

Pneumonie du sujet âgé

Journée des Référents en Antibiothérapie en région Pays de Loire

Angers, 23 janvier 2025

Pr Eric Batard

Urgences, CHU Nantes

Cibles et médicaments des infections et de l'immunité, IICiMed,
Nantes Université, <https://iicimed.univ-nantes.fr/fr/>

eric.batard@univ-nantes.fr

- Pneumonie communautaire

Questions

- Diagnostic de pneumonie chez le sujet âgé
- Traitements (en dehors de l'antibiothérapie)
- Faut-il une antibiothérapie ?
- Quelle antibiothérapie ?

Diagnostic de pneumonie chez le sujet âgé

- Symptômes : une combinaison de toux, fièvre, dyspnée
 - La douleur thoracique augmentant à l'inspiration est rare chez le sujet âgé
- Examen physique
 - Râles crépitants théoriquement en foyer
 - Ronchi en cas d'atteinte bronchique associée

Diagnostic de pneumonie chez le sujet âgé

- Diagnostic différentiel : les mêmes symptômes et signes physiques peuvent être dus à
 - Une fièvre quelle qu'en soit l'origine (virose, pyélonéphrite, etc) compliquée d'une décompensation cardiaque
 - Ne pas faire une bandelette urinaire systématique à une personne âgée !
 - Une bronchite virale compliquée de la décompensation d'une insuffisance respiratoire chronique, éventuellement méconnue
 - BPCO
 - Insuffisance respiratoire chronique restrictive sur cyphose dorsale séquellaire de tassements vertébraux
 - Insuffisance respiratoire chronique restrictive sur obésité
- Problème : l'hypoxie associée à la décompensation cardiaque ou respiratoire est un signe de gravité, et incite à traiter par antibiotique sans tarder, même dans le doute
 - risque d'antibiothérapie inutile ou inadaptée

Examens paracliniques

- **Radiographie thoracique**

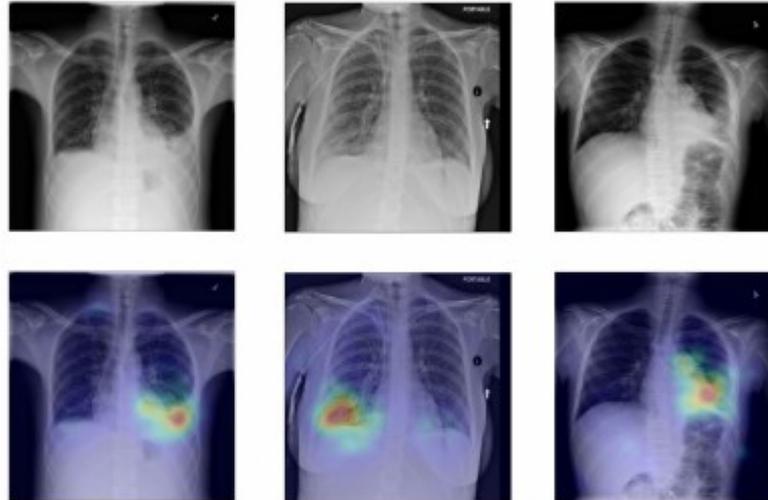
- Rentabilité médiocre (faux négatifs, faux positifs)
- Cliché de mauvaise qualité aux urgences
 - Trop rarement fait debout (mais des progrès peuvent être faits)
 - RP \pm de face
- Parfois difficile de faire la part des choses entre un/des foyer(s) de pneumonie et
 - De l'oedème pulmonaire en lien avec une décompensation cardiaque
 - Ou des anomalies antérieures de la RP

Analyse de la radiographie thoracique par IA

Validating the accuracy of deep learning for the diagnosis of pneumonia on chest x-ray against a robust multimodal reference diagnosis: a post-hoc analysis of two prospective studies

ESR
EUROPEAN SOCIETY
OF RADIOLOGY

- We evaluated an openly-access convolutional neural network (CNN) model to diagnose pneumonia on CXRs and validated it against a strong multimodal reference diagnosis.
- The CNN performance (ROC-AUC 0.74) was lower than that previously reported when validated against radiologists' diagnosis (0.99 in a recent meta-analysis).
- The CNN performance was significantly higher than emergency physicians' ($p \leq 0.022$) and comparable to that of board-certified radiologists ($p \geq 0.269$).



Three illustrative cases of chest x-ray of patients with pneumonia (upper row) and their relative saliency maps using Gradient-weighted Class Activation Mapping (lower row).

**The clinical relevance of AI models for pneumonia diagnosis may have been overestimated
AI models should be benchmarked against robust reference multimodal diagnosis.**

European
Radiology
EXPERIMENTAL

**Eur Radiol Exp (2024) Hofmeister J, Garin N, Montet X et al.
DOI: 10.1186/s41747-023-00416-y**

Echographie pleuropulmonaire clinique

- Échographie clinique = échographie faite par le clinicien
 - Couplée aux données cliniques, biologiques et éventuellement radiographie thoracique
 - Opérateur dépendant
- Aspect de condensation pulmonaire, ou lignes B en foyer, ou un épanchement pleural
- Plus sensible que la radiographie thoracique
 - Mais il y a des faux positifs (les yeux de la foi)
- Comme pour la radiographie thoracique, il n'est pas possible de distinguer entre pneumonie bactérienne et pneumonie virale

TDM thoracique pour le diagnostic de pneumonie

Patients aux urgences, suspects de pneumonie

Le TDM est plus sensible et spécifique que la radiographie thoracique

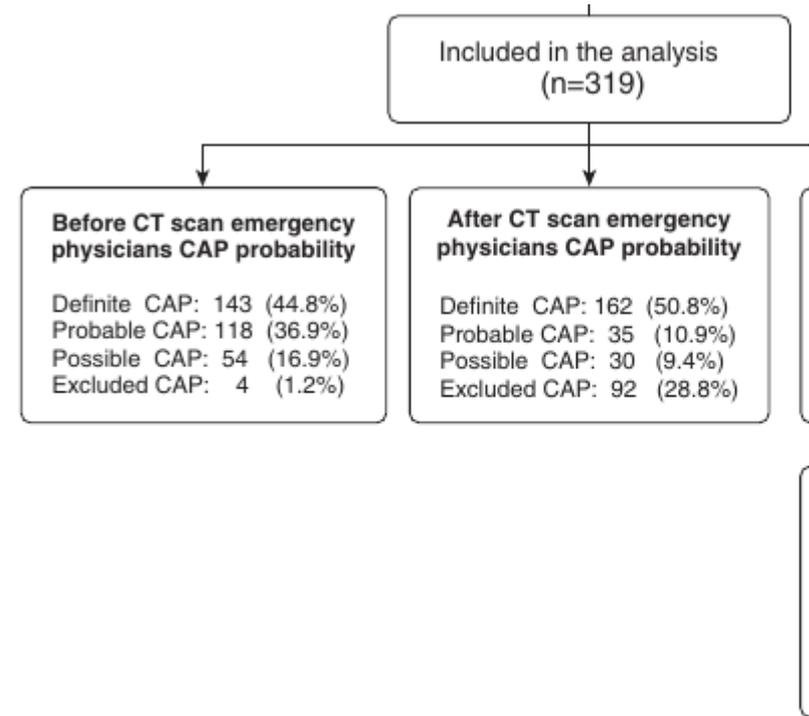


Figure 1. Flow chart. CAP = community-acquired pneumonia; CT = (

TDM thoracique pour le diagnostic de pneumonie

Patients aux urgences, suspects de pneumonie

Le TDM est plus sensible et spécifique, mais ce n'est pas le gold standard

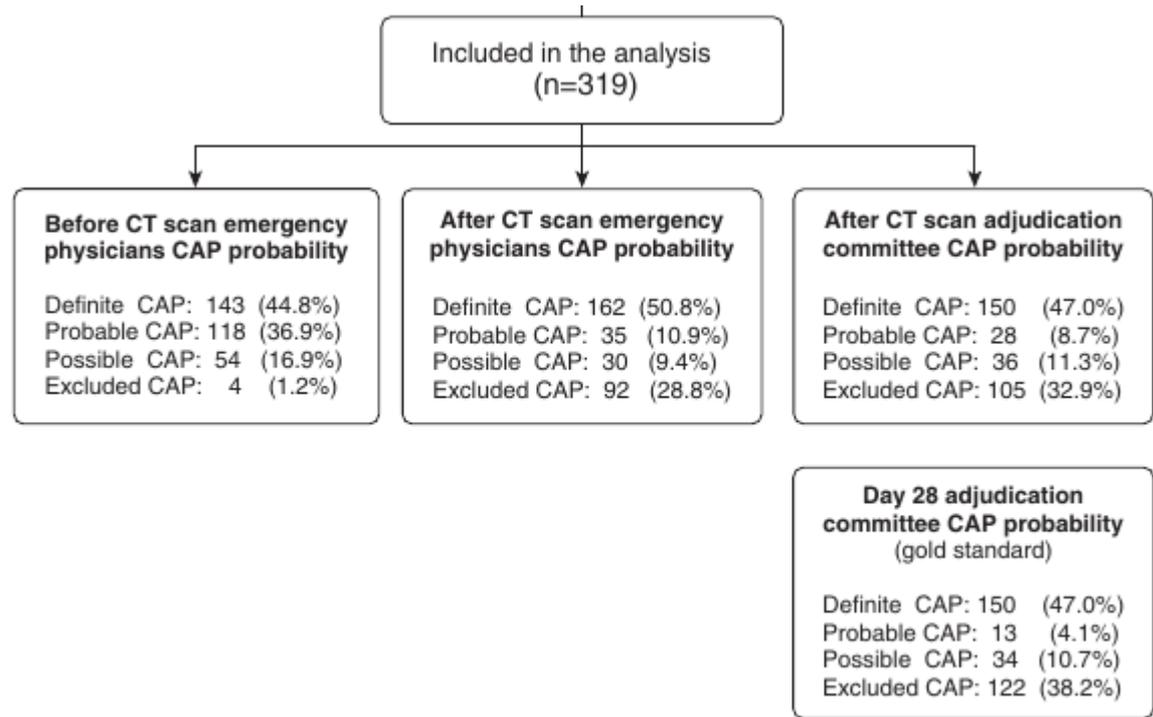


Figure 1. Flow chart. CAP = community-acquired pneumonia; CT = computed tomography.

TDM thoracique pour le diagnostic de pneumonie

Le TDM est plus sensible et spécifique, mais ce n'est pas le gold standard

Table 3. Radiologic Probability of CAP in ESCAPED Study Patients with Chest Radiograph and CT Scan Local Interpretation

Parenchymal Infiltrate on Chest Radiograph	Chest CT Scan Probability of CAP		Total
	High or Intermediate*	Low or Ruled Out*	
Yes	132	56	188 (61.1%)
No	40	80	120 (38.9%)
Total	172 (55.8%)	136 (44.2%)	308 (100%) [†]

Inflation des demandes de TDM : les radiologues ont du mal à suivre

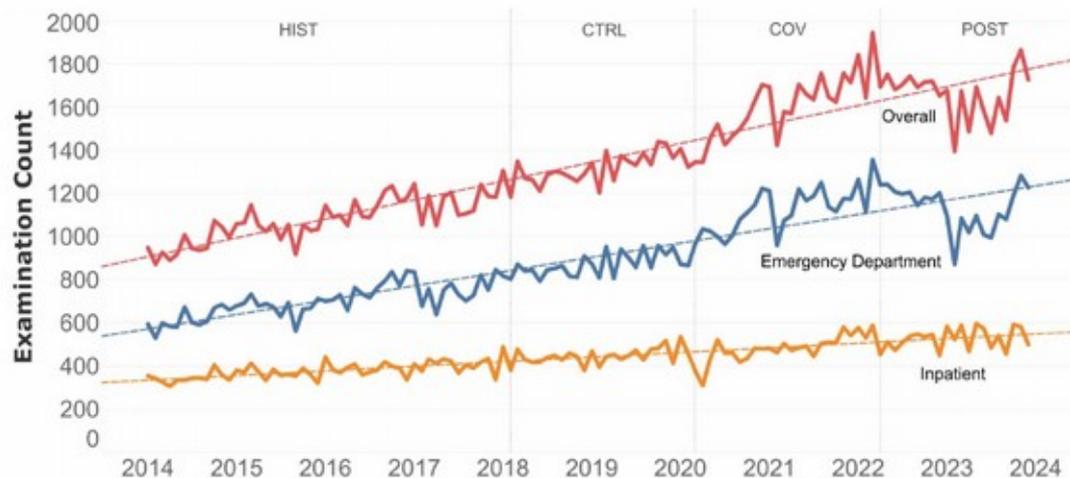


Fig. 2 Monthly CT examination counts (January 2014 - December 2023) in the emergency department, for inpatient, and overall. Graphs include trending lines to illustrate changes. HIST = historic period, CTRL = control period, COV = COVID-19 pandemic period, POST = post-pandemic period

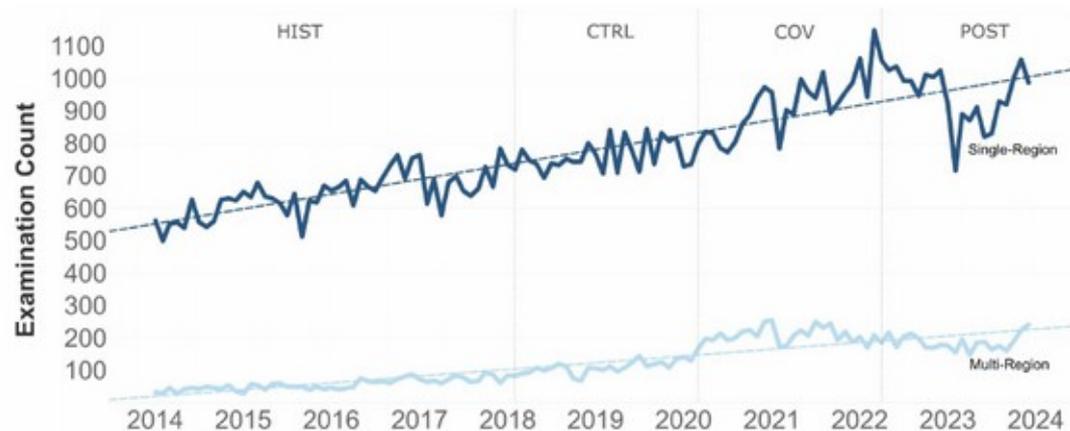


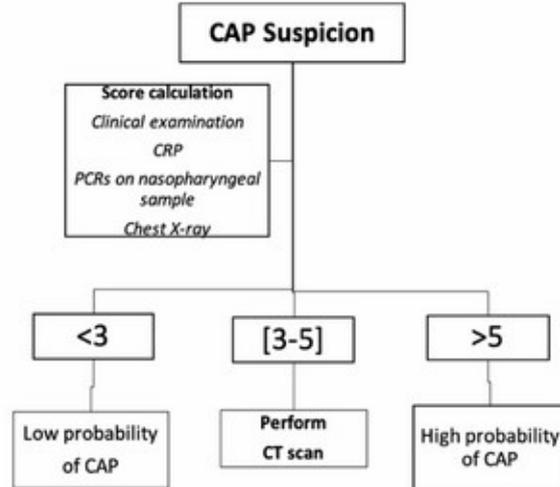
Fig. 3 Monthly CT examination counts (January 2014 - December 2023) for emergency department subgroups (single- and multi-region CT exams). Graphs include trending lines. HIST = historic period, CTRL = control period, COV = COVID-19 pandemic period, POST = post-pandemic period

Peut-on limiter les demandes de scanner thoracique ?

Table 2

Final predictive model of community-acquired pneumonia (CAP) and median β coefficients estimated by Multivariate Poisson Regression with a robust error variance approach and Bootstrapping Procedure in the 319 patients enrolled with CAP suspicion in the P-ESCAPED score study

	Bootstrap procedure ^a	
	Incidence risk ratio (95% CI)	Weight
Cough	1.4 (1.0–1.9)	1
Chest pain	1.3 (1.0–1.6)	1
Fever ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)	1.3 (1.0–1.6)	1
Positive PCR result (except rhinovirus) in nasopharyngeal swab	1.4 (1.1–1.7)	1
C reactive protein ≥ 50 mg/L	1.7 (1.3–2.2)	2
Parenchymal infiltrate on chest X-Ray	1.7 (1.3–2.3)	2



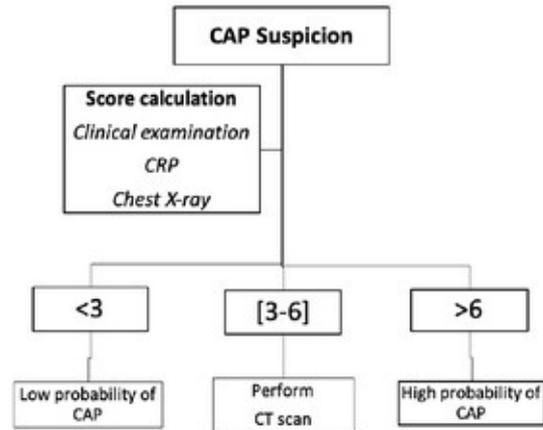
55 % des patients ont un score entre 3 et 5

Peut-on limiter les demandes de scanner thoracique ?

Supplementary Table 8. Final predictive model of community acquired pneumonia (CAP) in the 319 patients enrolled with CAP suspicion in the simplified ESCAPED (s-ESCAPED) score study without inclusion of PCRs results.

	Multivariate Analysis			Bootstrap procedure			
	Incidence Risk Ratio [95%CI]	p-value	Beta coefficient	Incidence Risk Ratio [95%CI]	p-value	Beta coefficient	weight
Cough	1.3 [1.0-1.8]	0.033	0.30	1.4 [1.0-1.8]	0.040	0.29	1
Chest pain	1.3 [1.1-1.5]	0.033	0.23	1.3 [1.0-1.6]	0.035	0.23	1
Fever ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)	1.4 [1.1-1.7]	0.001	0.34	1.4 [1.1-1.7]	0.001	0.34	1
C reactive protein ≥ 50 mg/L	1.3 [1.1-1.6]	<0.001	0.27	1.3 [1.1-1.6]	<0.001	0.27	2
Parenchymal infiltrate on chest X-ray	1.9 [1.5-2.6]	<0.001	0.66	1.9 [1.4-2.6]	<0.001	0.66	3

Note: s-ESCAPED score does not include nasopharyngeal PCR results



Simplified Escaped score
=
Score sans PCR

Combien de patients ont un score entre 3 et 6 ?

Score calculation: cough=1, chest pain=1, fever $\geq 38^{\circ}\text{C}$ =1, CRP ≥ 50 mg/L = 2 and parenchymal infiltrate on chest X-ray =3.

Loubet 2020 DOI 10.1016/j.cmi.2019.06.026

Peut-on limiter les demandes de scanner thoracique ?

Table 3

Diagnostic performances of emergency department physician in charge of the patients, P-ESCAPED algorithm and S-ESCAPED algorithm in the diagnosis of community acquired pneumonia in derivation and validation cohorts

	ED physician (n = 319)	P-ESCAPED algorithm derivation cohort (n = 319)	P-ESCAPED algorithm validation cohort (n = 200)	S-ESCAPED algorithm derivation cohort (n = 319)	S-ESCAPED algorithm validation cohort (n = 200)
AUC (95% CI)	0.60 (0.56–0.64)	0.81 (0.77–0.85)	0.80 (0.73–0.87)	0.81 (0.77–0.86)	0.79 (0.74–0.85)
Sensitivity (95% CI)	91% (86–95)	73% (66–80)	88% (81–92)	72% (64–79)	88% (80–92)
Specificity (95%CI)	28% (21–36)	89% (83–94)	72% (60–81)	91% (85–95)	70% (58–80)
Positive predictive value (95% CI)	57% (51–63)	88% (81–93)	86% (79–91)	89% (82–94)	85% (78–90)
Negative predictive value (95% CI)	76% (63–86)	76% (69–82)	75% (63–84)	76% (70–82)	73% (62–83)

P-ESCAPED algorithm includes nasopharyngeal PCR results.

Gain en VPP

mais pas de gain en VPN (donc pas de gain en sécurité)

ORIGINAL RESEARCH

Open Access

Can clinicians identify community-acquired pneumonia on ultralow-dose CT? A diagnostic accuracy study



Anne Heltborg^{1,2*}, Christian Backer Mogensen^{1,2}, Helene Skjøt-Arkil^{1,2}, Matthias Giebner¹, Ayham Al-Masri^{1,3}, Usha Bc Khatry⁵, Sangam Khatry⁵, Ina Isabell Kathleen Heinemeier¹, Jonas Jannick Andreasen¹, Sanne Sarmila Sivalingam Hariesh⁵, Tenna Termansen⁵, Anna Natalie Kolnes⁴, Morten Hjarnø Lorentzen^{1,2}, Christian Borbjerg Laursen^{6,7}, Stefan Posth^{7,8}, Michael Brun Andersen⁹, Bo Mussmann^{7,10}, Camilla Stræde Spile¹⁰ and Ole Graumann^{11,12}

Abstract

Background Without increasing radiation exposure, ultralow-dose computed tomography (CT) of the chest provides improved diagnostic accuracy of radiological pneumonia diagnosis compared to a chest radiograph. Yet, radiologist resources to rapidly report the chest CTs are limited. This study aimed to assess the diagnostic accuracy of emergency clinicians' assessments of chest ultralow-dose CTs for community-acquired pneumonia using a radiologist's assessments as reference standard.

Methods This was a cross-sectional diagnostic accuracy study. Ten emergency department clinicians (five junior clinicians, five consultants) assessed chest ultralow-dose CTs from acutely hospitalised patients suspected of having community-acquired pneumonia. Before assessments, the clinicians attended a focused training course on assessing ultralow-dose CTs for pneumonia. The reference standard was the assessment by an experienced emergency department radiologist. Primary outcome was the presence or absence of pulmonary opacities consistent with community-acquired pneumonia. Sensitivity, specificity, and predictive values were calculated using generalised estimating equations.

Results All clinicians assessed 128 ultralow-dose CTs. The prevalence of findings consistent with community-acquired pneumonia was 56%. Seventy-eight percent of the clinicians' CT assessments matched the reference assessment. Diagnostic accuracy estimates were: sensitivity = 83% (95%CI: 77–88), specificity = 70% (95%CI: 59–81), positive predictive value = 80% (95%CI: 74–84), negative predictive value = 78% (95%CI: 73–82).

Conclusion This study found that clinicians could assess chest ultralow-dose CTs for community-acquired pneumonia with high diagnostic accuracy. A higher level of clinical experience was not associated with better diagnostic accuracy.

Autre limite du TDM

Pneumonia pattern recognition on ultra-low-dose CT does not allow for a reliable differentiation between viral and bacterial pneumonia: A multicentre observer study

Table 3

CT lung parenchymal findings.

Microbiology CT findings	Radiologist A			Radiologist B		
	Viral n = 60	Bacterial n = 48	<i>p</i>	Viral n = 60	Bacterial n = 48	<i>p</i>
Dominant finding ^a			0.04			0.04
Consolidation	32 (53)	38 (79)	0.005	22 (37)	31 (65)	0.004
Ground glass	16 (27)	7 (15)	0.1	18 (30)	8 (17)	0.1
Nodules	4 (7)	1 (2)	0.4	11 (18)	4 (8)	0.2
Other	8 (13)	2 (4)		9 (15)	5 (10)	
Location finding						
Diffuse (all lobes)	19 (31)	12 (25)	0.4	16 (27)	11(23)	0.7
Focal (not all lobes)	36 (60)	36 (75)	0.1	37 (62)	33 (69)	0.4
Not applicable	5 (8)	0 (0)		7 (12)	4 (8)	
Distribution in lung						
Subpleural	20 (33)	19 (40)	0.5	15 (25)	13 (27)	0.8
Peribronchovascular	39 (65)	37 (77)	0.2	39 (65)	24 (50)	0.1
Distribution in SPL						
Centrilobular	13 (22)	9 (19)	0.7	31 (52)	15 (31)	0.03
Panlobular	41 (68)	38 (79)	0.2	17 (28)	23 (48)	0.04
Bronchial thickening	37 (62)	20 (42)	0.04	45 (75)	28 (58)	0.07
Imaging diagnosis pneumonia ^b	55 (92)	48 (100)		53 (88)	44 (92)	
Pneumonia pattern						
Bronchopneumonia	27 (45)	24 (50)	0.6	36 (60)	21 (44)	0.09
Lobar pneumonia	10 (17)	23 (48)	<0.001	8 (13)	18 (38)	0.004
Interstitial pneumonia	11 (18)	4 (8)	0.2	3 (5)	1 (2)	0.6

^a The chest radiologists could choose only one dominant CT finding. Numbers are n (%), Dominant finding one out of four options, SPL: secondary pulmonary lobule.

Pour conclure sur le TDM

- Utile couplé à l'évaluation clinique et biologique : plus spécifique que l'évaluation clinique-bio-RP
- Mais
 - ne distingue pas les causes virales et bactériennes
 - ne permet pas de guider la décision d'antibiothérapie
 - Problème d'accessibilité au TDM

Procalcitonine et CRP

Recommendations

- We suggest the use of PCT in the ED to guide the initiation of antibiotics for patients with suspected LRTI who are likely to be admitted to the hospital (weak recommendation for use, moderate certainty of evidence)
- We suggest the use of PCT in the ED to guide the initiation of antibiotics for patients with acute exacerbation of asthma who are likely to be admitted to the hospital (weak recommendation for use, low certainty of evidence)
- We suggest the use of PCT in the ED to guide the initiation of antibiotics for patients with AECOPD who are likely to be admitted to the hospital (weak recommendation for use, moderate certainty of evidence)
- We suggest against the use of CRP in the ED to guide the initiation of antibiotics for patients with respiratory tract infections (weak recommendation against use, very low certainty of evidence)

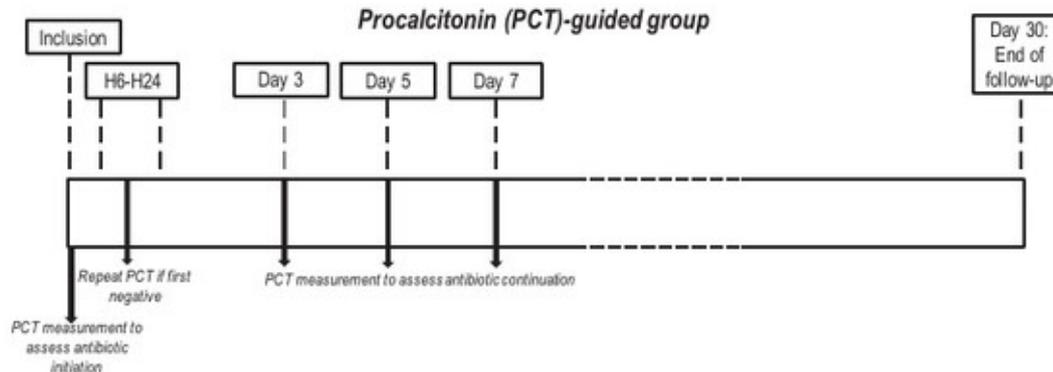
Démarche pragmatique : plutôt que chercher à identifier les pneumonies bactériennes, essayer directement de guider l'antibiothérapie

9 études sur la procalcitonine en cas de suspicion de pneumonie ou d'infection respiratoire basse, dont plusieurs essais randomisés multicentriques ...

... pour aboutir à des suggestions (recommandations faibles)

Procalcitonine

La plupart des études ont utilisé des mesures itératives de PCT



3 seuils décisionnels

- < 0.1 mg/L : fortement recommandé de ne pas commencer ou d'arrêter l'antibiotique
- $0.1-0.25$ mg/L : recommandé de ne pas commencer ou d'arrêter l'antibiotique
- $0.25-0.5$ mg/L : recommandé de commencer ou continuer l'antibiotique
- > 0.5 mg/L : fortement recommandé de commencer ou continuer l'antibiotique

Procalcitonine dans les infections respiratoires basses

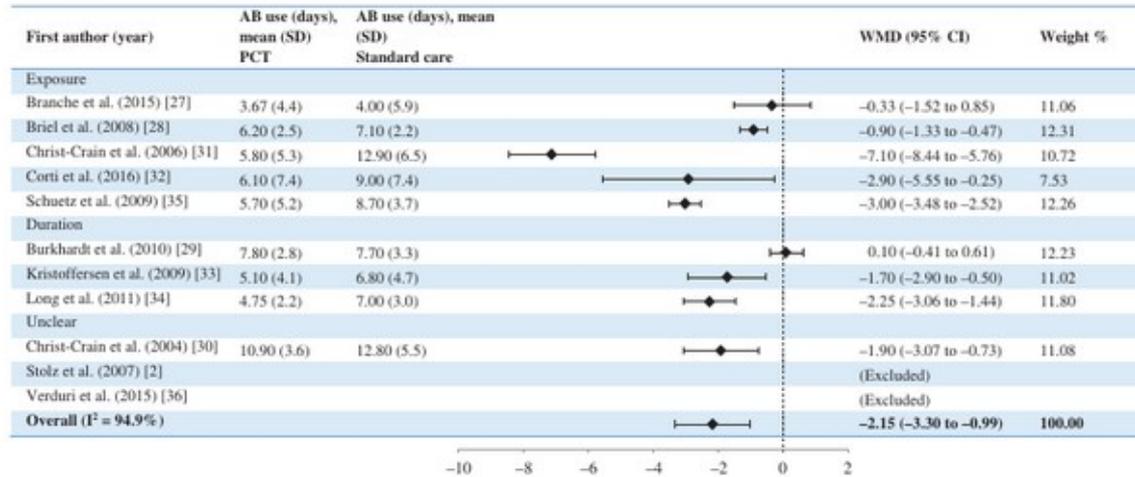


Figure 3: Weighted mean difference in days of antibiotic use in PCT-guided cohort vs. standard care. AB, antibiotic; CI, confidence interval; PCT, procalcitonin; SD, standard deviation; WMD, weighted mean difference.

Exposition réduite de 2 jours, mais les pneumonies restent traitées assez/trop longtemps

Pour conclure sur la procalcitonine

- Le seul biomarqueur potentiellement utile dans les pneumonies
- Mais son utilisation ne doit probablement pas être systématique
- Peut aider à décider l'antibiothérapie devant une infection respiratoire basse
 - En cas de doute diagnostique après un examen clinique soigneux, l'imagerie thoracique et la numération formule sanguine (si elle est faite systématiquement)

Diagnostic microbiologique rapide

Recommendations

- We suggest against the use of rapid NAATs or rapid antigen tests for influenza to reduce the initiation of antibiotics in the ED (weak recommendation against use, low certainty of evidence)
- We suggest against the use of mPCR for respiratory pathogens to reduce the initiation of antibiotics in the ED (weak recommendation against use, low certainty of evidence)
- We suggest against the routine use of urinary antigen testing for *Streptococcus pneumoniae* in patients with LRTI in the ED (weak recommendation against use, very low certainty of evidence)
- We suggest against the routine use of urinary antigen testing for *Legionella pneumophila* in patients with LRTI in the ED (weak recommendation against use, very low certainty of evidence)
- We suggest the use of urinary antigen testing for *Legionella pneumophila* in patients with LRTI in the ED with suspected legionellosis or in outbreak settings to guide the use of narrow-spectrum antibiotic therapy (good practice statement for use, expert opinion)

Pas de preuve que les PCR multiplex réalisées aux urgences améliorent l'usage des antibiotiques

Limites

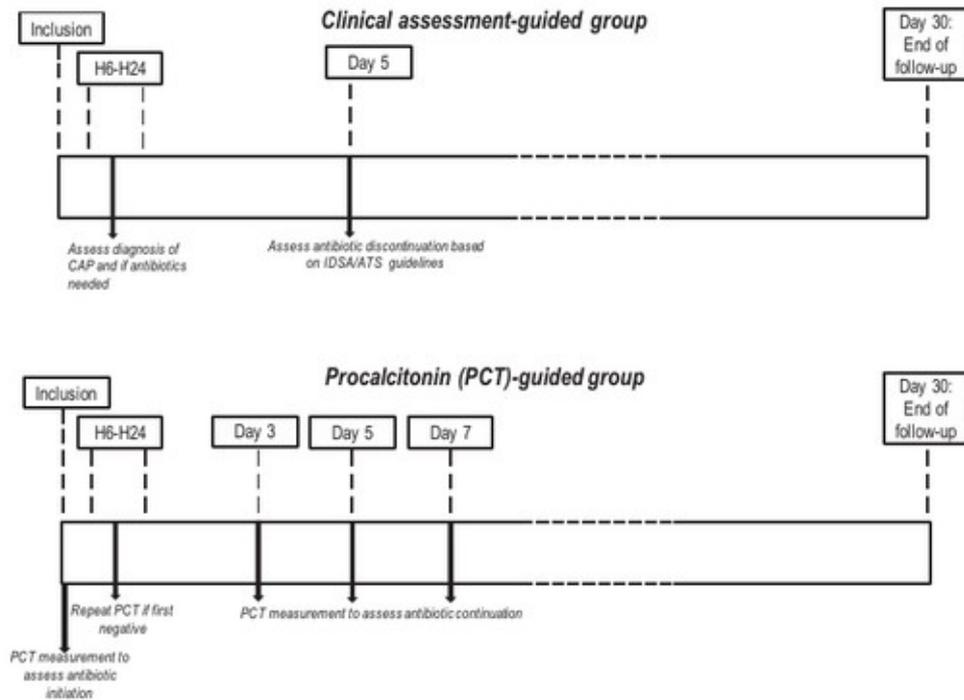
- la quasitotalité de ces études n'a pas donné de consigne aux cliniciens pour guider l'antibiothérapie sur le résultat de la PCR
- PCR multiplex surtout virus + quelques bactéries mais pas le pneumocoque, sur prélèvement nasopharyngé

Intérêt potentiel de PCR multiplex pneumonie sur prélèvement respiratoire

- Par exemple, BioFire FilmArray pneumonia panel
- Sur expectoration, sécrétions trachéales, ou LBA
- Comment obtenir un prélèvement respiratoire chez une personne âgée ?

VIRUSES	BACTERIA (SEMI-QUANTITATIVE)	ATYPICAL BACTERIA (QUALITATIVE)	ANTIMICROBIAL RESISTANCE GENES
<ul style="list-style-type: none">• Adenovirus• Coronavirus	<ul style="list-style-type: none">• Acinetobacter calcoaceticus-baumannii complex	<ul style="list-style-type: none">• Chlamydia pneumoniae	<p>Carbapenemases</p> <ul style="list-style-type: none">• IMP
<ul style="list-style-type: none">• Human metapneumovirus• Human rhinovirus/enterovirus• Influenza A virus• Influenza B virus• Parainfluenza virus• Respiratory syncytial virus	<ul style="list-style-type: none">• Enterobacter cloacae complex• Escherichia coli• Haemophilus influenzae• Klebsiella aerogenes• Klebsiella oxytoca• Klebsiella pneumoniae group• Moraxella catarrhalis• Proteus spp.• Pseudomonas aeruginosa• Serratia marcescens• Staphylococcus aureus• Streptococcus agalactiae• Streptococcus pneumoniae• Streptococcus pyogenes	<ul style="list-style-type: none">• Legionella pneumophila• Mycoplasma pneumoniae	<ul style="list-style-type: none">• KPC• NDM• OXA-48-like• VIM <p>ESBL</p> <ul style="list-style-type: none">• CTX-M <p>Methicillin resistance</p> <ul style="list-style-type: none">• mecA/C and MREJ (MRSA)

Réévaluation précoce du diagnostic de pneumonie



Arrêt des antibiotiques après réévaluation clinique entre H6 et H24 : 12 % des cas

Figure 1. Study interventions. H6-H24, Hour 6 and hour 24 after randomization; CAP, community-acquired pneumonia; PCT, procalcitonin.

Pour conclure

- En 2025, il n'y a toujours pas de baguette magique pour diagnostiquer
 - une pneumonie communautaire chez la personne âgée
 - une pneumonie communautaire bactérienne chez la personne âgée
- Quid du traitement ?
 - Faut-il administrer une antibiothérapie pour pneumonie communautaire en urgence ?
 - Faut-il la continuer quand l'urgence est passée ?

Traitements autres que l'antibiothérapie

- Oxygène
- Salbutamol aérosols en cas de bronchospasme
- Furosemide en cas de décompensation cardiaque associée

Traitement antibiotique d'une pneumonie communautaire

- Quelle molécule ? Rien de très nouveau depuis les recommandations 2010

Éléments en faveur du pneumocoque

- agent étiologique le plus fréquent chez le sujet ≥ 40 ans et/ou avec co-morbidité(s) associée(s) ;
- début brutal ;
- fièvre élevée dès le premier jour ;
- malaise général ;
- point douloureux thoracique ;
- opacité alvéolaire systématisée ;
- hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles.

Éléments en faveur des bactéries « atypiques »

- contexte épidémique (notamment pour *Mycoplasma pneumoniae*) ;
- début progressif en 2 à 3 jours.

Éléments en faveur d'une légionellose

- contexte épidémique ou « situation à risque » (voyage, thermes, exposition à de l'eau en aérosol contaminée...) ;
- co-morbidité(s) fréquente(s) ;
- tableau clinique évocateur (1/3 des cas) avec pneumonie d'allure sévère, début progressif, sans signe ORL, pouls dissocié, atteinte souvent bilatérale ;
- présence de signes extra-thoraciques : digestifs (douleurs abdominales, vomissements, diarrhée), neurologiques (troubles de la conscience, céphalées, myalgies) ;
- échec des Bêta-lactamines actives sur le pneumocoque.

Tableau 3 : Antibiothérapie probabiliste des Pneumonies Aiguës Communautaires de l'adulte en ambulatoire, sans signe de gravité

	Premier choix <i>privilégier le traitement efficace sur S.pneumoniae</i>	Echec à 48 h
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

* IV, IM ou SC, si voie orale impossible

** Hospitalisation : la pristinamycine et la télithromycine étant actives sur le pneumocoque et les bactéries atypiques, leur échec doit conduire à une réévaluation diagnostique et thérapeutique

Tableau 4 : Antibiothérapie probabiliste des Pneumonies Aiguës Communautaires non graves, hospitalisées (service d'urgence ou de médecine), situation générale

	<u>Premier choix</u>	<u>Echec à 48 h</u>
Arguments en faveur du pneumocoque (pneumocoque fortement suspecté ou documenté) ⁴ <i>Sujet jeune, sujet âgé ou sujet avec co-morbidité(s)</i>	Amoxicilline	Réévaluation
Pas d'argument en faveur du pneumocoque	<u>Premier choix</u>	<u>Echec des Bêta-lactamines à 48 h</u>
<i>Sujet jeune</i>	Amoxicilline ou pristinamycine ou télithromycine ²	Association à un macrolide ou substitution par FQAP (lévofloxacine) ¹ Réévaluation
<i>Sujet âgé*</i> <i>Sujet avec co-morbidité(s)</i>	Amoxicilline/acide clavulanique ou céfotaxime ou ceftriaxone ou FQAP (lévofloxacine) ¹	Association à un macrolide ou substitution par FQAP (lévofloxacine) ¹ Réévaluation

* y compris en institution

Avis personnel : Privilégier l'amox/clav à levofloxacine et aux C3G
Privilégier la voie orale (pour accélérer la sortie du patient)

Tableau 6 : Antibiothérapie probabiliste des Pneumonies Aiguës Communautaires, contexte grippal hors réanimation

	<u>Premier choix</u>	<u>Second choix</u>
Pas d'orientation		
<i>Patient ambulatoire</i>	Amoxicilline / acide clavulanique	Pristinamycine ou télichromycine ⁴
<i>Hospitalisation Sujet jeune</i>	Amoxicilline / acide clavulanique	Pristinamycine ou télichromycine ⁴
<i>Hospitalisation Sujet âgé Co-morbidité(s)</i>	Amoxicilline / acide clavulanique ou C3G* (céfotaxime, ceftriaxone)	FQAP (lévofloxacine) ¹
Dans tous les cas, si <i>S. pneumoniae</i> fortement suspecté ou documenté⁵	Amoxicilline**	

* C3G (céphalosporines de 3^{ème} génération) : le céfotaxime est à utiliser préférentiellement en raison d'une meilleure activité intrinsèque sur *Staphylococcus*

** Si allergie vraie contre indiquant les Bêta-lactamines : Sujet jeune : pristinamycine ou télichromycine
Co-morbidité(s), forme grave, sujet âgé : FQAP

Tableau 7a : Antibiothérapie probabiliste des pneumonies de réanimation, contexte grippal

	<u>Premier choix</u>	<u>Second choix</u>
Cas général	C3G* (céfotaxime) ± macrolide IV ou FQAP (lévofloxacine) ¹	
Pneumonie gravissime Pneumonie nécrosante, Forte présomption de SARM PVL+	C3G* (céfotaxime) + glycopeptide et clindamycine ou rifampicine <u>ou</u> C3G* (céfotaxime) + linézolide	Désescalade selon documentation, lorsque disponible (cf Tableau 7b)

C3G (céphalosporines de 3^{ème} génération) : la ceftriaxone n'est pas recommandée en raison d'une activité intrinsèque insuffisante sur *Staphylococcus*

SARM PVL+ : *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline sécréteur de la toxine de Panton Valentine

Durée d'antibiothérapie

PAC hors réanimation :

- Si amélioration clinique au moment de la réévaluation à j+3 (apyrexie, amélioration des signes vitaux⁴) : 5 jours
- Si pas d'amélioration à j3 : 7 jours maximum

PAC hospitalisée en réanimation : 7 jours, si amélioration clinique

Légionellose : 14 jours

Pleurésie parapneumonique non compliquée (que la plèvre soit ponctionnée ou pas) : durée de traitement de la pneumonie

Pleurésie purulente : 15 jours après la dernière évacuation pleurale (médicale ou chirurgicale) si évolution favorable

Pour tout nouveau drainage ou ré intervention chirurgicale : si une antibiothérapie est décidée, elle doit être poursuivie 15 jours, à partir de la date de la reprise chirurgicale ou de la pose d'un nouveau drain pleural.

⁴ T° < 37,8°C pdt 48 h et au moins 3 signes de stabilité de la PAC : PAS ≥ 90 mmHg, FC ≤ 100/min, FR ≤ 24/min, SaO₂ ≥ 90 %, PaO₂ ≥ 60 mmHg en air ambiant.

Durées des traitements anti-infectieux. Recommandations françaises SPILF et GPIP

Gauzit 2021 DOI 10.1016/j.idnow.2020.12.001

Durée d'antibiothérapie

Le risque : reprendre le traitement antibiotique sous prétexte que la toux persiste

Informez le patient que la toux peut persister et que la persistance de la toux n'est pas corrigée par la prolongation de l'antibiothérapie

Idem dans certains cas pour la dyspnée (insuffisance cardiaque)

Oseltamivir

- Aucun essai randomisé sur oseltamivir publié chez les patients hospitalisés
- Et pourtant :
 - We recommend that antiinfluenza treatment, such as oseltamivir, be prescribed for adults with CAP who test positive for influenza in the inpatient setting, independent of duration of illness before diagnosis (strong recommendation, moderate quality of evidence).
 - We suggest that antiinfluenza treatment be prescribed for adults with CAP who test positive for influenza in the outpatient setting, independent of duration of illness before diagnosis (conditional recommendation, low quality of evidence). »
 - We recommend that standard antibacterial treatment be initially prescribed for adults with clinical and radiographic evidence of CAP who test positive for influenza in the inpatient and outpatient settings (strong recommendation, low quality of evidence).
 - ATS/IDSA 2019 DOI 10.1164/rccm.201908-1581ST
- Nécessité d'essai randomisé pour l'oseltamivir (Hosszu-Fellous 2024 DOI 10.1016/j.cmi.2024.01.025)

Pour conclure

- La pneumonie du sujet âgé reste un diagnostic malaisé
 - L'imagerie (échographie, TDM) peut aider au diagnostic mais elle ne guide pas la décision d'antibiothérapie
- La procalcitonine peut guider la décision d'initier l'antibiothérapie (mais son efficacité est limitée)
- Traiter les complications (décompensation cardiaque, bronchospasme) qui peuvent être prises à tort pour une pneumonie bactérienne « extensive »
- La réévaluation précoce du diagnostic (dans les 24 heures) peut guider la décision d'arrêter l'antibiothérapie précocément (H24)
- Préférer l'amoxicilline/clavulanate à la ceftriaxone
 - Un essai randomisé en cours pour démontrer que l'amoxicilline est non-inférieure à l'amox-clav
- Durée cible de l'antibiothérapie 5 jours
 - Si la stabilité clinique est obtenue après 3 jours de traitement (sinon, 7 jours en tout)
 - Attente de la mise à jour des recommandations de la SPILF