

DEUXIÈME JOURNÉES
**FRANCOPHONES
DE RÉANIMATION**

26 et 27 Juin 2025



Hotel The Russelior Hammamet - Tunisie

Tests diagnostiques moléculaires (PAC/HAP/VAP)
→ *PCR syndromique*

Anahita Rouzé

Service de Médecine Intensive-Réanimation, CHU de Lille

UGSF, CNRS UMR 8576, Inserm U1285, Université de Lille



Déclaration de liens d'intérêt potentiels

- **Rémunérations** (oratrice, modératrice): MSD, Gilead, Mundipharma
- **Avantages** (frais d'inscription en congrès, hospitalité): MSD, Gilead, Mundipharma, Pfizer

Sondage

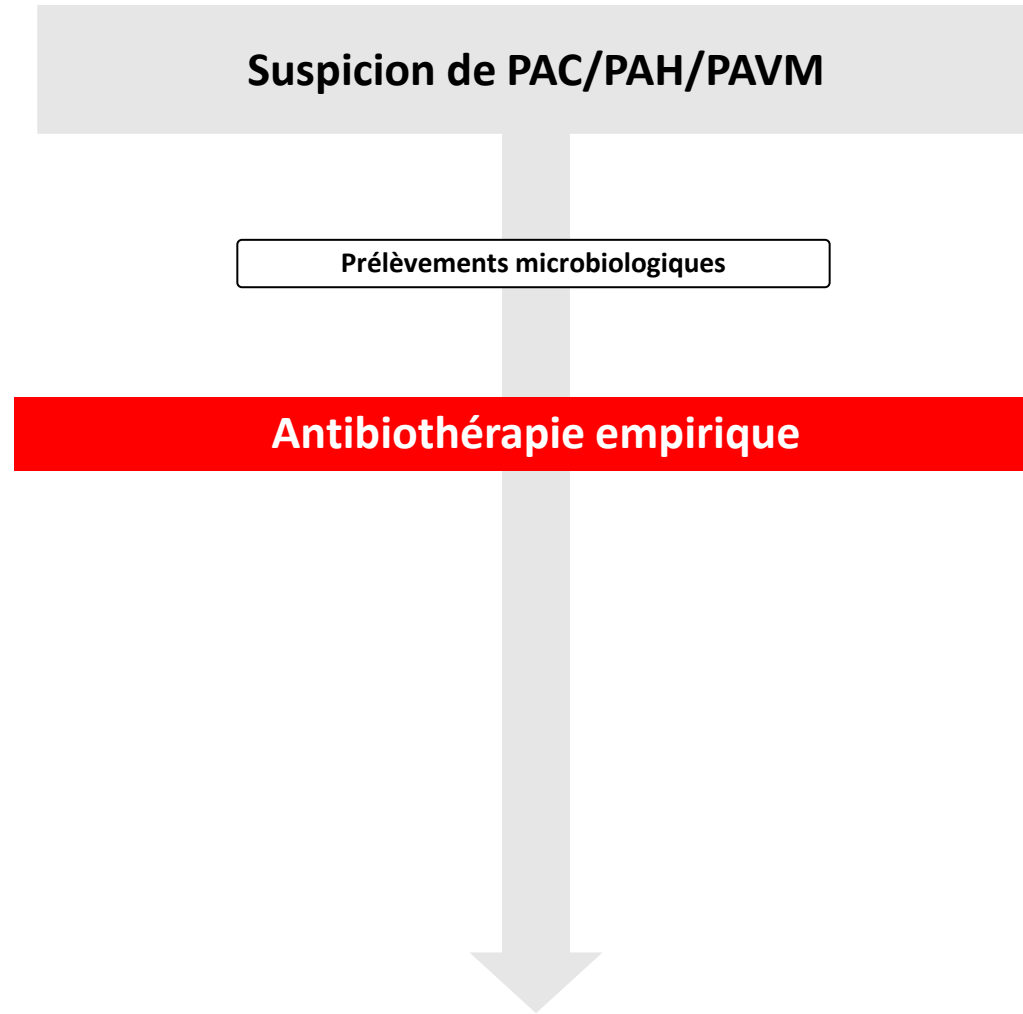
➤ Utilisez-vous en routine la PCR multiplex – panel pneumonie ?





Promesse

Stratégie diagnostique et thérapeutique des pneumonies en réanimation



Stratégie diagnostique et thérapeutique des pneumonies en réanimation

Résultats
microbiologiques



24-48h

48-72h

Suspicion de PAC/PAH/PAVM

Prélèvements microbiologiques

Antibiothérapie empirique



Antibiothérapie guidée par la culture

Culture négative ~ 50%

Arrêt précoce?

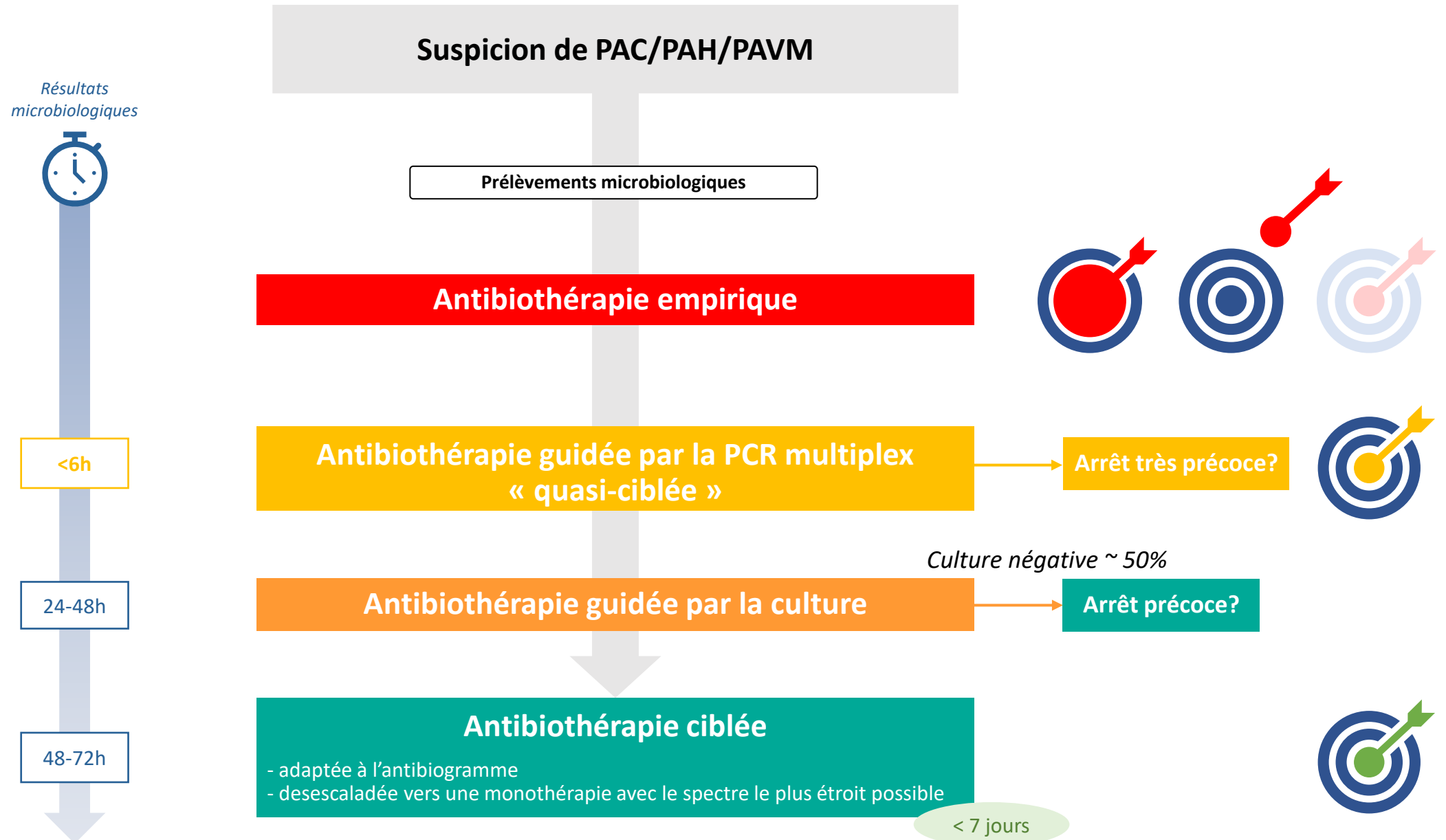
Antibiothérapie ciblée

- adaptée à l'antibiogramme
- desescaladée vers une monothérapie avec le spectre le plus étroit possible

< 7 jours



Stratégie diagnostique et thérapeutique des pneumonies en réanimation





Performances

Pneumonies : 2 PCR multiplex commercialisées



	Curetis® Unyvero® Hospitalised Pneumonia Panel (HPN)	BioFire® FilmArray® Pneumonia Panel plus
Temps d'analyse	5h	1h ✓
Type de rendu	Semi-quantitatif (+/++/+++)	Semi-quantitatif (bins)
Nb de cibles	38	34
Cibles bactériennes communes	H. influenzae, M. catarrhalis, E. coli, Proteus spp., K. pneumoniae, K. oxytoca, K. aerogenes, E. cloacae, S. marcescens, A. baumannii, P. aeruginosa, S. aureus, S. pneumoniae, L. pneumophila, M. pneumoniae, C. pneumoniae	
Cibles bactériennes additionnelles	K. variicola C. freundii M. morgani S. maltophilia	S. pyogenes S. agalactiae
Gènes de résistance aux antibiotiques	17 ✓	7
Cibles virales	0	9 ✓
Cibles fongiques	P. Jirovecii ✓	0



Unyvero® vs FilmArray®

Multicentre evaluation of two multiplex PCR platforms for the rapid microbiological investigation of nosocomial pneumonia in UK ICUs: the INHALE WP1 study

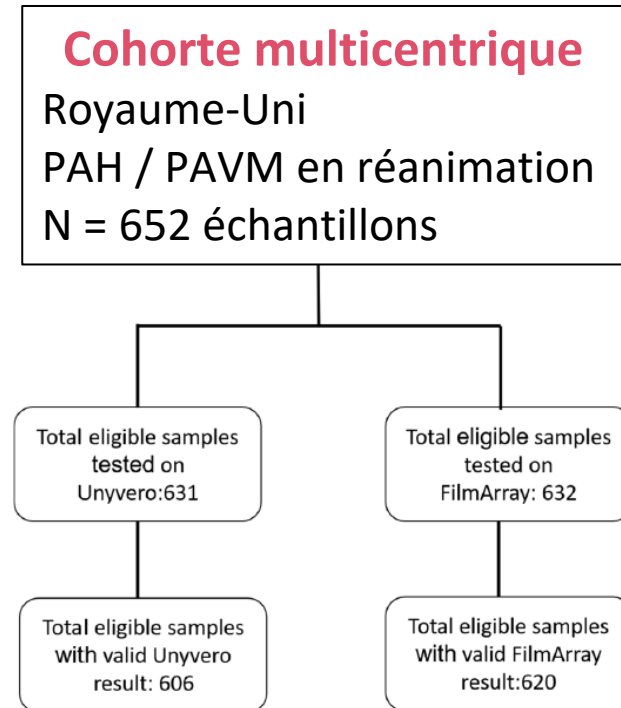
Virve I Enne,¹ Alp Aydin,¹ Rossella Baldan,^{2,3} Dewi R Owen,¹ Hollian Richardson,³ Federico Ricciardi,⁴ Charlotte Russell,³ Brenda O Nomamiukor-Ikeji,¹ Ann-Marie Swart,⁵ Juliet High,⁵ Antony Colles,⁵ Julie Barber,⁴ Vanya Gant,^{6,7} David M Livermore,³ Justin O'Grady,^{3,8} INHALE WP1 Study Group

Pour les bactéries comprises dans les panels (vs culture):

	Unyvero®	FilmArray®
Sensibilité	50 – 100 %	91,7-100 %
Spécificité	89,4 - 99 %	87,5 - 99,5 %

FilmArray®

- moins de faux négatifs
- utilisation plus facile et temps d'analyse plus court



Résultats semi-quantitatifs du FilmArray®

Bactéries (FilmArray®)

Résultats Semi-Quantitatifs

Haemophilus influenzae

Moraxella catarrhalis

Escherichia coli

Proteus spp

Klebsiella pneumoniae groupe

Klebsiella oxytoca

Klebsiella aerogenes

Enterobacter cloacae complexe

Serratia marcescens

Acinetobacter calcoaceticus-baumannii complexe

Pseudomonas aeruginosa

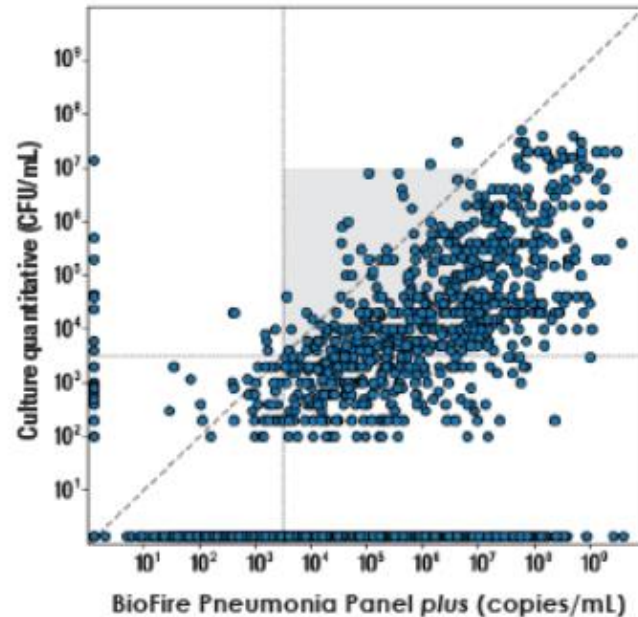
Staphylococcus aureus

Streptococcus pneumoniae

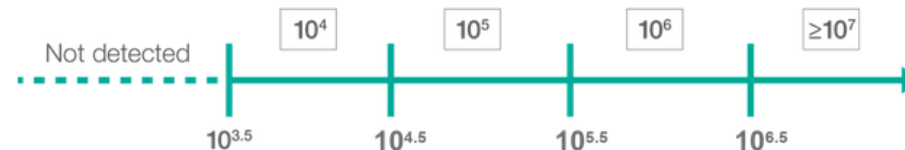
Streptococcus pyogenes

Streptococcus agalactiae

BioFire Pneumonia Panel plus comparé à la culture quantitative



~ -1 log : copies/ml → UFC/ml
Pas de seuil établi



Performances du FilmArray®



Contents lists available at ScienceDirect

Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine

journal homepage: www.elsevier.com




Review article

Performance evaluation of a PCR panel (FilmArray® Pneumonia Plus) for detection of respiratory bacterial pathogens in respiratory specimens: A systematic review and meta-analysis



Revue systématique et méta-analyse
30 études (21 en population de réanimation)
N = 8968 échantillons

Délai de rendu des résultats

(6 études)
 **1,3 – 6,2h**

Performances diagnostiques

Pour les bactéries comprises dans les panels (vs culture):

	N ^a	Sample number	Sensitivity (% , 95%CI)	Specificity (% , 95%CI)
Overall				
For 15 typical bacteria	30	8 968	94 (91–95)	98 (97–98)
AMR genes	19	4 884	91 (87–95)	99 (99–100)
For 15 typical bacteria	16	3 696	93 (88–96)	99 (97–99)
For ETA				
For 15 typical bacteria	7	651	95 (92–97)	96 (93–98]
For Sputa				
For 15 typical bacteria	6	259	86 (73–94)	95 (93–96)

^a N: Number of studies including the cited bacteria, AMR : Antimicrobial resistance.

Performances du FilmArray® - selon le prélèvement



Contents lists available at ScienceDirect

Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine

journal homepage: www.elsevier.com




Review article

Performance evaluation of a PCR panel (FilmArray® Pneumonia Plus) for detection of respiratory bacterial pathogens in respiratory specimens: A systematic review and meta-analysis



Revue systématique et méta-analyse
30 études (21 en population de réanimation)
N = 8968 échantillons

Délai de rendu des résultats

(6 études)
 **1,3 – 6,2h**

Performances diagnostiques

Pour les bactéries comprises dans les panels (vs culture):

	N ^a	Sample number	Sensitivity (% , 95%CI)	Specificity (% , 95%CI)
Overall				
For 15 typical bacteria	30	8 968	94 (91–95)	98 (97–98)
AMR genes	19	4 884	91 (87–95)	99 (99–100)
For deep samples				
For 15 typical bacteria	16	3 696	93 (88–96)	99 (97–99)
For ETA				
For 15 typical bacteria	7	651	95 (92–97)	96 (93–98]
For Sputa				
For 15 typical bacteria	6	259	86 (73–94)	95 (93–96)

Performances du FilmArray® - attention aux trous du panel



Contents lists available at ScienceDirect

Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine

journal homepage: www.elsevier.com




Review article

Performance evaluation of a PCR panel (FilmArray® Pneumonia Plus) for detection of respiratory bacterial pathogens in respiratory specimens: A systematic review and meta-analysis



Revue systématique et méta-analyse
30 études (21 en population de réanimation)
N = 8968 échantillons

Délai de rendu des résultats

(6 études)
 **1,3 – 6,2h**



Bactéries hors panel:

9,3% de toutes les bactéries cultivées
↓ Se = 82% (76–86)

Performances diagnostiques

Pour les bactéries comprises dans les panels (vs culture):

	N ^a	Sample number	Sensitivity (% , 95%CI)	Specificity (% , 95%CI)
Overall				
For 15 typical bacteria	30	8 968	94 (91–95)	98 (97–98)
AMR genes	19	4 884	91 (87–95)	99 (99–100)
For deep samples				
For 15 typical bacteria	16	3 696	93 (88–96)	99 (97–99)
For ETA				
For 15 typical bacteria	7	651	95 (92–97)	96 (93–98]
For Sputa				
For 15 typical bacteria	6	259	86 (73–94)	95 (93–96)

^a N: Number of studies including the cited bacteria, AMR : Antimicrobial resistance.

Performances du FilmArray® - selon l'espèce bactérienne



Contents lists available at ScienceDirect

Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine

journal homepage: www.elsevier.com



Review article

Performance evaluation of a PCR panel (FilmArray® Pneumonia Plus) for detection of respiratory bacterial pathogens in respiratory specimens: A systematic review and meta-analysis



Revue systématique et méta-analyse
30 études (21 en population de réanimation)
N = 8968 échantillons

Table 2

Contingency table, sensitivity and specificity for some separate bacteria and antimicrobial resistance genes.

(vs culture)

	N ^a	FA-PP+ & Culture+	FA-PP- & Culture+	FA-PP+ & Culture-	FA-PP- & Culture-	Sensitivity (%; 95%CI)	Specificity (%; 95%CI)
Bacteria							
<i>Staphylococcus aureus</i>	30	1004	27	800	7137	94 (91–95)	98 (97–98)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	24	276	24	355	7810	83 (74–90)	96 (95–97)
<i>Haemophilus influenzae</i>	20	427	29	818	6759	90 (86–93)	91 (88–93)
<i>Escherichia coli</i>	27	389	32	350	7838	88 (83–91)	96 (95–97)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	30	883	28	354	7703	95 (92–96)	96 (95–97)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	25	444	37	311	7616	90 (86–93)	96 (94–97)
<i>Klebsiella oxytoca</i>	18	78	18	131	7200	74 (63–82)	98 (97–99)
<i>Klebsiella aerogenes</i>	17	94	22	74	7451	78 (69–84)	99 (99 – 99)
AMR genes							
All combined	19	463	28	224	33 473	91 (87–95)	99 (99–100)
Mec A/B	17	253	16	106	4669	89 (81–94)	98 (97–99)

^a N: Number of studies including the cited bacteria.

^b AMR: Antimicrobial resistance.

^c Analysis was only performed for the global and for the Mec A/C group given a limited number of detected AMR genes, specifically those associated to Gram-negative pathogens.

Faux négatifs du FilmArray®: *K. aerogenes*

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Clinical Microbiology and Infection

journal homepage: www.clinicalmicrobiologyandinfection.com

ELSEVIER

CMI
CLINICAL
MICROBIOLOGY
AND INFECTION

ESCMID

Letter to the Editor

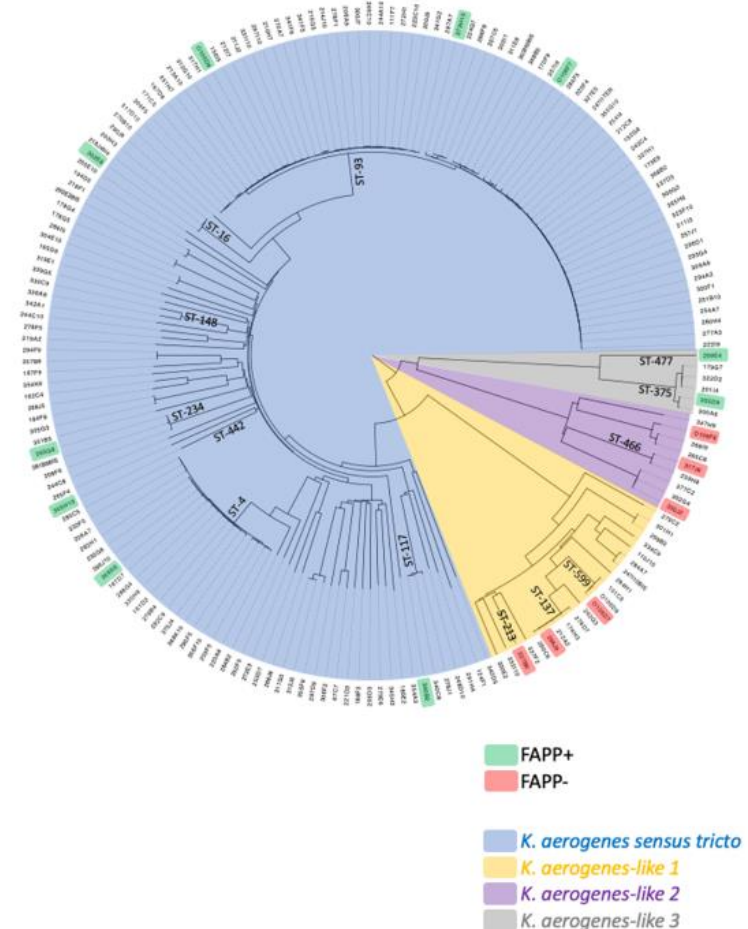
Lack of detection of *Klebsiella aerogenes* sub-species in lung infection by the BioFire® FilmArray® Pneumonia Panel plus

Nathan Nicolau-Guillaumet ¹, Laurent Dortet ^{2,3,4}, Aymeric Jacquemin ², Bruno Mourvillier ⁵, Anaëlle Muggeo ¹, Thomas Guillard ^{1,*}

- CNR**
RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES
- 187 souches de *K.aerogenes*
 - Analyse phylogénétique par séquençage du génome
 - 4 sous-espèces identifiées

Les sous-espèces *K. aerogenes-like 1* et *-like 2* ne sont pas (ou mal) détectées par la PCR multiplex FAPP.

Détection des souches de *Klebsiella aerogenes* par FAPP en fonction de leur phylogénie



Trous du panel du FilmArray®: enjeu pour les PAVM +++

Berteau et al. *Annals of Intensive Care* (2025) 15:57
<https://doi.org/10.1186/s13613-025-01468-6>

Annals of Intensive Care

RESEARCH

Open Access

Epidemiology and prediction of non-targeted bacteria by the filmarray pneumonia plus panel in culture-positive ventilator-associated pneumonia: a retrospective multicentre analysis



Cohorte multacentrique

France

PAVM confirmées par culture sur LBA ou PDP

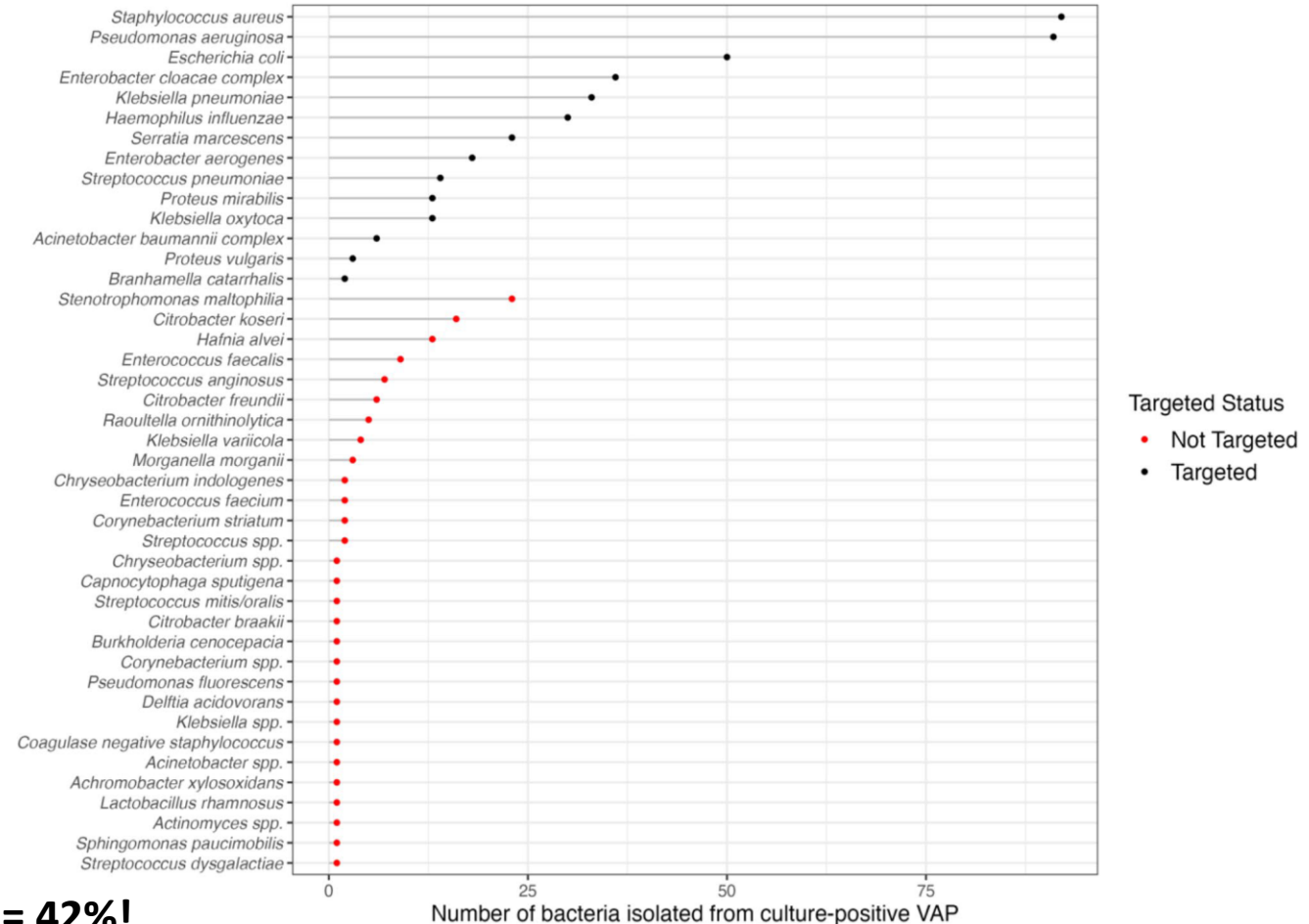
N = 385

Prévalence de bactéries hors panel

23% des PAVM / 21% des bactéries cultivées

NB: concordance coloration de Gram/culture définitive = 42%!

Distribution des bactéries causales isolées en culture



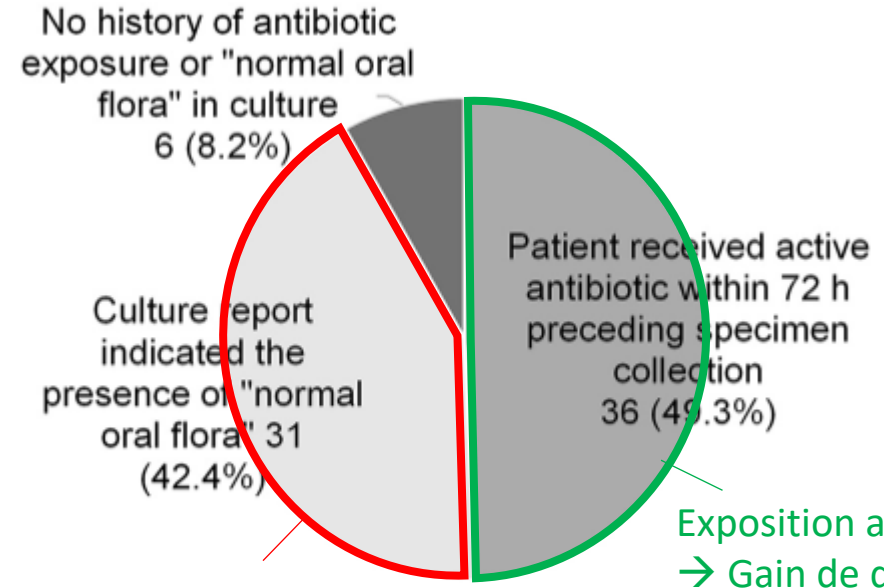
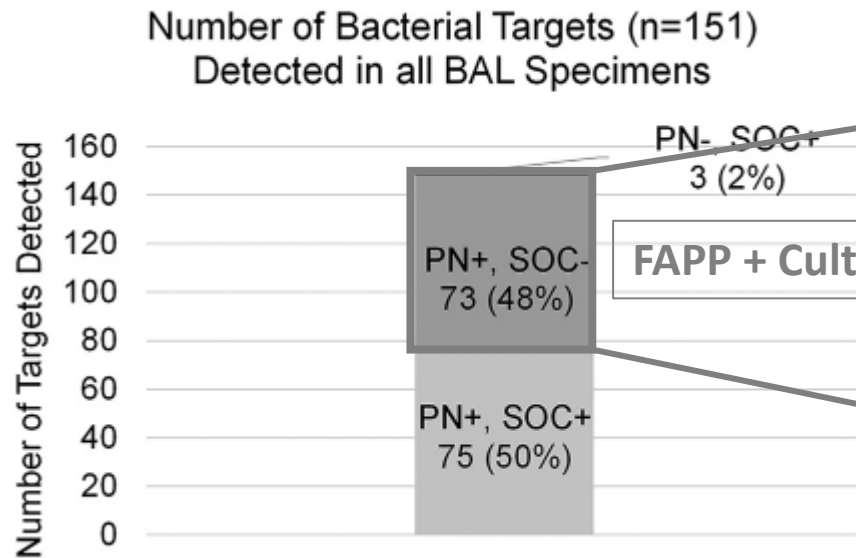
FilmArray[®]+ Culture - : Faux positifs ou Gain de détection

Cohorte multicentrique

Etats-Unis

Suspicion de PAH / PAVM

N = 259 LBA



Buchan BW, J Clin Microbiol 2020

Le FilmArray[®] **identifie près de 2 fois plus de cibles bactériennes**, comparativement à la culture:

- **Gain de détection?** (exposition antibiotique)
- **Mauvaise différenciation entre colonisation et infection** (flore oropharyngée)

Limites de l'antibiogramme génotypique

Gènes de résistance aux antibiotiques (FilmArray®)

Résistance à la pénicilline

mecA/C et MREJ

BLSE

CTX-M

Carbapénémases

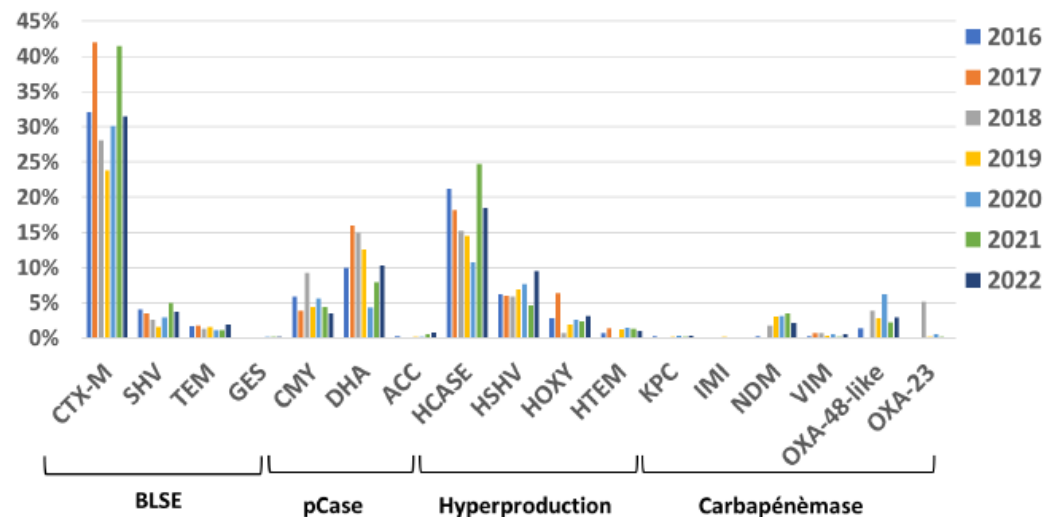
Oxa48 - like

KPC

NDM

VIM

IMP



β -lactamases détectées au sein des entérobactéries expertisées entre 2016 et 2022

Le FilmArray® détecte les principaux gènes de SARM, de BLSE et de carbapénémases.

MAIS:

➤ Faux positifs: entérobactérie porteuse et expression phénotypique non garanties

➤ Trous:

gènes de β -lactamases hors panel ex. AmpC (hyperproduction), SHV, TEM, Oxa-23...

mécanismes de résistance non enzymatiques ex. efflux, baisse de perméabilité...

An abstract painting featuring a grid of squares. Each square contains a set of concentric, irregular circles or ovals in various colors like red, yellow, blue, green, and purple. The circles are layered, creating a sense of depth and movement. The overall style is reminiscent of mid-20th-century abstract art.

Impact sur l'utilisation des antibiotiques et le pronostic clinique

(études randomisées contrôlées)

Critères de jugement



Délai d'antibiothérapie « ciblée »

1. **Adéquate** - *Potentiel d'adaptation +*
2. **Au spectre le plus étroit** - *Potentiel d'épargne +++*
 - *Spectre (désescalade)*
 - *Exposition (arrêt très précoce)*

efficacité











sécurité



Pronostic clinique

Guérison clinique
Mortalité
Durée de VM
Durée de séjour
Admission en réanimation
Réadmissions

Des études randomisées contrôlées contradictoires (2022-2025)

	N centres	N patients	Population		Plvts respiratoires	Intervention	CJP	Impact Antibiotique	Impact Pronostique	
	Cartulieres MB, PLoS Med 2023	3	294	Adultes Urgences	PAC	Crachats 22% AT 78%	FAPP (dans les services)	Pas d'atb ou atb à spectre étroit (= pénicilline) à H4 d'admission	∅	∅
	CAPNOR Markussen DL, JAMA Netw Open 2024	1	374	Adultes Urgences	PAC	Crachats 100%	FAPP	Atb guidée par un pathogène à 48h de randomisation	✅	∅
	RADICAP Abelenda-Alonso G, Nature Commun 2024	4	242	Adultes Urgences ICU 5%	PAC	Crachats 65% Écouv. NP 35%	FAPP + conseil infectieux	Nb de jours sous atb	∅	∅
	MultiCoV Fartoukh M, Clin Microbiol Infect	13	194	Adultes ICU	PAC/SARS-CoV-2	Au moins 1=24% Crachats 19% AT 18% LBA 22%	FAPP + cinétique de PCT	Atb-free days J28	∅	∅
	MULTI-CAP Voiriot G, ECCMID 2023, abstract LB2304	20	385	Adultes ICU	PAC	Crachats 43% AT 35% LBA 18%	FAPP + cinétique de PCT	Atb free days J28	∅ Atb-free days J7 -1j ✅ Durée cumulée atb J28 -3j ✅	∅
	Poole S, J Infect 2022	1	200	Adultes ICU	PAC 42% PAH – PAVM 58%	Crachats 29% AT 63% LBA 8%	FAPP (dans le service) + conseil infectieux	Atb ciblée à 48h du plvt	✅	∅
	Flagship II Darie AM, Lancet Respir Med 2022	2	208	Adultes ICU 20%	PAC - risque BGN 75% PAH 23%	LBA 100%	Unyvero® HPN + conseil infectieux	Durée d'atb inappropriée	✅	∅
	Virk A, Lancet Microbe 2024	1	1152	Adultes ICU 63%	PAC 46% PAH – PAVM 54%	Crachats 40% Asp trachéale 35% LBA 25%	FAPP + conseil infectieux	Délai avant 1 ^{ère} modification d'atb	∅	∅
	INHALE WP3 Enne V, Intensive Care Med 2025	14	545	Adultes et enfants ICU	PAH 30% PAVM 70%	Crachats 13% AT 67% LBA 16%	FAPP (dans les services) + algorithme	Atb ciblée à 24h de randomisation + Guérison clinique à J14	✅	⚠️
	VAPERO Millot G, congrès Réanimation (SRLF) 2025	7	156	Adultes ICU	PAH-VM 15% PAVM 85%	AT LBA	FAPP	Atb ciblée à 24h de l'initiation	∅ Sous-groupe documenté ✅	∅

PAC/PAH-PAVM: première étude monocentrique



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Journal of Infection

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jinf



Molecular point-of-care testing for lower respiratory tract pathogens improves safe antibiotic de-escalation in patients with pneumonia in the ICU: Results of a randomised controlled trial



Stephen Poole^{a,b,*}, Alex R Tanner^b, Vasanth V Naidu^b, Florina Borca^{a,c}, Hang Phan^c, Kordo Saeed^{b,d}, Michael P W Grocott^{a,d,e}, Ahilanandan Dushianthan^{a,d,e}, Helen Moyses^a, Tristan W Clark^{a,b,d,f}

Adultes suspects de pneumonies en réanimation

N=200

42% PAC / 58% PAH - PAVM

Crachats 29%
Asp trachéale 63%
LBA 8%

FAPP (dans le service)

+ conseil infectieux

Routine

Diagnostic microbiologique



Délai médian de rendu de résultats
1,7h vs 66,7h



Taux de positivité
71% vs 51%

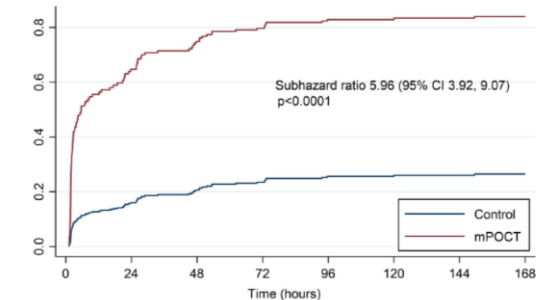
Impact sur l'antibiothérapie



Antibiothérapie ciblée dans les 48h suivant le plvt

80% vs 29% (p<0,0001)

Délai médian **2,3h** vs 46,1h
Désescalade **42%** vs 8%
Escalade **9%** vs 1%



Probabilité cumulée d'antibiothérapie ciblée

Impact sur le pronostic clinique



NS

PAC/PAH-PAVM: étude bicentrique Flagship II



Fast multiplex bacterial PCR of bronchoalveolar lavage for antibiotic stewardship in hospitalised patients with pneumonia at risk of Gram-negative bacterial infection (Flagship II): a multicentre, randomised controlled trial

Andrei M Darie, Nina Khanna, Kathleen Jahn, Michael Osthoff, Stefano Bassetti, Mirjam Osthoff, Desiree M Schumann, Werner C Albrich, Hans Hirsch, Martin Brutsche, Leticia Grize, Michael Tamm, Daiana Stolz

Adultes suspects de pneumonies à l'hôpital (en réanimation 20%) avec une indication LBA

N=208

75% PAC avec FR d'infection BGN / 23% PAH

Immunodéprimés (hors neutropénie) 56%

LBA 100%

Unyvero® HPN

+ conseil infectieux

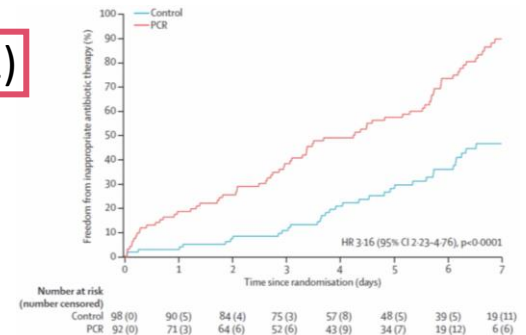
Routine

Impact sur l'antibiothérapie



Durée d'antibiothérapie inappropriée

47h vs 86h (-45%, p<0,0001)



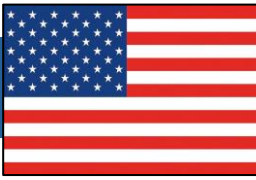
Temps sans exposition à une antibiothérapie inappropriée

Impact sur le pronostic clinique



NS

PAC/PAH-PAVM: étude monocentrique



Rapid multiplex PCR panel for pneumonia in hospitalised patients with suspected pneumonia in the USA: a single-centre, open-label, pragmatic, randomised controlled trial

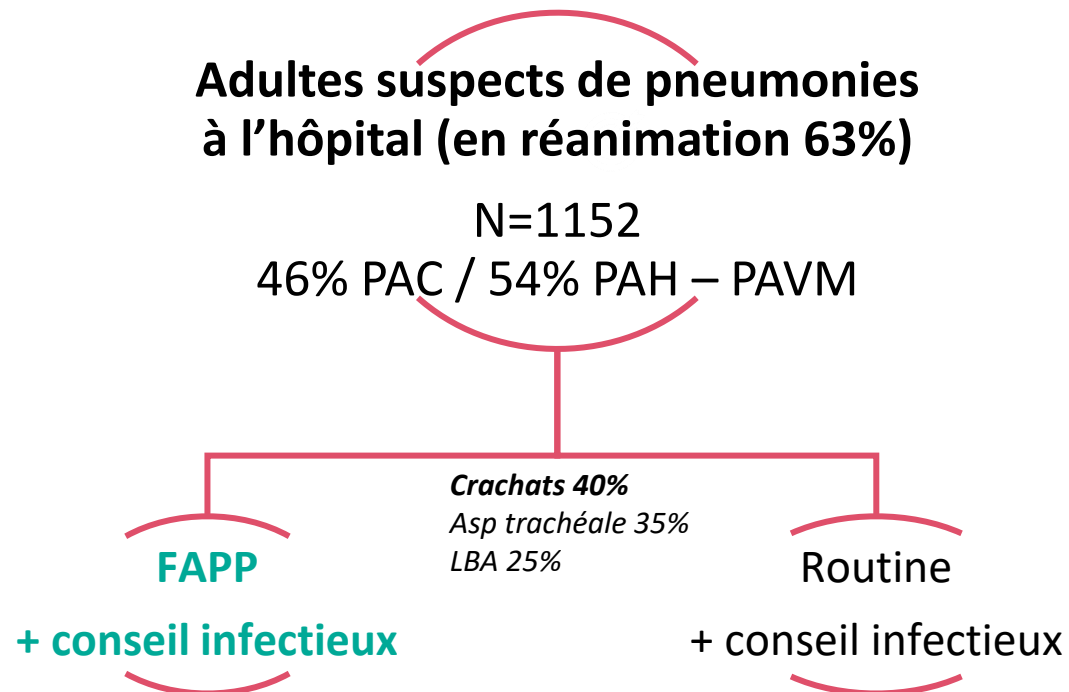
Abinash Virk, Angel P Strasburg, Kami D Kies, Alexander D Donadio, Jay Mandrekar, William S Hamsen, Ryan W Stevens, Lynn L Estes, Aaron J Tande, Douglas W Challener, Douglas R Osmon, Madiha Fida, Paschalis Vergidis, Gina A Suh, John W Wilson, Nipunie S Rajapakse, Bijan J Borah, Ruchita Dholakia, Katdyn A Reed, Lisa M Hines, Audrey N Schuetz, Robin Patel

Impact sur l'antibiothérapie

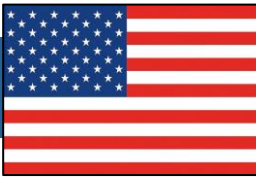


Délai médian avant la 1^{ère} modification de l'antibiothérapie dans les 96h suivant la randomisation

20,4h vs 25,8h (p=0,076)

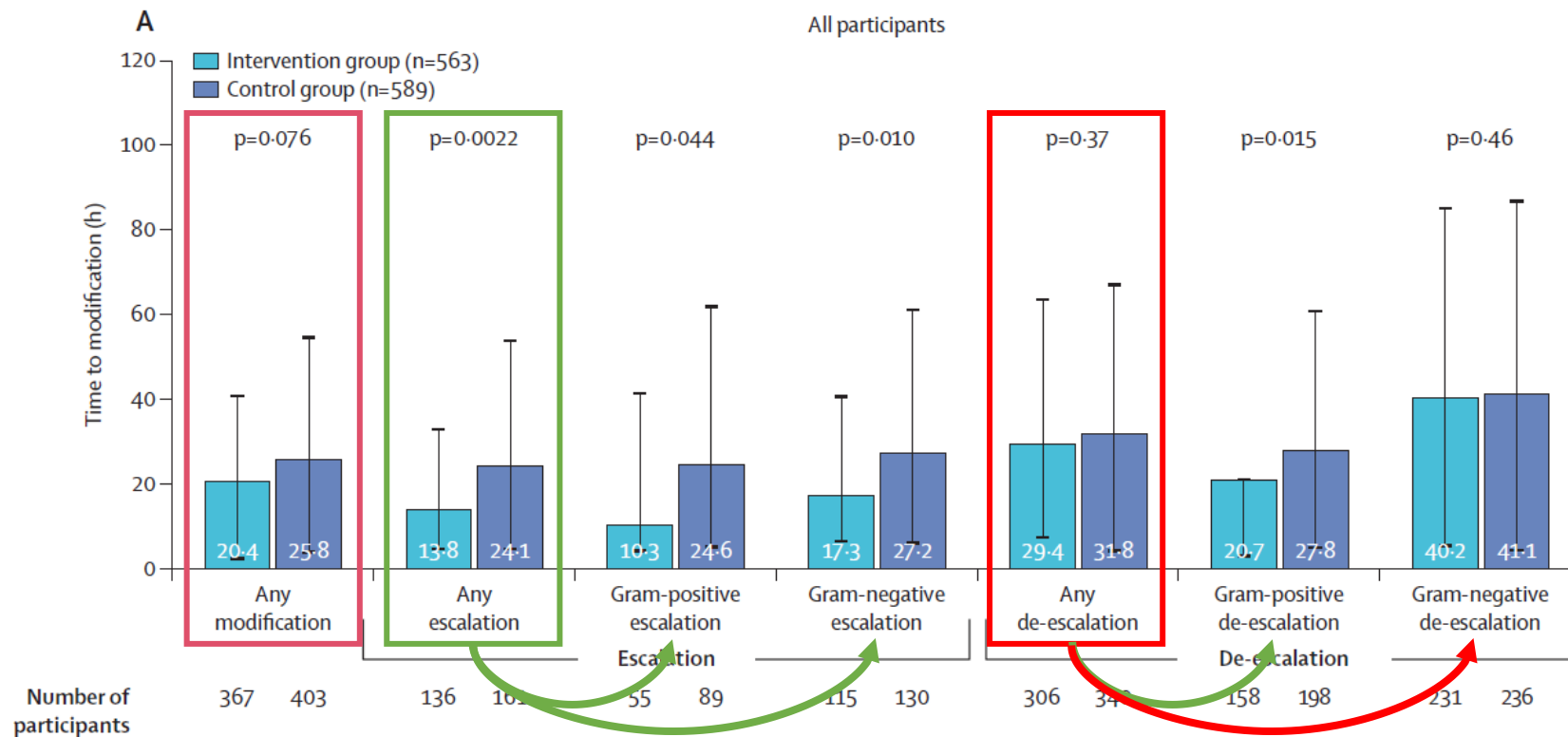


PAC/PAH-PAVM: étude monocentrique

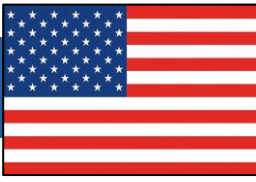


Rapid multiplex PCR panel for pneumonia in hospitalised patients with suspected pneumonia in the USA: a single-centre, open-label, pragmatic, randomised controlled trial

Abinash Virk, Angel P Strasburg, Kami D Kies, Alexander D Donadio, Jay Mandrekar, William S Hamsen, Ryan W Stevens, Lynn L Estes, Aaron J Tande, Douglas W Challener, Douglas R Osmon, Madiha Fida, Paschalis Vergidis, Gina A Suh, John W Wilson, Nipunie S Rajapakse, Bijan J Borah, Ruchita Dholakia, Katdyn A Reed, Lisa M Hines, Audrey N Schuetz, Robin Patel



PAC/PAH-PAVM: étude monocentrique



Rapid multiplex PCR panel for pneumonia in hospitalised patients with suspected pneumonia in the USA: a single-centre, open-label, pragmatic, randomised controlled trial

Abinash Virk, Angel P Strasburg, Kami D Kies, Alexander D Donadio, Jay Mandrekar, William S Hamsen, Ryan W Stevens, Lynn L Estes, Aaron J Tande, Douglas W Challener, Douglas R Osmon, Madiha Fida, Paschalis Vergidis, Gina A Suh, John W Wilson, Nipunie S Rajapakse, Bijan J Borah, Ruchita Dholakia, Katdyn A Reed, Lisa M Hines, Audrey N Schuetz, Robin Patel

Adultes suspects de pneumonies à l'hôpital (en réanimation 63%)

N=1152

46% PAC / 54% PAH – PAVM

Crachats 40%
Asp trachéale 35%
LBA 25%

FAPP

Routine

+ conseil infectieux

+ conseil infectieux

Impact sur l'antibiothérapie



Délai médian avant la 1^{ère} modification de l'antibiothérapie dans les 96h suivant la randomisation

20,4h vs 25,8h (p=0,076)

Escalade 13,8h vs 24,1h (p=0,0022)

Désescalade 29,4h vs 31,8h (p=0,37)

Impact sur le pronostic clinique



NS

PAH-PAVM: étude multicentrique INHALE WP3



ORIGINAL

INHALE WP3, a multicentre, open-label, pragmatic randomised controlled trial assessing the impact of rapid, ICU-based, syndromic PCR, versus standard-of-care on antibiotic stewardship and clinical outcomes in hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia



Enfants et adultes
suspects de PAVM / PAH
en réanimation

N=545

Crachats 13%
Asp trachéale 67%
LBA 16%

Routine

FAPP (dans les services)
+ algorithme de prescription

Impact sur l'antibiothérapie



Antibiothérapie ciblée dans les 24h suivant la randomisation

76% vs 56% (p<0,001)

Impact sur le pronostic clinique

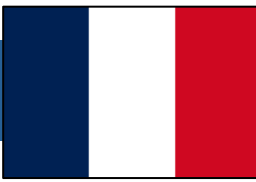


Guérison clinique à J14

57% vs 65% (NS, marge de non-infériorité de 13% non respectée)

Mortalité, MV free days, durée de séjour en réanimation (NS)

PAC : étude multicentrique MULTI-CAP



O1003
Combined use of a multiplex PCR and procalcitonin to reduce duration of antibiotics exposure in critically ill patients with community-acquired pneumonia (MULTI-CAP): a multi-centre randomised trial

Adultes suspects de PAC sévère en réanimation

N=385

32% VMI - 31% VNI/OHD - 31% vasopresseurs

Crachats 43%
AT 35%
LBA 18%

FAPP + cinétique de PCT

Routine

Diagnostic microbiologique



Rendement diagnostique

78% vs 50%

Impact sur l'antibiothérapie



Atb free days J28 (médiane)

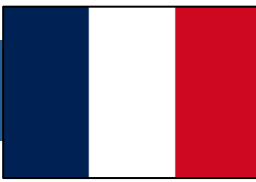
19j vs 19j (p=0,70)

Impact sur le pronostic clinique



NS

PAC : étude multicentrique MULTI-CAP

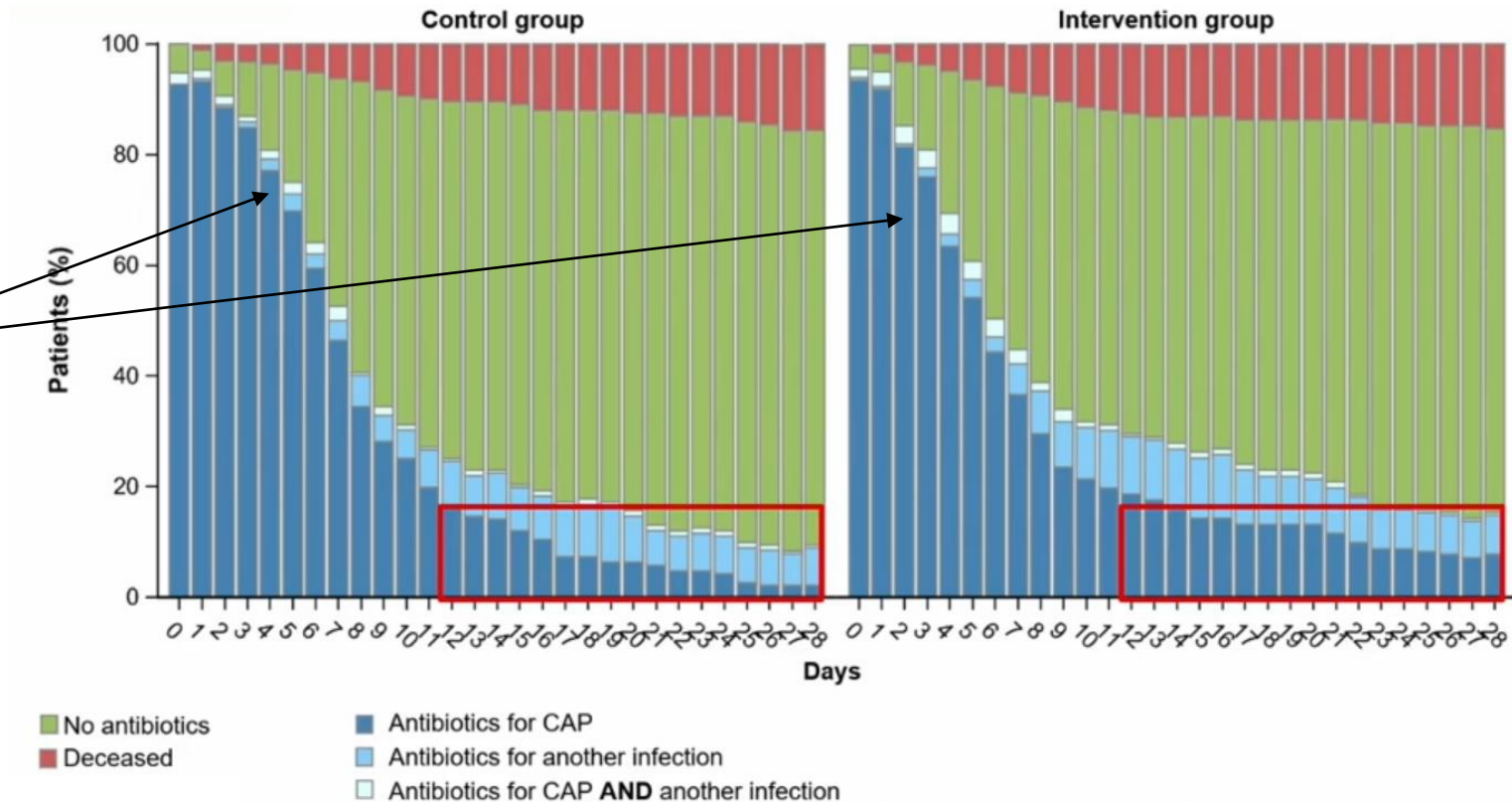


O1003
Combined use of a multiplex PCR and procalcitonin to reduce duration of antibiotics exposure in critically ill patients with community-acquired pneumonia (MULTI-CAP): a multi-centre randomised trial

Exposition antibiotique à J28

Atb free days J7 -1j

Durée cumulée d'atb J28 -3j



PCR multiplex - panel pneumonie dans les PAC/PAH/PAVM en réanimation

(1) Performances opérationnelles

- ✓ très rapide
- ✓ sensibilité et spécificité excellentes vs culture
- ✓ gain de détection, notamment en cas d'exposition antibiotique
- ⚠ LBA/AT > crachats
- ⚠ Trous du spectre (PAVM+++)
- ⚠ Faux positifs: flore oropharyngée / gènes de résistance sans expression phénotypique

L'interprétation des résultats nécessite:

- Prise en compte du contexte clinique (probabilité pré-test)
- Développement d'algorithmes thérapeutiques locaux

PCR multiplex - panel pneumonie dans les PAC/PAH/PAVM en réanimation

(2) Bénéfices incertains

- ✓ Bénéfice sur l'adaptation antibiotique: très probable
- ? Bénéfice sur l'épargne antibiotique (désescalade/arrêt): données contradictoires
- ⚠ Impact sur le pronostic clinique: *a priori* nul, mais non-infériorité incertaine (PN)
- Cout et disponibilité limitants
- i Recommandation conditionnelle ESICM/ESCMID 2023 et SPLIF/SRLF 2025:
PAC sévère, si antibiothérapie probabiliste non conventionnelle envisagée (*autre que C3G+macrolide*)

Merci de votre attention!