

# **Automatisation de la prise en charge médicamenteuse dans les établissements sanitaires et médico-sociaux avec pharmacie à usage intérieur**

Positionnement des automates vis-à-vis des modalités de stockage, préparation et délivrance des médicaments jusqu'au patient

Version du 13 mai 2019

# Sommaire

<b>Glossaire .....</b>	<b>3</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
<b>Rappels terminologiques .....</b>	<b>5</b>
<b>Processus logistique (stockage, préparation et délivrance des médicaments) jusqu'à l'administration .....</b>	<b>6</b>
<b>Panorama des solutions d'automatisation .....</b>	<b>7</b>
<b>Les stockeurs rotatifs à délivrance globale .....</b>	<b>8</b>
<b>Les robots stockeurs à délivrance globale .....</b>	<b>9</b>
<b>Les automates de PDU par reconditionnement .....</b>	<b>10</b>
<b>Les automates de PDA par reconditionnement .....</b>	<b>11</b>
<b>Les automates et modules de PDU par sur-conditionnement .....</b>	<b>12</b>
<b>Les modules de PDA par sur-conditionnement .....</b>	<b>13</b>
<b>Les armoires informatisées .....</b>	<b>14</b>
<b>Approche par type de séjour .....</b>	<b>15</b>

## Glossaire

**CSP** : Code de la Santé Publique

**DIN** : Dispensation Individuelle Nominative

**EPI** : Equipement de protection Individuelle

**FEFO** : First Expired First Out - Premier périmé premier sorti

**FIFO** : First In First Out - Premier arrivé premier sorti

**PDA** : Préparation des doses à Administrer

**PECM** : Prise en charge médicamenteuse

**PDU** : Préparation des doses Unitaires

**PUI** : Pharmacie à Usage Intérieur

**REX** : Retour d'Expérience

**US** : Unité de Soins

**TMS** : Troubles Musculosquelettiques

## Introduction

Ce document vise à décrire les solutions existantes à ce jour en matière d'automatisation de la prise en charge médicamenteuse et à les positionner vis-à-vis des différentes modalités de stockage, préparation et délivrance des médicaments jusqu'au patient.

Il s'adresse aux établissements avec PUI et groupements d'établissements menant une réflexion à l'échelle d'un territoire sur l'automatisation de la prise en charge médicamenteuse, afin de leur fournir des arguments de choix dans la ou les solutions à envisager.

NB : l'automatisation des activités de pharmacotechnie ne sera pas abordée.

## Rappels terminologiques

La **délivrance globale** consiste en la délivrance aux unités de soins des médicaments présents en permanence dans le service, les médicaments en dotation.

La **délivrance reglobalisée** correspond à la délivrance des médicaments aux unités de soins de manière globale en quantités strictement correspondantes aux besoins des patients pour toute ou partie de la durée de prescription, sans lien avec la dotation pour besoins urgents.

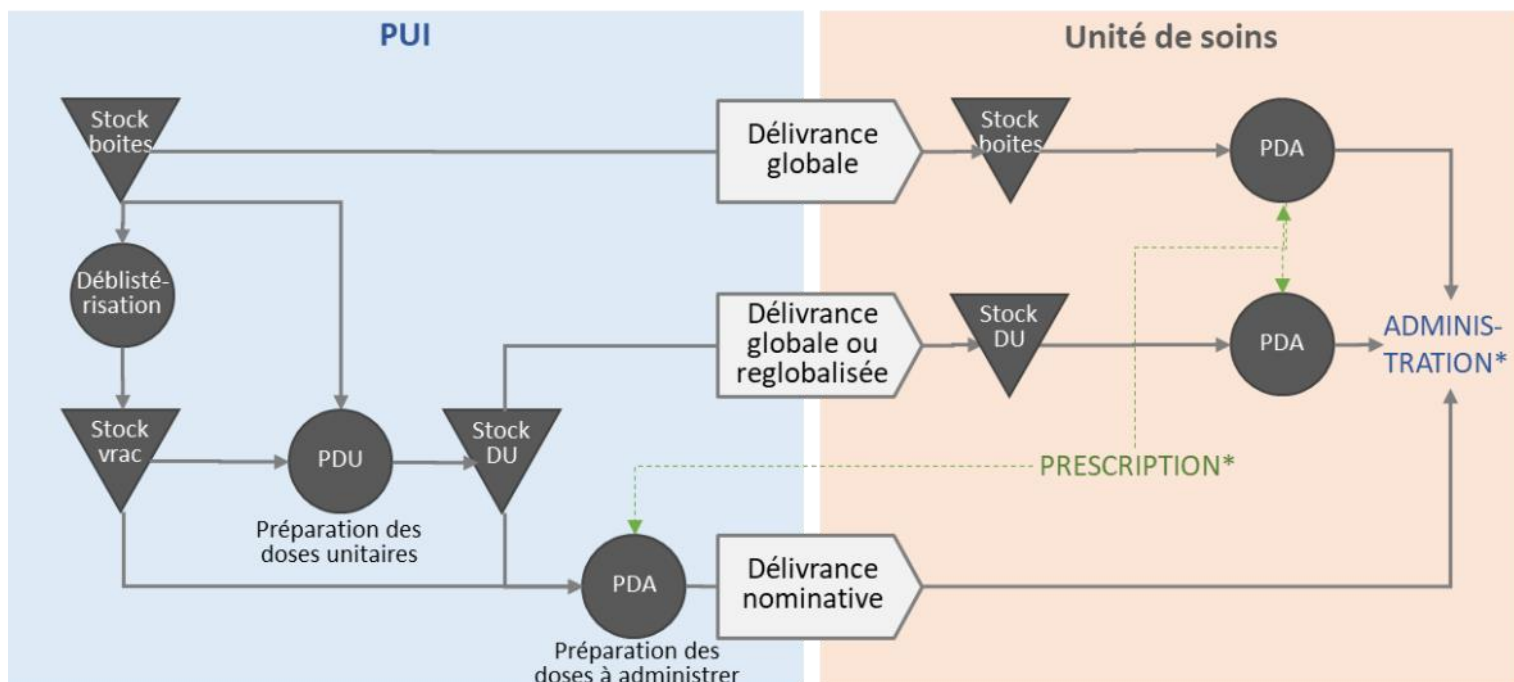
La **délivrance nominative** correspond à la préparation par la pharmacie à usage intérieur (PUI) des doses individuelles nominative définies pour un patient selon une prescription. Trois modalités sont principalement rencontrées : la dispensation nominative journalière, la dispensation nominative bi-hebdomadaire ou hebdomadaire.

- ✓ Elle est inscrite dans l'article R4235-48 du code de la santé publique comme préparation éventuelle des doses à administrer.
- ✓ Le déploiement de la délivrance nominative des médicaments est inscrit dans la certification V2014 de la HAS. Le manuel de certification prévoit que « le développement de l'analyse pharmaceutique des prescriptions et de la délivrance nominative des médicaments est engagé ».

A ce jour, il n'existe ni définition précise, ni texte de loi réglementant la **préparation des doses à administrer** (PDA). Cette notion est simplement mentionnée dans l'article R.4235-48 du code de la santé publique. Cette activité consiste en pratique en la mise en sachet ou en pilulier des traitements prescrits pour un résident ou un patient en fonction des modalités d'administration prescrites par le médecin.

La **dose unitaire** désigne un médicament conditionné de façon unitaire (un comprimé, une gélule, une ampoule, une seringue...) et dont le conditionnement porte les éléments d'identification et de traçabilité du produit dénomination, forme galénique, dosage, code produit, numéro de lot, date de péremption, datamatrix...

# Processus logistique (stockage, préparation et délivrance des médicaments) jusqu'à l'administration



(\*) Hors processus logistique

Parfois, la PDA (DIN) peut être faite manuellement par le personnel de la PUI dans les locaux du service de soins.

Les différentes modalités décrites ci-dessus coexistent : une même unité de soins, un même patient pourra être « servi » en médicaments pour partie via une délivrance nominative et pour partie via une délivrance globale.

# Panorama des solutions d'automatisation

Remarque préliminaire : les solutions d'automatisation sont en évolution constante, du fait d'innovations technologiques, aussi, ce panorama pourra évoluer avec le temps. Les descriptions qui suivent sont essentiellement fonctionnelles.

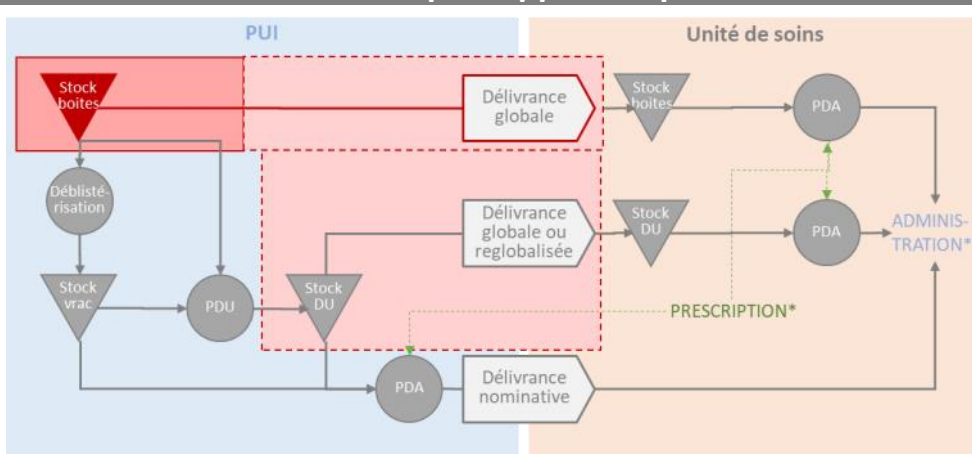
Sont présentés ci-après :

- **Les automates permettant la délivrance globale**
  - ⇒ Les stockeurs rotatifs
  - ⇒ Les robots stockeurs
- **Les solutions d'automatisation par reconditionnement**
  - ⇒ Les automates de PDU
  - ⇒ Les automates de PDU/PDA
- **Les solutions d'automatisation par sur-conditionnement**
  - ⇒ Les automates et modules de PDU
  - ⇒ Les modules de PDA
- **Les armoires informatisées**

NB : pour chaque solution décrite, le coût d'entretien représente environ 10% du coût de fonctionnement

# Les stockeurs rotatifs à délivrance globale

## Positionnement par rapport au processus



## Description / caractéristiques

Les stockeurs rotatifs automatisent le stockage des boîtes de médicaments –mais également de doses unitaires, en vue de leur délivrance globale par la PUI. Ils sont composés d'une série de plateaux qui défilent devant la baie de consultation. A l'appel du plateau ou de la référence, celui-ci se positionne automatiquement à hauteur ergonomique en choisissant le chemin le plus court. L'intégration des boîtes est réalisée manuellement grâce à un guidage des entrées qui fonctionne également pour les sorties (guidage via un moniteur et une barre lumineuse à LED). Ce système de stockage et de distribution est couplé à un logiciel de gestion d'emplacements : le rangement est aléatoire ou réservé, au choix, et le logiciel gère toutes les zones de stockage. La gestion des emplacements aléatoires se fait sous le modèle du FIFO ou FEFO selon le paramétrage du logiciel, et chaque médicament est rangé dans un ou plusieurs emplacements. A noter qu'en fonction du paramétrage du logiciel il est possible de gérer les opérations relatives à la sérialisation.

## Chiffres clés

Volumes de 4 à 25 m<sup>3</sup> par armoire de stockage et capacité de 15.000 jusqu'à 40.000 pièces  
 Plateaux de 2 à 3,5m pour une portée d'environ 130kg  
 Dimensions en fonction de la capacité de stockage (lxLxh en m de 2x1,1x2 à 3,5x1,2x5)  
 Prix de 5 000 à 50 000€ selon la dimension  
 Poids : de 2 à 8 tonnes stock compris

## Avantages

Les stockeurs rotatifs permettent d'avoir :

- une réduction des erreurs de préparation ;
- une optimisation et une sécurisation du stockage ;
- une facilité de la cueillette (hors forte consommation / gros volumes) grâce à la réduction des déplacements.

Ils sont entièrement modulables en fonction des besoins de la PUI. Grâce à leur verticalité, ils offrent une capacité maximale de stockage sur une surface minimale.

## Points d'attention / limitations / prérequis

Le logiciel du stockeur doit être interfacé avec le logiciel de gestion des stocks, ainsi qu'avec le logiciel de comptabilité/gestion financière.

Le système nécessite la présence d'une personne pour le rangement et le retrait et implique de faire défiler plusieurs plateaux pour ranger ou prélever la totalité des médicaments.

Le temps d'accès étant relativement long pour un produit donné, il est intéressant de préparer en multi –commandes pour limiter les va et vient de la plateforme.

## Cas d'usage

Ils sont adaptés à une activité de délivrance globale importante en boîtes ou doses unitaires, pour les médicaments à faible volume (dimensions, poids, consommation).

Ils optimisent la surface au sol en exploitant toute la hauteur disponible.

Ils peuvent alimenter une DIN manuelle ou automatisée et également assurer la complémentation de la DIN hors automates.

## L'utilisation en logique territoriale

L'utilisation de stockeurs rotatifs est envisageable dans une logique territoriale, sans qu'elle apporte en soi un atout spécifique.

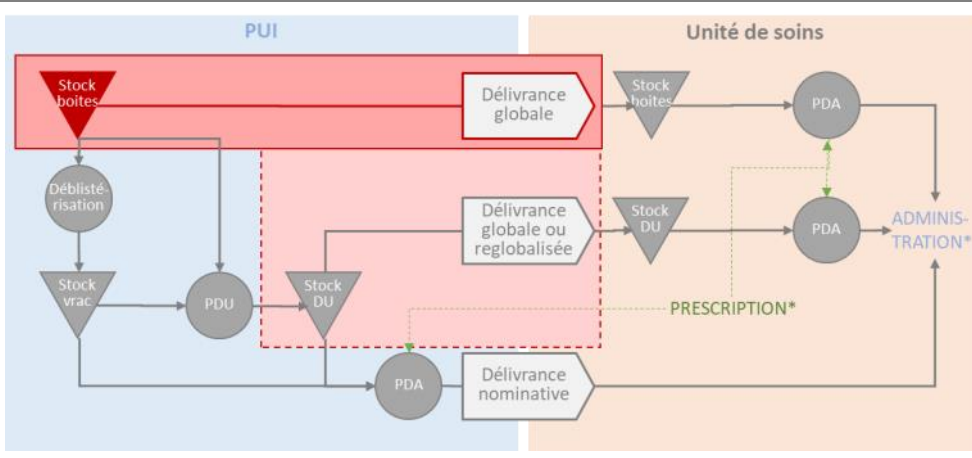
## Offre du marché

Exemples de fournisseurs : Electroclass, Hänel, Kardex



# Les robots stockeurs à délivrance globale

## Positionnement par rapport au processus



## Description / caractéristiques

Les robots stockeurs à délivrance globale automatisent en PUI l'intégration, le stockage et la cueillette des boîtes de médicaments –ou de doses unitaires, en vue de leur délivrance globale. L'intégration des boîtes peut être manuelle ou automatisée (les boîtes étant déposées en vrac sur un tapis). Elle permet d'effectuer les opérations relatives à la sérialisation sans manipulation supplémentaire (dans la mesure où le système d'information de l'automate est mis à niveau à cet effet).

Les médicaments sont stockés de manière aléatoire dans des emplacements de taille variable et conservent leurs conditionnements (primaire et secondaire). L'alimentation et la sortie des emplacements est assurée par un ou plusieurs bras manipulateurs, aptes à appréhender des boîtes. Le robot peut par ailleurs comporter un module réfrigéré.

Dans la mesure où le robot a été interfacé avec le système de gestion des demandes de réapprovisionnement des unités de soins, la délivrance globale est automatisée –pour les références stockées dans le robot. La gestion des péremptions est optimisée grâce un prélèvement en mode FEFO, une traçabilité de la délivrance et une réintégration des retours (moyennant un ré-étiquetage pour les boîtes ouvertes et contrôlées) sont possibles. Les médicaments sortent automatiquement du robot dans une caisse (solution de base), mais peuvent également être repris par des convoyeurs, par exemple pour une rétrocession ou pour un complément hors robot par des préparateurs.

## Chiffres clés

Capacité de stockage très modulaire, de quelques milliers à plusieurs dizaines de milliers de boîtes, en fonction des dimensions du stockeur.

Capacité de délivrance dépendant du nombre de bras et de la technologie des fabricants. Un bras pouvant ranger jusqu'à 8 boîtes simultanément.

Environ 10 s pour une sortie de stock (donnée fabricant).

Dimensions essentiellement liées à la capacité de stockage (lxLxh en m de 1,5x2,5x1,7 à 2x15x3,5).

Prix de 150 à 300 K€ selon le nombre de bras et la capacité.

## Avantages

Les robots stockeurs permettent :

- une traçabilité de la délivrance globale ;
- une réduction des erreurs de préparation ;
- une optimisation et une sécurisation du stockage ;
- une rapidité de la cueillette ;
- une automatisation de la cueillette.
- une utilisation la nuit hors ouverture de la PUI

## Points d'attention / limitations / prérequis

Le logiciel du stockeur doit être interfacé avec le logiciel de gestion des stocks et avec le logiciel de comptabilité/gestion financière.

La majorité des automates se limitent aux boîtes (même si certains gèrent à l'unité) et n'acceptent pas toutes les formes et notamment les flacons, les tubes sans boîte, les pots...

Il peut être difficile de stocker l'intégralité des références, les produits les plus volumineux et pondéreux sont souvent stockés en dehors du robot.

La préparation manuelle en mode dégradé est difficile à mettre en œuvre, en raison :

- du rangement aléatoire des médicaments (même si l'extraction et l'édition du registre de rangement facilite les choses) ;
- du risque de dégradation du bras manipulateur lors de l'entrée du personnel à l'intérieur du robot stockeur.

Le besoin d'aménagement des locaux est généralement important compte tenu des dimensions de ce type d'équipement.

## Cas d'usage

Ils sont adaptés à une activité de délivrance globale importante et conviennent aux médicaments à forte, moyenne ou faible rotation.

Dans le cadre d'une DIN, ils peuvent alimenter les postes de cueillette (manuels) ou les automates, et/ou assurer la complémentation des médicaments hors automate de DIN.

## L'utilisation en logique territoriale

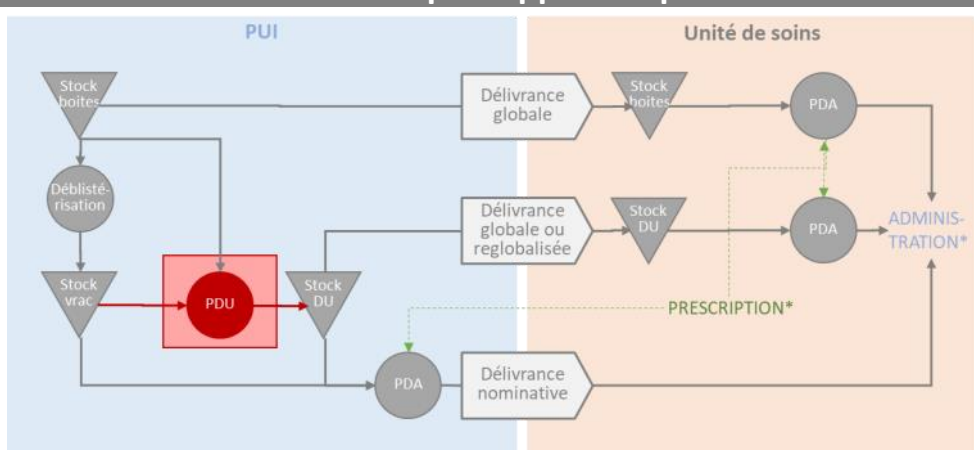
Les robots stockeurs permettent de préparer un grand nombre de commandes « au détail » tout en assurant la traçabilité. Ils sont donc bien adaptés pour une PUI centrale organisée pour délivrer directement les médicaments à de nombreuses US sur un territoire important.

## Offre du marché

Exemples de fournisseurs : Medimat, et notamment l'Hybride Medimat qui gère les formes rondes (Omniceil), Robot Rowa (BD), Boxpicker (Swisslog)

# Les automates de PDU par reconditionnement

## Positionnement par rapport au processus



## Description / caractéristiques

## Chiffres clés

Ces machines relativement simples facilitent la production des doses unitaires par reconditionnement pour les médicaments en formes sèches :

- Le déconditionnement du conditionnement primaire doit être effectué au préalable. Si les médicaments sont présentés dans un flacon « vrac », l'opération sera rapide ; s'ils sont sous blister, elle sera en revanche longue et fastidieuse, qu'elle soit effectuée manuellement ou avec l'aide d'une « déblistéreuse ».
- Les médicaments (comprimés, gélules...) sont alors introduits en vrac dans la machine (aussi appelée conditionneuse), qui produit les DU sous forme de blisters ou de sachets étiquetés.

Les DU produites pourront être utilisées dans le cadre d'une délivrance globale ou reglobalisée ou pour la préparation manuelle de doses nominatives.

NB : chaque changement de lot implique de réaliser un vide de chaîne, cette opération humaine est impérative afin d'éviter tout risque de contamination croisée.

50 à 120 doses reconditionnées par minute

Coût : environ 20k€

## Avantages

Les doses unitaires permettent d'identifier à tout moment le médicament, le dosage, le numéro de lot et la date de péremption.

Les automates de PDU par reconditionnement accélèrent la préparation de ces doses unitaires.

## Points d'attention / limitations / prérequis

Le déconditionnement suivi d'un reconditionnement présente plusieurs risques liés à la contamination croisée, à l'attribution d'un nouvel étiquetage et d'une nouvelle date de péremption.

Le déconditionnement présente un risque pour le personnel à cause des poussières et des TMS. Cette étape nécessite une pièce adaptée et des ressources (PPH) disponibles équipées en EPI (gants, masque, charlotte, blouse).

Seules les FOS sont prises en charge (sont exclus les médicaments trop friables, allergisants, toxiques et les stupéfiants).

Un logiciel associé est nécessaire pour l'impression des étiquettes.

La modification des dates de péremptions limite l'anticipation de la déblistérisation.

L'acte de déconditionnement engage la responsabilité du pharmacien, qui devient le garant de l'identité, de la qualité et de la péremption du médicament déconditionné.

## Cas d'usage

Ces automates sont adaptés aux activités de délivrance globale en doses unitaires, reglobalisée ou pour alimenter les postes de cueillette manuelle de la DIN.

## L'utilisation en logique territoriale

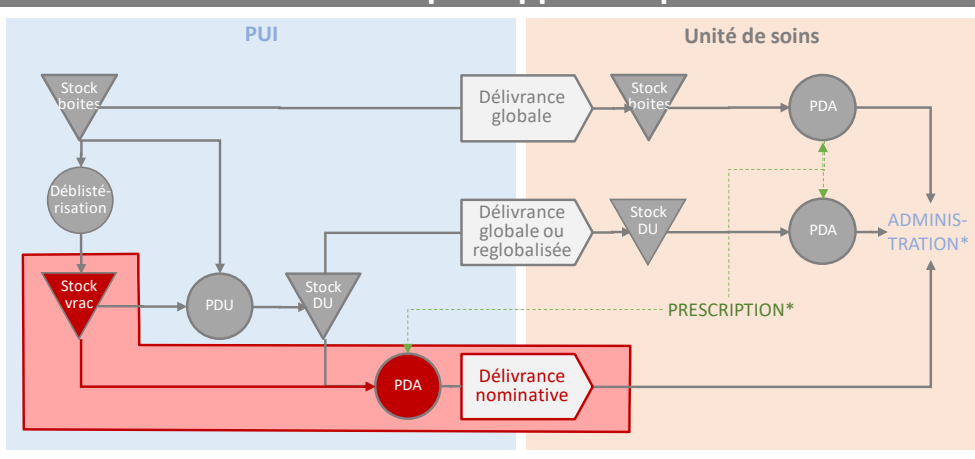
La PDU peut être centralisée sur un site de PUI pour ensuite alimenter les postes de cueillette et préparation DIN manuelle d'autres PUI du territoire. Néanmoins, les cadences de production sont souvent trop faibles au regard des besoins à l'échelle du territoire.

## Offre du marché

Exemples de fournisseurs : MPI AUTOPRINT (EURAF) ou la PENTAPACK HP 500 (FRANCE PHARMA SYSTEMS)

# Les automates de PDA par reconditionnement

## Positionnement par rapport au processus



## Description / caractéristiques

Ces automates fonctionnent à partir de spécialités conditionnées en vrac, ou bien impliquent une phase de déconditionnement préalable pour les spécialités pharmaceutiques présentées en blister (déblistérisation), pour ensuite alimenter une cassette. L'opération de déconditionnement peut se faire manuellement ou de manière semi-automatique, à l'aide d'une déblistéreuse.

Les médicaments en vrac sont collectés selon la prescription par l'automate pour constituer des doses nominatives, conditionnées en sachet unidose (une unité de dose/patient), ou bien multidoses (plusieurs spécialités par sachets regroupés par prise horaire) après analyse des risques. Ces doses comporteront les informations relatives à l'identité du médicament (dosage, forme galénique, date de péremption...) couplées à celles des données patients.

## Chiffres clés

Entre 240 et 500 cassettes par automate

Cadence « machine » annoncée de 2000 à 3000 sachets par heure

Coût: 100 à 200 k€, plus 2k à 5k€ par an pour les consommables

## Avantages

Ce type d'équipement permet l'automatisation de la PDA, en lien avec la prescription. Les risques iatrogènes liés aux erreurs de préparation sont ainsi réduits.

Il est simple d'utilisation et compact, nécessitant très peu d'aménagement des locaux.

Certains automates gèrent les médicaments friables (demi doses et quart de doses) grâce à leur insertion dans des plateaux.

Ces automates peuvent être associés à des équipements de contrôle de sachet produits (par exemple : contrôle optique)

## Points d'attention / limitations / prérequis

Ces automates prennent en charge les FOS uniquement (sont exclus les médicaments allergisants, toxiques et les stupéfiants selon appréciation). La modification des dates de péremptions limite l'anticipation de la déblistérisation.

La gestion des retours des médicaments est impossible.

L'acte de déconditionnement préalable engage la responsabilité du pharmacien, qui devient le garant de l'identité, de la qualité et de la péremption du médicament déconditionné.

Cette opération présente plusieurs risques liés à la contamination croisée, à l'attribution d'un nouvel étiquetage et d'une nouvelle date de péremption.

Chaque cassette doit comporter une spécialité avec un même numéro de lot et une même date de péremption.

Une interface entre le logiciel de l'automate et le logiciel de prescription est à prévoir.

Le déconditionnement présente un risque pour le personnel à cause des poussières, des TMS liés au déconditionnement préalable. Cette étape nécessite une pièce adaptée et des ressources (PPH) disponibles équipées en EPI (gants, masque, charlotte, blouse).

## Cas d'usage

Ces automates sont bien adaptés en SLD, EHPAD, UCSA, SSR, Psychiatrie dont les besoins sont majoritairement des FOS. Néanmoins leur utilisation est également possible en MCO. Dans tous les cas, la préparation des prescriptions devra être complétée hors automate pour les formes autres que les FOS.

## L'utilisation en logique territoriale

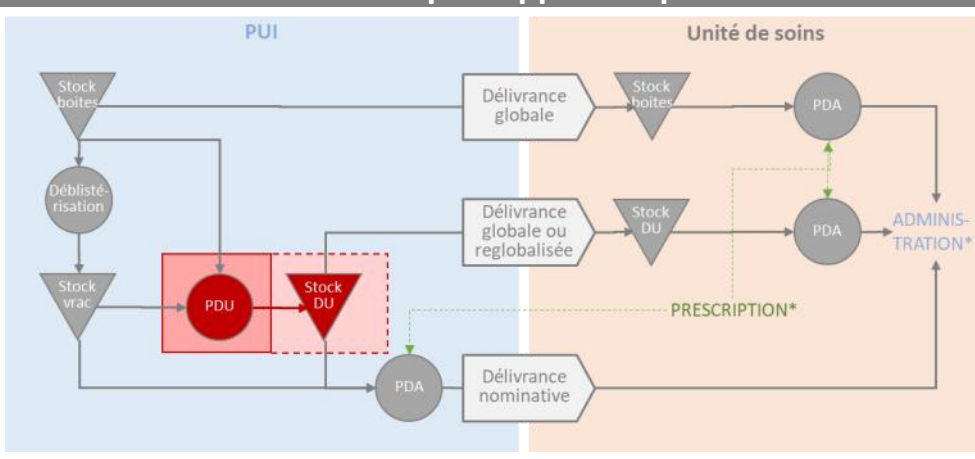
La PDA peut être centralisée sur un site de PUI pour ensuite approvisionner d'autres établissements. Toutefois, les prescriptions devront être suffisamment stables car la PDA devra être anticipée en vue de la livraison sur site (envisageable pour une DIN hebdomadaire, plus délicat pour une DIN journalière).

## Offre du marché

Exemples de fournisseurs : Unidose (Omniceil), Sygiph (Euraf), FDS (Baxter), Rowa dose (BD).

# Les automates et modules de PDU par sur-conditionnement

## Positionnement par rapport au processus



Médicament sur-conditionné

### Description / caractéristiques

Les solutions d'automatisation de PDU par sur-conditionnement comportent une première étape de découpe de blisters et une seconde de sur-conditionnement en doses unitaires. On en distingue deux types : les automates de PDU limités aux FOS et les automates toutes formes. Le stockage des doses unitaires a lieu dans un module de stockage intégré ou séparé.

Ces modules peuvent alimenter :

- 1) Un processus de délivrance globale ou reglobalisé (en DU)
- 2) Un processus de DIN/PDA manuelle (postes de cueillette alimentés en DU)
- 3) Un processus de DIN/PDA automatisée. Dans ce cas il est impératif que le module de PDA soit **fourni par le même fabricant**, car les solutions ne sont pas compatibles d'un fabricant à l'autre.

Ces solutions maintiennent le conditionnement primaire car il n'y a pas d'étape de déconditionnement et selon le paramétrage logiciel retenu, ils peuvent offrir une traçabilité totale du médicament. Le blister est découpé directement par l'automate selon les caractéristiques de la plaquette. La seule intervention humaine consiste à alimenter l'automate.

### Chiffres clés

Cadence de découpe 600 à 1000 doses/H et cadence de sur-conditionnement entre 400 et 800 doses/H (données fabricants)

Capacité de stockage associé dans certains cas : 3000 à 4000 DU

Coût : à partir de 270 K€ (pour un module de 600 à 800 lits), auquel il faut ajouter les coûts de consommable (25 K€ à 50 K€/an) et de maintenance

### Avantages

Le sur-conditionnement permet de conserver le conditionnement primaire du médicament sans affecter sa stabilité et sa date de péremption. Selon le paramétrage du logiciel retenu, la traçabilité totale du médicament peut être obtenue.

La gestion des retours est possible avec une remise en stock.

Un gain de temps est possible par anticipation de la production, ainsi qu'avec une production nocturne.

Certains types de modules gèrent différentes formes pharmaceutiques (FOS, sachets, injectables, ...)

### Points d'attention / limitations / prérequis

Le fonctionnement est complexe et nécessite un service d'assistance et de dépannage.

La surface nécessaire est variable selon le nombre de modules installés.

Le coût des consommables peut être important.

La responsabilité du pharmacien est engagée sur le paramétrage du logiciel de l'automate permettant le report des mentions relatives à l'identification et à la traçabilité des médicaments.

### Cas d'usage

Ces automates sont généralement couplés avec un automate de PDA pour une automatisation complète de la délivrance nominative.

Mais ils peuvent également être utilisés dans le cadre d'une délivrance globale ou reglobalisée en doses unitaires ou bien encore pour alimenter des postes de PDA manuels ou pour administration directe des PDU au patient.

### L'utilisation en logique territoriale

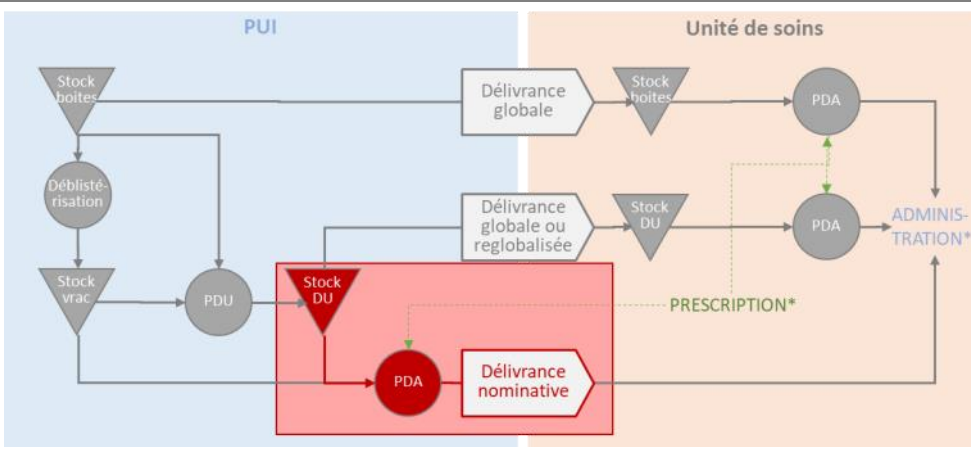
Ces équipements peuvent être centralisés sur un site de PUI. Le stock de DU peut alimenter les postes de PDA (dans ce cas, les modules de PDU en central et de PDA en local doivent être compatibles, c'est-à-dire dans la pratique être choisis auprès du même fabricant).

### Offre du marché

Exemples de fournisseurs : Pillpick de Swisslog, Calypso de Sinteco, MC d'Ecodex (ces 3 premiers modèles pouvant être couplés à des modules de PDA des mêmes fabricants) ; BD Blispack, conditionneuse multi-formes PACKINOV, Ethilog.

# Les modules de PDA par sur-conditionnement

## Positionnement par rapport au processus



## Description / caractéristiques

## Chiffres clés

Ces automates vont préparer les doses à administrer à partir des DU et en lien avec la prescription.

Cadence « machine » de 700 à 1000 sachets par heure

Le module de PDA est couplé au module de stockage des DU, nécessairement choisi chez le même fournisseur, et interfacé avec le module de prescription.

Coût d'environ 200k€ pour un module, varie selon la diversité des formes prises en charge par l'automate

Il prépare des traitements pour un patient donné sous forme d'un anneau, en pilulier ou bien en sachet.

Coût d'un automate complet de DIN par surconditionnement (PDU couplée avec la PDA) : environ 400 K€

Avec les anneaux, les doses sont alors classées par ordre chronologique de prise et une fiche récapitulative est jointe à l'ensemble afin de sécuriser l'administration. En US, une étape de tri sera nécessaire afin d'identifier les anneaux pour chaque patient.

La PDA couvre une proportion plus ou moins élevée des spécialités à délivrer. Le complément se fait manuellement pour certains médicaments à risques ou volumineux. Selon la stratégie choisie par l'établissement, une part de la délivrance restera à la charge des professionnels de santé. Le complément peut se faire soit dans la PUI, soit dans l'unité de soin.

## Avantages

## Points d'attention / limitations / prérequis

Les DU sont attribuées à un patient selon une prescription. Les automates permettent de conserver le conditionnement primaire du médicament, sans affecter sa stabilité et sa date de péremption. Selon le paramétrage du logiciel retenu, la traçabilité totale du médicament peut être obtenue.

La gestion des retours est possible avec une remise en stock.

Ils peuvent gérer différentes formes pharmaceutiques possibles (FOS, sachet, injectables, ...), avec toutefois des limites liées aux dimensions maximales des DU.

Le fonctionnement est complexe et nécessite un service d'assistance et de dépannage, avec parfois du personnel sur place.

La surface nécessaire doit être disponible, en fonction du nombre de modules installés.

Une trop grande diversité de la base de produits intégrée dans le module peut dégrader sensiblement la productivité. Certaines formes de médicaments ne peuvent être intégrées (volumineux, tubes, pots, flacons...).

Une interface entre le logiciel de l'automate et le logiciel de prescription est à prévoir. La responsabilité du pharmacien est engagée sur le paramétrage du logiciel de l'automate permettant le report des mentions relatives à l'identification et à la traçabilité des médicaments

## Cas d'usage

## L'utilisation en logique territoriale

Ces automates sont spécifiquement adaptés à la délivrance individuelle et nominative.

L'automatisation de la PDA en PUI débute généralement en SLD, EHPAD, UCSA, SSR ou Psychiatrie.

L'utilisation est néanmoins possible en MCO.

Les modules de PDA peuvent être implantés localement au plus près des services à desservir en DIN et être approvisionnés en doses unitaires produites en central (NB : PDU et PDA doivent être compatibles, choisis auprès du même fournisseur).

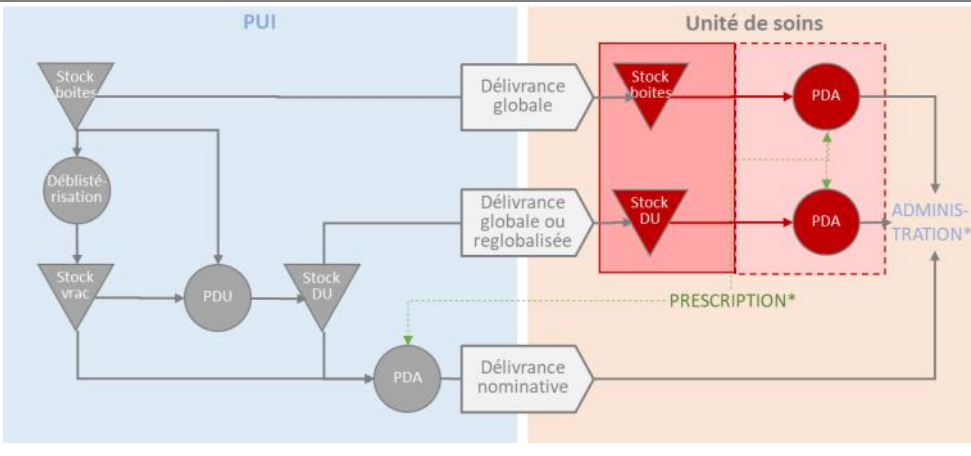
Attention toutefois à la manipulation et au transport entre le site de réalisation de la PDU et celui de la PDA, et à l'impact sur les charges de travail et sur les coûts.

## Offre du marché

Exemples de fournisseurs : Pegasus de Sinteco, Aide de Ecodex.

# Les armoires informatisées

## Positionnement par rapport au processus



## Description / caractéristiques

## Chiffres clés

Ce sont des dispositifs sécurisés de stockage et de distribution des médicaments (éventuellement de dispositifs médicaux), qui n'autorisent l'accès qu'aux personnes habilitées.

Tiroirs modulables pouvant contenir entre 6 et 48 compartiments.

Dans le cas où les armoires sont interfacées avec le logiciel de prescription, elles offrent une sécurisation accrue et permettent la préparation individuelle et nominative des doses à administrer dans l'US.

Coût : 15 à 60 K€ (selon la taille et l'usage)

L'interfaçage avec le logiciel de gestion de pharmacie facilite quant à lui le réapprovisionnement.

Elles assurent la continuité des soins en dehors des ouvertures de la PUI par le stockage et la mise à disposition de boîtes ou de doses unitaires de médicaments. La réintégration des doses unitaires non utilisées est possible (et en fonction du paramétrage du logiciel elle l'est également pour les boîtes entamées).

Les armoires informatisées permettent d'avoir une gestion des stocks optimisée et une traçabilité des mouvements grâce à un suivi en temps réel et un historique des prélèvements.

## Avantages

## Points d'attention / limitations / prérequis

Les armoires garantissent l'intégrité et le stockage sécurisé du médicament.

Un interfaçage avec le logiciel de prescription est possible.

La réintégration des traitements non administrés est aisée.

Les armoires peuvent gérer toutes les formes pharmaceutiques (sachet, injectables, ...). L'espace de rangement est restreint mais peut être accru en ajoutant des modules.

Des erreurs liées au picking peuvent subsister : mauvais produit (si les autres bacs de rangement du tiroir ne sont pas verrouillés) et/ou mauvaise quantité prise (si plusieurs doses sont rangées dans un même bac). De même, des erreurs de rangement sont possibles au réapprovisionnement, sachant que plus le picking est sécurisé, plus le rangement est long.

## Cas d'usage

## L'utilisation en logique territoriale

Ces solutions peuvent être déployées dans les services de soins où les besoins sont inopinés et urgents, comme en réanimation et en MCO.

Elles sont également adaptées pour la gestion des stupéfiants, en tant que solution de stockage d'appoint en US et lorsque la pharmacie est fermée et qu'il n'y a pas d'interne de garde – en particulier dans les SSR et les SLD (nuit, WE et jours fériés).

Les armoires sont des équipements de proximité qui peuvent constituer un maillon au sein d'un dispositif global de délivrance défini à l'échelle territoriale – Par exemple en étant alimentées en doses unitaires produites en central. Elles permettent le stockage des doses dans les US tout en assurant une traçabilité au plus près de l'administration.

## L'offre du marché

Exemples de fournisseurs : Omnicell XT, Aide CPU (Ecodex), Focus1 ETHILOG, Pyxis Medstation ES (Becton Dickinson)...

# Approche par type de séjour

	Très courts séjours (Réa, urgence..)	Courts séjours (MCO)	Longs séjours (SSR, Ehpad, Psy, USLD, SLD)	Approche territoriale
Stockeurs rotatifs à Délivrance globale	Solution d'automatisation adaptée et recommandée au cas de figure			Position neutre : solution d'automatisation applicable mais n'apporte pas d'atout spécifique
Robots stockeurs à Délivrance globale				Solution d'automatisation adaptée et recommandée au cas de figure
Automate de PDU par reconditionnement	Solution d'automatisation applicable mais impliquant des contraintes			Solution d'automatisation adaptée et recommandée au cas de figure
Automate de PDA par reconditionnement				Solution d'automatisation applicable mais impliquant des contraintes
Automates de PDU/PDA par surconditionnement des formes orales sèches	Solution d'automatisation peu éprouvée dans ce cadre	Solution d'automatisation applicable mais impliquant des contraintes		Solution d'automatisation adaptée et recommandée au cas de figure
Automates de PDU/PDA par surconditionnement toutes formes		Solution d'automatisation adaptée et recommandée au cas de figure		Solution d'automatisation adaptée et recommandée au cas de figure
Armoires informatisées	Solution d'automatisation adaptée et recommandée au cas de figure			Solution d'automatisation adaptée et recommandée au cas de figure

**Légende :**

- Solution d'automatisation adaptée et recommandée au cas de figure
- Solution d'automatisation applicable mais impliquant des contraintes
- Solution d'automatisation peu éprouvée dans ce cadre

- Position neutre : solution d'automatisation applicable mais n'apporte pas d'atout spécifique