

Que faut-il attendre de l'automatisation du sédiment urinaire ? A propos du Sysmex UF 1000 bioMerieux®

T. Gueudet, C. Rieder-Monsch, M. Saez, A. Pujol, LABM Schuh Bio 67- Biosphère, Strasbourg, France

I. OBJECTIF : Le Sysmex UF 1000 est un automate de deuxième génération qui se base sur la technologie de la cytométrie de flux pour identifier les éléments cellulaires urinaires (canal N°1) et détecter les germes (canal N°2). C'est la présence de ces deux canaux distincts de comptage qui le différencie essentiellement de son prédécesseur. Après 6 mois d'utilisation dans notre laboratoire nous avons mené une étude prospective sur **2300 urines** durant le mois de Juillet 2008 provenant de patients de villes (60%), de cliniques et de maison de retraite (40%) afin de valider les performances de l'automate.

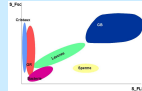
II. Concernant le **sédiment urinaire**, il est déterminé en fonction de la fluorescence (utilisation d'un fluorochrome) et de la diffraction et réflexion des éléments urinaires. Les éléments sont ainsi triés par le cytometre et classés dans des fenêtres pour permettre le comptage. Du fait de cette technologie, du volume d'urine analysé et du bruit de fond de l'automate les valeurs de référence proposées par le fabricant sont de 25 Globules rouges par μl et de 25 Globules blancs par μl .

Dans notre étude le **taux de contrôle au microscope est de 32%**

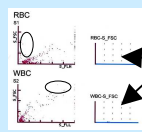
Les alarmes sont réparties de la manière suivante :

- globules rouges 45%,
- cellules rondes rénales 40%,
- levures 25%,
- cylindres 18%,
- cristaux 15%.

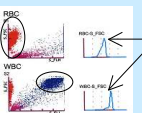
Interprétation des graphiques



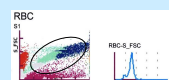
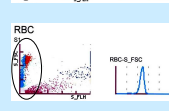
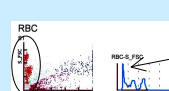
Absence d'infection urinaire



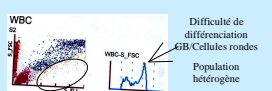
Infection urinaire



Alarmes concernant les GR :

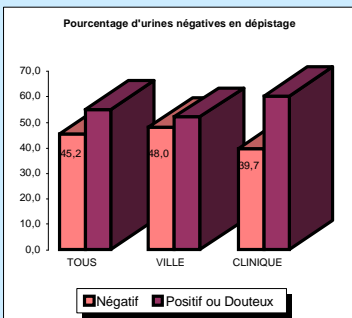


Alarmes concernant les GB :



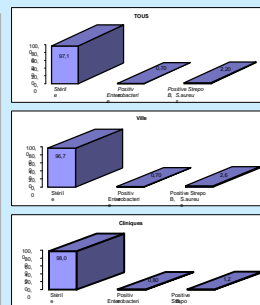
L'étude bactériologique des urines permet d'avoir une **valeur prédictive négative d'infection urinaire de 99,5%** en utilisant le seuil de 100 bactéries/ μl associé à une leucocyturie inférieure à 25 globules blancs par μl . Ainsi un résultat négatif peut être rendu au clinicien le jour de recueil des urines, pour environ 45% des échantillons.

Cas des faux négatif

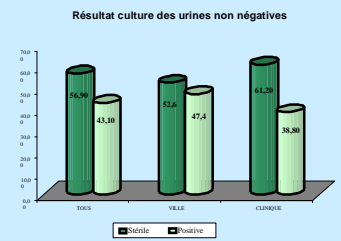


45 % des urines traitées sont déclarées négatives le jour même. Ce chiffre augmente

Service	Date naissance	sexe	Germes	WBC(μl)	BACT(μl)
Médecine interne	07/09/1952	M	E. COLI	2,5	3,7
VILLE	25/08/1953	F	E. COLI	14,2	54,3
VILLE	05/01/1955	F	E. COLI	18,5	43,7
Maternité	24/11/1972	F	E. COLI	20,8	33,3
VILLE	05/04/2007	F	E. COLI	21,3	10,4
VILLE	07/06/2007	M	E. COLI	17,0	56,2
VILLE	02/08/1926	F	S. AUREUS	8,5	0,9
VILLE	08/08/1936	M	S. AUREUS	21,7	7,6
VILLE	01/01/1970	F	S. AUREUS	3,6	0,9
VILLE	22/06/1975	F	S. AUREUS	2,7	38,0
VILLE	14/02/1934	F	STREPTO B	3,4	21,9
VILLE	08/05/1946	M	STREPTO B	5,9	3,8
Centre anti cancéreux	16/10/1948	F	STREPTO B	3,5	17,1
VILLE	22/11/1950	F	STREPTO B	1,6	39,0
Médecine interne	27/09/1951	M	STREPTO B	23,2	5,7
VILLE	02/10/1954	F	STREPTO B	0,1	11,4
VILLE	13/05/1959	F	STREPTO B	1,1	9,5
VILLE	10/05/1971	F	STREPTO B	6,7	72,4
Maternité	12/07/1972	F	STREPTO B	3,5	33,3
VILLE	21/11/1976	M	STREPTO B	0,1	4,7
VILLE	19/04/1987	F	STREPTO B	2,2	44,8
VILLE	14/05/1989	F	STREPTO B	7,1	29,4
VILLE	29/07/1997	F	STREPTO B	19,3	15,2



Urines non négatives:



Chez les patients de ville dans la moitié des cas non négatifs une infection bactérienne est diagnostiquée. Ce chiffre est de 40% en clinique en particulier lié aux appareillages et aux infections décapitées.

III DISCUSSION ET CONCLUSIONS :

Cet automate permet de **standardiser le sédiment urinaire**, d'assurer une répétabilité et une reproductibilité de l'analyse. L'ensemble des données est archivé de manière informatique. La transmission des résultats par connexion dans l'informatique centrale diminue le risque d'erreur.

Il existe une zone de chevauchement au niveau des fenêtres de lecture des globules rouges, cristaux et levures ce qui explique les fréquents contrôles concernant les éléments. Les cellules rondes rénales détectées par l'automate s'avèrent souvent être des globules blancs altérés ou des amas de leucocytes. En fonction des alarmes, de l'habitude du technicien et des graphiques, un simple contrôle microscopique de la répartition des éléments est suffisant, dans d'autres cas un décompte total en cellule est obligatoire.

L'avantage de ce système est de permettre une détection des bactéries avec une très grande fiabilité et donc **d'exclure une infection urinaire** dès la réception du prélèvement au laboratoire. En cas d'urine négative un résultat : « infection urinaire exclue, en cas de culture positive nous vous aviserons », est en effet transmis au clinicien le jour même. Il convient tout de même de rester prudent dans le cadre de certaines populations (enfant <5 ans, immunodéprimés, patients d'urologie).

L'ensemencement des urines est réalisé dans tous les cas à partir du tube du sédiment urinaire et cela en fonction des résultats du dépistage d'infection. Nous ensemencions une gélose chromogène associée à une gélose ANC pour les urines non négatives et un milieu simple non sélectif (COS) pour les urines négatives. Ceci permet de concentrer le travail sur les urines dites positives et de réaliser une lecture rapide des urines dépistage négatif.

Grâce aux différents réglages possible sur l'automate concernant les rinçages inter-échantillons en fonction des résultats du sédiment, aucune contamination n'a été constaté lors des cultures.

Il s'agit donc **d'un automate très efficace dans le tri des urines négatives** (cytologiquement et bactériologiquement) et c'est dans cette indication qu'il est le plus performant. Pour l'analyse d'une urine prélevée sur pyélostomie chez un immunodéprimé des contrôles seront obligatoires.

Pour l'analyse cytologique : **PRUDENCE**

Pour l'analyse bactériologique: **CONFIANCE**