



96^{èmes} Journées de l'APHO

Vannes
3 et 4 Avril 2025

“ L'APHO'RSE „

Responsabilité sociétale
et environnementale en PUI :

- Innovation managériale
- Innovation technologique
- Démarche qualité & Bon usage

INNOVATION & RSE



L'APHO'RSE

Responsabilité sociétale et environnementale en PUI :
Innovation managériale
Innovation technologique
Démarche qualité & Bon usage

Retour d'expérience Automatisation de la préparation des chimiothérapies

Dr Nicolas CORMIER

Pharmacien



AUX NOUVELLES
FRONTIÈRES
DE LA SANTÉ

Introduction

Nombre de préparations
110 000 unités thérapeutique*

Contrôle visuel

50 000 u**

(50%)



Contrôle analytique
sous-traité

2 500 u

(2,5%)



Contrôle analytique
réalisé en interne

45 000 u

(45%)



Pesée

2 500 u

(2,5%)



*Données 2023

** chimiothérapies

Introduction

- 1) Mettre en conformité l'activité de contrôle des produits finis (obligations légales; visite autorisation de la PUI; exigence promoteurs essais cliniques, etc...)
- 2) Garantir aux patients la qualité et la sécurité des médicaments préparés
- 3) Développer notre activité de sous traitance des préparations voire des contrôles
- 4) Acquérir de l'autonomie dans la R&D des méthodologies de contrôle
- 5) Développer des partenariats : HUGO, PPRIGO/PENELOPE, DRICI, GHT, UFR de Pharmacie → répondre aux appels d'offres
- 6) Prendre le leadership régional sur cette activité

Introduction

1) Mise à niveau du laboratoire de Contrôle

- Règlementaire
 - Équipements
 - Organisation

2) Opportunité avec UFR de Pharmacie

- Retraite d'un PU en Chimie Analytique avec souhait de remplacement par un MCU-PH

3) Remise à niveau et développement de l'activité de production des chimiothérapies

- Anticipation des prescriptions & des préparations
- Standardisation des préparations



Expression des besoins

❑ Équipements :

- Compteur particulaire pour solutions liquides

contrôle des préparations hospitalières stériles injectables

- Chaîne HPLC

Pour développer des méthodes de dosages des CT

- Chaîne HPCL

Contrôles analytiques des préparations hospitalières



❑ Ressources Humaines :

- MCU-PH : Chimie Analytique

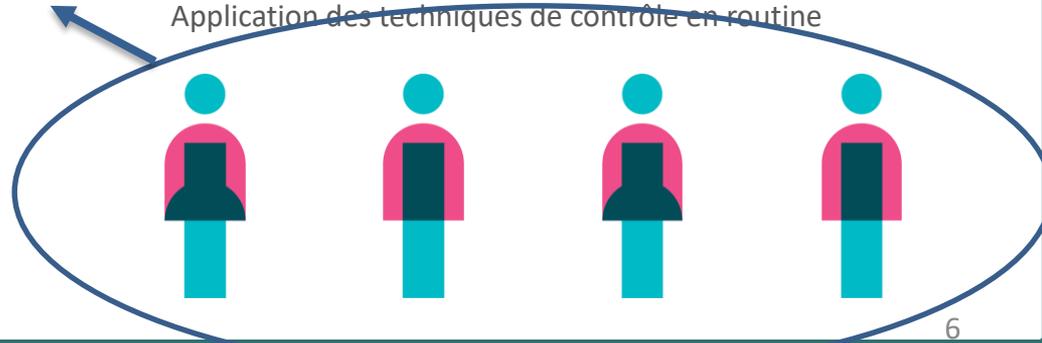
Développement et application des techniques de contrôle

- Technicien de Laboratoire

Accompagner le développement des techniques de contrôle

- Préparateur en Pharmacie Hospitalière x 2

Application des techniques de contrôle en routine



Expression des besoins

☐ Équipements :

- Compteur particulaire pour solutions liquides
contrôle des préparations hospitalières stériles injectables
- Chaîne HPLC
Pour développer des méthodes de dosages des CT
- Chaîne HPCL
Contrôles analytiques des préparations hospitalières



☐ Ressources Humaines :

- MCU-PH : Chimie Analytique
Développement et application des techniques de contrôle
- Technicien de Laboratoire
Accompagner le développement des techniques de contrôle
- Préparateur en Pharmacie Hospitalière x 2
Application des techniques de contrôle en routine



Expression des besoins

❑ Équipements :

- Compteur particulaire pour solutions liquides
contrôle des préparations hospitalières stériles injectables

- Chaîne HPLC
Pour développer des méthodes de dosages des CT

- Chaîne HPCL
Contrôles analytiques des préparations hospitalières

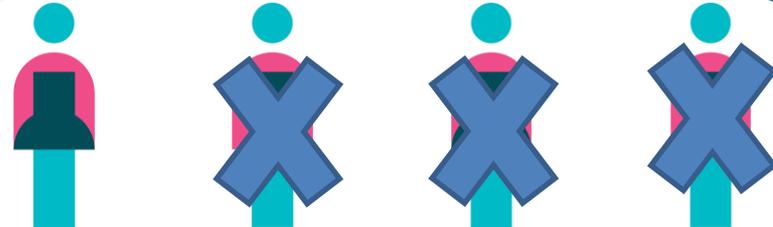


❑ Ressources Humaines :

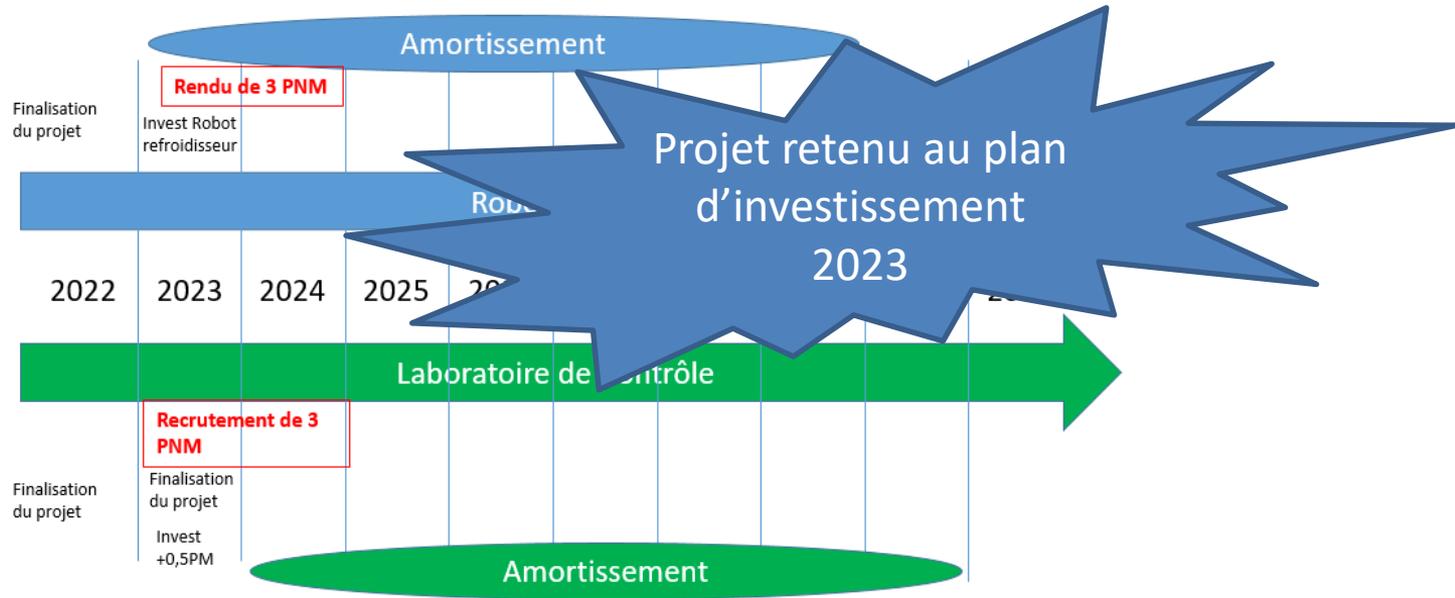
- MCU-PH : Chimie Analytique
Développement et application des techniques de contrôle

- Technicien de Laboratoire
Accompagner le développement des techniques de contrôle

- Préparateur en Pharmacie Hospitalière x 2
Application des techniques de contrôle en routine



Expression des besoins



Installation Robot : juin-23
 Investissement robot : juin-23
 Installation Labo : sept-23

Personnel = Dépenses directes :
 > Robot / Rendu PPH :

PPH1	PPH2	PPH3
sept-23	janv-24	mars-24

> Labo / Arrivée PPH et TL et MCUPH :

TL	PPH1	PPH2	MCUPH
sept-23	janv-24	mars-24	sept-23

Présentation différentes directions 2020/2021
 Présentation finale Juin 2021 Directeur Général

Structuration projet

Réunion pilotage générale

1 réunion / 6 semaines

Durée 1h30

Ressources Humaines

- Recrutement TL / MCU
- Organisation RH
- Formation/habilitation
- Ergonomie

Processus à intégrer :

- Qualité (PR, MO, Fiche de poste, ...)
- Gestion des risques

Equipements

- Cahier des charges
 - Dont maintenance
- Installation / travaux
- Qualifications
 - Dont microbiologique
- Hygiène
- Informatique
- Gestion des risques

Circuit

- Périmètre projet
- Impact services clients
- Flux
 - Échantillons
 - Informations
 - Résultats
- Retroplanning
- Communication

1 réunion / 2 semaines par groupe

Durée 1 h

Composition

- 2 Pharm
- 4/5 PPH
- 2/3 présents minimum
- +/- CDS

Analyse et choix des fournisseurs

		Pharmahelp	Pharmoduct	Apoteca Chemo	Riva	Intelligent Compounding System	Kiro Oncology
		Fresenius Kabi	Dedalus	Loccioni	Axium	Steriline	Grifols
	Où ?	Curie	Poitiers / Périgueux	IGR	Lille	Pas en France / Montpellier ?	Belgique ?
	Prix	300 000 €	265 000 €	357000€	935 000 €	N/A	
	Aspect global	Pas de bras	Pas de bras	1 bras	1 bras	2 bras : 1 bras qui prend les flacons, 1 petit bras qui prépare les aiguilles et bouchons	Hotte avec 2 bras robotiques
	Image						
Environnement	Classe de la zone de production	Classe A	Classe A	Classe A	Classe A	Classe A	Classe A
	Classe de l'environnement de travail	Classe D	Classe C	Classe C	Classe C	Classe D	Classe B
	Type d'enceinte	Hotte / Isolateur	Hotte	Hotte à pression négative avec flux laminaire intermédiaire	Hotte à pression négative avec flux laminaire intermédiaire	Isolateur	Hotte
	Comptage particulière pendant	Oui	Non	Non	Oui	Non	Optionnel
Faisabilité d'installation	Taille	Non précisé - Sur mesure - Dépend de si hotte ou isolateur	2,26*1,74m	2,15 * 2,123m	2,9 * 3,07m	3,6*1,5m et 2,15*1,8m	2,1*1,13m
	Surface nécessaire	Non précisé - Sur mesure - Dépend de si hotte ou isolateur	12m2	10,64m2	17m2	10,8m2	7,5m2
	Poids	Non précisé - Sur mesure - Dépend de si hotte ou isolateur	665 kg	1630 kg	3130 kg	1100 kg	1200 kg
	Charge au sol nécessaire	Non précisé - Sur mesure - Dépend de si hotte ou isolateur	200kg/m2	271 kg/m2 si 8 pieds 453 kg/m2 si 4 pieds	465 kg/m2	320 à 480 kg/m2	200 kg/m2
	Capacité CTA		Connexion au système externe de ventilation possible ?	CTA capable de gérer 5,83 m3/min	CTA capable de gérer entre 40 et 48 m3/min	Non précisé	CTA capable de gérer 33 m3/min (si 100% d'air rejeté - 0% recyclé)
	Prise d'eau		Non	Oui (sinon, installation optionnelle refroidisseur externe)	Non	Oui	Non
	câble ethernet ?	Oui RJ45	Oui RJ45	Oui RJ45	Oui RJ45	Oui RJ45	Oui RJ45
	Intensité du courant nécessaire		16A	16 A	25A	Non renseigné	13 A
process	Process de qualification de la propreté déjà développé	Oui mais en option à l'achat et non diffusé	Oui	Article Microbiological performance of a robotic system for aseptic compounding of cytostatic drugs	Non	Non	Oui

Analyse et choix des fournisseurs

Propreté d	Nettoyage / décontamination	Manuel	Manuel - Décontamination ozone	Manuel	Manuel	Automatisé - vaporisation H2O2	Automatisé
	Stérilisation des composants automatisée	Non - Rentrée de composants aseptiques	Non - Rentrée de composants aseptiques	Non - Rentrée de composants aseptiques	Non - Rentrée de composants aseptiques	Oui	Non - Rentrée de composants aseptiques (alcool)
Interopéra	Interface avec Chimio		Oui	Oui	Oui	Non	Unidirectionnel Chimio --> Kirolink --> Chimio
Process	Purge des tubulures	Manuellement avant/après la préparation - Poste prévu	Manuellement avant la préparation	Manuellement après la préparation	Pas de tubulures - <i>Chemolock® (ICU)</i> à la place	Manuellement avant la préparation	Manuellement avant la préparation
	Etiquetage automatisé	Non	Non	Non	Automatique (imprimante dans le robot)	Non	Non
	Emballage	Tubbing	Non	Non	Tubbing théoriquement possible	Non	Non
Performance	Contenant final	Poches	Seringues, poches, diffuseurs	Seringues, poches, diffuseurs	Seringues, poches	Seringues, poches, diffuseurs	Seringues, poches, diffuseurs
	Capacité / contenance en flacons	12 flacons	15 flacons	27 flacons	48 flacons	Non communiqué	12 flacons
	Productivité	16 poches par campagne	14 préparations par campagne	9 préparations par campagne	96 préparations par campagne (poche de 100mL)	Non communiqué	8 préparations par campagne
	Volume minimal à prélever	3mL	3mL	1 mL dans seringue 5mL	0,3mL dans seringue de 1mL	1mL	0,25 mL dans une seringue 0,6mL dans poches et diffuseurs
	Gestion des reliquats	Oui - Possibilité de paramétrer un flacon déjà partiellement utilisé pour être utilisé	Oui - Conservation possible de la poche mère - Puce RFID permet au robot de tracer la dose restante	Oui - Les restitue	utilisation. Mais ne peut pas sortir - Le robot ne PEC que des flacons pleins. Limite = reliquats produits frais	Oui - Possibilité de paramétrer un flacon déjà partiellement utilisé pour être utilisé	Oui - Possibilité de paramétrer un flacon déjà partiellement utilisé pour être utilisé
	Reconstitution des lyophilisats	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	CAT en cas d'erreur	Alarme + blocage temporaire de la machine	Si sur le process : interruption Si sur le contrôle : prép étiqueté non conforme	Continue si en a la possibilité en mettant de côté l'anomalie. Sinon, s'interrompt et attend que l'erreur soit corrigée	Met de côté et continue le reste de la production	Continue si en a la possibilité en mettant de côté l'anomalie. Sinon, s'interrompt et attend que l'erreur soit corrigée	Continue si en a la possibilité en mettant de côté l'anomalie. Sinon, s'interrompt et attend que l'erreur soit corrigée
	Particularités		Production par campagne exclusivement : poche multidose de chimio et multidose de solvant qui va remplir différents contenants finaux (vides ou pas)				Administration diluant lyophilisat via spike (grosse poche de solvant) - reste par aiguille Compatibles toutes seringues / flacons mais PAS de seringue de 5mL ?
Contrôles pré process	Gravimétrique	Oui	Oui - contenants	Oui	Non	Non	Oui - établissement du poids de référence (pas d'identification)
	Scan code barres / RFID	RFID sur les supports	RFID à coller sur la poche mère Scan code barres du solvant et contenant	Scan code barres	Oui	RFID à coller sur les flacons et les contenants finaux Scan code barres pour récupérer n° lot et péremption	RFID à coller sur le solvant Scan code barres pour flacon et solvant
	Reconnaissance de la taille des flacons / seringues	Oui	Non	Hauteur des flacons	Non	Non	Oui (seringue)



Prise en main / déploiement

- Qualification du robot
 - Installation, Microbiologique, performance
- Formation des opérateurs
 - PPH, Pharmaciens sans oublier intervenants extérieurs
- Planification de la montée en charge
- Evaluation

Evaluations

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES LYON

QUESTIONNAIRE GABO

inrs Institut National de Recherche et de Sécurité

L'ENVIRONNEMENT SONORE DE VOTRE ESPACE DE TRAVAIL

D'une façon générale, vous diriez que le niveau de bruit de votre environnement de travail est élevé :

pas du tout 2 3 4 tout à fait

D'une façon générale, vous diriez que le bruit de votre environnement de travail est gênant :

pas du tout 2 3 4 tout à fait

A votre poste de travail, vous entendez le bruit de fonctionnement des machines (ventilation, ordinateur, imprimantes ...)

jamais 2 3 4 en permanence

Si réponse = "jamais" passer au bloc de questions suivant

Vous diriez que ce bruit est gênant :

pas du tout 2 3 4 tout à fait

Si réponse = "pas du tout" passer au bloc de questions suivant

Y-a-t-il une activité dans votre travail pour laquelle ce bruit vous semble plus gênant ?

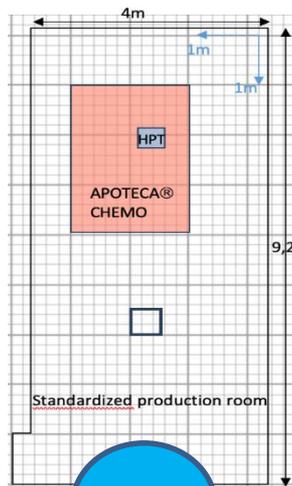
oui non

Si "oui" laquelle ? (Lecture, rédaction, saisie, ...)

1

Questionnaire GABO (validé INRS / 83 Items) sur la QVT dans l'environnement de travail

Tous les professionnels de la pharm



2

Cartographie sonore dans la salle de production robot et dans la salle de production conventionnelle

Sonomètre calibré



3

KIMEA® logiciel (Mooveny)
Capteurs de mouvements connectés à une camera pour évaluer la gestuelles et les risques de TMS entre les 2 façons de travailler

PPH

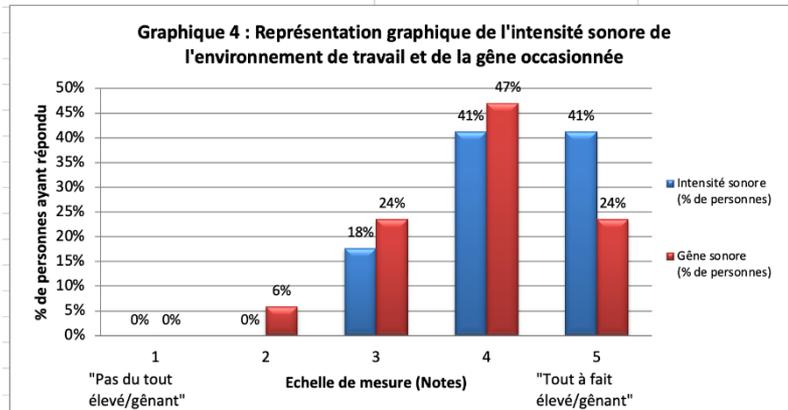
Evaluations

1

17 PPH formés à la préparation des chimiothérapies

Taux de réponses = 100%

71% sont gênés par le bruit au global



Evaluations

1

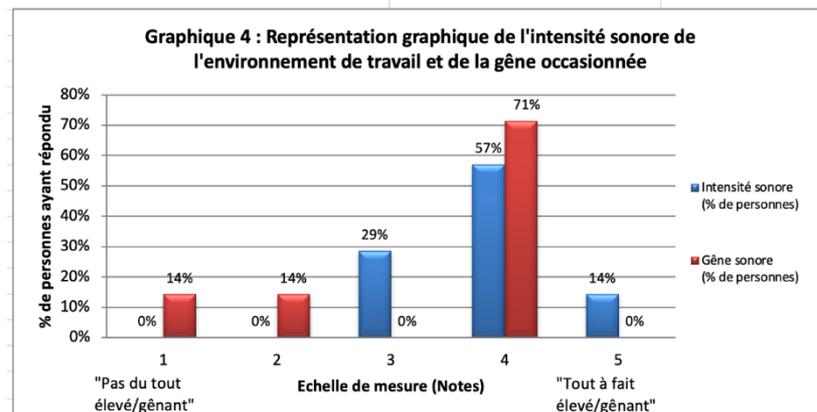
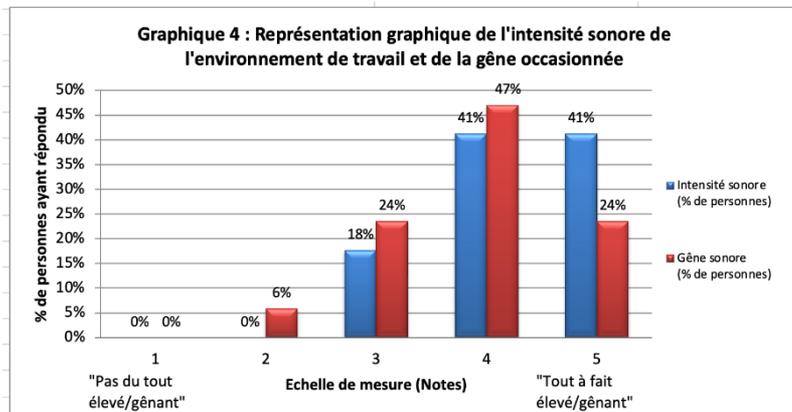
17 PPH formés à la préparation des chimiothérapies

Taux de réponses = 100%

71% sont gênés par le bruit au global

Zoom sur les 7 PPH formés Robot

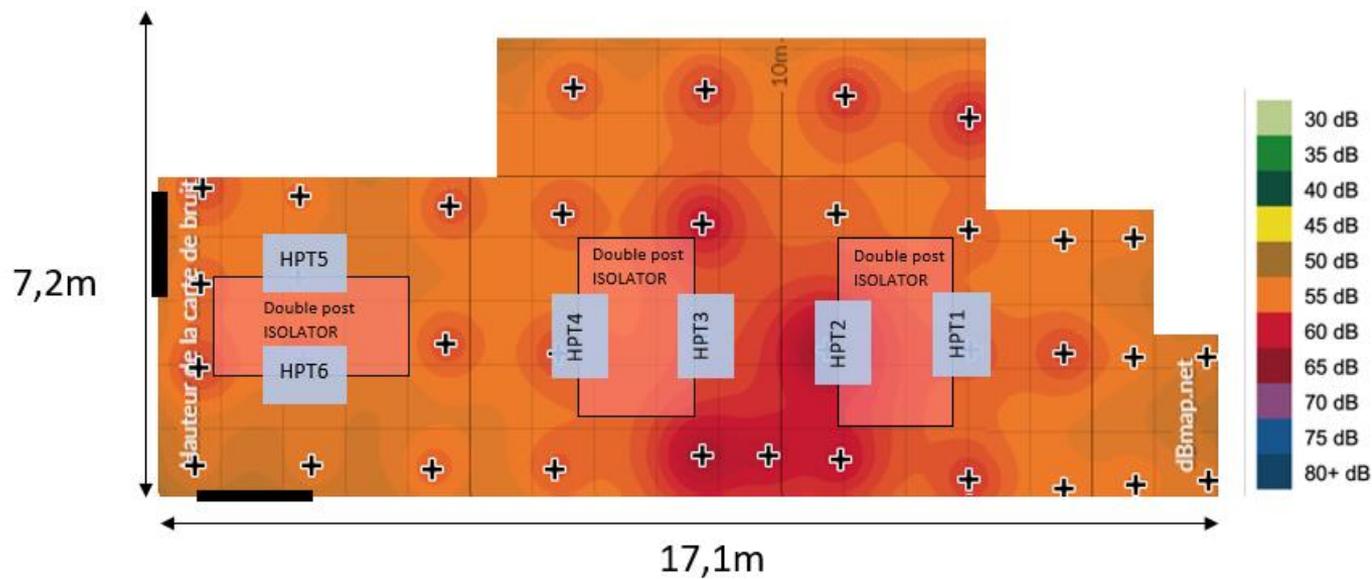
71% sont gênés par le bruit au global et l'intensité du bruit



Evaluations

2

General
production room

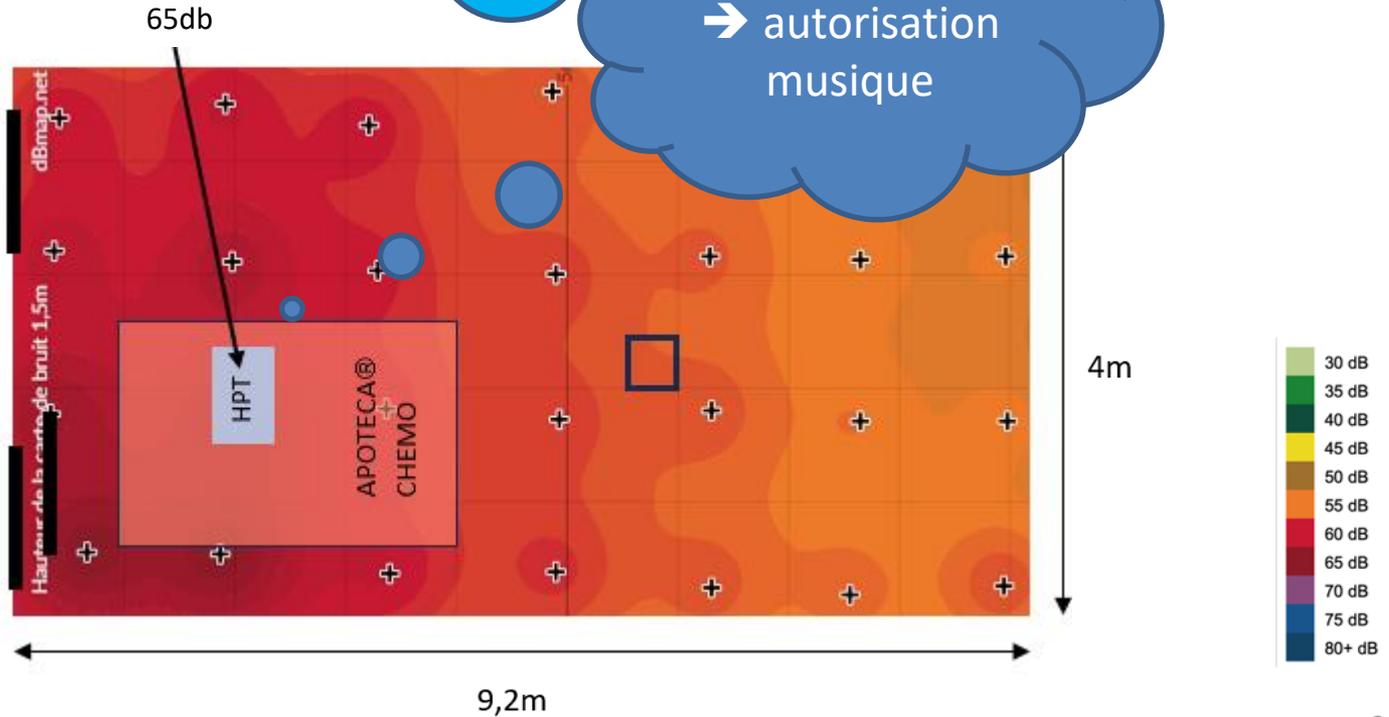


Evaluations

Standardized
production room

2

Isolement + Bruit
→ autorisation
musique



Quelques chiffres

Quelques chiffres

Médicament
AYBINTIO 25mg/ml (SAMSUNG BIOEPSI)
DARZALEX 120mg/ml (JANSSEN)
DOXORUBICIN 2mg/ml (TEVA)
DOXORUBICINE 2mg/ml (ACCORD)
ETOPOPHOS 20mg/ml (BMS)
FLUOROURACIL 50mg/ml (PFIZER)
FLUOROURACILE 50mg/ml (ACCORD)
GEMCITABINE 40mg/ml (SANDOZ)
IMFINZI 50mg/ml (ASTRA ZENECA)
IRINOTECAN 20mg/ml (ACCORD)
KEYTRUDA 25mg/ml (MSD)
LIBTAYO 50mg/ml (SANOFI)
MABTHERA 120mg/ml (ROCHE)
OPDIVO 10mg/ml (BMS)
OXALIPLATINE 5mg/ml (ACCORD)
RIXATHON 10 mg/ml (SANDOZ)
TECENTRIQ 60mg/ml (ROCHE)
TEST COMP - DRUG 20,30,80,100ml
TRUXIMA 10mg/ml (CELLTRION)

Equipe formée

- 8 PPH
- 1 pharmacien référent
- 4 Pharmaciens formés
- Satisfaction 92%

Quelques chiffres

	janv-24	févr-24	mars-24	avr-24	mai-24	juin-24	juil-24	août-24	sept-24	oct-24	nov-24	déc-24	Total
Utilisation du robot (j)	22	20	21	21	19	17	17	19	21	19	19	20	235
Nombre de préparations	1256	1113	1234	1234	1364	1064	1032	1205	1463	1118	1336	1397	14 816
Nombre de diffuseurs	4	102	72	108	131	106	98	121	147	104	132	122	1 247



14 816 préparations

Soient : 38% de la production hors EC

Quelques chiffres

	janv-24	févr-24	mars-24	avr-24	mai-24	juin-24	juil-24	août-24	sept-24	oct-24	nov-24	déc-24	Total
Utilisation du robot (j)	22	20	21	21	19	17	17	19	21	19	19	20	235
Nombre de préparations	1256	1113	1234	1234	1364	1064	1032	1205	1463	1118	1336	1397	14 816
Nombre de diffuseurs	4	102	72	108	131	106	98	121	147	104	132	122	1 247
Nombre de flacons économisés (fl)	0	0	0	0	0	0	25	27	20	20	22	22	166
Recette (€)	0	0	0	0	0	0	52 744,10 €	78 672,00 €	123 251,66 €	73 447,25 €	72 366,99 €	52 997,88 €	453 479,88 €

Module de gestion du sur-remplissabe
**450 K€ / 6 mois de Recettes – gaspillage évité –
 Optimisation flacons etc...**

Quelques chiffres

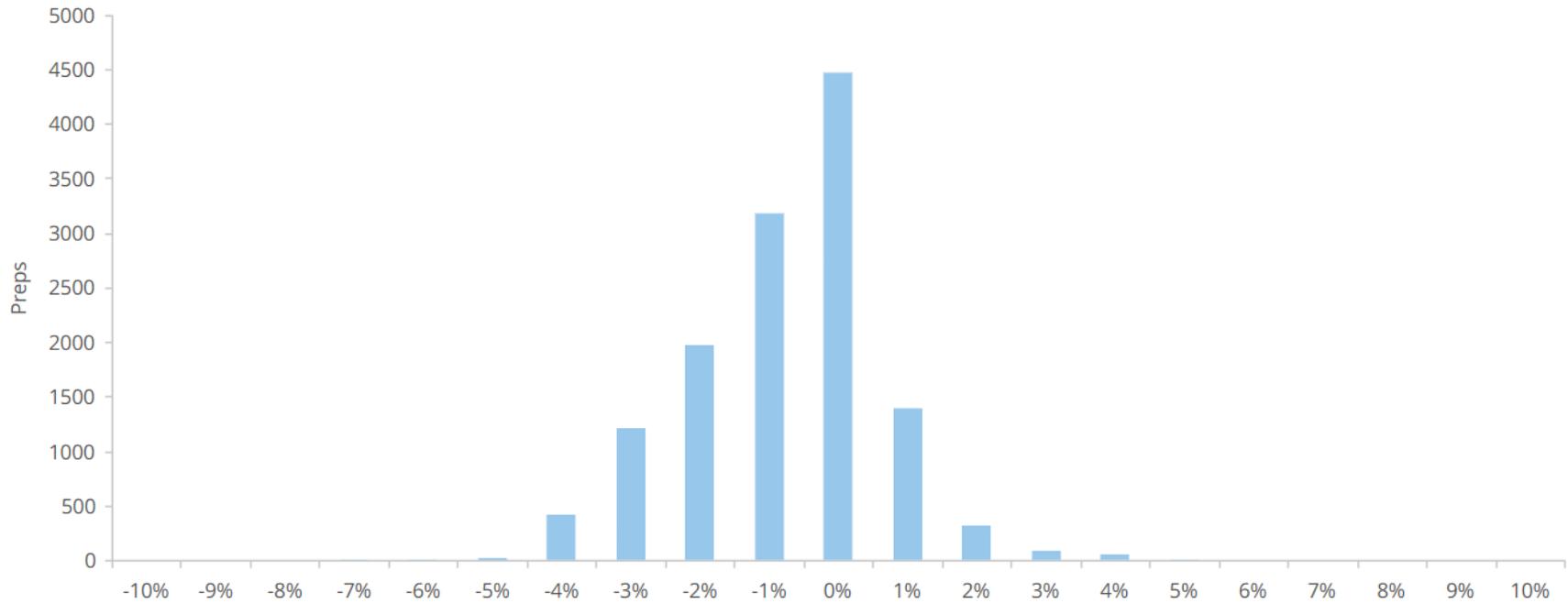
	janv-24	févr-24	mars-24	avr-24	mai-24	juin-24	juil-24	août-24	sept-24	oct-24	nov-24	déc-24	Total
Utilisation du robot (j)	22	20	21	21	19	17	17	19	21	19	19	20	235
Nombre de préparations	1256	1113	1234	1234	1364	1064	1032	1205	1463	1118	1336	1397	14 816
Nombre de diffuseurs	4	102	72	108	131	106	98	121	147	104	132	122	1 247
Nombre de flacons économisés (fl)	0	0	0	0	0	0	25	27	39	29	22	23	166
Recette (€)	0	0	0	0	0	0	52 744,10 €	78 672,00 €	123 251,66 €	73 447,25 €	72 366,99 €	52 997,88 €	453 479,88 €

2023 vs 2024



Quelques chiffres

Distribution précision dosage



Quelques chiffres

De:	01/01/2024	À:	30/10/2024
Laboratoires:	Tous	Dispositifs:	Tous
Utilisateurs:	Tous	Médicaments :	DARZALEX 120mg/ml (JANSSEN)
Agrégation:	Day		

Date	Dispositif	Préparations	Pass	Fail de dosage	Fail technique	Reconstitutions	Début	Fin	Flacons	Temp moyen prep	Pass/h	Temp d'allumage	Temp de utilisation	Utilisation
02/01/2024	Apoteca 1	15	15	0	0	0	02/01/2024 15:16:32	02/01/2024 16:03:06	15	123s	29,3	00:46:34	00:30:45	-
05/01/2024	Apoteca 1	30	30	0	0	0	05/01/2024 09:11:59	05/01/2024 10:52:20	30	141s	25,6	01:40:21	01:10:23	-
09/01/2024	Apoteca 1	20	20	0	0	0	09/01/2024 10:49:31	09/01/2024 11:49:30	20	139s	25,9	00:59:59	00:46:19	-
10/01/2024	Apoteca 1	5	5	0	0	0	10/01/2024 15:09:19	10/01/2024 15:23:17	5	137s	26,2	00:13:58	00:11:27	-
11/01/2024	Apoteca 1	18	18	0	0	0	11/01/2024 15:18:32	11/01/2024 16:11:53	18	132s	27,3	00:53:21	00:39:35	-
12/01/2024	Apoteca 1	25	24	0	1	0	12/01/2024 10:52:04	12/01/2024 12:13:02	25	142s	25,4	01:20:58	00:59:03	-
15/01/2024	Apoteca 1	23	23	0	0	0	15/01/2024 08:59:56	15/01/2024 10:42:54	23	139s	25,9	01:42:58	00:53:12	-
17/01/2024	Apoteca 1	23	23	0	0	0	17/01/2024 11:31:40	17/01/2024 12:38:42	23	137s	26,3	01:07:02	00:52:24	-
18/01/2024	Apoteca 1	11	11	0	0	0	18/01/2024 08:36:15	18/01/2024 09:07:18	11	138s	26,2	00:31:03	00:25:13	-
22/01/2024	Apoteca 1	45	45	0	0	0	22/01/2024 11:24:27	22/01/2024 14:05:28	45	137s	26,2	02:41:01	01:42:54	-
26/01/2024	Apoteca 1	20	20	0	0	0	26/01/2024 13:43:48	26/01/2024 14:40:24	20	134s	26,8	00:56:36	00:44:44	-
29/01/2024	Apoteca 1	10	10	0	0	0	29/01/2024 15:24:04	29/01/2024 15:51:23	10	136s	26,4	00:27:19	00:22:42	-
31/01/2024	Apoteca 1	42	42	0	0	0	31/01/2024 13:33:38	31/01/2024 15:42:17	42	142s	25,3	02:08:39	01:39:25	-
05/02/2024	Apoteca 1	10	10	0	0	0	05/02/2024 14:15:38	05/02/2024 14:54:04	10	154s	23,3	00:38:26	00:25:43	-
08/02/2024	Apoteca 1	10	10	0	0	0	08/02/2024 14:56:37	08/02/2024 15:45:25	10	137s	26,3	00:48:48	00:22:50	-

Quelques chiffres

De:	01/01/2024	À:	30/10/2024
Laboratoires:	Tous	Dispositifs:	Tous
Utilisateurs:	Tous	Médicaments :	FLUOROURACIL 50mg/ml (PFIZER)
Agrégation:	Day		

Date	Dispositif	Préparations	Pass	Fail de dosage	Fail technique	Reconstitutions	Début	Fin	Flacons	Temp moyen prep	Pass/h	Temp d'allumage	Temp de utilisation	Utilisation
10/06/2024	Apoteca 1	6	6	0	0	0	10/06/2024 13:40:20	10/06/2024 14:22:51	11	408s	8,8	00:42:31	00:40:50	-
12/06/2024	Apoteca 1	32	31	1	0	0	12/06/2024 08:11:21	12/06/2024 16:28:37	70	407s	8,8	08:17:16	03:38:53	-
13/06/2024	Apoteca 1	10	10	0	0	0	13/06/2024 13:49:37	13/06/2024 14:21:38	11	156s	23,1	00:32:01	00:25:58	-
14/06/2024	Apoteca 1	8	7	0	1	0	14/06/2024 13:30:16	14/06/2024 15:07:52	26	681s	5,3	01:37:36	01:30:27	-
17/06/2024	Apoteca 1	17	17	0	0	0	17/06/2024 10:06:58	17/06/2024 13:18:17	39	450s	8,0	03:11:19	02:07:26	-
19/06/2024	Apoteca 1	15	14	1	0	0	19/06/2024 09:14:19	19/06/2024 12:20:14	49	621s	5,8	03:05:55	02:56:57	-
20/06/2024	Apoteca 1	6	6	0	0	0	20/06/2024 08:41:51	20/06/2024 09:00:05	7	171s	21,1	00:18:14	00:17:04	-
21/06/2024	Apoteca 1	20	20	0	0	0	21/06/2024 09:20:36	21/06/2024 12:47:13	45	401s	9,0	03:26:37	02:13:41	-
24/06/2024	Apoteca 1	5	5	0	0	0	24/06/2024 11:41:08	24/06/2024 12:43:37	14	619s	5,8	01:02:29	00:51:35	-
25/06/2024	Apoteca 1	2	0	0	2	0	25/06/2024 08:38:36	25/06/2024 08:49:16	0	-	-	00:10:40	00:05:17	-
28/06/2024	Apoteca 1	9	9	0	0	0	28/06/2024 14:37:51	28/06/2024 15:50:30	24	470s	7,7	01:12:39	01:10:33	-
01/07/2024	Apoteca 1	11	11	0	0	0	01/07/2024 10:01:02	01/07/2024 11:41:13	25	472s	7,6	01:40:11	01:26:34	-
02/07/2024	Apoteca 1	5	5	0	0	0	02/07/2024 14:06:42	02/07/2024 14:58:56	16	612s	5,9	00:52:14	00:51:01	-

Quelques chiffres

De:	01/01/2024	À:	30/10/2024
Laboratoires:	Tous	Dispositifs:	Tous
Utilisateurs:	Tous	Médicaments :	KEYTRUDA 25mg/ml (MSD)
Agrégation:	Day		

Date	Dispositif	Préparations	Pass	Fail de dosage	Fail technique	Reconstitutions	Début	Fin	Flacons	Temp moyen prep	Pass/h	Temp d'allumage	Temp de utilisation	Utilisation
05/01/2024	Apoteca 1	3	3	0	0	0	05/01/2024 11:17:59	05/01/2024 11:41:56	12	476s	7,6	00:23:57	00:23:47	-
10/01/2024	Apoteca 1	20	20	0	0	0	10/01/2024 08:25:24	10/01/2024 10:09:37	40	267s	13,5	01:44:13	01:28:58	-
11/01/2024	Apoteca 1	20	20	0	0	0	11/01/2024 09:41:59	11/01/2024 15:04:35	44	279s	12,9	05:22:36	01:32:51	-
12/01/2024	Apoteca 1	10	9	0	1	0	12/01/2024 08:29:35	12/01/2024 09:19:18	20	264s	13,6	00:49:43	00:43:47	-
17/01/2024	Apoteca 1	21	21	0	0	0	17/01/2024 08:24:29	17/01/2024 14:59:31	54	320s	11,2	06:35:02	01:52:06	-
19/01/2024	Apoteca 1	3	3	0	0	0	19/01/2024 15:26:51	19/01/2024 16:18:56	12	505s	7,1	00:52:05	00:25:14	-
23/01/2024	Apoteca 1	17	17	0	0	0	23/01/2024 09:21:23	23/01/2024 12:26:59	34	390s	9,2	03:05:36	01:50:22	-
25/01/2024	Apoteca 1	10	10	0	0	0	25/01/2024 14:36:55	25/01/2024 15:48:53	20	269s	13,4	01:11:58	00:44:46	-
29/01/2024	Apoteca 1	14	14	0	0	0	29/01/2024 09:04:08	29/01/2024 10:46:05	34	310s	11,6	01:41:57	01:12:14	-
30/01/2024	Apoteca 1	11	11	0	0	0	30/01/2024 10:30:28	30/01/2024 11:21:08	22	263s	13,7	00:50:40	00:48:13	-
31/01/2024	Apoteca 1	4	4	0	0	0	31/01/2024 08:34:05	31/01/2024 09:05:45	16	455s	7,9	00:31:40	00:30:21	-
06/02/2024	Apoteca 1	5	5	0	0	0	06/02/2024 15:14:16	06/02/2024 15:54:18	20	472s	7,6	00:40:02	00:39:20	-
09/02/2024	Apoteca 1	10	9	0	1	0	09/02/2024 09:36:45	09/02/2024 10:50:33	18	263s	13,7	01:13:48	00:51:10	-
13/02/2024	Apoteca 1	4	4	0	0	0	13/02/2024 13:28:11	13/02/2024 13:46:24	8	263s	13,7	00:18:13	00:17:31	-
14/02/2024	Apoteca 1	25	25	0	0	0	14/02/2024 08:25:56	14/02/2024 10:37:49	50	261s	13,8	02:11:53	01:48:37	-

Conclusion

Les pièges à éviter

- Il y a des **options** lors de l'achat (vigilance au discours commercial)
- Difficultés avec le système d'exploitation informatique
- Jours d'immobilisation du robot
- Sujet de l'hygiène ...

Les avantages

- **Excellent** projet d'équipe
- Réflexion pluridisciplinaire avec une **valorisation importante des PPH**
- **Prise en main facile**
- Amélioration des TMS (a priori)
- Retour sur Investissement
- **SAV +++**