



HAL
open science

EVALUATION DES PERFORMANCES DE L'UF-4000 POUR LA DETECTION BACTERIENNE DANS LES LIQUIDES DE PONCTION

M Siatkowski, S Dahyot, M Pestel-Caron, S Boyer

► **To cite this version:**

M Siatkowski, S Dahyot, M Pestel-Caron, S Boyer. EVALUATION DES PERFORMANCES DE L'UF-4000 POUR LA DETECTION BACTERIENNE DANS LES LIQUIDES DE PONCTION. RI-CAI 2022, Dec 2022, Paris, France. hal-04034489

HAL Id: hal-04034489

<https://normandie-univ.hal.science/hal-04034489>

Submitted on 17 Mar 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

P-043

EVALUATION DES PERFORMANCES DE L'UF-4000 POUR LA DETECTION BACTERIENNE DANS LES LIQUIDES DE PONCTION

M. Siatkowski¹, S. Dahyot^{1,2}, M. Pestel-Caron^{1,2} et S. Boyer^{1,2}¹CHU Rouen, Service de Bactériologie. ²Normandie Univ, UNIROUEN, UNICAEN, UMR INSERM 1311, Dynamicure, 76000 Rouen, France
sophie.boyer@chu-rouen.fr ; +33 2 32 88 02 41

Introduction

L'analyse bactériologique des liquides de ponction (LP) est une **étape clef** dans la prise en charge diagnostique et thérapeutique du patient. Elle comprend une analyse cytologique, un examen direct (ED) et une mise en culture. Depuis quelques années, des **méthodes automatisées** de numération des LP se développent, capables également de fournir une **numération bactérienne** dans le prélèvement.

Objectifs

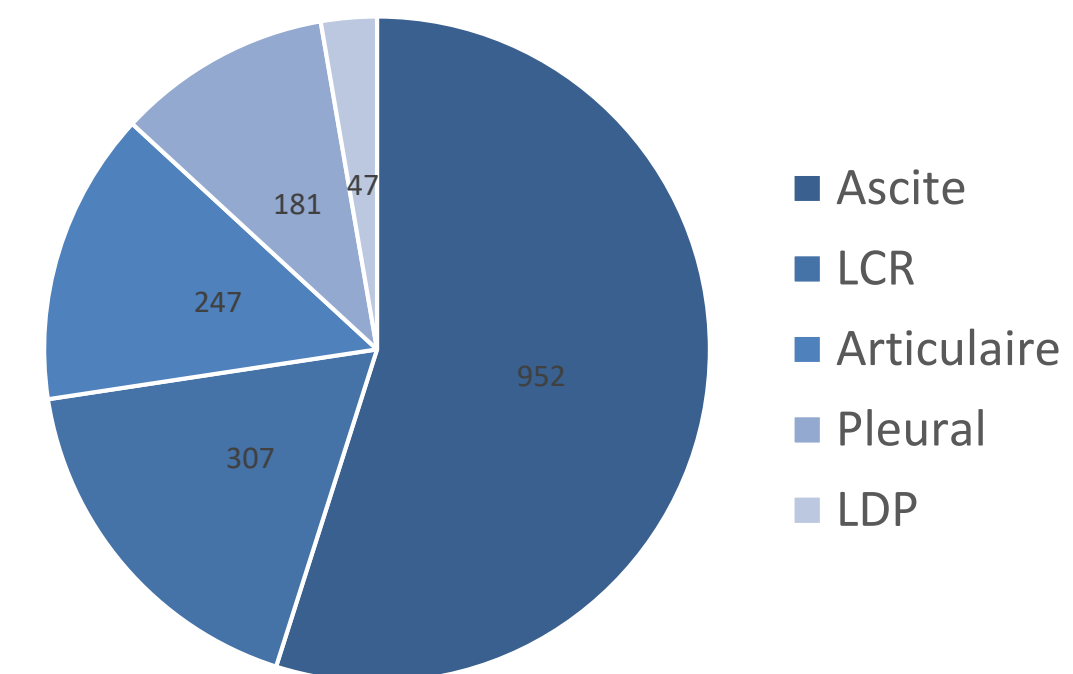
Notre travail a **évalué les performances** du module « body fluid » de l'automate de fluorocytométrie en flux UF-4000 (Sysmex) pour la détection de bactéries dans les LP par comparaison à la culture, prise pour référence. D'autre part, nous avons cherché à **définir des valeurs seuils** pour chaque type de LP afin de prédire au mieux le résultat de la culture et ainsi d'exclure ou non une infection.

Méthodes

Etude **rétrospective** au CHU de Rouen sur **1734 LP** (952 ascites, 307 liquides céphalo-rachidien (LCR) dont 270 sur dérivation ventriculaire (DV), 47 liquides de dialyse péritonéale (LDP), 181 pleuraux et 247 articulaires. Après revue des dossiers cliniques, 147 LP à culture positive ont été exclus car non considérés comme correspondant à une infection mais plutôt à une contamination.

Comparaison de la numération bactérienne de l'UF-4000 en bactéries(B)/ μ L avec l'examen direct et la culture.

Détermination de seuils de détection bactérienne prédictifs de la culture : courbes ROC, sensibilité (Se), spécificité (Spe), valeur prédictive positive (VPP) et négative (VPN), indice de Youden et rapport de vraisemblance positive (RVP).



Résultats

	Total	Ascite	LCR DV	Pleural	Articulaire	LDP
Nombre total n	1695	938	294	171	245	47
Age (m \pm ET)	61 \pm 17	63 \pm 12	48 \pm 22	67 \pm 20	67 \pm 19	61 \pm 14
ED positif n (%)	38 (2)	2 (0,2)	16 (5)	3 (2)	14 (6)	3 (6)
Culture positive n (%)	110 (7)	43 (5)	23 (8)	7 (4)	29 (12)	8 (17)
Monomicrobien n (%)	95 (86)	38 (88)	20 (87)	4 (57)	27 (93)	6 (75)
Staphylococcus aureus	19		5	2	12	
SCN	25	7	10	1	5	2
Entérobactéries	36	22	4	1	4	5
Entérocoques	8	5			3	
Pneumocoque	3	1	1	1		
Streptococcus pyogenes	1				1	
Autres streptocoques	17	12		2	1	2
P. aeruginosa	1		1			
Acinetobacter baumannii	1		1			
Corynébactéries	3		1		1	1
Germes anaérobies	11	2	2	2	5	
Levures	2		1	1		

Caractéristiques de la population : âge moyen de 68 ans et sexe ratio de 2,04. Entérobactéries, entérocoques et streptocoques majoritaires dans les ascites et LDP ; Staphylocoques dans les LCR et liquides articulaires (*S. aureus*)
Résultat ED et culture peu concordants : ED peu sensible, non pris en compte dans la suite de l'étude.



Comparaison compte bactérien par l'UF-4000 au résultat de la culture (figure 1) : Bonne corrélation

- Médianes LP culture négative (55 B/ μ L) vs culture positive (232 B/ μ L) **significativement différentes** ($p < 0,005$).
- Médianes **proportionnelles à la culture** : de 175 B/ μ L (très rares colonies TR) à 2925 B/ μ L (nombreuses N)
- Détection faible inoculum : médiane culture sur fiole faible (151 B/ μ L) < celle en TR colonies (175 B/ μ L)

Détermination valeurs seuils (B/ μ L) prédictives de la culture (figure 2) :

- Courbes ROC du compte bactérien par UF : AUC > 0,85
- **Technique discriminante** pour prédire le résultat de la culture.
- Valeurs seuils établies permettant d'exclure une infection avec de très bonnes Spe et d'excellentes VPN > 0,95.

Liquide	Seuil	Se	Spe	VPP	VPN	Youden	RVP
LCR DV	80	0,70	0,98	0,73	0,97	0,67	31,42
Ascite	100	0,77	0,78	0,15	0,99	0,56	3,56
LDP	100	0,75	0,97	0,86	0,95	0,72	29,25
Pleural	250	0,71	0,93	0,31	0,99	0,65	10,65
Articulaire	1000	0,86	0,95	0,70	0,98	0,81	16,92

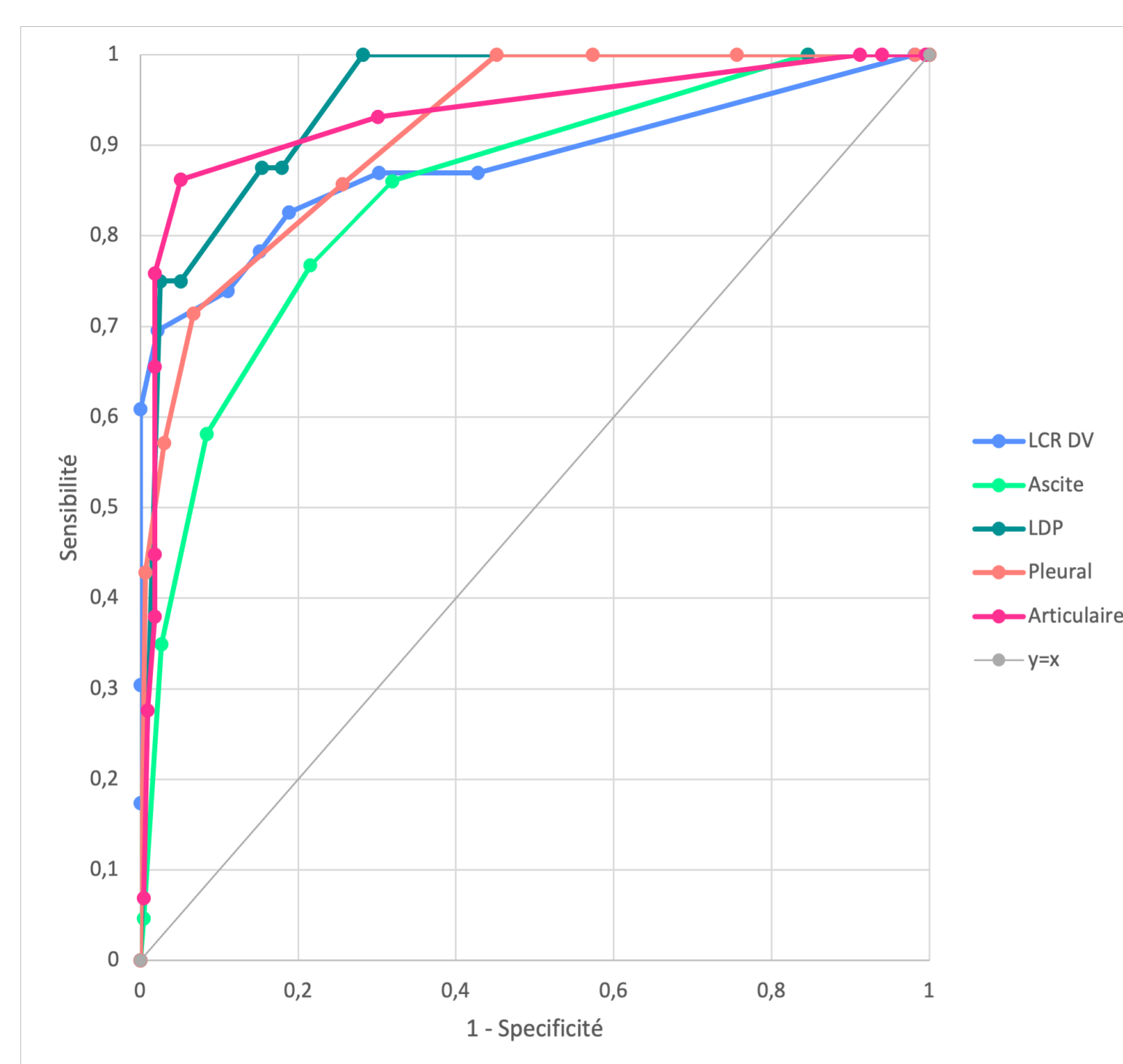


Figure 2 : courbes ROC de la numération bactérienne par UF-4000 en fonction de la positivité de la culture

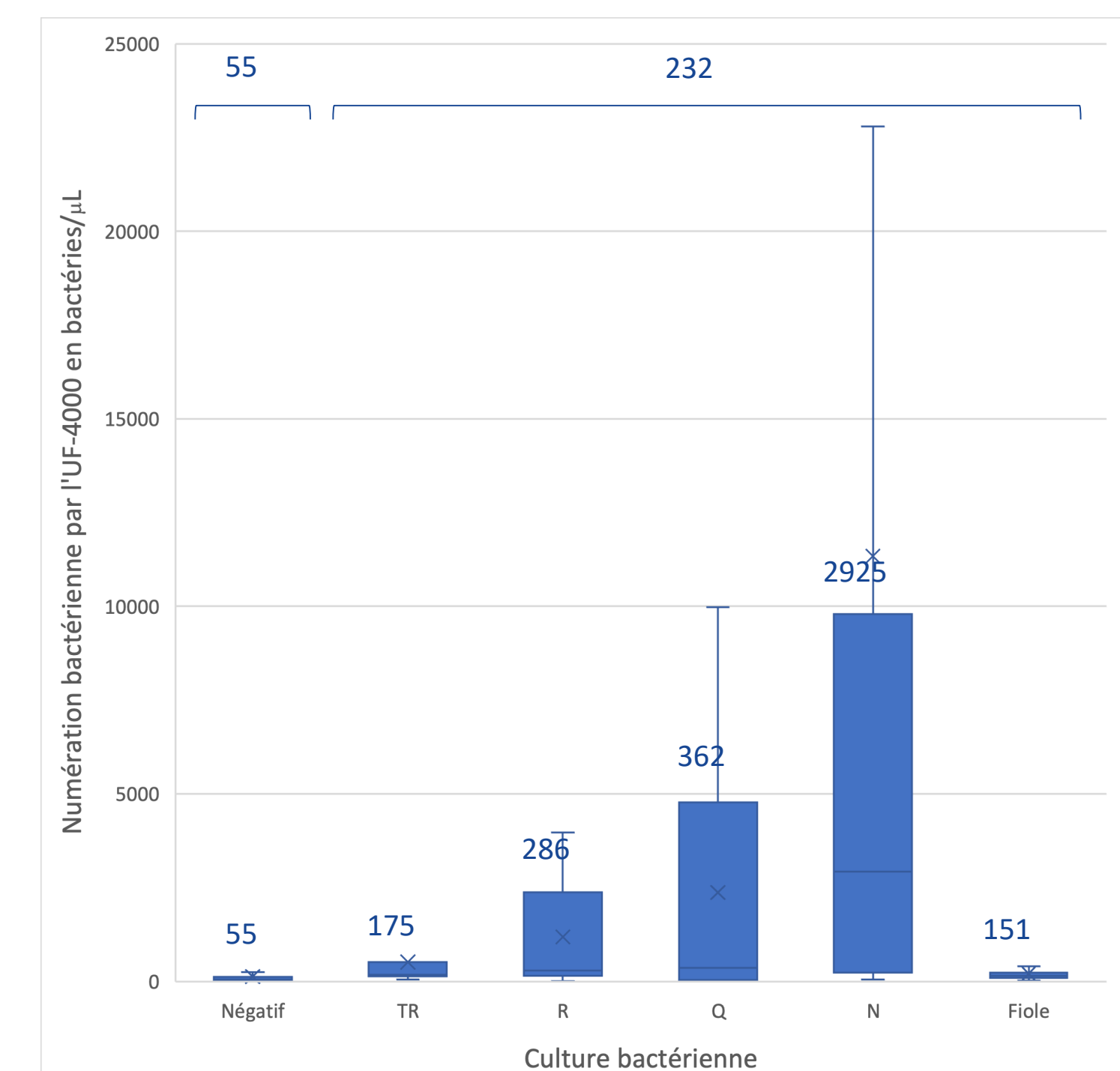


Figure 1 : distribution numération bactérienne par UF-4000 en fonction de la culture (nombre de colonies)
TR (<10), Rares R (10-50), Quelques Q (50-100), N (>100)

Conclusions

La détection bactérienne par l'UF-4000 est donc une méthode **rapide** et bien **corrélée** aux résultats de la culture. C'est une technique **discriminante** permettant une orientation rapide sur une éventuelle étiologie infectieuse. Dans les perspectives de cette étude, nous avons pour objectif de **mettre en place ce compte bactérien en routine comme une technique complémentaire** des méthodes traditionnelles. Dans le cas où la numération serait inférieure au seuil établi, nous pourrions **éviter la réalisation d'un ED** long, fastidieux et peu sensible puisqu'au vu de nos excellentes Spe et VPN il y a une très forte probabilité que la culture soit négative. A l'inverse, en cas de numération supérieure au seuil, cela pourrait servir **d'alerte** afin de se montrer plus vigilant lors de l'ED et également dans certains cas pouvoir utiliser précocement des méthodes complémentaires de biologie moléculaire.