



Infections respiratoires aiguës

Pr Charles-Edouard Luyt
Service de Médecine Intensive-Réanimation
Institut de Cardiologie
Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière
Université Pierre et Marie Curie, Paris 6
charles-edouard.luyt@aphp.fr

Conflits d'intérêts

- **Personnels**
 - Bayer Healthcare, MSD, Biomérieux, Faron, Carmat
- **Institutionnels**
 - Bayer Healthcare, AstraZeneca, Curetis, Faron, Maquet

Mme G, 35 ans

- **Pas d'antécédents**
- **Mariée, 3 enfants**
- **Apparition d'un syndrome fébrile avec douleurs abdominales et diarrhées le 15/03/2018**
- **Consulte son médecin traitant**
 - Paracétamol
 - Phloroglucinol
 - Lopéramide
 - Amoxicilline
- **Aggravation clinique malgré le traitement avec apparition d'une dyspnée**
- **Consulte aux urgences le 17/03/2018 (48 hrs après le début de la symptomatologie)**
- **Altération de l'état général, Température 39° C**
- **Fc 125/min, PA 90/50, marbrures des genoux**
- **Fréquence respiratoire 30/min, tirage, SpO2 90% en air ambiant**

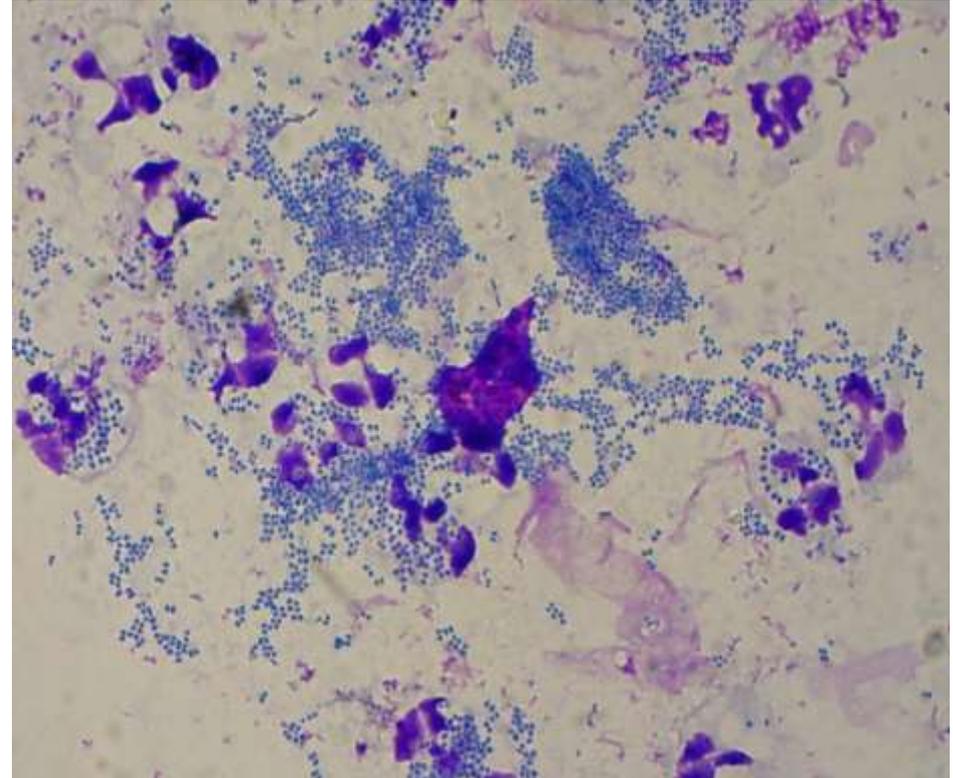


Mme G, 35 ans

- **Intubation-ventilation mécanique**
- **Remplissage + catécholamines (choc septique)**
- **Réalisation de prélèvements pulmonaires (LBA)**
- **Mise en place d'une antibiothérapie**
 - Question 1: quelle antibiothérapie?
 - Question 2: quel intérêt à un test de détection rapide multiplex type FilmArray®?

Quel intérêt à un test de détection rapide Multiplex?

- **Le jour même**
- **Test positif pour grippe**
- **Examen direct LBA: présence de cocci Gram positif en amas**



Mme G, 35 ans

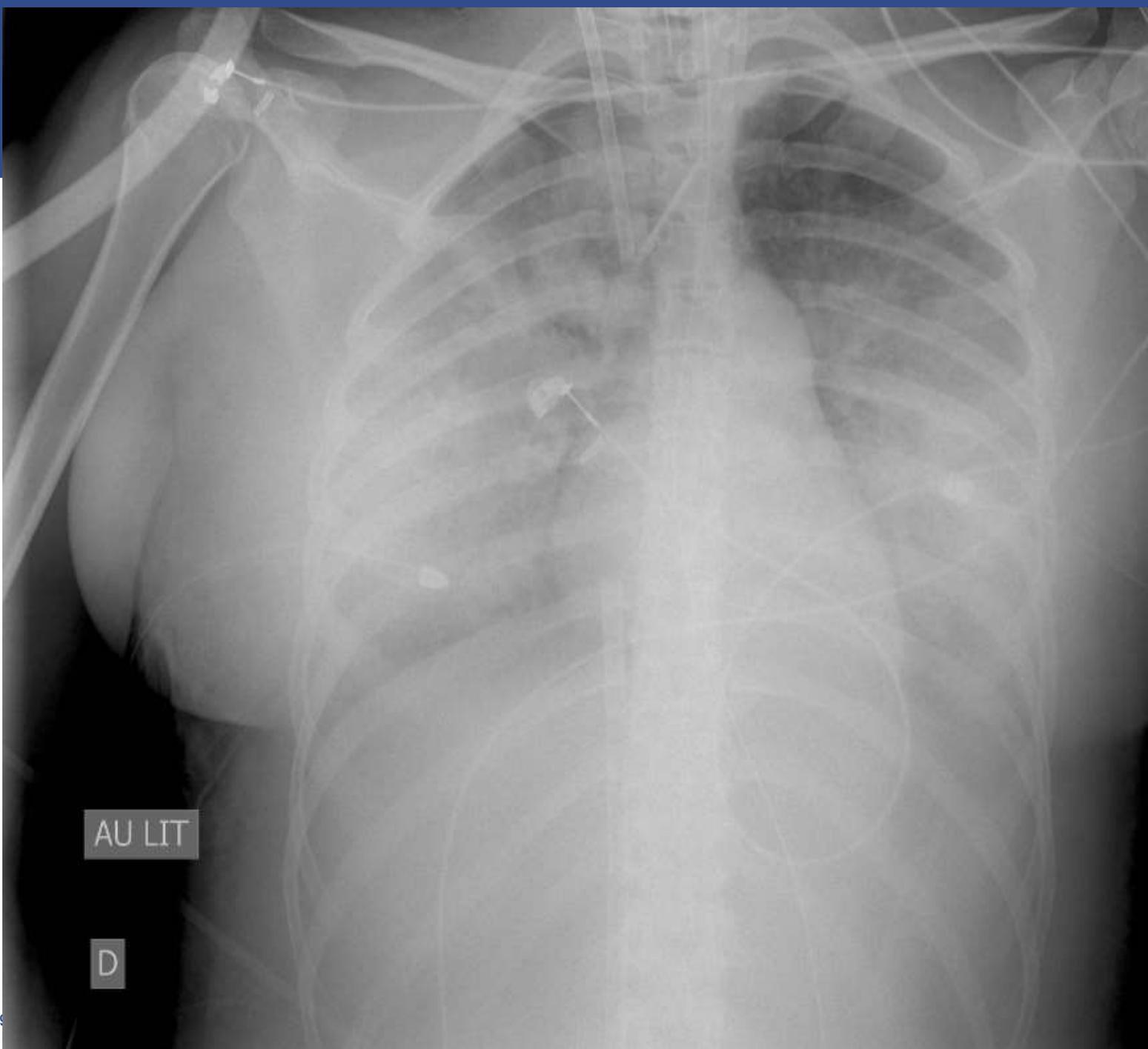
Co-infection with influenza-associated acute respiratory distress syndrome requiring extracorporeal membrane oxygenation

International Journal of Antimicrobial Agents 51 (2018) 427–433

Pathogen	n (%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	18 (46)
Methicillin-susceptible <i>S. aureus</i>	14 (78)
Methicillin-resistant <i>S. aureus</i>	4 (22)
Panton–Valentine leukocidin-positive ^a	10/13 (77)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	6 (15)
<i>Haemophilus influenzae</i>	5 (13)
<i>Aspergillus fumigatus</i>	4 (10)
<i>Escherichia coli</i>	3 (8)
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2 (5)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2 (5)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1 (3)
<i>Pneumocystis jirovecii</i>	1 (3)
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1 (3)
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1 (3)

- Grippe grave
- Compliquée d'une surinfection à *S. aureus*
 - Probablement méti S
 - Mais avec probabilité non nulle de sécrétion de leucocidine de Panton-Valentine

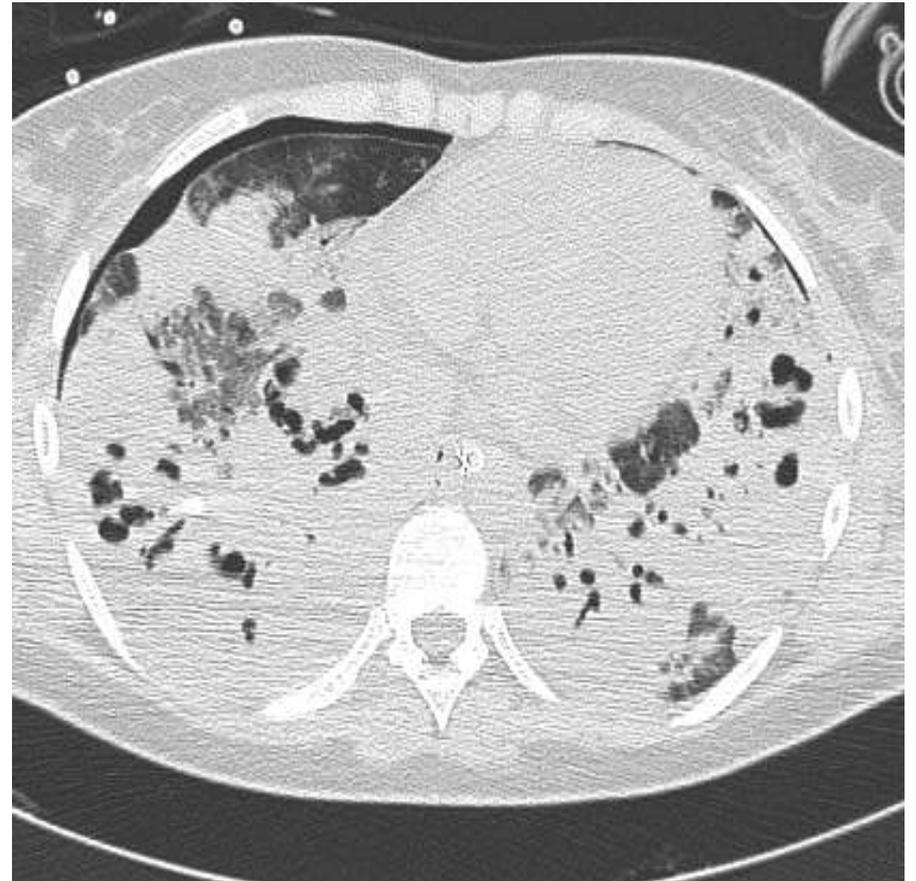
↪ antibiotique
« antitoxinique » (clinda,
linezolide)



AU LIT

D

TDM



Quelle pertinence des tests rapides multiplex?

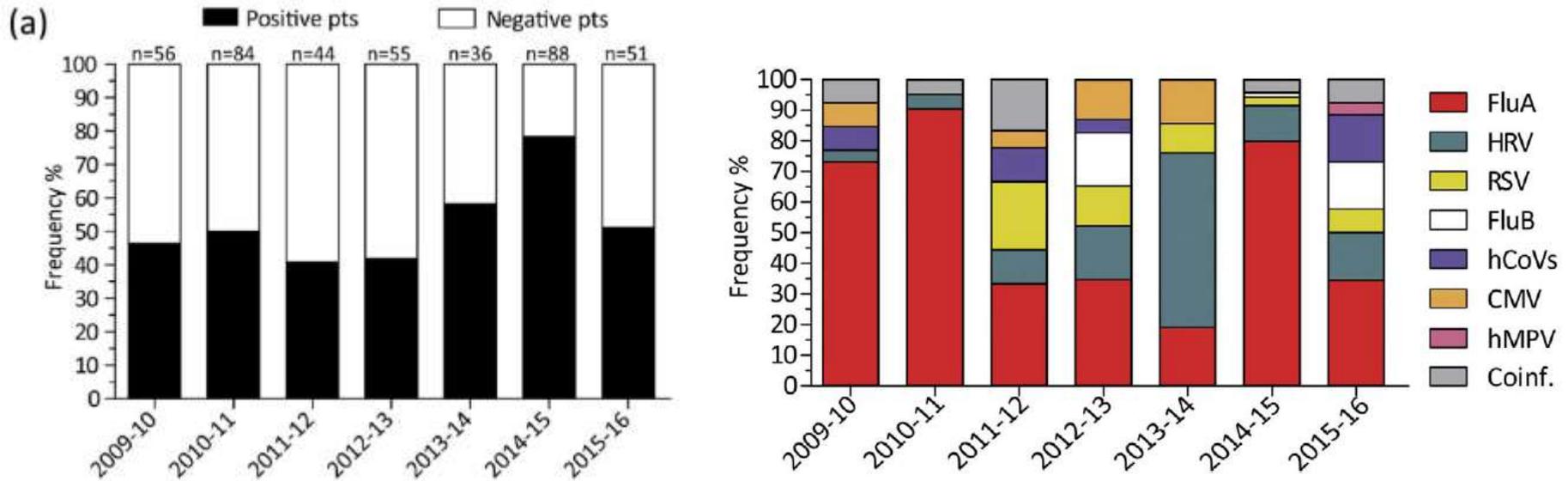
- **Pneumonies virales et à germes atypiques sont fréquentes**
- **Leur utilisation peut dans certains cas faire modifier le traitement anti-infectieux initial**
- **Leur utilisation peut dans certains cas permettre d'arrêter l'antibiothérapie probabiliste**

Quelle pertinence des tests rapides multiplex?

- **Pneumonies virales et à germes atypiques sont fréquentes (et associées à un pronostic péjoratif?)**
- **Leur utilisation peut dans certains cas faire modifier le traitement anti-infectieux initial**
- **Leur utilisation peut dans certains cas permettre d'arrêter l'antibiothérapie probabiliste**

Frequency of respiratory viruses among patients admitted to 26 Intensive Care Units in seven consecutive winter-spring seasons (2009–2016) in Northern Italy

Antonio Piralla^{a,1}, Bianca Mariani^{a,1}, Francesca Rovida^a, Fausto Baldanti^{a,b,*}



Journal of Clinical Virology 92 (2017) 48–51

Severe community-acquired pneumonia: Characteristics and prognostic factors in ventilated and non-ventilated patients

PLoS ONE 13(1): e0191721.

Miquel Ferrer^{1,2}*, Chiara Traverso^{1,3}, Catia Cilloniz^{1,2}, Albert Gabarrus^{1,2}, Otavio T. Ranzani^{1,4}, Eva Polverino^{1,2}, Adamantia Liapikou^{1,5}, Francesco Blasi³, Antoni Torres^{1,2}

Table 4. Microbial etiology of the study population.

Pathogen	No IMV n = 510	IMV n = 154	p-value
Patients with defined etiology	245 (48)	91 (59)	0.016
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	135 (55)	51 (56)	0.98
with bacteremia	52 (10)	18 (12)	0.76
<i>Legionella pneumophila</i>	23 (9)	2 (2)	0.046
Respiratory viruses	34 (14)	19 (21)	0.16
Atypical bacteria	17 (7)	3 (3)	0.32
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	6 (2)	1 (1)	0.73
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	6 (2)	2 (2)	0.79
<i>Coxiella burnetii</i>	6 (2)	0 (0)	0.30
<i>Staphylococcus aureus</i>	12 (5)	8 (9)	0.27
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	18 (7)	7 (8)	0.90
<i>Haemophilus influenzae</i>	8 (3)	8 (9)	0.068
<i>Escherichia coli</i>	10 (4)	3 (3)	0.99
Other <i>Streptococcus</i> species	3 (1)	2 (2)	0.88
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3 (1)	0 (0)	0.68
<i>Moraxella catarrhalis</i>	3 (1)	1 (1)	0.64
Other microorganisms	13 (5)	8 (9)	---
Polymicrobial	35 (14)	22 (24)	0.047

- *Bordetella parapertussis*
- *Bordetella pertussis*
- *Chlamydophila pneumoniae*
- *Mycoplasma pneumoniae*
- Adénovirus
- Coronavirus (229E, HKU1, NL63, OC43)
- Métapneumovirus
- Rhinovirus/Enterovirus
- Influenza A/B
- Parainfluenza 1, 2, 3, 4
- VRS

Expérience sur l'hiver passé

- **43 pneumonies virales**
 - 36 infections influenza A et B
 - 2 infections parainfluenza
 - 2 infections coronavirus
 - 2 infections rhinovirus
 - 1 infections métapneumovirus
- **1 pneumonie *Mycoplasma pneumoniae***

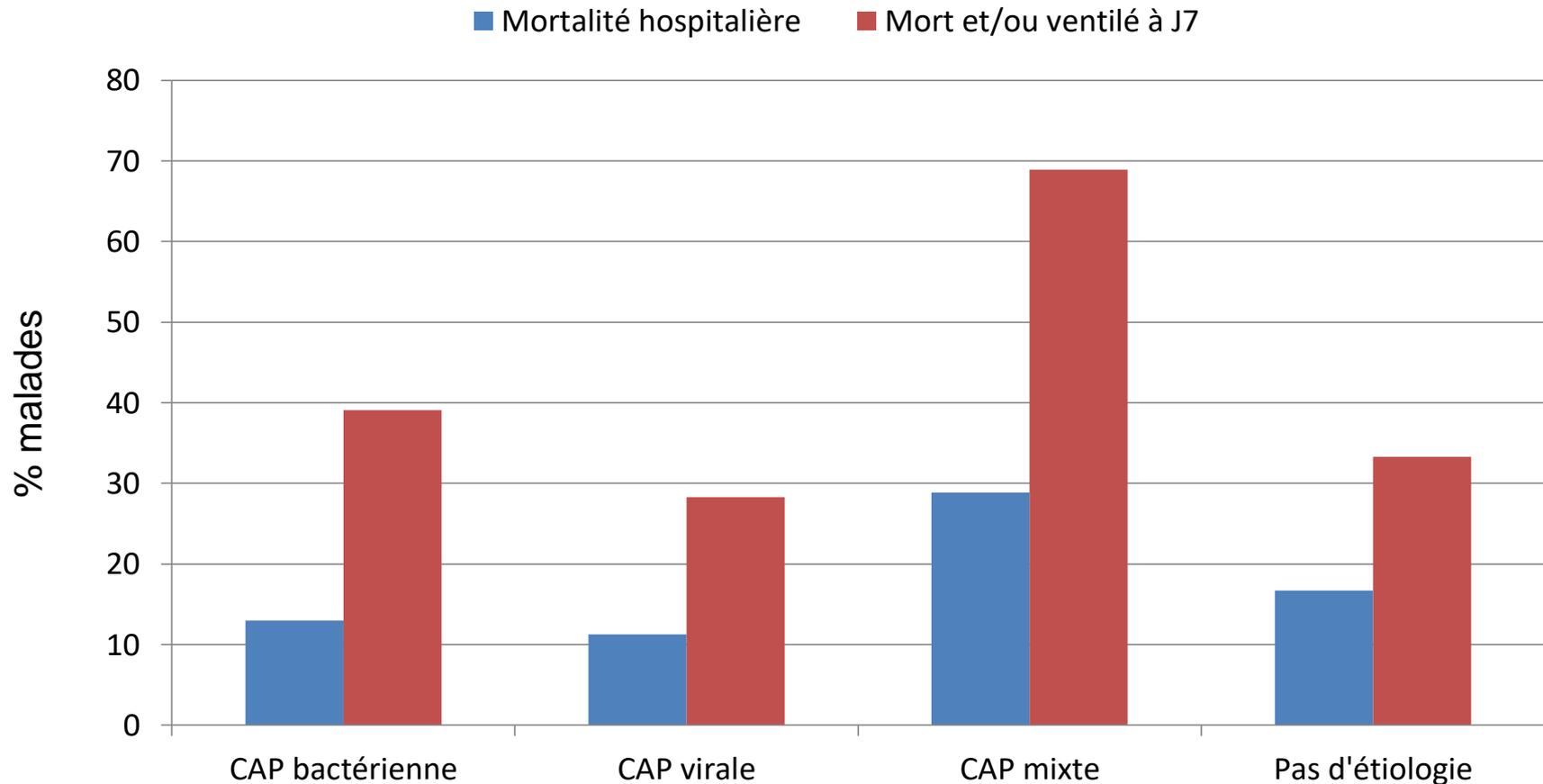
Co-infection with influenza-associated acute respiratory distress syndrome requiring extracorporeal membrane oxygenation

Sacha Rozencwajg ^{ab}, Nicolas Bréchet ^a, Matthieu Schmidt ^{ab}, Guillaume Hékimian ^a, Guillaume Lebreton ^a, Sébastien Besset ^a, Guillaume Franchineau ^a, Ania Nieszkowska ^a, Pascal Leprince ^c, Alain Combes ^{ab}, Charles-Edouard Luyt ^{ab*}

International Journal of Antimicrobial Agents 51 (2018) 427–433

- **77 gripes sous ECMO**
- **Mortalité coinfection bactérienne 24/39 (62%) vs. 11/38 (29%)**
grippe sans coinfection

Viral-bacterial coinfection affects the presentation and alters the prognosis of severe community-acquired pneumonia



Voiriot et al. *Critical Care* (2016) 20:375

Quelle pertinence des tests rapides multiplex?

- Pneumonies virales et à germes atypiques sont fréquentes
- Leur utilisation peut dans certains cas faire modifier le traitement anti-infectieux initial
- Leur utilisation peut dans certains cas permettre d'arrêter l'antibiothérapie probabiliste

Impact sur l'antibiothérapie initiale

- **Diagnostic d'infection virale avec coinfection bactérienne (ex suspicion d'infection à *S. aureus* et PVL)**
 - Décision de traitement « antitoxinique » probabiliste
- **Diagnostic de pneumonie atypique (*Mycoplasma*, *Chlamydophila*)**
 - Durée bithérapie β -lactamine / macrolide?
 - Toute la durée du traitement?
 - Attente sérologie?

Multiplex PCR point of care testing versus routine, laboratory-based testing in the treatment of adults with respiratory tract infections: a quasi-randomised study assessing impact on length of stay and antimicrobial use

Andrews et al. *BMC Infectious Diseases* (2017) 17:671

- **Pas de différence**
 - Durée de séjour
 - Prescription antibiotique
 - Mortalité
- **Mais différence sur rapidité du diagnostique (19 h [8-32] vs. 39.5 h [25.4-57.6])**
- **Et différence sur timing administration des antiviraux chez malades ayant une grippe (24 h [11.6-33] vs. 60.4 h [22.7-85.2])**

Quelle pertinence des tests rapides multiplex?

- Pneumonies virales et à germes atypiques sont fréquentes
- Leur utilisation peut dans certains cas faire modifier le traitement anti-infectieux initial
- **Leur utilisation peut dans certains cas permettre d'arrêter l'antibiothérapie probabiliste**

Arrêter précocement antibiothérapie probabiliste?

- **Mr S, 42 ans**
- **Adressé pour pneumonie communautaire**
- **Pas de signe de gravité**
- **ECBC: pas de pathogène bactérien**
- **Mis sous céfotaxime**
- **FilmArray: détection coronavirus**
- **PCT 0.12 ng/ml admission, puis 0.11 ng/ml à J2**
 - Arrêt antibiothérapie à J3



Avantages / limites

Avantages

- Diagnostic rapide
- Sensible
- Large panel de pathogènes

Inconvénients

- Impact thérapeutique limité
- Limité aux virus et intracellulaires
- Pas de détection de *Legionella pneumophila*

Conclusion

- **L'utilisation d'une technologie de détection rapide des pathogènes dans les infections respiratoires aiguës semble indispensable**
- **Intérêts**
 - Epidémiologique
 - Pronostique?
 - Coinfection: adaptation de certaines antibiothérapies initiales
 - Arrêt antibiothérapie sur des pneumonies virales pures (conjonction avec d'autres marqueurs)
- **La technologie n'est pas encore parfaite**