Réception centralisée d'un CHU

Apport d'une solution péri-analytique

Emilie BERGOIN
UF Préanalytique
Biologiste médical
Responsable Qualité
Pôle de Biologie- CHU DIJON
emilie.bergoin@chu-dijon.fr
+33 (0)3 80 29 53 15

Centre Hospitalier Universitaire Dijon

- Lits : 1770 (15 Pôles, dont 1 de Biologie)
- B/P (y compris HN) : 147 383 506
- Actes (y compris HN) : 4 531 807
- ETP : 56,9 M ; 179 MT ; 32,9 Admin-Log
- Coût du B : 0.20 €
- % actes externalisés : 4%
- SIL : LAB/400 de Cegeka (hors ACP)

Création du Plateau Technique Historique

- Début du projet : 2002
- Livraison du bâtiment : janvier 2008
- Déménagement : mai 2008
- Ouverture : 20 mai 2008

4,5 ANS de RECUL ...

CHU
Centre Hospitalier Universitaire Dijon

Objectifs
Plateau Technique

- Améliorer l'efficience de l'organisation
- Garantir une meilleure qualité des processus de prise en charge des examens de biologie.
- Réaliser des gains de productivité significatifs par :
  - la rationalisation et l’automatisation des processus de production
  - la mise en commun des moyens.

Dialogue Compétitif n°06S0041

« Equipement de tout ou partie d'un plateau technique automatisé de biologie et de laboratoire d'urgence »

3 juillet 2006

Fonctionnement minimum souhaité de la plateforme préanalytique

- Acquittement de l'échantillon
- Vérification de la conformité
- Tri en fonction du besoin et du type de centrifugation
- Débouchage des tubes et éventuellement le rebouchage
- Aliquotage des échantillons
- Tri en fonction des postes de travail des différents secteurs
- Gestion des urgences
- Connexion intelligente avec le SIL

Auto*Mate*™ 2500 et 1250 Beckman Coulter

- Liberté totale de l'Analytique +++
- Souplesse de paramétrage
- Débits compatibles
- Durée de vie
- Prix
- Dimension humaine ...

CHU
Centre Hospitalier Universitaire Dijon

« Secteur Préanalytique »
UF « 6102 »

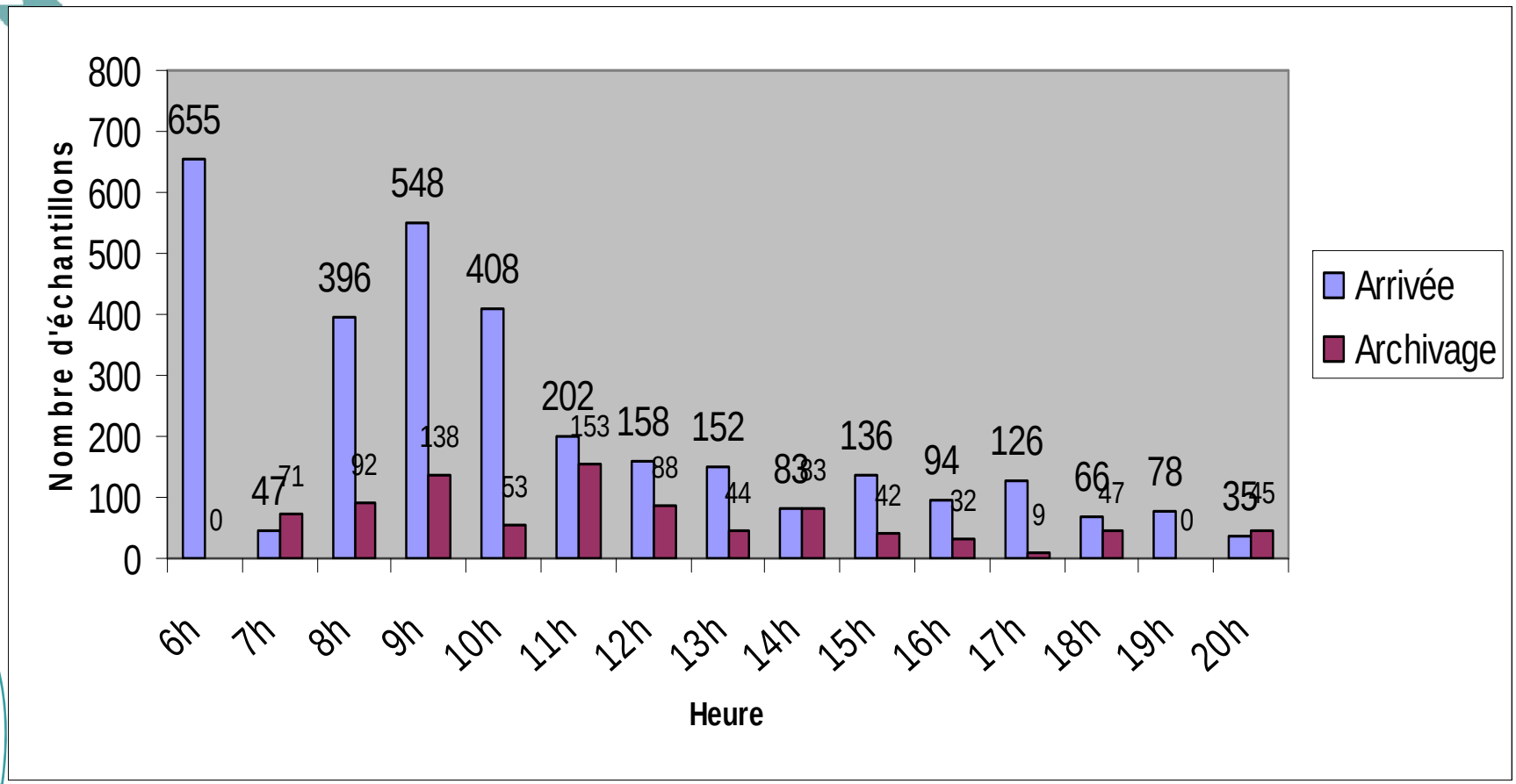
- 7J/7 – 6h00-20h30 (horaires étudiés)
- <u>Demande connectée d'examens de laboratoire</u>
- Personnel : 12.1 ETP techniciens, 0.8 ETP agent administratif (0.5 biologiste, 0.5 cadre santé)
- Renfort par des équipes analytiques spécialisées (2h+WE)
- Postes de travail :
  - Accueil des échantillons
  - Ilôts préanalytiques « Auto*Mate*™ »
  - Traitement des Non conformités
  - Enregistrement manuel
  - Envois extérieurs
  - Traitements particuliers
  - Protocoles
  - Hémocultures
  - Urgences

Familles / Sous-domaines traités par l'Auto*Mate*™

- Biochimie générale et Biochimie spécialisée
- Hématocytologie-Hémostase
- Pharmacologie-Toxicologie
- **Auto-immunité**
- Allergie
- Microbiologie
  - **Sérologie Infectieuse**
  - **Virologie « Sang » (Charges Virales)**
  - Hémocultures

(Pour GDS, **microbiologie autre** et génétique : accueil des sacs, mais sans ouverture ; ACP et EFS : réceptions différenciées)

Flux péri-analytiques



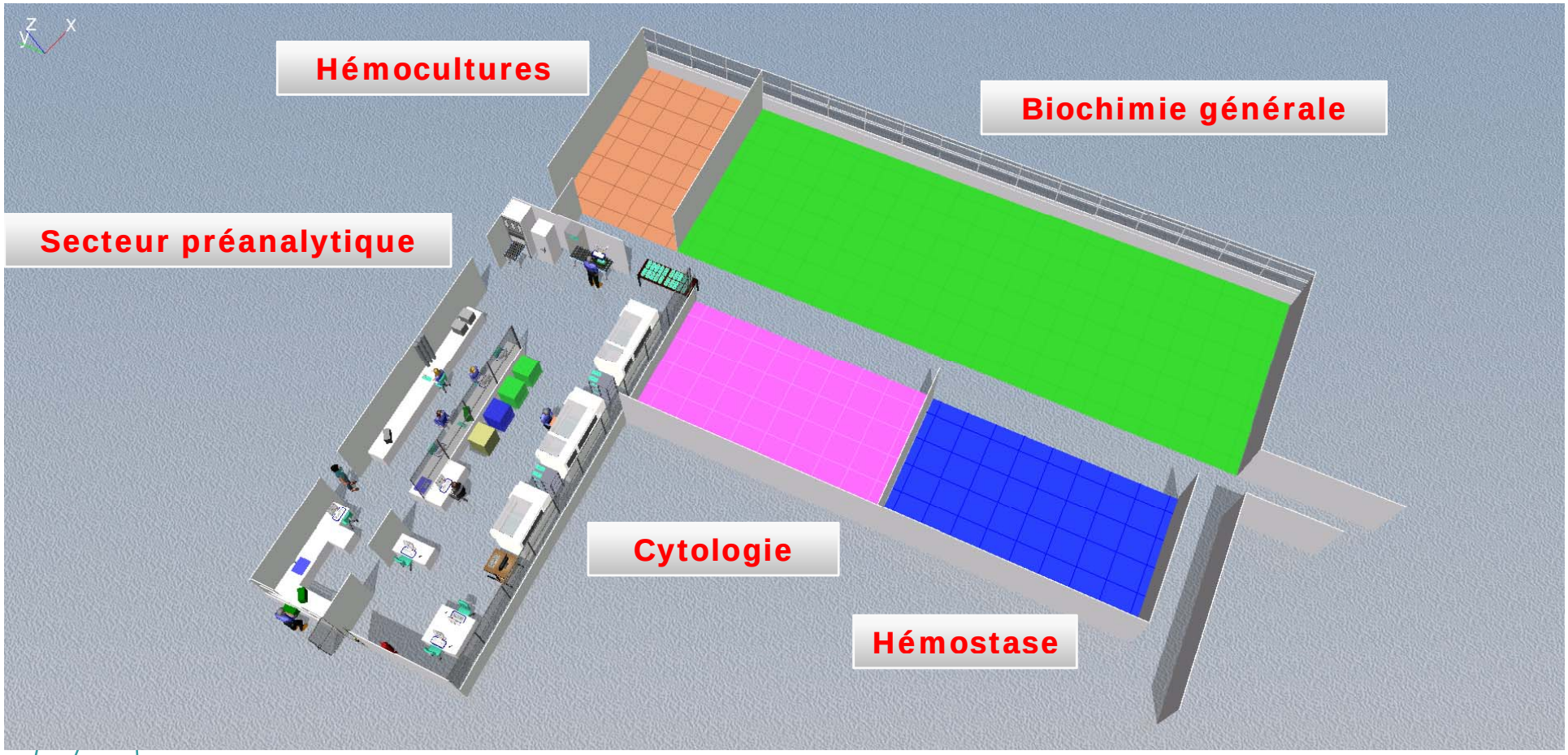
Lundi 17 septembre 2012

3200 échantillons traités + 500 aliquots

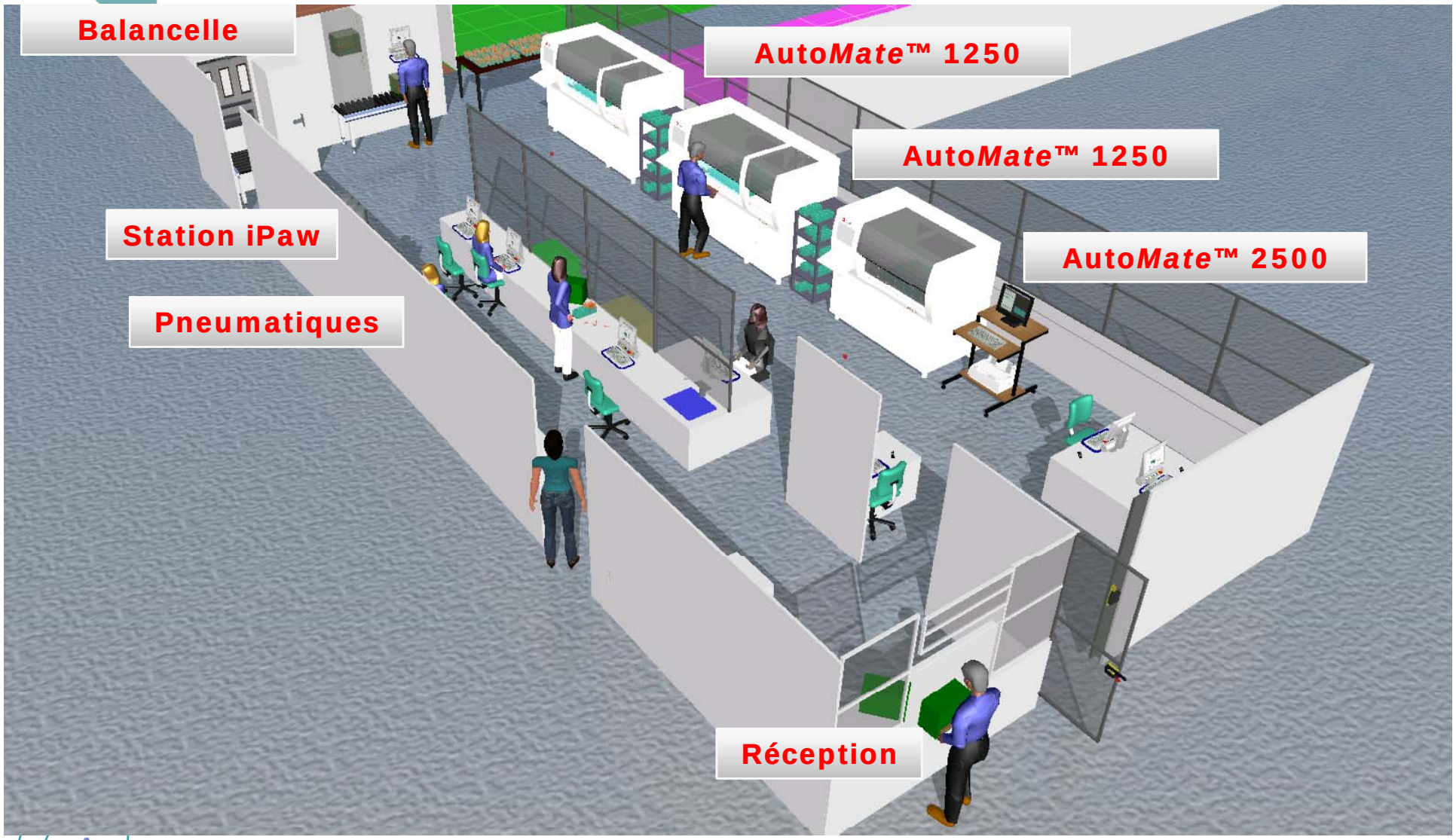
1000 tubes archivés

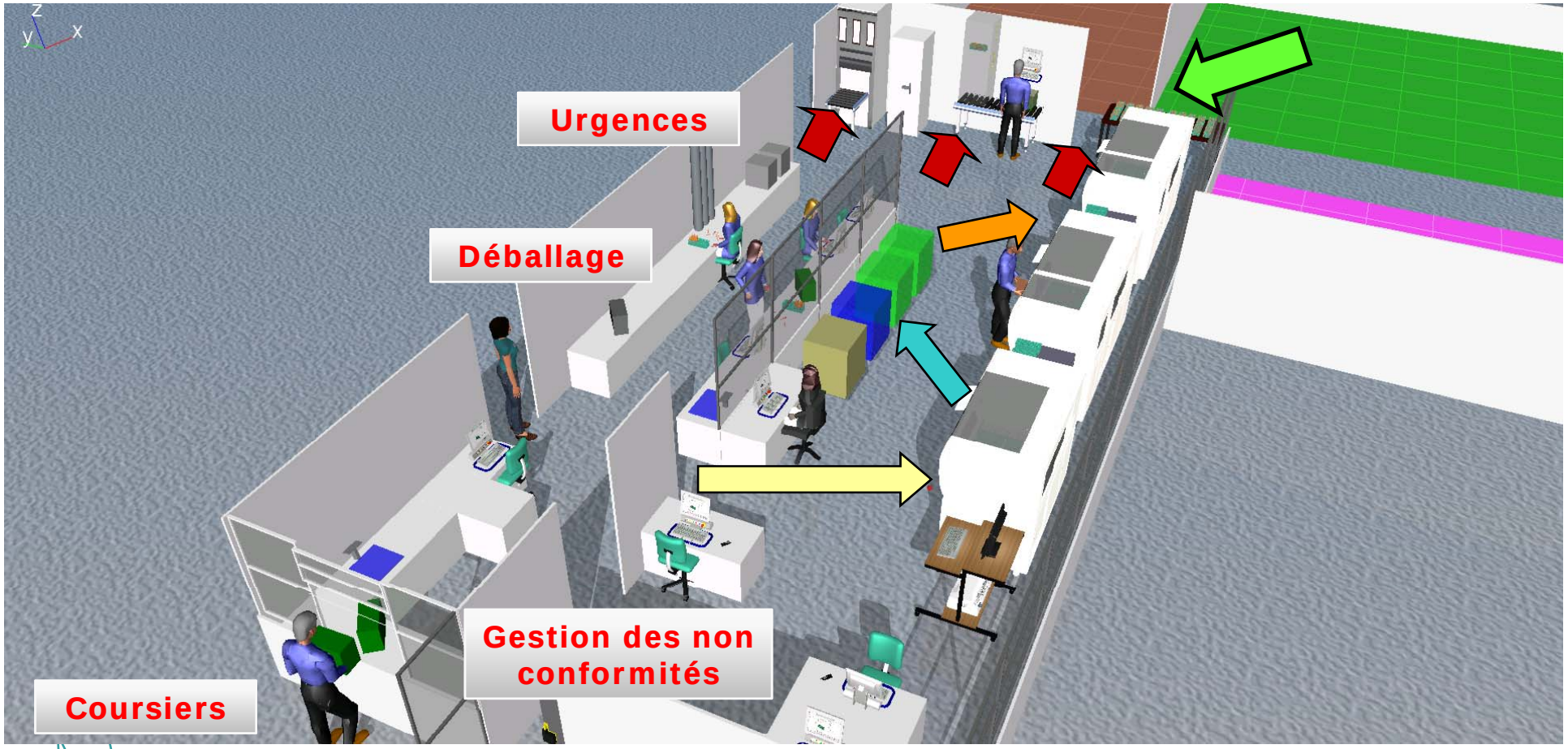
+ 320 flacons d'hémocultures

IMPLANTATION RÉCEPTION CENTRALISÉE et PTA (24/24)



SECTEUR PREANALYTIQUE: EQUIPEMENTS





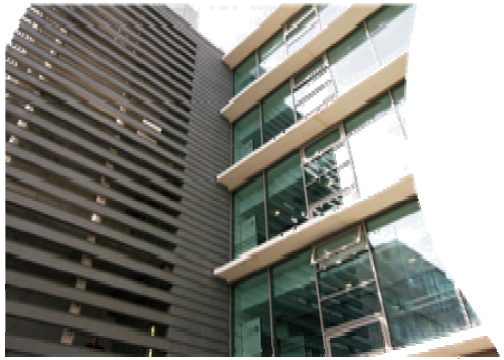
Acquittement ; conformité nature ; routage centrifugation

Centrifugation adaptée

Débouchage, conformité volume, aliquotage, routage, rebouchage

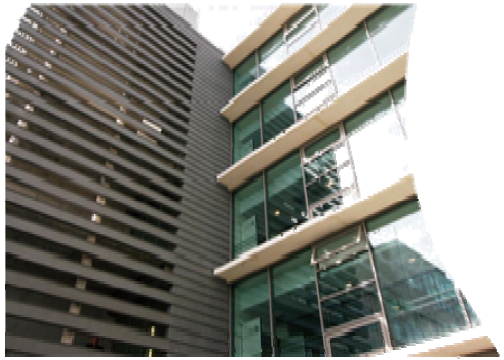
Mise à disposition des échantillons

Archivage en continu de la biochimie



Objectifs attendus de l'automatisation & Indicateurs de performance

- Aide à l'accréditation
- Amélioration continue de la prise en charge du patient
- Optimisation des coûts



Objectifs attendus de l'automatisation & Indicateurs de performance

- Aide à l'accréditation
- Amélioration continue de la prise en charge du patient
- Optimisation des coûts

Aide à l'accréditation

- Pré requis : validation des Auto*Mate*™
- Optimisation de la qualité & Standardisation des processus
- Enquête de satisfaction/Réclamations

Aide à l'accréditation

- Pré requis : validation des Auto*Mate*™
- Optimisation de la qualité & Standardisation des processus
- Enquête de satisfaction/Réclamations

Pré requis : validation des Auto*Mate*™

Guide Technique d'Accréditation en Biologie médicale

Document SH GTA 01

Révision 00 - Mai 2011

6.19.3 Validation de méthodes/Vérification sur site (5.5 /15189)

Cas des chaines automatisées (prétraitement, …)

« Le laboratoire procède à la qualification adaptée et à la validation du fonctionnement de ce type d'équipement … »

Analyses de risques : 4 axes principaux identifiés

- ✓ Couleur des bouchons
- ✓ Identités des tubes secondaires
- ✓ Volume des tubes secondaires
- ✓ Contamination inter-échantillons : +++

Aide à l'accréditation

- Pré requis : validation des Auto*Mate*™
- Optimisation de la qualité & Standardisation des processus
- Enquête de satisfaction/Réclamations

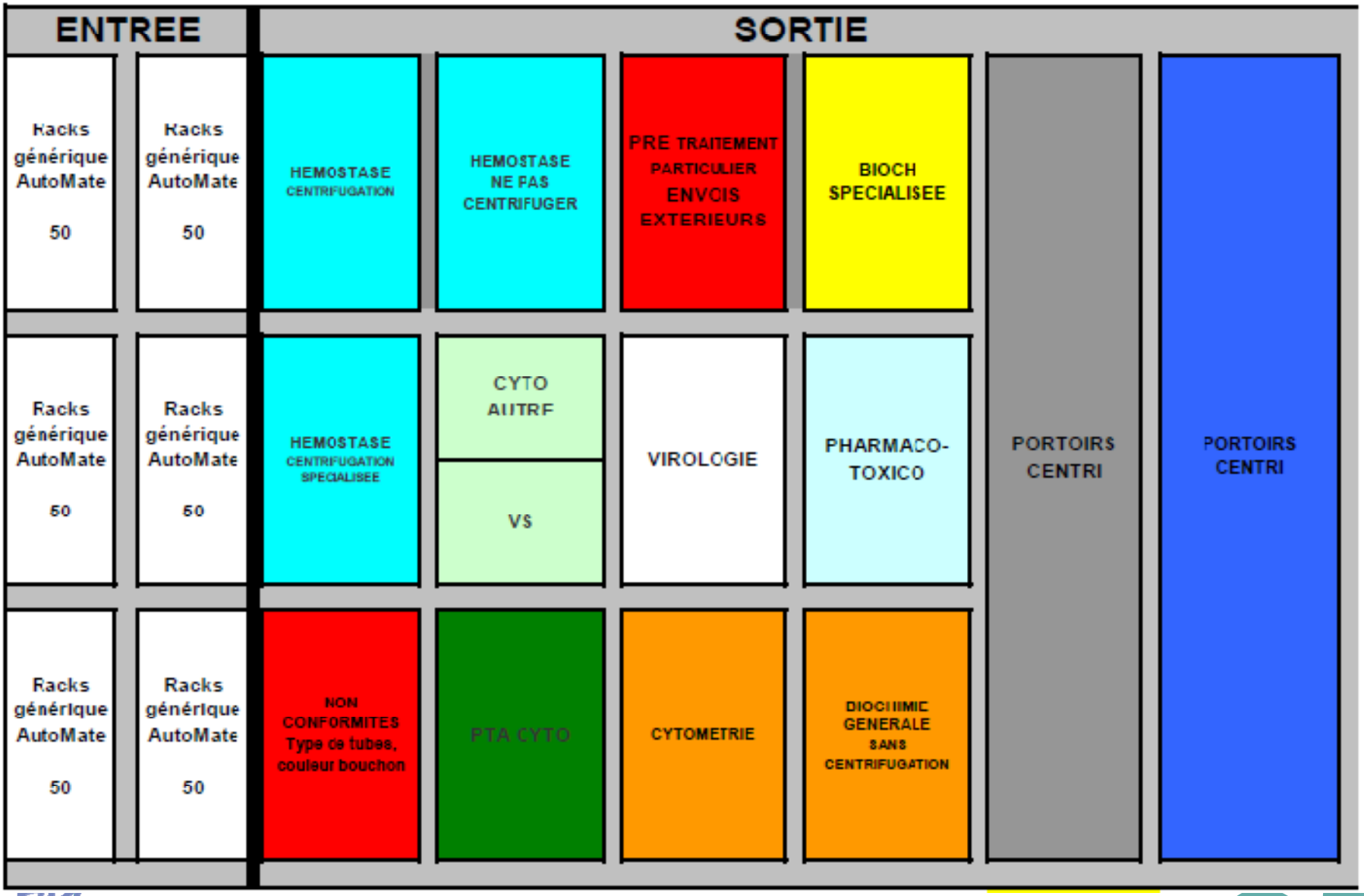
Optimisation de la qualité
Standardisation des processus

- Traçabilité de tous les échantillons
  - acquittement
  - tri/zone de destination
  - archivage

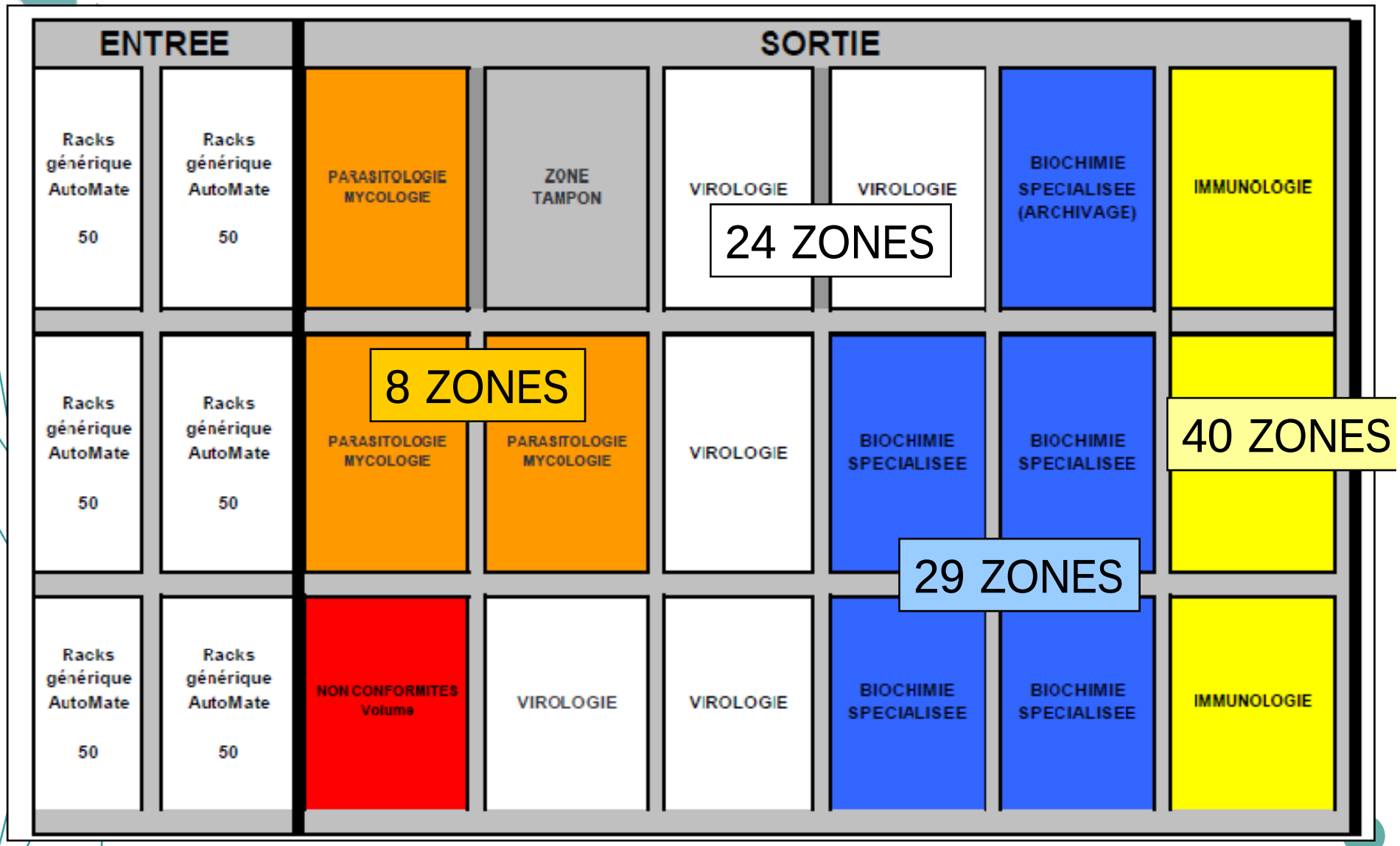
- Vérification Conformité par Caméra AutoMate 2D/3D/IR
  - Nature
  - Volume

- Aliquotage automatisé
  - identification sécurisée
  - souplesse paramétrage
  - 95% des aliquots du plateau

TRIEUR


ENTREE
SORTIE
Racks générique AutoMate 50
Racks générique AutoMate 50
Racks générique AutoMate 50
Racks générique AutoMate 50
Racks générique AutoMate 50
Racks générique AutoMate 50
HEMOSTASE CENTRIFUGATION
HEMOSTASE NE PAS CENTRIFUGER
PRE TRAITEMENT PARTICULIER ENVOIS EXTERIEURS
BIOCH SPECIALISEE
HEMOSTASE CENTRIFUGATION SPECIALISEE
CYTO AUTRE
VS
VIROLOGIE
PHARMACO-TOXICO
PORTOIRS CENTRI
PORTOIRS CENTRI
NON CONFORMITES Type de tubes, couleur bouchon
PTA CYTO
CYTOMETRIE
BIOCHIMIE GENERALE SANS CENTRIFUGATION

ALIQUOTEUR « SPÉCIALISÉ »



Traçabilité des échantillons
Tri - Zones de destination

Sorting-Drive CLIENT : AVEC ENVOIS BIO SPE MARS 2012

BECKMAN COULTER

Manual-Sorting 10.96.1.19 Status: 2230 | SD - Client 10.96.1.19 Status: 2321

Sorting-Drive CLIENT
Version: 4.1.0012
(C)2009 Beckman Coulter, Inc. About...

Général | Recherche de tube(s) | Tri manuel | Recherche prescriptions Host | Paramétrage

Entrer le lien de recherche que vous souhaiter

Commande ou Nom du NU ou LAB-No. ou Support ...

Effacer destination courante | Effacer portoirs Archive

Rechercher toutes les positions. —> Trouver | Imprimer

90

Date	Commande No.	LAB-No.	Mat.	TubeNo.	Nom du patient	Destination	Support	Rang/Colonne
Appellation de la	Order Codes							Volume
24/09/2012 09:44:55	3C22641562	22641562	3C	0		(301) CERBA +4 C	301	0 / 0
Client - OLA 2	20072							0
24/09/2012 09:44:53	3B22641562	22641562	3B	0		(301) CERBA +4 C	301	0 / 0
Client - OLA 2	12700 20071 12782 12785							0
24/09/2012 09:44:30	FP22641562	22641562	FP	0		(450) Techniques manuelles Bioch (portoir	450	0 / 0
Client - OLA 2	12190							1
21/09/2012 11:37:55	VN22650840	22650840	VN	0		(900) ARCHIVAGE BIOCHIMIE	VI054	6 / 4
Client - OLA 2	91000							1
21/09/2012 11:07:06	VN22650840	22650840	VN	0		(481) BLEU GLACE	481	0 / 0
Client - OLA 2	10320 54205 54055 54045							0
21/09/2012 11:07:03	MG22650840	22650840	MG	1		(540) Acides aminés	103	2 / 1
Client - OLA 2	21647							900
21/09/2012 11:07:03	MG22650840	22650840	MG	0		(920) TUBES PRIMAIRES BIOSPE		1 / 1
Client - OLA 2	95000							1
21/09/2012 11:06:58	DM22650840	22650840	DM	0		(920) TUBES PRIMAIRES BIOSPE	BS005	8 / 2
Client - OLA 2	95000							1
21/09/2012 11:06:58	DM22650840	22650840	DM	1		(516) IgF1 / IgFBP3	516	1 / 1
Client - OLA 2	20562 20565							600
21/09/2012 10:54:46	VN22650840	22650840	VN	0		(112) POINT BLEU ou P ??	112	0 / 0
Client - OLA HS	90111 10320b							0
21/09/2012 10:54:12	MG22650840	22650840	MG	0		(100) CENTRI BIOCH Plots BLEUS OLA 3	100	0 / 0
Client - OLA HS	90000							0
21/09/2012 10:53:39	DM22650840	22650840	DM	0		(100) CENTRI BIOCH Plots BLEUS OLA 3	100	0 / 0
Client - OLA HS	90000							0

Sortie du programme | Sorting - START | 24/09/2012 11:25:48

- ***Nombre d'échantillons mal orientés : < 1/semaine***
- ***95 % d'échantillons retrouvés/réclamés***

Traçabilité des échantillons
Archivage

Sorting-Drive CLIENT : AVEC ENVOIS BIO SPE MARS 2012

BECKMAN COULTER

Manual-Sorting 10.96.1.19 Status: 2230 | SD - Client 10.96.1.19 Status 2321

Sorting-Drive CLIENT
Version: 4.1.0012
(C)2009 Beckman Coulter, Inc. About...

Général | Recherche de tube(s) | Tri manuel | Recherche prescriptions Host | Paramétrage

Entrer le lien de recherche que vous souhaiter

Commande ou Nom du ou LAB-No. 22680175 ou Support ...

Effacer destination courante | Effacer portoirs Archive

Rechercher toutes les positions. —> Trouver | Imprimer

21

Date	Commande No.	LAB-No.	Mat.	TubeNo.	Nom du patient	Destination	Support	Rang/Colonne
Appellation de la	Order Codes							Volume
24/09/2012 10:57:43	DL22680175	22680175	DL	0	MARR	(920) TUBES PRIMAIRES BIOSPE	BS022	9 / 5
Client - OLA 2	95000							1
24/09/2012 10:57:43	DL22680175	22680175	DL	1	MARR	(525) Testostérone	525	1 / 1
Client - OLA 2	21508							600
24/09/2012 10:38:59	J422680175	22680175	J4	0	MARR	(920) TUBES PRIMAIRES BIOSPE	BS022	6 / 3
Client - OLA 2	95000							1
24/09/2012 10:38:38	DM22680175	22680175	DM	0	MARR	(920) TUBES PRIMAIRES BIOSPE	BS022	8 / 1
Client - OLA 2	95000							1
24/09/2012 10:38:38	DM22680175	22680175	DM	1	MARR	(517) Immulit_	517	2 / 1
Client - OLA 2	cort							900
24/09/2012 10:32:44	4522680175	22680175	45	0	MARR	(488) CENTAURE BLEU MARINE (PTA	488	3 / 1
Client - OLA 2	54010 54065							0
24/09/2012 10:31:23	VN22680175	22680175	VN	0	MARR	(482) ORANGE/ROUGE	482	32 / 0
Client - OLA 2	10010 10020 10030 10050 10060 10070 10080 10150 10160 10200 10210 10270 10715 54205 54055 54045							0
24/09/2012 10:31:14	J422680175	22680175	J4	0	MARR	(920) TUBES PRIMAIRES BIOSPE	5	1 / 1
Client - OLA 2	95000							1
24/09/2012 10:31:14	J422680175	22680175	J4	1	MARR	(312) CERBA -20 C	312	1 / 1
Client - OLA 2	23075							901
24/09/2012 10:29:38	JA22680175	22680175	JA	0	MARR	(483) VERT	483	6 / 0
Client - OLA 2	10350 10360 10370 10380							0
24/09/2012 10:13:06	AO22680175	22680175	AO	0	MARR	(920) TUBES PRIMAIRES BIOSPE	BS022	4 / 2
Client - OLA 2	95000							1
24/09/2012 10:13:06	AO22680175	22680175	AO	1	MARR	(517) Immulite	517	3 / 1
Client - OLA 2	acth							900

Sortie du programme | Sorting - START | 24/09/2012 11:33:48

Recherche d'un tube en quelques secondes

Intégration de la traçabilité dans le dossier patient

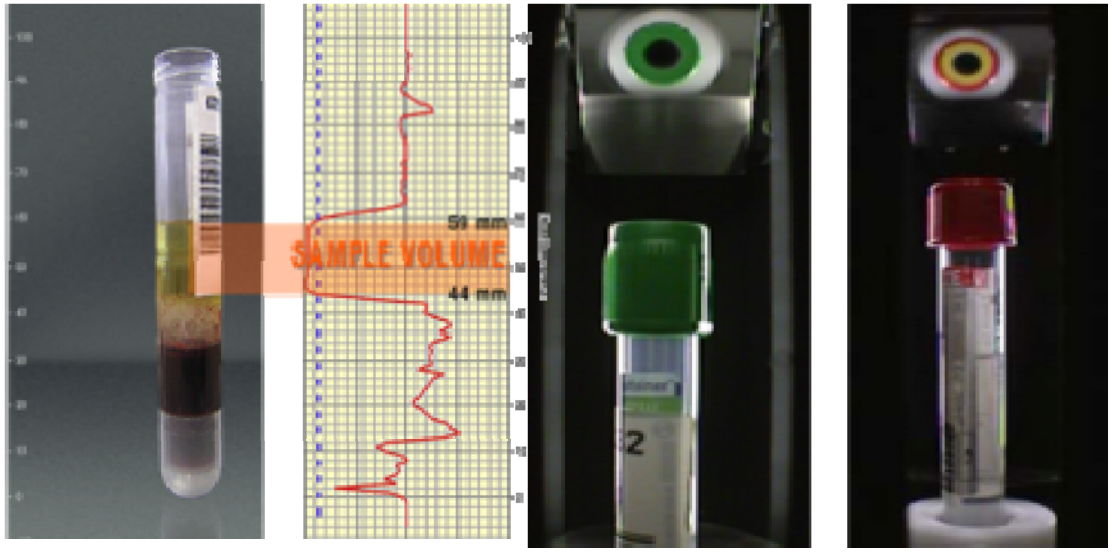
Reflection - Terminal IBM 5250 - as400.rsf

Fichier Edition Connexion Configuration Script Fenêtre ?

```
VAOV0201                    Analyses par échantillon

De   IWSERA      Sélection échantillon                          VATORE
Da                                                               A
Pr

        Lab Echant. Nt   Sq Ln Cl Emplacement                   omplet
          5 22680175 AO   1 04 02 L05/T-PRI/BS022               in. : N
          5 22680175 DL   1 09 05 L05/T-PRI/BS022
          5 22680175 DM   1 08 01 L05/T-PRI/BS022
          5 22680175 J4   1 06 03 L05/T-PRI/BS022

                                                                at. : P
                                                                o.:

                                                                  :
                                                                t :
     F5=Refresh    F11=Complet   F12=Previous
                                                                oreIT

F12=Préc   F13=Suivant   F14=CR   F15=Sélection   F16=Control   F18=Fax   F24=Info

1                                A                                          3/7
```

3, 7 Terminal IBM 5250 - 10.10.1.130 via Telnet MAJ NUM

Vérification Conformité
Caméra AutoMate 2D/3D/IR



Type et Nombre de non conformités :

- **Nature : 10 / semaine.**
- **Absence de Prescription : 5 / jour**
- **Qualité étiquetage : 5 à 25 / jour**
- **Détection volume insuffisant dans le cadre de l'aliquotage : 20 / jour**

100 % des NC détectées avant analyse

Aliquotage automatisé

Module d'aliquotage automatisé et sécurisé

> 500 / jour

95 % des aliquots du PTB

Aide à l'accréditation

- Pré requis : validation des Auto*Mate*™
- Optimisation de la qualité & Standardisation des processus
- Enquête de satisfaction/Réclamations

Réclamations
Enquête de Satisfaction intra PTB

- Traçabilité des réclamations + + +
  - Action correctrice
  - Action corrective
  - Retour de l'efficacité de ces actions au « client »
- Enquête de satisfaction
  - PTA
  - Secteurs spécialisés

Réclamations
Enquête de Satisfaction intra PTB
Septembre 2012

- *Relations humaines:*
  - 24/24 ; autres secteurs : très bonnes !
- *Clarté et exhaustivité de l'information transmise lors de non conformités:*
  - 24/24 : souvent, très souvent, toujours : 90 %
  - Autres : rarement à assez souvent : 70%…
- *Prise en compte des réclamations:*
  - 24/24 : souvent, très souvent, toujours : 90 %
  - Autres : souvent, très souvent : 70%
- *Flux de mise à disposition adapté à l'analytique:*
  - 24/24 : souvent, très souvent, toujours : 90 %
  - Autres : rarement, souvent : 70%
- *Urgences clairement signalées:*
  - 24/24 : très souvent, toujours : 90%
  - Autres : Non concernés.

SG1-10

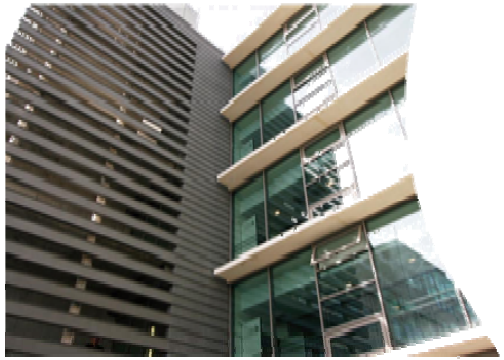
Proposition de grille d'auto-évaluation de la phase pré-analytique

JL.Dhondt, JP.Lionne, P.Soubiran, A. Szymanowicz
et les membres du sous groupe 1 pré-analytique
sous la direction du Professeur Michel Vaubourdolle

Qualité et accréditation en biologie médicale
Ann Biol Clin 2010 ; 68 (Hors série n°1) : 163-180

4. Au sein du laboratoire

- Conclusions : solution mise en place permet de répondre « oui » à 100% du questionnaire
- Dépôt du dossier auprès du COFRAC



Objectifs attendus de l'automatisation & Indicateurs de performance

- Aide à l'accréditation
- Amélioration continue de la prise en charge du patient: TAT pré analytique
- Optimisation des coûts

TAT pré analytique: définition

Délai entre :

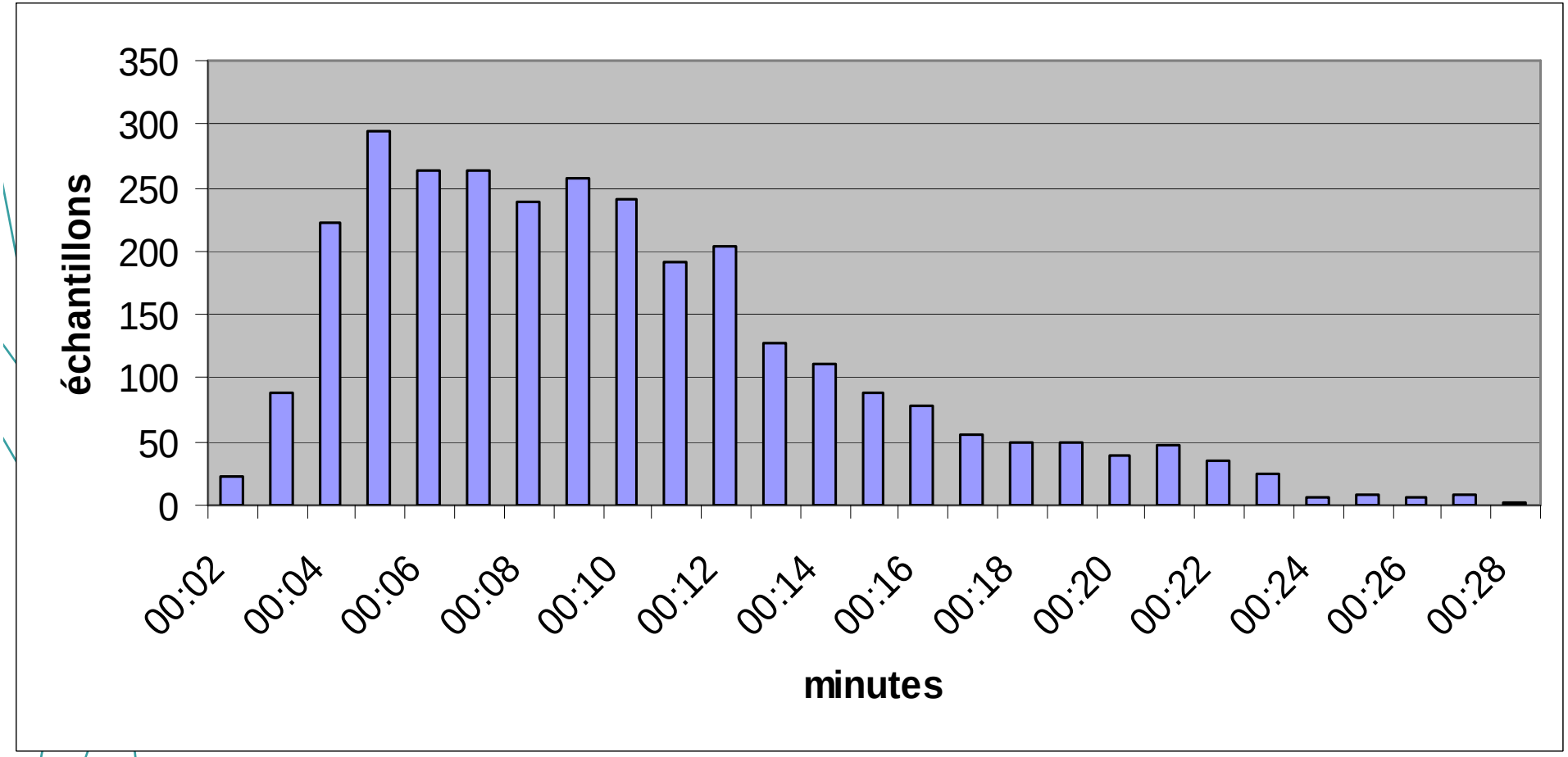
- Arrivée de l'échantillon au PTB
- Mise à disposition pour analyse

Le TAT inclut:

- Acquittement de l'ordre
- Acquittement de l'échantillon
- Vérification de conformité nature / volume
- Centrifugation
- Débouchage
- Aliquotage
- Tri sur portoirs analyseurs ou génériques

TAT pré analytique pour Hb

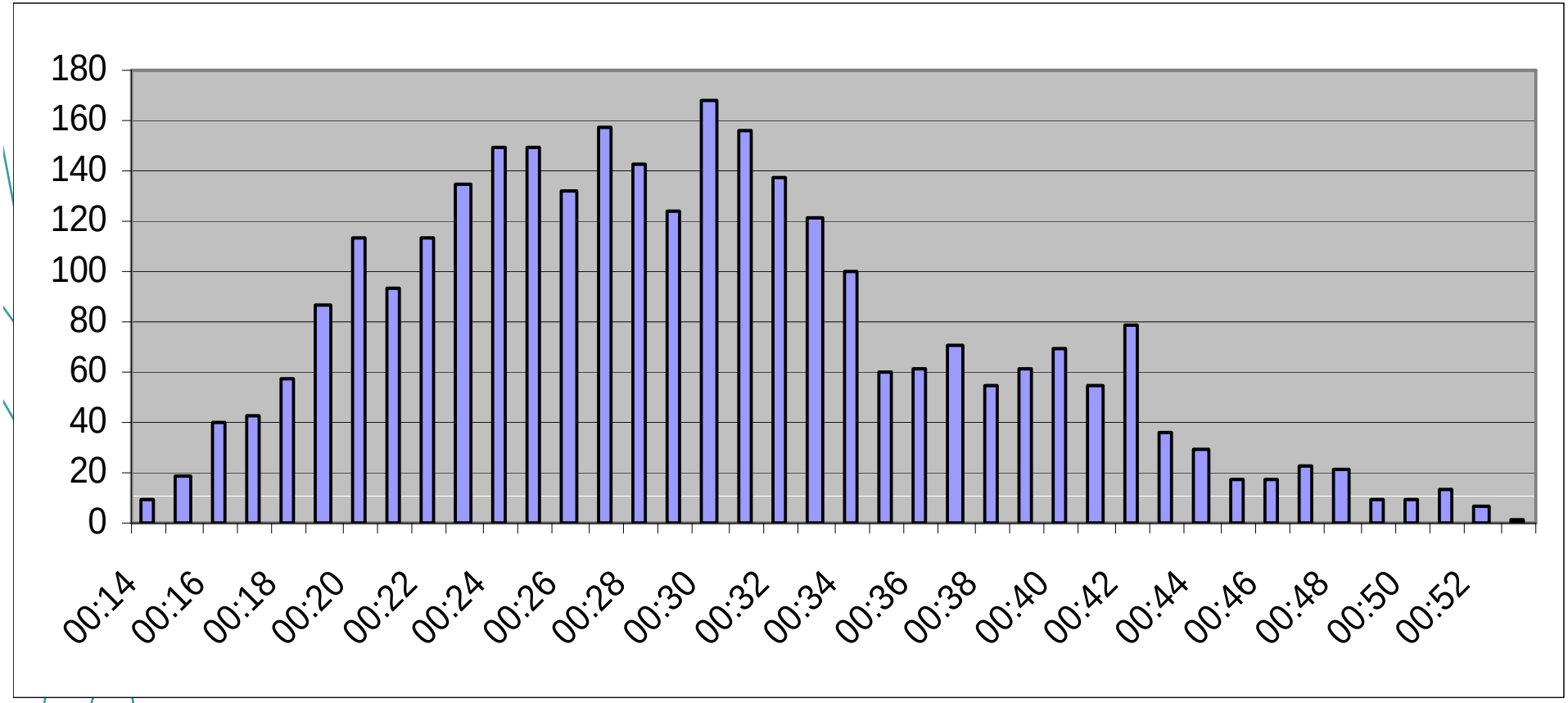
Échantillonnage : 3035 (L-V)



Moyenne : 9 min 50 s

TAT pré analytique pour K+

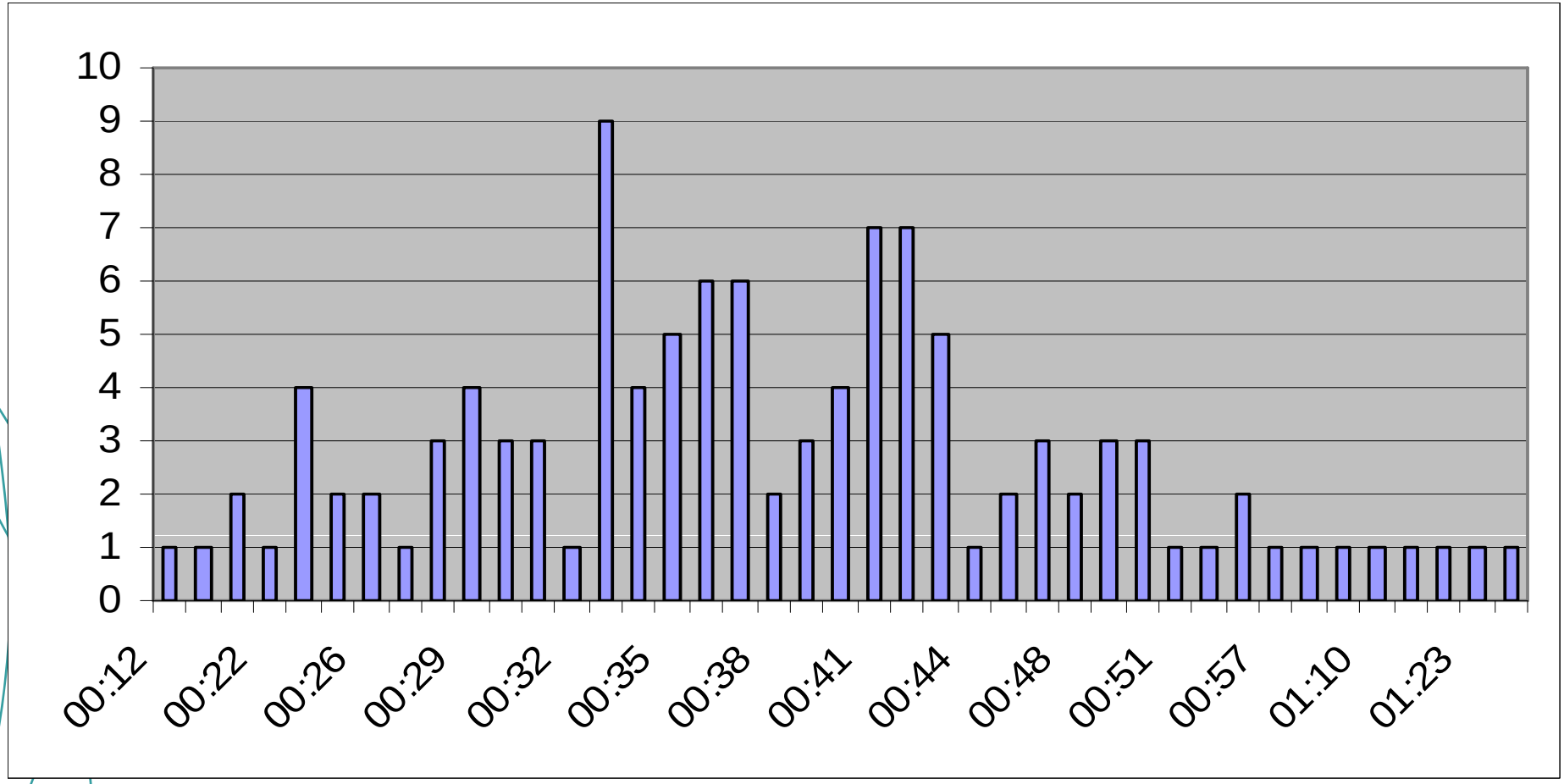
Échantillonnage : 2700 (L-V)



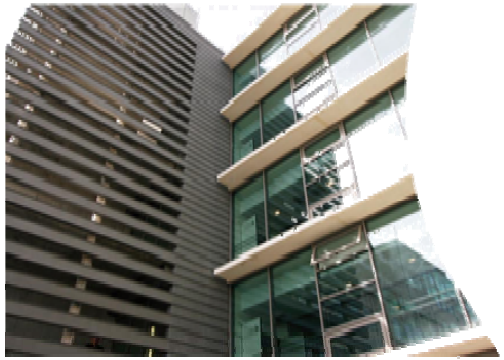
Moyenne : 29 min

TAT pré analytique pour IgG (aliquot)

Échantillonnage : 120 (L- V)

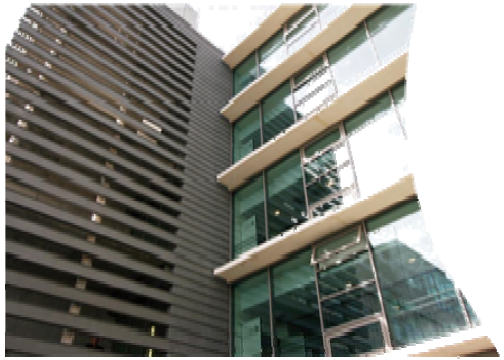


Moyenne : 40 min



Objectifs attendus de l'automatisation & Indicateurs de performance

- Aide à l'accréditation
- Amélioration continue de la prise en charge du patient
- Optimisation des coûts



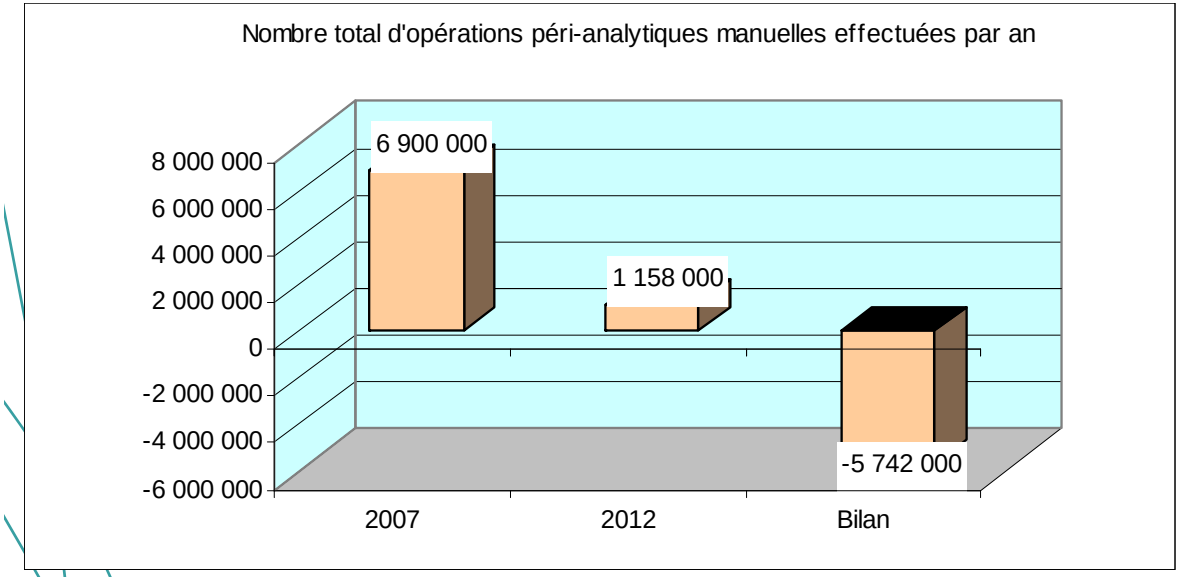
Optimisation des coûts

Rationalisation des tâches pré et post-analytiques

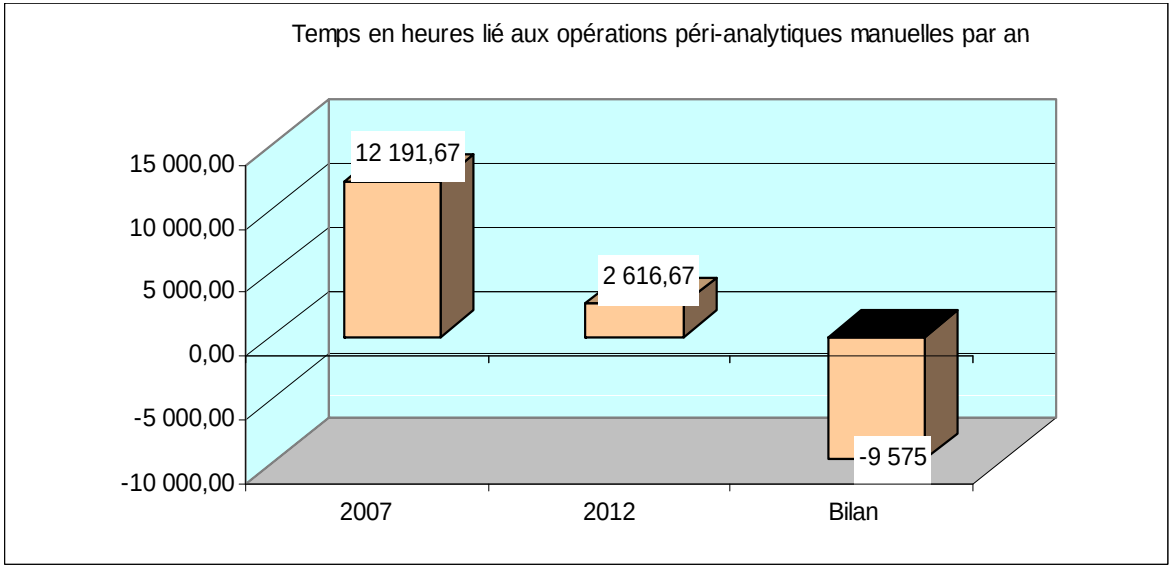
Rationalisation des tâches pré et post analytiques

- Gain en ETP entre 2007 et 2012:
  - Chaque secteur gérait indépendamment son pré et post analytique
  - Difficile à estimer car évaluation partielle du nombre de tâches et du temps pré-analytique avant la création de l'UF pré analytique en 2008
- Redistribution du personnel vers des tâches à plus forte « valeur ajoutée » lors de la création du PTB:
  - Rendu : 20 ETP ...

Rationalisation des tâches pré et post analytiques
Simulation des bénéfices

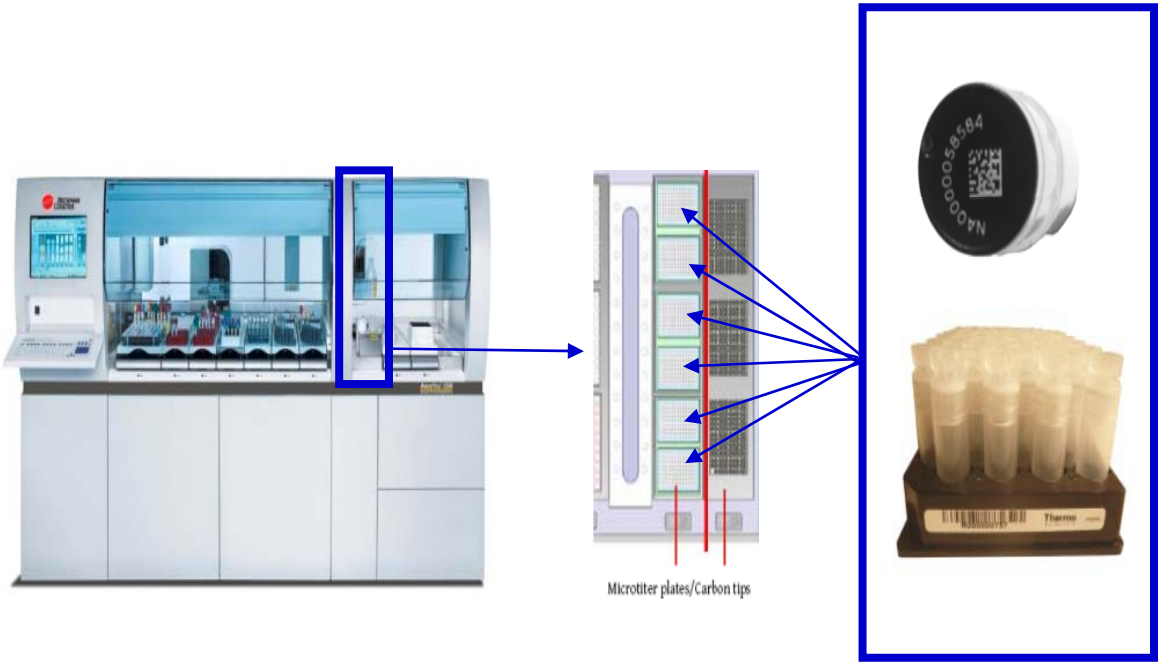


Suppression de 5,7 millions de tâches manuelles / an



Gain de 9500 heures / an

Évolutivité :
Sérothèque automatisée intégrée à l'Auto*Mate* sur microtubes & microplaques 2D



- Nos attentes
  - Sécurité
  - Traçabilité
  - Simplicité

Remerciements

- À L'équipe du « PréA » !
- A Evelyne !
- Et à Beckman Coulter

Pour leur grande disponibilité !
Pour leur grande réactivité !
Pour leur grande capacité d'écoute !
Pour leurs compétences indiscutables !