

HOIPHARM 2015



Apport de la simulation en milieu hospitalier :

Faisabilité de la Dispensation Journalière Individuelle Nominative Automatisée

J. Royer ; S. Pfalzgraf ; V. Pinon ; V. Sautou

CONTEXTE GENERAL

2

- ❖ Problématique : Manque de visibilité quant aux choix à faire



De nombreuses contraintes existent

- ❖ Objectif : Soutenir et encadrer les mutations



Aider les pharmaciens ou plus généralement les décisionnaires

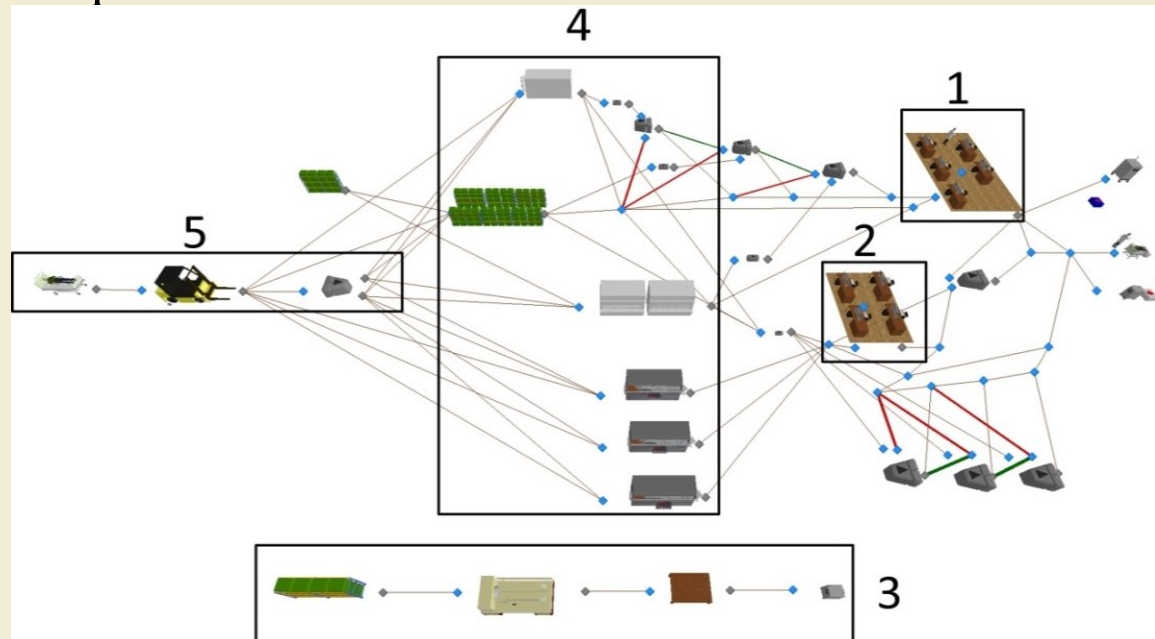
- ❖ Comment : Concevoir un outil d'aide à la décision

MODELE DE SIMULATION

3

❖ Le modèle :

- Bloc 1 : Edition et Contrôle.
- Bloc 2 : Validation des prescriptions.
- Bloc 3 : Réapprovisionnement en dose unitaire des stocks
- Bloc 4 : Préparation des demandes
- Bloc 5 : Expédition et Transport



COMMENT UTILISER LE MODELE ?

4

❖ Les données en entrée (144 paramètres) :

- Les données générales (32 paramètres).
- Le taux d'arrivée des demandes (19 paramètres).
- La préparation automatisée (16 paramètres).
- Le planning de travail des préparateurs (7 paramètres).
- Le planning de présence des préparateurs (1 paramètre).
- Les données des demandes (18 paramètres).
- Les données des sous-demandes (19 paramètres).
- Le planning des demandes services (6 paramètres).
- La liste des services pouvant être préparés (2 paramètres).
- La validation des demandes (10 paramètres).
- Les retours de produits (5 paramètres).
- Le reconditionnement des produits (5 paramètres).
- Le transport des demandes (4 paramètres).

COMMENT UTILISER LE MODELE ?

5

❖ Interface d'entrée :

Données environnementales | Robot et stockeur mécanique | Préparateur | Données demandes service

Début de la journée de travail Début des appels des services
 Fin de la journée de travail

Les journées sont découpées selon 9 créneaux horaires permettant par la suite de répartir la distribution

	Heure de début	Heure de fin		Heure de début	Heure de fin		Heure de début	Heure de fin
Créneau 1	Minuit	<input type="text"/>	Créneau 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Créneau 7	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Créneau 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Créneau 5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Créneau 8	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Créneau 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Créneau 6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Créneau 9	<input type="text"/>	Minuit

Données environnementales | Robot et stockeur mécanique | Préparateur | Données demandes service

Arrivée des demandes | Types de demandes | Hybridité des demandes | Liste des services | Demandes nominatives | Demande urgente | Retour produits | Demande réapprovisionnement | Transport

Nombre de types de demandes

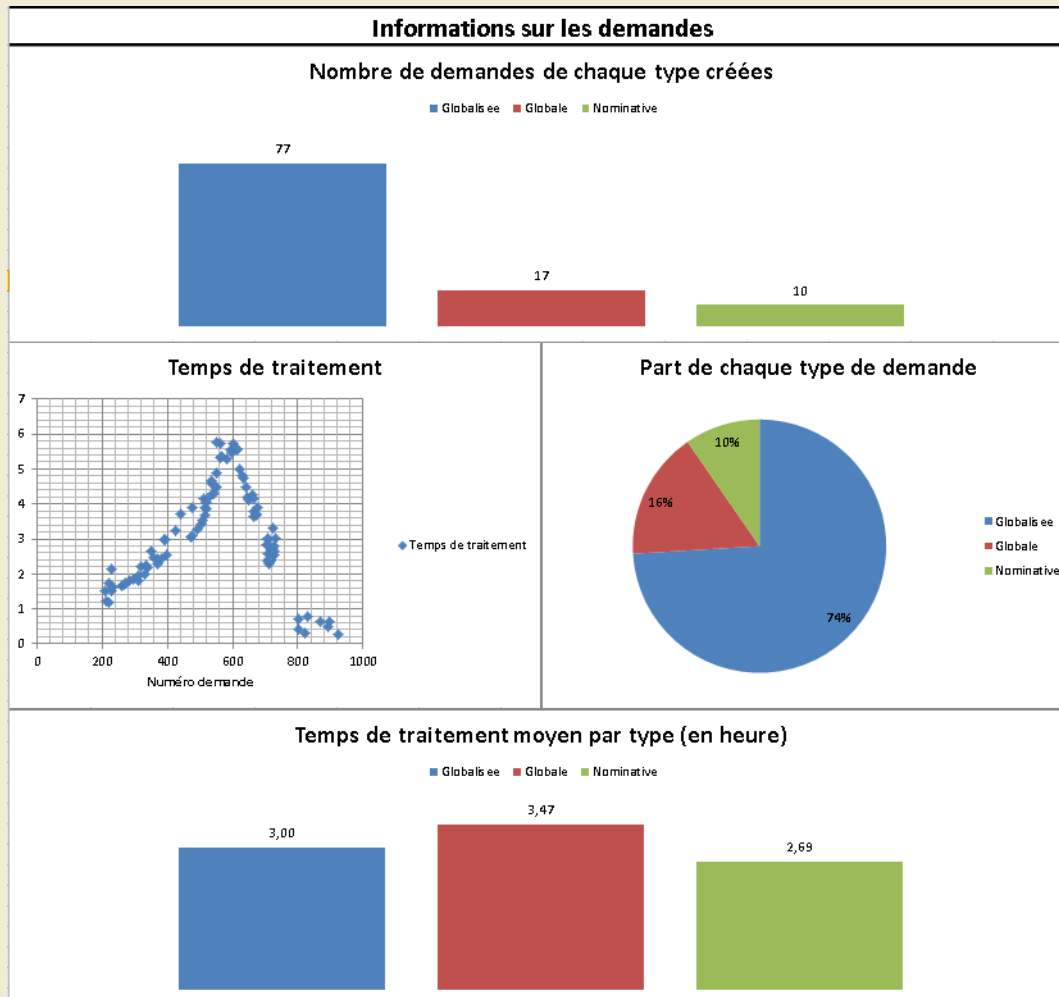
Probabilité d'avoir la demande avant après

Nom de la demande	Hybridité ?	Validation ?	Mode de traitement	Nombre de produit différents par demande	Nombre d'éléments par produit	Temps de préparation de la demande
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Non <input type="text"/>	Non <input type="text"/>	Manuel <input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Non <input type="text"/>	Non <input type="text"/>	Manuel <input type="text"/>	<input type="text"/>

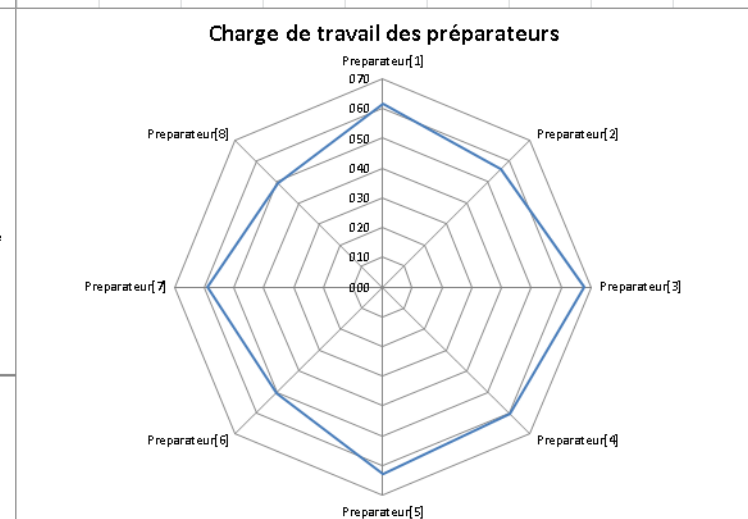
COMMENT UTILISER LE MODELE ?

6

❖ Interface de sortie :



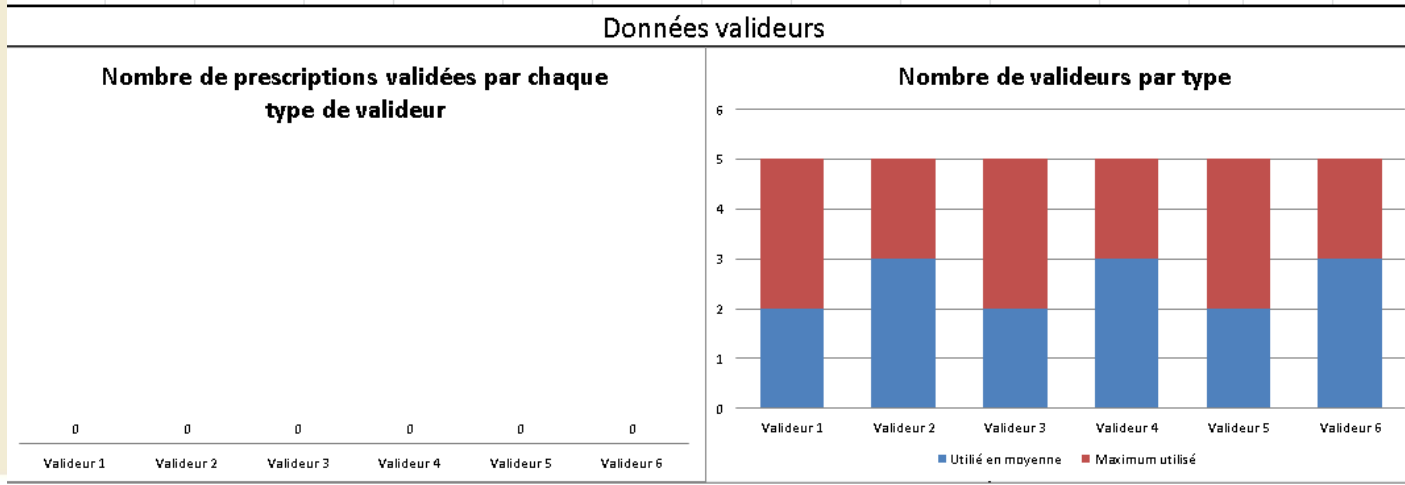
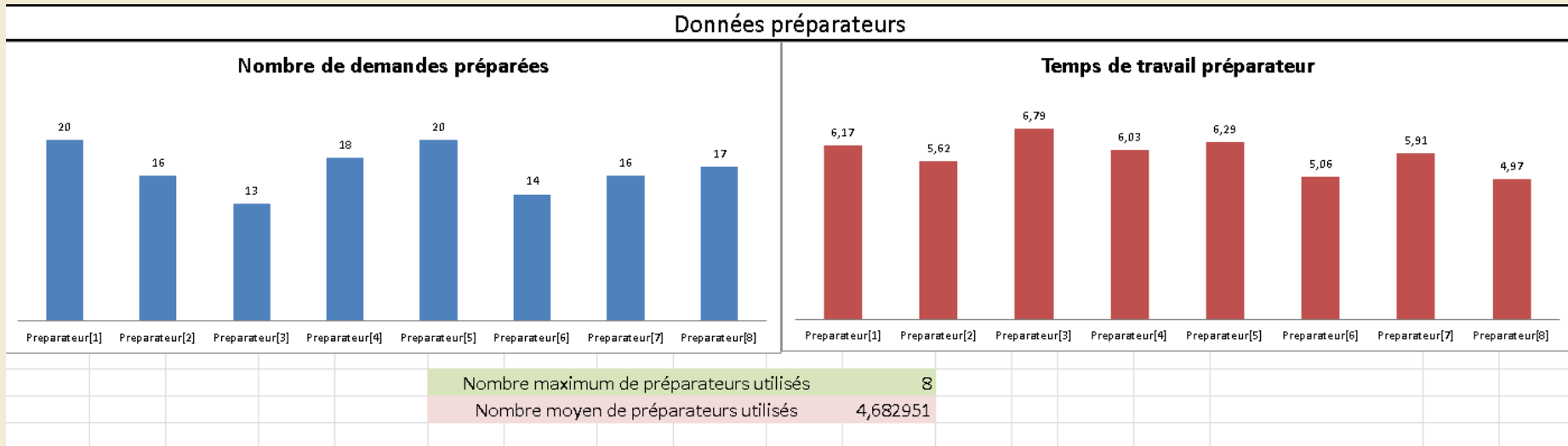
Service	
Nombre de demandes créées	292
Nombre de demandes préparées	113
Temps de présence maximum	3,453
Temps de traitement moyen	3,045



COMMENT UTILISER LE MODELE ?

7

❖ Interface de sortie :



FAISABILITE DE LA DJINA

8

❖ Scénario :

- Structure avec 1100 lits éligibles à la DJINA ;
- Effectif pharmaceutique de 15 pharmaciens validant 2h/jour ;
- Un robot de dispensation d'une capacité de préparation de 1500 doses/heure ;
- Deux situations : 10% des UF en DJINA puis 34% des UF ;
- Part des prescriptions analysées 88% :

Caractéristique	Réponse
Part de prescriptions analysées	
	Niveau 1 0,12
	Niveau 2 0,88 - Niveau 3
	Niveau 3 De 0,01 à 0,44
Temps pour valider les prescriptions (en minutes)	
	Niveau 1 0
	Niveau 2 Loi triangulaire: Random.Triangular(4,5,6)
	Niveau 3 Loi triangulaire: Random.Triangular(6,7,8)

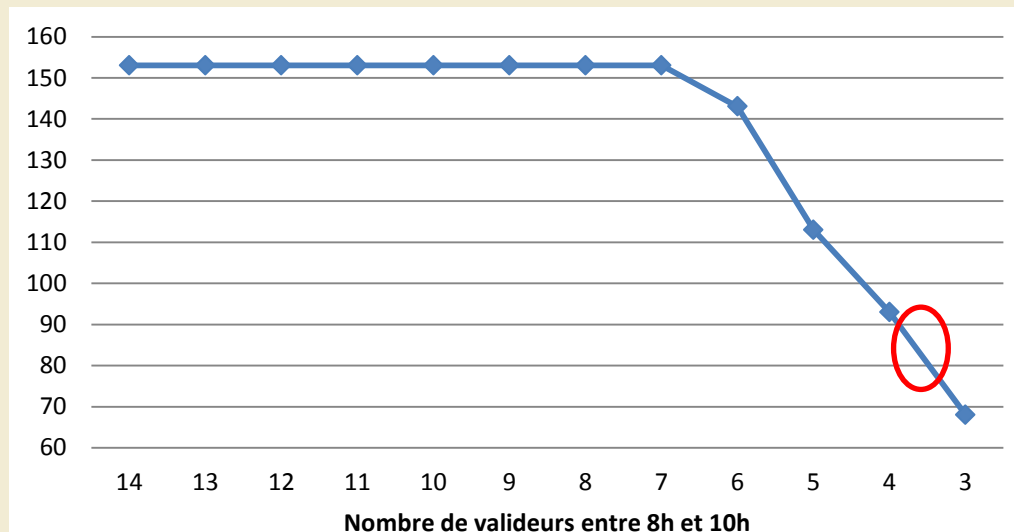
FAISABILITE DE LA DJINA

9

❖ Différentes répartitions des pharmaciens vont être testées !

➤ Cas 1 : 10% des UF et 15 pharmaciens validant entre 8h et 10h :

	Horaire	8h	10h
Nombre de prescriptions en attente de validation		153	0
Nombre de prescriptions validées		0	153
Nombre de prescriptions préparées		0	78



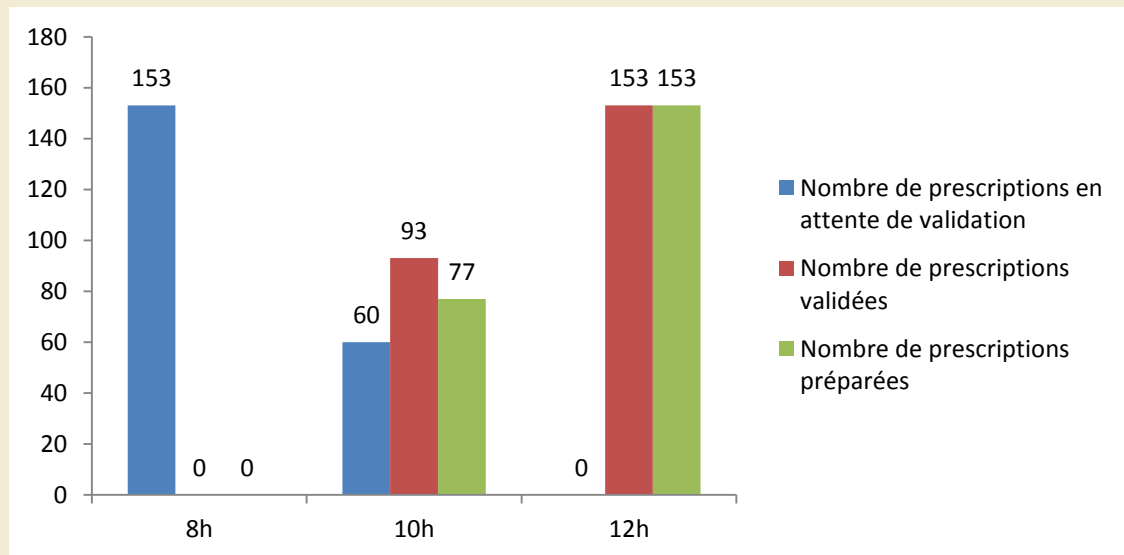
FAISABILITE DE LA DJINA

10

❖ Différentes répartitions des pharmaciens vont être testées !

➤ Cas 2 : 10% des UF et 4 pharmaciens entre 8h/10h et 11 entre 10h/12h :

Horaire	8h	10h	12h
Nombre de prescriptions en attente de validation	153	60	0
Nombre de prescriptions validées	0	93	153
Nombre de prescriptions préparées	0	77	153



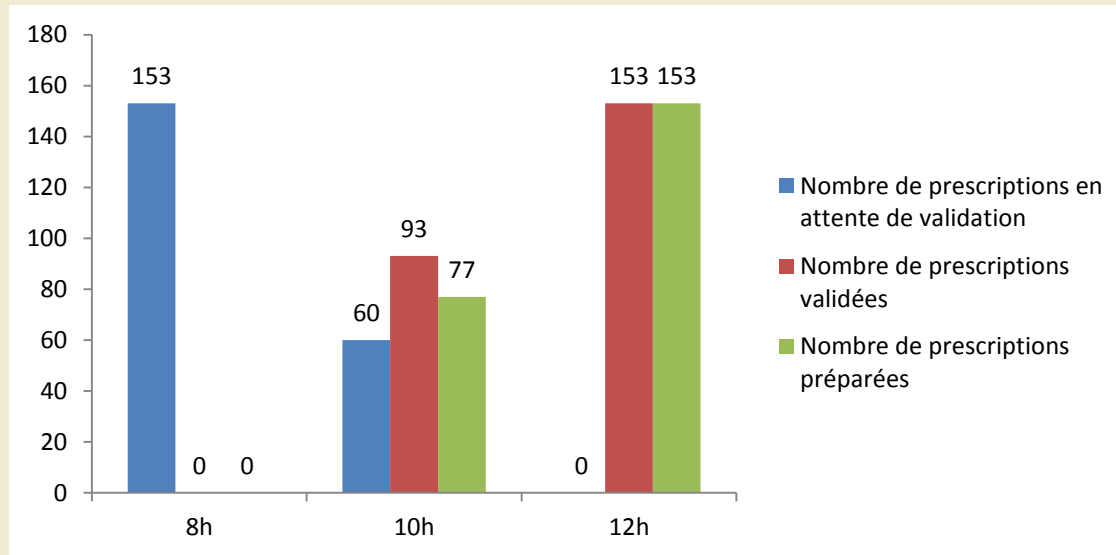
FAISABILITE DE LA DJINA

11

❖ Différentes répartitions des pharmaciens vont être testées !

➤ Cas 2 : 10% des UF et 4 pharmaciens entre 8h/10h et 11 entre 10h/12h :

Au final pour 10% des UF en DJINA, seuls sept pharmaciens seraient requis avec quatre d'entre eux validant entre 8h et 10h, et trois d'entre eux entre 10h et 12h.



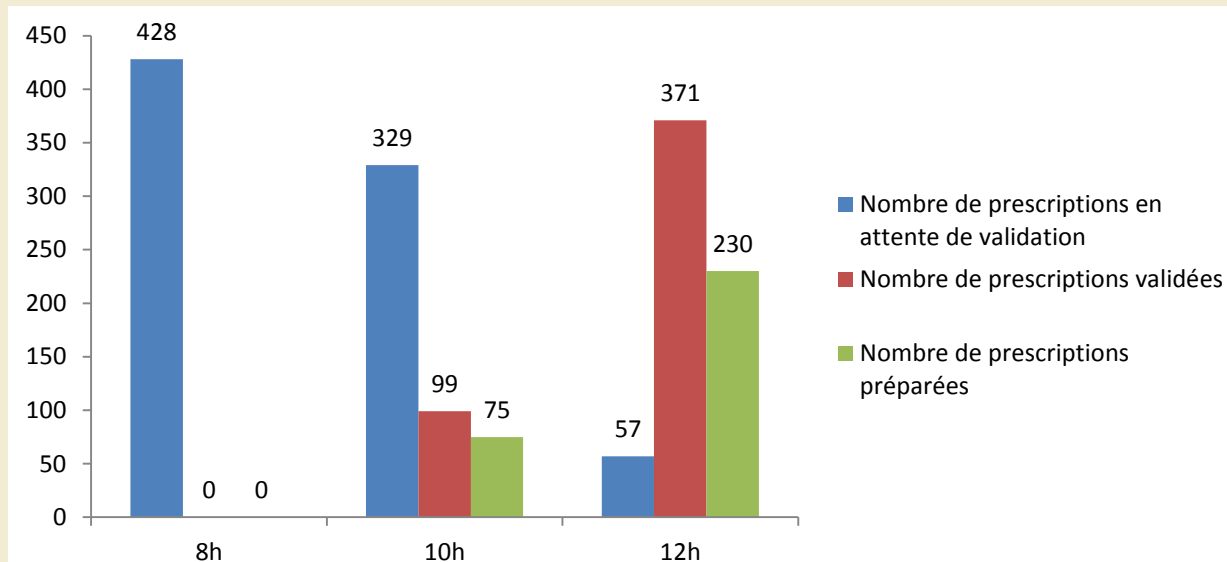
FAISABILITE DE LA DJINA

12

❖ Différentes répartitions des pharmaciens vont être testées !

➤ Cas 3 : 34% des UF et 4 pharmaciens entre 8h/10h et 11 entre 10h/12h :

Horaire	8h	10h	12h
Nombre de prescriptions en attente de validation	428	329	57
Nombre de prescriptions validées	0	99	371
Nombre de prescriptions préparées	0	75	230



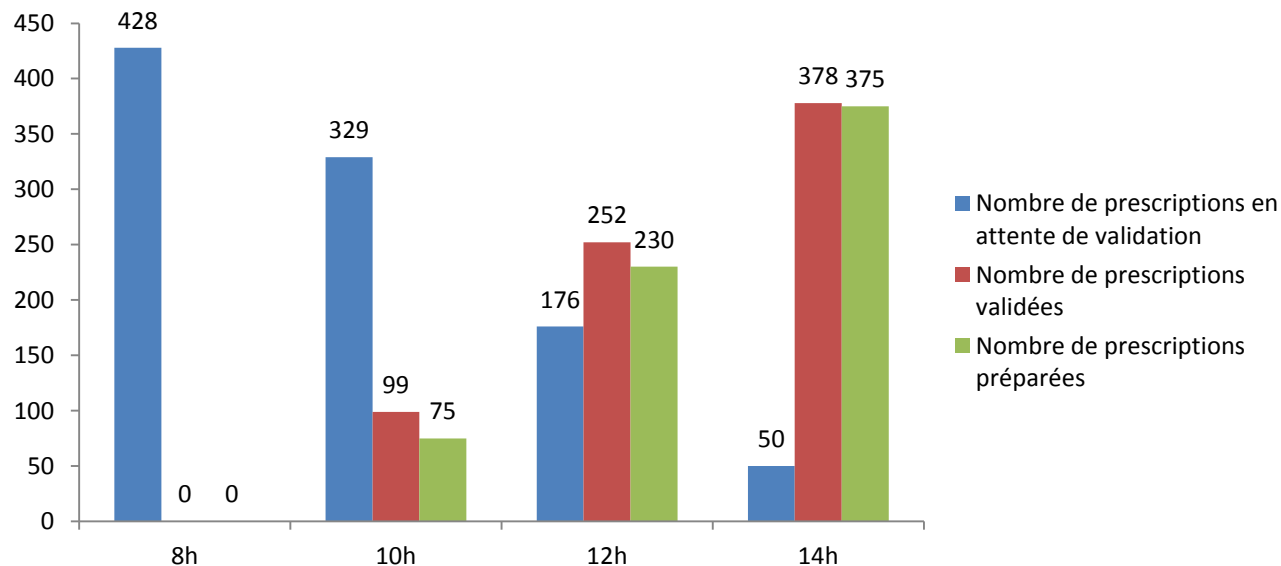
FAISABILITE DE LA DJINA

13

❖ Différentes répartitions des pharmaciens vont être testées !

- Cas 4 : 34% des UF et 4 pharmaciens sur 8/10h, 6 sur 10/12h et 5 sur 12/14h :

Horaire	8h	10h	12h	14h
Nombre de prescriptions en attente de validation	428	329	176	50
Nombre de prescriptions validées	0	99	252	378
Nombre de prescriptions préparées	0	75	230	375



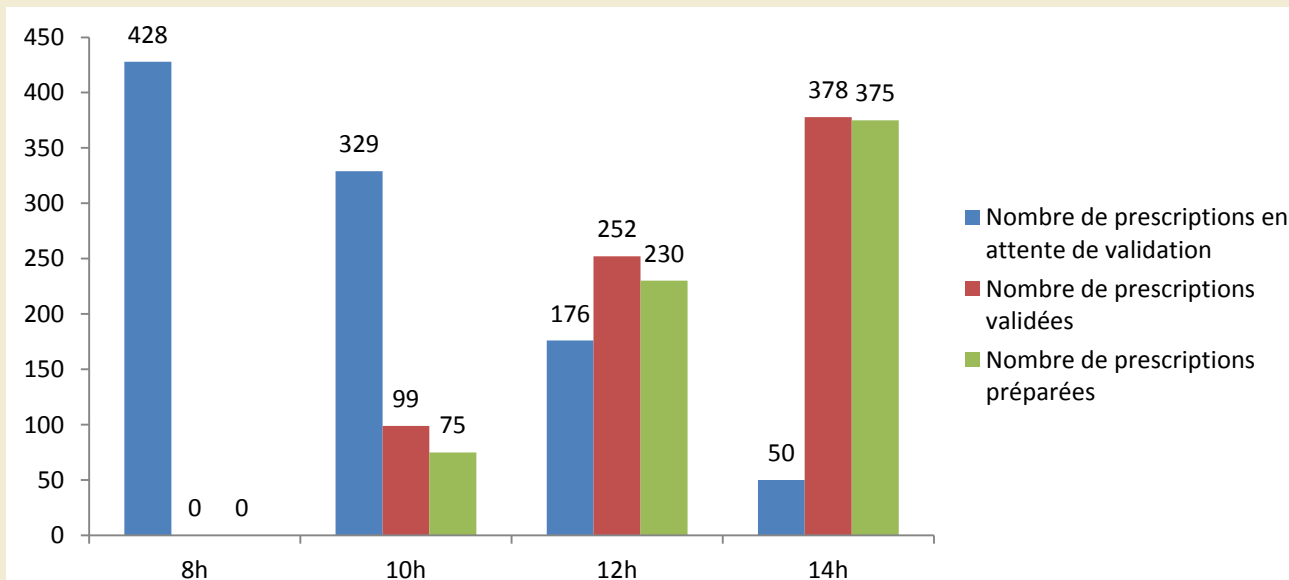
FAISABILITE DE LA DJINA

14

❖ Différentes répartitions des pharmaciens vont être testées !

- Cas 4 : 34% des UF et 4 pharmaciens sur 8/10h, 6 sur 10/12h et 5 sur 12/14h :

Ainsi, avec une équipe de cette taille, seulement 378 prescriptions peuvent être validées soit 34% des lits.



APPORT DE LA SIMULATION ?

15

- ❖ De nouveaux tests permettent d'évaluer que 6 pharmaciens supplémentaires seraient nécessaires entre 14 et 16h pour valider 50% des UF.
- ❖ Mise en évidence du manque d'outils dédiés à ce public.
- ❖ Cet outil s'inscrit dans une démarche globale :
 - Simple et structurée.
 - Dédié aux pharmaciens.
 - S'articulant autour de trois outils spécifiques.
- ❖ Outil permettant de tester et simuler de nombreuses situations :
 - Modifications organisationnelles ;
 - Nouveaux matériels ;
 - Changement de la politique de préparation.

MERCI DE VOTRE ATTENTION

16

