mais ceux-ci ont pu saisir cette occasion pour faire remonter des difficultés survenues au cours des jours ou des semaines précédents. Pour autant, elle traduit l'importance des difficultés rencontrées par le CHU et les conséquences directes qu'elles ont pu avoir sur le fonctionnement des unités.

Heureusement, une enquête menée en juillet selon la même méthodologie (taux de réponse de 61%) montre une amélioration sensible de la situation. Si le taux de dysfonctionnements reste élevé, il descend néanmoins à 58% :

- rupture complète de produit : 50%
- livraisons incomplètes : 50%
- erreurs de produits : 17%

53% des réponses indiquent que ces dysfonctionnements peuvent engendrer des conduites à risques. L'exposition du personnel à des risques professionnels diminue considérablement, le principal risque restant la surcharge de travail (8%).

Il est difficile de déterminer une cause principale à ces difficultés de lancement. Les problèmes se sont cumulés les uns aux autres et concernaient des domaines très variés : organisation, ressources humaines, informatique...

3.2 La conduite du changement

La conduite du changement recouvre différentes dimensions (3.2.1). Le CHU de Dijon a rencontré des obstacles dans la mise en œuvre de chacune d'entre elles (3.2.2). Le démarrage de l'activité doit faire l'objet d'une attention toute particulière (3.2.3).

3.2.1 Les dimensions de la conduite du changement

La stratégie de conduite du changement est essentielle pour un projet ayant un impact fort sur la prise en charge du patient et associant de nombreux acteurs, aussi bien internes (direction des services techniques et logistiques, direction des affaires économiques, pharmacie, services de soins) qu'externes (membres du groupement GESPACE).

Le premier élément déterminant de cette stratégie a consisté pour le CHU à créer une direction spécifique chargée de coordonner la mise en œuvre du projet. Un « directeur projet » a été désigné pour être l'interlocuteur privilégié de la société emphytéote GESPACE France, de la conclusion du bail emphytéotique à la mise à disposition de la plateforme à compter du 1er juillet 2009. Il a été chargé ces deux dernières années de coordonner l'action des différents intervenants, de suivre la mise en œuvre des actions et de veiller au respect du calendrier fixé.

Outre la définition des responsabilités, la conduite du changement revêt trois dimensions principales :

- définir la bonne organisation des activités c'est à dire anticiper les contraintes humaines, organisationnelles et technologiques liées à l'ouverture de la plateforme,
- définir les modalités de formation des utilisateurs afin d'adapter les comportements aux évolutions et de pérenniser les changements
- définir les règles de la communication devant permettre d'assurer une bonne appropriation du projet par tous les acteurs, de vaincre les réticences et de susciter l'adhésion au projet.

Le bail emphytéotique signé entre le CHU et la société GESPACE fait état de moyens concrets pour réussir dans ces trois domaines :

- rédaction des fiches de postes inhérentes à la nouvelle organisation et des différentes procédures d'exploitation (administratives et pharmaceutiques)
- mise au point d'un plan de formation, rédaction des supports de formation et formation des utilisateurs clés qui pourront eux-mêmes former l'ensemble des utilisateurs participant à l'exploitation de la plateforme
- définition d'un plan de communication après avoir identifié les objectifs et cibles de la communication à mener (futurs utilisateurs de la plateforme, autres acteurs du CHU c'est à dire les services destinataires des préparations de la plateforme, et acteurs externes tels que les fournisseurs, les prestataires...)

Le directeur projet doit pouvoir s'appuyer sur des utilisateurs clés. Il s'agit d'interlocuteurs capables de percevoir l'ensemble des enjeux du projet et d'en suivre le déploiement, mais ce sont aussi des acteurs de terrain, disposant de compétences techniques suffisantes. Bien que la plateforme ait fait l'objet d'un bail emphytéotique confiant un rôle majeur au groupement choisi dans le cadre de la procédure de dialogue compétitif, la contribution du CHU était essentielle pour que les solutions retenues soient adaptées au fonctionnement et aux moyens disponibles de l'établissement (système d'information, moyens logistique, personnels...).

Les utilisateurs clés du CHU ont ainsi participé à de nombreuses tâches, en lien avec l'équipe projet montée par le groupement :

- formation initiale au logiciel d'entrepôt
- participation aux spécifications détaillées
- exécution des tests
- formation des utilisateurs finaux
- accompagnement et relais auprès des utilisateurs finaux en phase d'exploitation.

Alors que le CHU a accepté la mise à disposition de la plateforme par l'emphytéote et que celle-ci fonctionne depuis plusieurs mois, on peut tirer quelques enseignements de la stratégie menée par l'établissement dans le cadre de ce projet

3.2.2 Les problèmes rencontrés

La première difficulté concernait la collaboration des équipes du CHU pour assurer le développement du projet. Tous les acteurs n'étaient pas enthousiastes à l'idée de participer à la création du nouvel outil logistique qu'est la PHA. A quelques exceptions, le personnel de la pharmacie était le plus réticent, qu'il fasse partie du corps des pharmaciens ou des préparateurs en pharmacie. Les obstacles culturels peuvent expliquer une partie de ces réticences. D'une part, l'hôpital a hérité d'une longue tradition humaniste et il est toujours difficile de mobiliser les acteurs médicaux et soignants en faveur d'un projet relevant de la logistique. D'autre part, la culture hospitalière refuse d'admettre que l'on puisse mêler santé et rentabilité. Or une partie des acteurs a pu considérer que le projet avait un objectif essentiellement économique puisqu'il consistait en partie à regrouper des moyens dispersés et à améliorer la gestion des stocks au CHU. On retrouve aussi probablement dans cette opposition la résistance au changement qui caractérise de nombreux projets.

Mais d'autres facteurs plus spécifiques au CHU ont probablement joué un rôle plus important. Par exemple un sentiment de dépossession des pharmaciennes qui avaient jusqu'ici la responsabilité de l'ensemble du système de rangement et d'envoi des produits pharmaceutiques. Elles étaient également en contact direct de l'ensemble des préparateurs en pharmacie dont elles assuraient l'encadrement. Ce sentiment de dépossession a peut-être été accentué par un autre projet mené en même temps par l'établissement, la restructuration de l'activité de stérilisation confiée à partir d'octobre 2009 à un GCS associant les cliniques privées au CHU.

Quoi qu'il en soit, le déroulement du projet confirme la difficulté à faire travailler ensemble des équipes issues de secteurs professionnels différents. Le cloisonnement entre secteurs d'activité reste très présent à l'hôpital. Ainsi, le rapprochement physique des personnels de la logistique et de la pharmacie n'a pas permis de dépasser certaines barrières culturelles. Six mois après l'ouverture, les deux services ont toujours du mal à coopérer et les tensions sont fréquentes. Le fonctionnement des deux services traduit ces différences de culture et de pratiques professionnelles. D'un côté le service logistique est très structuré et fonctionne avec une ligne hiérarchique clairement identifiée. De l'autre la

PUI emploie des praticiens hospitaliers, disposant à ce titre d'une autonomie forte par rapport à leur chef de pôle.

Par ailleurs, si on reprend les trois dimensions de la conduite du changement, chacune d'entre elles a soulevé des problèmes.

Premièrement, s'agissant de l'organisation des activités, la conduite du changement reposait sur l'implication de quelques utilisateurs clés qui devaient former et le cas échéant venir en aide aux opérateurs. Or le nombre d'utilisateurs clés s'est révélé insuffisant. A l'ouverture, certains d'entre eux ont par exemple été monopolisés par l'activité de paramétrage et n'ont pas pu se consacrer à leur tâche de management et d'accompagnement des équipes, ce qui a aggravé la situation. De plus, l'ensemble des dysfonctionnements remontaient à un nombre très limité de personnes et leur traitement demandait donc plus de temps.

Deuxièmement, en matière de formation, les nombreuses erreurs commises au démarrage tendent à prouver que la formation des opérateurs aurait sans doute dû être plus poussée. Le nouveau process exige beaucoup de rigueur dans l'exécution des tâches et les opérateurs ont eu du mal à s'adapter à ces nouvelles contraintes. Pour pallier à l'urgence quand les demandes de réapprovisionnement s'accumulaient, les agents ont ainsi multiplié les erreurs dans la réalisation du process ce qui n'a fait qu'aggraver les problèmes. Le rangement dans les bons emplacements a par exemple été négligé car il n'apparaissait pas comme une priorité au moment où il fallait traiter dans l'urgence un nombre de commandes grandissant.

D'après la société emphytéote, la productivité sur la plateforme était très faible au démarrage. Le plan de formation a pourtant été mis en œuvre tel qu'il était prévu. Tous les magasiniers ont bénéficié d'une formation de base complétée par une demi-journée centrée sur les produits pharmaceutiques. Ces formations auraient peut-être dû être plus poussées et le nouveau process mis en œuvre progressivement pour faciliter le développement des bonnes pratiques. Les difficultés au démarrage ont d'ailleurs rendu impossible la mise en place du tutorat telle qu'elle était prévue initialement.

Troisièmement, la communication à l'égard des services, en particulier les services de soins qui sont les principaux « clients » de la PHA, aurait pu être renforcée. Certes, l'ouverture de la plateforme a pour l'instant engendré des modifications limitées dans les unités, en dehors du rythme des livraisons (changement de caisses, bacs de couleurs différentes, formulaires papiers différents). Toutefois, davantage d'explications avant l'ouverture aurait permis d'éviter des incompréhensions et parfois des erreurs. A titre

d'exemple, quand certaines unités n'étaient pas livrées en temps voulu, elles renouvelaient leurs commandes, ce qui ne faisait qu'accroître les ordres de préparation à traiter sur la plateforme alors que celle-ci n'arrivait déjà pas à faire face à la charge de travail en cours.

3.2.3 La stratégie de démarrage

La stratégie de démarrage permet de déterminer une méthode de lancement du nouveau process. Elle a été définie conjointement entre le CHU et la société GESPACE.

En l'espèce, trois hypothèses de démarrage étaient possibles :

- démarrer la plateforme sur l'ensemble des processus (réception, stockage, préparation, expédition), et l'ensemble des produits à la fois
- démarrer la plateforme sur l'ensemble des produits mais sur une partie des processus et déployer progressivement l'ensemble des activités
- démarrer la plateforme sur l'ensemble des processus depuis la réception jusqu'à l'expédition mais sur un périmètre produit restreint.

C'est la 3ème hypothèse qui a été retenue par le CHU. L'ensemble du process a été mis en œuvre à l'ouverture mais dans un premier temps il a été appliqué aux produits du magasins ainsi qu'aux DMS et solutés. Les médicaments ont été maintenus hors de la plateforme. A l'heure actuelle ils sont toujours gérés sur un autre site de la PUI. Le transfert est programmé en 2010.

Avec le recul, il semble qu'un déploiement sur une partie seulement du processus aurait été moins risqué. Une mise en œuvre progressive aurait permis de mieux assimiler chacune des caractéristiques du process alors que le plan de déploiement choisi a généré des erreurs à certaines étapes clés. Par exemple, l'identification et la réception des produits livrés par les fournisseurs ont pris au démarrage beaucoup plus de temps que prévu. Les produits à stocker se sont donc rapidement accumulés dans le secteur réception, gênant en aval le processus de préparation des commandes. Pour compenser ces difficultés de passage du secteur réception au stock, les magasiniers ont été tentés d'accélérer le rangement, sans toujours respecter les étapes et les règles imposées par le logiciel d'entrepôt, ce qui a généré de nombreux dysfonctionnements. De même, les erreurs de paramétrage ont généré des problèmes multiples : mauvais réapprovisionnement de la zone de picking faisant perdre un temps précieux pour la préparation des commandes, mauvais rangements des produits conduisant à d'importantes manutentions en zone « slow moving » (zone à faible rotation)...

Le CHU avait pourtant d'abord envisagé un déploiement progressif avec constitution de deux stocks parallèles de DM permettant de faire face aux difficultés éventuelles. Mais il a été victime des contraintes de calendrier. Pour des raisons financières il voulait impérativement lancer la marche à blanc avant le 31 mars. Les changements ont donc été introduits très rapidement alors qu'un temps de préparation supplémentaire aurait été nécessaire.

3.3 La gestion des ressources humaines

Les responsables du projet PHA ont dû résoudre un certain nombre de problèmes en lien avec la gestion des ressources humaines : la définition des effectifs (3.3.1), la formation (3.3.2), ou encore la définition des responsabilités hiérarchiques et fonctionnelles (3.3.3).

3.3.1 La définition des effectifs

L'une des problématiques relatives aux ressources humaines concernait les effectifs nécessaires à l'activité de la plateforme. En raison des difficultés financières du CHU, le niveau des effectifs constituait un critère déterminant dans le cadre de la procédure de dialogue compétitif destinée à choisir l'entreprise avec laquelle le CHU allait mener le projet.

Le bail emphytéotique signé entre les deux parties détermine les effectifs nécessaires par secteur :

- réception : 4 ETP (équivalents temps plein)
- préparation magasin : 2 ETP
- préparation pharmacie : 9 ETP dont :
 - o 5 ETP pour la préparation des médicaments (automate et armoires statiques),
 - o 3 ETP pour les DMS
 - o 1 ETP pour le contrôle, l'assemblage et le chargement
- nettoyage : 2,5 ETP (présence quotidienne de 14,5 heures)
- retours : 0,5 ETP

Le total s'élève donc à 18 ETP travaillant sur la plateforme. Ces estimations prennent en compte un absentéisme de 20%. Elles ne tiennent pas compte :

- de l'activité de transport pour livrer les services

- du personnel d'encadrement
- des temps alloués aux tâches administratives (commandes aux fournisseurs, secrétariat...)

En pratique, face aux difficultés qui n'ont cessé de grandir après l'ouverture, le CHU a dû augmenter de façon importante le nombre d'agents travaillant sur sa plateforme. Au plus fort de la crise, la PHA comptait plus de 35 magasiniers. L'établissement a bénéficié du renfort d'agents contractuels pour pourvoir ces postes. Le fonctionnement étant aujourd'hui normalisé, tous ces contrats ne seront pas renouvelés. Mais le CHU ne sait pas s'il réussira à atteindre le niveau de personnel fixé initialement car à l'heure actuelle les médicaments ne sont pas gérés sur la plateforme et leur transfert générera une activité supplémentaire importante. De plus, l'incapacité des fournisseurs à adapter leurs livraisons au logiciel d'entrepôt en mettant en œuvre l'avis d'expédition électronique (DESADV) génère un surcroît d'activité en phase de réception.

3.3.2 La formation

La formation est une autre problématique essentielle. D'une part, le personnel devait s'adapter à un nouveau process ne tolérant pas les approximations. D'autre part, la flexibilité des postes de travail sur la PHA était un objectif prioritaire qui passe par le développement des compétences des opérateurs pour qu'ils soient compétents dans chaque secteur d'activité (réception, stockage, préparation, expédition). Elle permet de faire face plus facilement aux fluctuations aléatoires de la charge de travail d'un jour sur l'autre. Un agent en poste à la réception peut par exemple soutenir ses collègues à la préparation si l'activité le justifie. Elle offre également plus de souplesse au personnel d'encadrement pour gérer l'absentéisme.

Quatre types de formations ont été organisés pour répondre à ces attentes :

- La formation initiale de l'équipe projet : cette formation à la solution progicielle retenue a été initiée dès le démarrage du projet afin de permettre à cette équipe, et notamment aux utilisateurs clés, de prendre connaissance de l'outil informatique en configuration standard (hors contexte d'exploitation)
- La formation technique : elle permet une intervention sur les pannes élémentaires, l'apprentissage détaillé de l'environnement du logiciel d'entrepôt et une approche de 1er niveau dans la détection d'incidents.
- La formation des formateurs (utilisateurs clés) : elle leur permet d'assurer la formation des utilisateurs finaux

- La formation des utilisateurs finaux : elle est dispensée par les utilisateurs clés avec le support de l'équipe projet par le biais d'exercices de mise en situation.

En outre, au 1er juillet 2009, seuls 45% des magasiniers de la plateforme étaient titulaires du CACES (Certificat d'Aptitude à la Conduite en Sécurité). Ce certificat permet de contrôler les connaissances et le savoir-faire nécessaires pour la conduite en sécurité des équipements de levage utilisés dans un entrepôt tel que la PHA. Les formations devront donc se poursuivre dans ce domaine car si l'établissement veut respecter le principe de polyvalence, à terme tous les agents de la plateforme devront être titulaires du certificat.

3.3.3 La définition des responsabilités

Une troisième problématique consiste à bâtir un organigramme de la plateforme car elle associe des activités de la pharmacie et de la logistique. La définition des responsabilités hiérarchiques et fonctionnelles permet d'assurer un fonctionnement optimal de la nouvelle entité. Elle pose néanmoins des difficultés pour les personnels mutualisés, en l'occurrence les magasiniers qui appliquent un process unique.

Le CHU a choisi de mettre en place une double responsabilité hiérarchique pour les personnels magasiniers. Deux cadres de proximité (le responsable du magasin et un cadre de la pharmacie) assurent au niveau N+1 la gestion quotidienne des agents. L'encadrement fait également intervenir deux cadres au niveau N+2, issus respectivement du service logistique et de la pharmacie. L'un est le responsable opérationnel des services logistiques et l'autre le cadre supérieur du Pôle pharmacie.

Cette solution a permis d'éviter certaines difficultés au moment où il fallait convaincre l'ensemble des acteurs d'adhérer au projet. Mais elle présente des inconvénients car elle soumet une même catégorie de personnel à deux façons différentes de diriger. Les agents peuvent donc être tentés de jouer de cette double hiérarchie en s'adressant à l'un ou l'autre des responsables en fonction de leurs besoins.

La responsable de la pharmacie tient beaucoup à ce système. Elle considère que le pharmacien gérant a juridiquement la responsabilité de l'ensemble de la chaîne médicamenteuse et doit conserver une autorité sur l'ensemble des personnels travaillant sur la PUI, y compris les magasiniers qui sont amenés à faire des préparations pharmaceutiques.

Une autre solution pourrait pourtant consister à désigner un responsable hiérarchique unique, issu par exemple des services logistiques, tout en préservant l'autorité fonctionnelle des pharmaciennes pour toutes les activités qui concernent la PUI. D'ailleurs c'est ce qui se met en place en pratique car les magasiniers se tournent naturellement vers les cadres issus de la logistique pour régler les questions telles que les congés, les horaires ou le renouvellement de leur contrat. A l'inverse ils s'adressent directement au personnel de la pharmacie quand ils ont une question relative à la préparation de produits pharmaceutiques. Le principe de double hiérarchie n'est donc pas d'une utilité évidente si ce n'est qu'il permet à chaque acteur de se prévaloir du maintien de ses effectifs donc de son autorité. La suppression de la double hiérarchie n'empêcherait pas de mener une évaluation annuelle conjointe des agents. Un cadre de la logistique disposant de l'autorité hiérarchique sur tous les magasiniers évaluerait plutôt le comportement au poste de travail alors que le représentant de la pharmacie évaluerait davantage la qualité du travail fourni dans le cadre de la préparation des produits pharmaceutiques.

En conclusion, la situation de la plateforme illustre le problème des hôpitaux pour sortir de la logique de filière professionnelle et entrer dans une logique fonctionnelle. La gestion des secrétaires médicales ou des personnels administratifs dans les pôles (agents chargés des admissions, cadre administratif de pôle) pose les mêmes difficultés de définition des responsabilités et le cloisonnement statutaire l'emporte souvent sur les besoins fonctionnels.

3.4 L'évolution du système d'information

Le CHU souhaitait mettre en place une gestion des emplacements, des lots de péremptions, du suivi des mouvements et de la traçabilité, ainsi qu'une optimisation des trajets sur la plateforme. Il s'est donc orienté vers l'acquisition d'un WMS (Warehouse Management System) c'est à dire un logiciel de gestion d'entrepôt. Aucun logiciel du CHU ne pouvait garantir les mêmes fonctionnalités.

Deux étapes fondamentales doivent être respectées pour adapter le système d'information au nouveau logiciel d'entrepôt : l'interfaçage (3.4.1) et le paramétrage (3.4.2).

3.4.1 L'interfaçage

L'équipe de la direction du système d'information (DSI) a développé 22 interfaces en 6 mois, travail considérable qui a demandé beaucoup de temps.

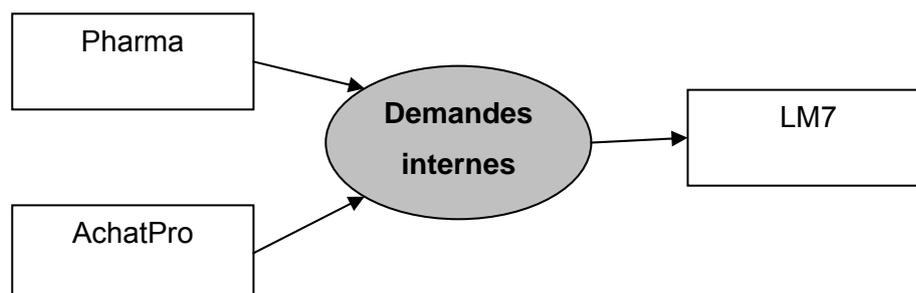
La mise en place d'un WMS exige que celui-ci soit interfacé avec les logiciels de gestion utilisés par l'hôpital. L'interfaçage s'effectue par le biais d'une plateforme d'intégration EAI (Enterprise Application Integration) dont l'objectif est de maîtriser les flux d'information entre les différentes applications et ainsi de rendre plus flexible et évolutif le système d'information. Le CHU dispose d'une équipe EAI au sein de la DSI. Elle intervient pour déterminer les besoins fonctionnels et les besoins techniques puis fait appel à une société informatique pour l'intégration proprement dite.

L'interfaçage permet la circulation des informations entre les différents logiciels de gestion de l'établissement. A Dijon, il concernait essentiellement les logiciels suivants :

- LM7, le logiciel d'entrepôt proposé par GESPACE France, qui couvre l'ensemble des fonctions logistiques de la plate-forme
- Pharma, l'appliquatif de gestion de la pharmacie
- C-page, logiciel intégré de gestion du CHU, utilisé par le magasin
- AGREPH, l'appliquatif de gestion et référentiels de produits hospitaliers, alimenté par les catalogues produits des fournisseurs
- AchatPro : solution d'accès à la plateforme e-procurement via une connexion internet

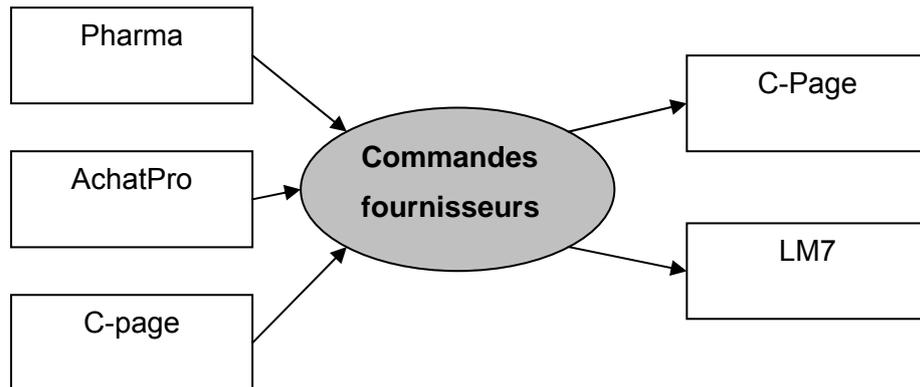
Les principaux flux d'informations liés à l'activité de la plateforme peuvent être illustrés selon les schémas suivants :

Schéma n°6 : Flux d'informations en lien avec les demandes de réapprovisionnement formulées par les unités



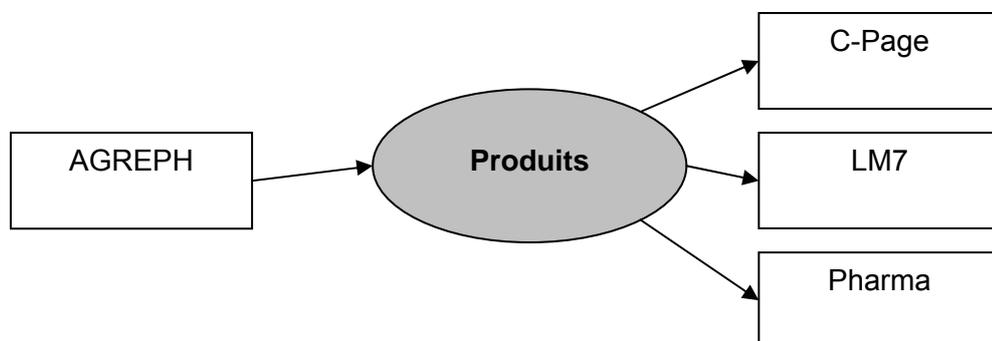
Les services transmettent leurs demandes de réapprovisionnement par le biais des logiciels Pharma (produits gérés par la pharmacie) ou Achatpro (produits du magasin). L'information doit basculer dans le logiciel d'entrepôt LM7 pour que celui-ci puisse créer des ordres de préparation permettant le réapprovisionnement.

Schéma n°7 : Flux d'informations en lien avec commandes du CHU auprès de ses fournisseurs



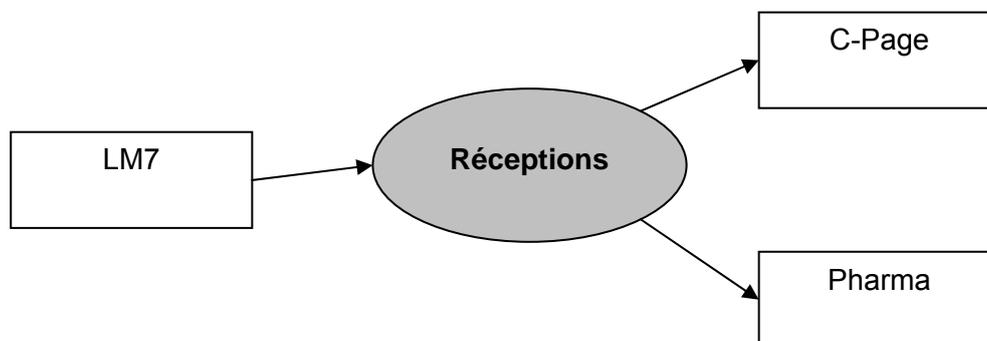
Les commandes auprès des fournisseurs sont réalisées à l'aide de Pharma pour les produits pharmaceutiques et à l'aide d'AchatPro ou C-Page pour le magasin. L'information est ensuite transmise à LM7 qui permet d'engager la réception des produits. Le logiciel C-Page est utilisé pour payer les factures.

Schéma n°8 : Flux d'informations en lien avec la mise à jour de la base de données des produits



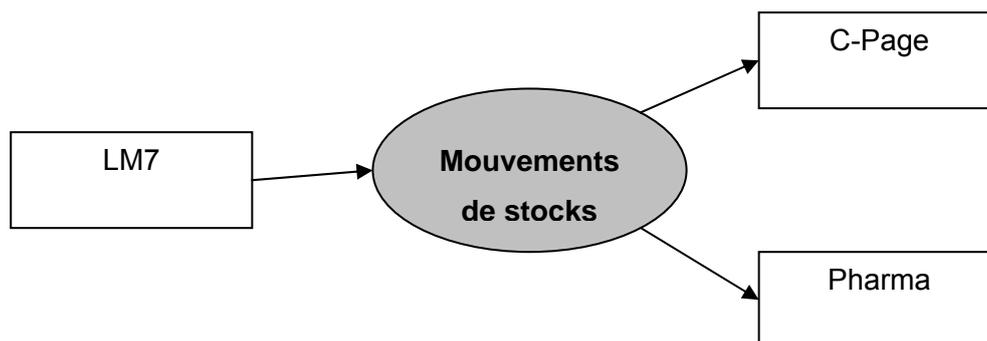
L'AGREPH est la base de données qui recense l'ensemble des produits gérés au CHU. Les caractéristiques des produits sont transmises aux autres logiciels utilisés pour la gestion des stocks, les lançements de commandes ou la facturation.

Schéma n°9 : Flux d'informations en lien avec la réception des produits livrés par les fournisseurs



Les produits livrés par les fournisseurs sont réceptionnés à l'aide de LM7. Les informations sont alors transmises à C-Page et Pharma qui gèrent les stocks du magasin et de la pharmacie.

Schéma n°10 : Flux d'informations en lien avec les mouvements de stocks liés aux préparations de commandes



Le suivi des mouvements de stocks permet de mettre à jour dans C-Page (magasin) et dans Pharma (pharmacie) le niveau de stock du CHU. Celui-ci détermine la réalisation de nouvelles commandes aux fournisseurs.

Les flux d'informations nécessitent donc de bâtir un grand nombre d'interfaces entre les logiciels. Ce travail demande une collaboration très étroite entre la direction des systèmes d'information et la société éditrice du logiciel d'entrepôt.

Les retards à l'ouverture de la plateforme s'expliquent en grande partie par la complexité de l'interfaçage et les désaccords entre le CHU et la société GESPACE sur la méthode à utiliser pour le réaliser.

3.4.2 Le paramétrage

Le logiciel d'entrepôt doit s'adapter aux caractéristiques de l'établissement utilisateur, et notamment aux produits qu'il traite. Le paramétrage est donc une étape déterminante dans la perspective du lancement de l'exploitation.

Le paramétrage concerne d'abord les données de stockage. L'entrepôt est découpé en régions qui représentent les différents lieux physiques de l'entrepôt. La PHA est ainsi composée de neuf régions principales (palettes du magasin, étagères du magasin, palettes de la pharmacie, étagères de DM, étagères de médicaments, stupéfiants, système de cueillette informatisée, frigos, gaz médicaux). Chaque région est composée d'emplacements. Un profil de rangement permet de définir la succession des zones préférentielles de rangement. Les profils de réapprovisionnement permettent quant à eux de définir la succession des zones préférentielles de réapprovisionnement. Enfin, la famille est un paramétrage logistique utilisé pour spécialiser des emplacements dans une zone.

Le paramétrage concerne également les données de préparation : secteurs de prélèvement, emballages utilisés pour la préparation des commandes, familles (une famille de colisage consiste à regrouper entre eux des articles présentant des caractéristiques identiques par exemple la famille des articles contenant de l'alcool, des articles fragiles, des articles lourds, des articles explosifs...) et supports d'expédition (regroupements de colis – palettisation). Ces paramètres sont sélectionnés par le logiciel d'entrepôt au lancement de la préparation de commande par le magasinier.

Mais le paramétrage concerne surtout la gestion des articles. Il faut gérer pour chaque produit des données générales (libellé de l'article, famille de produit, critères de traçabilité) et des données logistiques spécifiques :

- pour la préparation (poids, dimension, données de colisage, adresse de prélèvement...)

- pour la mise en stock (profil de rangement, types de support...)

Pour des raisons financières, l'établissement n'a pas souhaité faire l'acquisition d'une solution informatique permettant le renseignement de la base article par enregistrement automatique des données logistiques. Les données dimensionnelles et pondérales d'un nouveau produit font à chaque fois l'objet d'un enregistrement manuel.

L'activité de paramétrage a pris un temps très important aux utilisateurs clés de la plateforme. Elle a été confiée à un préparateur en pharmacie et un agent du magasin. Mais cette charge de travail et sa complexité avaient été sous-estimées. A l'ouverture de la PHA, les utilisateurs ont dû faire face à de multiples erreurs liées à un paramétrage défaillant du WMS. Des erreurs sur le cahier de paramétrage ont en effet causé une multitude d'erreurs (erreurs sur les lieux de rangement, sur le type de cueillette, mauvais emplacements des palettes...). La nécessité de corriger le paramétrage a également conduit l'encadrement de proximité à s'éloigner du terrain au moment même où les magasiniers découvraient un nouveau process, ce qui a encore aggravé la situation. Une montée en charge progressive du nouveau process aurait sans doute permis d'anticiper ces difficultés.

Malgré des améliorations sensibles, tous les problèmes de paramétrage ne sont pas encore résolus. Il faut donc passer par des phases de test préalables qui prennent beaucoup de temps.

3.5 La procédure de bail emphytéotique

Le CHU a choisi la procédure de BEH pour construire sa plateforme logistique. A cette occasion, il a bénéficié d'un accompagnement de la Mission Nationale d'Appui à l'Investissement Hospitalier (MAINH).

Les principaux décideurs reconnaissent que le choix du BEH reposait davantage sur la volonté de suivre la tendance de l'époque, avec une incitation forte du ministère de la santé et de l'Agence Régionale de l'Hospitalisation (ARH) au développement des

partenariats public-privé dans le cadre du plan Hôpital 2007¹⁵, que sur une véritable étude économique approfondie. Le CHU fait aujourd'hui un bilan mitigé de cette procédure.

Des aspects positifs peuvent être mis en avant. D'une part, la plateforme a bien été construite et, malgré un démarrage très difficile, est opérationnelle. Le contrat a donc été respecté, le CHU de Dijon disposant désormais d'une plateforme moderne qui peut être enviée par de nombreux établissements de santé. D'autre part, la procédure de BEH a incontestablement permis un gain de temps très important dans la réalisation du projet. Les travaux se sont déroulés sur une période d'un an et seul un retard de six mois est à déplorer pour l'ouverture, en raison des difficultés d'adaptation du système d'information. Nul doute que si le CHU avait gardé la maîtrise d'ouvrage, les délais auraient été plus longs. D'autant que le bâtiment devait être livré avec un nouveau process. La pression constante du groupement GESPACE pour tenir les délais et les conséquences financières pour l'établissement d'éventuels retards (paiement d'intérêts intercalaires) ont poussé les équipes à avancer rapidement pour trouver des solutions.

La procédure de BEH présente toutefois quelques inconvénients. Premièrement, cette procédure est complexe et le CHU a commis des erreurs, en particulier dans la rédaction du bail. Celle-ci s'est révélée trop imprécise dans des domaines tels que la méthodologie et le calendrier d'interfaçage des logiciels du CHU avec le logiciel d'entrepôt, ou la logistique opérationnelle (solidité des palettes, taille des bacs, taille des porte-étiquettes...). Il semble que l'établissement n'ait pas suffisamment mis à profit le délai entre l'attribution du marché dans le cadre de la procédure de dialogue compétitif (juin 2006) et la signature du bail emphytéotique (mai 2007) pour définir le plus précisément possible ses besoins.

Deuxièmement, la collaboration entre les équipes de l'emphytéote et celles de l'hôpital s'est révélée assez difficile. Les tensions ont été constantes au cours du projet. Les uns reprochaient au CHU son manque d'efficacité, les autres reprochaient au groupement de manquer à ses obligations contractuelles. Ces difficultés témoignent probablement du fossé culturel qui existe entre les entreprises du secteur privé, concentrées sur la réalisation des objectifs et le respect du calendrier, et le personnel hospitalier privilégiant les spécificités du fonctionnement de la pharmacie, et la qualité et continuité des soins.

¹⁵ Ordonnance n°2003-850 du 4 septembre 2003 portant simplification de l'organisation et du fonctionnement du système de santé ainsi que des procédures de création d'établissements ou de services sociaux ou médico-sociaux soumis à autorisation.

Enfin, troisièmement, on peut émettre quelques doutes sur les gains financiers d'une telle opération. Le cumul des redevances versées par l'hôpital pendant les 25 prochaines années s'élève à 33 millions d'euros. Les acteurs du CHU sont donc plutôt sceptiques sur l'intérêt économique de la procédure de BEH. Aucune véritable étude économique ayant été menée au préalable, il est difficile de se faire une opinion sur le sujet. Mais le coût global pour l'établissement sera d'autant plus élevé que certaines charges avaient été sous-estimées, notamment les renforts en personnels auxquels il a dû se résigner.

3.6 Les projets complémentaires

Bien que la mise à disposition de la plateforme par l'emphytéote ait été signée entre les parties au contrat, de nombreux chantiers doivent encore être menés. En effet, le projet PHA ne se limite pas à la construction d'un entrepôt de stockage. Il a pour objet une réorganisation plus large des approvisionnements dans le respect des principes définis pour le projet Bocage central.

La priorité ira d'abord au transfert des médicaments sur la plateforme. L'établissement entend tirer profit de l'expérience des DM et produits du magasin pour réussir cette seconde étape fondamentale (3.6.1). En parallèle, le système plein/vide devra être mis en place dans les unités (3.6.2). La réflexion sur la logistique d'étage devra également progresser (3.6.3). Enfin, le développement des avis d'expédition électroniques doit permettre à moyen ou long terme des gains de productivité importants (3.6.4). Pour la plupart de ces chantiers, l'hôpital a une contrainte majeure de temps avec l'ouverture de la phase 1 de Bocage central prévue en octobre 2010.

3.6.1 Le transfert des médicaments

La plateforme fonctionne actuellement pour les DM, les solutés et les produits du magasin. En revanche les médicaments sont toujours gérés sur un autre site de la PUI, en dehors du nouveau process. Le transfert des médicaments constitue donc la prochaine étape majeure que le CHU ne peut négliger sous peine de renouveler les dysfonctionnements constatés en début d'année pour les autres produits. Ceux-ci auraient des conséquences très graves en raison de l'impact des prescriptions médicamenteuses sur la prise en charge des patients.

Le plan de déploiement est seulement en cours d'élaboration mais devrait suivre les étapes suivantes :

- phase 1 : organisation du transfert des médicaments (travail avec les pharmaciens pour élaborer et valider la logique de déploiement)
- phase 2 : paramétrage des articles dans l'AGREPH et dans LM7, et définition de la cartographie des médicaments dans LM7 (système de cueillette informatisée, étagères, colonnes...)
- phase 3 : qualification opérationnelle (exécution des tests à blanc)
- phase 4 : qualification production (tests en exploitation réelle) et démarrage

L'établissement entend tirer profit de l'expérience des DM et consommables pour appliquer le process de la plateforme aux médicaments :

- Il souhaite mettre l'accent sur le paramétrage des produits avec un guide de paramétrage personnalisé et des phases de tests suffisantes pour éviter les incohérences. Ce travail avait été sous-estimé lors de la première phase.
- Il souhaite prendre le temps nécessaire et démarrer progressivement le transfert, avec la création d'un véritable double stock pour pouvoir faire face aux dysfonctionnements éventuels du stock géré selon le nouveau process. Faute de temps et pour des raisons financières, ce double stock n'avait pas pu être créé pour les DM, le déménagement sur la plateforme ayant été réalisé en trois jours.
- La mise en œuvre progressive concernera également les services de soins puisqu'un service pilote sera désigné pour tester le fonctionnement du process avant le déploiement à l'ensemble de l'établissement. A nouveau, faute de temps ce déploiement progressif n'avait pu être mis en place à l'ouverture de la plateforme.

Parmi ces différentes phases, la charge de travail la plus conséquente concerne le paramétrage. Chaque article doit être enregistré dans la base avant d'être géré sur l'entrepôt. Or 1950 médicaments étaient référencés au CHU en 2008. Ce travail devra être confié à un ou plusieurs préparateurs pendant plusieurs semaines alors que la pharmacie se plaint déjà de manquer de ressources. Cela est d'autant plus délicat que dans le même temps elle va devoir travailler sur le déploiement du système plein/vide dans les unités de soins et la charge de travail en la matière est loin d'être négligeable.

3.6.2 La mise en place du système plein/vide

Le système plein/vide concerne les produits du magasin, les DM et certains médicaments.

L'objectif du CHU est de ramener les stocks à 14 jours avec un réassort déclenché par lecture de l'étiquette positionnée à la moitié de la dotation, ce qui revient à dire que le réassort sera activé après 7 jours de consommation.

L'une des étapes majeures de ce projet consistera à définir les bonnes dotations de chaque unité, en prenant par exemple en compte les consommations de l'année précédente ramenées au prorata de 14 jours. Ce travail doit déboucher sur la définition, produit par produit d'un seuil de 7 jours de consommation. Une bonne définition des besoins devrait permettre de ne pas s'éloigner de façon importante de cet objectif. Le rapport de la Mission d'Expertises et d'Audits Hospitaliers (MEAH) sur le circuit du médicament précise que la dotation doit être validée par le chef de service de l'unité de soins et par le pharmacien référent. Elle doit être révisée au moins une fois par an¹⁶.

L'évolution de l'activité conduira à analyser régulièrement les dotations pour vérifier qu'elles répondent bien aux besoins. Ce travail de gestionnaire de dotations n'a pas été pris en compte pour l'instant bien qu'il soit indispensable. Les agents qui en seront chargés devront travailler en relation étroite avec les services de soins.

Par ailleurs, les produits seront répartis dans des bacs installés dans du mobilier modulaire. Les caractéristiques de ce mobilier ne sont pas encore définies et son installation nécessitera un temps important. Le CHU bénéficiera de l'aide d'une entreprise extérieure pour mener à bien ce travail.

Enfin, le système d'information devra répondre à ces nouveaux besoins, la lecture des étiquettes dans l'unité devant conduire à lancer un réapprovisionnement sur la plateforme. Or une expérimentation menée dans quelques unités du CHU montre que pour l'instant les informations ne sont pas transmises au logiciel de gestion (C-page), ce qui ne permet pas la mise à jour du stock.

Le calendrier pour mener à bien ce projet est très contraignant car la mise en place doit être achevée au 1^{er} semestre 2010 afin de permettre un déménagement et une installation des personnels dans les nouveaux locaux de Bocage central au mois d'octobre. La question des ressources nécessaires pour réussir cette étape est posée. On peut craindre que la pharmacie ne soit pas en mesure de tenir les délais sachant que les dotations n'ont été définies pour l'instant que dans sept services qui utilisent le plein/vide à titre expérimental.

¹⁶ MEAH, Organisation du circuit du médicament dans les hôpitaux et cliniques, Rapport final septembre 2006, disponible sur Internet : <http://meah.sante.gouv.fr>

3.6.3 Le développement de la logistique d'étage

La mise en place d'une logistique d'étage est un projet phare du CHU dans le cadre de l'ouverture de Bocage central. L'idée principale consiste à recentrer le personnel soignant sur son cœur de métier et confier les tâches administratives, techniques ou logistiques aux personnes compétentes en la matière. Des logisticiens seront installés dans les étages de Bocage central afin de s'occuper du réapprovisionnement. La logistique générale du CHU sera chargée d'acheminer les aliments, le linge propre, les produits pharmaceutiques et ceux du magasin à l'aide de transports automatisés lourds (AGV ou tortues) ou légers (valisettes ou pneumatiques). Elle passera ensuite le relais à la logistique d'étage chargée de réceptionner les produits et de les distribuer dans les unités. Les logisticiens d'étage seront également chargés de récupérer dans les unités le linge sale et les déchets afin de les sortir de l'unité, et d'envoyer les prélèvements au plateau technique de biologie du CHU. Le logisticien d'étage procédera enfin aux demandes de réapprovisionnement en scannant les étiquettes des bacs vides utilisés dans le cadre du système plein/vide.

3.6.4 Le développement des avis d'expédition électroniques

Au moment où le projet PHA a été conçu, le CHU a fait le pari du développement des avis d'expédition électronique. Malheureusement l'établissement ne peut pas encore en tirer profit car peu de fournisseurs développent cette technologie. Une certaine méfiance à l'égard du milieu hospitalier retarde le développement de cet outil qui présente pourtant un intérêt majeur sur le plan de la traçabilité. En conséquence, la charge de travail au niveau de la réception des produits est plus lourde que ce qui était prévu. Ce qui explique une partie des renforts en personnel auxquels le CHU a fait appel au lancement de la plateforme. Ces renforts n'avaient pas été envisagés dans le bail initial et constituent une charge financière lourde à supporter au moment où l'hôpital met en œuvre un plan de retour à l'équilibre.

Conclusion

Les objectifs de la nouvelle plateforme logistique du CHU de Dijon sont en totale adéquation avec les évolutions pressenties du milieu hospitalier : personnels soignants recentrés sur leur cœur de métier, modernisation des outils logistiques pour gagner en productivité, développement de la traçabilité. La plateforme logistique sera bientôt complétée par une galerie souterraine bénéficiant de transports automatisés pour assurer la liaison entre l'entrepôt et les unités. Ainsi, à l'ouverture du nouvel hôpital Bocage central, l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement sera modernisée.

De nombreux développements restent toutefois à mener. Ils exigeront la mise à disposition de ressources supplémentaires par l'établissement. Or le contexte financier du CHU, marqué par la mise en œuvre d'un plan de retour à l'équilibre, pourrait conduire ses responsables à prendre des décisions inverses. D'autant que le projet Bocage central génère de multiples autres dossiers pouvant occasionner des surcoûts et limiter encore plus leurs marges de manœuvre.

Les difficultés rencontrées à l'ouverture de la plateforme doivent pourtant inciter à la prudence. Les contraintes financières ont conduit l'établissement à accélérer la mise en œuvre du nouveau process, ce qui a généré en définitive des surcoûts bien plus importants que les charges qu'il aurait dû payer en acceptant de retarder le déploiement. Cet exemple permet de formuler deux remarques sur les évolutions hospitalières en cours.

D'une part, les responsables hospitaliers font face à une contradiction majeure. La contrainte financière et la pression que font peser les pouvoirs publics pour réduire les déficits les incitent à réaliser des économies le plus rapidement possible. Mais dans le même temps, la rapidité d'exécution d'un projet peut être un obstacle majeur à son déploiement dans de bonnes conditions.

D'autre part, l'accélération des réformes et restructurations conduit les hôpitaux à multiplier les projets à mener dans des laps de temps très courts. C'est particulièrement vrai dans les établissements de grande taille du type CHU. Cette situation accroît la complexité de la gestion, disperse les moyens existants et ne permet pas toujours aux directions d'apporter l'attention nécessaire aux dossiers.

Bibliographie

BLOUIN J., BEAULIEU M. et LANDRY S., février 2001, « Systèmes de réapprovisionnement des unités de soins : description et implications organisationnelles », *Cahier de recherche : HEC et Le Groupe de recherche CHAINE*, n°01-04

BEAULIEU M. et LANDRY S., 2002, « Comment gérer la logistique hospitalière ? Deux pays, deux réalités », *Cahier de recherche : HEC et Le Groupe de recherche CHAINE*, n°02-02

CALAIS C., février 2007, « Retour d'expérience : CHU de Dijon, de grandes ambitions en traçabilité », *Supply Chain Magazine*, n°12

CRIE D., WILLAUME G., novembre 2000, « Les coûts des achats - approvisionnements et gestion des stocks : faut-il externaliser ? », *Gestions hospitalières*, n°400

DI MARTINELLI C., GUINET A. et RIANE F., « Chaîne logistique en milieu hospitalier : modélisation de processus de distribution de la pharmacie », *6ème Congrès international de génie industriel*, 7-10 juin 2005, Besançon

EYMERY P., 1997, *La logistique de l'entreprise*, Paris : Hermes, 216 p.

GENCOD EAN France, « Guide d'utilisation des standards EAN pour les produits de santé », mai 2002

GUILLAUME J., juin-juillet 1997, « La plateforme logistique du CHU de Montpellier », *Gestions hospitalières*, n°367

GUILLAUME J., 2006, « Logistique hospitalière, les prémices d'une révolution », *Supply Chain Magazine*, n°6

JOBIN M., BEAULIEU M. et BOIVIN A., mars 2003, « Gérer la performance de la logistique hospitalière », *Cahier de recherche : HEC et Le Groupe de recherche CHAINE*, n°03-02

LANDRY S., BEAULIEU M., avril 2000, « Etude internationale des meilleures pratiques de logistique hospitalières », *Cahier de recherche : HEC et Le Groupe de recherche CHAINE*, n°00-05

MEAH, Organisation du circuit du médicament dans les hôpitaux et cliniques, Rapport final septembre 2006, disponible sur Internet : <http://meah.sante.gouv.fr>

MINISTERE DELEGUE A LA SANTE, DHOS, *Bonnes pratiques de pharmacie hospitalière*, 1ère édition, juin 2001

ROUX M., 1995, *Entrepôts et magasins, conception et réhabilitation*, Paris : Les Editions d'Organisation, 205 p.

STOPER C., DOUET M., avril 2001, « Rationaliser vos approvisionnements par la mise en œuvre d'une plateforme logistique de type industriel », *Gestions hospitalières*, n°405

TRANCART M., juillet-août 2009, « Réduire les coûts logistique pour faire face à la crise », *Logistiques magazine*, n°241

Liste des annexes

- 1) Photos de la Plateforme Hospitalière d'Approvisionnement du CHU de Dijon
- 2) Exemples d'étiquettes de traçabilité utilisées sur la plateforme logistique du CHU de Dijon
- 3) Localisation des infrastructures logistiques à la fin du projet Bocage central (2012)

**ANNEXE 1 : Photos de la Plateforme Hospitalière d'Approvisionnement du
CHU de Dijon**

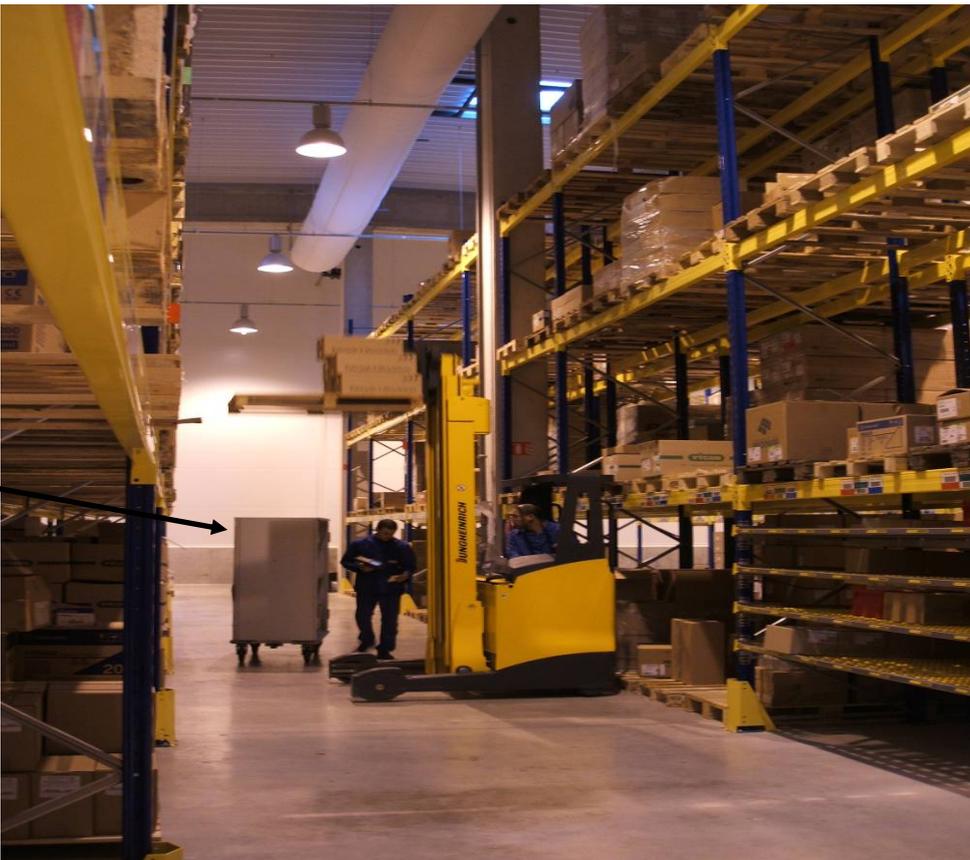


Zones de réception et d'expédition





*Armoire
dynamique
de
rangement
des produits*



**ANNEXE 2 : Etiquettes de traçabilité utilisées sur la plateforme logistique du CHU
de Dijon**

Etiquettes collées sur les armoires dynamiques livrées aux unités

chu
CHU Dijon
Date d'impression : 15/09/2009
Deceoli

PHA
Plateforme Hospitalière d'Approvisionnement

(00)036047900002058118

SSCC
(00)036047900002058118

contient : bacs ou colis

pour :

2540
BLOC OPERATOIRE UROL

BOC/BP/BO/2/PL45/

Quai BOC

GLN (410)3026140075309

Numéro SSCC de l'armoire contenant les bacs de l'UF destinataire

Unité fonctionnelle destinataire de l'armoire (bloc d'urologie)

Numéro GLN permettant de localiser le lieu de livraison

Etiquettes collées sur le bac et à l'intérieur du bac livré dans une armoire dynamique

Numéro
SSCC du
bac

14/09/2009

chu **BON DE PREPARATION** Page 1 / 1

N° OP : LM0000000026023 Destinataire : 28512
 SSCC COLIS : 036047900002039032 REA. NEONATALE 2

N° de plomb :
 N° de colis No Tournée Prep : 113793
 dans l'OP : 3 / 13
 Emballage : Grand Bac 600*400

UF
destinataire

Secteur : 07

Emplacement	Référence	Qté à Prép	Qté Prép	Désignation	Prix
ZPAL-D-11-03-H	03604790085826	2x120	0x120	SERINGUE 3 PIECES L LOCK 20ML "H820LL"300629"	0,00
ZPAL-E-10-00-D	03604790116452	2x100	0x100	SERINGUE 3 PIECES GAVAGE PEDIATRIQUE SML "NUTRISAFE2"1015052"	0,00

Contenu de la
préparation

FIN DU BON DE PREPARATION



GLND (410)3026140081300

14/09/2009 10:55:23

BA →
GLN du lieu de
livraison

UF : Point de distribution :

28512 ED3

REA. NEONATALE 2

BOC/HE//3/PL93/ED3



(90)113793

Mardi

N° de vague : 7284
 N° OP : LM0000000026023
 Type OP : DMS/DMI
 N° de colis dans l'OP : 3/13

Emballage : Grand Bac
 N° commande :
N° de tournée : 113793
 Nombre de colis dans la tournée : 2
 Type préparation : Détail non mécanisé

PL93



SSCC (00)036047900002039032

→
Numéro SSCC
du bac

**ANNEXE 3 : Localisation des infrastructures
logistiques à la fin du projet Bocage central (2012)**

