

# Informatisation et automatisation du circuit du médicament en service de gériatrie

5èmes Journées de la Société de Gérontologie de l'Est,  
Strasbourg 24 mars 2017

Dr Patrick Karcher  
Pôle Gériatrie

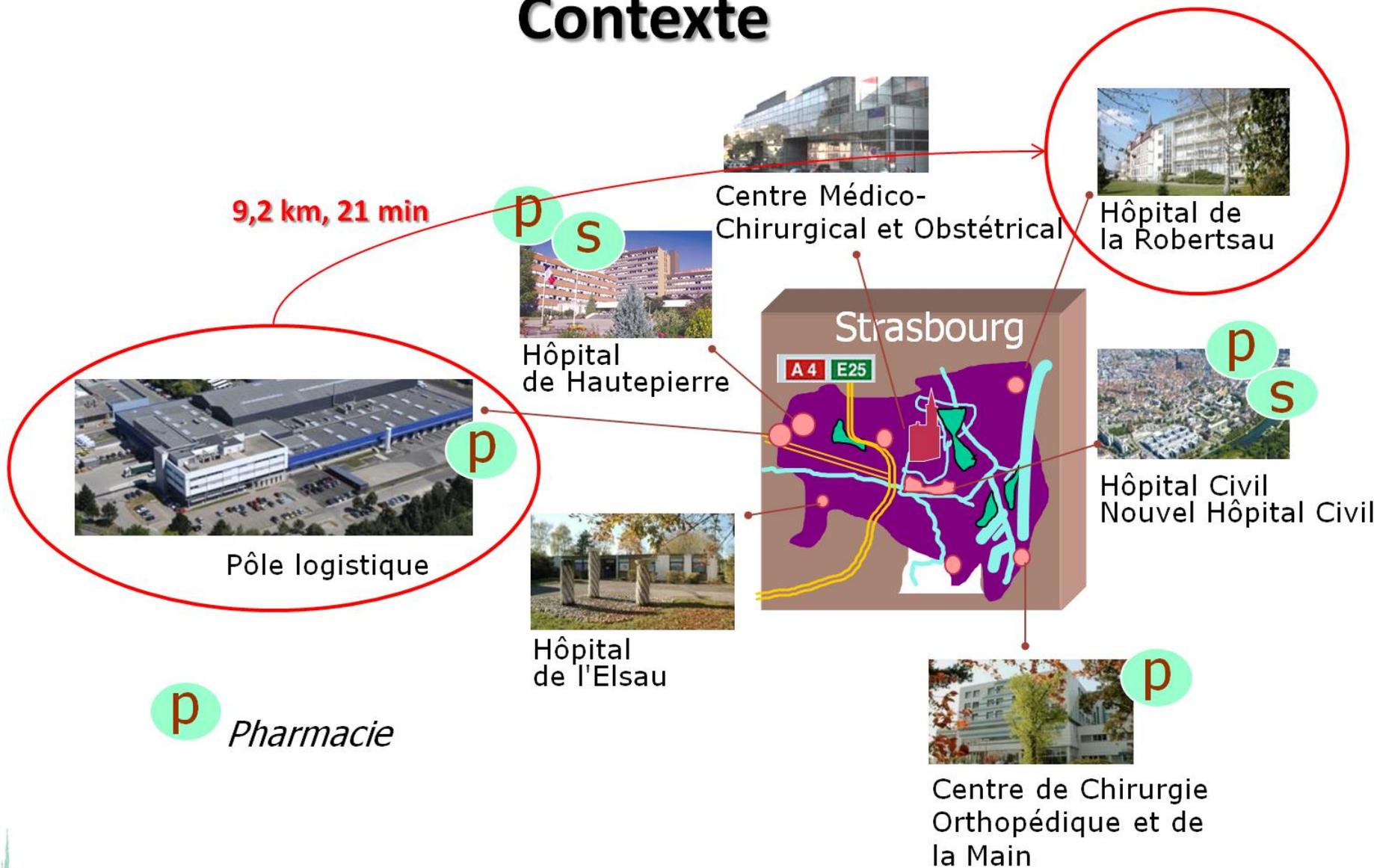
Dr Raphaël Passemard  
Pôle Pharmacie-Pharmacologie

# Contexte

- Déploiement de la prescription informatisée sur le pôle gériatrie
- Préparation « manuelle » des piluliers par un préparateur en pharmacie pour le secteur EPHAD
- Opportunité d'optimiser les moyens matériels et humains nécessaire à l'automatisation avec l'unité sanitaire de niveau 1 (ex-UCSA)
- Présence d'un interne en pharmacie sur le site clinique de la gériatrie



# Contexte



**p** *Pharmacie*

# Objectif

- Amélioration de la qualité du circuit du médicament sur toute la chaîne

**Sécuriser les flux d'information => informatisation**

**Prescription**

**Analyse  
pharmaceutique**

**Dispensation**

**Administration  
avec contrôles\***

**Sécuriser le flux de médicaments**

*\* Prescription / Médicament / Patient*

# Informatisation : Quelques inconvénients...



Prise en main...

A problem has been detected and windows has been shut to your computer.

If this is the first time you've seen this stop error restart your computer. If this screen appears again, these steps:

Disable or uninstall any anti-virus, disk defragment or backup utilities. Check your hard drive configuration and check for any updated drivers. Run CHKDSK /F to for hard drive corruption, and then restart your computer.

Technical information:

\*\*\* STOP: 0x00000024 (0x00190444, 0x8706E578, 0xC00001



Voie	Medicament	EC	Date de début	Date de fin	Quantité	Indication	Date de fin
ORALE	TELESYTA 1mg.cpr (LORAZEPAM)	EC	18/11/2016 10:00	11/12/2017 10:00	3126/3	FENTANYL	
INASAL	PECFENT 100 UG/PULV, SOL PR PULV NA... pendant 388 jour(s)	EC	18/11/2016 10:00	11/12/2017 10:00	3126/3	FENTANYL	
OPHT	GEL-LARMES 0.3%, GEL OPHTALMIQUE R... 2 gte / jour pendant 1320 jour(s), 1 gte à 08h...	EC	14/04/2014 18:00				14/04/2014 18:00
ORALE	COMPLEMENT S NUTRITIONNELS ORAUX 1 pot / jour pendant 1501 jour(s), 1 pot à 12h	EC	16/10/2013 12:00				17/03/2017 12:00
ORALE	BACTRIM FORTE 800 MG, CPR (SULFAME... 1 cpr / jour pendant 769 jour(s), 1 cpr à 08h	EC	16/10/2015 08:00	23/11/2017 08:00	3525/769	SULFAMETHOXAZOLE ET TRIMETHOPRIME	16/10/2015 08:00
ORALE	*MEDICAMENT A BROYER/OUVRIR (VOIR... pendant 850 jour(s)	EC	23/04/2015 14:00	20/08/2017 14:00	3700/850		
ORALE	MOVICOL ADULTE, PDR PR SOL BUV, SAC... 2 sachet / jour pendant 830 jour(s), 2 sachet...	EC	22/04/2015 08:00	30/07/2017 08:00	3702/830	MACROGOL EN ASSOCIATION	22/04/2015 08:00
SC	MIDAZOLAM 5 MG/5 ML, SOL INJ (HYPNOV... 3 mg / jour pendant 109 jour(s), 3 mg à 08h	EC	07/03/2017 08:00	24/06/2017 08:00	317/109	MIDAZOLAM	07/03/2017 08:00

Chargement de la fonction Saisie de Prescription SC

...

Progress bar showing approximately 25% completion.

Logiciel : lenteurs, pannes...



# Informatisation : une clarification des ordonnances

205224043 - 7153 - 24/02/2017 - / / - (GERIATRIE SLD 7135)

non connue

1,42 ()

23/03/2017 12:35

Taille : 168  
Poids : 81,

Prescriptions Médicales Recueil médical Pancarte

Types

Statuts

EC+ et A venir

Dates

Débutée(s) depuis [ ] jours, ou entre le [ ] et le [ ]

Finie(s) depuis [ ] jours, ou entre le [ ] et le [ ]

Séjours

## Après...

Type

\* Type : SNS (9 lignes)

■ Type : PSE (1 ligne)

Voie	Libellé	Statut	Début	Fin	P	J ->	C	ATC niv.5	Début prem. act.	ATC niv. 2	Début der. act.
VOIE INTRA-VEINEUSE LENTE	FUROSEMIDE 500 mg / 50 ml (Lasix) (voir r... PSE à durée illimitée à partir de 00h 625 mg/j soit 2,604 mL/h de LASILIX SPECIA... 50 mL	EC	23/03/2017 00:00			J1/->		FUROSEMIDE	23/03/2017 11:00	DIURETIQUES	23/03/2017 11:00

■ Type : MED (16 lignes)

Voie	Libellé	Statut	Début	Fin	P	J ->	C	ATC niv.5	Début prem. act.	ATC niv. 2	Début der. act.
CUT	XERIAL 10 TUBE 200 ML 1 appln / jour pendant 180 jour(s). 1 appln à 1...	EC	16/03/2017 10:00	11/09/2017 10:00		J8/180		DIVERS	16/03/2017 10:00	ALLERGENES	11/09/2017 10:00
ORALE	CIRCADIN LP 2 MG, CPR (MELATONINE) 1 cpr / jour pendant 180 jour(s). 1 cpr à 20h	EC	14/03/2017 20:00	09/09/2017 20:00		J9/180		MELATONINE	14/03/2017 20:00	PSYCHOLEPTIQUES	09/09/2017 20:00
BUCCAL	BIOXTRA GEL SPRAY BUCCAL FL 50 ML (B... 2 appln / jour pendant 180 jour(s). 1 appln à 0...	EC	27/02/2017 18:00	26/08/2017 08:00		J24/180			27/02/2017 18:00		26/08/2017 08:00
ORALE	COMPOTE DE PRUNEAUX 1 pot / jour pendant 180 jour(s). 1 pot à 12h	EC	25/02/2017 12:00	23/08/2017 12:00		J27/180			25/02/2017 12:00		23/08/2017 12:00
NASOGAST	HEPAR (EAU MINERALE) 1 btle / jour pendant 180 jour(s). 1 btle à 08h	EC	25/02/2017 08:00	23/08/2017 08:00		J27/180			25/02/2017 08:00		23/08/2017 08:00
ORALE	MECIR LP 0.4 MG, CPR (TAMSULOSINE) 1 cpr / jour pendant 180 jour(s). 1 cpr à 18h	EC	24/02/2017 18:00	22/08/2017 18:00		J27/180		TAMSULOSINE	24/02/2017 18:00	MEDICAMENTS UROLOGIQUES	22/08/2017 18:00
B BOUCHE	SODIUM BICARBONATE 0.14 G/10ML (1.4... 3 BBCHÉ / jour pendant 113 jour(s). 1 BBCH...	EC	24/02/2017 18:00	17/06/2017 12:00		J27/113		SODIUM BICARBONATE	24/02/2017 18:00	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	17/06/2017 12:00
ORALE	BISOCE 1.25 MG, CPR (BISOPROLOL) 1 cpr / jour pendant 90 jour(s). 1 cpr à 18h	EC	24/02/2017 18:00	24/05/2017 18:00		J27/90		BISOPROLOL	24/02/2017 18:00	BETABLOQUANTS	24/05/2017 18:00
ORALE	PREVISCAN 20 MG, CPR QUADRISECABL... 0,5 cpr / jour pendant 58 jour(s). 0,5 cpr à 18h	EC	24/02/2017 16:00	22/04/2017 18:00		J27/58		FLUINDIONE	24/02/2017 18:00	ANTITHROMBOTIQUES	22/04/2017 18:00
ORALE	SERESTA 10 MG, CPR (OXAZEPAM) pendant 38 jour(s)	EC	14/03/2017 13:00	21/04/2017 13:00		J9/38		OXAZEPAM		PSYCHOLEPTIQUES	
ORALE	LASILIX SPECIAL 500 MG, CPR SECABLE (... 0,5 cpr / jour pendant 30 jour(s). 0,5 cpr à 08h	SUSP	20/03/2017 08:00	19/04/2017 08:00		J4/30		FUROSEMIDE	20/03/2017 08:00	DIURETIQUES	19/04/2017 08:00
ORALE	SERESTA 10 MG, CPR (OXAZEPAM) 1 cpr / jour pendant 30 jour(s). 0,5 cpr à 12h...	EC	16/03/2017 12:00	14/04/2017 18:00		J8/30		OXAZEPAM	16/03/2017 12:00	PSYCHOLEPTIQUES	14/04/2017 18:00
ORALE	STILNOX 10 MG, CPR (ZOLPIDEM) 1 cpr / jour pendant 30 jour(s). 1 cpr à 22h	EC	13/03/2017 22:00	11/04/2017 22:00		J10/30		ZOLPIDEM	13/03/2017 22:00	PSYCHOLEPTIQUES	11/04/2017 22:00
ORALE	MOVICOL ADULTE, PDR PRSOL BUV, SAC... 2 sachet / jour pendant 37 jour(s). 2 sachet à ...	EC	25/02/2017 08:00	02/04/2017 08:00		J27/37		MACROGOL EN ASSOCIATION	25/02/2017 08:00	LAXATIFS	02/04/2017 08:00
INASAL	PECFENT 100 UG/PULV. SOL PR PULV NA... pendant 10 jour(s)	EC	22/03/2017 19:00	01/04/2017 19:00		J1/10		FENTANYL	23/03/2017 05:00	ANALGESIQUES	23/03/2017 05:00
ORALE	PARACETAMOL 500 MG GÉLULE (RESERV... 6 gel / jour pendant 4 jour(s). 2 gel à 08h. 2 g...	EC	23/03/2017 08:00	26/03/2017 18:00		J1/4		PARACETAMOL	23/03/2017 08:00	ANALGESIQUES	26/03/2017 18:00





# Des fonctionnalités : validation pharmaceutique

DPS Date prév. de sortie    Allergies    statut DPS ▲    Dextro g/l    Dextro date heure  
 non connue    1,42 ( )    23/03/2017 12:35

85754611 - 7171 - 06/07/2016 - / / - (GERIATRIE EHPAD7195)    2 ( )    Taille : 172 cm    Surface : 1,83 m<sup>2</sup>  
Poids : 70,8 kg    I.M.C : 23,93 kg/m<sup>2</sup>

Prescriptions Médicales    Recueil médical    Pancarte    Dossier complet

**Types**    **Statuts**    **Dates**    **Séjours**  
 EC+ et A venir    Débutée(s) depuis [ ] jours, ou entre le [ ] et le [ ]  
 Finie(s) depuis [ ] jours, ou entre le [ ] et le [ ]

**Type 7**  
 Type : MED (9 lignes)

Voie	Libellé	Statut	Début	Fin	J ->	C	ATC niv.5	Début prem. act.	ATC niv. 2	Début der. act.	Protocole
ORALE	ATORVASTATINE 10 MG. CPR (TAHOR) 2 cpr / jour	EC	02/09/2016 08:00	22/08/2017 08:00	3197/3		ATORVASTATINE	02/09/2016 08:00	HYPOLIPIDIEMANTS	22/08/2017 08:00	
ORALE	FOSAVAN 1 cpr / jour										
ORALE	COMPLEMI 1 u / jour pr										
ORALE	SERESTA1 1,5 cpr / jo										
ORALE	RAMIPRIL 1 cpr / jour										
ORALE	NEBIVOLO 0,25 cpr / j										
ORALE	MIANSERII 2 cpr / jour										
ORALE	PARACETA 3 gel / jour										
ORALE	TRAMADOI 3 cpr / jour										

**Type : BIO (4 lignes)**

Voie	Libellé	Statut	Début	Fin	J ->	C	ATC niv.5	Début prem. act.	ATC niv. 2	Début der. act.	Protocole
	POTASSIU à 08h										an ission ird
	SODIUM, N à 08h										an ission ird
	CREATININ à 08h										an ission ird
	UREE, UREMI (SANG) à 08h										an ission ird

**Avis pharmaceutique**  
 28/12/2016 18:27 : Acceptée par DETTWILLER AGNES  
 27/12/2016 13:55 : Dévalidée par MICHEL BRUNO  
 02/12/2016 19:20 : Acceptée par MICHEL BRUNO  
 02/12/2016 18:22 : Dévalidée par NAI THIERRY  
 06/06/2016 18:13 : Acceptée par NAI THIERRY  
 06/06/2016 16:57 : Dévalidée par NAI THIERRY  
 07/03/2016 15:48 : Acceptée par NAI THIERRY  
 07/03/2016 15:19 : Dévalidée par NAI THIERRY  
 07/12/2015 16:22 : Acceptée par NAI THIERRY  
 07/12/2015 16:19 : Avis vu par  
 06/11/2015 17:56 : Acceptée par THOMANN PAULINE  
 05/11/2015 10:59 : Dévalidée par RICHARD TIPHAINE  
 28/10/2015 16:05 : Acceptée par RICHARD TIPHAINE  
 27/10/2015 14:17 : Dévalidée par RICHARD TIPHAINE  
 14/10/2015 16:55 : Acceptée par RICHARD TIPHAINE  
 Commentaire pour le médecin : absorption de l'erlotinib est PH dépendante, l'association erlotinib + IPP réduit considérablement

# Le projet de dispensation nominative automatisée et son organisation

- Périmètre :

- EHPAD : 72 lits
  - SSR : 124 lits
  - SLD : 118 lits
- } 314 lits

- Groupes projets :

- Institutionnel
  - Organisationnel
  - Opérationnel
- } Pilotage par la Pharmacie

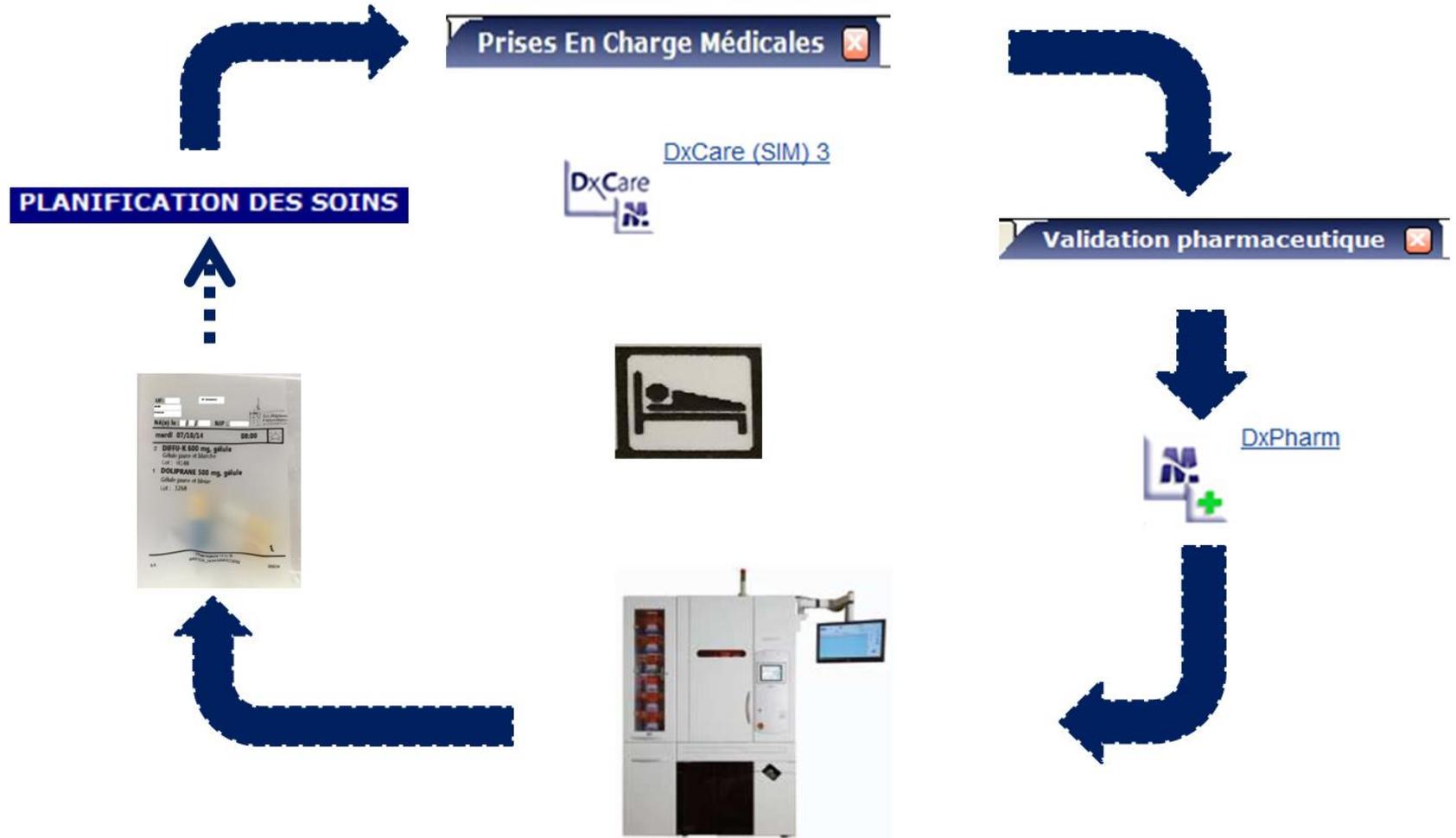
# Des choix structurants à partager

- équipement : automate de Délivrance Nominative Automatisée Centralisée de formes orales sèches
- DNAC après validation pharmaceutique
- type de dose nominative et informations retranscrites
- rythmes de dispensation :
  - EHPAD : dispensation hebdomadaire
  - SLD : dispensation bi-hebdomadaire
  - SSR : dispensation tri-hebdomadaire
- préparation des piluliers (doses nominatives produites par l'automate et les autres formes)
- gestion des armoires à pharmacie de service : stockpharm

# Des choix et leurs impacts...

- Services de soins : prescription, administration des médicaments
- Pharmacie : planification de l'analyse pharmaceutique, organisation de la DNAC
- Transport : modification des rythmes de livraisons
- Système d'information : disponibilité, modes dégradés

# Le circuit de dispensation nominative



# DXPharm : lancement du réassort ?

Traduction d'une prescription en message de délivrance

The screenshot shows the DXPharm software interface. At the top, there are navigation tabs: Accueil, Paramétrage, Distribution, Armoire, Interfaces, Validation pharmaceutique, Ma Connexion, and Mon environnement. Below this, there are search and filter options for 'Magasin' (DEL. NOM. MED.), 'Armoire' (B. FLEURI-EHPAD), and 'Sous catégorie' (Aucune sous-catégorie, Médicaments automate). The main area displays a table of medications for a patient on 10/03/2015 at 08:32. The table includes columns for medication name, dosage, and various dates and quantities.

Médicament	Mat	Med	Soir	Cou	Nuit	180j	190j	Prescrit (Unité presc)	Date début	Date fin	Com. -> Prépa.	Com. presc.	N° presc	Stock pat.	Satut presc	Qté Livrée	Besoin (disp.)
BISOCE 1.25 MG, CPR (BISOPROLOL)	1	0	0	0	0			1 cpr	19/06/2014 08:00	14/04/2015 08:00			5316996	37 cpr	EC	0 cpr	0 cpr
LASILIX 40 MG, CPR SÉCABLE (FUROSEMIDE)	1	0	0	0	0			1 cpr	10/03/2015 08:00	07/07/2015 08:00			7333805	0 cpr	EC	1 cpr	1 cpr
LASILIX FAIBLE 20 MG, CPR (FUROSEMIDE)	1	0	0	0	0			1 cpr	10/03/2015 08:00	07/07/2015 08:00			7333806	0 cpr	EC	1 cpr	1 cpr
PREVISCAN 20 MG, CPR QUADRISÉCABLE (FLUINDIONE)	0	0	0.50	0	0			0,5 cpr	02/03/2015 18:00	14/04/2015 18:00			7273861	4 cpr	EC	0 cpr	0 cpr
SERESTA 10 mg, cpr (OXAZEPAM)	0	0	0	0	0			1 cpr	03/12/2014 15:00	01/06/2015 15:00		si agitation ps...	6522333	36 cpr	EC	0 cpr	0 cpr

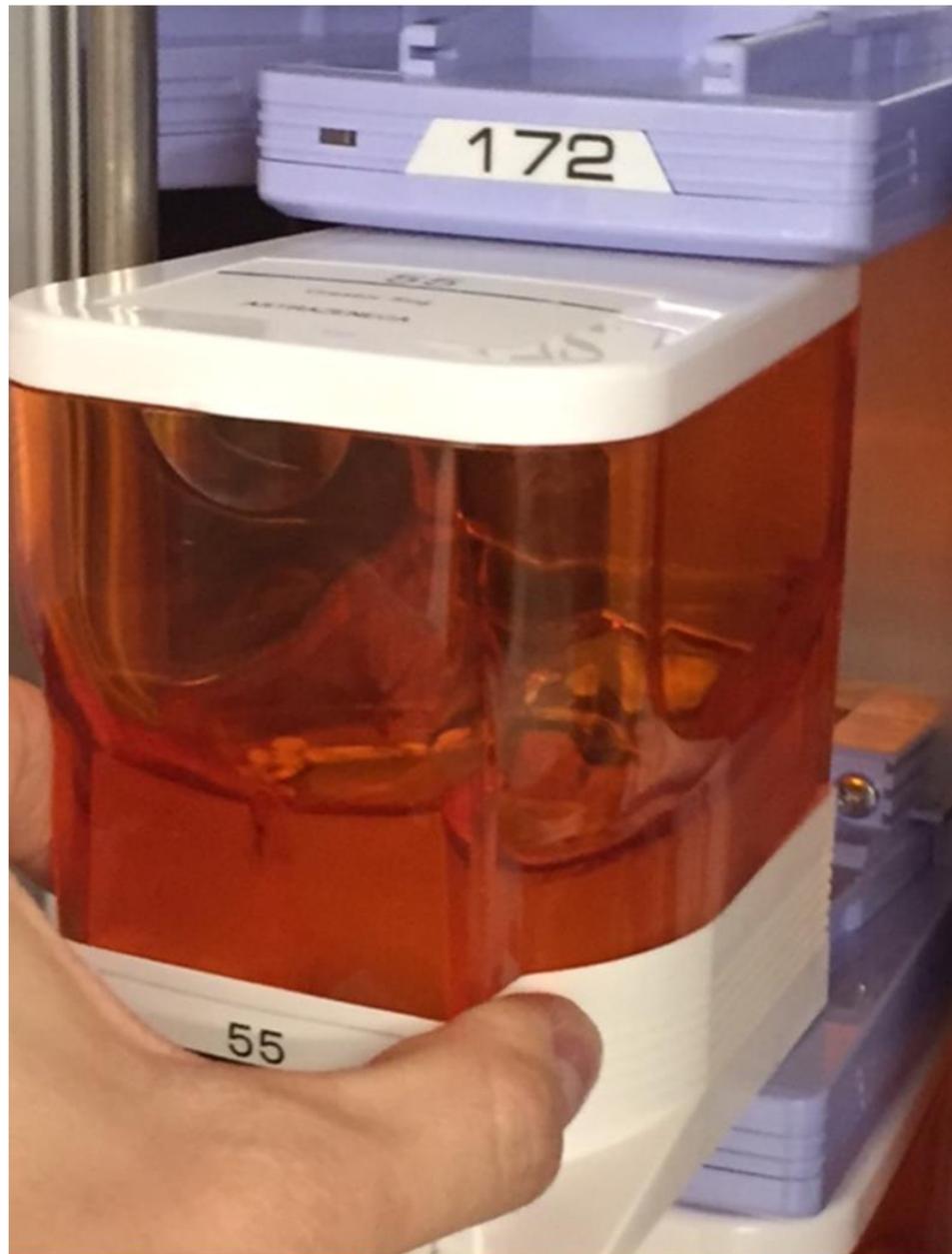
Message transmis à l'automate

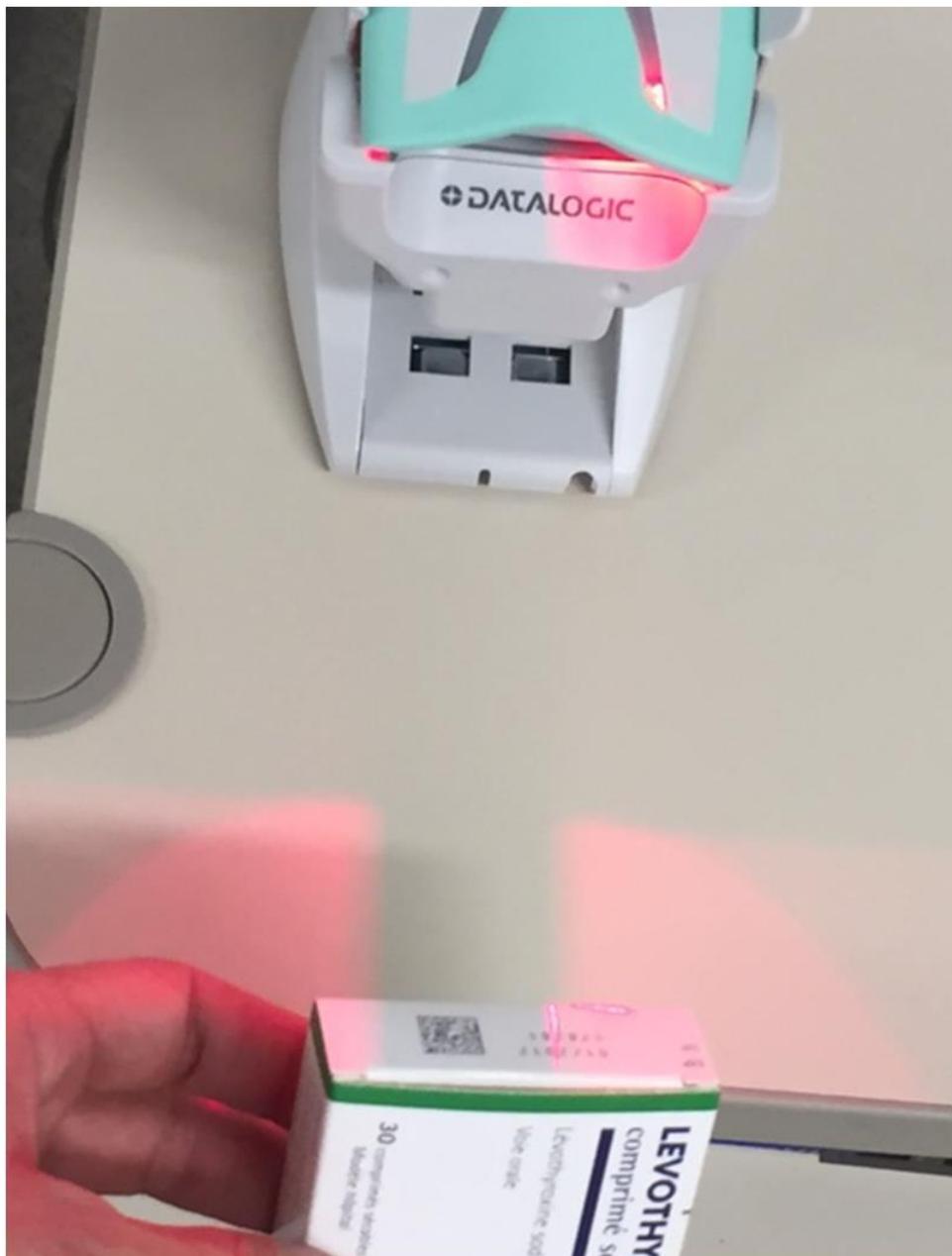
```
200 </Dispensation_patient>
201 </Dispensation_patient>
202 <Patient>
203 <Ipp> </Ipp>
204 <Nom_usuel> </Nom_usuel>
205 <Nom_naissance> </Nom_naissance>
206 <Pr?noms> </Pr?noms>
207 <Date_naissance>1945 </Date_naissance>
208 <Date_lunaire/>
209 <Sexe>F</Sexe>
210 </Patient>
211 <S?jour>
212 <Id_s?jour>187992470</Id_s?jour>
213 </S?jour>
214 <El?ment_livraison>
215 <Id_?l?ment_livraison>3400893080474</Id_?l?ment_livraison>
216 <Type_?l?ment_livraison>MED</Type_?l?ment_livraison>
217 <Libell?_?l?ment_livraison>NEBIVOLOL 5 MG, CPR QUADRIS?CABLE (TEMERIT)</Libell?_?l?ment_livraison>
218 <Dh_d?but>20160211</Dh_d?but>
219 <Dh_fin>20160218</Dh_fin>
220 <Id_pr?parateur>43899</Id_pr?parateur>
221 <Prises>
222 <Prise>
223 <DateHeure>201602110800</DateHeure>
224 <Quantite>,5</Quantite>
225 <Unite>cpr</Unite>
226 </Prise>
227 <Prise>
228 <DateHeure>201602120800</DateHeure>
229 <Quantite>,5</Quantite>
230 <Unite>cpr</Unite>
```





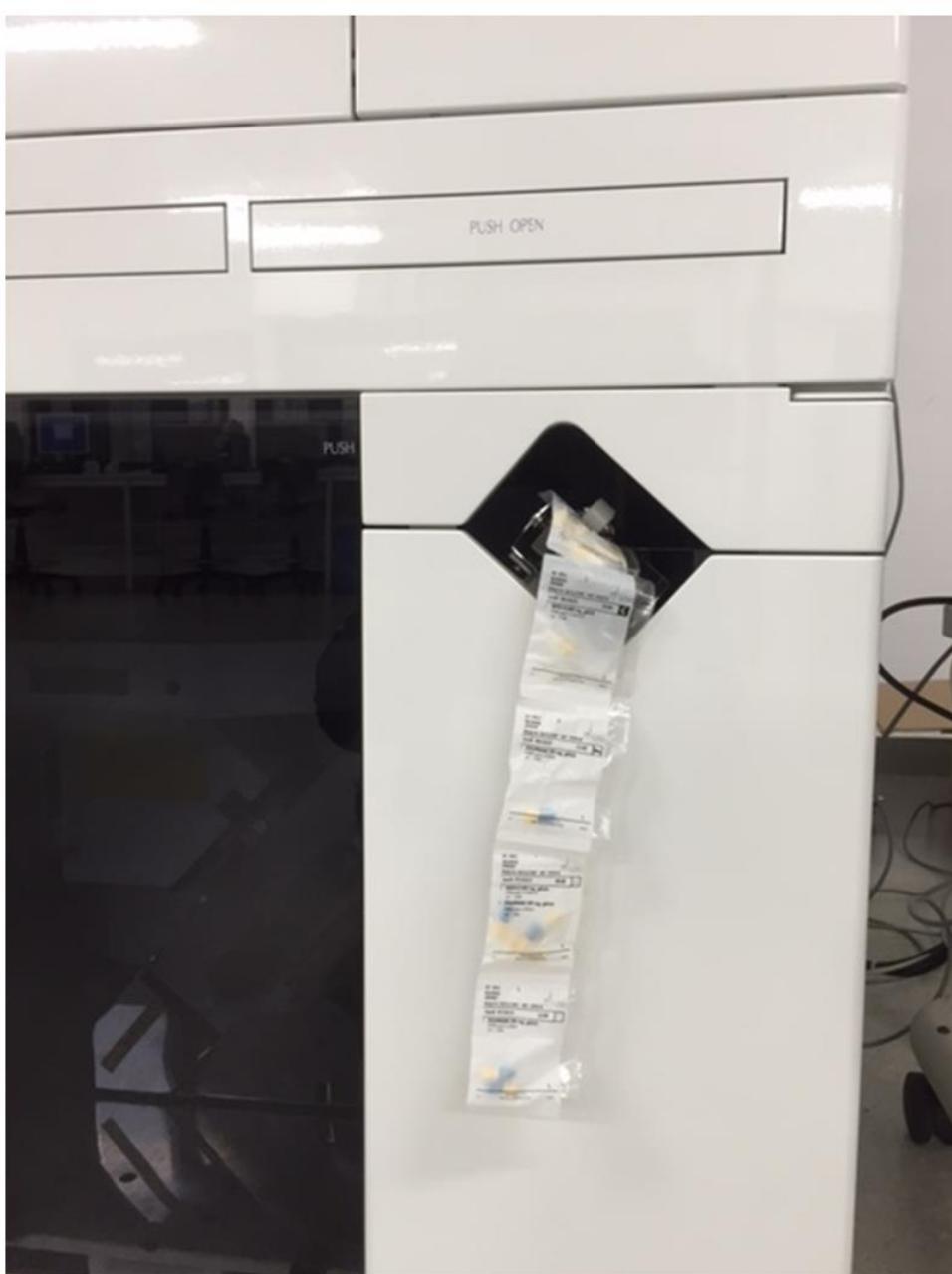












#### 4 Etapes de contrôle :

- **déconditionnement**
- remplissage des cassettes
- remplissage des plateaux
- **doses nominatives produites**
- dossier de production

Avec un double contrôle sur les étapes critiques.

PRESENTATION DES SACHETS PRODUITS PAR L'AUTOMATE et BONNES PRATIQUES D'UTILISATION

**Service :**

- UF
- N° Chambre

**Patient :**

- Nom
- Nom de jeune fille
- Prénom
- Date de naissance
- NIP



**1 sachet = 1 patient**  
**= 1 prescription = 1 moment de prise**

**NE PAS UTILISER LE TRAITEMENT DU  
PATIENT A POUR LE PATIENT B**

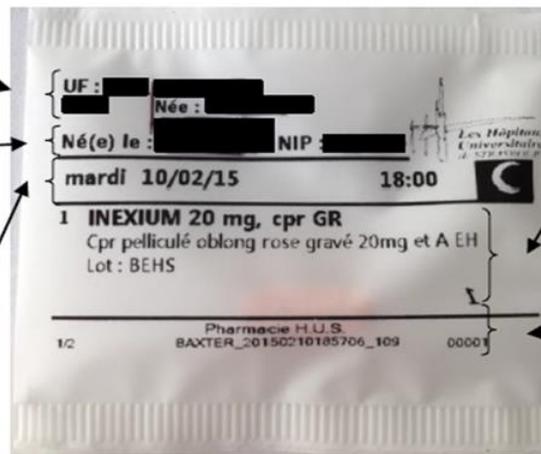
**Moment de prise :**

- Jour
- Date
- Heure
- Symbole



**Modification des symboles selon le moment  
de prise :**

Moment de prise	Symboles sur le sachet
Matin	
Midi	
Soir	
Coucher	
Nuit	



Comment **séparer** les sachets entre eux ?

OUI



NON



Comment **ouvrir** un sachet ?



**Pour chaque médicament :**

- Quantité de prise
- Nom du médicament
- Dosage
- Forme galénique
- Description du médicament
- N° de lot
- Information médicament



**Éléments de traçabilité :**

- Numéro de sachet de la prise
- Numéro du lot de production,
- Quantité totale d'unités contenues dans le sachet
- Numéro de sachet

**Gestion des MODIFICATIONS de  
PRESCRIPTIONS :**

- **QUI ?**  
IDE du service
- **COMMENT ?**  
Production des doses à administrer à partir des médicaments disponibles dans l'armoire à pharmacie du service
- **QUE FAIRE DES DOSES NON ADMINISTRÉES ?**  
A mettre dans le bac « RETOUR »

**IL EST FORMELLEMENT INTERDIT D'OUVRIR  
ET DE MODIFIER  
LA COMPOSITION DU SACHET**

# Quelques chiffres

- 1<sup>er</sup> service le 24 février 2015 => dernier 20 juin 2016
- 554 116 doses individuelles produites en 2016
- Taux d'anomalie sortie automate = 0,14 %
- Taux d'erreur déclaré par les utilisateurs 0%
- Panne machine : 3 mais sans impact pour les utilisateurs

# Automatisation

- Préalables
  - Informatisation de la prescription
  - Analyse des modalités de prescription : horaire, fréquence des primoprescriptions et modifications entre deux livraisons
  - Réflexion sur les médicaments préparés par l'automate (fractions de comprimé, gouttes, orodispersibles...)
  - Réflexion sur le planning des modifications de prescription ?

# Préparation sécurisée interruption de tâches



Ne pas déranger

le soin qu'elle réalise  
nécessite toute son attention



# Automatisation : Vérification plus rapide et sécurisée



# Automatisation : Vérification plus rapide et sécurisée

**Service :**

- UF
- N° Chambre

**Patient :**

- Nom
- Nom de jeune fille
- Prénom
- Date de naissance
- NIP



**1 sachet = 1 patient  
= 1 prescription = 1 moment de prise**

**NE PAS UTILISER LE TRAITEMENT DU  
PATIENT A POUR LE PATIENT B**

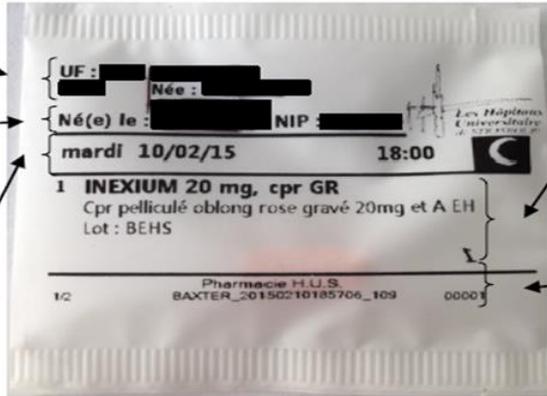
**Moment de prise :**

- Jour
- Date
- Heure
- Symbole



**Modification des symboles selon le moment de prise :**

Moment de prise	Symboles sur le sachet
Matin	
Midi	
Soir	
Coucher	
Nuit	



Comment **séparer** les sachets entre eux ?

OUI



NON



Comment **ouvrir** un sachet ?



**Pour chaque médicament :**

- Quantité de prise
- Nom du médicament
- Dosage
- Forme galénique
- Description du médicament
- N° de lot
- Information médicament



**Éléments de traçabilité :**

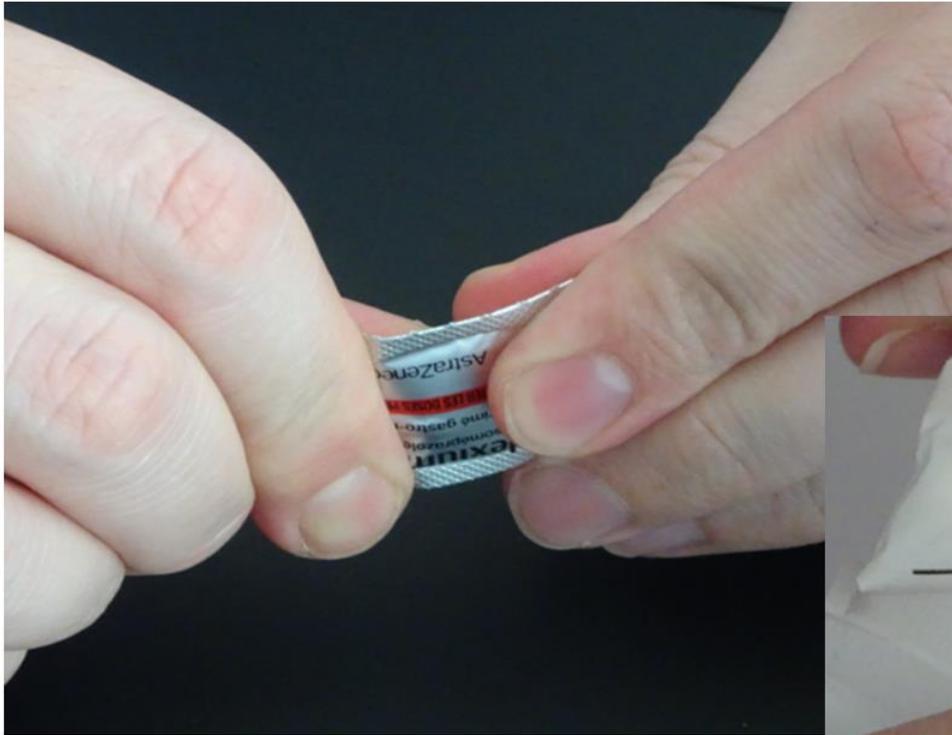
- Numéro de sachet de la prise
- Numéro du lot de production,
- Quantité totale d'unités contenues dans le sachet
- Numéro de sachet

**Gestion des MODIFICATIONS de PRESCRIPTIONS :**

- **QUI ?**  
IDE du service
- **COMMENT ?**  
Production des doses à administrer à partir des médicaments disponibles dans l'armoire à pharmacie du service
- **QUE FAIRE DES DOSES NON ADMINISTREES ?**  
A mettre dans le bac « RETOUR »

**IL EST FORMELLEMENT INTERDIT D'OUVRIR  
ET DE MODIFIER  
LA COMPOSITION DU SACHET**

# Ouverture plus facile



# Ecrasement plus facile



Écrasement séparé des molécules :  
pas d'interaction



Pas de dispersion de poudre

# Permet de mieux respecter les recommandations en cas d'écrasement



## Quelques recommandations :

- Vérification par l'infirmière de la possibilité d'écraser le médicament, d'ouvrir la gélule
- Friction des mains avant et après chaque préparation
- Utilisation préférentielle d'un écraseur broyeur par patient
- En cas d'utilisation d'un mortier, nettoyage minutieux du mortier entre chaque patient
- Administration du médicament immédiatement après l'écrasement
- Utilisation d'un récipient intermédiaire entre l'écrasement et l'adjonction d'un « véhicule » qui doit être le plus neutre possible (eau gélifiée en cas de trouble de la déglutition)
- De préférence, pas de mélange avec les aliments (altération du goût des aliments et mauvais contrôle de la prise du médicament)

# Merci de votre attention



***Remerciements :***  
**Aux équipes du pôle de gériatrie  
et de pharmacie**