



ufr
SMP Sciences médicales & pharmaceutiques
UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ

L'informatisation au service de la pharmacie

Charles MARCUCCI

UFR Sciences Médicales et Pharmaceutiques de Besançon

6^{ème} semestre – UE « Pharmacie Clinique »

Encadrement : Dr Marie-Céline BARNOUX – PH



Table des matières

I. INTRODUCTION	7
II. ETAT DES LIEUX	8
II.1. Contexte.....	8
II.2. Outils disponibles à la PUI	8
II.2.1. Dossier patient informatisé	9
II.2.2. Gestion économique et financière	11
II.2.3. Logiciels annexes	12
II.2.4. Logiciel de bureautique	12
III. SOLUTIONS DEVELOPPEES	13
III.1. Identification des solutions développées	13
III.2. Secteur conditionnement unitaire	13
III.2.1. Interface principale.....	15
III.2.2. Ajout de spécialités	15
III.2.3. Saisie des quantités.....	16
III.2.4. Modification de spécialité	17
III.2.5. Répartition mensuelle.....	18
III.3. Stupéfiants	18
III.3.1. Lancement initial	19
III.3.1.1. Spécialité	19
III.3.1.2. Service	20
III.3.2. Utilisation en pratique courante	21
III.3.2.1. Entrée de stock	22
III.3.2.2. Sortie de stock	22
III.3.2.3. Inventaire et report du mois précédent	23
III.3.2.4. Modification de saisie	23
III.4. Matière première	24
III.4.1. Interface.....	25
III.4.2. Entrée de stock	25
III.4.3. Suivi des péremptions	26
III.4.4. Ajout de matière première	26
III.4.5. Saisi d'un numéro de certificat.....	26
IV. CONCLUSION/DISCUSSION	27
V. BIBLIOGRAPHIE	29

Liste des figures

Figure 1 : Cartographie des logiciels utilisés au CHI de Haute-Comté	9
Figure 2 : Capture d'écran du tableur "ETICONFORM"	14
Figure 3 : Interface d'accueil utilisateur	15
Figure 4 : Interface pour l'ajout des spécialités	16
Figure 5 : Interface de saisie de quantité	17
Figure 6 : Interface en cours de modification	17
Figure 7 : Interface de modification de spécialité	17
Figure 8 : Interface pour la répartition mensuelle	18
Figure 9 : Interface du premier lancement	19
Figure 10 : Interface pour la saisie d'une spécialité	20
Figure 11 : Interface pour la suppression d'une spécialité	20
Figure 12 : Interface pour la modification de spécialité.....	20
Figure 13 : Interface d'ajout d'un service	21
Figure 14 : Interface pour la suppression d'un service	21
Figure 15 : Interface pour l'utilisation en pratique courante	21
Figure 16 : Interface pour la saisie des entrées	22
Figure 17 : Interface pour la saisie des mouvements de stock des UF.....	22
Figure 18 : Interface pour la saisie des reports du mois précédant et de l'inventaire.....	23
Figure 19 : Interface pour la modification d'une saisie (Entrée)	24
Figure 20 : Interface pour la modification d'une saisie (Sortie).....	24
Figure 21: Capture d'écran du tableau de gestion des matières premières.....	24
Figure 22: Interface de choix	25
Figure 23: Interface pour la saisie des matières premières	25
Figure 24 : Interface pour le suivi des péremptions	26
Figure 25 : Interface d'ajout de matière première	26
Figure 26 : Saisi d'un numéro de certificat.....	27

Liste des tableaux

Tableau I: Liste des logiciels utilisés à la pharmacie	9
--	---

Liste des abréviations

BCB	Base Claude Bernard
CBU	Contrat de Bon Usage
CHIHIC	Centre Hospitalier Intercommunal de Haute-Comté
CIL	Correspondant Informatique et Liberté
CU	Conditionnement Unitaire
DCI	Dénomination Commune Internationale
DM	Dispositif Médicaux
DMI	Dispositif Médical Implantable
DPI	Dossier Patient Informatisé
EHPAD	Etablissements d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
GAM	Gestion Administrative du Malade
GEF	Gestion Economique et Financière
GHT	Groupements Hospitaliers de Territoire
UF	Unité Fonctionnelle
LAP	Logiciel d'Aide à la Prescription
MDS	Médicament Dérivé du Sang
PDA	Préparation des Doses à Administrer
PUI	Pharmacie à Usage Intérieur
SIH	Système d'Information Hospitalier
VBA	Visual Basic for Applications

REMERCIEMENTS

A Madame M.C BARNOUX, PH,

Pour m'avoir accueilli dans son service, pour m'avoir proposé ce sujet et l'ensemble de ces conseils. Ainsi que son encadrement tout au long de ce travail et pour m'avoir transmis son expérience.

A Madame V. PETER, PH,

Pour son aide et sa bienveillance.

A l'ensemble de l'équipe de la pharmacie,

Pour son accueil, et les bons moments passés ensemble.

Qu'ils reçoivent l'expression de mon sincère respect.

L'INTRODUCTION

La mise en place des Groupements Hospitaliers de Territoire (GHT) va entraîner une modification des pratiques du pharmacien hospitalier. Elle va permettre une mutualisation et certainement une spécification des tâches. Ce processus tend à s'orienter vers l'hyper spécialisation des pharmaciens dans leurs domaines, source d'efficacité, voire de performance.

L'informatique a pris une place incontournable dans le fonctionnement de l'hôpital et la connaissance de l'outil est fondamentale.

La multiplicité des activités, obligatoires ou non, de la Pharmacie à Usage Intérieur (PUI) se traduit souvent par l'utilisation d'une multiplicité de logiciels dont la maîtrise n'est pas toujours intuitive.

C'est ici que l'hypermotivation doit permettre de maîtriser, voire de performer l'ensemble des logiciels utilisés dans une PUI. L'informatisation de la PUI passe par une Gestion Economique et Financière (GEF), un Dossier Patient Informatisé (DPI) qui regroupe le maximum d'information, la traçabilité des Dispositif Médical Implantable (DMI) et des Médicament Dérivé du Sang (MDS). Or chaque logiciel nécessite un apprentissage spécifique, une adaptation aux contraintes de l'utilisation de la pratique courante, la mise à jour en fonction des besoins et/ou des évolutions des référentiels. L'autre problématique est que les équipes informatiques des établissements de santé sont le plus souvent formées à la partie hardware/matériel du logiciel (installation, mise à jour) mais pas à son utilisation pratique. Par ailleurs, dans de nombreux sites de taille moyenne ou petite, les équipes informatiques manquent de développeur pour adapter les solutions existantes à la pratique quotidienne, ainsi qu'une fluidité sur l'interopérabilité du système déjà mis en place.

Dans la maîtrise de l'utilisation en pratique courante du DPI, le pharmacien doit comprendre le fonctionnement du logiciel de prescription afin d'anticiper, et résoudre, les problèmes qu'il peut y avoir à l'utilisation en pratique courante ou les spécificités liées à chaque utilisateur. Les outils complémentaires d'aides s'appuient également sur les logiciels de bureautiques simples, nous avons souhaité développer et « automatiser » les tâches quotidiennes avec ces outils.

Cette étude va se pencher sur la plus-value liée au développement de solutions informatiques à partir de logiciels de bureautique. Dans un premier temps nous ferons un état des lieux de l'organisation en interne, puis dans un second temps nous identifierons les besoins potentiels et nous décrirons les solutions mises en place et leurs impacts sur le fonctionnement.

II. ETAT DES LIEUX

II.1. Contexte

L'informatique à l'hôpital est décrite comme stratégie nationale depuis 2012 dans le cadre du programme Hôpital Numérique¹. Hôpital Numérique est un ensemble cohérent de réglementation, de guide et de financement qui a pour but d'accélérer la maturité des systèmes informatiques des établissements de santé, tout en lissant les inégalités territoriales. Cette stratégie nationale a pour but de développer le Système d'Information Hospitalier (SIH) dans les établissements de santé. Dans la feuille de route d'Hôpital Numérique, on retrouve dans l'axe 3 une note concernant « Orientations pour la mise en œuvre d'un dispositif d'homologation des applications d'informatique hospitalière dans le cadre du programme Hôpital numérique »². La mise en place d'un système informatique efficient et sécuritaire devient donc une priorité nationale. Cette transition est encouragée via la mise en place de référentiels, la promotion de projet en rapport avec le numérique via « Territoire de Soins Numérique », l'homologation des SIH et des projets d'accompagnement des établissements de santé dans leur transition³.

Cette volonté nationale transparaît aussi dans les engagements généraux, des établissements de santé, lors de la signature du Contrat de Bon Usage (CBU)⁴. En effet l'établissement de santé a pour obligation « l'informatisation du circuit du médicament et des dispositifs médicaux », la sécurisation du circuit du médicament et la dispensation nominative des médicaments.

Cette directive nationale de mise en place d'un SIH efficient est aussi l'une des étapes en lien avec la mise en place des GHT. L'ensemble des établissements de santé devront utiliser les mêmes logiciels pour permettre une gestion régionale des patients et une meilleure interopérabilité des SIH entre eux, afin de faciliter les échanges de dossiers et l'accès aux résultats d'imagerie, par exemple. Cette convergence doit être réalisée avant 2020⁵.

La maîtrise de l'informatique et des outils, devient donc une « obligation ».

II.2. Outils disponibles à la PUI

Une cartographie de l'ensemble des logiciels déployés au Centre Hospitalier Intercommunal de Haute-Comté (CHIHC) a été réalisée par le service informatique (figure 1). Le tableau I liste les 16 logiciels et interfaces WEB nécessaires au fonctionnement de la PUI.

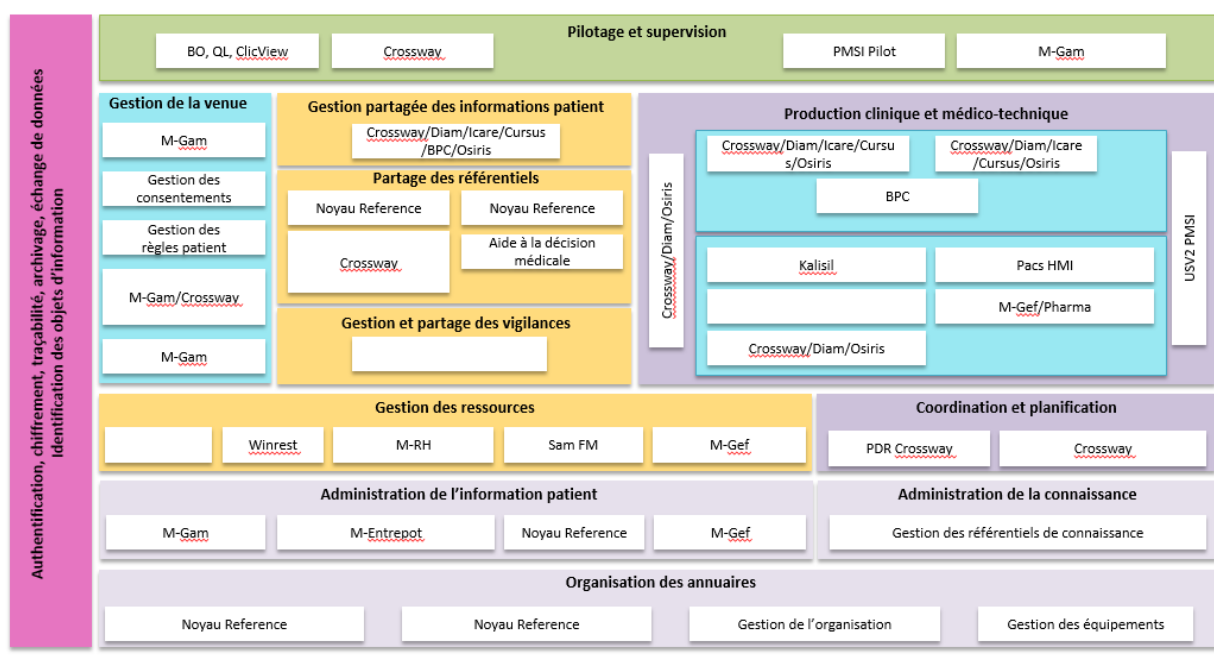


Figure 1 : Cartographie des logiciels utilisés au CHI de Haute-Comté

Tableau I : Liste des logiciels utilisés à la pharmacie

Domaine	Produit	Société
ACHAT – APPELS D’OFFRES	EPICURE	PHARMATIC
	HOSPITALIS	CEGEDIM/HOSPITALIS
CIRCUIT DU MEDICAMENT Dossier patient	LOGON	MAINCAIRE
	OSIRIS	CORWIN
	DIAMM	MICRO6
CIRCUIT DU MEDICAMENT Prescription/dispensation	LOGON	MAINCAIRE
	OSIRIS	CORWIN
	DIAMM	MICRO6
CYTOTOXIQUES	BPC	FC-SANTE
ETIQUETTES/CODE-BARRES	NEWAC	NEWAC
GED	LOTUS	IBM
GESTION	GEF	MAINCARE
GESTION Reconditionnement	ETICONFORM	ETICONFORM
	MEDIDOSE	PERO’S
TRACABILITE MDS + DMI	PHARMA	Computer Engineering
RETROCESSION	PHARMA	Computer Engineering

II.2.1. Dossier patient informatisé

Actuellement 4 logiciels assurent une couverture totale des 4 sites, tout en étant adaptés aux différentes contraintes des spécialités des sites : Site de Pontarlier, Etablissements d’Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD) de Mouthe, de Nozeroy et du Larmont.

Le logiciel LOGON[®], de la société MAINCAIRE, est un logiciel qui permet la prescription, l’administration sur un plan de soin et la dispensation des médicaments. Le logiciel intègre la

possibilité de créer des protocoles pour faciliter la prescription. Cet outil permet aussi la possibilité d'une analyse pharmaceutique et de substitution. LOGON[®] assure aussi des solutions pour la GEF et la Gestion Administrative du Malade (GAM).

Le logiciel DIAMM[®] est le Logiciel d'Aide à la Prescription (LAP) spécifique à la maternité, incluant le partogramme (seul logiciel disponible à l'époque de l'investissement et utilisé largement au niveau régional).

Les chimiothérapies sont prescrites, analysées et produites grâce au logiciel BPC[®]. Ce logiciel est commun à l'ensemble des pharmacies qui ont une activité de préparation de chimiothérapies dans la région Franche-Comté. Cette organisation permet d'uniformiser les modalités de prise en charge au sein de la région. Le logiciel permet aussi de renseigner les effets indésirables liés à l'administration des chimiothérapies. Il permet la gestion des chimiothérapies intraveineuses et orales.

La gestion des prescriptions et du dossier patient des EHPAD est réalisée grâce au logiciel OSIRIS[®] et tout comme LOGON[®] il permet la prescription, la traçabilité de l'administration et la préparation des doses à administrer.

L'ensemble de ces logiciels est interfacé avec les résultats du laboratoire et donc permet d'avoir accès à la biologie du patient.

Ces logiciels nécessitent un suivi et une mise à jour fréquente. Lors du déploiement des logiciels, le pharmacien est amené à valider les protocoles, faits par les médecins, pour faciliter la prescription, en prenant en compte les demandes de chaque médecin dans chaque spécialité médicale.

De plus, il doit paramétrer et mettre à jour le livret thérapeutique, compléter les fiches extraites des bases de données habilitées en lien (Vidal[®], Base Claude Bernard (BCB)) avec le médicament, permettant ainsi au logiciel de faire les calculs éventuels de dépassement de posologie.

En pratique courante, le pharmacien doit mettre à jour le livret thérapeutique en fonction des changements de marché, de l'introduction ou la suppression des molécules. Il a pour mission d'analyser l'ensemble des ordonnances. Le logiciel doit donc permettre d'exécuter cette tâche rapidement, d'alerter les prescripteurs sur les différentes anomalies.

Ponctuellement, il doit vérifier les nouvelles fonctionnalités, à chaque changement de version, et si besoin informer et/ou former les utilisateurs.

II.2.2. Gestion économique et financière

Pour gérer les médicaments et des dispositifs médicaux, la pharmacie dispose d'un logiciel spécifique : GEF. Chaque fiche produit, et chaque fiche fournisseur doit être créée avec un niveau de fiabilité optimale. Si cette fiche est mal remplie, cela peut générer des erreurs de facturation, des problèmes de commandes, de gestion dans la dotation ou pour identifier les produits. La standardisation des libellés est une étape nécessaire lors du peuplement du logiciel pour éviter les erreurs tant du côté du gestionnaire que du côté service de soins. Ce type de logiciel permet également l'approvisionnement en médicaments et en Dispositif Médicaux (DM) par les unités de soins.

D'autres logiciels complémentaires sont disponibles en association à la GEF :

- La gestion des étiquettes de spécialité, et des codes à barres associés, en lien avec la GEF sont réalisées grâce au logiciel NEWAC[®]. Ces étiquettes permettent l'identification des rayons de stockage à la pharmacie, ainsi que les emplacements dans les armoires des différents services.
- Le logiciel EPICUREWEB[®] permet la gestion des marchés dans le cadre du groupement d'achat en Bourgogne Franche-Comté.
- Les commandes sont majoritairement dématérialisées via le portail web HOSPITALIS[®]. Il est interfacé avec la GEF.
- Le logiciel PHARMA[®] assure les fonctions de rétrocession, traçabilités des DMI et des MDS. Il permet une traçabilité en conformité avec les règles médico-légales.

Il existe également d'autres logiciels pour les activités spécifiques type essai clinique, préparation magistrale ou gestion de stupéfiant disponible sur le territoire nationale mais qui ne sont pas disponibles à la pharmacie du CHIHC.

Tous ces outils doivent permettre d'assurer un minimum d'opération de suivi statistique, concourant aussi à la gestion de la PUI.

L'acquisition récente d'un logiciel de pilotage financier (MIPIH) va mobiliser prochainement des ressources humaines pharmaceutiques pour la connaissance, l'exploitation du système et l'adaptation aux exigences du service au CHIHC.

II.2.3. Logiciels annexes

Pour les EHPAD, les formes sèches sécables sont reconditionnées pour permettre une sécurisation et une identification totale des médicaments administrés aux patients. Ce reconditionnement s'appuie sur le logiciel MEDIDOSE[®].

Les plaquettes de médicaments qui ne sont pas disponibles en conditionnement unitaire, c'est-à-dire immédiatement individualisables sans perte d'information (date d'expiration, numéro de lot et DCI), sont ré étiquetées à l'aide du logiciel ETICONFORM[®].

La gestion de la documentation institutionnelle est réalisée grâce au logiciel LOTUS[®], géré par le service qualité.

L'automatisation à venir de la PDA (Préparation des Doses à Administrer) va mobiliser des ressources non seulement sur le fonctionnement de l'automate mais aussi sur l'interopérabilité du système avec la GEF et les DPI.

II.2.4. Logiciel de bureautique

L'espace de stockage commun sur le réseau interne de la pharmacie et son arborescence doivent être correctement organisé pour permettre de retrouver rapidement les documents stockés. Sa structure doit donc être définie en amont et appliquée.

Les logiciels de bureautique (Excel[®], Word[®]) sont utilisés pour répondre aux besoins qui ne sont pas couverts par les logiciels précédents. Par exemple, ils permettent la gestion des patients de rétrocession, les listes de médicaments à reconditionner.

Il y a déjà plusieurs solutions qui ont été développées avec ces outils : partage d'un classeur avec la qualité pour la gestion des non-conformités, création d'un tableau de suivi de matière première pour le laboratoire, suivi des stupéfiants sur un classeur.

La maîtrise poussée de ces logiciels permet de créer des outils (type macro) qui répondront à des besoins spécifiques et/ou ponctuels. C'est à partir de ces outils que les solutions informatiques vont être développées.

L'ensemble du système informatique va inexorablement bouger dans la nouvelle dimension des GHT, et donc tout ce système sera revu de fond en comble. En regard de la multiplicité des fonctionnalités et dans le cadre l'efficacité de l'outil, il est primordial de cibler la responsabilité sur un minimum de personnes pour ne pas introduire de biais dans la gestion des données.

III.SOLUTIONS DEVELOPPEES

III.1.Identification des solutions développées

Une fois qu'il a été décidé de développer des solutions, il était important de les cibler. L'identification a été réalisée lors des réunions hebdomadaires de la pharmacie. Les domaines qui ont été retenus sont les suivants : le secteur de conditionnement unitaire, la gestion des stupéfiants et la gestion des matières premières au préparatoire.

Le problème commun à l'ensemble de ces domaines est la saisie sécurisée des données. Il a été décidé que les classeurs Excel[®] développés, ne pourront plus être modifiables via saisie direct de l'utilisateur mais nécessitera de passer par les interfaces des macros.

Les solutions informatiques sont développées en accord avec le service informatique. Son expertise est employée à la vérification du bon fonctionnement des outils développés.

III.2.Secteur conditionnement unitaire

Certains médicaments nécessitent un ré-étiquetage pour permettre une découpe des plaquettes en gardant les informations importantes telles que le numéro de lot et la date de péremption. Ce système de sur-étiquetage est uniquement réaliser pour les EHPAD.

La gestion de la production à ré-étiqueter est réalisée, en interne, via une feuille Excel[®]. La feuille est pré-paramétrée pour certains médicaments. Chaque médicament est retranscrit dans la feuille Excel[®] et pour chaque ligne, on retrouve la quantité d'unité par plaquette, le nombre d'étiquette qu'il est possible de mettre par feuille A4 et combien d'unité il y a par feuille A4.

Pour chaque médicament, il faut reporter les quantités consommées par chaque EPHAD et dans certains cas, les consommations de chaque unité. Une fois ces données rentrées, la feuille calcule la fréquence optimale de réalisation de chaque étiquetage en tenant en compte des consommations et de la quantité d'unité que l'on produit avec une feuille A4. Il y a aussi un lissage de la production de manière hebdomadaire pour s'adapter au contrainte de personnel.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	0310717		Dénomination				ETICONFORM													
		<i>NOT AU MARCHÉ</i>	<i>DCI</i>	Alternative	Conso_Mensuelle	Conso/ semaine	Nombre d'unités par plaquette	Nombre de CU par feuilles A4	Nombre de plaquettes par feuille A4	Nombre de plaquettes par semaine	Autonomie (en mois) 30/30	Semaine de production	A la fin de semaine	Stock minimum						
45	6834	LYSANXIA 40MG CPR	PRAZEPAM 40 MG CPR		20	5	20	160	8	1	8	S4	160	30						
46	42940	PAROXETINE 20MG CPR EG	PAROXETINE 20MG CPR	arrow	518		7	56	8	74	0,1081		777	56	102	28	77	91		
47	5649	BUSPIRONE 10MG CPR SANDOZ	BUSPIRONE 10MG CPR-SECABLE	mylan	100		10	120	12	10	1,2		150					80	20	
48	122857	CANDESARTAN EG 4 MG CPR	CANDESARTAN	38x39mm	80	20	10	90	9	8	1,125	S1	90	120	0		20	10	0	
49	12393	TADENAM 50 MG CAPS	PYGEUM EXTRAIT VEGETAL	oui	120	30	30	120	4	4	1	S4	120	180	60		60	0		
50	4577	GLICLAZIDE LM 30 MG CPR	GLICLAZIDE LM 30 MG CPR	oui	90	23	30	180	6	3	2	S4	180	135		0		30		
51	38138	CANDESARTAN 8 MG CPR	CANDESARTAN 8 MG CPR	oui	60	15	10	90	9	6	1,5	S2	90	90	30			0	20	
52	3639	DILTIAZEM LP 300 MG GELULE SANDOZ	DILTIAZEM LP 300 MG GELULE	oui	30	8	10	90	9	3	3	S3	90	45						
53	12639	SULFARLEM S25 CPR	ANETHOLTRITHIONE 25MG CPR		60	15	30	240	8	2	4	S1	**	90			0	0	60	
54	111635	PLAQUENIL 200 MG CPR	HYDROXYCHLOROQUINE 200 MG CPR		0	0	15	135	9	0	#DIV/0!	S2	135	0		0				
55	3570	DOGMATIL 50 MG GELULE	SULPIRIDE 50MG GELULE		30	8	30	180	6	1	6	S3	180	45			30			
56	38207	BURINEX 5MG CPR	BUMETANIDE 5MG CPR		0	0	10	80	8	0	#DIV/0!	S4	80	0						
57	9049	SPIRONOLACTONE AL TIZIDE 25MG/15MG CPR EG	SPIRONOLACTONE AL TIZIDE 25MG/15MG CPR		30	8	15	135	9	2	4,5	S4	135	45		0	0	30		
58	106657	LERCANIDIPINE MYLAN 10 MG CPR	LERCANIDIPINE	Arrow	310	78	10	80	8	31	0,2581		160	465	30		80	60		
59	3060	SPIRONOLACTONE 75 MG CPR	SPIRONOLACTONE 75 MG CPR		0	0	15	135	9	0	#DIV/0!		135	0				0		
60	31682	DIAMOIX 250 MG CPR	ACETAZOLAMIDE 250 MG CPR		0	0	12	108	9	0	#DIV/0!		108	0					0	
61	4497	DAONIL 5MG CPR	GLIBENCLAMIDE 5MG CPR-SECABLE		0	0	20	180	9	0	#DIV/0!		180	0	0		0			
62	142526	GARDENAL 10MG CPR	PHENOBARBITAL 10MG CPR	Medidose	0	0	20	320	16	0	#DIV/0!		**	0				0		
63	143026	PARKINANE LP 2MG CPR	TRIMEXYPHENIDYL LP 2MG CPR		0	0	10	100	10	0	#DIV/0!		100	0					0	
64	112059	ALEPSAL 100 MG CPR	PHENOBARBITAL / CAFFEINE		0	0	15	150	10	0	#DIV/0!		150	0	0					
65	112048	ALEPSAL 50 MG CPR	PHENOBARBITAL / CAFFEINE		0	0	15	150	10	0	#DIV/0!		150	0	0					
66	32958	ACIDE ALENDRONIQUE 70MG CPR	ALENDRONATE 70MG CPR		4	4	4	40	10	1	10		6	4					0	
67	19971	CARBOLEVURE GELULE	CHARBON-ACTIVÉ ADULTE CPRIGELULE	non	0	0	10	90	9	0	#DIV/0!		90	0	0		0	0		

Figure 2 : Capture d'écran du tableau "ETICONFORM"

Le problème est que pour chaque ligne, il faut renseigner les quantités consommées lors du mois qui s'est écoulé. Une fois la première feuille remplie, les lignes doivent être distribuées dans des feuilles spécifiques à chaque semaine.

Il faut donc extraire les quantités via GEF, puis les reporter dans chaque ligne, dans la bonne colonne. Il y a des risques d'inversion de nombre, de colonne ou de ligne lorsque les données sont saisies ou l'oubli de recopier une ligne dans les feuilles spécifiques à chaque semaine.

Il a donc été décidé de développer une solution à base de macro Visual Basic for Applications (VBA) et d'une interface utilisateur. Cette interface devait permettre :

- Une saisie sans risques des données extraites de GEF
- De savoir quand une quantité a été modifiée
- De signaler à l'utilisateur quelle quantité a été modifiée

Il a été décidé de rajouter la notion d'avancement de la tâche ainsi qu'une fonction permettant de répartir les lignes automatiquement dans chaque feuille.

III.2.1.Interface principale

Tout d'abord une interface a été développée (figure 3). L'utilisateur ne pouvant plus modifier directement la feuille Excel[®], cette interface reprend les activités considérées comme importantes :

- Ajouter une spécialité dans le tableau
- Modifier une information sur une spécialité déjà saisie
- Saisir les quantités pour le mois en cours
- La répartition mensuelle des spécialités à reconditionner

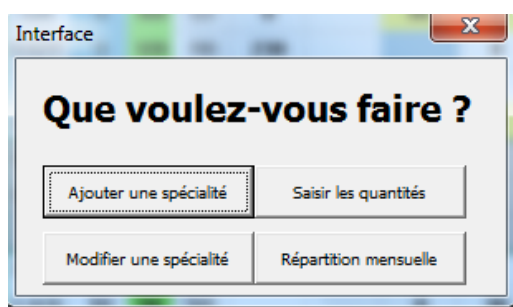


Figure 3 : Interface d'accueil utilisateur

III.2.2.Ajout de spécialités

Cette interface reprend les informations indispensables à l'ajout d'une spécialité dans le tableau : le code GEF, son libellé, la Dénomination Commune internationale (DCI), l'existence d'une alternative ou non, le nombre d'unités par plaquette, le nombre de conditionnement unitaire (CU) qu'il y a par feuille A4, le nombre de plaquette par feuille A4 et enfin la semaine de production (figure 4). L'utilisateur ne peut pas valider une nouvelle spécialité si l'ensemble des informations ne sont pas saisies. Une fois les données saisies, l'utilisateur clique sur le bouton « OK ». Les données s'incrémentent dans la feuille Excel[®] et le formulaire se vide, permettant une nouvelle saisie ou le retour à l'interface d'accueil

Figure 4 : Interface pour l'ajout des spécialités

III.2.3.Saisie des quantités

Cette interface permet la saisie des consommations mensuelles pour chacun des médicaments présents dans la feuille (figure 5). L'interface reprend les informations importante telles que :

- Le nom du médicament au marché
- La DCI
- Le code GEF

La date de modification permet de savoir quand la ligne a été traitée pour la dernière fois. Cela permet d'éviter de refaire la même ligne plusieurs fois lors d'une même session.

L'avancement permet d'informer l'utilisateur sur la quantité de ligne traitée à l'instant t. L'avancement lui indiquant le numéro de la ligne et met en regard le nombre total de médicament à traiter.

Chaque quantité qui doit être renseignée est individualisée dans des cases. Lorsque l'interface se lance, ce sont les quantités de la dernière modification qui sont affichées. Lorsque l'utilisateur saisit une nouvelle quantité, la case se colore en vert pour notifier que la quantité a été modifiée (figure 6).

Une fois la fiche remplie l'utilisateur clique sur le bouton « Produit suivant » pour passer à la saisie suivante. Les modifications de quantité sont reportées dans la feuille et la date est actualisée.

Une fois le travail fini, l'utilisateur clique sur Tri. La macro va trier chaque médicament dans la feuille correspondante à sa semaine de production (Semaine 1, 2, 3 ou 4) puis lancera l'impression des feuilles des semaines 1, 2, 3 et 4.

Figure 5 : Interface de saisie de quantité

Figure 6 : Interface en cours de modification

III.2.4.Modification de spécialité

La feuille ne pouvant plus être modifiée sans passer par la macro, il est important que l'utilisateur puisse modifier une spécialité déjà saisie (figure 7). Pour ce faire l'interface suivante a été développée. Comme pour la saisie d'une nouvelle spécialité, on retrouve les informations de la spécialité (figure 4).

Figure 7 : Interface de modification de spécialité

L'utilisateur choisit la spécialité via le menu déroulant en face de « MDT AU MARCHE » et les informations sont affichées dans l'interface. L'utilisateur peut modifier les valeurs de

chacune des cases, et lorsqu'il modifie la case se colore en vert (comme pour la saisie des quantités). Il valide la/les modification(s) grâce au bouton « OK ».

III.2.5.Répartition mensuelle

Au cours du développement, il est apparu qu'il était important de connaître le nombre d'unités qui sont reconditionnées, ainsi que leurs répartitions semaine par semaine (figure 8). Cette interface calcule le nombre d'unités selon la semaine qui lui est attribuée et colore en vert la quantité la plus petite et en rouge la quantité la plus importante. Cette fonction permet de voir la semaine la plus chargée et de rééquilibrer si nécessaire.

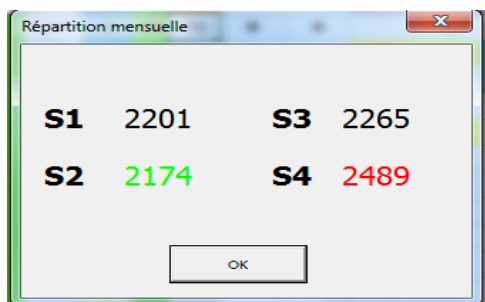


Figure 8 : Interface pour la répartition mensuelle

III.3.Stupéfiants

La gestion des stupéfiants est réalisée à l'aide d'un tableau Excel[®]. Le tableau est réalisé de manière mensuelle. Il permet de saisir les mouvements de stock (entrée ou sortie) que ce soit avec les unités de soins ou les fournisseurs. Son utilisation nécessite la saisie d'un inventaire, ainsi que le report des quantités du mois précédent. Une fois l'ensemble des informations saisies l'une des feuilles du classeur, nommée bilan mensuel, calcule le stock théorique et le compare à l'inventaire. Toute différence entre l'inventaire et le stock théorique nécessitera une investigation.

La saisie des mouvements, les retranscriptions des quantités peuvent être source d'erreurs. Au CHIHC il y a 59 spécialités stupéifiantes et 30 services à gérer. Cela représente un tableau de 1860 cases pour le bilan mensuel, et 32 feuilles de 60 lignes. Lors de la saisie manuelle l'utilisateur peut se tromper de ligne (spécialité) ou de feuille (service). Une macro a donc été développée pour sécuriser la saisie.

Une des difficultés, lors de l'utilisation du classeur Excel[®], est l'ajout d'une nouvelle spécialité. Cette opération nécessitait une modification manuelle de chaque feuille de service,

ainsi que de la feuille permettant de faire le bilan mensuel, cette opération était longue et source d'erreur.

La macro va permettre de générer :

- la liste des médicaments, et des services qui seront utilisés dans l'ensemble du classeur
- saisir les mouvements de stock et faire le bilan.

III.3.1.Lancement initial

Comme la modification du classeur est impossible sans passer par la macro, ce premier écran doit permettre la modification des spécialités déjà saisies (ajout, modification ou suppression) et/ou la modification des services (figure 9). Cette première interface va permettre de générer une liste de médicament et de service qui permettra d'élaborer un classeur pour le mois, avec une feuille par service plus une feuille pour réaliser le bilan mensuel.

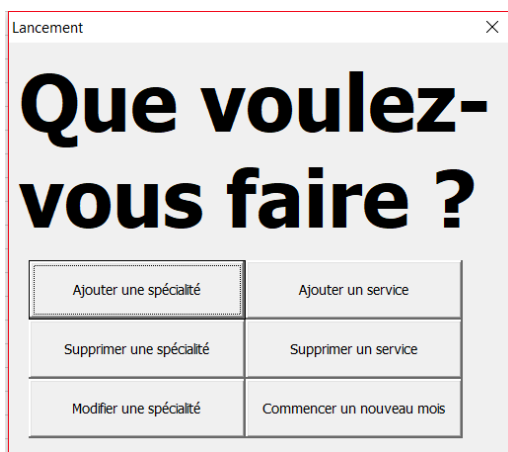


Figure 9 : Interface du premier lancement

III.3.1.1.Spécialité

Lorsque l'utilisateur choisit d'ajouter une spécialité, une nouvelle interface s'ouvre pour permettre la saisie de la nouvelle spécialité. Il rentre les informations et valide avec le bouton « OK » (figure 10). Pour la suppression d'une spécialité une interface similaire à la précédente s'ouvre (figure 11). L'utilisateur sélectionne la spécialité grâce au menu déroulant, le code GEF est affiché et il clique sur « OK » pour supprimer définitivement la spécialité.

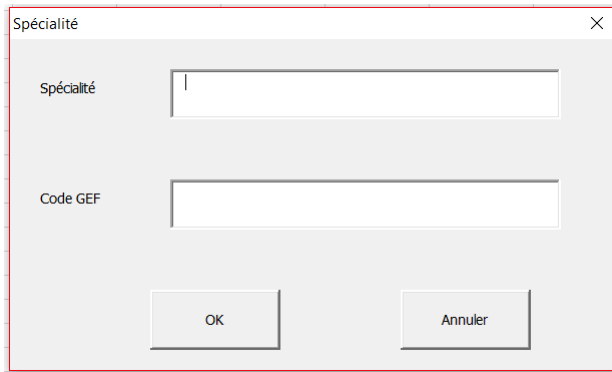


Figure 10 : Interface pour la saisie d'une spécialité

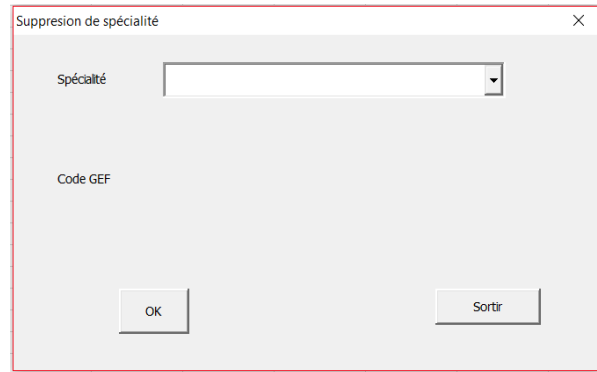


Figure 11 : Interface pour la suppression d'une spécialité

L'utilisateur peut aussi modifier une spécialité déjà saisie. Il choisit dans la liste déroulante la spécialité qu'il souhaite modifier (figure 12). Il peut modifier le nom et/ou le code GEF. Toute modification de l'une des deux valeurs entraîne une coloration en vert de la case.

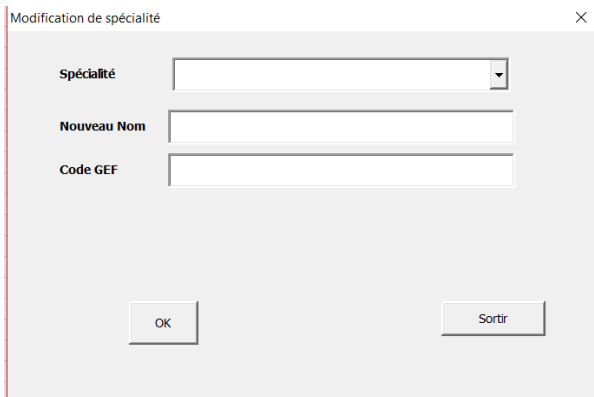


Figure 12 : Interface pour la modification de spécialité

III.3.1.2.Service

Le fonctionnement est similaire à celui des spécialités. La modification des services déjà saisi n'est pas possible (figure 13). Pour modifier un service, il faut le supprimer puis en entrer un nouveau. L'interface pour l'ajout du service est simple. L'utilisateur saisit le nom du service et valide avec « OK ». Il n'est pas possible d'ajouter un service qui est déjà présent dans la liste. La suppression d'un service passe aussi par une interface simple (figure 14). L'utilisateur sélectionne dans un menu déroulant le service qu'il souhaite supprimer et clique sur « OK ».

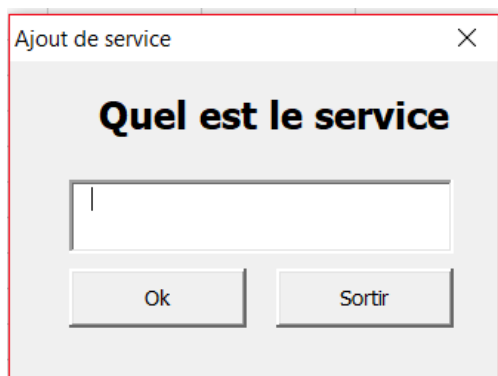


Figure 13 : Interface d'ajout d'un service

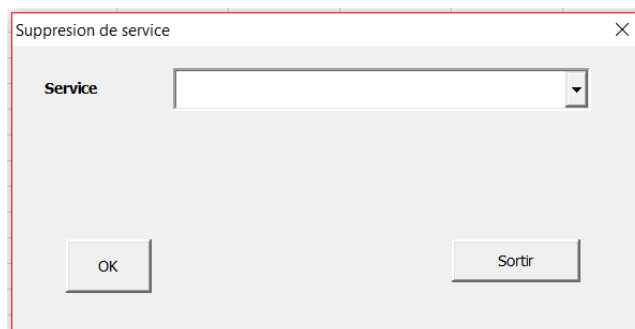


Figure 14 : Interface pour la suppression d'un service

Une fois que l'utilisateur a fini de paramétrer les spécialités et les services, il peut commencer un nouveau mois.

La macro va demander de quel mois il s'agit. Cette information va permettre de nommer le classeur et le sauvegarder. Le nom correspondant au mois traité, associé à l'année en cours. Une fois ce nouveau classeur généré, la macro va créer une feuille pour chaque service, avec la liste des médicaments, ainsi qu'une feuille qui permettra de faire le bilan mensuel.

III.3.2. Utilisation en pratique courante

La macro détecte que le paramétrage a été précédemment réalisé et lance une interface différente (figure 15). Cette nouvelle interface permet de faire les opérations de routine à savoir :

- Entrée de stock
- Sortie de stock
- Inventaire
- Report du mois précédent
- Modifier une saisie



Figure 15 : Interface pour l'utilisation en pratique courante

III.3.2.1. Entrée de stock

Sur cette interface, l'utilisateur peut saisir les quantités qui sont livrées par les fournisseurs (figure 16). Cette interface reprend la liste des produits paramétrés. L'utilisateur saisit la date d'entrée et la quantité. Il ne peut pas sélectionner plusieurs fois le même médicament. Il a été décidé que les entrées de stock, correspondant à des retours des unités de soins, seront tracées dans le formulaire « Sortie de médicaments » (figure 17) et non dans celui-ci.

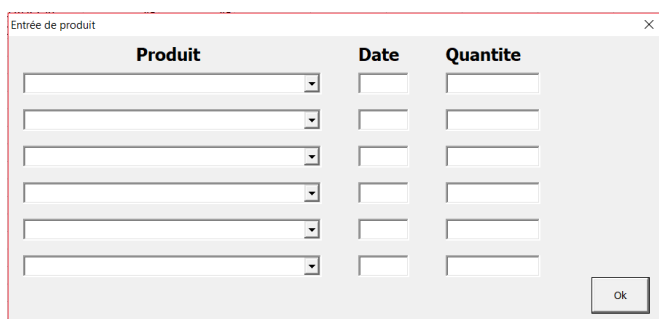


Figure 16 : Interface pour la saisie des entrées

III.3.2.2. Sortie de stock

Cette interface permet de saisir les mouvements de stock en rapport avec les unités de soins (figure 17). Ici l'utilisateur choisit le médicament, la date du mouvement, le service et la quantité. Pour saisir un retour de spécialité de la part d'une Unité Fonctionnelle (UF), l'utilisateur saisit les quantités avec un moins devant. Pour faciliter la saisie deux options ont été rajoutées :

- la possibilité de recopier la première date saisie pour l'ensemble des lignes.
- la possibilité de recopier le premier service saisi pour l'ensemble des lignes.

Une fois les quantités rentrées, l'utilisateur clique sur « OK » et l'ensemble des informations s'incrémentent dans les feuilles idoines.

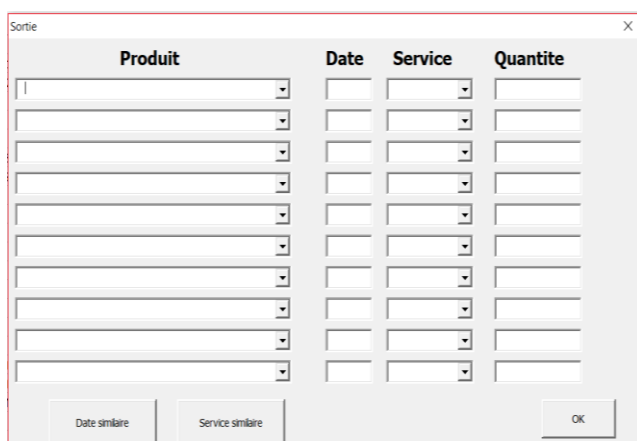


Figure 17 : Interface pour la saisie des mouvements de stock des UF

III.3.2.3. Inventaire et report du mois précédent

Cette interface est commune à la saisie de l'inventaire et à la saisie du report du mois précédent. Le formulaire affiche l'ensemble médicaments. Il peut naviguer d'une feuille à l'autre grâce aux onglets présents en haut de la fenêtre. L'utilisateur saisit les quantités pour chaque médicament. Le formulaire reporte ces quantités dans la feuille bilan mensuel. Cette interface permet aussi de modifier les quantités déjà saisie.

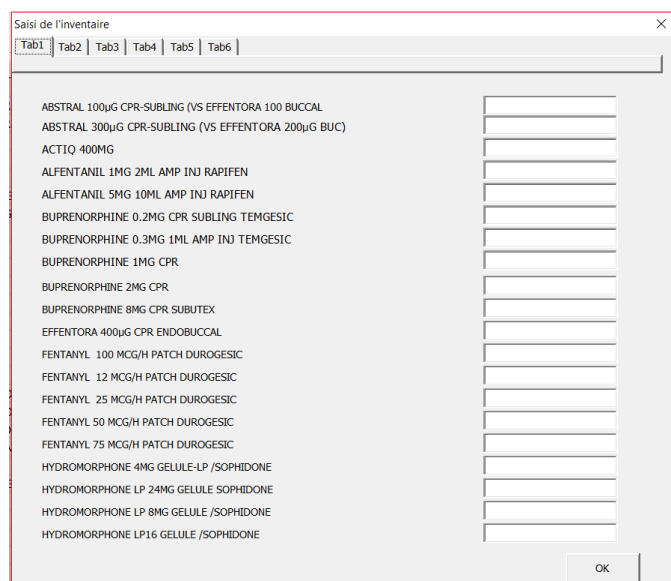


Figure 18 : Interface pour la saisie des reports du mois précédant et de l'inventaire

III.3.2.4. Modification de saisie

Comme les feuilles ne peuvent plus être modifiées sans passer par la macro, il est important que l'utilisateur puisse modifier les saisies précédentes.

Une interface a été développée dans ce sens (figure 19). L'utilisateur doit saisir le type de mouvement qu'il souhaite modifier (un mouvement d'entrée, de sortie ou les inventaires). Une fois le type de mouvement saisi, une liste permettant de choisir le médicament apparaît. Si le mouvement concerne une sortie l'interface affichera, en plus, une nouvelle liste permettant de sélectionner le service.

Une fois le mouvement, la spécialité et, le cas échéant le service, sélectionné, l'interface affiche les dates de mouvement et les quantités. La modification d'une quantité entraîne la coloration en vert de la case (figure 20).

Figure 19 : Interface pour la modification d'une saisie (Entrée)

Figure 20 : Interface pour la modification d'une saisie (Sortie)

Lorsque l'utilisateur souhaite modifier une saisie d'inventaire, ou un report de quantité, il passe par cette interface. La sélection dans type de saisie de « Report » ou « Inventaire » entraîne l'ouverture d'une autre interface (figure 18).

III.4.Matière première

La gestion des matières entrantes et leurs dates de péremption est une activité qui peut être facilement réalisée avec un tableur Excel[®].

Ce classeur doit reprendre les informations médico-légales importantes : la date d'entrée du produit, son libellé, son numéro de lot, la date de péremption, la quantité réceptionnée, le n° d'ordre d'identification, la présence, ou non, d'un certificat d'analyse et s'il y a un certificat d'analyse, son numéro.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Date de réception	Date de saisie	Par	Dénomination Matières premières	n° lot	Péremption	Qté reçue	n° d'ordre d'identification	Certificat d'analyse
2									
3									
4									
5									
6									
7									

Figure 21: Capture d'écran du tableau de gestion des matières premières

Pour sécuriser la saisie et faire le suivi des produits qui périssent, il a été décidé de réaliser une macro. La première feuille du classeur reprend l'ensemble des entrées en stock, la seconde feuille contient la liste des matières premières qui peuvent être saisies.

III.4.1.Interface

Cette interface (figure 22) permet de faire les opérations de routine à savoir :

- Entrée de stock
- Suivre des péremptions
- Ajouter une matière première
- Saisir un certificat d'analyse



Figure 22: Interface de choix

III.4.2.Entrée de stock

Lorsque l'utilisateur choisit de saisir une nouvelle spécialité, une interface s'ouvre permettant la saisie des informations (figure 23). La liste qui correspond à « dénomination des matières premières » est remplie à partir de la feuille avec les noms des matières premières. L'utilisateur ne peut pas valider la saisie si l'une des informations est manquante. S'il y a un certificat d'analyse lors de la réception de la spécialité, un nouvel item apparaît permettant de saisir le dit numéro. L'utilisateur valide sa saisie avec le bouton « OK », la macro recopie les informations dans le tableau.

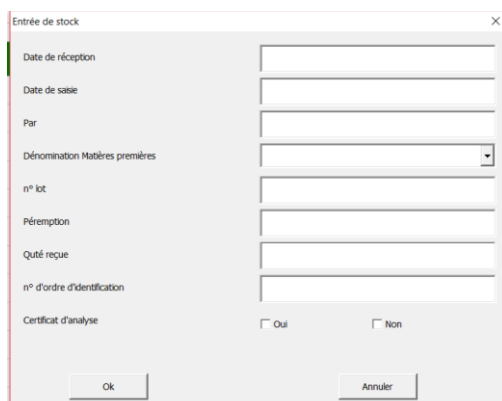


Figure 23: Interface pour la saisie des matières premières

III.4.3.Suivi des péremptions

L'utilisateur commence par saisir la durée de péremption qu'il souhaite afficher (1 mois, 2 mois, 3 mois, 6 mois ou 1 an) (figure 24). Une fois le choix réalisé l'interface affiche le ou les produit(s) concerné(s). Pour éviter d'avoir une accumulation de ligne à l'écran, l'utilisateur peut signaler que la ligne a été traitée, et donc elle n'apparaîtra plus lors des prochaines exécutions de la macro.

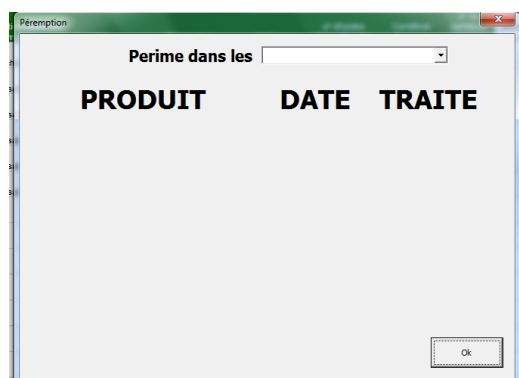


Figure 24 : Interface pour le suivi des péremptions

III.4.4.Ajout de matière première

Cette interface permet d'ajouter de nouvelle molécule dans la liste des spécialités qui peuvent être sélectionnée dans l'interface de saisie (Figure 25).



Figure 25 : Interface d'ajout de matière première

III.4.5.Saisi d'un numéro de certificat

Il est possible que le certificat d'analyse soit réceptionné à une date postérieure à celle où l'utilisateur va saisir la matière première (figure 26). Cette interface permet de saisir les numéros de certificat pour les matières où le certificat d'analyse n'est pas encore renseigné. S'il y a plusieurs entrées qui n'ont pas de certificat d'analyse, l'utilisateur peut changer de produit grâce aux boutons « Suivant » et « Précédent ».

Date de réception	16/08/1989
Date de saisie	16/08/1989
Par	CM
Dénomination Matières premières	Acide salicylique
n° lot	78
Péremption	29/10/2017
Qté reçue	78
n° d'ordre d'identification	8
Certificat d'analyse	Non
n° du certificat d'analyse	<input type="text"/>

Figure 26 : Saisi d'un numéro de certificat

IV.CONCLUSION/DISCUSSION

Les solutions développées dans ce mémoire, ont toutes permis une sécurisation de la saisie et un gain de temps. Pour le secteur de la dispensation unitaire, la macro a entraîné un gain de temps estimé à une demi-heure ainsi qu'une visualisation de la répartition de la charge de travail. Dans le domaine de la gestion des stupéfiants, l'outil a facilité l'ajout de spécialité. Le gain de temps n'a pas pu être estimé mais les premiers retours des utilisateurs signalent un gain de temps important.

Comme toute modification de la pratique courante des utilisateurs, elles ont été aussi une source de discussion, avec l'intégration des utilisateurs lors du processus de développement. Les solutions qui ont été développées, l'ont été en consultation avec les utilisateurs présents à la pharmacie au moment de cette étude. Ces solutions sont donc adaptées aux utilisateurs et aux modes de fonctionnement actuel. Demain ces solutions seront peut-être obsolètes car un changement du mode de fonctionnement des domaines, des utilisateurs ou de la réglementation est possible. Il y aura nécessité de réadapter les solutions aux nouvelles exigences. Le développement de solutions à partir de logiciel de bureautique est donc une activité continue et non ponctuelle.

De plus, la saisie dans ces outils est sécurisée, mais une corruption intentionnelle des données est toujours possible. C'est pour cela que l'un des axes d'amélioration des outils est la mise en place d'une authentification de chaque utilisateur avant l'utilisation de l'outil. Cette identification associée à la création d'un fichier « log », qui tracera l'ensemble des consultations et des modifications effectuées par les utilisateurs, permettra de décourager les

actes malveillants. La mise en place de cette fonctionnalité nécessite une déclaration auprès du Correspondant Informatique et Libertés (CIL) (fonction créée par la directive 95/46/CE). Pour permettre une pérennisation de ces outils, le service informatique a demandé la rédaction d'un manuel d'utilisation à l'attention des utilisateurs ainsi que la documentation logicielle pour comprendre le fonctionnement. Enfin, ces outils pourraient être déployés, dans les autres établissements du GHT, pour répondre aux besoins non couverts par le SIH.

Ainsi, depuis la mise en place du projet territorial Hôpital Numérique, l'informatique est ancrée dans le quotidien de l'ensemble des professionnels qui travaillent dans un établissement de santé¹, du préparateur en pharmacie aux praticiens. L'hôpital ne peut plus fonctionner de manière optimale et sécurisée sans l'aide des outils informatiques.

Mais la conjonction formée par la multiplicité des offres dans le domaine des solutions informatiques, les multiples contraintes des services ainsi que les enjeux financiers, aboutit à des SIH très hétérogènes sur un même territoire. C'est pour cette raison que l'un des enjeux du GHT est la convergence des SIH, permettant une uniformisation des GEF et GAM sur le territoire⁵.

Malgré la convergence annoncée, il est évident que les solutions proposées ne pourront pas répondre à l'ensemble des besoins de chaque établissement du GHT. L'hyperspécialisation des pharmaciens hospitaliers qui découlera du GHT, permettra l'identification de pharmacien-informaticien qui pourra se concentrer sur l'adaptation des solutions existantes aux contraintes de son établissement et/ou à l'amélioration des solutions déployées à la pratique courante. Le pharmacien-informaticien hospitalier sera donc une source d'efficacité et, *de facto*, d'économie.

En conclusion, l'apparition d'un pharmacien spécialisé, voire hyper spécialisé, en informatique est un événement imminent dans l'évolution de la pharmacie hospitalière et sa capacité à adapter et/ou créer les outils pour la pratique courante deviendra rapidement incontournable.

V.BIBLIOGRAPHIE

1. Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS). Programme Hôpital numérique - La politique nationale relative aux systèmes d'information hospitaliers 2012 - 2017. (2014).
2. Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS). Feuille de route 2012-2017.
3. Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS). Territoire de Soins Numérique. (2015).
4. *Décret n° 2013-870 du 27 septembre 2013 relatif au contrat de bon usage des médicaments et des produits et prestations mentionné à l'article L. 162-22-7 du code de la sécurité sociale. 2013-870* (2013).
5. GHT: le projet de décret prévoit une convergence des SIH opérationnelle fin 2020. (2016). Disponible ici: http://www.ticsante.com/GHT-le-projet-de-decret-prevoit-une-convergence-des-SIH-operationnelle-fin-2020-NS_2861.html. (Accédé le 25 Octobre 2017)