

**LAROPHA**

08/12/2016



## **Prestation d'Audit et de Conseil à l'automatisation et à la réorganisation**

---

**Hind BOUAMI**

Responsable Audit & Conseil UniHA  
Chercheur Scientifique au LAMIH-CNRS

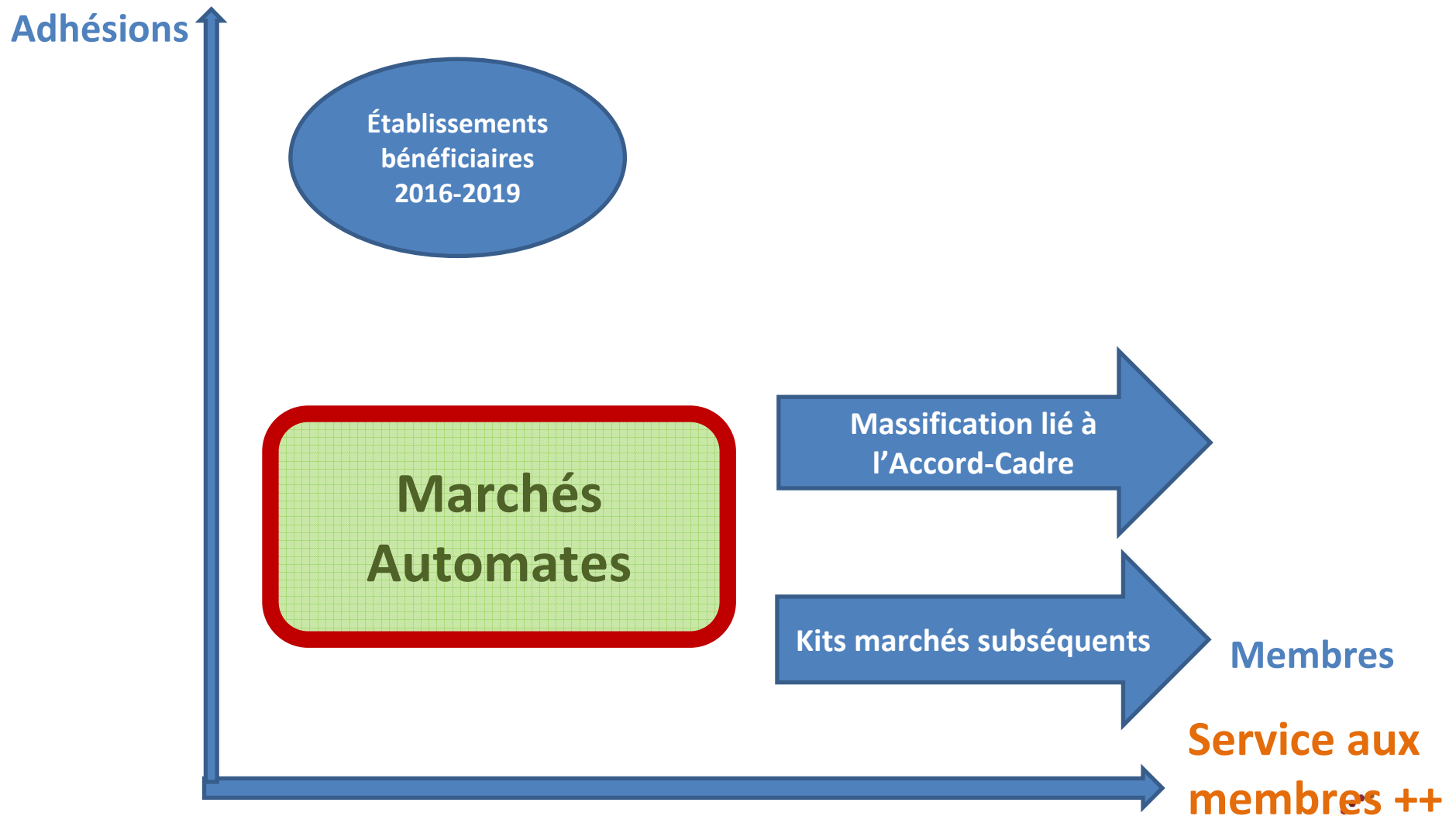
**Jean-Marie KINOWSKI**

Pharmacien chef de pôle - CHU de Nîmes  
Coordonnateur Groupe Expert COECM

### Contexte

- ✓ **Création du Groupe Expert Conseil, Organisation et équipement du circuit du médicament en 2014**
- ✓ **Proposition aux établissements du réseau d'offres d'achat d'équipement**
- ✓ **Expertise Consultant – Chercheur CNRS : Développement de la prestation d'audit et de Conseil et déroulement à partir de juin 2015, et valorisation**
- ✓ **11 établissements accompagnés et capitalisés depuis 2015**
- ✓ **Accord-cadre de délivrance globale lancé en juin 2015**
- ✓ **Accord-cadre de délivrance nominative prévu pour fin 2016 pour l'acquisition d'automates de sur conditionnement**
- ✓ **3 prestations proposées : prestation d'accompagnement à l'automatisation de la délivrance globale, nominative, et prestation globale d'Audit & Conseil (DG + DIN)**

## Services aux établissements membres



## Risques liés aux projets d'automatisation

### Risques liés à l'Achat



#### ✓ **Choix de l'équipement inadapté**

- Identification et documentation des gains liés à l'équipement
- Documentation du ROI lié à l'acquisition de l'équipement

#### ✓ **Dimensionnement de l'équipement inadapté**

- Analyse des données volumétriques
- Exploitation de l'espace de stockage de l'automate non optimisée

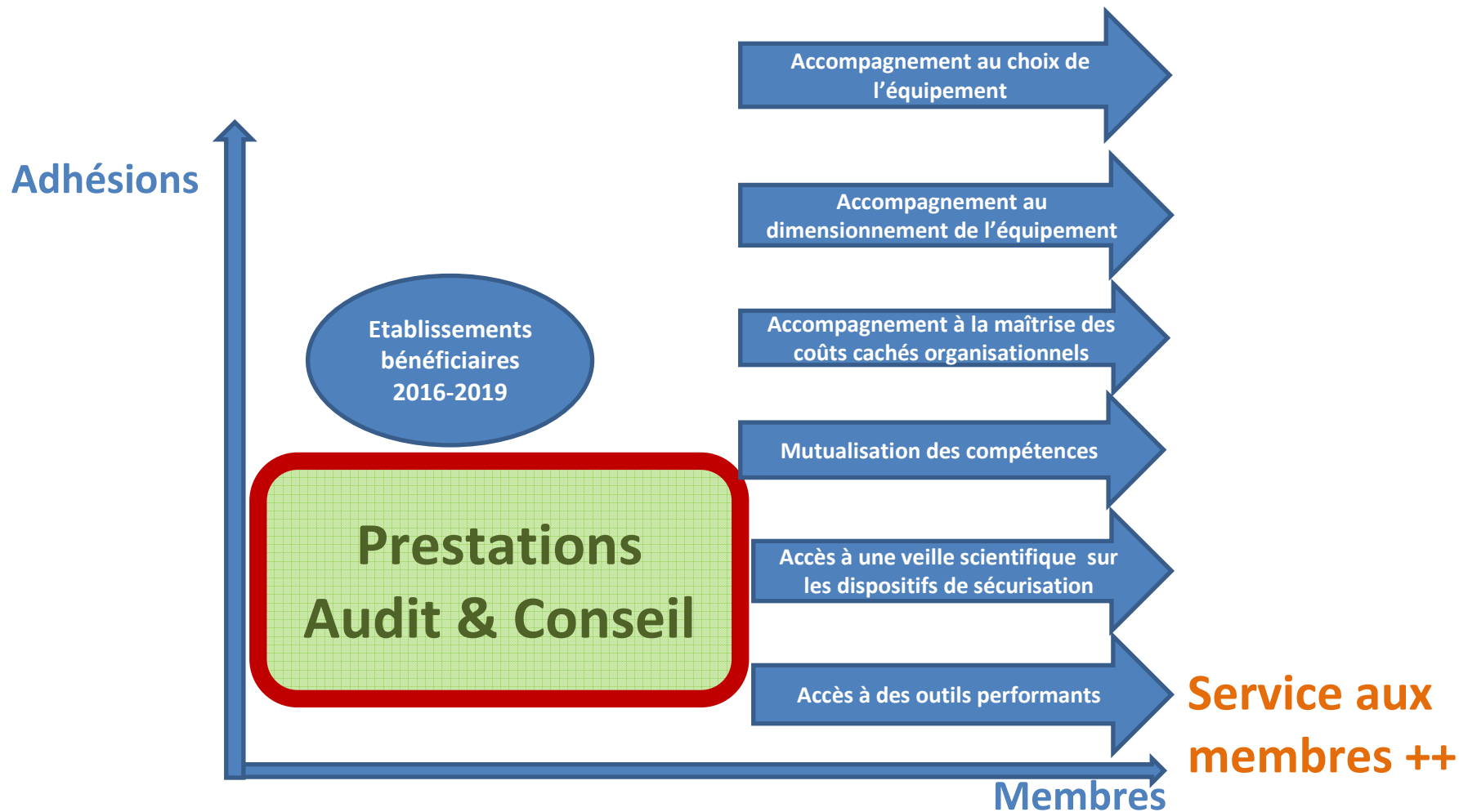
## Risques liés aux projets d'automatisation

### Risques liés à l'Organisation

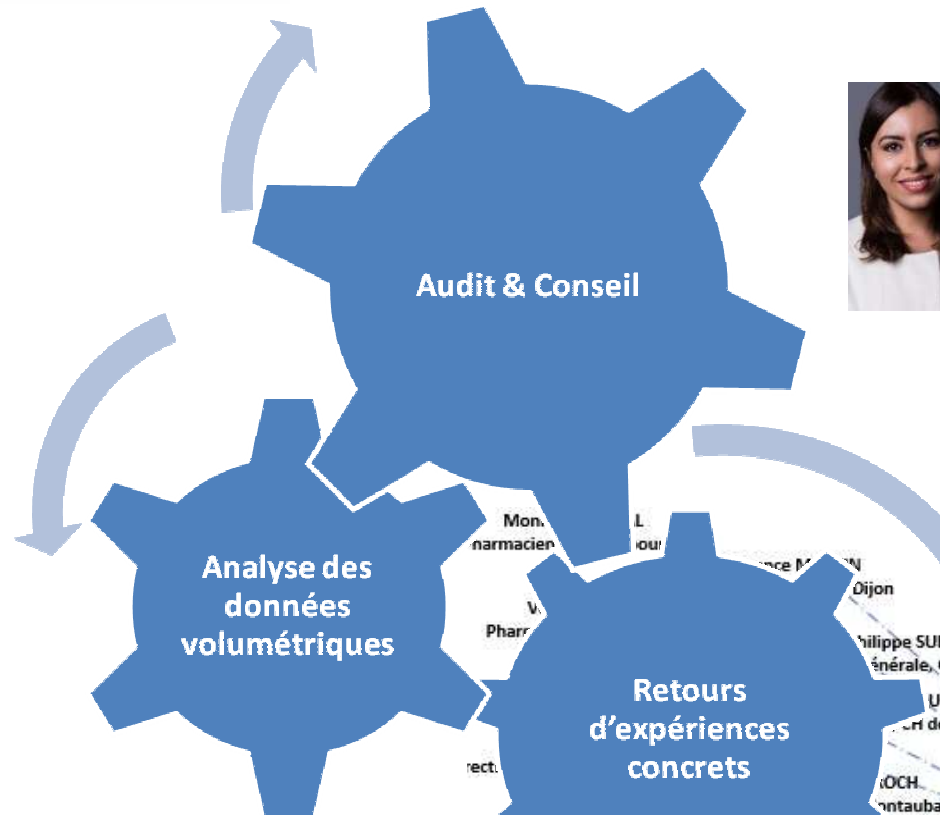


- ✓ Indisponibilité des **prérequis à l'automatisation**
- ✓ **Organisation de l'activité automatisée non optimale**
- ✓ **Activité automatisée impactée par les dysfonctionnements organisationnels**
- ✓ **Coexistence de deux circuits : un circuit sécurisé des produits automatisés et un circuit non sécurisé des produits non éligibles à l'automatisation**
- ✓ **Performance collaborative des départements en interface limitée pouvant impacter l'activité automatisée**
- ✓ **Professionnels non impliqués dans la réorganisation de l'activité**

### Maîtrise des risques liés aux projets d'automatisation



## Equipe



**Hind BOUAMI**  
Responsable du dispositif Audit & Conseil, Consultant- Chercheur CNRS  
Consulting, Recherche, Valorisation



**UIGNARD**  
U de Dijon

**Marie-Pierre GUENFOUDI**  
Pharmacien, CHU de Dijon

**Aline LAZZAROTTI**  
Pharmacien, CHU de Dijon

**Laurent DENTRAYGUES**  
Responsable logistique, CHU de Dijon

**Nelly VIRATELLE**  
Pharmacien, CHU de Tours

**Bertrand MARECHAL**  
Ingénieur logistique, CHU de Dijon

**Marina MENIER**  
Cadre de santé, CHU de Tours



**Marie-C**  
Pharmacien, CH de Charleville-Mézières

**Lahcen SOUISSI**  
Pharmacien, CH de Charleville-Mézières

**Laurence MORDELET**  
Cadre de santé, CHU de Nantes

**Isabelle ROUILLER**  
Pharmacien, CHU de Nantes

**Nelly GAMEL**  
Cadre de santé, CHU de

**Didier ROBERT**  
Cadre de santé, CHU de Nantes

**Stéphane PERRIER**  
Pharmacien, CHU de Nantes



**Marie-Noelle GERAIN-BREUZARD**  
Direction générale, CHU de Tours

**MURIEL POURRAIN**  
Cadre de santé, CHU de Tours

**Hubert FAVELIER**  
Direction des Affaires économiques et financières, CHU de Dijon

**Erwan CORBINEAU**  
Pharmacien, CHU de Nantes

**Isabelle ROUILLER**  
Pharmacien, CHU de Nantes

**Jean-Claude MAUPETIT**  
Pharmacien, CHU de Nantes

**Sylvie VALEYRE**  
Pharmacien, CHU de Nantes

**Adeline BOURDAREAU**  
Pharmacien, CHU de Tours

**Aurélie FERRE**  
Ingénieur Qualité, CHU de Nantes

**Sylvie JACQUARD**  
Pharmacien, CHU de Nantes

Prestation d'ingénierie informatique  
Analyses Big data, développement  
**\*Missionné depuis septembre 2016**

### Spécificités

- ✓ Développement de la prestation à partir d'outils puisés des Organisations à Haute Fiabilité pour une activation des leviers organisationnels complémentaires à l'automatisation,
- ✓ Intervention sur site, accompagnement à la formalisation et à la mise en œuvre, évaluation de l'atteinte des résultats 1 an post-automatisation,
- ✓ Lien avec les fournisseurs/ opportunités d'innovation et de développement de solutions répondant à un besoin identifié dans les établissements
- ✓ Capitalisation et partage des établissements du réseau,
- ✓ Développement d'outils performants d'analyse, et de suivi de projet
- ✓ Veille scientifique réalisée par la Consultante dans le cadre de son PHD ; notamment sur le sujet de l'affectation des tâches entre l'automate et les agents humains pour une sécurisation du circuit du médicament.



## Références professionnelles

### Accompagnement des organisations à l'automatisation



CHU de Tours



CH de Montauban



CH de Libourne



CHU de Dijon



CH de Charleville-Mézières



CHU de Nantes



CH de Cornouaille-Quimper



CH d'Annecy



CH de Perpignan

Communication ex

### Capitalisation d'organisations automatisées



CHU de Nîmes



CH de Carcassonne



CH de Valenciennes

### Accompagnement à :

- ✓ **La formalisation du projet d'automatisation :**
  - Définition du **périmètre**,
  - Evaluation de la **disponibilité des prérequis**,
  - **Dimensionnement de l'équipement**,
  - **Organisation des agents pour la gestion de l'activité automatisée**,
  - **Formalisation des gains et du ROI**,
  - **Elaboration du plan d'action.**
  
- ✓ **L'activation des leviers de performance organisationnelle pour une sécurisation de l'activité automatisée et du circuit du médicament :**
  - Identification et analyse des **coûts cachés organisationnels**,
  - Evaluation des **coûts d'opportunités**,
  - Proposition de **solutions organisationnelles**,
  - **Formalisation des gains et du ROI**,
  - **Co-construction du plan d'action à partir des préconisations retenues.**

## Le déroulement

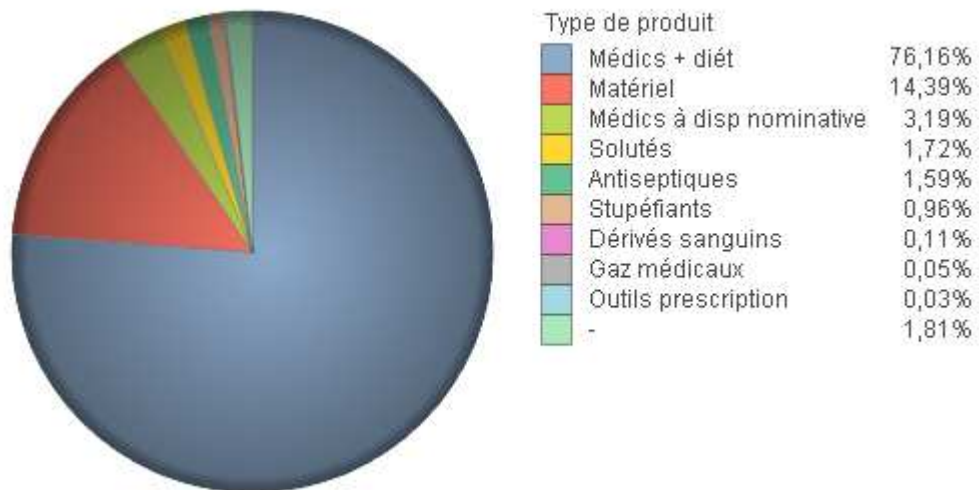
- ✓ **Intervention sur site :**
  - Réunions de cadrage,
  - Observations aux postes de la réception des commandes fournisseurs à la livraison des demandes préparées aux unités de soins
  - Entretiens avec les professionnels,
  - Visites des unités de soins,
  - Groupes de travail avec les départements impactés par le projet,
  - Restitution
  
- ✓ **Accompagnement à la trajectoire de transformation :**
  - Création d'un espace de suivi de projet pour l'établissement bénéficiaire dans le Sharepoint UniHA
  - Mise en ligne des analyses et conclusions de l'audit dans l'espace,
  - Construction du plan d'action par les professionnels dans le champs « actions » à partir des préconisations établies,
  - Réunions téléphoniques dans le cadre du suivi de projet
  - Organisation de réunion de retours d'expérience avec les organisations automatisées

### Evaluation de la disponibilité des prérequis à l'automatisation

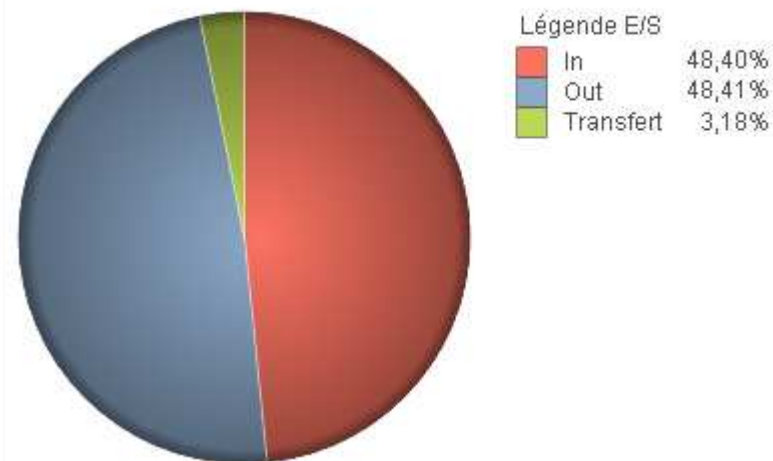
Identification prérequis	Prérequis automatisatio n	Disponibilité	Critères de disponibilité	Préconisation
1	Dématérialisation des demandes	Indisponible	<p>Demandes des services non dématérialisées : demandes sur blocs d'ordonnances</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombreuses retranscriptions,</li> <li>- Risque d'erreur de dispensation si erreurs de retranscriptions,</li> <li>- Chronophage du fait de la lourdeur du circuit papier, de la nécessité de recontacter les services en cas d'incompréhensions, de précisions,</li> <li>- Non optimale, demandes incomplètes, illisibles ...</li> <li>- Coexistence du circuit informatisé et papier : cahier de dotations, bons de couleurs, cahiers d'étiquettes pour les produits hors stocks, ...</li> </ul>	Dématérialisation des demandes dans les unités de soins concernées par le projet d'automatisation.
2	Système SI opérationnel	Indisponible	<p>Cartographie SI actuelle complexe, non optimale en vue d'une automatisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiplicité des logiciels utilisés, multiplicité des flux, nécessité de simplifier le schéma : étude de la nécessité du flux AUREA (cf cartographie SI cible),</li> <li>- Interfaces non fonctionnelles : Pharma/E-Magh2, problème d'importation des données de commandes AUREA/E-Magh2 longue (non automatique, faite par la secrétaire après validation par les pharmaciens) impactant le flux des réception puisque souvent les magasiniers ont la commande physiquement mais pas informatiquement ...</li> <li>- Problèmes de paramétrage : Dotations pas à jour sur pharma, paramétrage non approprié sur Cerner (spécialités thermosensibles,...),</li> <li>- Logiciel non ergonomique à l'utilisation : Menus Gold non intuitifs, nécessité de se relogguer dans Gold ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formalisation de la cartographie SI cible avec maîtrise des problèmes d'interfaces identifiés, - Préconisation UniHA de cartographie SI des flux : <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Logiciel d'entrepôt (Gold, LM7, GPL,...) pour la gestion de la réception plateforme, et rôle répartiteur,</li> <li>&gt; Logiciel de gestion pharmaceutique (pharma,...) pour la gestion des flux des commandes</li> </ul> </li> <li>Flux des réceptions (double contrôle)</li> <li>Flux de dispensation <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Logiciel de gestion économique (CPAGE,E-Magh2...) pour la gestion du flux facturation</li> <li>&gt; Logiciel de prescription (Cerner, Crystalnet,...) qui doit être interfacé pour la gestion du circuit des produits à délivrance nominative</li> </ul> </li> </ul>
3	Locaux adaptés	Indisponible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espaces de rangement restreints dans les unités de soins</li> <li>- Cohérence à assurer avec la stratégie de maîtrise des stocks dormants dans les unités de soins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retour d'expérience CHU de Nîmes : stratégie de révision des dotations avec priorisation de la dispensation à la boîte tout en maîtrisant les stocks dormants dans les unités de soins.</li> </ul>

### Métriques volumétriques – Dimensionnement de l'équipement

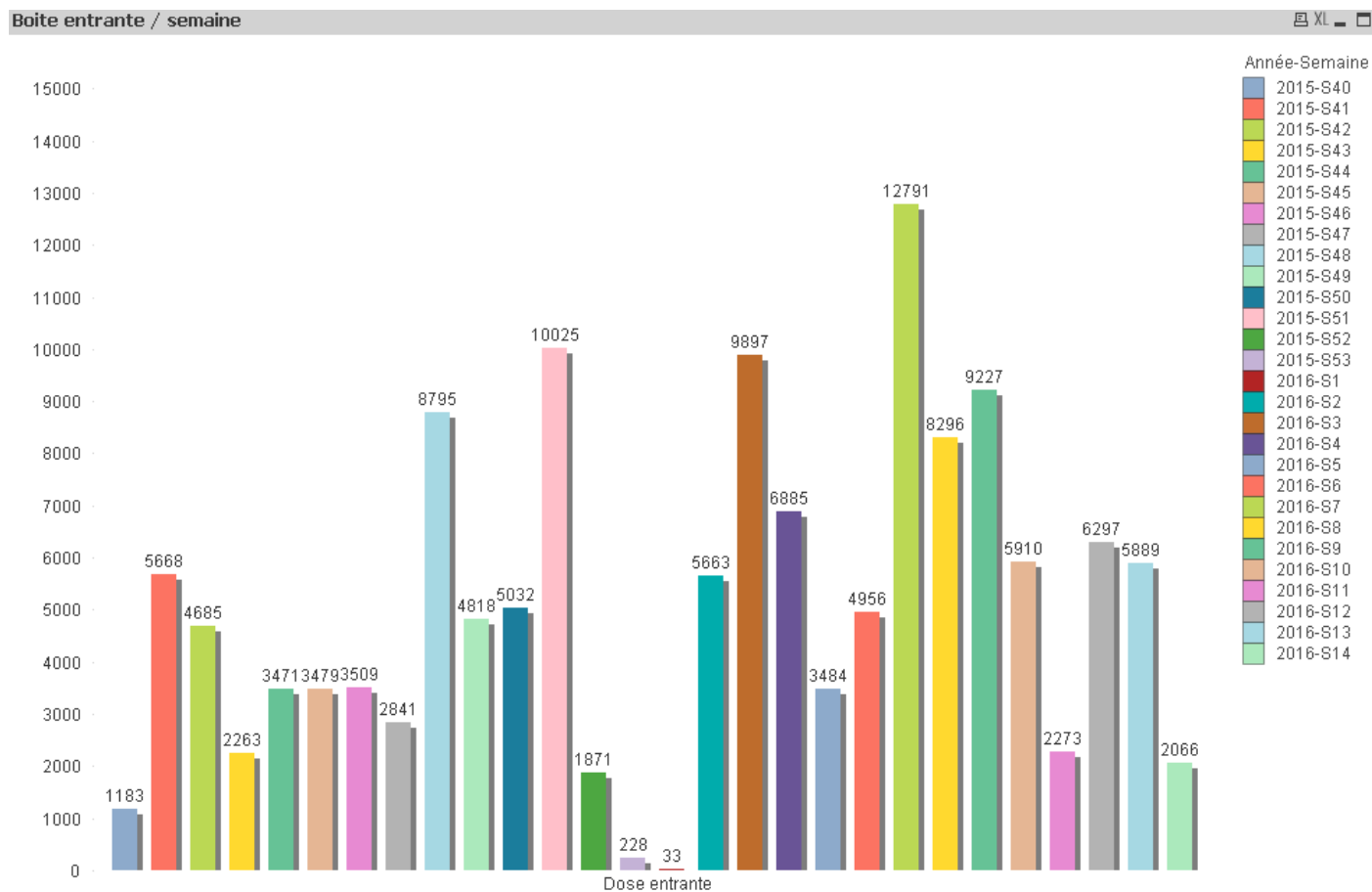
Mouvement en fonction du type de produit



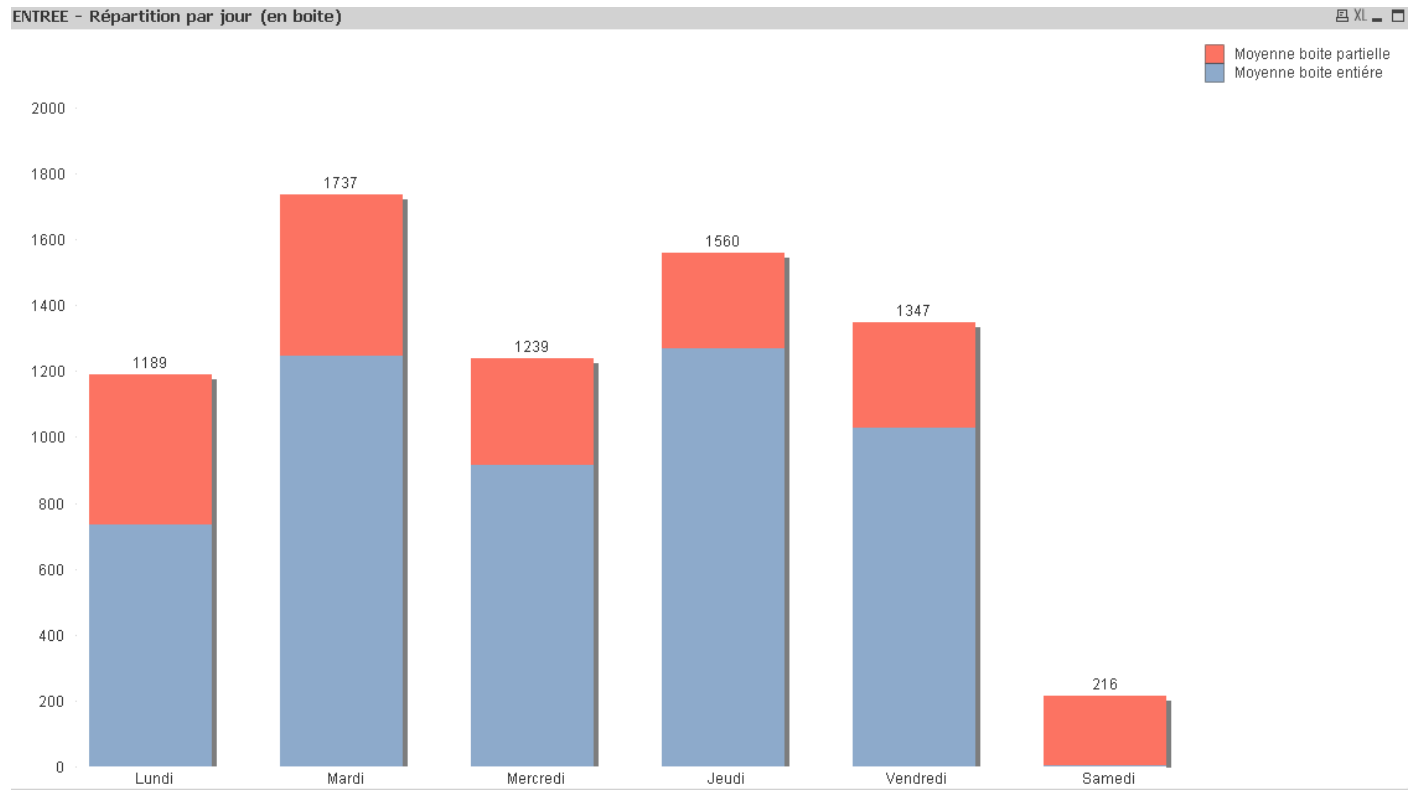
Répartition des quantités par mouvements E/S



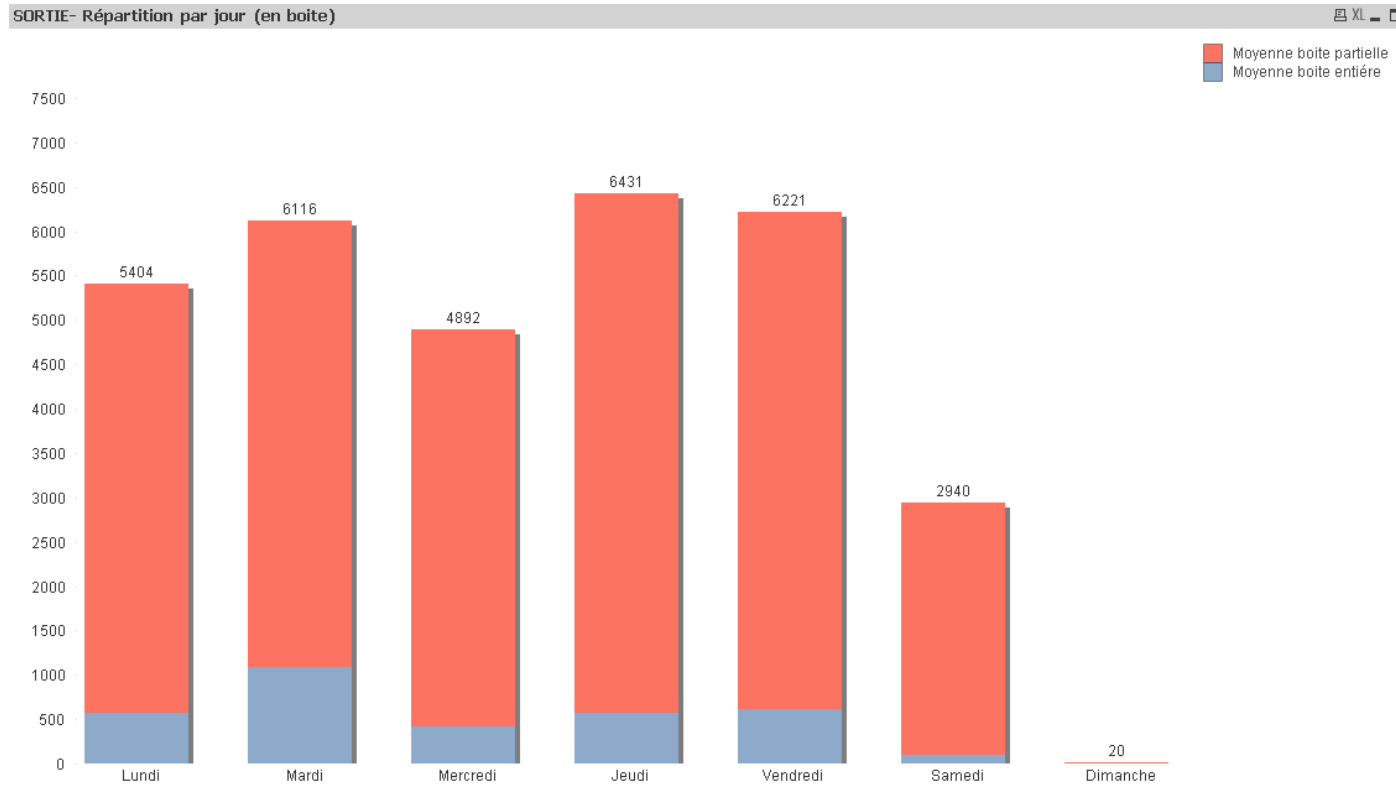
### Métriques volumétriques – Entrées par semaine/mois



### Métriques volumétriques – Entrées avec répartition boîtes pleines et partielles



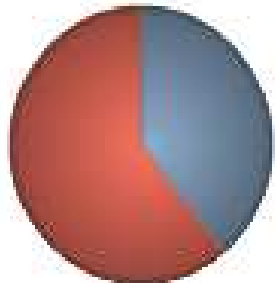
### Métriques volumétriques – Sorties avec répartition boîtes pleines et partielles





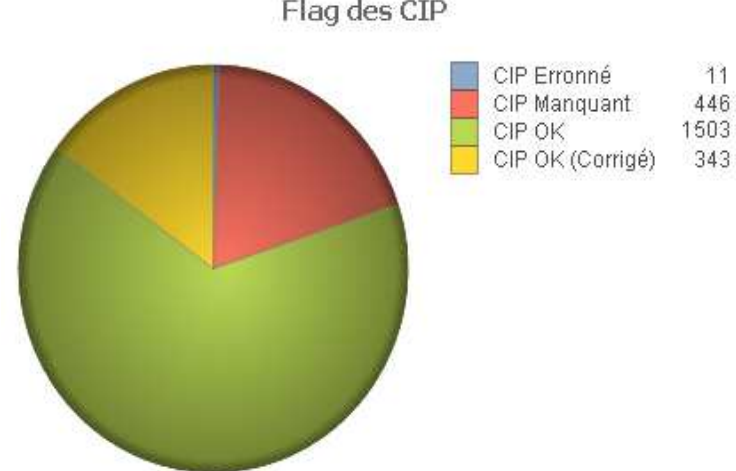
### Métriques volumétriques – Quantité de produits robotisables

Répartition boîte entrante XL



Statut	
Pas dans le référentiel	39,05%
OK Robot	60,95%

Flag des CIP



### Réorganisation – Répartition des agents pour la gestion de l'automate

Fonction agent	Tâche agent	Nombre ET P PPH	Nombre ETP OP	Total ETP
Fonction « Opérateur automate »	Lancement de vagues, préparation des bacs, prise de blisters dans les boites		2.5	2.5
Fonction « visite de service »	Redéploiement vers visite de service de 13h30 à 16h (*)		-0.5	-0.5
Fonction « Opérateur Compléments et packaging »	Cueillette manuelle (solutés + froid + hors gabarit) + packaging + gestion des retours + réceptions +inventaires		2.5	2.5
Fonction « Préparateur contrôleur »	Bons d'urgence + contrôle de la cueillette manuelle + tri et packaging des retours	1.25		1.25
Fonction « Préparateur référent »	Communication des services des 3 sites et gestion des non-conformités+ gestion des pannes+ paramétrages produit pour l'automate (remplacé par référent pendant ses absences)	1		1
Total des agents redéployés et gain effectif net	Total d'agents après automatisation et réorganisation	2.25	4.5	6.75
	Organisation initiale	5.5	6	11.5
	Gain effectif net	-3.25	-1.5	-4.75

## Points forts et points sensibles organisationnels

### Points forts

Informatisation des prescriptions dans 73% des services avec une perspective de poursuite du projet

PPH référents déployés dans les services à la PUI du site de l'hôtel-Dieu

Plateforme logistique en place à la Pharmacie Centrale

### Points sensibles

Processus de commandes non optimal :

- Pas de préconsolidation de commandes en place,
- Commandes passées auprès des fournisseurs par fax : risque de rupture produit en cas de non réception des fax de commandes par les fournisseurs,
- Défaut de communication des fournisseurs auprès de la PUI sur les ruptures produits. Gestion chronophage et dans l'urgence des médicaments en rupture (contact des laboratoires, changement des variantes logistiques,...),
- Gestion des commandes particulières non anticipée par les PUI de site. Commandes passées en urgence par la PUI centrale

Coordination PUI centrale/PUI de site non optimale :

- Retards de commandes passées par les PUI de site auprès de la PUI centrale : logistique de préparation des demandes impactée,
- Gestion des commandes particulières non optimale : commandes particulières passées par les PUI de site auprès de la pharmacie centrale. Vérification du stock des produits sur pharma de la PUI de site par le pharmacien de la pharmacie centrale. Stock erroné sur pharma. Pas de commande du produit alors que stock 0, pas de dispensation du traitement au patient (concerne notamment les produits rétrocedés),
- Horaires de livraison logistique inadaptés à la gestion des dépannages,
- Gestion téléphonique chronophage par les PPH de la Pharmacie centrale : les PUI de site ne consultent pas toujours le tableau des ruptures et contactent la pharmacie centrale pour être informés sur les ruptures des produits,
- Gestion des retraits de lots de médicaments non optimale : l'interne qui reçoit l'alerte, faxe aux différents sites les numéros de lot concernés par le retrait. Le délai de retour des produits à la pharmacie centrale de site est long du fait que les PPH des PUI de sites n'ont pas de temps dédié aux retraits de lot, donc manque de réactivité. Les fournisseurs relancent de fait la pharmacie centrale qui relance les PUI de site,
- Défaut de communication entre les PPH des PUI de site et les PPH de la pharmacie centrale. Défaut de communication vis-à-vis des commandes en attente, de rupture de produits. Pas de communication entre les PPH de la PUI de site. Plusieurs PPH vont rappeler la PPH de la pharmacie centrale pour avoir une même information

Poste de réception critique :

- Risque de rupture de la chaîne du froid : quai de réception mutualisé avec les magasins généraux. Les agents logistiques du quai sont sollicités à trier les colis et à prévenir un PPH ou un agent de réception si réception de produits sensibles ou réfrigérés afin de prioriser son rangement. Etape de tri non effectuée lors des pics d'activité (mercredi, jeudi et vendredi). Colis de produits réfrigérés disposés à Température ambiante. Perte financière ou perte de temps agent pour contacter le laboratoire et s'assurer de la validité du produit,
- Erreurs de réception liées à la saisie informatique différée des réceptions. Retranscription des réceptions sur une feuille par l'agent puis saisie en temps différé.
- Risque de non prise en compte d'un changement de conditionnement/d'appel d'offre/ de labo, ce qui génère des erreurs au niveau de la distribution,
- Rangement différé des produits réceptionnés en fin de matinée. Indisponibilité du produit dans les étagères alors que le produit a été réceptionné et est disponible à la PUI. Risque patient si produit demandé pour un dépannage.

### Leviers de performance organisationnelle – Cartographie dysfonctionnelle

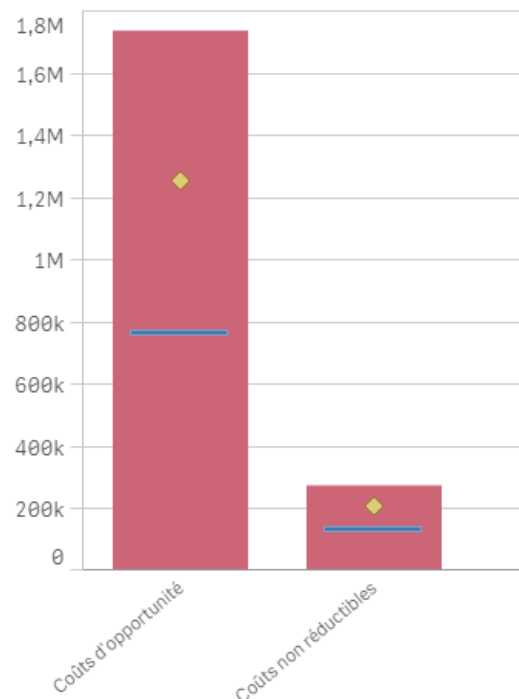
Source de données	Facteur pathogène	Relater le facteur pathogène	Cause racine	Classification de la cause	Solution locale	Solution liée à l'automatisation	Critère de performance impacté	Gravité	Fréquence	Criticité	Coût ETP/An
Entretien PPH	Processus excessif	Demandes urgentes par les unités des soins trop importantes et inadaptées : ils redemandent la dotation sans vérifier les stocks	-Relation PUI-Unités de soins non cadrée, manque de sensibilisation des équipes soignantes au périmètre des urgents-Dotation des unités de soins inadaptée, non révisée, - Demandes urgentes formulées par les IDE sans vérification du stock physique.	Coordination-Management coopératif	Sensibiliser les équipes soignantes au périmètre des urgents, redéploiement des PPH dans les unités de soins pour optimiser la gestion des commandes dans les unités de soins et réviser les dotations, et améliorer la coordination PUI-unités de soins. Brique UniHA : outil informatique mis en place au CHU de Nîmes de réajustement agile des dotations au regard des statistiques de demandes urgentes par produit et par service.	Solution organisationnelle non liée à automatisation	Performance logistique	3 (Modéré)	4 (Très Fréquent)	3	0,12
Entretien agent de réception	Glissement de tâche	Sous-effectif des agents de réception, entraide agents de réception médicaments/agent de réception solutés. Organisation non optimale. Grosses réception le matin, pas d'espace pour un rangement des palettes reçues en	Sous-effectif agents	Gestion logistique-Méthode	Positionner les agents de réception en nombre suffisant, remplacer les agents en congé prolongé. Aménager un magasin pour un rangement des palettes en plein-vide	Solution organisationnelle non liée à automatisation	Performance logistique	4 (Majeur)	4 (Très Fréquent)	4	0,23

### Leviers de performance organisationnelle – coûts d'opportunité

#### Analyse des coûts cachés

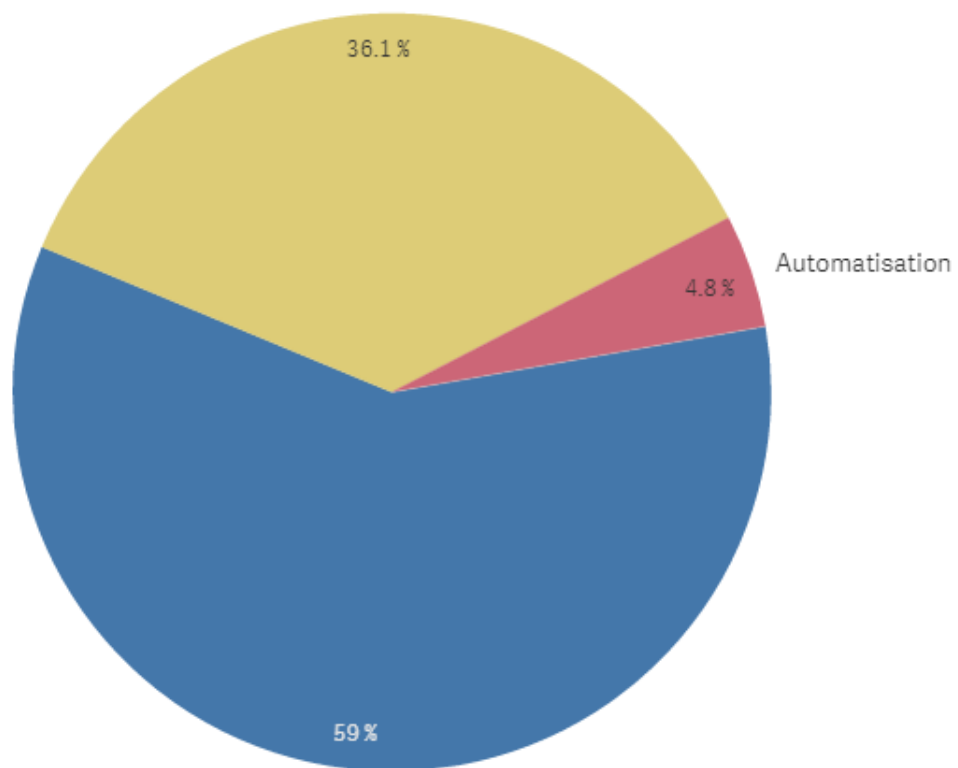
		Mesures		
Type de coûts	Solution liée à au...	Somme coût cachés/an Min	Somme coût cachés/an Max	Somme coût cachés/an Moyen
+	Coûts d'opportunité	762349,4	1733910,51	1248130,01
+	Coûts non réductibles	133432,06	269431,83	201431,93

#### Caractérisation de l'assiette des coûts cachés



## Caractérisation des coûts d'opportunité

Solution organisationnelle combinée à l'automatisation



Automatisation

Solution organisationnelle non liée à automatisation

### Plan d'action co-construit avec les professionnels

Pré requis Uni HA	Préconisation UniHA	Actions établissement	Échéance	Statut	Pilote
1- Dématérialisation des demandes : Toutes les demandes des services gérés par l'automate doivent être informatisées, Cartographie SIH avec calendrier de déploiement	Dématérialisation des demandes dans les unités de soins concernées par le projet d'automatisation.	Choix de l'outil fait : WebPharma Déploiement en cours	En conformité avec le phasage du projet	En cours	X
2-Cartographie SI actuelle complexe, non optimale en vue d'une automatisation : - Multiplicité des logiciels utilisés, multiplicité des flux, nécessité de simplifier le schéma : étude de la nécessité du flux AUREA (cf cartographie SI cible), - Interfaces non fonctionnelles : Pharma/E-Magh2, problème d'importation des données de commandes AUREA/E-Magh2 longue (non automatique, faite par la secrétaire après validation par les pharmaciens) impactant le flux des réception puisque souvent les magasiniers ont la commande physiquement mais pas informatiquement ... - Problèmes de paramétrage : Dotations pas à jour sur pharma, paramétrage non approprié sur Cerner (spécialités thermosensibles,...), - Logiciel non ergonomique à l'utilisation : Menus Gold non intuitifs, nécessité de se reloguer dans Gold ...	- Formalisation de la cartographie SI cible avec maîtrise des problèmes d'interfaces identifiés, - Préconisation UniHA de cartographie SI des flux : > Logiciel d'entrepôt (Gold, LM7, GPL,...) pour la gestion de la réception plateforme, et rôle répartiteur, > Logiciel de gestion pharmaceutique (pharma,...) pour la gestion des flux des commandes Flux des réceptions (double contrôle) Flux de dispensation > Logiciel de gestion économique (CPAGE,E-Magh2...) pour la gestion du flux facturation > Logiciel de prescription (Cerner, Crystalnet,...) qui doit être interfacé pour la gestion du circuit des produits à délivrance nominative	Formalisation de la cartographie faite et validée par la DSN  Architecture informatique définie et demande d'interfaces en cours		Clôturée  En cours	Y

### Gains liés à la maîtrise des coûts d'opportunités

Etablissement	Gains moyens
Etab 1	207 841,75 €
Etab 2	104 143,42 €
Etab 3	267 096,44 €
Etab 4	428 012,85 €
Etab 5	241 035,55 €
Etab 6	94 893,00 €
Etab 7	133 600,88 €
Etab 8	760 591,46 €
<b>Total des gains</b>	<b>2 237 215,35 €</b>



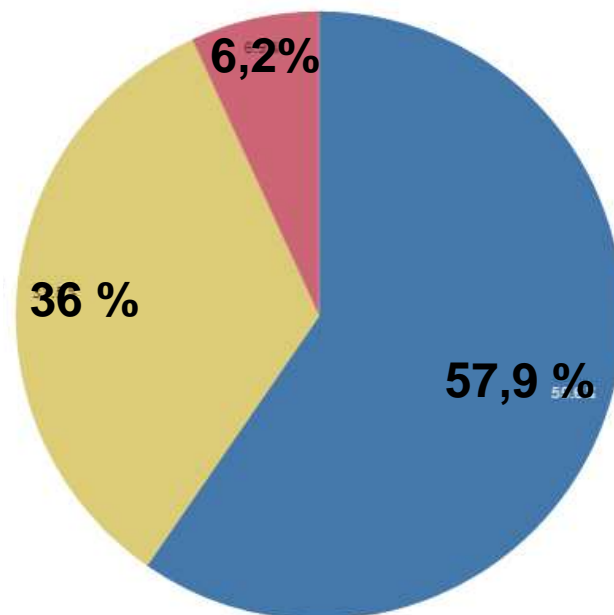
Les prestations d'Audit & Conseil ont permis de proposer aux établissements des **gains nettement supérieurs à ceux attendus** par l'établissement à l'adhésion au marché.



### Coûts d'opportunité - Statistiques

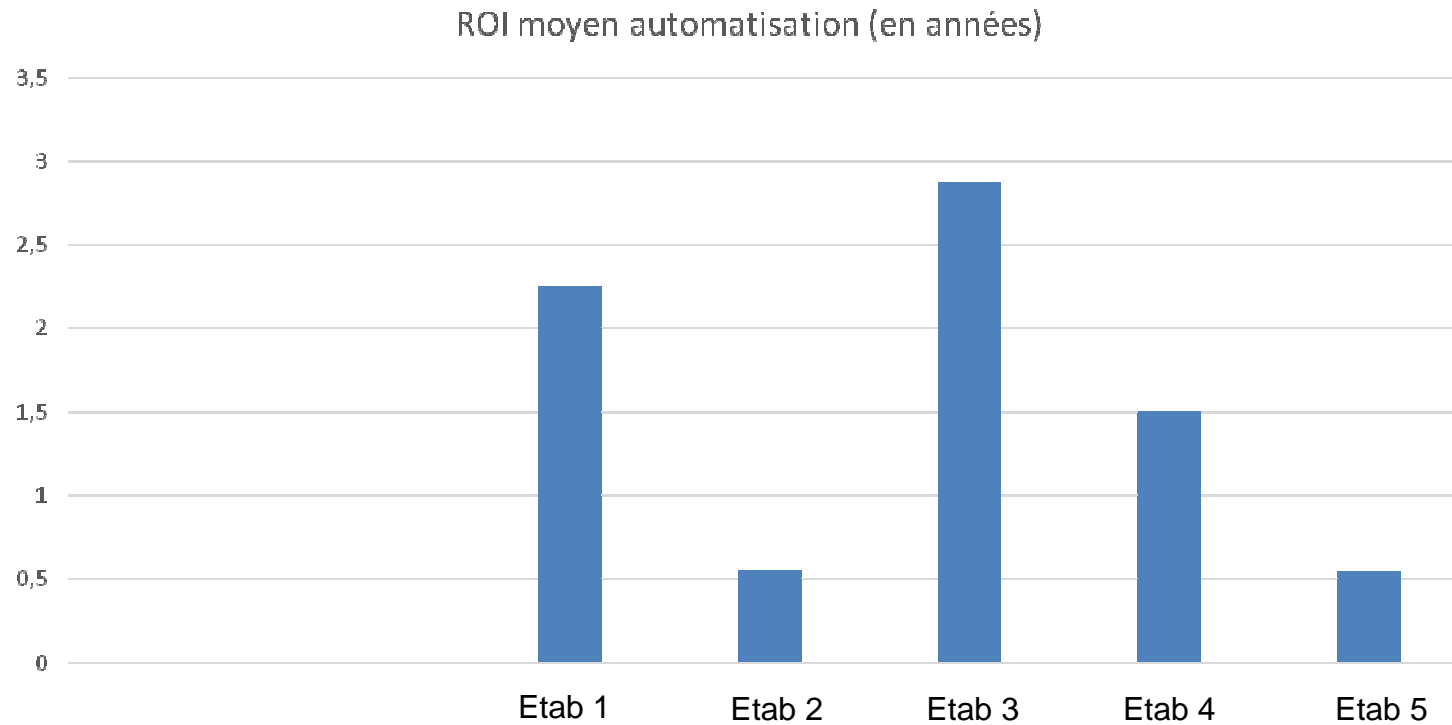
Coûts maîtrisés par l'automatisation

Coûts maîtrisés par l'automatisation combinée à des solutions organisationnelles

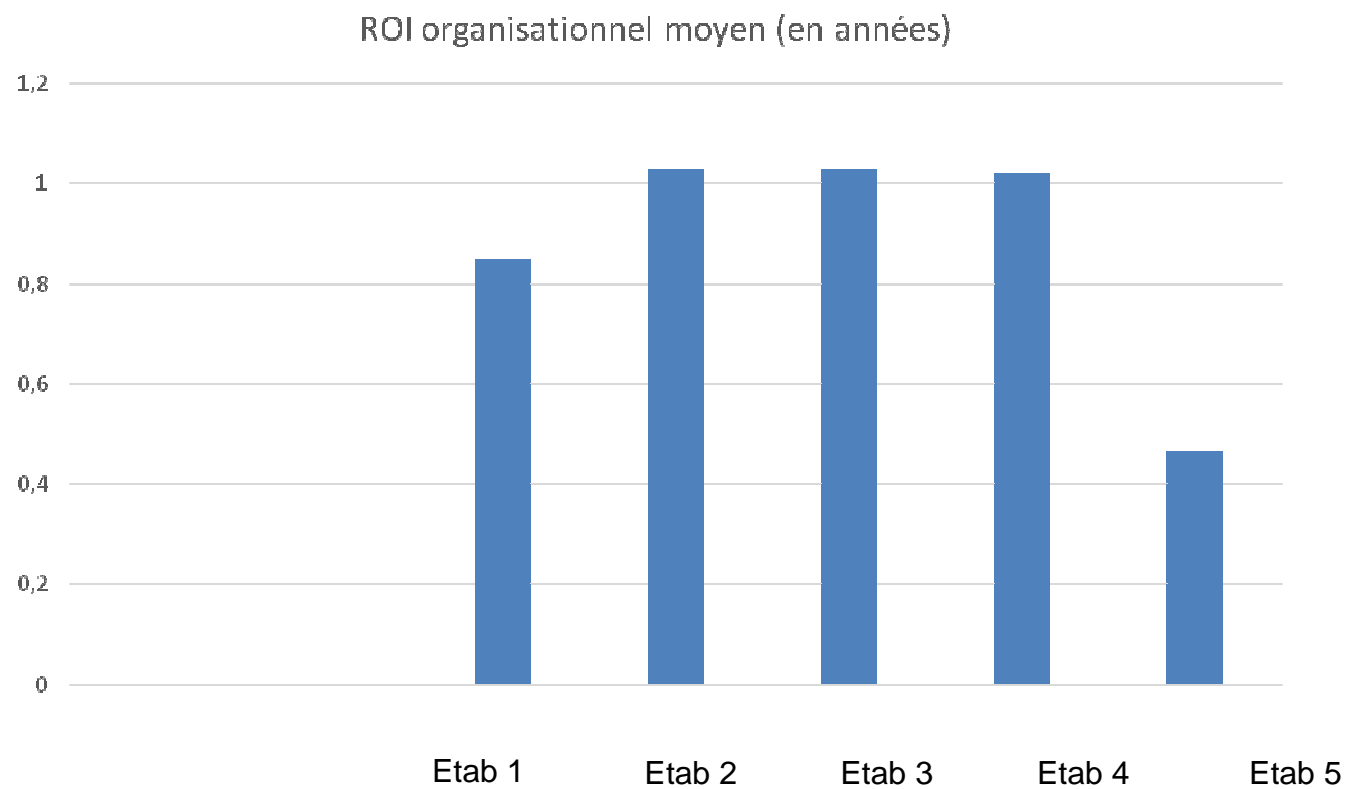


Coûts maîtrisés par des solutions organisationnelles non liées à l'automatisation

### Gains, ROI automatisation



### Gains, ROI organisationnel



### Tarifs des prestations

Type prestation	Périmètre	Nombre de jours facturés	Tarif prestation 2017-2018
<b>Accompagnement à l'automatisation de la DG</b>	PUI site unique	33	19 800 €
	PUI multi-sites	38	22 800 €
	GHT 4 établissements	54	32 400 €
	GHT 6 établissements	65	39 000 €
<b>Accompagnement à l'automatisation de la DIN</b>	PUI site unique	33	19 800 €
	PUI multi-sites	38	22 800 €
	GHT 4 établissements	54	32 400 €
	GHT 6 établissements	65	39 000 €
<b>Audit &amp; Conseil (DG + DIN)</b>	PUI site unique	42	25 200 €
	PUI multi-sites	<b>51</b>	30 600 €
	GHT 4 établissements	65	39 000 €
	GHT 6 établissements	73	43 800 €

## Benchmark tarifs

	Tarif forfaitaire TTC
Société 1	67 464,00 €
Société 1	59 040,00 €
Société 1	86 940,00 €
Société 1	40 740,00 €
Société 1	43 200,00 €
Société 1	62 160,00 €
<b>Tarif moyen consultants externes</b>	<b>59 924,00€</b>

	Tarif forfaitaire TTC
<b>Tarif audit HB TTC 2017-2018</b>	<b>39 000 €</b>



**Les tarifs de la prestation Audit & Conseil proposés par UniHA sont compétitifs au regard du Benchmark réalisé sur les prix concurrents.**

### Objectifs

#### *Sujets traités 2016*

##### ■ Accord-Cadre de Délivrance Globale

- Développement, déroulé, suivi de la prestation de diagnostic court
- Lancement marchés subséquents
- Accord-Cadre de Délivrance nominative

##### ■ Accord-Cadre de Délivrance nominative

##### ■ Projet Drug Cam : sécurisation de la reconstitution de chimiothérapies

#### *Sujets à venir 2017, 2018*

- Automates Délivrance Nominative,
- Armoires sécurisées,
- Automates DM,
- Automates de réanimation,
- Automates de reconstitution
- Accompagnement à la mise en place de plateformes logistiques dans le cadre des GHT