

L'Association Belge des Pharmaciens Hospitaliers
15 Novembre 2013

Technologies de l'information en pharmacotechnie hospitalière

PD Dr. Farshid Sadeghipour

Service de Pharmacie



Risques

- La préparation pharmaceutique hospitalière
 - Respect « **allégé ??** » des BPF mais préparations à risque (stériles, toxiques, petits dosages)
 - Contrôle de qualité **incomplet** du produit finale
 - Lots de petites tailles mais plusieurs fois / an

Processus fabrication :

Défaillances possibles

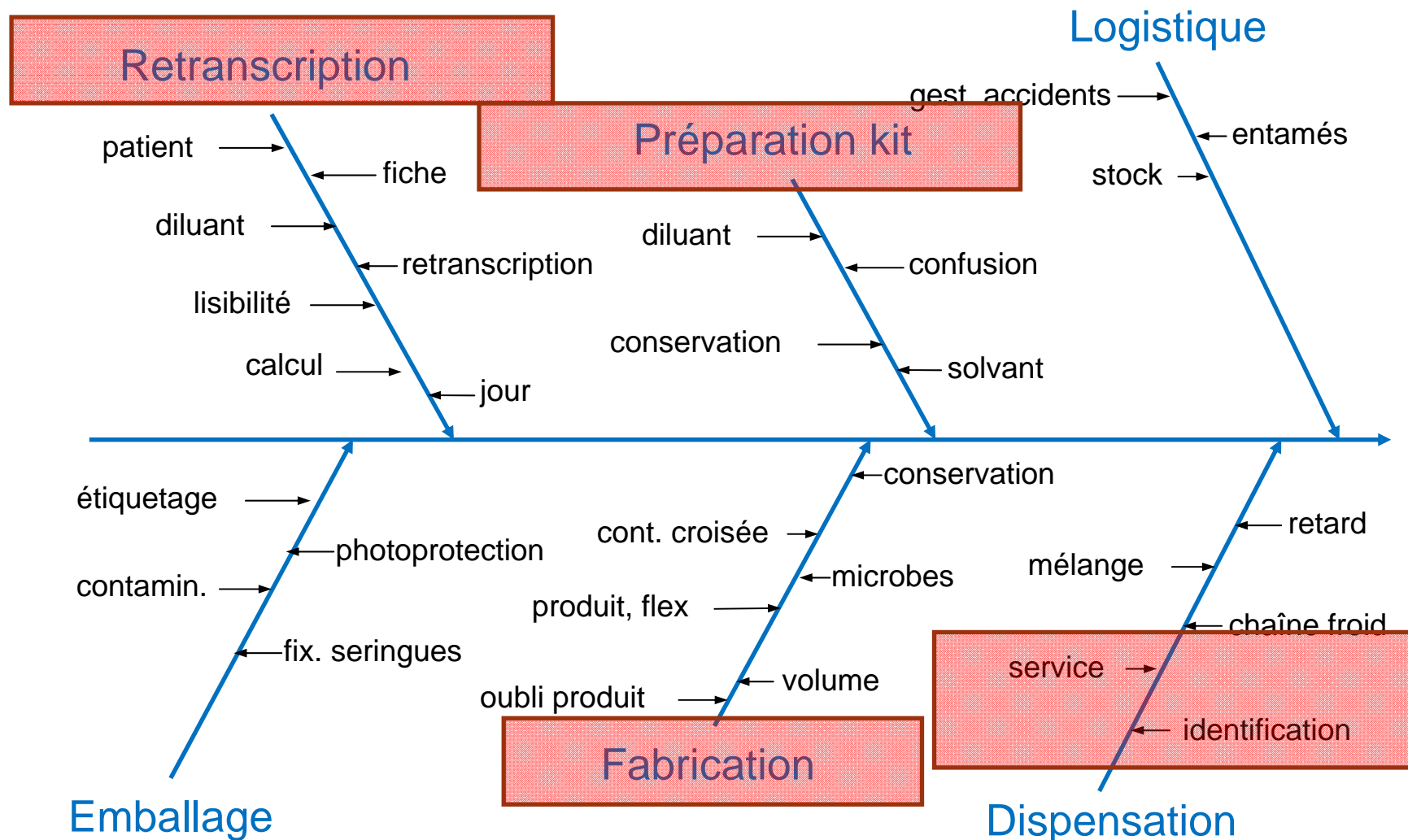


Diagramme d'Ishikawa selon Delaloye & Stucki, Université Lausanne et Genève, DESS 2003

Intérêts des IT

■ Améliorer

- **La sécurité**

⇓ le taux d'erreurs :

- Suppression des retranscriptions
- Suppression des calculs
- Suppression des étapes « humaines » : automatisation

- **La traçabilité**

en facilitant et automatisant les enregistrements

- **L'efficacité**

en augmentant la performance et le rendement du travail et l'apport de l'aide à la décision

- **La communication**

en reliant les différents processus du travail et en fournissant de l'information au bon moment

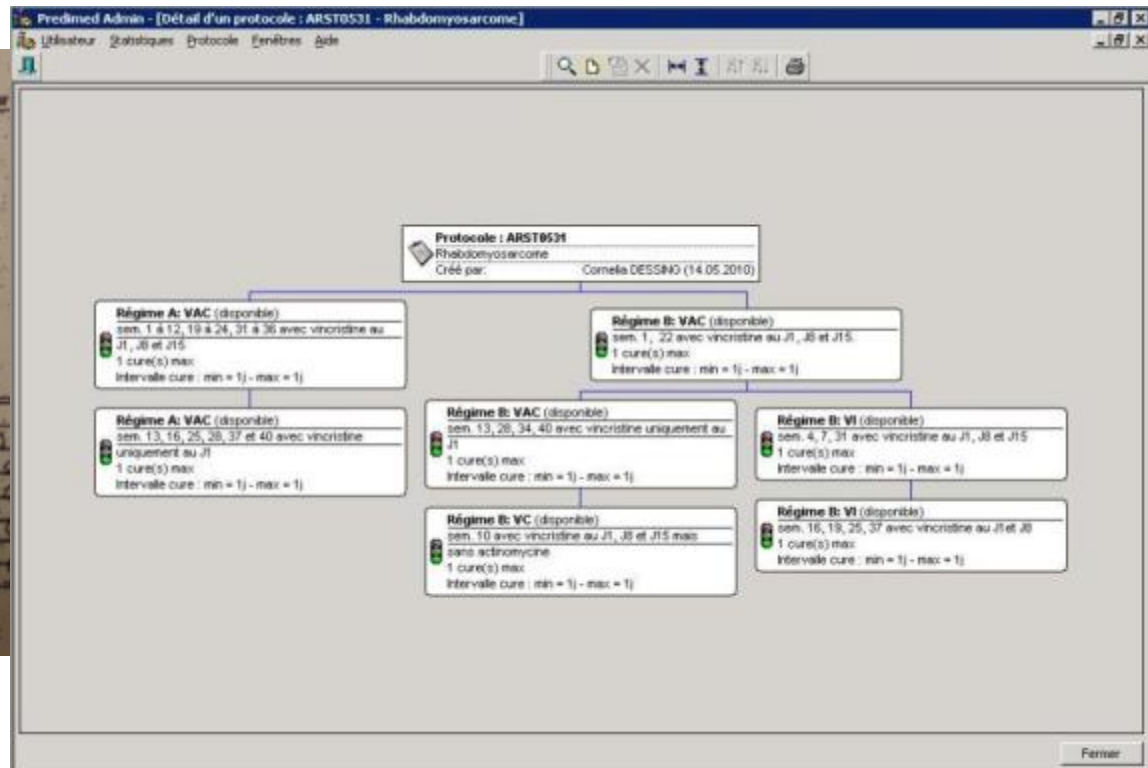
Une implantation réussie ?

- Infrastructure technique (hard-, soft-)
- Structure de soutien informatique et métier (formation)
- Identification des acteurs (soignants, patients, médicaments)
- Acceptabilité (patients, soignants)
- Adaptation aux processus
- Leadership
- Financement

Possibilités

- **Prescription**
- **Combinaison avec l'Automatisation**
- **Amélioration de la sécurité**
 - Ex. : Double contrôle
- **Moyens de contrôle informatisés**
- **Système informatique global :**
 - Gestion de la production informatisée (GPAO)

■ Médecin / pharmacien



- **Nouveaux risques induits**
 - Liés au système
 - Liés aux modifications du processus

Prescription électronique combinée à l'Automatisation

- Communication en cours de prescription

« Haut risque de précipitation CaPO_4 . Reduire les phosphates à 0.92 mmol/kg/24h »



Protocoles
Fabrications
Séries à venir
Contrôle micro
Magistrale
APT
Modèles d'étiquettes

Paramètres de prescription:

Paramètre	Valeur	Unité
Volume APT (par lipides, sans médicaments)	100	mL/24h
Lipides (20%)	0	mL/24h
Volume énergie totale	20	mL
Type d'acides aminés	équilibrés 5%	mg/100mL
Acides aminés	0	mg/24h
Electrolytes		
Sodium	0	mmol/24h
Potassium	0	mmol/24h
Magnésium	0	mmol/24h
Calcium	0	mmol/24h
Phosphate	0	mmol/24h
Acides	0	mmol/24h
Chlorure	0	mmol/24h
Glucose	0	mmol/24h
Constantes		
Protéine	0	g/24h
Oligo-éléments	0	mg/24h
Héparine	0	U/24h

Signature de la pharmacie
Cet APT est signé et validé

Amélioration de la sécurité

■ Contrôles

• Double-contrôles (*in-process*)

- Par un 2^{ème} opérateur
→ 100% d'efficacité ?
- Par gravimétrie / système de scanning



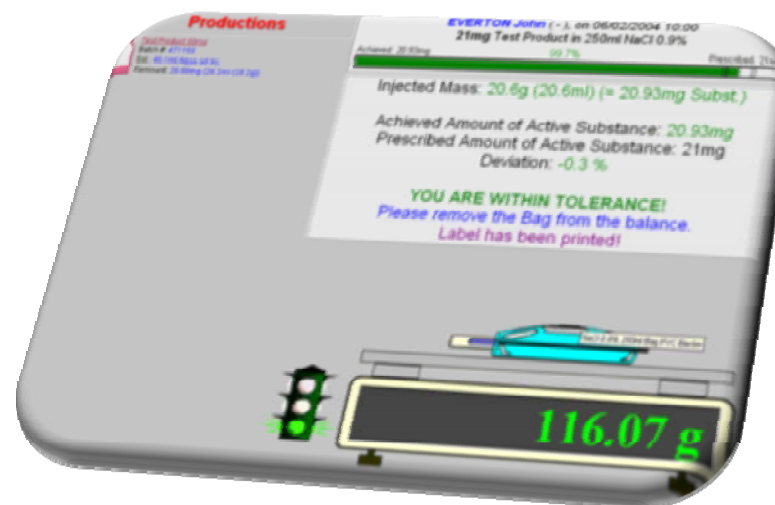
• Contrôle de qualité final

- Production de série
- Cytostatiques
- (APT)



Systèmes Gravimétriques

- **Cytostatiques – CATO®**
 - Calculs directs depuis la prescription
 - Opérateur guidé pas à pas
 - Contrôle du poids
 - Contrôle de l'identité par code-barres (version 2)
 - Traçabilité



Systemes Gravimétriques



Systemes Gravimétrique

Production en Série

- Identification de l'opérateur
- Choix de la balance
- Identification de la matière première
- Vérification et enregistrement de la pesée



Systemes Gravimétrique

Production en Série

Pharmacie - Windows Internet Explorer

La balance a mesuré un poids de 200.0 g.

Choix de lots à utiliser post-production

Nom: FORM-ACIDE SALICYLIQUE

Quantité nécessaire: 200.0 g

Lot	Lot fabricant	Péremption	Quantité utilisable	Quantité choisie	Quantité utilisée	Quantité jetée
MP7-1419	06J020011	01/04/2011	538.98	200.0	103.0	0.0 g
MP9-27346	07K120031	01/10/2012	889.0	0.0	0.0	0.0 g

Balance PR8000 en cours d'utilisation

Cliquez ici pour vider les mesures faites jusqu'ici: [Vider les saisies](#)

Balance PR8000 en cours d'utilisation Cliquez ici pour mettre la balance à zéro

Lot MP7-1419 choisi, tout est prêt pour la pesée

Scannez dans ce champ la matière première à peser:

[Sauvegarder](#) [Annuler](#)

Etape de fabrication

#	Item	Etat
0	Peser l'acide salicylique dans la capsule et la tribune	<input checked="" type="radio"/> Non <input type="radio"/> Oui
1	Ajouter de la vaseline par petites portions jusqu'à l'obtention d'une pâte	<input checked="" type="radio"/> Non <input type="radio"/> Oui
2	Chauffer le reste de la vaseline au bain-marie pour la ramollir	<input checked="" type="radio"/> Non <input type="radio"/> Oui
3	Incorporer la vaseline ramollie à la pommade par petites portions	<input checked="" type="radio"/> Non <input type="radio"/> Oui
4	Conditionner dans des pots en plastique noir de 250 g	<input checked="" type="radio"/> Non <input type="radio"/> Oui

1. Pensez à sauvegarder régulièrement vos changements. Toutes les dates sont dans le format DD/MM/AAAA

[Sauvegarder](#) [Annuler](#)

Pharmacie - Windows Internet Explorer

La quantité utilisée saisie totale est inférieure de plus de 2.5% à la quantité nécessaire.
La balance a mesuré un poids de 103.0 g.

Choix de lots à utiliser post-production

Nom: FORM-ACIDE SALICYLIQUE

Quantité nécessaire: 200.0 g

Lot	Lot fabricant	Péremption	Quantité utilisable	Quantité choisie	Quantité utilisée	Quantité jetée
MP7-1419	06J020011	01/04/2011	538.98	200.0	103.0	0.0 g
MP9-27346	07K120031	01/10/2012	889.0	0.0	0.0	0.0 g

Balance PR8000 en cours d'utilisation

Cliquez ici pour vider les mesures faites jusqu'ici: [Vider les saisies](#)

Balance PR8000 en cours d'utilisation Cliquez ici pour mettre la balance à zéro

Lot MP7-1419 choisi, tout est prêt pour la pesée

Pharmacie - Windows Internet Explorer

Ce lot n'est pas candidat (ce n'est pas le bon produit ou le lot a expiré).

Choix de lots à utiliser post-production

Nom: FORM-VASELINE JAUNE

Quantité nécessaire: 2000.0 g

Lot	Lot fabricant	Péremption	Quantité utilisable	Quantité choisie	Quantité utilisée	Quantité jetée
MP10-8198	123469	31/12/2012	2000.0	2000.0	0.0	0.0 g

Balance PR8000 en cours d'utilisation

Cliquez ici pour vider les mesures faites jusqu'ici: [Vider les saisies](#)

Balance PR8000 en cours d'utilisation Cliquez ici pour mettre la balance à zéro

Scannez dans ce champ la matière première à peser:

[Sauvegarder](#) [Annuler](#)

Contrôle gravimétrique : 100% Fiable?

Etude comparative : Objectifs

- Apport du double contrôle visuel ou du contrôle gravimétrique:

- sur les risques d'erreur ?

- Erreur de sélection du médicament
- Écart de dose significatif
 - (+/-30% d'erreur par rapport à la dose prescrite

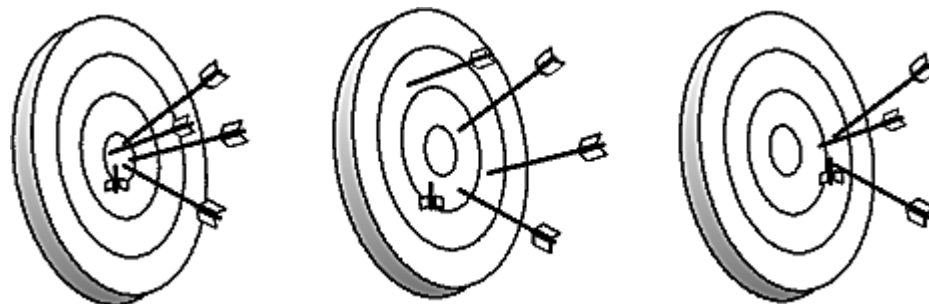


- sur la précision de dose ?

- Imprécision de dose

- Impacts :

- Du système de contrôle?
- De l'opérateur ?
- Du type de préparation ?

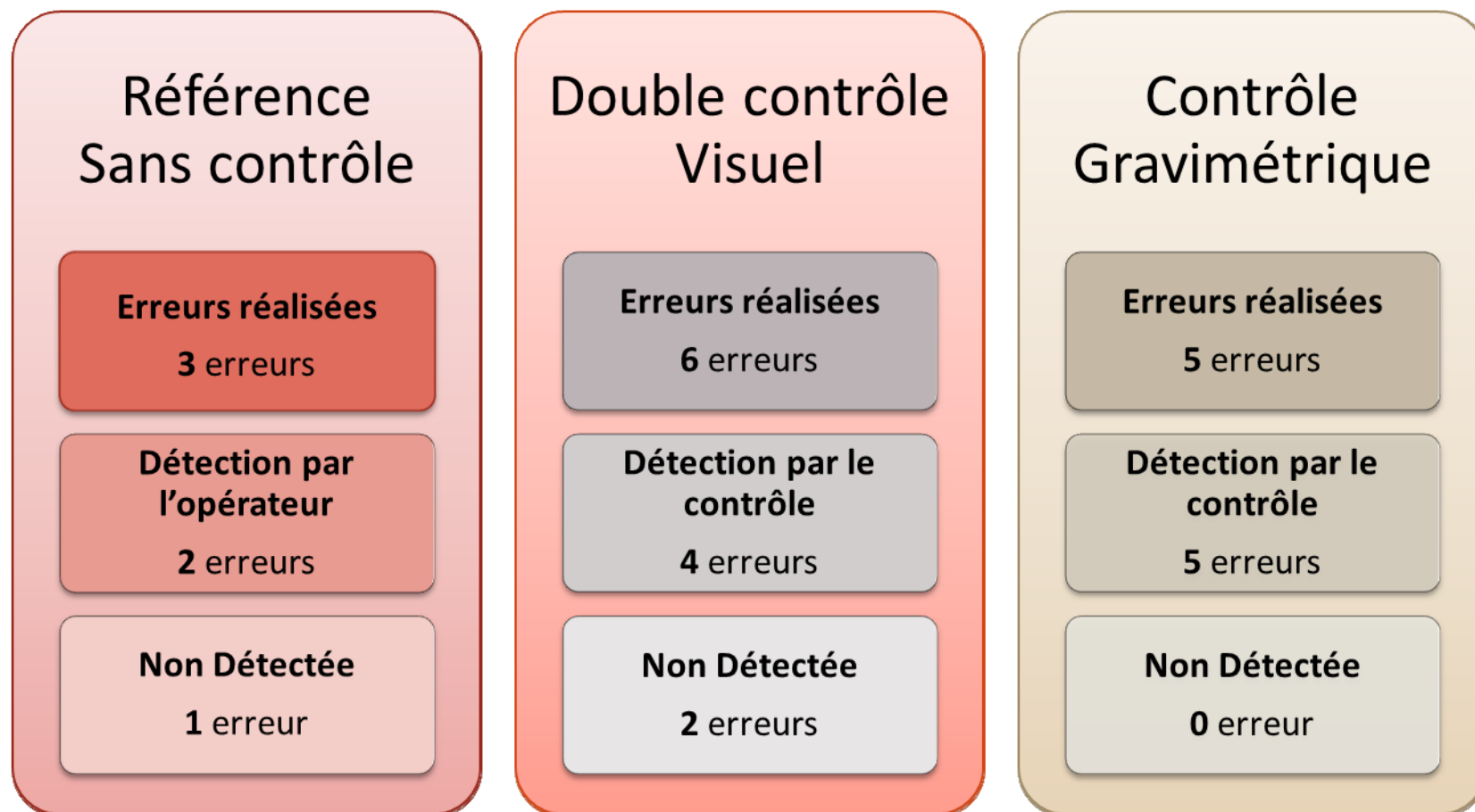


L. Carrez, MAS & FPH Ph.Hosp., HUG, 2013

Contrôle gravimétrique : 100% Fiable?

Etude comparative : Résultats

Risque sécuritaire : Erreurs détectées et non détectées



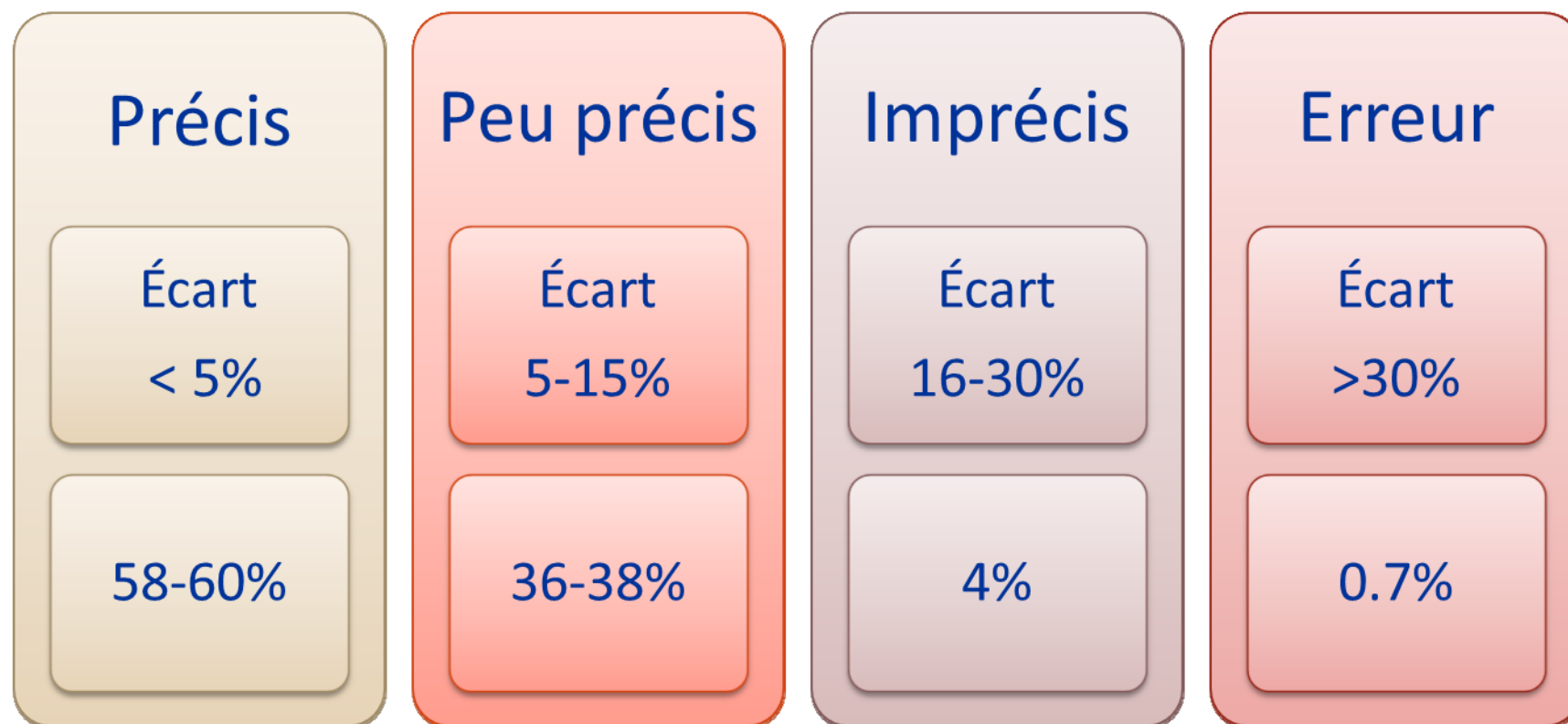
L. Carrez, MAS & FPH Ph.Hosp., HUG, 2013

Contrôle gravimétrique : 100% Fiable?

Etude comparative : Résultats

Précision de dose : Implication des protocoles

**Répartition des préparations des 3 protocoles
selon la précision de doses obtenues**



L. Carrez, MAS & FPH Ph.Hosp., HUG, 2013

Contrôle gravimétrique : 100% Fiable?

Etude comparative : Conclusions

Risque sécuritaire

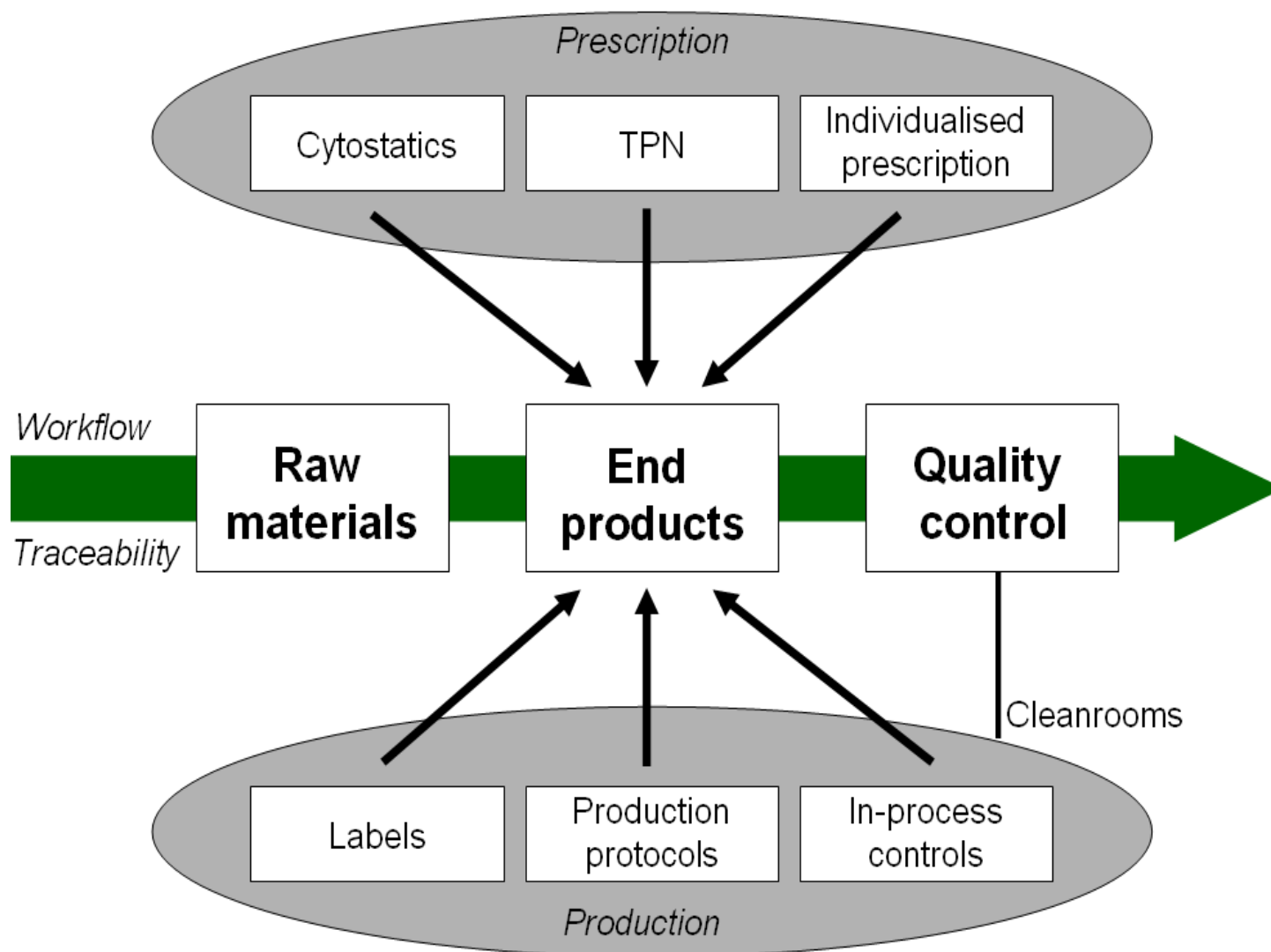
- La mise en place de systèmes de contrôle en cascade a permis la détection **d'un plus grand nombre d'erreurs** sur l'étude
- Des erreurs majeures ont passé les barrières du protocole de référence et de double contrôle visuel
- L'assistance par des technologies de l'information s'est montrée **plus performante** pour prévenir **les erreurs majeures** sur l'étude

Précision de dose

- **Aucun** apport des système de sécurisations **sur la précision de doses**
- **Facteurs clés:**
 - **L'opérateur**
 - Le type de préparation en fonction du **rapport volume de principe actif sur volume de diluant**

L. Carrez, MAS & FPH Ph.Hosp., HUG, 2013

Concept GLOBAL



P. Bonnabry, HUG

PANORAMIX : GPAO

Gestion de production assistée par ordinateur

■ Objectifs

- Pour gérer tout type de fabrication
 - Série
 - Cytostatiques
 - Alimentation parentérale
 - Autres préparations magistrales
- Introduire des contrôles électroniques et gravimétriques en cours de fabrication pour les étapes les plus critiques
- Pour lier les préparations magistrales en amont (leur prescription) et en aval (leur administration)



PANORAMIX :

« Workflow » Production en Série



Panoramix - Gestion de production de la pharmacie des HUGs



HUG
PANORAMIX
Farshid Sadeghipour

Production

Stocks

Laboratoire

Quitter

Liste

Recherche

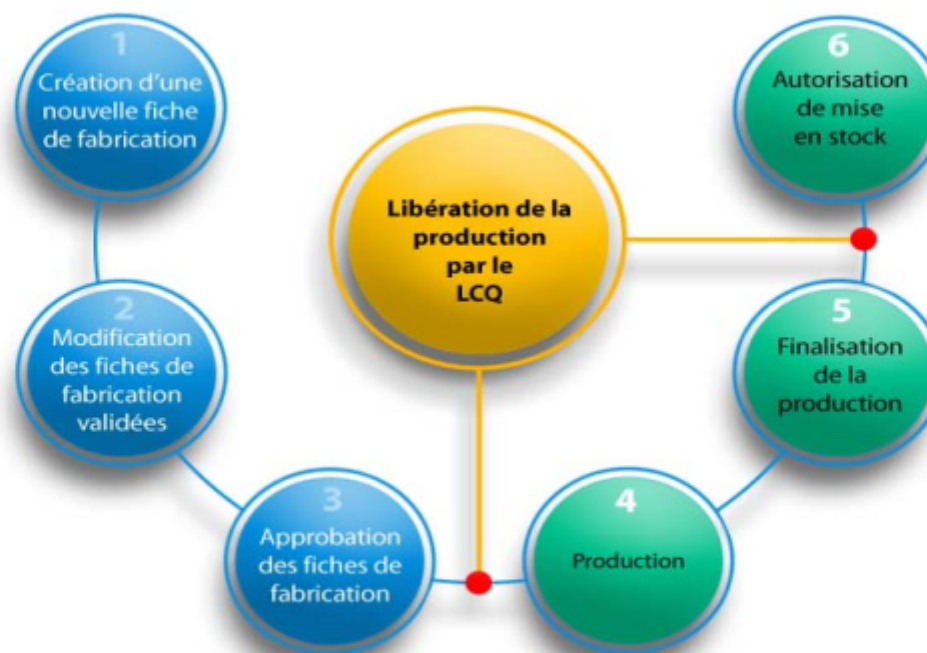
Alertes

Ordonnancier

Aide



Protocoles
Fabrications
Séries à venir
Contrôle micro.
Magistrale
APT
Modèles
d'étiquettes
Essais cliniques
Balances



PANORAMIX :

Traçabilité des production en Série



Farshid Sadeghipour

Production

Stocks

Laboratoire

Quitter

Liste

Recherche

Alertes

Ordonnancier

Aide



Production d'une fiche fabrication

Protocoles

Fabrications

Séries à venir

Contrôle micro

Magistrale

APT

Modèles d'étiquettes

Essais cliniques

Balances

Informations générales

Nom: Phényléphrine HCl 0,1 mg/ml seringue 10mL

Charge: 3000.0

Unité: Seringues

Numéro de lot attribué: PDS/10-157121

Quantité produits: 0.0 pce

Quantité prête pour mise en stock: 0.0 pce

Quantité éliminée pour défaut: 0.0 pce

Quantité prévue pour analyse: 0.0 pce

Commentaires:

Date de péremption: 30/11/2011

Formule de fabrication

#	Matériau première	Quantité nécessaire	attribué	utilisé
0	PHENYLEPHRINE CHLORHYDRATE (49039)	=1000 mg (avec balance analytique) 3.0	g 3.0 g Lot N° MP10-92440 (090929)	3.02 g Lot N° MP10-92440 (090929)
1	NaCl 0,9% poche 1000mL (pce) (93527)	ad 10000 g 30000.0	mL 30000.0 mL Lot N° MP10-157119 (10092203)	30000.0 mL Lot N° MP10-157119 (10092203)

Matériel de conditionnement

#	Description	Quantité prévue	Lot attribué	Lot utilisé	Lot perdus	Quantité utilisée
0	Bouchon inviolable pour Seringue (115045)	3000.0	243.0 Lot N° COND10-133399 (61094760) 966.0 Lot N° COND10-134160 (61094760)			2387.0
1	Seringue BD 10mL Multi-pack Luer Lock (138231) 20 paquets	3000.0				0
2	Etui pseringue 25x25x150mm (Petit) (79915)	3000.0				0

Etape de fabrication

#	Nom	Etat
0	Peser (balance de précision) la Phényléphrine (coupelle) et la dissoudre dans une partie de NaCl 0,9% puis compléter au poids voulu avec le NaCl 0,9% (mélanger)	<input type="radio"/> Non <input checked="" type="radio"/> Oui
1	Filtrer la solution sur un filtre de 0,22 µm (on line Isolateur CIVA5)	<input type="radio"/> Non <input checked="" type="radio"/> Oui
2	Placer les seringues sur le support et les remplir au volume de 10 ml avec la pompe BAWA. Vérifier le volume de remplissage (10ml à 10.2ml)	<input type="radio"/> Non <input checked="" type="radio"/> Oui
3	Enlever les bulles d'air et fermer les seringues avec les capuchons indicateurs d'effraction	<input type="radio"/> Non <input checked="" type="radio"/> Oui
4	Contrôler le filtre: point de diffusion et point de bulle à l'aide de l'appareil Intégrité Millipore (mettre ticket de contrôle avec le dossier). Joindre le certificat de qualité du filtre.	<input type="radio"/> Non <input checked="" type="radio"/> Oui
5	Faire une seringue Media Fill avec 30 mL de bouillon et 10 mL d'air dans une seringue de 50mL (pour le laboratoire)	<input type="radio"/> Non <input checked="" type="radio"/> Oui
6	Etiqueter les seringues	<input type="radio"/> Non <input checked="" type="radio"/> Oui
7	Conditionner les seringues dans les étuis pour seringues + étiqueter les étuis	<input type="radio"/> Non <input checked="" type="radio"/> Oui
8	Donner les échantillons au laboratoire	<input type="radio"/> Non <input checked="" type="radio"/> Oui

Pensez à sauvegarder régulièrement vos changements... Toutes les dates sont dans le format DDMMAAAA.

Sauvegarder

Annuler




PANORAMIX :

Traçabilité des production en Série

Nom Classe: Atropine sulfate 0,1mg/ml seringue 10ml
 Site: HUG
 Source: PHARMA
 Date création dans l'ordonnancier: 08/03/2007 13:09
 Date péremption: 31/03/2008
 Date fabrication: 08/03/2007
 Etat: CF

CE LOT EST LIE AUX OBJETS SUIVANTS...

production finalisée par Utilisateur: pagr (HUG) Patricia Geyer 28/03/2007 13:50

fabriqué avec Lot: [00000110, Seringue BD Multi-pack Luer Lock 10 ml \(50 pces\)](#) 28/03/2007 13:50

fabriqué avec Lot: [2006.11.0399, ATROPINE SULFATE](#) 28/03/2007 13:50

fabriqué avec Lot: [00000110, Seringue BD Multi-pack Luer Lock 10 ml \(50 pces\)](#) 28/03/2007 13:50

fabriqué avec Lot: [SC050613, Seringue BD Multi-pack Luer Lock 10 ml \(50 pces\)](#) 28/03/2007 13:50

fabriqué avec Lot: [60849702, Bouchon inviolable pour Seringue](#) 28/03/2007 13:50

fabriqué avec Lot: [SC060510, Seringue BD Multi-pack Luer Lock 10 ml \(50 pces\)](#) 28/03/2007 13:50

fabriqué avec Lot: [SC060320, Seringue BD Multi-pack Luer Lock 10 ml \(50 pces\)](#) 28/03/2007 13:50

fabriqué avec Lot: [25050510, NaCl pour injectable](#) 28/03/2007 13:50

fabriqué avec Lot: [0000252055, NaCl pour injectable](#) 28/03/2007 13:50

fabriqué avec Lot: [60898766, Bouchon inviolable pour Seringue](#) 28/03/2007 13:50

fabriqué avec Lot: [60842550, Bouchon inviolable pour Seringue](#) 28/03/2007 13:50

fabriqué avec Lot: [244987, NaCl pour injectable](#) 28/03/2007 13:50

fabriqué avec Lot: [60830300, Bouchon inviolable pour Seringue](#) 28/03/2007 13:51

autorisation de libération par Utilisateur: fdsa (HUG) Farshid Sadeghipour 30/03/2007 13:14

libéré par Utilisateur: snsi (HUG) Sandrine Fleury 30/03/2007 10:00 (Analyse N° ANA/7-1293)

Nom Classe: ATROPINE SULFATE
 Site: HUG
 Source: PHARMA
 Date création dans l'ordonnancier: 07/03/2007 15:52
 Date péremption: 01/03/2008
 Date fabrication: ?
 Etat: L

CE LOT EST LIE AUX OBJETS SUIVANTS...

lot saisi par Utilisateur: bmat (HUG) Marie-Béatrice Matthey

libéré par Utilisateur: snsi (HUG) Sandrine Fleury 08/03/2007

changement de la date de péremption par Utilisateur: snsi

D'AUTRES OBJETS FONT REFERENCES A CE LOT

utilisé pour fabriquer Lot: [PDS/7-1183 Atropine sulfate 0,1mg/ml seringue 10ml](#) 28/03/2007 13:50

utilisé pour fabriquer Lot: [PDS/7-17658 Atropine sulfate 0,1mg/ml seringue 10ml](#) 28/09/2007 13:58

utilisé pour fabriquer Lot: [PDS/8-27373 Atropine collyre 0,5% 1ml](#) 20/02/2008 15:54

PANORAMIX : Contrôle de qualité

HUGO
PANORAMIX
Farshid Sadeghipour

RESULTAT D'ANALYSE

CARACTERISTIQUES

Número d'analyse: 1618295
Code article: 9008177
Nom article: Phénylè
Número de lot: PDS/10-
Date de réception de l'échantillon: 11/11/20
Date de saisie de l'échantillon: 11/11/20
Date de dernière modification: 11/11/20
Date de péremption initiale: 30/11/20
Date de péremption finale:
Commentaires:

ANALYSES A EFFECTUER

Désignation	Exig
PH (00-98001)	5.2-6.2
Osmolarité (00-98006)	260-32
Cpt particules (00-98003)	Confor
Test stérilité (00-980017)	Stérile
Endotoxine (00-980001)	2.5 EU
Nettoyage en place	Na inf
IPC microbiologique	Confor
Seringue media file isolateur CIVAS	Stérile

IDENTITES

Instructions pour l'identification: Phénylèphrine par CE Sodium et chlorures:

Substance

Phénylèphrine	Conforme
Sodium	Conforme
Chlorures	Conforme

DOSAGES

Substance	Procédure	Concentration
Phénylèphrine	Phénylèphrine 0.1 mg/mL	90-110% LCQ.PH.HUG Quantification par

INSTRUCTIONS

S-0 correspond à la formulation pharmaceutique
Endotoxine: diluer 10x la S-0 avec de l'eau apyrogène et utiliser les cartouches de sensibilité

HISTORIQUE

Type	Description	Date	Personne	Justification
APRA création		11/11/2010 10:25	nsi	
APRA modif. auto. (Lat)	08:02		nsi	
APRA modification	08:02		nsi	

Liste des tests de stérilité

FILTRE: [Echantillons à analyser]
AJOUT: [Ajouter]

Lot interne **Lot** **Mandataire**

APT/10-159682	APT/10-159586	
APT/10-159681	APT/10-159585	
APT/10-159680	APT/10-159642	
APT/10-159679	APT/10-159641	
DIVERS/10-158284	1011052.6	Unité Cyclot
DIVERS/10-158283	1011051.3	Unité Cyclot
DIVERS/10-158282	1011041.9	Unité Cyclot
DIVERS/10-158281	1011031.8	Unité Cyclot
DIVERS/10-158280	1011021.3	Unité Cyclot
DIVERS/10-158279	1011011.3	Unité Cyclot
ANA/10-157980	PDS/10-157739	
ANA/10-157140	PDS/10-155026	
ANA/10-157419	PDS/10-156739	
ANA/10-158739	PDS/10-157121	
APT/10-157361	APT/10-157222	
APT/10-157360	APT/10-157299	

PHARMACIE **HUGO**
PROCEDURE DE DOSAGE **HUGO**
Hôpitaux Universitaires de Genève

PRD-161

DOSAGE DE LA PHENYLEPHRINE

CE

Versión	Valable dès le	Remplace	Auteurs	Responsable	Laborant	Page
1	01.09.2005	-	SF	SF	JFS	Page 1 sur 2

1 Références

LCQ.PH.HUG

2 Matériels et produits

2.1 Matériels

- Electrophorèse capillaire équipée d'un détecteur UV/DAD
- Capillaire 48.5 cm de longueur et de 50 µm de diamètre interne

2.2 Produits

- Phénylèphrine HCl
- Adrénaline bitartrate
- Dissolve de sodium
- TRIS
- Acide phosphorique concentré

3 Mode opératoire

3.1 Conditions d'analyse

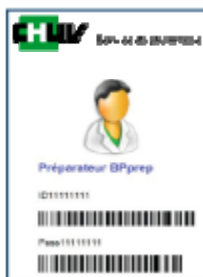
Tampon : tampon phosphate TRIS 100 mM pH 2.5
Injection : 50 mbar pendant 5 sec.
Tension : 30 kV (0-30s : 0-30kV)
Détection UV : 195 nm

PRD-161 version 1
Dosage de la phénylèphrine

Page 1 sur 2

ACCOSS : GPAO

Traçabilité opérateur



Badge



Scan

Si vous avez connecté une douchette à l'ordinateur, scanner dans l'ordre les codes barre situés sur la fiche de fabric.

Prep n°:

Lot n°:

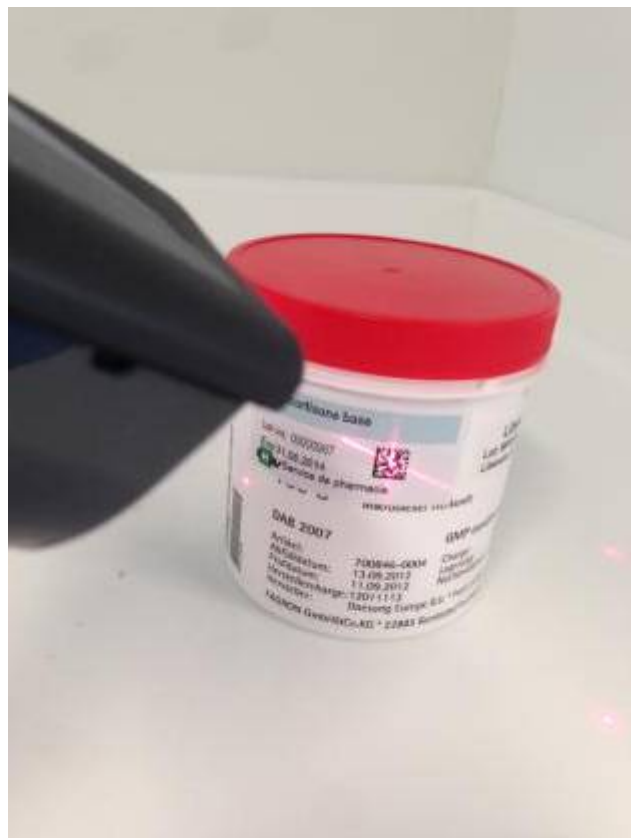
☒ Lecture mode opératoire
☒ Matériel

Effectuée le	N° Prep.	Lot

Reconnaissance visuelle de l'opérateur sur l'écran de fabrication

ACCOSS : GPAO

Traçabilité matière première




Scan des matières premières

Hydrocortisone base

Lot int: 00000967

Exp: 31.05.2014

 Service de pharmacie



Datamatrix
répondant à la
norme GS1

ACCOSS : GPAO

Traçabilité fabrication



Traçabilité matière première

Péremption: 09/07/2010

Gélules pédiatriques Quantité demandée: 90

Hydrocortisone base

Lot int: 00000967
Exp: 31.05.2014
Service de pharmacie

Per: 31/05/2014

Produits	Qté. demandée	Nb. U	Qté. réelle
Hydrocortisone base	450 mg		452 mg
Balance 4	→ Lot 00000967		452 mg
FLUDROCORTISONE	P.A.: 4.5 mg		0 mg
Carmin	0.2 mg		0 mg
Cellulose microcristallisée (QSP18.9mL)	18.448 mL		0 mL

Composition de la fabrication n° 220

Gélules pédiatriques Quantité demandée: 90

Produits

Qté. demandée	Nb. U	Qté. réelle
Hydrocortisone base	450 mg	452 mg
Balance 4	→ Lot 00000967	452 mg
FLUDROCORTISONE	P.A.: 4.5 mg	0 mg
Carmin	0.2 mg	0 mg
Cellulose microcristallisée (QSP18.9mL)	18.448 mL	0 mL

Lot: 00000936

Fludrocortisone au 1/1000e
Lot 00000936

QTE: 4.5 g

Valider

Activer la fonction "Multi-Pesée"

Masse: 4.5 g

PRECISA 310M

Lot: 00000936

Fludrocortisone au 1/1000e
Lot 00000936

QTE: 4.5 g

Valider

Activer la fonction "Multi-Pesée"

Masse: 4.5 g

PRECISA 310M

Traçabilité balance

ACCOSS : GPAO

Traçabilité étapes



CHUV		CHUV LAUSANNE CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE VAUDOIS 46, rue du Bugnon CH-1011 Lausanne, Vaud, Suisse		Version : 1 Imprimée le : 28.10.2013																			
Ordo n° 21	Omeprazole NF CHUV	Qté : 40	Fabrication le 23.10.2013																				
Lot n° 00000055			Péremption le 06.12.2013																				
Coller ici l'étiquette du produit :																							
Lecture mode opératoire		Lire le mode opératoire																					
Matériel		<table border="1"> <tr> <td>T 50 digital ULTRA-TURAX®</td> <td>1 u</td> </tr> <tr> <td>Barreau magnétique</td> <td>2 u</td> </tr> <tr> <td>Erlenmeyer 5000 mL</td> <td>1 u</td> </tr> <tr> <td>Bécher 250 mL</td> <td>1 u</td> </tr> <tr> <td>Mélangeur magnétique Ika Labortechnik</td> <td>1 u</td> </tr> </table>				T 50 digital ULTRA-TURAX®	1 u	Barreau magnétique	2 u	Erlenmeyer 5000 mL	1 u	Bécher 250 mL	1 u	Mélangeur magnétique Ika Labortechnik	1 u								
T 50 digital ULTRA-TURAX®	1 u																						
Barreau magnétique	2 u																						
Erlenmeyer 5000 mL	1 u																						
Bécher 250 mL	1 u																						
Mélangeur magnétique Ika Labortechnik	1 u																						
Calibration balance		Réaliser le contrôle de la balance																					
Matières premières		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Matières</th> <th>1 u</th> <th>Prélevé (g)</th> <th>Qté totale</th> <th>Reçu à poste</th> <th>Nb unit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sodium Bicarbonate Braun - solution perf -</td> <td>63.5 g</td> <td>2540 g</td> <td>2540 g</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Omeprazole Sandoz eco - capsule - 40 mg -</td> <td>1.01249 g</td> <td>40.4996 g</td> <td>40.4996 g</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Matières	1 u	Prélevé (g)	Qté totale	Reçu à poste	Nb unit.	Sodium Bicarbonate Braun - solution perf -	63.5 g	2540 g	2540 g			Omeprazole Sandoz eco - capsule - 40 mg -	1.01249 g	40.4996 g	40.4996 g		
Matières	1 u	Prélevé (g)	Qté totale	Reçu à poste	Nb unit.																		
Sodium Bicarbonate Braun - solution perf -	63.5 g	2540 g	2540 g																				
Omeprazole Sandoz eco - capsule - 40 mg -	1.01249 g	40.4996 g	40.4996 g																				
Dispersion		Homogénéiser le mélange																					
Conditionnement		<table border="1"> <tr> <td>Flicon Verul verre brun, rond, emb.PP-20 -100 ml</td> <td>40 u</td> </tr> <tr> <td>Adaptateur à pression gr/bouteille 18-22 mm, bte 100p</td> <td>40 u</td> </tr> <tr> <td>Bouchon blanc avec inviolable jaune</td> <td>40 u</td> </tr> </table>				Flicon Verul verre brun, rond, emb.PP-20 -100 ml	40 u	Adaptateur à pression gr/bouteille 18-22 mm, bte 100p	40 u	Bouchon blanc avec inviolable jaune	40 u												
Flicon Verul verre brun, rond, emb.PP-20 -100 ml	40 u																						
Adaptateur à pression gr/bouteille 18-22 mm, bte 100p	40 u																						
Bouchon blanc avec inviolable jaune	40 u																						
Contrôle		Contrôle du remplissage																					
Nettoyage		Ranger et nettoyer la puilasse et le matériel																					
Etiquetage		Imprimer les étiquettes 1 u																					
Nettoyage		Ranger et nettoyer la puilasse et le matériel																					
Echantillon		Prélever un échantillon																					
Contrôle production																							
Contrôle qualité		Contrôle de la qualité																					
Traité par : DEAMAO Jean-Christophe		Matières		Expedition																			
		Masse unitaire : 64.51249 g Masse totale : 2580.4996 g Volume unitaire : 59.800 mL Volume total : 2392.36 mL		Masse totale : 2580.4996 g Volume total : 2392.36 mL																			

CATILLAZ Patrice

Si vous avez connecté une douchette à l'ordinateur, scanner dans l'o

Prep n°: 21

Lot n°: 00000055

NF CHUV (ré: 39]

- ✓ Lecture mode opératoire
- ✓ Matériel
- ✓ Calibration balance
- ✓ Matières premières
- ✓ Dispersion
- ✓ Conditionnement
- ✓ Contrôle
- ✓ Nettoyage
- ✓ Etiquetage
- ✓ Nettoyage
- ✓ Echantillon
- ✓ Contrôle production
- ✗ Contrôle qualité

Effectuer

Applications des IT au CHUV

- **Cytostatiques**

- de la Prescription à la Préparation assistées

- **APT**

- de la Prescription au Contrôle de qualité assistés

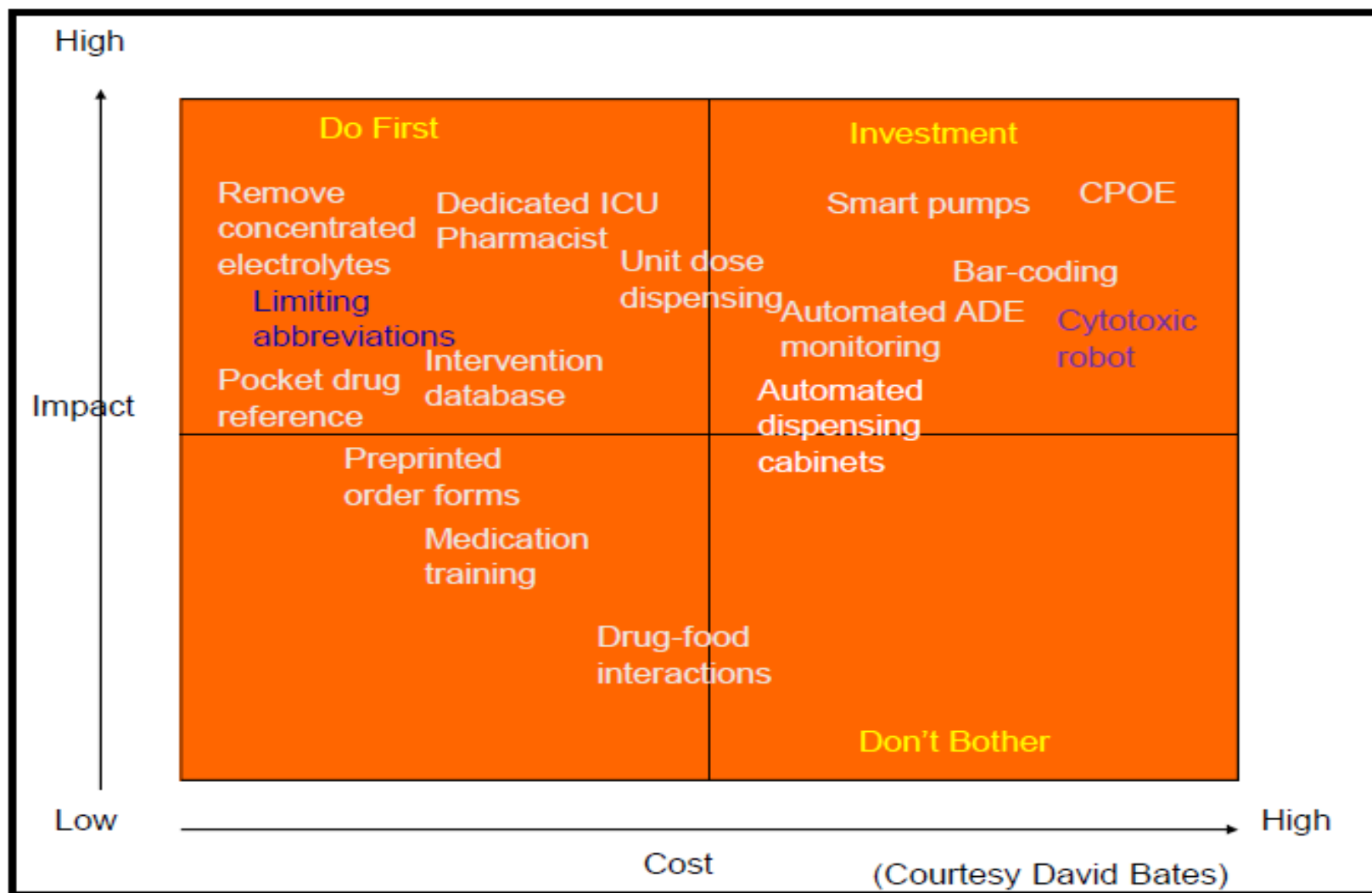
- **Préparations de série**

- « Workflow Global » informatisé

Limites des IT

- **Acceptation des utilisateurs et leur Formation**
- **Disponibilité des outils informatiques**
- **Fiabilité des infrastructures informatiques**
- **Maintenance**
- **Qualification complexe et chronophage**
- **Coût relativement élevé**
- **Introduction de nouveaux risques**
- **Ergonomies des interfaces Machine-Humain**
- **Parfois augmentation de temps**
- **Communication entre professionnels**

Quelle IT choisir?



Wu Tuck Seng, Robotics in Oncology, NUH, Singapore, 2010

Enfin Bref !

- La production pharmaceutique est un processus à haut risque : des systèmes d'aide et de contrôle doivent être mises en places
- L'automatisation et plus généralement les technologies de l'information peuvent avoir un impact positif sur la sécurité, la traçabilité, l'efficacité et la communication
- A chaque institution de définir la place de ces technologies et la priorité de leur mise en place
- L'implémentation est un défi important et demande des ressources ad-hoc