



Pneumonies : nouvelles recommandations

Geneviève Héry-Arnaud & Rozenn Le Berre



Vendredi 3 octobre 2025, Saint-Quay-Portrieux

De 2010 à 2025

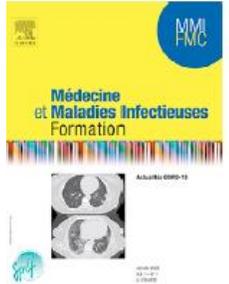


MISE AU POINT

Antibiothérapie par voie générale dans les infections respiratoires basses de l'adulte
Pneumonie aiguë communautaire
Exacerbations de Bronchopneumopathie Chronique Obstructive

2010

Recommandations pour la prise en charge des pneumonies d'inhalation – Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française 2025



Actualisation des recommandations de prise en charge des pneumonies aiguës communautaires chez l'adulte par la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF) et la Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF).

Avec le soutien de la Société de Réanimation de Langue Française, (SRLF), de la Société Française de Microbiologie (SFM), de la Société Française de Radiologie (SFR) et de la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU)

Non traité dans les recommandations 2025:

- Infection respiratoire d'origine virale
- DDB
- Prévention

Lieu de la prise en charge, score de gravité → reco 2010

Cas clinique #1

Le 16 mai 2025, vous recevez en cabinet de médecine général à Guingamp, Mr Le Ru, 47 ans pour dyspnée fébrile d'installation brutale sur 48 heures.

ATCD : alcoolisme chronique, 2 cures de désintoxication alcoolique, Fracture de l'humérus droit

Il n'y a pas de signes de gravité.

A l'auscultation : crépitants en base gauche.

- ✓ Quel(s) pathogène(s) suspectez-vous ?
- ✓ Quel(s) examen(s) complémentaire(s) proposez-vous ?

Grave ou pas grave, ...

... c'est toujours le pneumocoque qui
prédomine

Bacteria	CAP	Severe CAP
	15-22%	36-53%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5-17%	12-23%

Examens complémentaires?

Oui : Radiologie

Recommandations 2025

Dans les PAC ambulatoires, une imagerie thoracique (radiographie de thorax de bonne qualité ou échographie pleuropulmonaire) est recommandée pour diagnostiquer une pneumonie, et il est souhaitable de l'obtenir dans un délai court (inférieur à trois jours) (**Grade B-2**) ;

Non : Biologie

✓ Quel traitement proposez-vous ?

Traitement en 2025

	1 ^{er} choix	Alternative
Sans comorbidité	Amoxicilline	Pristinamycine
Au moins une comorbidité	Amoxicilline-acide clavulanique	C3G parentérale (ceftriaxone ou <u>céfotaxime</u>)
Suspicion de co/surinfection bactérienne d'une infection virale (grippe)	Amoxicilline-acide clavulanique	C3G parentérale (ceftriaxone ou <u>céfotaxime</u>) Ou pristinamycine
Tableau évocateur d'infection ou mise en évidence de bactérie atypique	Macrolide	Pristinamycine ou doxycycline
Réévaluation à 72h		

Liste des comorbidités à considérer dans le choix d'une ATB probabiliste pour une PAC

Hospitalisation dans les 3 mois précédents

Antibiothérapie dans le mois précédent*

Éthylisme chronique

Troubles de la déglutition

Maladie neurologique avec risque de fausses routes**

Néoplasie active

Immunodépression***

BPCO sévère (VEMS < 50 % de la théorique) ou insuffisance respiratoire chronique (OLD**** ou VNI)

Insuffisance cardiaque congestive

Insuffisance hépatique

Insuffisance rénale chronique (DFG < 30mL/min)

- **Une seule comorbidité** suffit à modifier le choix de l'amoxicilline comme antibiothérapie probabiliste
- **L'âge** sans comorbidité n'est pas un critère à prendre en compte
- **L'asthme** n'est pas une comorbidité modifiant de choix de l'antibiothérapie probabiliste

* sauf nitrofurantoïne, fosfomycine orale, pivmécillinam ; **AVC, Parkinson, Démence, SEP... ; ***corticoïdes systémiques ≥ 10 mg/j, autres traitements immunosuppresseurs, asplénie, agranulocytose, infection par le VIH avec une numération lymphocytaire T CD4 < 200/mm³, déficit immunitaire primitif...;

****Oxygénothérapie Longue Durée

Traitement en 2025

	1 ^{er} choix	Alternative
Sans comorbidité	Amoxicilline	Pristinamycine
Au moins une comorbidité	Amoxicilline-acide clavulanique	C3G parentérale (ceftriaxone ou <u>céfotaxime</u>)
Suspicion de co/surinfection bactérienne d'une infection virale (grippe)	Amoxicilline-acide clavulanique	C3G parentérale (ceftriaxone ou <u>céfotaxime</u>) Ou pristinamycine
Tableau évocateur d'infection ou mise en évidence de bactérie atypique	Macrolide	Pristinamycine ou doxycycline
Réévaluation à 72h		

Ce qui change par rapport aux recommandations de 2010 :

- Disparition des fluoroquinolones
- Importance du terrain
- Importance des co-surinfections bactériennes (grippe ↔ *S. pneumoniae*, *S. aureus*, *H. influenzae*, *S. pyogenes*)

Retenir : l'amoxicilline reste la betalactamine de référence en cas de PAC non grave ambulatoire ou hospitalisée chez un patient sans comorbidité

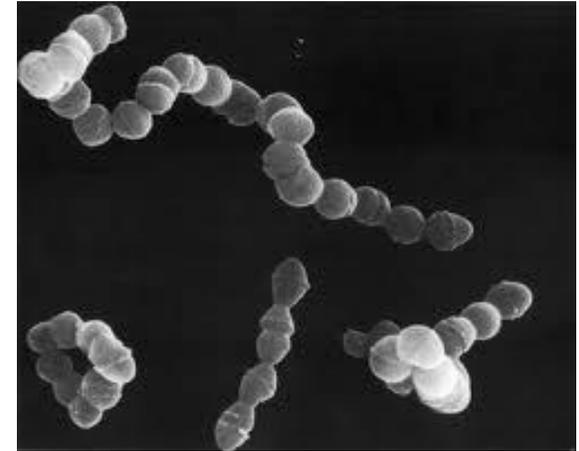
✓ Auriez-vous réalisé l'antigénurie
pneumocoque si le patient avait été
hospitalisé?

Place de l'antigénurie Pneumocoque

- Performances du test : très moyennes

Méta-analyse (2022) : 12 études incluant 2 826 individus

- Sensibilité : 70% (60%-79%)
- Spécificité : 83% (63%-93%).



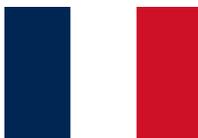
- Données controversées sur la sensibilité : variations selon la gravité, la fonction rénale, la présence d'une bactériémie, ...
- Faible propension des cliniciens à désescalader si AgU Pneumo+*
- Aucun apport dans le BUA

**50% patients toujours positifs à 1 mois d'une PAC traitée*

Place de l'antigénurie Pneumocoque

Recommandations

Actualisation des recommandations de prise en charge des pneumonies aiguës communautaires chez l'adulte par la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF) et la Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF).



2. Recommandations 2025

- Dans les PAC ambulatoires : il n'est **pas recommandé** de réaliser d'antigénurie *Legionella*² ou pneumocoque (Grade C-2) ;
- Dans les PAC hospitalisées non graves : il n'est **pas recommandé** de réaliser d'antigénurie pneumocoque (Grade B-2). Il n'est pas non plus recommandé de réaliser d'antigénurie *Legionella*, sauf en cas d'arguments évocateurs (cf. [Tableau 2](#)) (Grade B-2) ;
- Dans les PAC hospitalisées graves, il est recommandé de réaliser une antigénurie pneumocoque et *Legionella*² (Grade B-1).

GUIDELINES

ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of severe community-acquired pneumonia



Ignacio Martin-Loeches^{1,2,3,4*}, Antoni Torres^{3,4}, Blin Nagavci⁵, Stefano Aliberti^{6,7}, Massimo Antonelli⁸, Matteo Bassetti⁹, Lieuwe D. Bos¹⁰, James D. Chalmers¹¹, Lennie Derde¹², Jan de Waele¹³, Jose Garnacho-Montero¹⁴, Marin Kollef¹⁵, Carlos M. Luna¹⁶, Rosario Menendez¹⁷, Michael S. Niederman¹⁷, Dmitry Ponomarev^{18,19}, Marcos I. Restrepo²⁰, David Rigau²¹, Marcus J. Schultz^{10,22,23}, Emmanuel Weiss²⁴, Tobias Welte²⁵ and Richard Wunderink²⁶

→ Pas de mention des antigénuries...

AMERICAN THORACIC SOCIETY DOCUMENTS



Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia

An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America

Joshua P. Metlay*, Grant W. Waterer*, Ann C. Long, Antonio Anzueto, Jan Brozek, Kristina Crothers, Laura A. Cooley, Nathan C. Dean, Michael J. Fine, Scott A. Flanders, Marie R. Griffin, Mark L. Metersky, Daniel M. Musher, Marcos I. Restrepo, and Cynthia G. Whitney; on behalf of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America

THIS OFFICIAL CLINICAL PRACTICE GUIDELINE WAS APPROVED BY THE AMERICAN THORACIC SOCIETY MAY 2019 AND THE INFECTIOUS DISEASES SOCIETY OF AMERICA AUGUST 2019

Recommendation. We suggest **not routinely testing** urine for pneumococcal antigen in adults with CAP (conditional recommendation, low quality of evidence), **except in adults with severe CAP** (conditional recommendation, low quality of evidence).

Cas clinique #2

Homme de 74 ans

2017 pour AVC vertébro-basilaire : traitement par KARDEGIC 160 mg et TAHOR 80 mg

2017 Rétrécissement aortique

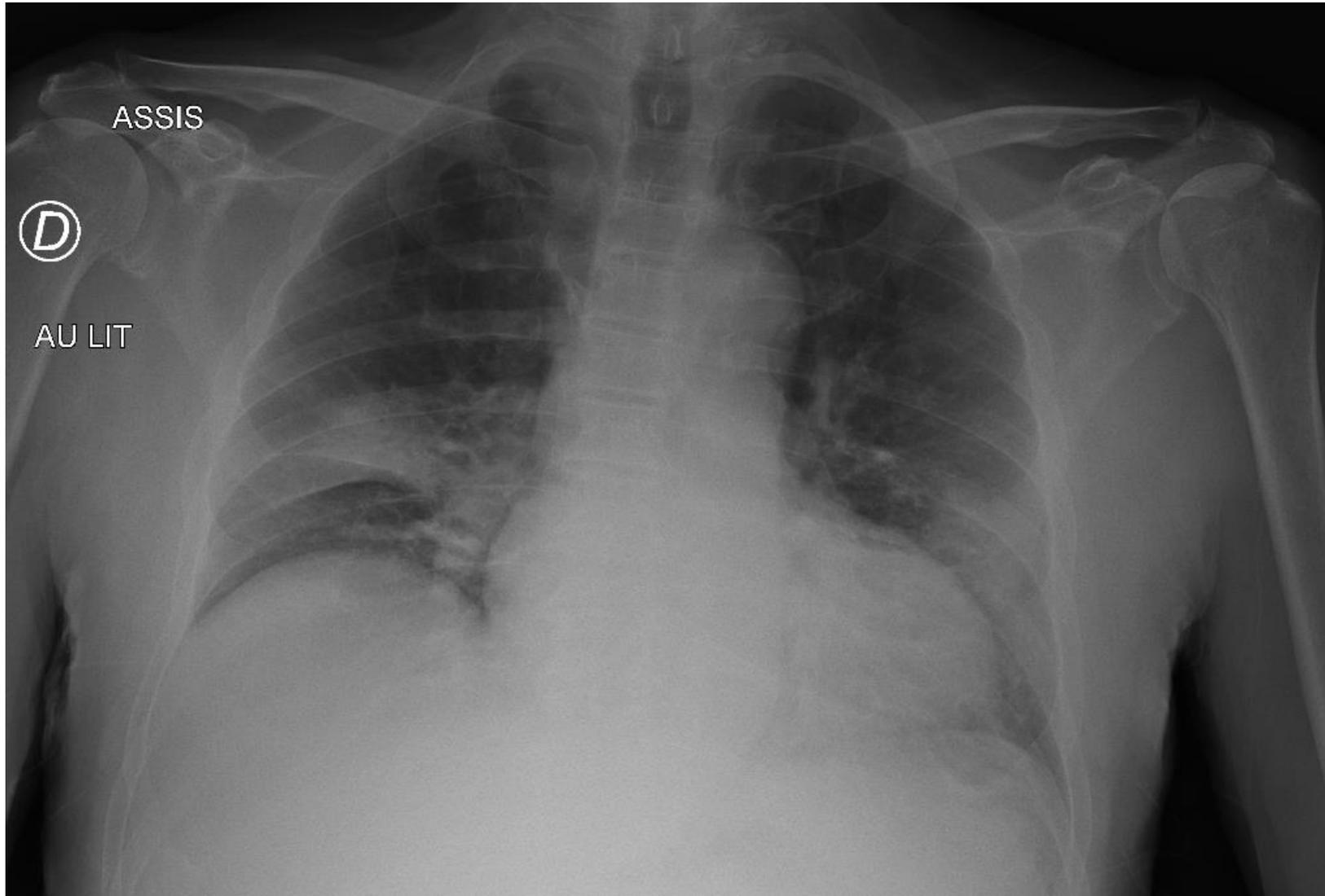
Le 16/03/21: le patient se sent asthénique, « vaseux » au lever, présente des vertiges et des vomissements. Il consulte alors son médecin traitant qui préconise du repos et n'introduit aucun traitement.

Le 18/03: devant la persistance des symptômes et d'un test COVID négatif, le patient est adressé aux urgences.

TA : 132/61 mmHg, SaO₂ : 97%, FC : 76 bpm, T° : 38.1

Toux sans expectorations, dyspnée NYHA 3 en air ambiant, pas de signes de détresse respiratoire, crépitants surtout en base droite,.

L'examen neurologique est normal hormis des tremblements des membres supérieurs, élargissement du polygone de sustentation à la marche, appui monopodal impossible.



Hb 13 g/dl
GB: 8,9 G/L
L: 0,8 G/L
Plaq: 154 G/L

Créatinine : 78 μ mol/L

CRP: 180 mg/L

✓ Quel antibiotique proposez-vous ?

Traitement antibiotique

	1 ^{er} choix	Alternative
Sans comorbidité	Amoxicilline	C3G parentérale (ceftriaxone ou céfotaxime)
Avec comorbidité(s) (sans FDR de <i>P. aeruginosa</i>)	Amoxicilline-acide clavulanique	
Suspicion de co/surinfection bactérienne d'une infection virale (grippe)	Amoxicilline-acide clavulanique	
Tableau évocateur d'infection à bactérie atypique	Macrolide	Lévofloxacine
Réévaluation à 72h		

Ce qui change:

- Disparition des C3g IV en 1^{ère} ligne pour le sujet avec comorbidités
- ↓↓ FQ: uniquement si allergie grave aux bêta-lactamines ou si contre-indication aux macrolides en cas de suspicion de bactérie atypique

Traitement antibiotique

Amoxicilline-acide clavulanique : 1g X3/j

Après **72 heures** de traitement, **persistance de la dyspnée et de crépitants en base droite.**

....

✓ Réalisez-vous des examens complémentaires ?

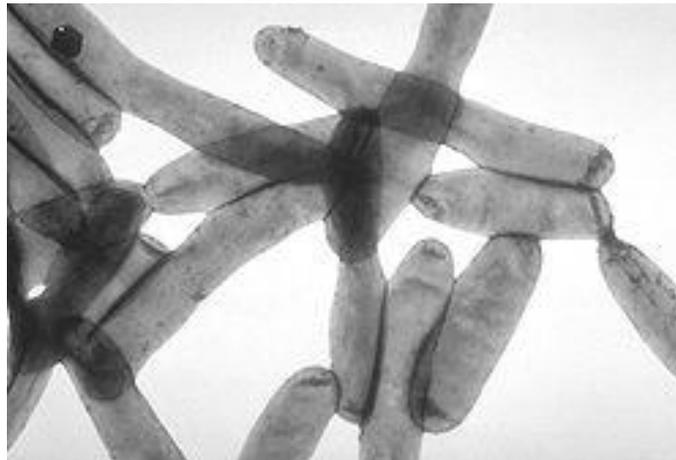
OUI !



Diagnostic microbiologique : antigénurie ?

- Pour les PAC hospitalisées non graves :
 - Pneumocoque : non
 - Légionelle : non plus, sauf si **tableau évocateur**
- *L. pneumophila* séro groupe 1 : 93%-95% des légionelloses en France

BGN intra-cellulaire facultatif
(LPS dans la paroi bactérienne)



Légionellose

- Situation à risque (voyage, exposition à de l'eau en aérosols, etc.)
 - Non-réponse à 48 h–72 h de traitement par bêtalactamine bien conduit
- Comorbidités, immunodépression
- Rapidement progressif (2 à 3 j)
 - Signes extra-respiratoires : digestifs (douleurs abdominales, diarrhées, vomissements), neurologiques (troubles de conscience, céphalées), myalgies, pouls dissocié
- Insuffisance rénale, hyponatrémie, cytolyse, rhabdomyolyse
- Opacités alvéolaires uni- ou bilatérales

Diagnostic microbiologique : antigénurie Lp

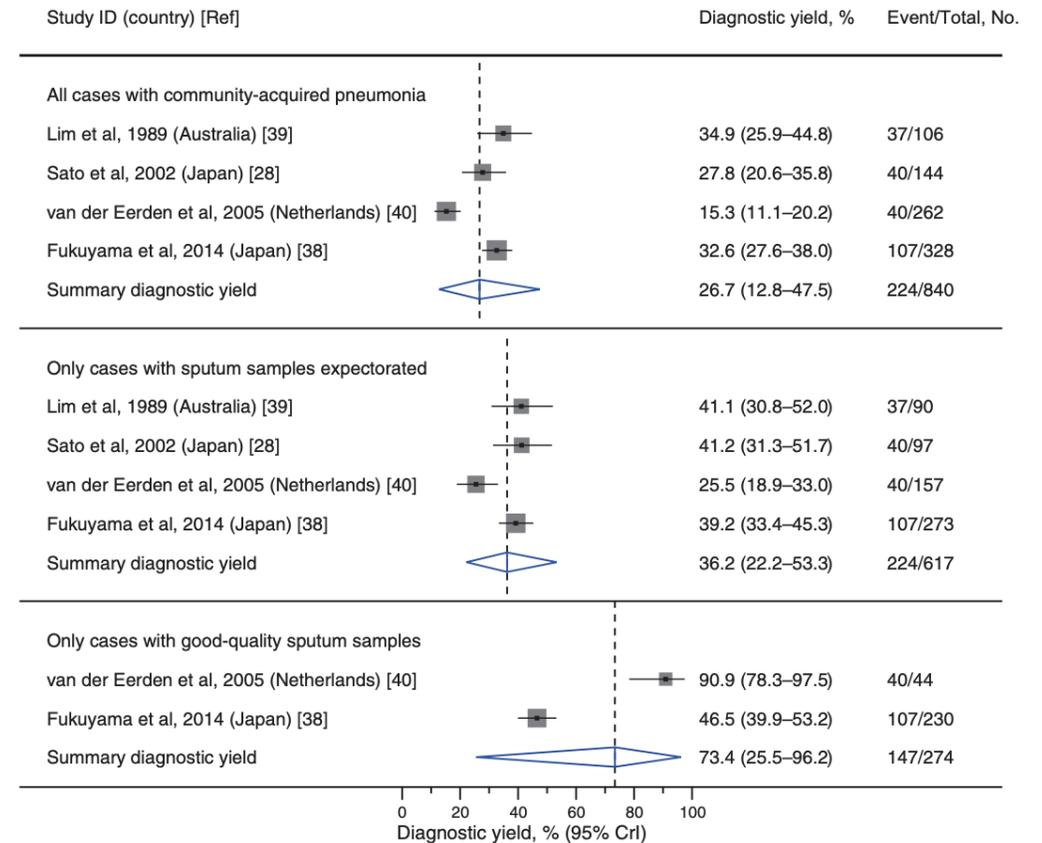
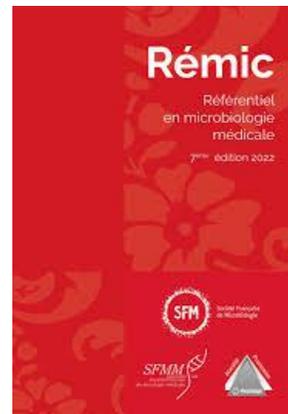
- **Sensible** : > 80% (Lp1)
- **Très spécifique** : 99% Antigénurie Lp+ = **cas confirmé** (NB : PCR + = cas probable)
- **Positif précocement** (2 à 3 jours après l'apparition des signes cliniques)
- **Attention !** : permet le diagnostic de *Legionella pneumophila* **sérogroupe 1**, soit **93% cas en France** (données CNR) → si test nég, ne pas exclure une légionellose !



Diagnostic microbiologique : l'ECBC ?

- A faire si :
 - Non réponse au ttt dans les 72h
 - Sécrétions muco-purulentes
 - ATCD connus de SARM et/ou *P. aeruginosa*
 - Antibiothérapie/IV les 3 mois précédents
 - Acheminement rapide et prélèvement de bonne qualité (**score cytologique**)

→ La qualité des prélèvements conditionne la performance des tests



Examens complémentaires : PCR multiplexes ?

Uniquement sur prélèvement respiratoire haut : nasopharyngé (NP)

- 1° PCR ciblées « quadruplex viral » : grippe A/B, VRS, SARS-CoV-2 (période épidémique, ID)

Journal of Infection 86 (2023) 462–475

Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Infection

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

Rapid multiplex PCR for respiratory viruses reduces time to result and improves clinical care: Results of a systematic review and meta-analysis

Tristan W. Clark^{a,b,c,*}, Kristina Lindsley^d, Tara B. Wigmosta^e, Anil Bhagat^f, Rachael B. Hemmert^e, Jennifer Uyei^g, Tristan T. Timbrook^{e,h}

Check for updates

plex polymerase chain reaction
a systematic literature review
spiratory tract infection in the

012 to present and conference
een multiplex PCR testing and

in this review. Rapid multiplex
19.74 h) in the time to results.

Hospital length of stay was decreased by -0.82 days (95% CI -1.52 to -0.11 days). Among influenza positive patients, antivirals were more likely to be given (RR 1.25, 95% CI 1.06–1.48) and appropriate infection control facility use was more common with rapid multiplex PCR testing (RR 1.55, 95% CI 1.16–2.07).

Conclusions: Our systematic review and meta-analysis demonstrates a reduction in time to results and length of stay for patients overall along with improvements in appropriate antiviral and infection control management among influenza-positive patients. **This evidence supports the routine use of rapid sample-to-answer multiplex PCR testing for respiratory viruses in the hospital setting.**

HAS
HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

ÉVALUER
LES TECHNOLOGIES DE SANTÉ

RAPPORT
D'ÉVALUATION

Intérêt des techniques d'amplification des acides nucléiques (TAAN) multiplex dans la prise en charge médicale des infections respiratoires basses

RIHN
→ NABM

Validé par le Collège le 12 décembre 2024

Examens complémentaires : PCR multiplexes ?

Uniquement sur prélèvement respiratoire haut : nasopharyngé (NP)

- 1° PCR ciblées « quadruplex viral » : grippe A/B, VRS, SARS-CoV-2 (période épidémique, ID)
 - 2° Si PCR virale négative : **panel plus étendu sur NP**
 - 10–20 virus ± bactéries atypiques (*M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, *B. pertussis* ± *B. parapertussis*)
- Pas de PCR multiplexe sur les prélèvements respiratoires bas
(expectoration, AET, LBA)

Cas clinique #2 (suite)

Amoxicilline-acide clavulanique : 1g X3/j

Après **72 heures** de traitement, **persistance de la dyspnée et des crépitants en base droite.**

....

Examens complémentaires réalisés:

ECBC: prélèvement (score cyto = 1 : non ensemencé)

Hémoculture : stérile

Antigénurie *Legionella* : positive

mPCR (bactéries atypiques) sur nouvelle expectoration (LBA non réalisé) : négative

Quel traitement proposez-vous?

Recommandations 2025:

- En cas d'échec de l'antibiothérapie par bêtalactamine lors de la réévaluation à H72, il convient de réaliser un bilan complet avec recherche de complication et/ou de bactéries résistantes à une antibiothérapie de première ligne. Plusieurs options sont alors possibles :
 - Discussion de drainage pleural en cas d'épanchement,
 - Élargissement du spectre par une bêtalactamine selon le contexte et les résultats microbiologiques,
 - Relais par un macrolide si forte suspicion de bactérie atypique (Grade C-1).

Antibiothérapie en cas de bactérie atypique

	Molécule(s)	Allergie / alternative
Légionellose	Macrolide	Si forme grave ou contre-indication aux macrolides : lévofloxacine (500 à 1000 mg/j)
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Macrolide	Doxycycline (100 mgX2/j) Si contre-indication aux macrolides et aux cyclines : lévofloxacine
<i>Chlamydophila pneumoniae</i>	Macrolide	Doxycycline Si contre-indication aux macrolides et aux cyclines : lévofloxacine

Posologie des macrolides

Azithromycine	500 mg J1 puis 250 mg/j
Clarithromycine	500 mg X2/j
Spiramycine	1,5 à 3 M UI X3/j
Roxithromycine	150 mgX2/j

Cas clinique #2 (suite)

Clarithromycine (500 gmX2/j) QSP 8 jours

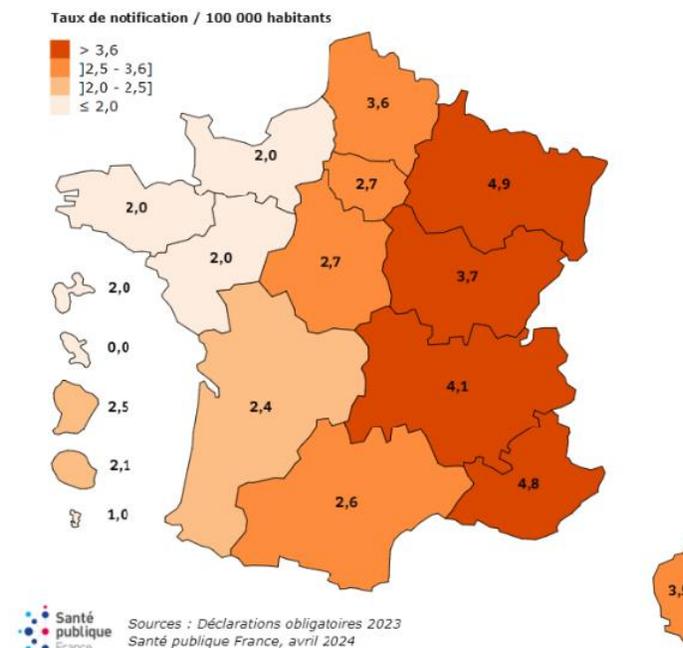
→ Evolution favorable (disparition des troubles vertigineux)

Durée de traitement des légionelloses:

Forme non grave : 8 j (5 j si azithromycine)

Forme grave et/ou immunodéprimé: 21j
(10 j si azithromycine)

2023



BEH 2024, Santé publique France

Létalité : 9% (2200 cas)

↑ de l'âge médian chez les ♂ (65 ans)

61% des cas sans exposition à un risque rapportée par la déclaration obligatoire

Définition

Diagnostic positif de pneumonie

- + Signes cliniques d'infection respiratoire aigüe basse
- Infiltrat(s) radiologique(s) nouveau(x).

+

Diagnostic étiologique présomptif d'inhalation

- Troubles de déglutition ou inhalation
- OU
- Atteinte clinico-radiologique décline avec FDR d'inhalation (trouble de vigilance, de déglutition, anomalie des réflexes pharyngés, facteurs favorisant le reflux gastrique....)

Bactéries les plus identifiées :

- *S. pneumoniae*
- *H. influenzae*
- *S. aureus*
- Enterobactéries
- Les bactéries anaérobies sont actuellement **rarement identifiées**



Anaerobes?
Which
anaerobes???

Traitement antibiotique

	Molécule	Voie
1^{er} intention	Amoxicilline -acide clavulanique 1g X3 /j	PO ou IV (si gravité)
2^e intention (si allergie pénicilline ou impossibilité PO ou IV)	Ceftriaxone 1g/j	SC ou IV
3^e intention (si contre indication aux bêta-lactamines)	Sulfaméthoxazole 800mg/Triméthoprime 160mg 800/160 toutes les 8 heures	PO ou IV
En cas d'échec à 72h	Pipéracilline 4g-Tazobactam 500mg 4g toutes les 6 à 8 heures	IV

Durée :

5 j si évolution favorable

7 j sinon

Message clé: Pas d'ajout de métronidazole au C3g

Mesures de prévention secondaire

- Position semi-assise, mobilisation
- Tester la déglutition avant la prise orale, Soins d'hygiène bucco-dentaire
- Epaissement des liquides
- Médicaments à réévaluer, voire à arrêter : psychotropes, médicaments anticholinergiques...
- Alimentation par SNG ou GPE non efficace pour prévenir les PI

Le microbiote pulmonaire

➤ Forte abondance en bactéries anaérobies ≈ 50%



MAIS MOLLO SUR LES ANTI-ANAÉROBIES !

THE LANCET
Respiratory Medicine

This journal Journals Publish Clinical Global health Multimedia Events About

VIEWPOINT · Volume 13, Issue 1, P92-100, January 2025 [Download Full Issue](#)

Empirical antibiotic therapy for sepsis: save the anaerobic microbiota

Robert F J Kullberg, MD ^a · Bastiaan W Haak, MD ^a · Rishi Chanderraj, MD ^{c,f,g} · Hallie C Prescott, MD ^{d,h} · Robert P Dickson, MD ^{d,e,g} · Prof W Joost Wiersinga, MD ^{a,b}

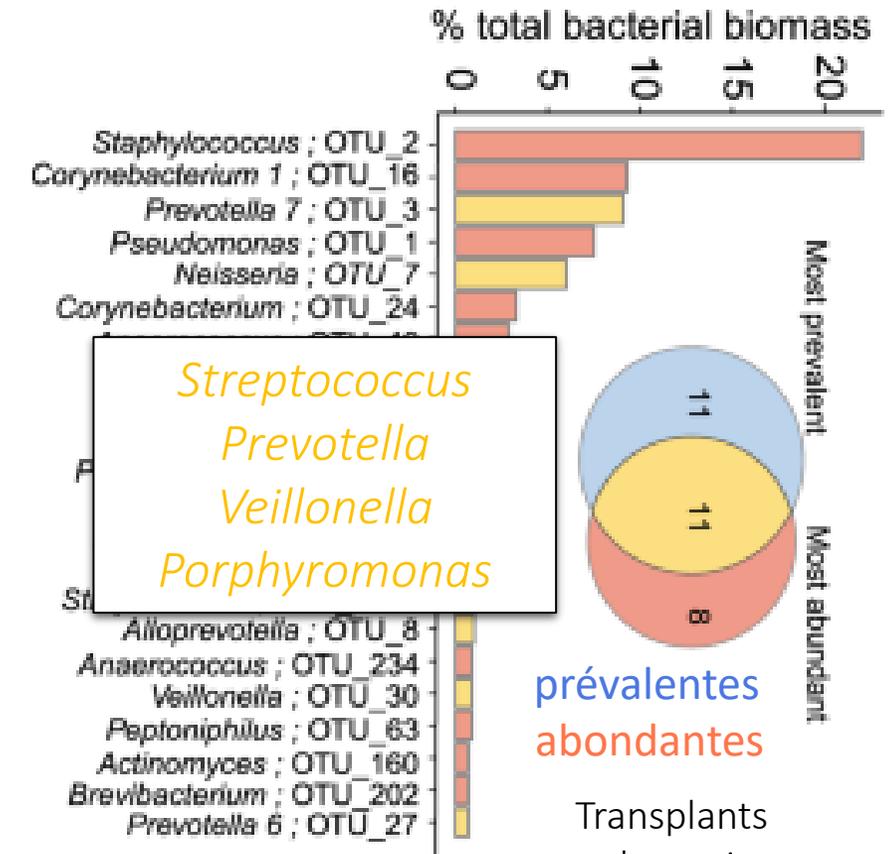
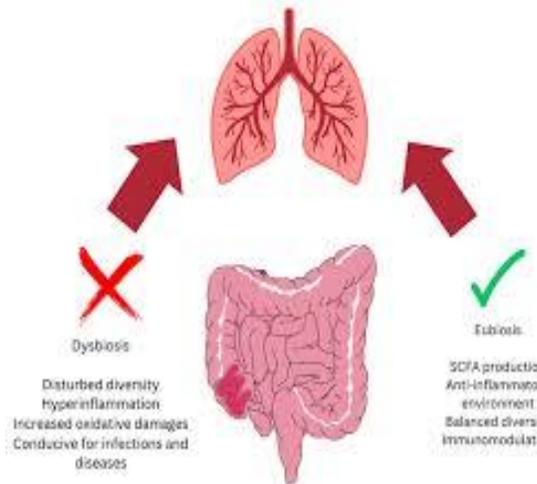
Intensive Care Med
<https://doi.org/10.1007/s00134-025-08106-6>

SCIENTIFIC LETTER

Antibiotics with anaerobic coverage are associated with disproportionate gut microbiota disruption in ICU patients: a multi-centre, longitudinal observational study

Steven L Taylor^{1,2*}, Geraint B. Rogers^{1,2} and Lito E. Papanicolaou^{1,2,3} on behalf of MOCI Study Group Investigators

© 2025 Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature



DAS ET AL., NAT COM 2021

prévalentes
abondantes
Transplants pulmonaires

PAC grave : si présence d'un critère majeur ou au moins 3 critères mineurs (selon ATS/IDSA 2023)

Critères majeurs	Choc septique
	Détresse respiratoire nécessitant le recours à la ventilation mécanique
Critères mineurs	Fréquence respiratoire ≥ 30 cycles/min
	$\text{PaO}_2/\text{FIO}_2 \leq 250^*$
	Infiltrats multilobaires (i.e., ≥ 2)
	Confusion/désorientation
	Urée plasmatique $\geq 7,14$ mmol/L
	Leucopénie (leucocytes $< 4\ 000/\text{mm}^3$)†
	Thrombocytopénie (plaquettes $< 100\ 000/\text{mm}^3$)
	Hypothermie (température corporelle $< 36^\circ\text{C}$)
	Hypotension nécessitant une expansion volémique

* FiO_2 estimée par la formule : $\text{FiO}_2 = (0,21 + 0,03 \times \text{débit O}_2 \text{ (L/min)})$

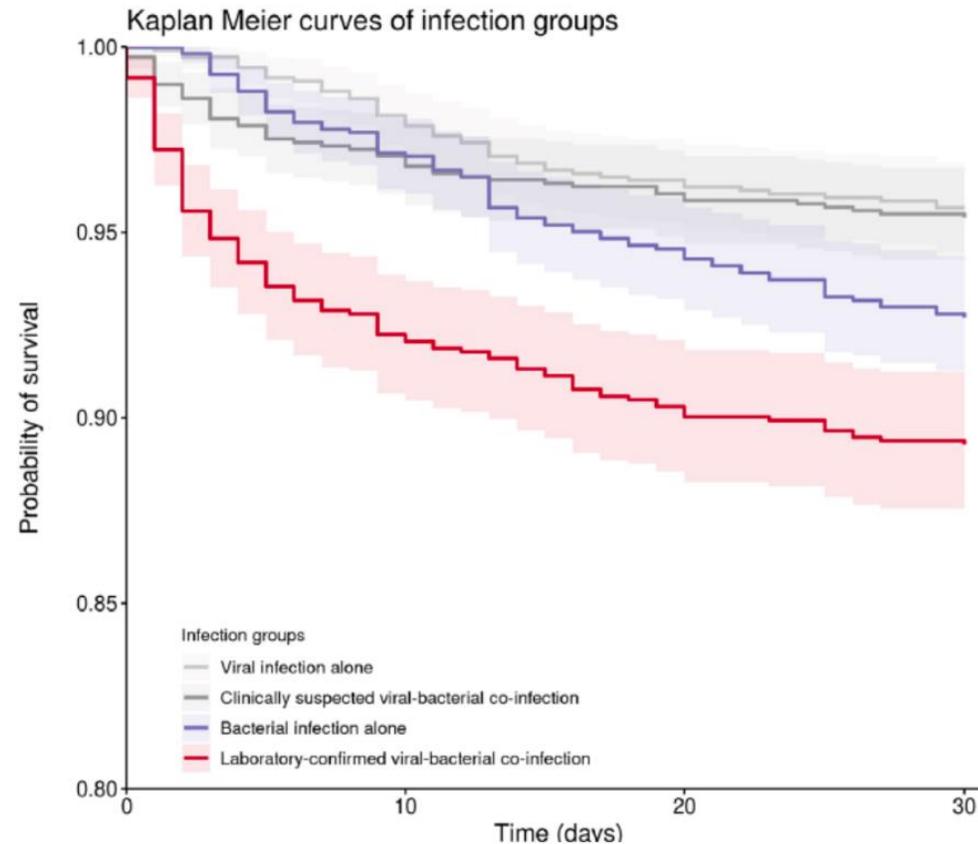
† Due à l'infection seule (i.e., pas la chimiothérapie anticancéreuse)

Quand c'est grave, il faut penser à :

- Staph doré
- Enterobactéries
- Pyo
- Légionelle

	CAP	Severe CAP
Bacteria	15-22%	36-53%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5-17%	12-23%
<i>Staphylococcus aureus</i>	1-2%	2-7%
<i>Methicillin-resistant SA</i>	<1%	1-2%
<i>Haemophilus influenzae</i>	1-2%	2-9%
<i>Enterobacterales</i>	1-4%	14%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1-2%	1-5%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	-	-
<i>Legionella pneumophila</i>	1-3%	2-5%
Virus	6-37%	36-56%
Influenza	4-6%	7-21%
Non-Influenza	19-31%	29-35%
Mixed bacteria-virus	11%	9-26%
Undocumented	61-72%	17-35%

Quand c'est grave, il faut aussi penser aux co-infections bactéries-virus



Examens complémentaires en plus de ce qu'on fait pour la PAC non grave ? mPCR « bas »

	Panel haut (sur écouvillon naso-pharyngé)	Panel bas (sur prélèvement respiratoire profond)
Ambulatoire	Non	Non
PAC hospitalisée non grave	D'emblée ou en 2 ^{ème} intention SI : - PCR virale négative - PCR spécifique non disponible ET suspicion bactérie atypique ET/OU impact sur la prise en charge (modification antibiothérapie, isolement)	Non
PAC hospitalisée grave		Si antibiothérapie autre que association C3G + macrolides ou suspicion bactérie atypique (notamment <i>Legionella</i>) et PCR spécifique non disponible

→ HAS : “ l’acte n’est pertinent que si le résultat apporte une modification de la prise en charge clinique »

Examens complémentaires ? mPCR « bas »

• Panels « bas »

(AET/PDS/LBA ou expectoration)

- 18 bactéries (semi-quantitatif)
- 9 virus
- 7 gènes de résistance (*mecA/C*, *blaCTX-M*, *OXA-48...*)

- ❖ Seuils semi-quantitatifs non validés pour trancher infection vs colonisation.
- ❖ Gènes de résistance :
= / ≠ phénotype de résistance
Décorrélés de l'espèce

Bactérie	Unyvero®+/SoC+	Sensibilité	Film Array®+/SoC+	Sensibilité
Acinetobacter	28/29	97%	10/11	91%
C. freundii	6/6	100%		
E. cloacae	28/36	78%	22/24	92%
E. coli	63/67	94%	35/38	92%
H. influenzae	58/59	98%	26/28	93%
K. oxytoca	22/24	92%	11/11	100%
K. pneumoniae	49/55	89%	36/38	95%
M. catarrhalis	23/23	100%	5/5	100%
Proteus sp	19/19	100%	20/20	100%
P. aeruginosa	128/128	100%	139/142	98%
S. aureus	119/129	92%	157/159	99%
S. marcescens	35/37	95%	32/33	97%
S. maltophilia	56/61	92%		
S. pneumoniae	37/38	97%	21/21	100%

Examens complémentaires ? mPCR « bas » ?

nature communications



Article

<https://doi.org/10.1038/s41467-024-51547-8>

Multiplex real-time PCR in non-invasive respiratory samples to reduce antibiotic use in community-acquired pneumonia: a randomised trial

Received: 29 March 2024

Accepted: 12 August 2024

Published online: 17 August 2024

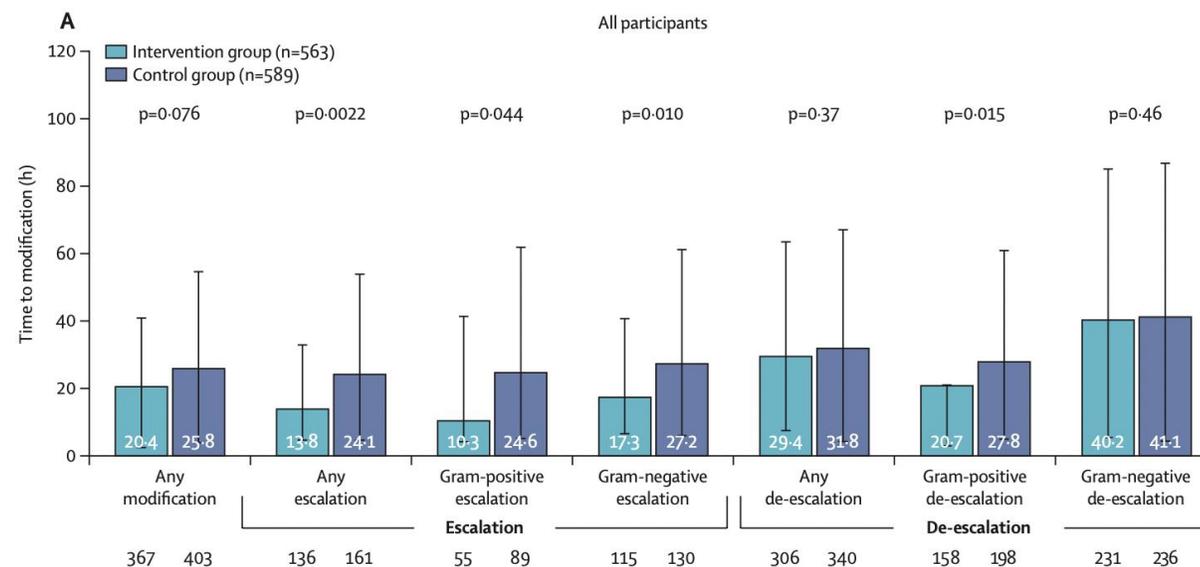
Check for updates

Gabriela Abelenda-Alonso^{1,2,3}, Laura Calatayud^{2,4,5}, Alexander Rombauts^{1,2}, Yolanda Meije⁶, Isabel Oriol⁷, Nieves Sopena^{8,9}, Ariadna Padullés^{2,3,10}, Jordi Niubó^{2,3,4}, Alejandra Duarte⁶, Jaume Llaberia¹¹, Judit Aranda⁷, Carlota Gudiol^{1,2,3,12}, Pau Satorra¹³, Cristian Tebé¹³, Carmen Ardanuy^{2,4,5,12} & Jordi Carratalà^{1,2,3,12} ✉

in 41 (34.7%). The median DOT was 10.04 (IQR 7.98, 12.94) in the multiplex PCR plus conventional microbiological testing group and 11.33 (IQR 8.15, 16.16) in the conventional microbiological testing alone group (difference -1.04; 95% CI, -2.42 to 0.17; $p = 0.093$). No differences were observed in adverse events and 30-day mortality. **Our findings do not support the routine implementation of multiplex real-time PCR in the initial microbiological testing in hospitalised patients with CAP.** Clinicaltrials.gov registration: NCT04158492.

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

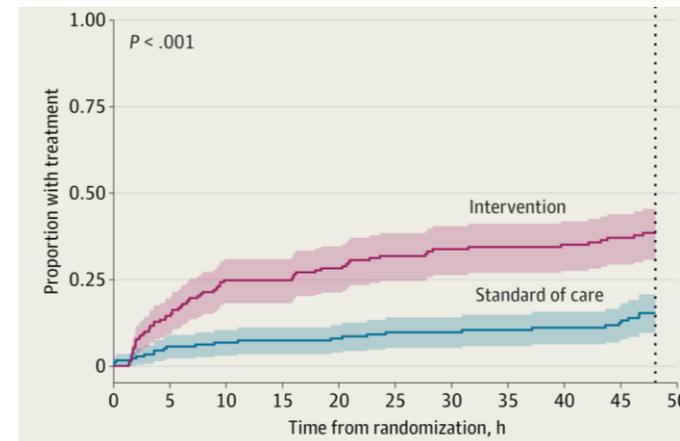
Abinash Virk, Angel P Strasburg, Kami D Kies, Alexander D Donadio, Jay Mandrekar, William S Harmsen, Ryan W Stevens, Lynn L Estes, Aaron J Tande, Douglas W Challener, Douglas R Osmon, Madiha Fida, Paschalis Vergidis, Gina A Suh, John W Wilson, Nipunie S Rajapakse, Bijan J Borah, Ruchita Dholakia, Katelyn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



mPCR : intérêt ?

- Etudes prospectives : impact sur le patient non démontré
 - Pas de réduction de la durée d'ATB
 - Pas de modification du pronostic
- Amélioration du Service Biologique Rendu ?
- Ne le faire que si :
 - Le prélèvement est de bonne qualité (nécessité de faire le score cytologique)
 - **Le résultat change l'ATB** (nécessité de le faire 7/7 24/24)

→ Nécessité d'un **algorithme**
d'« antibiotique-stewardchipe » local.



PAC grave en l'absence de FDR d'infection à *P. aeruginosa*

	Molécule(s)	Allergie / alternative
Initiale	C3G parentérale (ceftriaxone ou céfotaxime) + Macrolide	Lévofoxacine (uniquement si allergie contre indiquant l'utilisation de bêta-lactamines)
Désescalade	La plus précoce possible selon évolution clinico-biologique et documentation microbiologique	

Ce qui change par rapport aux recommandations de 2010:

- Disparition de la levofloxacine en 1^{ère} ligne en alternative au FQ
- Pas de supériorité du céfotaxime vs ceftriaxone (2010: la ceftriaxone n'est pas recommandée en raison d'une activité intrinsèque insuffisante sur *Staphylococcus*).

Quand prescrire une bêta-lactamine anti *P. aeruginosa* ?

	PAC non graves	PAC graves
si	Colonisation et/ou infection respiratoire récente < 1 an documentées à PA	<ul style="list-style-type: none">- Colonisation et/ou infection respiratoire récente < 1 an documentées à PA- Antibiothérapie parentérale récente (<3 mois) ou BPCO graves ou bronchectasies ou trachéotomie
ATB	Céfépime ou Pipéracilline-Tazobactam (Aztreonam : non; Ceftazidime : non) A adapter secondairement aux antibiogrammes	

PAC grave chez l'adulte hospitalisé

Quand prescrire une corticothérapie systémique?

- En l'absence de :
 - Myélosuppression,
 - Pneumonie d'inhalation
 - Etiologie grippale
 - Etat de choc
- Modalités : Hémisuccinate d'hydrocortisone
 - Dans les 24 heures suivant l'apparition des signes de gravité
 - Posologie de 200 mg/j (IVSE) : J1-J4
 - J4 : réévaluation puis décroissance
 - Durée totale (fonction de la réévaluation) : 8 à 14 jours



Hydrocortisone in Severe Community-Acquired Pneumonia

P.-F. Dequin, F. Meziani, J.-P. Quenot, T. Kamel, J.-D. Ricard, J. Badie, J. Reignier, N. Heming, G. Plantefève, B. Souweine, G. Voiriot, G. Colin, J.-P. Frat, J.-P. Mira, N. Barbarot, B. François, G. Louis, S. Gibot, C. Guitton, C. Giacardi, S. Hraiech, S. Vimeux, E. L'Her, H. Faure, J.-E. Herbrecht, C. Bouisse, A. Joret, N. Terzi, A. Gacouin, C. Quentin, M. Jourdain, M. Leclerc, C. Coffre, H. Bourgoin, C. Lengellé, C. Caille-Fénérol, B. Giraudeau, and A. Le Gouge, for the CRICS-TriGGERSep Network*

Mortalité : 6% vs 12%

	Durée recommandée
PAC avec critères de stabilité clinique à J3	3 jours
PAC avec critères de stabilité clinique > J3-J5	5 jours
Autre	7 jours

Un traitement supérieur à 7 jours doit être argumenté (ex : complications)

Critères de stabilité clinique	Valeurs
Température	≤ 37,8°C
Pression artérielle systolique	≥ 90 mmHg
Fréquence cardiaque	≤ 100 /min
Fréquence respiratoire	≤ 24 /min
SpO ₂ ou PaO ₂	≥ 90 % en air ambiant ≥ 60 mmHg en air ambiant

2013-2018

Discontinuing β -lactam treatment after 3 days for patients with community-acquired pneumonia in non-critical care wards (PTC): a double-blind, randomised, placebo-controlled, non-inferiority trial

Aurélien Dinh, Jacques Ropers, Clara Duran, Benjamin Davido, Laurène Deconinck, Morgan Matt, Olivia Senard, Aurore Lagrange, Sabrina Makhloufi, Guillaume Mellon, Victoire de Lastours, Frédérique Bouchand, Emmanuel Mathieu, Jean-Emmanuel Kahn, Elisabeth Rouveix, Julie Grenet, Jennifer Dumoulin, Thierry Chinet, Marion Pépin, Véronique Delcey, Sylvain Diamantis, Daniel Benhamou, Virginie Vitrat, Marie-Christine Dombret, Bertrand Renaud, Christian Perronne, Yann-Erick Claessens, José Labarère, Jean-Pierre Bedos, Philippe Aegerter, Anne-Claude Crémieux, for the Pneumonia Short Treatment (PTC) Study Group

706 patients were assessed for eligibility on day 3 of β -lactam treatment

396 not eligible
122 not clinically stable
80 had a severe or complicated community-acquired pneumonia
80 had a terminal renal failure (renal clearance <30 mL/min)
23 had cognitive impairment
22 were under legal guardianship
22 had no health-care coverage or were homeless
6 were pregnant or breastfeeding
41 declined to participate

44%

310 were enrolled and randomly assigned to treatment

157 assigned to placebo group

153 assigned to β -lactam group

Guérison à J15 (J0: 1^{er} j d'ATB) en ITT

3 j ATB	8 j ATB	Différence (95% CI)
117/152 (77%)	102/151 (68%)	9,42 % (-0,38; 20,04)

Messages à retenir : examens complémentaires

	Diagnostic PAC ambulatoire	Diagnostic PAC hospitalisé Non grave	Diagnostic PAC hospitalisé grave	Suivi
Imagerie Radiographie thorax (RT) Echo pleuropulmonaire TDM thoracique	RT ou échographie Pas de TDM	RT ou échographie +/- TDM	RT ou échographie +/- TDM	Pas RP TDM thoracique à M2 si FDR de cancer pulmonaire (> 50 ans + tabac) ou SF persistants
Microbiologie	0	PCR virales (n=4) NP +/- ECBC +/- Ag <i>Legionella</i> +/- mPCR virales étendu + Bactéries atypiques NP	PCR virales (n=4) NP +/- ECBC +/- Ag <i>Legionella</i> +/- mPCR virales étendu + Bactéries atypiques NP PCR multiplex bas	0

mPCR : mésusage de ces tests coûteux : coût-efficacité spécifique PAC encore à démontrer.

Messages à retenir : traitement

- Diminution de la place des FQ +++
- Diminution de la place des C3g IV dans les PAC hospitalisés non graves
- Pneumonie d'inhalation : pour la 2^{ème} ligne : C3g IV sans métronidazole

- Hémisuccinate d'hydrocortisone pour les PAC hospitalisés graves si absence d'immunodépression, grippe, inhalation

- Durée de traitement : maximum 7 j (↓ à 3 ou 5 jours si patient stable)

Etude Captain

Amoxicilline versus amoxicilline/clavulanate dans la PAC bactérienne des patients âgés de 65 ans ou plus et hospitalisés dans une unité de soins non intensifs : un essai de non-infériorité, contrôlé, randomisé, en double-aveugle.

Critère de jugement: taux de réussite clinique au J30 +/- 7 jours depuis l'admission, défini comme la résolution ou l'amélioration des signes et symptômes liés à la pneumonie sans autre antibiotique

Critères de non-inclusion principaux :

Signes de gravité

Exacerbation d'une maladie pulmonaire obstructive chronique,

Bactéries atypiques

pathogène résistant aux antibiotiques (y compris les établissements de soins de longue durée),

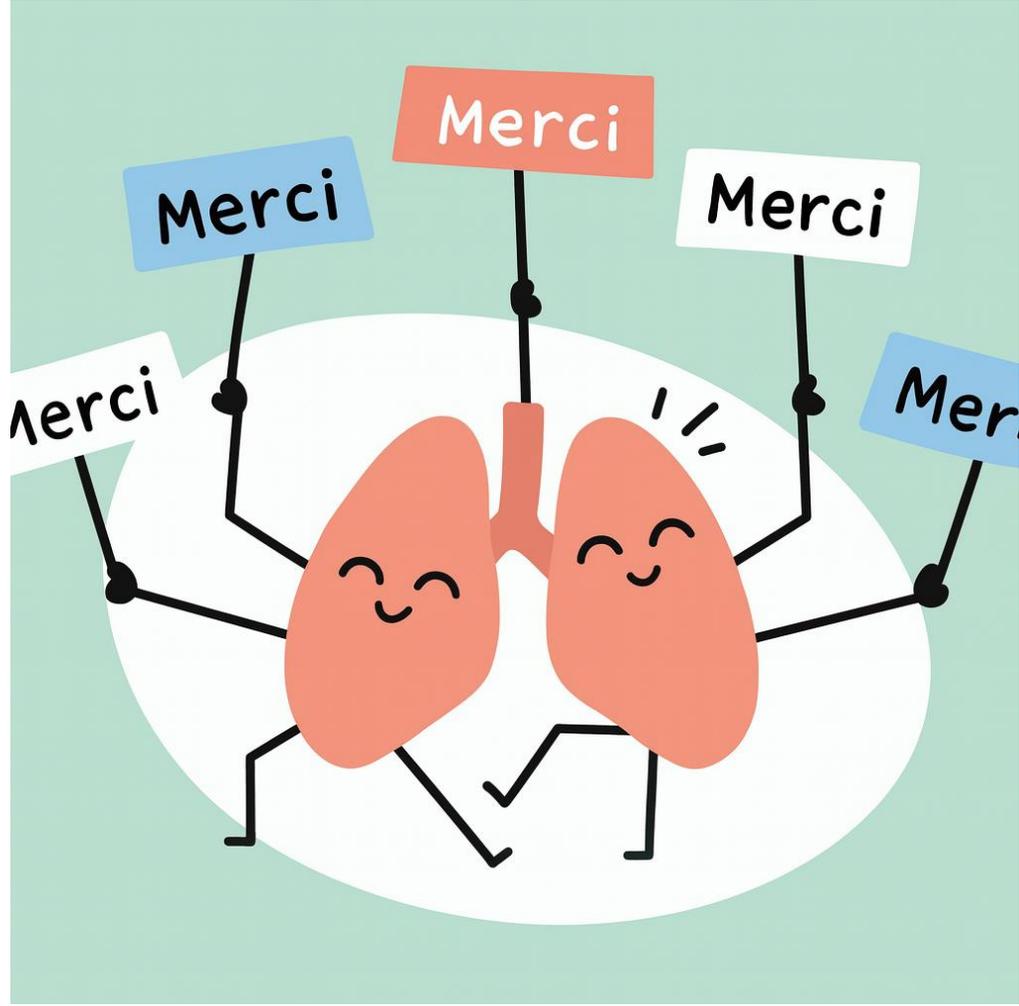
Patient connu pour être colonisé par *Pseudomonas aeruginosa* ou *Enterobacteriaceae* dans les voies respiratoires.

Pneumonie par aspiration,

Surinfection virale

Administration d'une bêtalactamine pendant plus de 24 heures avant l'inclusion,

Hypersensibilité ou d'allergie aux bêtalactamines,



Micro-organisme

Bactérie :

- Typique
- Intracellulaire
- Pseudomonas

Virus

Co-sur infection virale?

Hôte

Comorbidités ?

Pneumonie

Signes de gravité?

Micro-organisme

Bactérie :

- Typique
- Intracellulaire
- Pseudomonas

Virus

Co-sur infection virale?

Hôte

Allergie

Comorbidités ?

Pneumonie

Signes de gravité?

Critères majeurs	Choc septique
	Détresse respiratoire nécessitant le recours à la ventilation mécanique
Critères mineurs	Fréquence respiratoire ≥ 30 cycles/min
	$PaO_2/FIO_2 \leq 250^*$
	Infiltrats multilobaires (i.e., ≥ 2)
	Confusion/désorientation
	Urée plasmatique $\geq 7,14$ mmol/L
	Leucopénie (leucocytes $< 4\ 000/mm^3$) [†]
	Thrombocytopénie (plaquettes $< 100\ 000/mm^3$)
	Hypothermie (température corporelle $< 36^\circ C$)
Hypotension nécessitant une expansion volémique	

- Hospitalisation dans les 3 mois précédents
- Antibiothérapie dans le mois précédent*
- Éthylisme chronique
- Troubles de la déglutition
- Maladie neurologique avec risque de fausses routes** (AVC, Parkinson, Démence...
- Néoplasie active
- Immunodépression***
- BPCO sévère (VEMS $< 50\%$ de la théorique) ou insuffisance respiratoire chronique (OLD**** ou VNI)
- Insuffisance cardiaque congestive
- Insuffisance hépatique
- Insuffisance rénale chronique (DFG < 30 mL/min)

PNEUMONIES AIGUES COMMUNAUTAIRES, reco 2025

PAC ambulatoire ou non graves en hospitalisation

Amoxicilline +++

Macrolide si suspicion bactérie atypique

Si ≥ 1 comorbidité ou surinfection bactérienne (grippe...)

Amoxicilline-acide clavulanique

(C3g IV si allergie)

PAC graves si pas FDR *P. aeruginosa*

C3g IV + Macrolide

(Levofloxacine si allergie CI β lactamines)

PAC graves si FDR *P. aeruginosa*

(colonisation/inf < 1 an ou ATB récente IV < 3 mois ou BPCO grave ou DDB)

Cefepime ou pipéracilline-tazobactam

PAC grave si absence de myélosuppression, pneumonie d'inhalation, étiologie grippale

Corticothérapie: **hémisuccinate d'hydrocortisone IV 4 j** puis diminution (max 14 j)

Durée de traitement : **maximum 7 jours** mais peut être raccourci en fonction clinique: fièvre, PA, fc, fr, satO2

ATB **3 j** si critères de stabilité clinique à J3

ATB **5 j** si critères de stabilité clinique à J5

TDM thoracique de contrôle à > M2 si FDR de cancer pulmonaire

PAC graves à *S. aureus* sécréteur de toxine de Panton Valentine

Tableau évocateur de PAC grave à *S. aureus* sécréteur de toxine de Panton Valentine :

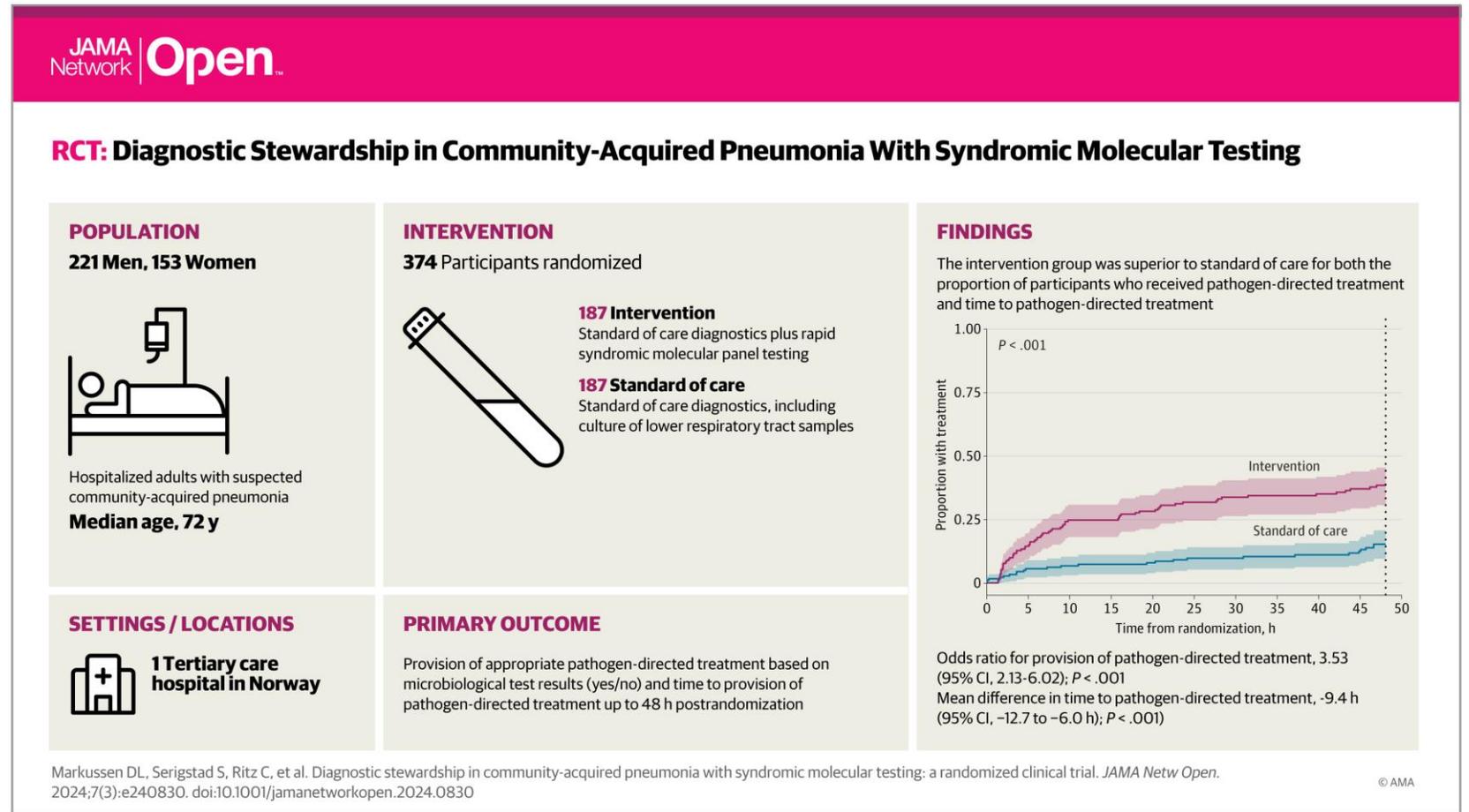
Contexte post-grippal, gravité, présentation évocatrice : hémoptysie, leucopénie, rash cutané et pneumonie nécrosante (nodules multiples, images excavées)

*clindamycine : active sur la plupart des bactéries atypiques mais pas sur toutes les souches de légionelle

	Molécule(s)	Allergie / alternative
Initiale (probabiliste)	C3G parentérale (céfotaxime ou ceftriaxone) + macrolide + linézolide	C3G parentérale (céfotaxime ou ceftriaxone) + vancomycine + clindamycine* <u>En cas d'allergie aux bêta-lactamines :</u> Lévofoxacine + linézolide
Désescalade (lors de la documentation)		
SASM LPV+	Pénicilline M IV ou céfazoline + clindamycine* ou rifampicine	- Vancomycine + clindamycine* ou rifampicine ou - Linézolide
SARM LPV+	Linézolide	Vancomycine + clindamycine* ou rifampicine

mPCR : intérêt ?

- PAC communautaires pas graves
 - Aide au BUA ?



Traitement en 2010

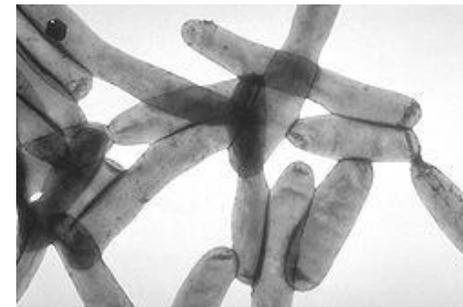
	<u>Premier choix</u> <i>privilégier le traitement efficace sur S.pneumoniae</i>	<u>Echec à 48 h</u>
Sujet présumé sain, sans signe de gravité <i>Suspicion de pneumocoque (début brutal)</i>	Amoxicilline	Macrolide ou FQAP (lévofloxacine) ¹ ou pristinamycine ou télithromycine ² Hospitalisation si deuxième échec
<i>Doute entre pneumocoque et bactéries « atypiques »³</i>	Amoxicilline	FQAP (lévofloxacine) ¹ ou pristinamycine ou télithromycine ² Hospitalisation si deuxième échec
	ou pristinamycine ou télithromycine ²	Hospitalisation/réévaluation diagnostique et thérapeutique**
<i>Suspicion de bactéries « atypiques »³</i>	Macrolide	Amoxicilline ou FQAP (lévofloxacine) ¹ ou pristinamycine ou télithromycine ² Hospitalisation si deuxième échec
Sujet avec co-morbidité(s) ou sujet âgé ambulatoire (hors institution) sans signe de gravité [sujet âgé en institution cf .Tableau 4]	Amoxicilline / acide clavulanique ou FQAP (lévofloxacine) ¹ ou ceftriaxone*	Hospitalisation

Diagnostic microbiologique : antigénurie ?

- Pour les PAC hospitalisées non graves :
 - Pneumocoque : non
 - **Légionelle : non plus, sauf si **tableau évocateur****
- Antigénurie Lp+ = cas confirmé (NB : PCR + = cas probable)
- *Legionella* spp. : bacille à Gram négatif
 - Développement intracellulaire facultatif
 - Plus de 50 espèces et 70 sérogroupes.
 - *L. pneumophila* séro groupe 1 : 93%-95% des légionelloses en France

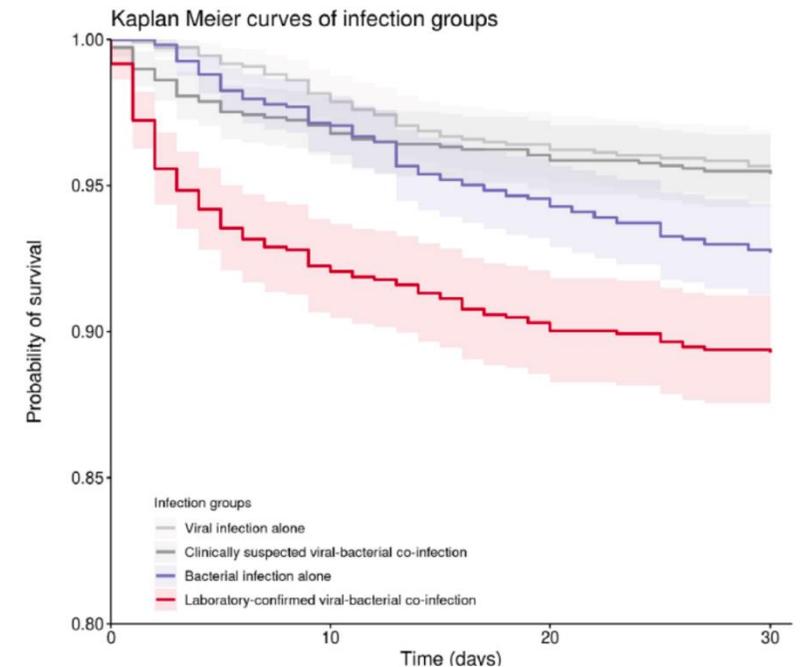
Légionellose

- Situation à risque (voyage, exposition à de l'eau en aérosols, etc.)
- Non-réponse à **48 h–72 h** de traitement par bêtalactamine bien conduit
- Comorbidités, immunodépression
- Rapidement progressif (2 à 3 j)
- Signes extra-respiratoires : digestifs (douleurs abdominales, diarrhées, vomissements), neurologiques (troubles de conscience, céphalées), myalgies, pouls dissocié
- Insuffisance rénale, hyponatrémie, cytolyse, rhabdomyolyse
- Opacités alvéolaires uni- ou bilatérales



Quand c'est grave, il faut aussi penser aux co-infections

Variables	OR	95% CI	p
Diagnostic microbiologique			
Bactérienne	Ref	...	
Virale	0.573	0.177 - 1.858	0.35
Mixte	3.577	1.158 - 11.043	0.027
Sans étiologie	1.642	0.456 - 5.907	0.45



- Changements proposés:

Ex complémentaires 1^{ère} intention si PAC hospitalisé: peut être nuancer car PCR virales importantes pour isoler le patient

ECBC avant antigénurie

Traitement

- Traitement de première intention :
 - **amoxicilline - ac. clavulanique** PO ou IV
- Impossibilité d'utiliser la voie orale et IV :
 - ceftriaxone SC en monothérapie
- Si allergie :
 - Allergie à la pénicilline sans contre-indication à l'utilisation des C3G : ceftriaxone IV ou SC en monothérapie
 - Contre-indication aux bêtalactamines : cotrimoxazole PO ou IV

Il est recommandé de ne pas associer le métronidazole

- Position ½ assise (>30), mobilisation (mise au fauteuil), verticalisation et rééducation précoce
- Tester la déglutition avant la prise orale, Soins d'hygiène bucco-dentaire
- Epaississement des liquides
- Alimentation par SNG ou GPE non efficace pour prévenir les PI
- La scopolamine n'est pas recommandée en prévention des récurrences de PI
- Les médicaments qui doivent être réévalués et si possible arrêtés pour éviter la récurrence de PI sont :
 - Les médicaments modifiant la vigilance (psychotropes)
 - Les médicaments interférant avec la déglutition (médicaments anticholinergiques)
 - Les inhibiteurs de la pompe à proton