

Lutter contre l'antibiorésistance et optimiser précocement la prise en charge des patients.

dans les pneumonies

apport des tests de diagnostic rapide

K Klouche

**Département de Médecine Intensive Réanimation
CHU Lapeyronie, Montpellier**

Je déclare les liens d'intérêt potentiel suivants :

Honoraires : Bio Merieux

Infection des voies respiratoires basses

- Pnmonie communautaire

1^{ère} cause d'infection associée à la mortalité

1^{ère} cause de motif d'admission aux urgences

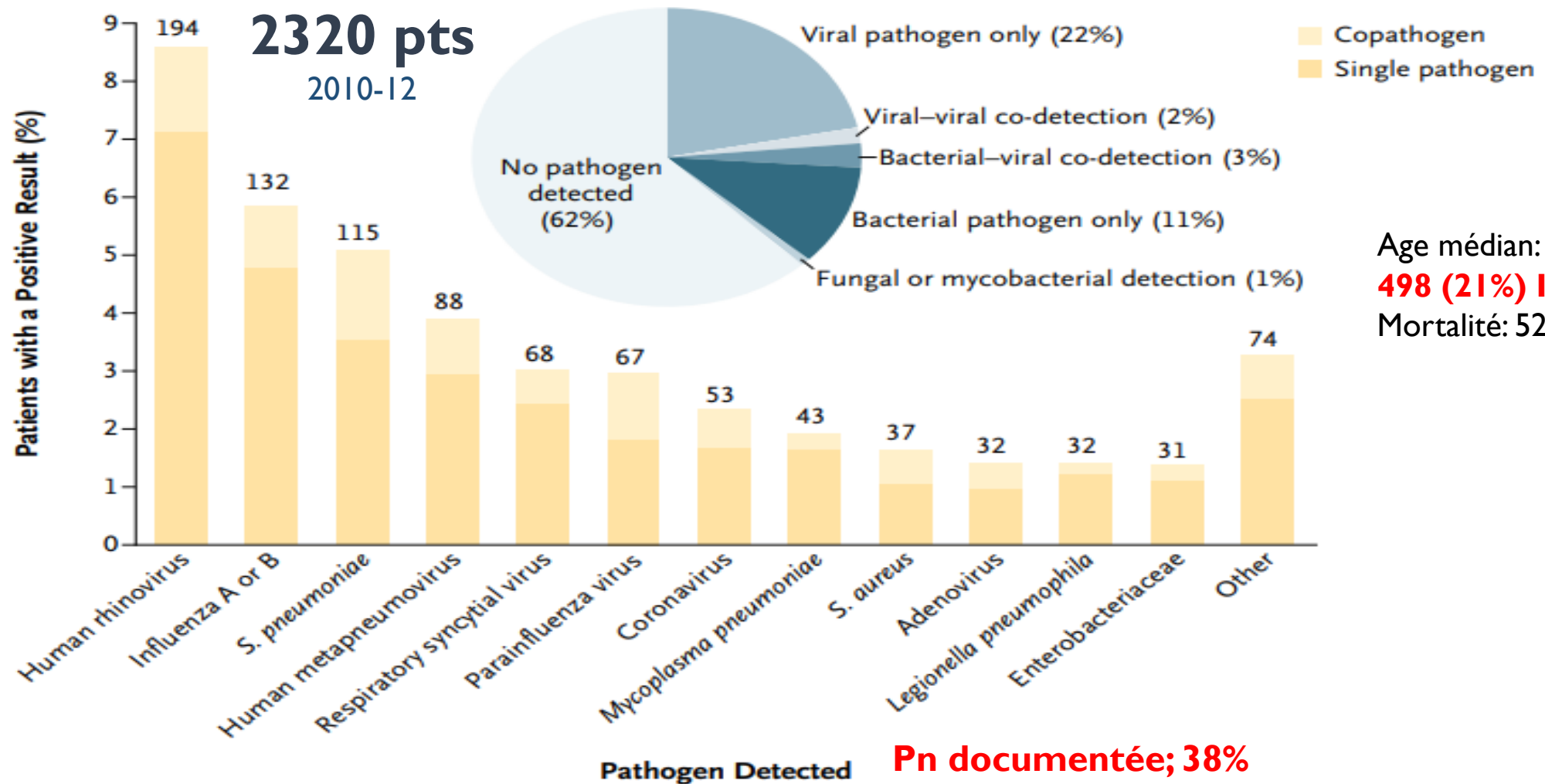
Morbi-mortalité liée âge (enfants, sujets âgés), immunodépression

- Pnmonie nosocomiale (19.2%) et PAVM (10-25%)

Augm. DS, mortalité (50%), coût santé

Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. Adults

N Engl J Med 2015;373:415-27



Age médian: 57 (46-71)
498 (21%) ICU
 Mortalité: 52 (2%)

Microbial etiologies of hospital-acquired bacterial pneumonia and ventilator-associated bacterial pneumonia

Jones RN CID 2010; 51 S81-7

Revue publications/rapports 97-2008; Pnmie liée au soins ou à la VM

Dans 80% des épisodes, 6 organismes:

Staphylococcus aureus [28.0%],

Pseudomonas aeruginosa [21.8%],

Klebsiella species [9.8%],

Escherichia coli [6.9%],

Acinetobacter species [6.8%],

Enterobacter species [6.3%])

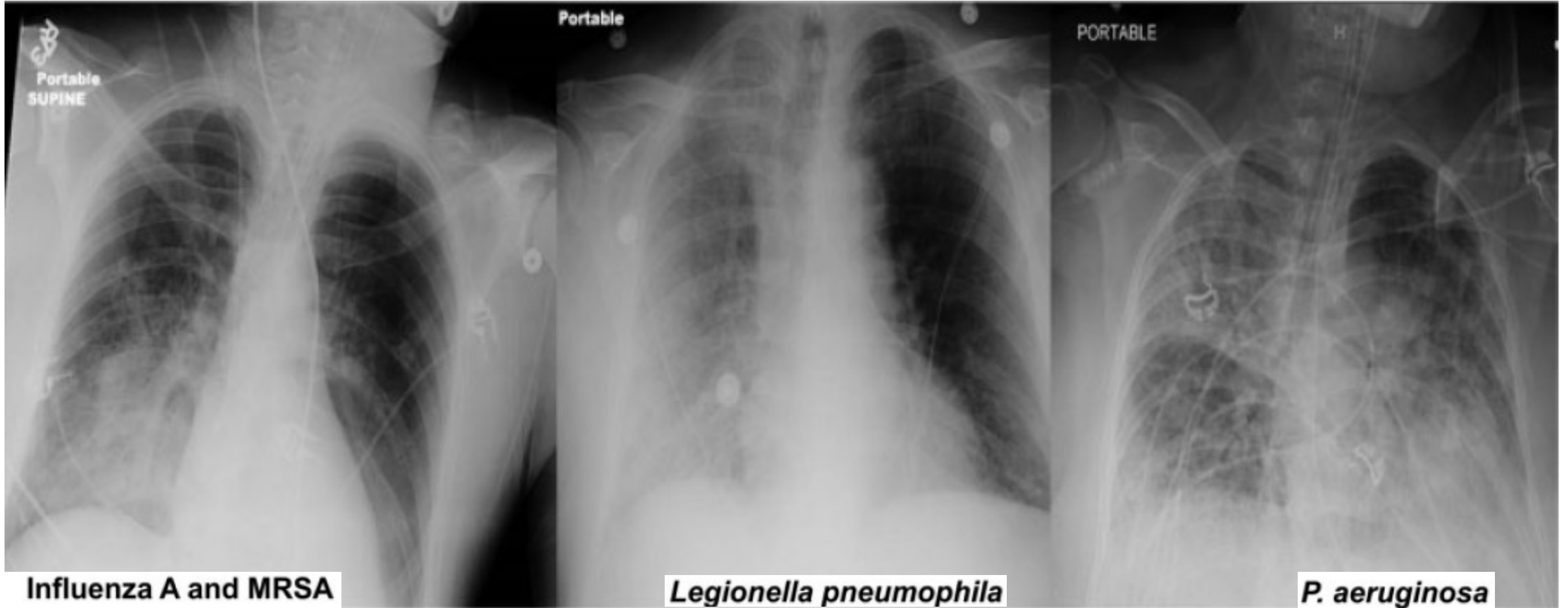
faible prevalence: Serratia, Stenotrophomonas maltophilia, et communautaires (pneumocoque et Hem. Inf.)

5-10% moindre susceptibilité aux AB à large spectre

Ab resistance croît 1% /an (2004-2008).

*The empirical treatment of HABP and VABP due to prevailing bacterial causes and emerging drug resistance has become **more challenging and requires use of multidrug empirical treatment regimens for routine clinical practice.***

Pneumonie communautaire et nosocomiale, absence de spécificité de l'imagerie



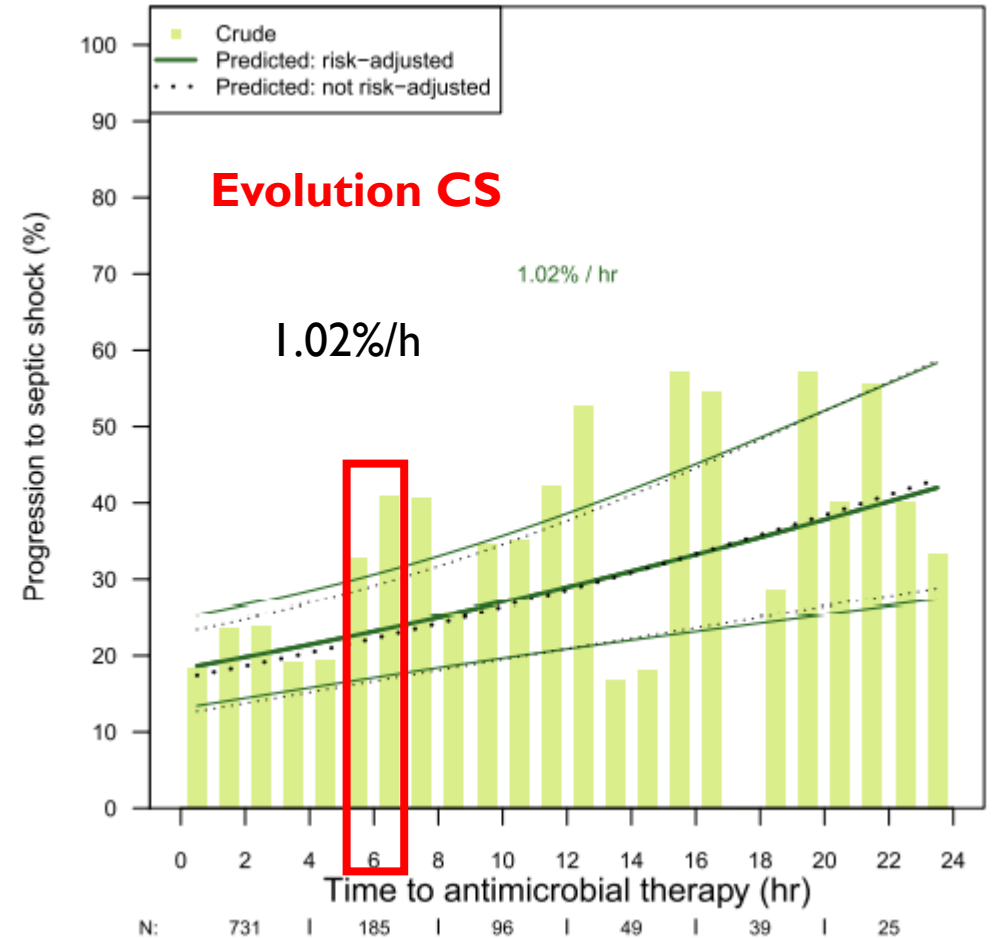
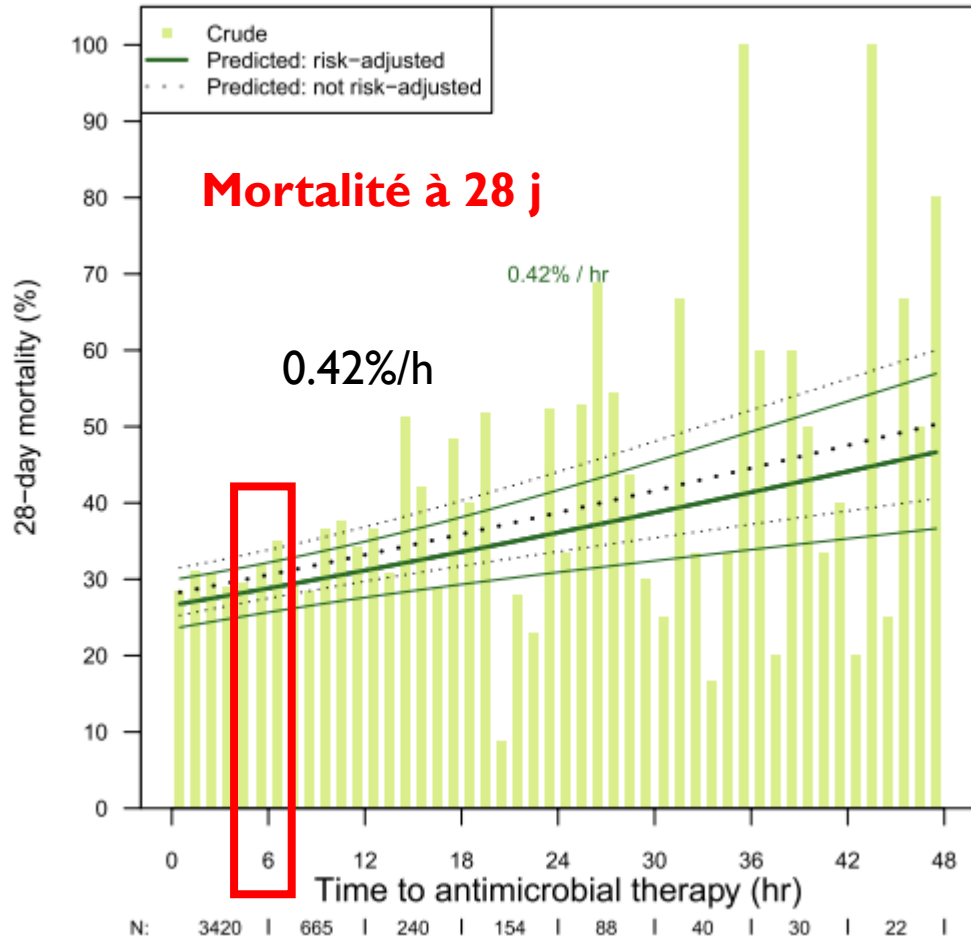
Adverse effects of delayed antimicrobial treatment and surgical source control in adults with sepsis

results of a planned secondary analysis of a cluster-randomized controlled trial



Rüddel et al. Critical Care (2022) 26:51

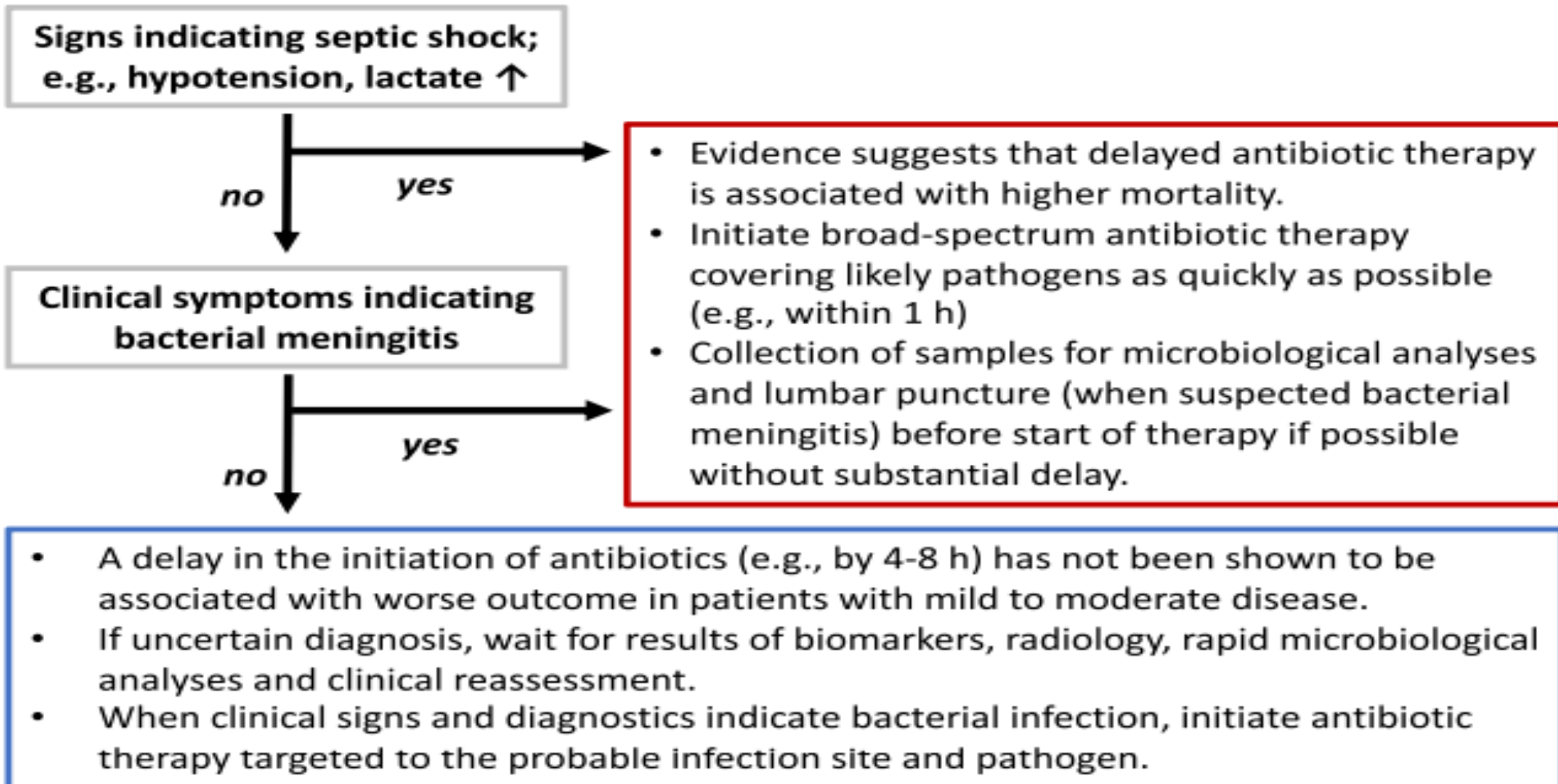
4792 pts admis pour sepsis (43% Inf. Resp.) dans 40 hôpitaux 2011-15



Impact of time to antibiotic therapy on clinical outcome in patients with bacterial infections in the emergency department: implications for antimicrobial stewardship

P. Naucler et al. *Clinical Microbiology and Infection* 2021; 27:175e18

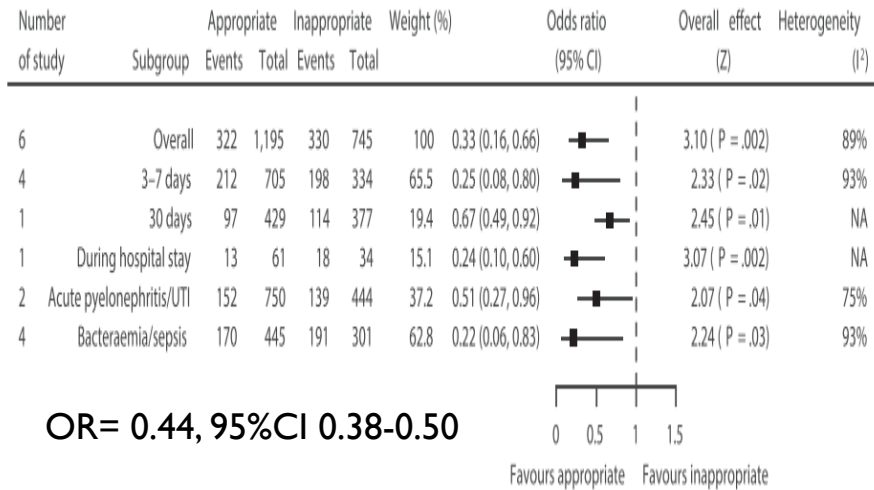
Suggested approach to early or delayed antibiotic therapy for patients presenting to the emergency department with suspected bacterial infections.



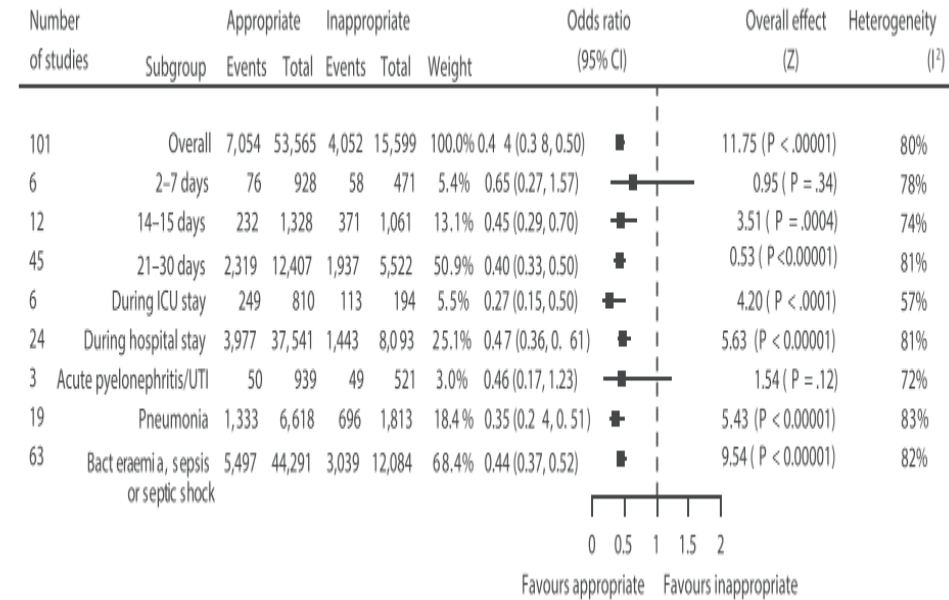
Systematic review of the impact of appropriate versus inappropriate initial antibiotic therapy on outcomes of patients with severe bacterial infections

M Bassetti J, J Rello et al. International Journal of Antimicrobial Agents 2020; 56, 106184

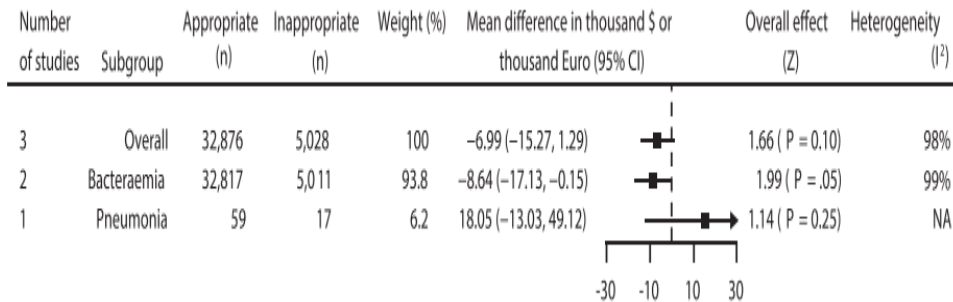
Treatment failure



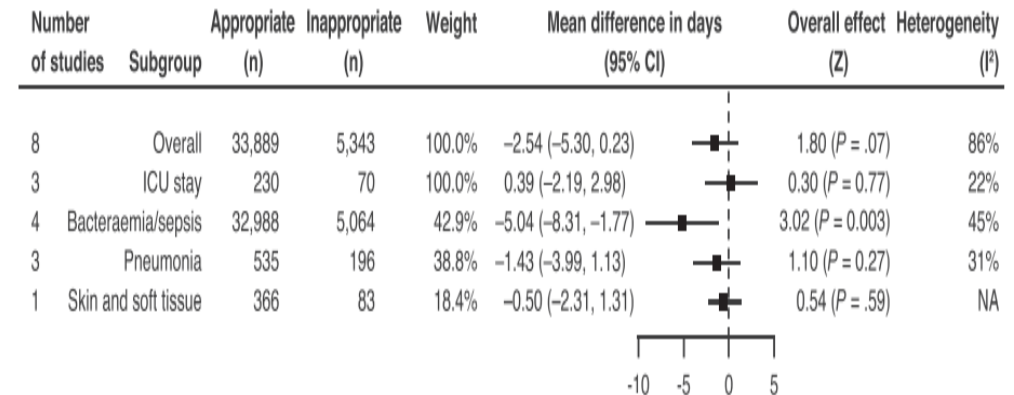
Mortality



Costs



Length of Hospital stay (LOS: -2.5 days, ns)



Optimiser la prise en charge des pneumonies

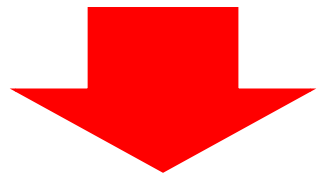
Quel enjeu ?

Faire le diagnostic et Identifier le pathogène en cause

le plus précocement possible

Administrer une antibiothérapie appropriée et adaptée

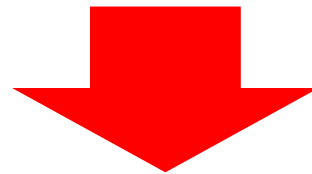
Détecter une antibio-résistance



P. Communautaire

Adulte/enfant

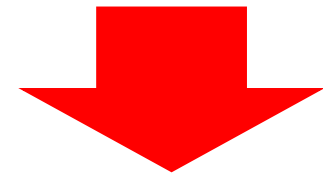
VRS vs S.P; Aguries, PCT



P. Liée aux soins, nosoc/AVM

Précoce vs tardive

Antécédents, terrain, pyo?, MDR, XDR
Ab à large spectre, pénems → résistances



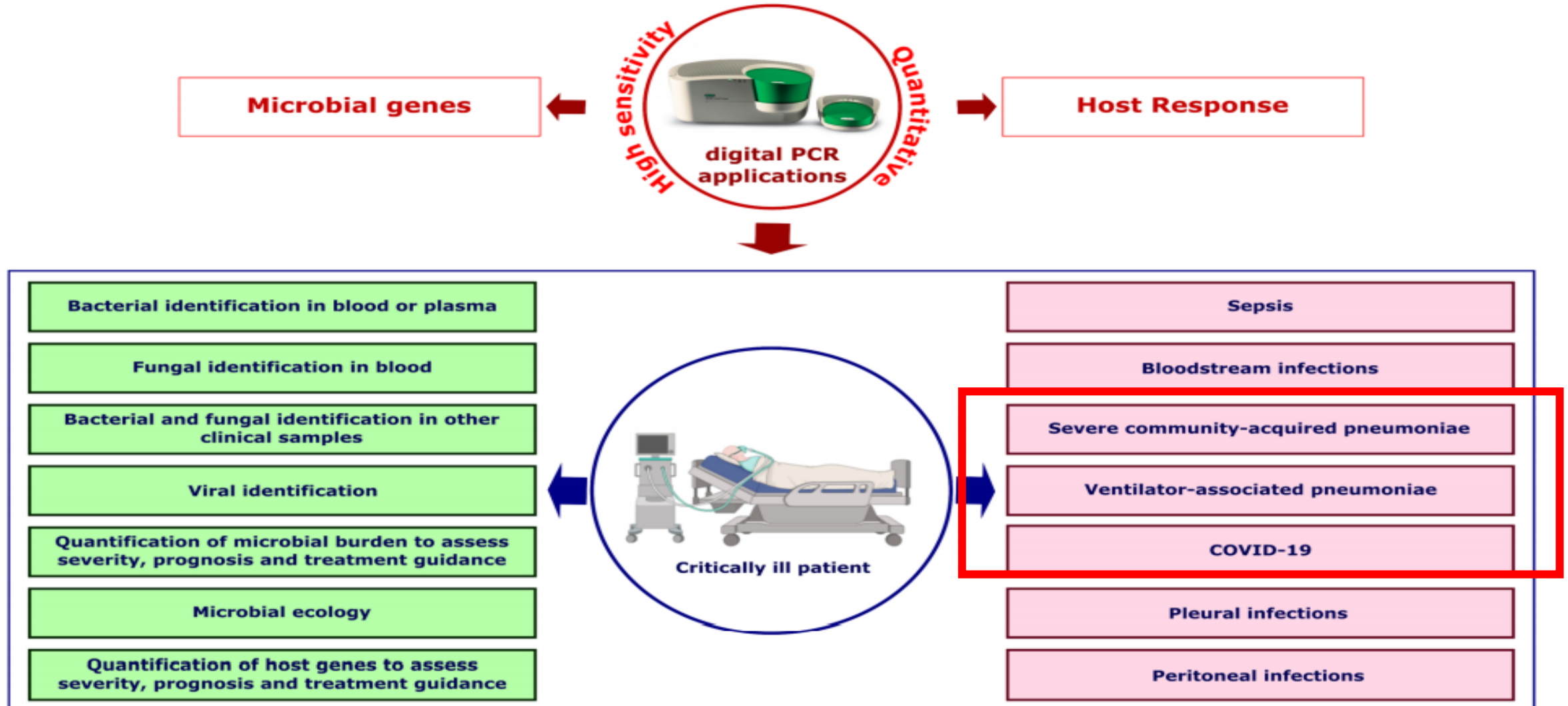
P.Associée SARS Cov 2

Com. Sévère vs nosocomiale

MuTI Plex PCR ??

Existing evidence on the applications of dPCR in the field of infection in Critical Care Medicine

Merino et al. Critical Care (2022) 26:63



BIOFIRE® PNEUMONIA PLUS PANEL - 34 CIBLES en 1H environ



— LBA, mini-LBA, AET, Crachat

Bactéries

Résultats Semi-Quantitatifs

Haemophilus influenzae

Moraxella catarrhalis

Proteus spp.

Serratia marcescens

Escherichia coli

Klebsiella aerogenes

Klebsiella oxytoca

Klebsiella pneumoniae groupe

Enterobacter cloacae complexe

Acinetobacter calcoaceticus-baumannii
complexe

Pseudomonas aeruginosa

Staphylococcus aureus

Streptococcus pneumoniae

Streptococcus pyogenes

Streptococcus agalactiae

Pas de détection

Morganella morganii,
Citrobacter freundii, *Hafnia*
alvei,
Stenotrophomonas
maltophilia...

et

**pas tous les gènes de
résistance ...**

Temps technique 5-10 min

Temps rendu résultat 1h15

Cout ≈ 150 €

Bactéries atypiques

Résultats Qualitatifs

Legionella pneumophila

Mycoplasma pneumoniae

Chlamydia pneumoniae

Virus

Virus de la grippe A

Virus de la grippe B

Adénovirus

Coronavirus

Parainfluenza virus

Virus Respiratoire Syncytial

Métapneumovirus humain

Rhinovirus/Entérovirus humains

Coronavirus du MERS-CoV

Gènes de résistance

Tableau 3. Gènes de résistances aux antibiotiques et organismes associés

Résultat du gène de résistance	Bactéries concernées
<i>mecA/C</i> et MREJ	<i>Staphylococcus aureus</i>
CTX-M BLSE IMP KPC NDM VIM	Complexe <i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> Complexe <i>Enterobacter cloacae</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella aerogenes</i> <i>Klebsiella oxytoca</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Proteus</i> spp. <i>Serratia marcescens</i>
OXA-48-like	Complexe <i>Enterobacter cloacae</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella aerogenes</i> <i>Klebsiella oxytoca</i> Groupe <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Proteus</i> spp. <i>Serratia marcescens</i>

NB: Les gènes de résistance aux antibiotiques sont rapportés “Detected” ou “Not detected”

seulement si les bactéries concernées sont détectées

Multicenter Evaluation of the BioFire FilmArray Pneumonia/Pneumonia Plus Panel for Detection and Quantification of Agents of Lower Respiratory Tract Infection

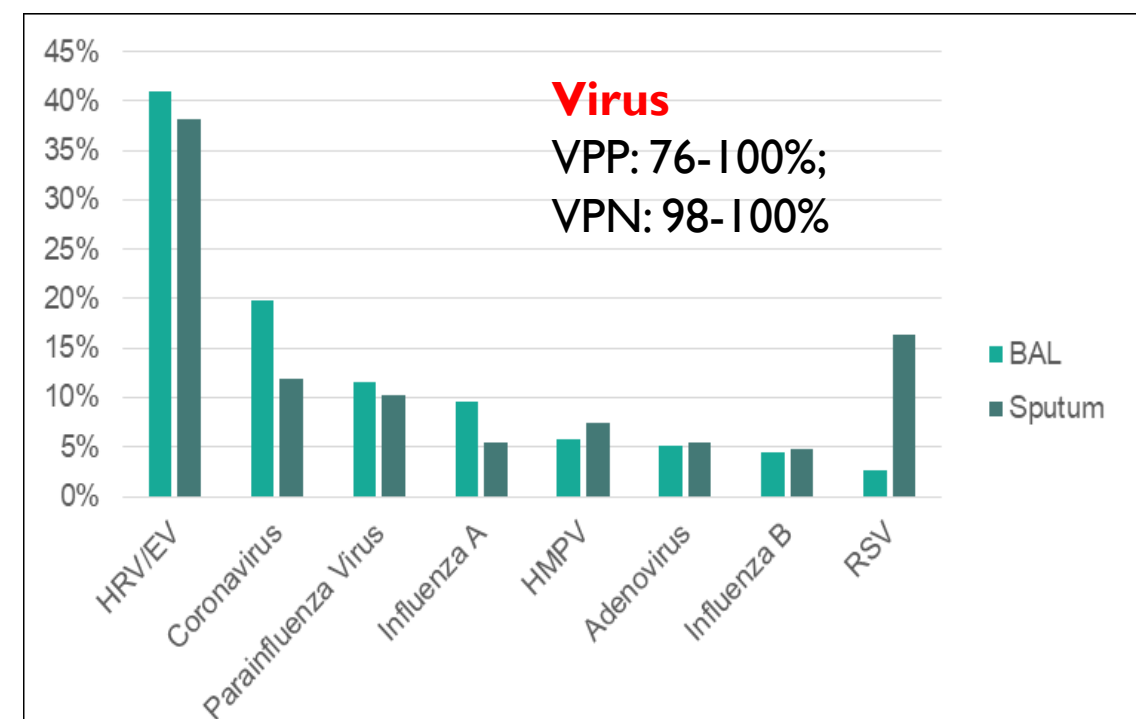
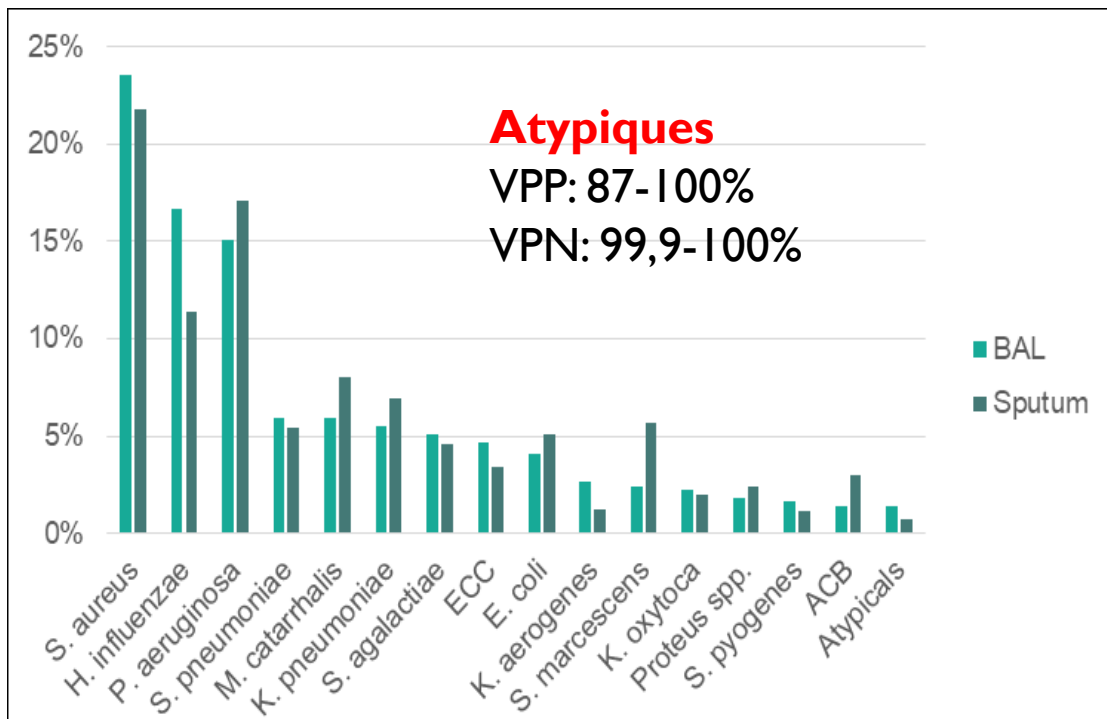
Murphy CN, et al. J Clin Microbiol 2020; 58: e00128-20.

Étude prosp. multicentrique 2016-17, Urgences et Réanimation, BioFire®PNPanel/plusPanel vs SOC (culture)

846 LBA et 836 ECBC

PN panel: sens: 100% pour 15/22 LBA et 10/24 ECBC; speci 88%, Temps: 75 min

Des Faux + (S doré, H Inf, M catha, Pseud Aer; 25%), pas de faux -



Original article

Multicentric evaluation of BioFire FilmArray Pneumonia Panel for rapid bacteriological documentation of pneumonia

Nabil Gastli ¹, Julien Loubinoux ¹, Matthieu Daragon ², Jean-Philippe Lavigne ³, Pierre Saint-Sardos ⁴, H el ene Pailhori es ⁵, Carole Lemari e ⁵, Hanaa Benmansour ⁶, Camille d'Humi eres ⁷, Lauranne Broutin ⁸, Olivier Dauwalder ⁹, Michael Levy ¹⁰, Gabriel Auger ¹¹, Solen Kern eis ¹², Vincent Cattoir ^{11,13,*}, the French FA-PP study group†

Etude observationnelle prospective, multicentrique (11 CHU), juillet   decembre 2018

515 pts en majorité de Réanimation (87,8%) avec suspicion de pneumopathie

58 crachats, 217 ETA et 240 LBA

Taux de positivité pour les cibles bactériennes: **74,6%**, PPA=94,4% et NPA=96%

BioFire a; 94,4% des bactéries isolées par culture,

294 cibles bactériennes supplémentaires (37,7%: 194/515) *Haemophilus infl.*, *S. aureus*, et *E coli*
faible Faux Négatifs (FN) dont 67,6%(46/68): espèces non inclus dans le panel.

42 gènes de résistance détectés par BioFire  dont 24 confirmés par les méthodes de routine.

Performances techniques

-Sensibilité : **94.4%** (95% CI 91.7%-96.5%)

-Spécificité : **96.0%** (95% CI 95.5%-96.4%)

Performances cliniques

(prise en compte des pathogènes non détectés par le panel)

-Sensibilité : **84,6%**

-Spécificité : **96,0%**

-VPP : 56,0%

-VPN : 99,0%

Practical Comparison of the BioFire FilmArray Pneumonia Panel to Routine Diagnostic Methods and Potential Impact on Antimicrobial Stewardship in Adult Hospitalized Patients with Lower Respiratory Tract Infections

Buchan *et al.*, J Clin Microbiol 2020



AMERICAN
SOCIETY FOR
MICROBIOLOGY

Journal of
Clinical Microbiology®



Cohorte randomisée observationnelle multicentrique 2016-17 (8 hx)

259 pneumonies Adultes PAVM, HAP

BioFire® PN Panel vs tests SOC prescrits par les cliniciens

Prélèvements respiratoires: 237 LBA et 22 mini-LBA

Potential modification	No. of antimicrobials	No. (%) of patients	No. of hrs
Appropriate de-escalation/discontinuation	206	122 (48.2)	18,284.07
Appropriate escalation/initiation	11	11 (4.3)	184.66
Inappropriate de-escalation/discontinuation	4	4 (1.6)	
Inappropriate escalation/continuation	42	42 (16.6)	
No change		74 (29.2)	
Unable to assess ^a		16	

Modification potentielle du traitement antimicrobien chez **70,8 % (179/253)** des patients

Désescalade ou arrêt approprié dans 48,2% des cas

Réduction moyenne de 6,2 j d'AB/pt ou de 3,7 j/AB

Réduction durée inappropriée d'AB de 18284 H

RESEARCH

Open Access

Antibiotic treatment	Routine empirical therapy (%)	rm-PCR-guided therapy (%)
----------------------	-------------------------------	---------------------------

Impact of the rm-PCR results on antibiotic prescription, according to the multidisciplinary committee ($n = 159$)

	Overall, $n = 159$	CAP, $n = 54$	HAP, $n = 68$	VAP, $n = 37$
Antibiotic modification	123 (77)	37 (69)	54 (79)	32 (87)
De-escalation	63 (40)	20 (37)	25 (37)	18 (49)
Escalation	35 (22)	8 (15)	18 (27)	9 (24)
Undetermined	25 (16)	9 (17)	11 (16)	5 (14)
No change	36 (23)	17 (32)	14 (21)	5 (14)

Results are presented as n (%)

CAP community-acquired pneumonia, HAP hospital-acquired pneumonia, VAP ventilator-associated pneumonia

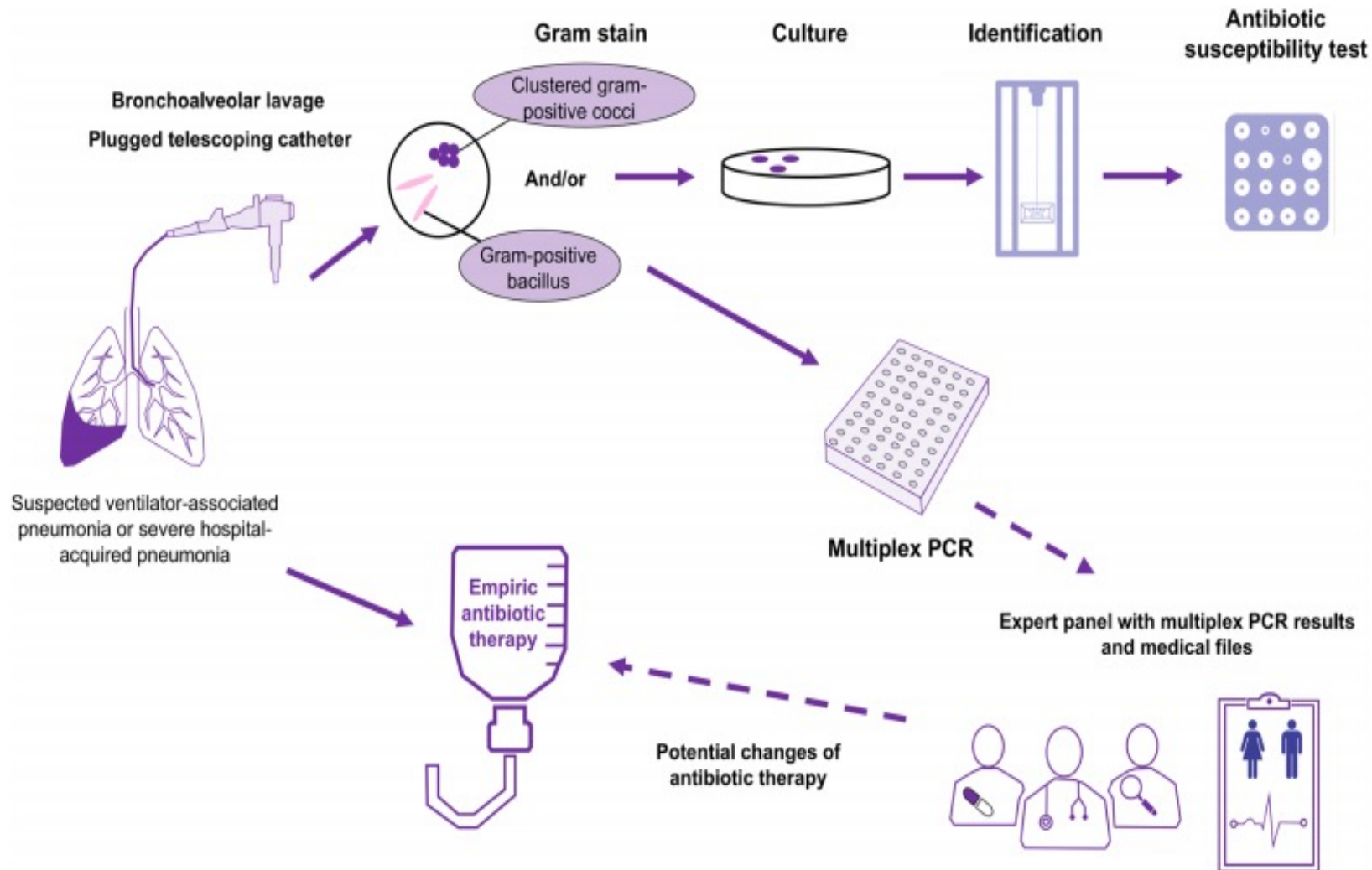
Modification de l'antibiothérapie dans 77%

- Désescalade dans 40%
- Escalade/adéquation dans 22%

Glycopeptide	6 (4)	2 (1)
Linezolid	6 (4)	8 (5)
Cotrimoxazole	7 (4)	4 (3)
Antifungal therapy	5 (3)	4 (3)

Performance and impact of a multiplex PCR in ICU patients with VAP or V HAP

Peiffer-Smadja et al. Critical Care (2020) 24:366



85 pts (3 ICUs Paris)

95 plvts (72 lba, 23 ptc)

M-PCR: 4,6 (4.4, 5) h

90/112 bact détectées

Sens: 80%, Spe; 99%

Sens gram- (90%)>gram+ (62%)

5/8 BLSE (CTX-M), 4/4 carb (3NDM, 1 OXA 48)

AB précoce: 20/95: 21%

Désescalade précoce: 37 (39%)

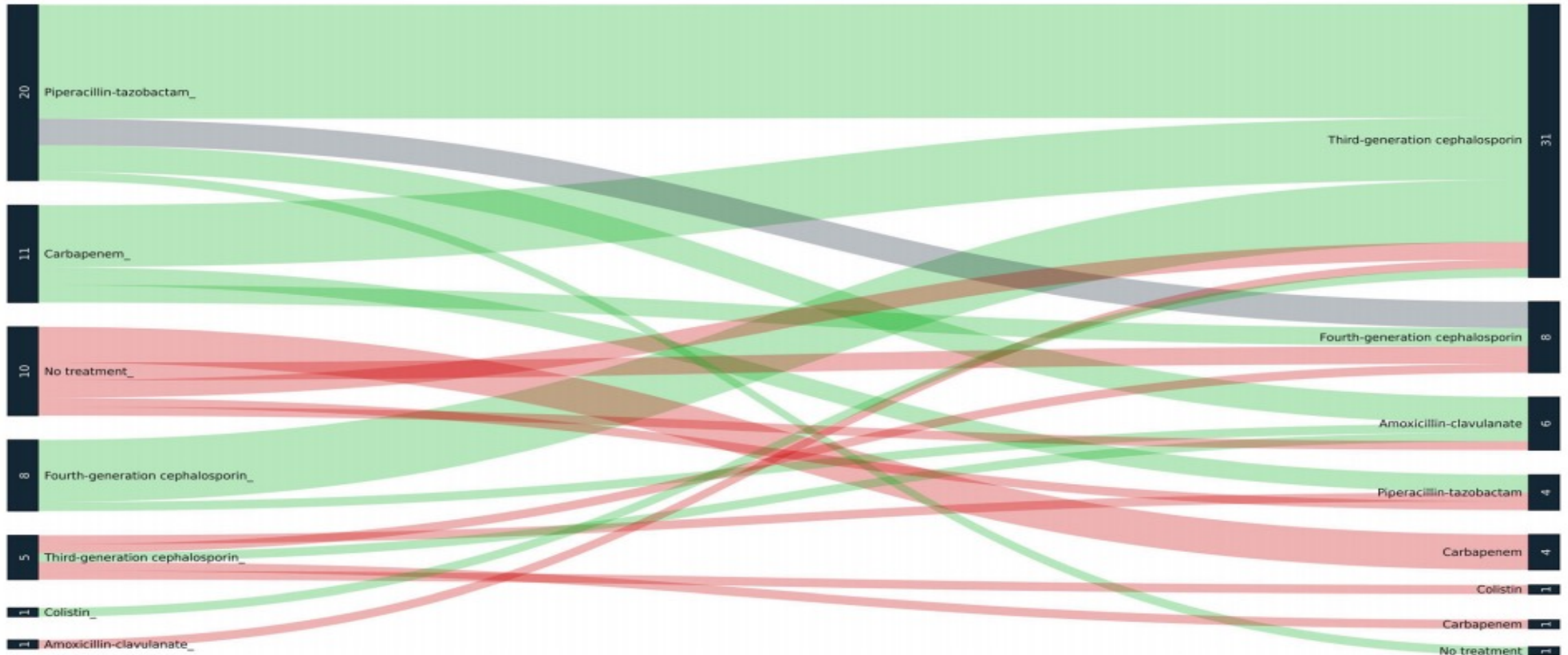
17/10 carbapenems

1 Ab inadéquat (1%)

2 légionelloses inattendues

Sankey diagram of potential antibiotic therapy switches following multiplex PCR result

Peiffer-Smadja et al. Critical Care (2020) 24:366



The use of a M-PCR system for respiratory samples of patients with VAP and ventilated HAP could improve empirical antimicrobial therapy and reduce the use of broad-spectrum antibiotics.



Impact of rapid multiplex PCR on management of antibiotic therapy
in COVID-19-positive patients hospitalized in intensive care unit

Etude observationnelle rétrospective monocentrique (CHU Bichat, Paris); 29 janvier au 30 avril 2020

67 Adultes COVID19 Réa suspects de co/surinfections, 112 plvts: 77 miniLBA, 28 LBA, 4 crachats et 3 ETA

8 PAC, 16 PN et 88 PAVM suspectées

BioFire®: 33% + (37/112) pour au moins un pathogène: 1/8 PAC; 2/16 PN et 34/88 PAVM, **Délai 90 min**

62 bactéries détectées

43/62 culture et BioFire®: **quantification concordante pour 21% (9/43)**

72%: quantification plus élevée avec mPCR

5 BioFire® + (cult-), 14 culture + (PCR-) dont 5 hors panel: *S.maltophilia* (n=3), *M.morganii* (n=1), *B.gladioli*(n=1) 9 pathogènes intra-panel et <au seuil BioFire).

1 virus: adénovirus

mPCR(-)

32 pts (28)% sans atb après mPCR

- 16 retraits
- 16 «atb free»

mPCR(+): 21 pts (19%) chgt AB

- 13 initiations,
- 3 adaptations,
- 5 désescalades
- 1 changement inadéquat

Diagnostic concordance between **BioFire® FilmArray® Pneumonia Panel** and culture in patients with **COVID-19** pneumonia admitted to intensive care units: the experience of the third wave in eight hospitals in Colombia

Molina et al. Critical Care 2022, 26:130

110 SARS Cov2 en VM, LBA et asp. Trac. : PCR vs Culture

Positifs: **24.5%** vs 17%

PCR/cult: 16+, 82-; 1- vs +; 9+ vs -

Concordance: 90%, par pathogène: 93-100%

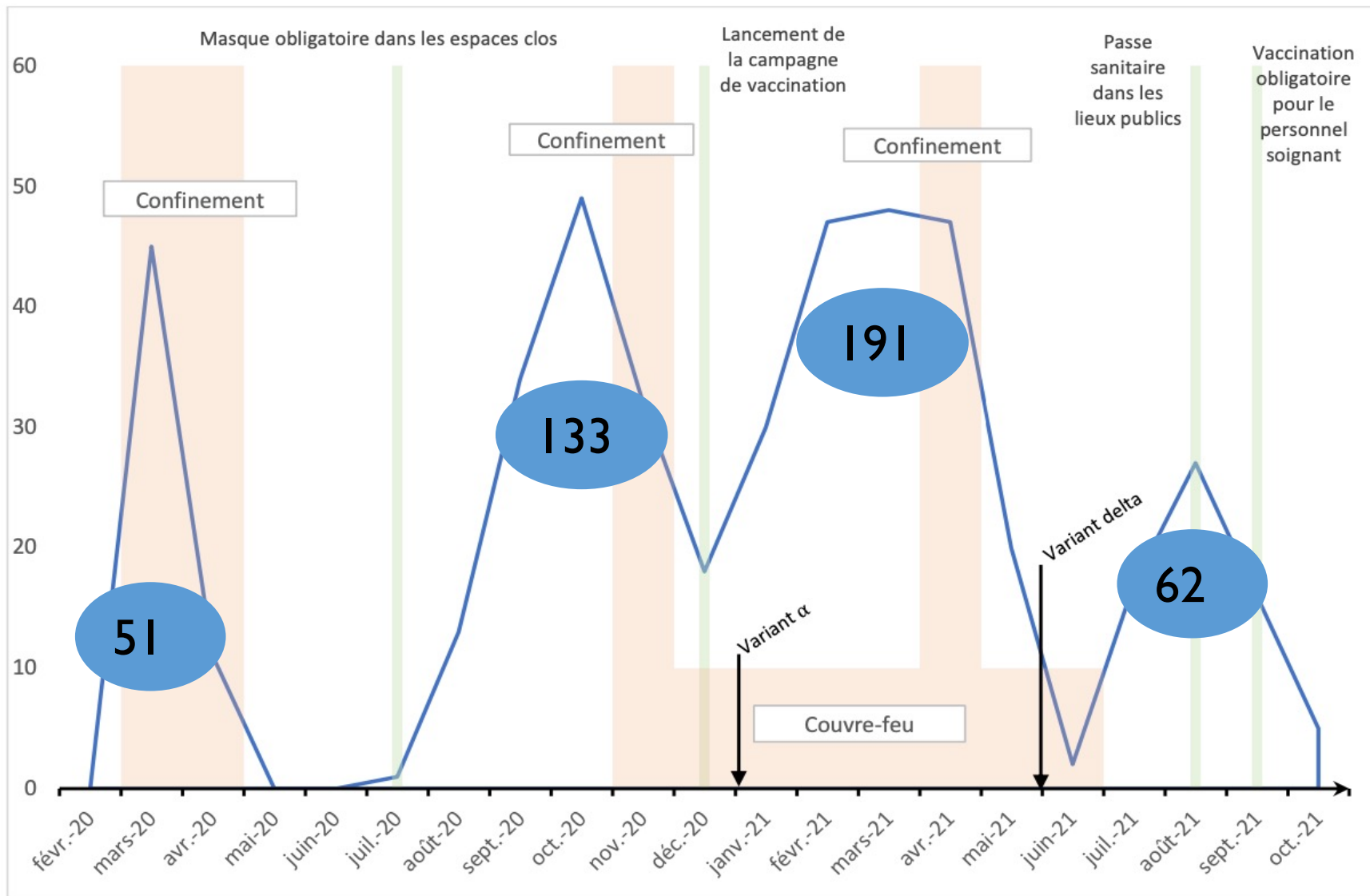
PPV 50-100%, **NPV 99-100%**

MecA/C/MREJ 94.5%, NPV 100%

SARS Cov -2 sévères, MIR CHU Montpellier

fev 2020- Oct 2021

437 pts
en Réanimation



Prise en charge d'une co-infection respiratoire chez le patient SARS Cov2

SARS Cov 2 sévère

Ventilation Mécanique

non

oui

ECBC, cultures, PCR
Marqueurs
Pas d'AB systématique

Suspicion de co-infection bactérienne: LBA, miniLBA, aspir. Trac.
PCR multiplex et cultures conventionnelles

Pas de Critères de gravité

Critères de gravité +, évidence clinique

AB empirique

PCR

+

-

Adapter f(PCR)

Attendre Cult.

+

PCR

-

**AB basé sur Ident.
Résistance**

**Pas d'AB
cultures**

+

-

AB f (Cult.)

Sten, Coryb, Anaéor

Pas d'AB

Réévaluation clinique et microbiologique à 72H



Caractéristiques des 437 patients SARS Cov 2

incidence PAVM

Hommes : 71%
Age: 65 (55;72) ans
IMC: 28 (25;32)
HTA: 43%
DS: 33%
Idepr: 10%
I Charlson: 1 (0,2)
Vacc comp: 1%

IGS II: 32 (22;44)
SOFA: 4 (2;7)
PaO₂/ FiO₂: 147 (106;182)
Scanner: 50 (50;75)%
VM: 65%
Durée VM: 9 (5,20) j
IRA: 31%
EER: 12% (40% des IRA)
Durée EER: 9 (3;19)j
Thromb Em: 6-7%

ECMO: 2%
Dexa: 82%

Mortalité: 12%
Survie à 3 mois : 85%

PAVM: 39%

CAPA: 5%



Cohorte SARS Cov2 sévères, 70

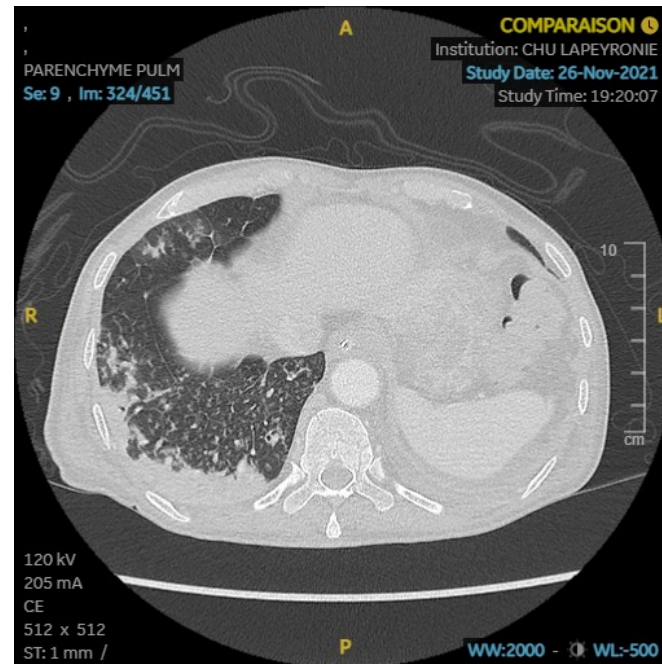
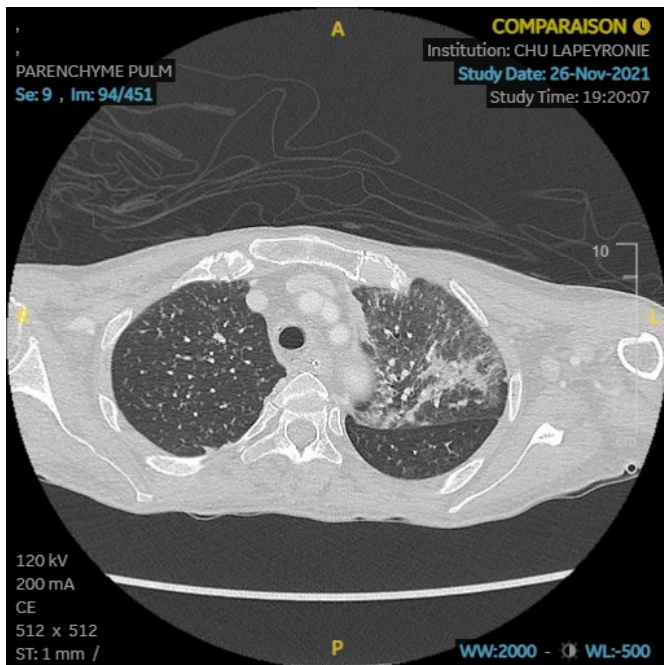
Variables (N=70)	Mediane (Q1-Q3) or N (%)
AGE	58 (45-65)
MALE	46 (66%)
BMI	29 (23-31)
CHARLSON	2 (1-4)
CRP	136 (67-215)
SOFA	3 (2-6)
SAPS2	24 (22-47)
IMV	42 (60%)
P/F	150 (116-165)
DV	28 (67%)
ECMO	2 (3%)
ICU_LOS	9 (6-15)
HOSP_LOS	19 (8-23)

Variables (N=70)	Mediane (Q1-Q3) or N (%)
PAVM	20 (28%)
PAVM/100 pts	33%
PAVM/1000j VM	31%
CAPA	2 (4%)
Mortalité ICU	7 (10%)

PAVM (n=20)	PCR MP	Cultures
14	+	+
2	+ (Hem, Pyo, Ent)	-
4	-	+ (Steno, Ana, Cor)

Mr T, 61 ans

- Kc du cavum il y a 2 ans → radiochimiothérapie
- Vacances au Maroc
- Détresse respiratoire sur fausse route
- Hospitalisation → rapatriement
- Fièvre, GB 6,6 G/l, CRP 115 mg/l → fibroscopie + LBA



PCR multiplexe respiratoire nosocomial

PCR Multiplex FilmArray BioMérieux

Bactéries

Acinetobacter calcoaceticus-baumannii complex	Non détecté
Enterobacter cloacae complex	Non détecté
Escherichia coli	Détecté 10 ⁷ copies/mL
Haemophilus influenzae	Non détecté
Enterobacter aerogenes	Non détecté
Klebsiella oxytoca	Non détecté
Klebsiella pneumoniae group	Détecté 10 ⁷ copies/mL
Moraxella catarrhalis	Non détecté
Proteus spp.	Non détecté
Pseudomonas aeruginosa	Détecté 10 ⁶ copies/mL

Résistances

CTX-M	Détecté
IMP	Non détecté
KPC	Non détecté
SARM (mecA/C + jonction)	Non applicable
NDM	Non détecté
OXA-48-like	Détecté
VIM	Non détecté

Cultures: E Coli, KP, P.Aer **Antibiogramme**

E.Coli

	SIR
AMPICILLINE	Résistant
AMOXICILLINE	Résistance par BLSE
AMOXICILLINE + AC.CLAVULANIQUE	Résistant
TICARCILLINE	Résistance par BLSE
TICARCILLINE + AC.CLAVULANIQUE	Résistant
PIPERACILLINE	Résistance par BLSE
PIPERACILLINE + TAZOBACTAM	Résistant
TEMOCILLINE *	S
CEFALEXINE	Résistance par BLSE
CEFOXITINE	S
CEFOTAXIME	Résistance par BLSE
CEFTAZIDIME	Résistance par BLSE
CEFPODOXIME	Résistance par BLSE
CEFEPIME	Résistance par BLSE
AZTREONAM	Intermédiaire*
IMIPENEME	S
ERTAPENEME	S
MEROPENEME	S
GENTAMICINE	S
TOBRAMYCINE	Résistant
NETILMICINE	Résistant
AMIKACINE	Résistant
ACIDE NALIDIXIQUE	Résistant
OFLOXACINE	Résistant
LEVOFLOXACINE	Résistant
CIPROFLOXACINE	Résistant
FOSFOMYCINE	S
TRIMETHOPRIME + SULFAMIDES	Résistant

KP

	SIR
AMPICILLINE	Résistant
AMOXICILLINE	Résistance par BLSE
AMOXICILLINE + AC.CLAVULANIQUE	Résistant
TICARCILLINE	Résistance par BLSE
TICARCILLINE + AC.CLAVULANIQUE	Résistant
PIPERACILLINE	Résistance par BLSE
PIPERACILLINE + TAZOBACTAM	Résistant
TEMOCILLINE *	Résistant
CEFALEXINE	Résistance par BLSE
CEFOXITINE	S
CEFOTAXIME	Résistance par BLSE
CEFTAZIDIME	Résistance par BLSE
CEFPODOXIME	Résistance par BLSE
CEFEPIME	Résistance par BLSE
AZTREONAM	Résistant
CEFTAZIDIME AVIBACTAM	S
IMIPENEME	Intermédiaire*
ERTAPENEME	Résistant
MEROPENEME	Intermédiaire*
GENTAMICINE	Résistant
TOBRAMYCINE	Résistant
NETILMICINE	Résistant
AMIKACINE	S
OFLOXACINE	Résistant
LEVOFLOXACINE	Intermédiaire*
CIPROFLOXACINE	Résistant
FOSFOMYCINE	Résistant

Détection des carbapénémases
Xpert, Carbo-R, Cepheid

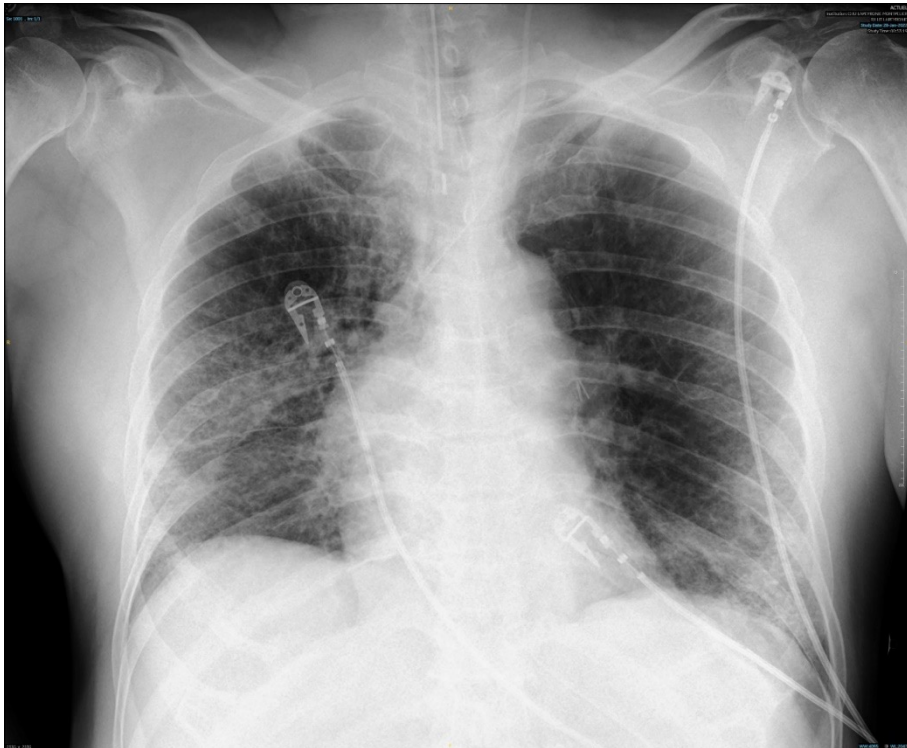
-IMP	Négative
-VIM	Négative
-NDM	Négative
-KPC	Négative
-OXA-48	Positive

P.A

	SIR
TICARCILLINE	Résistant
TICARCILLINE + AC.CLAVULANIQUE	Résistant
PIPERACILLINE	Résistant
PIPERACILLINE + TAZOBACTAM	Résistant
CEFTOLOZANE + TAZOBACTAM	S
CEFOTAXIME	Résistant
CEFTAZIDIME	Sensible à fortes posologies
CEFEPIME	Sensible à fortes posologies
AZTREONAM	Résistant
IMIPENEME	Sensible à fortes posologies
MEROPENEME	S
IMIPENEM + RELEBACTAM (CMI)	
TOBRAMYCINE	S
AMIKACINE	S
LEVOFLOXACINE	Résistant
CIPROFLOXACINE	Sensible à fortes posologies

Mr B., 71 ans

- BPCO, cardiopathie ischémique, diabète sucré
- Covid 19 +
- Hospitalisation → transfert Réa à J4, intubation
- Fièvre, GB 7,1 G/l, CRP 108 mg/l → mini LBA



PCR multiplexe respiratoire nosocomial

PCR Multiplexe FilmArray BioMérieux

Bactéries

Acinetobacter calcoaceticus-baumannii complex	Non détecté
Enterobacter cloacae complex	Non détecté
Escherichia coli	Non détecté
Haemophilus influenzae	Détecté 10⁴ copies/mL
Enterobacter aerogenes	Non détecté
Klebsiella oxytoca	Non détecté
Klebsiella pneumoniae group	Non détecté
Moraxella catarrhalis	Non détecté
Proteus spp.	Non détecté
Pseudomonas aeruginosa	Non détecté
Serratia marcescens	Non détecté

RESULTATS DES CULTURES AEROBIES

Culture négative

RESULTATS DES CULTURES ANAEROBIES

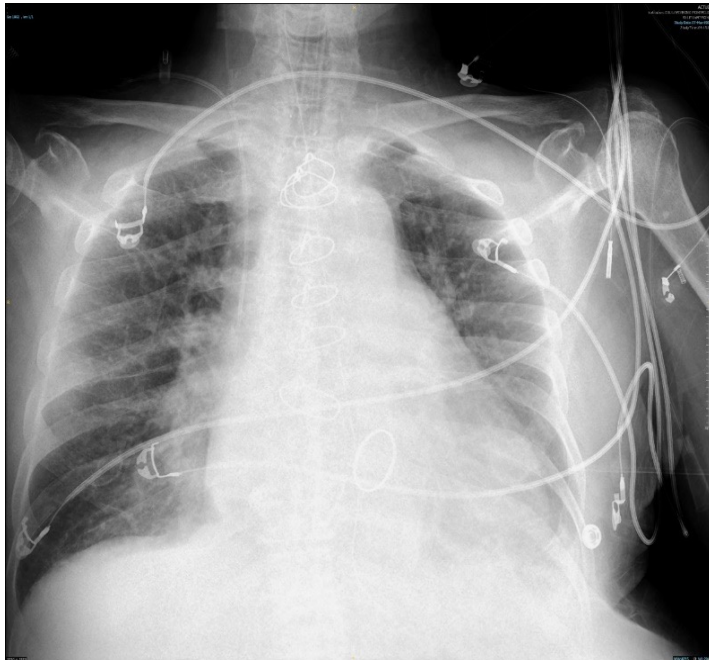
Culture négative

Legionella pneumophila	Non détecté
Mycoplasma pneumoniae	Non détecté

Mr M. 72 ans

- cardiopathie ischémique, cirrhose, obésité
- ACR récupéré → Réa
- Amoxicilline-clav pour inhalation
- Portage rectal BLSE dépisté à l'entrée
- J6 suspicion PAVM → mini LBA

Portage rectal E. coli BLSE



RESU

ide

RESU

	Germe n° : 1			
	Serratia marcescens			
	SIR	Diam.critique (mm)	Diam (mm)	C.critiques (mg/L)
AMPICILLINE	Résistant	(14-14)	7	(8-8)
AMOXICILLINE	Résistant	(19-19)		(8-8)
AMOXICILLINE + AC.CLAVULANIQUE	Résistant	(19-19)	12	(8-8)
TICARCILLINE	S	(20-23)	31	(8-16)
TICARCILLINE + AC.CLAVULANIQUE	S	(20-23)	29	(8-16)
PIPERACILLINE	S	(20-20)	26	(8-8)
PIPERACILLINE + TAZOBACTAM	S	(20-20)	26	(8-8)
TEMOCCILLINE *	Sensible à fortes posologies	(17-50)	23	(0.001-16)
CEFALEXINE	Résistant	(14-14)	9	(18-16)
CEFOXITINE	Résistant	(15-18)	21	(8-16)
CEFOTAXIME	S	(17-20)	26	(1-2)
CEFTAZIDIME	S	(19-22)	31	(1-4)
CEFPODOXIME	S	(21-21)	25	(1-1)
CEFEPIME	S	(24-27)	36	(1-4)
AZTREONAM	S	(21-26)	35	(1-4)
IMIPENEME	S	(19-22)	31	(2-4)
ERTAPENEME	S	(25-25)	35	(0.5-0.5)
MEROPENEME	S	(18-22)	35	(2-8)
GENTAMICINE	S	(17-17)	22	(2-2)
TOBRAMYCINE	Résistant	(16-16)	20	(2-2)
NETILMICINE	Résistant	(0-0)	20	(0-0)
AMIKACINE	Résistant	(18-18)	23	(8-8)
OFLOXACINE	S	(22-24)	26	(0.25-0.5)
LEVOFLOXACINE	S	(19-23)	26	(0.5-1)
CIPROFLOXACINE	S	(22-25)	26	(0.25-0.5)
FOSFOMYCINE	S	(21-21)	21	(32-32)
COLISTINE	Résistant	(0-0)	6	(2-2)
TRIMETHOPRIME + SULFAMIDES	S	(11-14)	29	(2-4)
CHLORAMPHENICOL	S	(17-17)	27	(8-8)
TETRACYCLINE	Résistant	(0-0)	25	(0-0)

rcescens
alisé

Mr C, 61 ans

Mini-LBA

- cardiopathie ischémique
- Covid-19 +
- Hospitalisation réa → intubation J3
- Fièvre, GB 15,24 G/l, CRP 548 mg/l, PC
- → mini LBA

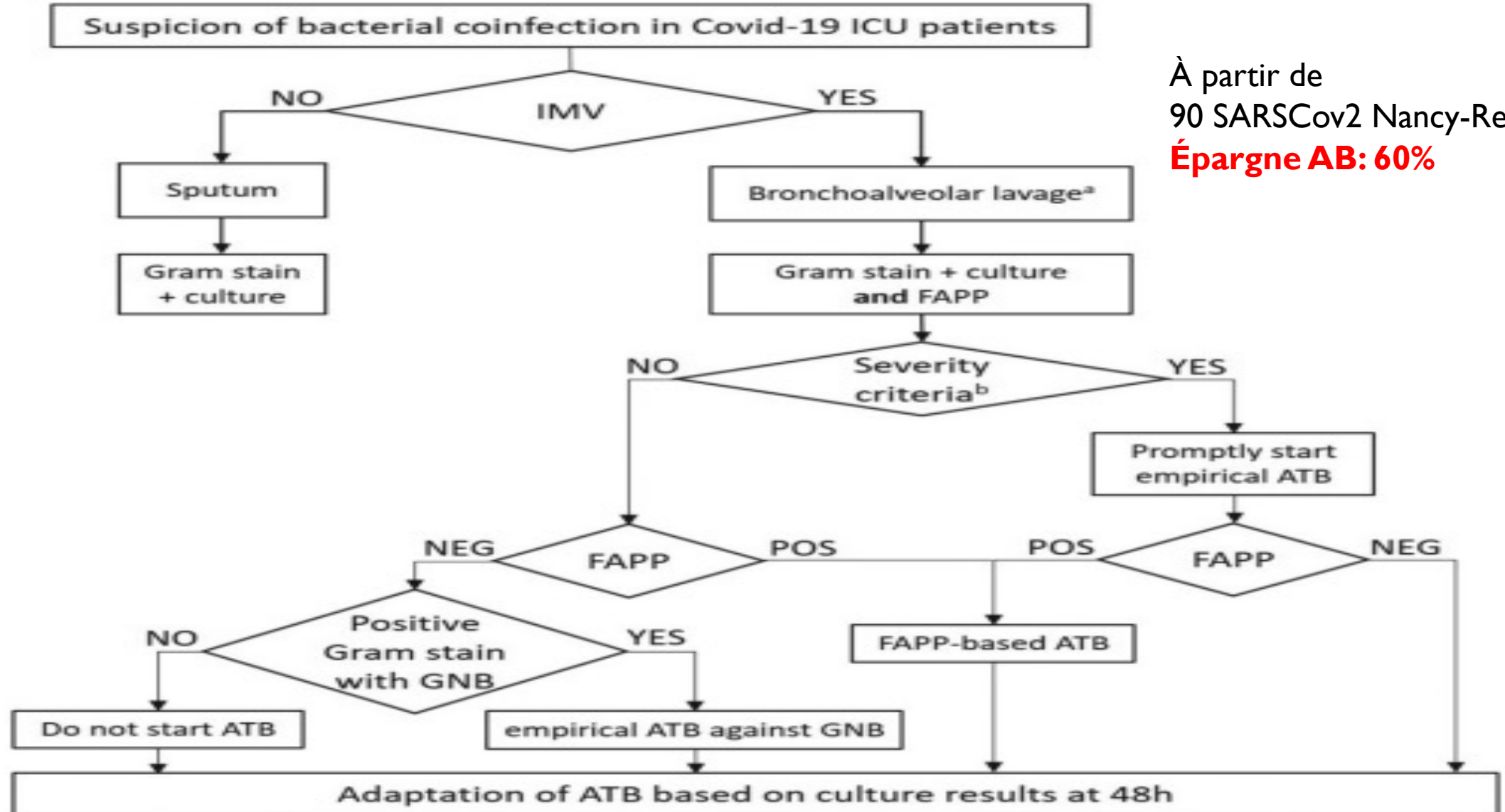


	Germe n° : 1			
	Staphylococcus aureus			
	SIR	Diam.critique (mm)	Diam (mm)	C.critiques (mg/L)
PENICILLINE G	S	(28-26)	31	(0.125-0.125)
OXACILLINE	S	(0-0)		(2-2)
AMPICILLINE	S	(0-0)	28	(0-0)
AMOXICILLINE	S	(0-0)		(0-0)
AMOXICILLINE + AC.CLAVULANIQUE	S	(0-0)	35	(0-0)
TICARCILLINE	S	(0-0)		(0-0)
PIPERACILLINE	S	(0-0)		(0-0)
CEFALEXINE	S	(0-0)		(0-0)
CEFAMANDOLE	S	(0-0)		(0-0)
CEFOTAXIME	S	(0-0)		(0-0)
CEFTAROLINE		(0-0)		(0-0)
IMIPENEME	S	(0-0)		(0-0)
GENTAMICINE	S	(18-18)	23	(1-1)
TOBRAMYCINE	S	(18-18)	24	(1-1)
AMIKACINE	S	(0-0)		(0-0)
ERYTHROMYCINE	S	(18-21)	29	(1-2)
CLINDAMYCINE	S	(19-22)	30	(0.25-0.5)
DALFOPRISTINE/QUINUPRISTINE	S	(18-21)	26	(1-2)
NORFLOXACINE	S	(17-17)	24	(0-0)
LEVOFLOXACINE	Sensible à fortes posologies	(22-22)	27	(0.001-1)
ACIDE FUSIDIQUE	S	(24-24)	33	(1-1)
RIFAMPICINE	S	(23-26)	35	(0.05-0.5)
DALBAVANCINE		(0-0)		(0-0)
LINEZOLIDE	S	(21-21)	27	(4-4)
TRIMETHOPRIME + SULFAMIDES	S	(14-17)	31	(2-4)
TETRACYCLINE	S	(19-22)	34	(1-2)

type

Algorithm for rational use of Film Array Pneumonia Panel in bacterial coinfections of critically ill ventilated COVID-19 patients

E. Novy et al. Diagnostic Microbiology and Infectious Disease 101 (2021) 115507



À partir de
90 SARSCov2 Nancy-Reims
Épargne AB: 60%

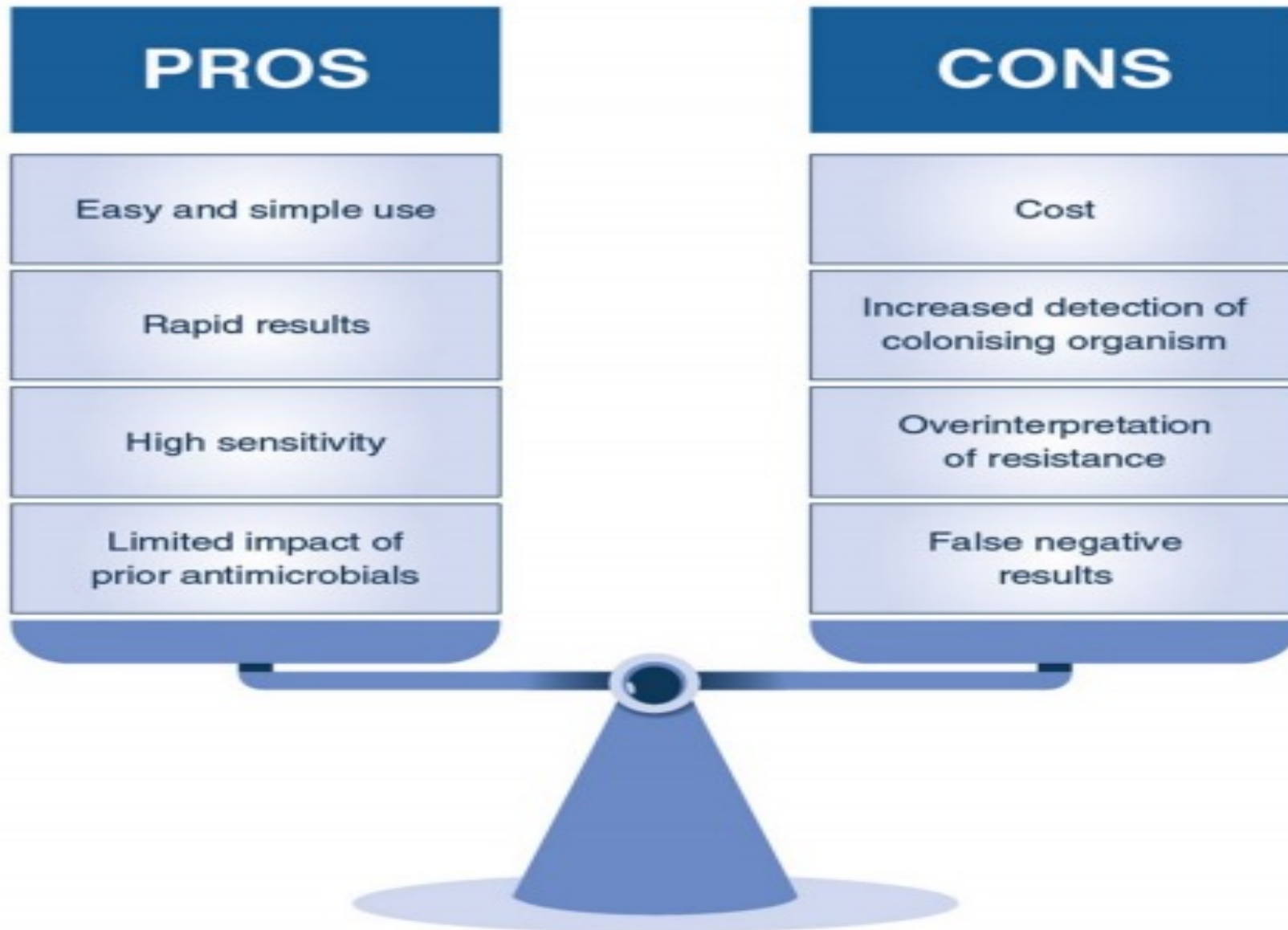
Algorithm for rational use of Film Array Pneumonia Panel in bacterial coinfections of critically ill ventilated COVID-19 patients

E. Novy et al. Diagnostic Microbiology and Infectious Disease 101 (2021) 115507

Les leçons à Retenir

- Training for mastering FAPP by the intensivists is required for successful utilization in the daily routine practice.
(collaboration microbio-Réanimateurs)
- FAPP should be performed on BAL to avoid over-diagnosis of bacterial coinfection
(Aspir Trac: colonisation faux +)
- Conventional culture should be systematically performed in parallel.
(détecter bact absente panel, surdétection SARM, cutoff, confirmer résistance)
- Therapeutic decision must be re-evaluated with the result of 2-days conventional culture.
(épargne AB surtt si PCR- et amelioration)

Pros and cons of PCR-multiplex use in pneumonia patients



CONCLUSIONS

Dans l'optimisation de prise en charge des pneumonies, l'apport des tests de diagnostic rapide est certain

par la mise en place d'une antibiothérapie plus précoce et appropriée
par l'épargne des AB, notamment à large spectre

Cependant,

Utilisation optimisée et maîtrise de ces techniques (type de prélèvement, panel, cut-off...)

Collaboration clinico-microbiologique

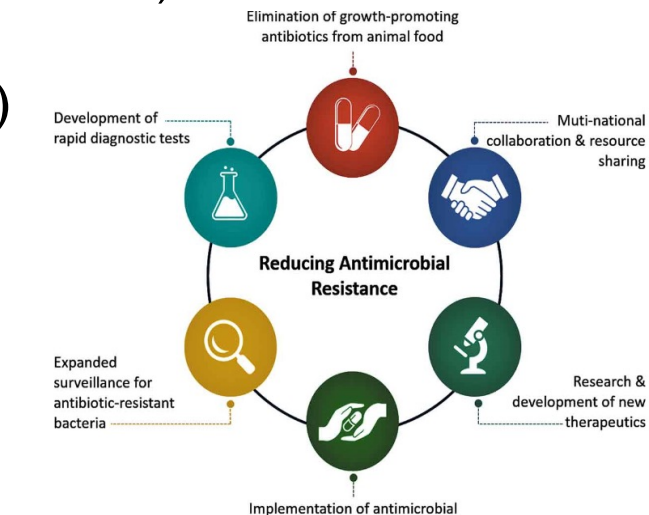
Réévaluation nécessaire clinique et microbiologique (techniques conventionnelles)

Coût?

Etudes en cours et futures

MultiCAP (JF Timsit/M. Fartoukh/G Voiriot): Impact du Film Array sur les PC en Réa

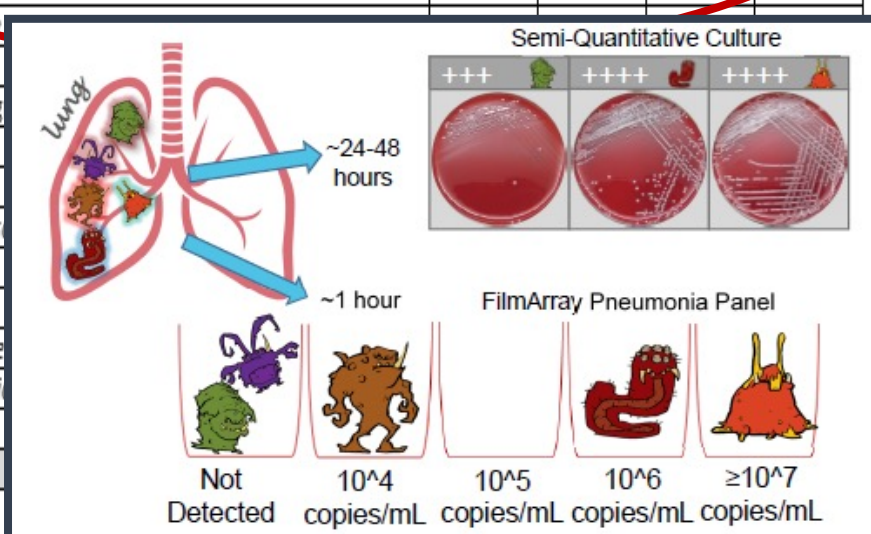
SHARP (S. Kerneis): Impact du Film Array sur les PN



BIOFIRE PNEMONIA PLUS

Run Information			
Sample ID	123-xyz-sampID	Run Date	05 Sept 2017 8:00 AM
Protocol	BAL v2.0	Serial No.	01234567
Pouch Type	Pneumo v2.0	Lot No.	123456
Controls	Passed	Operator	Jane Doe (JD)
Run Status	Completed	Instrument	FA1234

Result Summary					
Bacteria					
	Bin*	10 ⁴ copies/mL	10 ⁵ copies/mL	10 ⁶ copies/mL	≥ 10 ⁷ copies/mL
Not Detected	<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex				
✓ Detected	<i>Enterobacter aerogenes</i>				≥ 10 ⁷ copies/mL
✓ Detected	<i>Enterobacter cloacae</i> complex		10 ⁵ copies/mL		
Not Detected	<i>Escherichia coli</i>				
Not Detected	<i>Haemophilus influenzae</i>				
Not Detected	<i>Klebsiella oxytoca</i>				
✓ Detected	<i>Klebsiella pneumoniae</i> g				
Not Detected	<i>Moraxella catarrhalis</i>				
Not Detected	<i>Proteus</i> spp.				
Not Detected	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>				
Not Detected	<i>Serratia marcescens</i>				
Not Detected	<i>Staphylococcus aureus</i>				
Not Detected	<i>Streptococcus agalactiae</i>				
Not Detected	<i>Streptococcus pneumoniae</i>				
Not Detected	<i>Streptococcus pyogenes</i>				



Résultats qualitatifs Déte  t  /Non D  te  t  

Antimicrobial Resistance Genes		
ϕ	N/A	<i>mecA/C</i> and MREI
	Not Detected	CTX-M
	Not Detected	IMP
	Not Detected	KPC
	Not Detected	NDM
	Not Detected	OXA-48-like
	Not Detected	VIM
<p>⚠ Note: Antimicrobial resistance can occur via multiple mechanisms. A Not Detected result for the FilmArray antimicrobial resistance gene assays does not indicate antimicrobial susceptibility to the respective drug class. Culture is required for species identification and susceptibility testing of isolates.</p>		
Atypical Bacteria		
	Not Detected	<i>Chlamydia pneumoniae</i>
	Not Detected	<i>Legionella pneumophila</i>
	Not Detected	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
Viruses		
	Not Detected	Adenovirus
	Not Detected	Coronavirus
	Not Detected	Human Metapneumovirus
	Not Detected	Human Rhinovirus/Enterovirus
	Not Detected	Influenza A
✓	Detected	Influenza B
	Not Detected	Parainfluenza virus
	Not Detected	Respiratory Syncytial Virus

Evaluation of a molecular point-of-care testing for viral and atypical pathogens on intravenous antibiotic duration in hospitalized adults with lower respiratory tract infection: a randomized clinical trial

D Shengchen et al. Clinical Microbiology and Infection 2019; 25:1415-21

Intervention: FilmArray Panel for 20 viruses, atypical pathogens and bacteria, routine real-time PCR

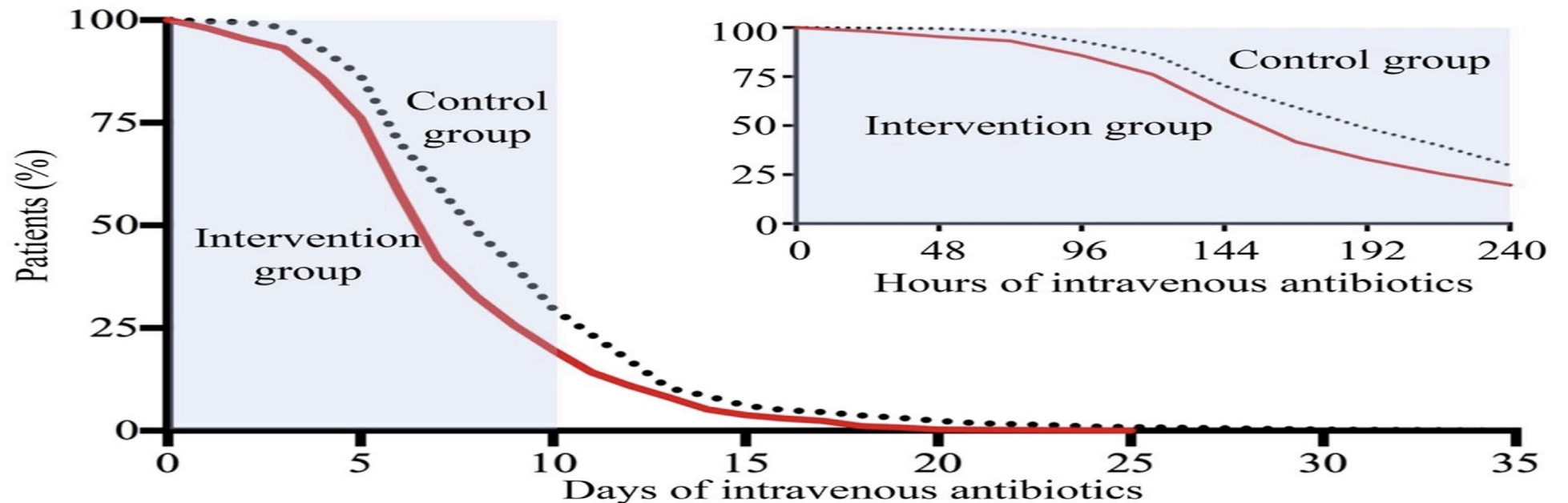
Control: routine real-time PCR for 10 pathogens

AB IV: **7** (5-9) vs 8 days (6-11); $p < 0.001$.

LOS: **8** (7-11) vs 9 days (7-12); $p < 0.001$

Cost: **\$1804.7** (1298-2633.8) vs \$2042.5 (1427-2926); $p 0.002$

time to withdrawal of intravenous antibiotics



No. of patients who did not stop intravenous antibiotics at the end of the day

Intervention group	367	279	72	14	3	1	0	0
Control group	377	326	112	23	9	4	2	0

Impact of multiplex respiratory virus testing on antimicrobial consumption in adults in acute care: a randomized clinical trial

E Saarela et al. Clinical Microbiology and Infection 26 (2020) 506e511

998 pts admis aux Urgences avec signes respiratoires:

2 gpes randomisés: convent vs interv (PCR multiplex: résultat en 24h): **pas de différence AB**

No. of antibiotic courses: 