



# Antibiothérapie des pneumonies aiguës communautaires sévères du sujet immunocompétent : étude rétrospective

Mémoire présenté par :

Docteur Mohammed Amine HDA

Né le 20/07/1994

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE

OPTION : PNEUMO-PHTISIOLOGIE

Sous la direction du professeur : Aziz OUARSSANI

Session JUIN 2025

Médecin Colonel  
**Aziz OUARSSANI**  
Professeur de Pneumologie  
Spécialiste des Maladies Respiratoires  
Chef de Service de Pneumologie  
Hôpital Militaire Moulay Ismail - Meknès  
INPE : 131226649





***REMERCIEMENTS***  
***ET***  
***DEDICACES***



***A vous, mes maîtres***

*Il est difficile de trouver les mots justes pour exprimer toute la reconnaissance que je vous porte.*

*Chacun de vous, par son savoir, sa patience et sa rigueur, a laissé une empreinte profonde dans mon parcours.*

*Vous ne vous êtes pas contentés d'enseigner la pneumologie — vous m'avez appris à devenir pneumologue.*

*Merci pour vos exigences, qui m'ont poussé à me dépasser.*

*Merci pour vos encouragements, qui m'ont soutenu dans les moments de doute.*

*Merci pour votre humanité, votre écoute, vos conseils, et parfois un simple mot bienveillant qui faisait toute la différence.*

*Si aujourd'hui je termine ce résidanat avec humilité et confiance, c'est aussi grâce à vous.*

*Recevez ici l'expression de ma profonde reconnaissance, de mon respect sincère et de ma gratitude la plus chaleureuse.*

***À ma famille, à ceux qui m'aiment***

*À mes chers parents, Fatima et El Mahjoub*

*Merci pour votre amour inépuisable, votre patience, et votre confiance en moi depuis le tout début. Vous m'avez donné bien plus que des repères : vous m'avez transmis la force, l'humilité et la persévérance nécessaires pour aller au bout de ce parcours.*

*À toi, ma chère Ouissal,*

*Ta présence à mes côtés a tout changé. Merci pour ton amour, ta douceur et ta présence fidèle dans les hauts comme dans les bas. Tu as su être un pilier solide dans les moments d'épuisement, une lumière dans les journées les plus grises, et un soutien sans faille, toujours discret mais essentiel.*

*À ma famille et mes proches,*

*Merci d'avoir été là, chacun à votre manière. Par un mot, un geste, une attention, vous avez contribué à alléger ce parcours exigeant. Votre bienveillance a été un refuge, et votre confiance, un moteur.*

*Ce travail, ce chemin parcouru, je le dois aussi à vous. Je vous le dédie avec tout mon cœur.*



# **TABLE DES MATIERES**



LISTE DES ABREVIATIONS	10
LISTE DES FIGURES	13
LISTE DES TABLEAUX	15
<b>1 INTRODUCTION</b>	<b>18</b>
<b>2 REVUE DE LA LITTERATURE</b>	<b>21</b>
2.1 Définition	21
2.2 Le diagnostic positif	21
2.2.1 Clinique	21
2.2.2 Imagerie	21
2.3 Evaluation de la gravité	22
2.3.1 Paramètres cliniques	22
2.3.2 Paramètres biologiques	22
2.3.3 Scores d'évaluation de la gravité	23
2.4 Pathogènes responsables	24
2.5 Prise en charge thérapeutique	24
2.5.1 Antibiothérapie empirique des PAC sévères	24
2.5.1.1 Recommandations de l'ATS / IDSA 2019	24
2.5.1.2 Recommandations SPILF/SPLF actualisé en 2025 (4)	25
2.5.1.3 La durée du traitement	27
2.5.2 Traitement antiviral	28
2.5.3 Traitement adjuvant	28
2.5.3.1 Assistance ventilatoire	28
2.5.3.2 Corticothérapie	29
2.6 Stratégie de prise en charge des PAC sévères	29
<b>3 MATERIEL ET METHODE</b>	<b>32</b>

3.1	Type d'étude	32
3.2	Population cible	32
3.2.1	Objectif principal	32
3.2.2	Objectif secondaire	32
3.2.3	Critères d'inclusion	32
3.2.4	Critères d'exclusion	32
3.2.5	Méthodologie de recueil des données	33
3.2.6	Analyse statistique des données	33
3.2.7	Considérations éthiques	33
<b>4</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>35</b>
4.1	Description de la population	35
4.1.1	Effectif	35
4.1.2	Répartition selon le genre	35
4.1.3	Répartition selon l'âge	35
4.1.4	Comorbidités	36
4.1.5	Statut tabagique	37
4.2	Profil clinique et paraclinique	38
4.2.1	Données cliniques	38
4.2.1.1	Motif de consultation aux urgences	38
4.2.1.2	Signes fonctionnels	38
4.2.1.3	Examen des fonctions vitales	39
4.2.1.4	Score de gravité CURB-65	39
4.2.2	Données paracliniques	40
4.2.2.1	Imagerie	40
4.2.2.2	Biologie	41

4.2.2.3	Données microbiologiques	42
4.3	Traitement	43
4.3.1	Oxygénothérapie	43
4.3.2	Antibiothérapie	43
4.3.2.1	Molécules et associations prescrites en première intention	43
4.3.2.2	La voie d'administration	44
4.3.2.3	La durée du traitement	45
4.3.2.4	Conformité de l'antibiothérapie probabiliste prescrite aux recommandations internationales	45
4.3.2.5	Changement de l'antibiothérapie initiale	46
4.3.3	Corticothérapie	46
4.3.4	Durée d'hospitalisation	46
4.4	Evolution	47
<b>5</b>	<b>DISCUSSION</b>	<b>50</b>
5.1	Profil épidémiologique des patients	50
5.2	Profil Clinique et paraclinique	51
5.3	Profil microbiologique	53
5.4	L'usage de l'antibiothérapie dans les pneumonies sévères	54
5.5	Profil évolutif	57
5.6	Limites de l'étude	58
<b>6</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>60</b>
	<b>RESUME</b>	<b>61</b>
	<b>ANNEXES</b>	<b>65</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>71</b>



# **LISTE DES ABREVIATIONS**



<b>ATS</b>	American Thoracic Society
<b>BPCO</b>	Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive
<b>CAP-PIRO</b>	Community-Acquired Pneumonia – Predisposition, Insult, Response, Organ dysfunction
<b>CRP</b>	Protéine C Réactive (C-Reactive Protein)
<b>CURB-65</b>	Score : Confusion, Urée, Fréquence Respiratoire, Pression Artérielle, Âge $\geq 65$ ans
<b>ECBC</b>	Examen Cytobactériologique des Crachats
<b>ERS</b>	European Respiratory Society
<b>ESCMID</b>	European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases
<b>IDSA</b>	Infectious Diseases Society of America
<b>IV</b>	Voie Intraveineuse
<b>LPV</b>	Leucocidine de Panton-Valentine
<b>NICE</b>	National Institute for Health and Care Excellence
<b>ONHD</b>	Oxygénothérapie Nasale à Haut Débit
<b>PAC</b>	Pneumonie Aiguë Communautaire
<b>PAM</b>	Pression Artérielle Moyenne
<b>PCR</b>	Réaction de Polymérisation en Chaîne (Polymerase Chain Reaction)
<b>PCT</b>	Procalcitonine
<b>PSI</b>	Pneumonia Severity Index (Score de Fine)
<b>SMART-COP</b>	Score : TA systolique, Atteinte multilobaire, Albumine, FR, Tachycardie, Confusion, Oxygénation, pH artériel
<b>SPILF</b>	Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française
<b>SPLF</b>	Société de Pneumologie de Langue Française
<b>TDM</b>	Tomodensitométrie (Scanner)
<b>VO</b>	Voie Orale
<b>VNI</b>	Ventilation Non-Invasive





# **LISTE DES FIGURES**



Figure 1: Algorithme d'orientation et prise en charge des pneumonies communautaires graves. Extrait de : Joly P. et al., Pneumonies communautaires graves de l'adulte immunocompétent, EMC Anesthésie-Réanimation, 2023 (12).....	30
Figure 2: répartition des cas de PAC sévère selon le sexe. ....	35
Figure 3 : répartition par tranches d'âge.....	36
Figure 4: nombre de comorbidité par patient.....	36
Figure 5: répartition des comorbidités dans l'échantillon. ....	37
Figure 6: répartition selon le statut tabagique.....	37
Figure 7 : Motifs de consultation aux urgences des patients admis pour PAC sévère. ....	38
Figure 8: répartition des signes fonctionnels respiratoires.....	38
Figure 9 : répartition des signes radiologiques observés. ....	40
Figure 10 : - A : bronchopneumonie bilatérale - B : radiographie thoracique de contrôle après traitement antibiotique.....	41
Figure 11 : coupes axiales scanographiques en fenêtre parenchymateuse montrant des condensations alvéolaires bilatérales en rapport avec une PAC sévère. ....	41
Figure 12: répartition des examens microbiologiques réalisés pour les patients admis pour PAC sévère.....	43
Figure 13: voie d'administration du traitement antibiotique (IV= voie intraveineuse, VO= voie orale).....	44
Figure 14: répartition selon la conformité aux dernières recommandations internationales ..	46
Figure 15: répartition des issues cliniques des patients hospitalisés pour PAC sévère.....	47



# **LISTE DES TABLEAUX**



Tableau 1: facteurs associés à une mortalité accrue (12).....	22
Tableau 2 : Stratégies initiales de traitement des patients hospitalisés pour une pneumonie aiguë communautaire selon la sévérité et le risque de résistance aux antibiotiques extrait de l'ATS/IDSA 2019 (1).....	25
Tableau 3: antibiothérapie probabiliste des PAC graves chez l'adulte hospitalisé. (Extrait de SPILF/SPLF 2025)(4) .....	26
Tableau 4 : antibiothérapie probabiliste et dirigée de la PAC grave suspectée ou confirmée à staphylococcus aureus sécréteur de toxine de leucocidine de Panton-Valentin (LPV) chez l'adulte. (Extrait de SPILF/SPLF 2025)(4) .....	26
Tableau 5 : Posologies des antibiothérapies au cours des PAC (en l'absence d'insuffisance rénale). (Extrait de SPILF/SPLF 2025)(4) .....	26
Tableau 6 : critères de stabilité clinique au cours des PAC (Extrait de SPILF/SPLF 2025) (4) .....	27
Tableau 7: fonctions vitales des patients admis pour PAC sévère. ....	39
Tableau 8: répartition selon le score de gravité CURB 65.....	39
Tableau 9: données des examens biologiques.....	42
Tableau 10: molécules prescrites en première intention. ....	44
Tableau 11: répartition des différentes associations d'antibiotique reçues.....	44
Tableau 12: répartition selon la durée et la voie d'administration du traitement .....	45
Tableau 13: répartition de la durée d'hospitalisation des patients admis pour PAC sévère ....	47
Tableau 14:caractéristiques de notre population comparées à la littérature.....	50
Tableau 15:tableau récapitulatif des principaux signes de gravité observés dans notre étude, comparés aux données issues des études cliniques internationales sur les pneumonies aiguës communautaires sévères.....	52
Tableau 16 : tableau comparatif des résultats microbiologiques des principales études internationales sur les PAC sévères et ceux de notre étude.....	53

Tableau 17 : l'antibiothérapie dans les PAC sévères selon les recommandations des sociétés savantes .....	55
Tableau 18: le taux d'adhésion aux recommandations internationales .....	56
Tableau 19 : tableau comparatif du profil évolutif de notre échantillon et celui des cohortes internationales .....	57



# **INTRODUCTION**



## INTRODUCTION

La pneumonie aiguë bactérienne est une infection du parenchyme pulmonaire d'évolution aiguë. Cette infection respiratoire basse est dite communautaire si elle survient en milieu extrahospitalier ou à l'hôpital dans les 48 heures suivant l'admission (1).

La pneumonie aiguë communautaire (PAC) demeure une cause majeure de morbi-mortalité dans le monde. Selon les Estimations Sanitaires Mondiales de l'OMS en 2021, la pneumonie et les infections des voies respiratoires inférieures (hors COVID-19) ont été responsables de 2,5 millions de décès dans le monde. Elles représentent ainsi la cinquième cause de mortalité au niveau mondial et la principale cause de décès dans les pays à faible revenu (2).

Les PAC sévères représentent un défi clinique majeur au sein des services des urgences, Leur prise en charge repose sur l'instauration rapide et adéquate d'une antibiothérapie empirique, conformément aux recommandations émises par des sociétés savantes telles que l'IDSA/ATS (2019), l'AFFSAPS/SPILF (2010, actualisées en 2025), ou encore l'ERS/ESICM (2017, 2023) (1,3,4).

Ces recommandations visent à optimiser l'efficacité thérapeutique tout en réduisant les échecs cliniques, les complications, la mortalité, ainsi que la pression de sélection antibiotique(5). Pourtant, de nombreuses études mettent en évidence une variabilité importante de l'adhésion des praticiens à ces recommandations. Une étude menée aux États-Unis a montré que seuls 59 % des patients hospitalisés pour PAC recevaient une antibiothérapie conforme aux guidelines IDSA/ATS, et que cette conformité était associée à une réduction significative de la mortalité hospitalière (7,2 % vs 11 %,  $p < 0,05$ ) (6). Dans les unités de soins intensifs, l'impact d'une antibiothérapie empirique inadéquate est encore plus marqué. Une méta-analyse européenne a mis en évidence que l'adéquation initiale au traitement antibiotique réduisait la mortalité de 30 à 50 % chez les patients en réanimation (3). À l'inverse, un retard ou une inadéquation du traitement a été associé à une augmentation du risque de complications sévères telles que le sepsis ou l'insuffisance respiratoire aiguë(7).

Dans ce contexte, la description de l'épidémiologie des PAC sévères et l'étude de l'adhérence aux recommandations dans leur prise en charge en milieu hospitalier revêt un intérêt épidémiologique et clinique essentiel. Elle permet de mettre en lumière les écarts de pratique, d'en

analyser les causes, et de proposer des stratégies correctrices ciblées comme la formation continue, la standardisation des protocoles, ou l'implémentation de systèmes d'aide à la décision.

C'est dans cette optique qu'a été conduite une étude rétrospective au service de pneumologie de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès, portant sur 41 cas de pneumonies aiguës communautaires sévères chez des sujets immunocompétents hospitalisés entre janvier 2023 et décembre 2024. L'analyse des données cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives de ces patients, confrontée aux recommandations internationales, vise à évaluer la conformité des pratiques locales et à proposer des axes d'amélioration adaptés.



**REVUE DE LA LITTÉRATURE**



## REVUE DE LA LITTÉRATURE

### 2.1 Définition

La définition d'une pneumonie est anatomopathologique, elle désigne l'infection du parenchyme pulmonaire étant la résultante d'une invasion des espaces alvéolaires par des agents pathogènes et de la réponse inflammatoire se soldant par une infiltration de cellules immunitaires, en grande majorité des polynucléaires neutrophiles. Ce diagnostic de certitude ne pouvant être réalisé en clinique quotidienne, une définition clinique et radiologique est généralement utilisée (8,9).

En pratique, le diagnostic de pneumonie est porté par l'association de signes fonctionnels respiratoires, d'une fièvre, et d'une opacité récente sur la radiographie de thorax(9–11)

### 2.2 Le diagnostic positif

#### 2.2.1 Clinique

Les symptômes cliniques de la PAC associent souvent une fièvre d'intensité variable, une dyspnée, une toux, éventuellement associée à une bronchorrhée purulente, ainsi qu'à une douleur thoracique latéralisée. L'auscultation retrouve un foyer de crépitants ou un souffle tubaire dans les formes les plus franches.

Les formes atypiques peuvent être fréquentes, notamment chez les sujets âgés chez lesquels des troubles du comportement, une confusion ou encore la décompensation d'une affection sous-jacente (insuffisance cardiaque, déséquilibre d'un diabète) doivent faire évoquer le diagnostic.

#### 2.2.2 Imagerie

La **radiographie thoracique** reste l'examen de référence pour confirmer la suspicion clinique et différencier la pneumonie (opacités alvéolaires) d'une bronchite aiguë ou d'une exacerbation de bronchopneumopathie chronique obstructive (la radiographie thoracique est normale ou ne met en évidence que des anomalies en rapport avec la pathologie respiratoire préexistante) (12).

Le **scanner thoracique** peut affiner l'évaluation du parenchyme pulmonaire mais son utilisation systématique n'est pas recommandée, sauf en cas de doute diagnostique (radiographie non contributive, forte suspicion clinique) ou de persistance des symptômes (13).

Enfin, **l'échographie pulmonaire** émerge comme une alternative fiable, offrant une excellente sensibilité et spécificité, avec l'avantage d'être non invasive, peu coûteuse et réalisable au lit du patient (14).

## 2.3 Evaluation de la gravité

La reconnaissance rapide de la gravité des pneumonies aiguës communautaires est essentielle pour permettre une prise en charge précoce.

La gravité est évaluée à partir de paramètres cliniques, biologiques et de scores. Elle peut être liée à une défaillance respiratoire, une défaillance viscérale (sepsis) ou au terrain (comorbidités, âge).

### 2.3.1 Paramètres cliniques

Les **indicateurs cliniques** (détresse respiratoire, défaillances hémodynamique, rénale ou neurologique) permettent d'identifier rapidement une PAC sévère nécessitant une prise en charge intensive (15).

La recherche des **facteurs de risque de mortalité** (liés au patient, au pathogène en cause, à la sévérité de l'atteinte ou à la prise en charge thérapeutique) est également indispensable (16). Ces différents facteurs de risque de mortalité sont résumés dans le tableau 1.

Tableau 1: facteurs associés à une mortalité accrue (12)

Facteurs liés au patient	Pathogène en cause	Sévérité de l'atteinte	Prise en charge
- Âge > 65 ans - Comorbidités - Absence de fièvre à l'admission - Fréquence respiratoire > 30/min	- <i>S. pneumoniae</i> - <i>P. aeruginosa</i> - Entérobactérales BLSE - SARM	- Leucopénie/hyperleucocytose - Hypercapnie/hypocapnie - Hyperurémie $\geq 19,6$ mg dl <sup>-1</sup> - Atteinte multilobaire sur la RxT - Bactériémie - État de choc septique - pH < 7,35 - Hypoalbuminémie	- Antibiothérapie inadaptée - Retard d'admission en soins intensifs - Retard de recours à la ventilation mécanique

BLSE : bêtalactamase à spectre élargi ; RxT : radiographie thoracique ; SARM : *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline.

Enfin, **l'environnement du patient** (autonomie, conditions de vie) et son **observance thérapeutique** doivent être également évalués pour guider la décision d'hospitalisation (10).

### 2.3.2 Paramètres biologiques

Des altérations de l'hématose, une leucopénie, une hyperlactatémie ou d'autres signes de défaillance viscérale aiguë indiquent une PAC sévère (17).

La **procalcitonine (PCT)** et la **CRP** peuvent avoir une valeur pronostique limitée (18), et une **lymphopénie** est associée à une augmentation du risque de mortalité à 30 jours(19).

### 2.3.3 Scores d'évaluation de la gravité

De nombreux scores ont été élaborés afin d'évaluer la gravité de l'infection respiratoire basse et de déterminer le lieu approprié pour leur prise en charge. Les scores les plus fréquemment utilisés sont le score de **Fine ou PSI** (*pneumonia severity index*), le **CURB-65** (*confusion, urea, respiratory rate, blood pressure, 65 years*), le score de l'*American Thoracic Society/Infectious Diseases Society of America (ATS/IDSA)*, le **SMART-COP** (*systolic blood pressure, multilobar chest radiography involvement, albumin level, respiratory rate, tachycardia, confusion, oxygenation, and arterial pH*) (*community-acquired pneumonia – predisposition, insult, response, and organ dysfunction*) (**Annexe A**).

Ces scores sont fondés sur deux types d'informations : le terrain du patient et son état clinique au moment de la prise en charge.

Les scores **PSI** et **CURB-65** sont efficaces pour identifier les patients atteints de pneumonie aiguë communautaire (PAC) à faible risque, pouvant être pris en charge en ambulatoire. Cependant, leur capacité à prédire la nécessité d'une admission en réanimation est limitée, avec parfois une sous- ou surestimation de la gravité, notamment à cause d'une pondération excessive de l'âge et d'une prise en compte insuffisante de certaines comorbidités comme la BPCO, le diabète ou l'immunodépression (1,15).

En revanche, le score **ATS/IDSA** se révèle plus pertinent pour évaluer la nécessité d'une hospitalisation en soins intensifs et pour prédire la mortalité, malgré un nombre élevé de faux positifs(1,20). Le **SMART-COP** montre également un bon pouvoir prédictif pour l'intensification des soins(21), mais sans supériorité marquée sur le PSI ou le CURB-65 pour la mortalité(22).

De manière générale, si les scores constituent des outils précieux pour guider l'évaluation initiale, ils présentent des limites importantes et doivent compléter, sans remplacer, le jugement clinique du médecin (1).

## 2.4 Pathogènes responsables

De nombreux agents pathogènes peuvent être responsables de pneumonies aiguës communautaires (PAC), le plus fréquent étant *Streptococcus pneumoniae*, impliqué dans environ 50 % des cas. D'autres germes potentiellement en cause incluent *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella* spp., ainsi que divers virus, en particulier ceux de la famille *Influenzae* (23–25).

La documentation microbiologique est plus fréquente dans les formes sévères de PAC que dans les formes moins graves. Toutefois, les agents pathogènes responsables sont globalement similaires. On observe néanmoins une fréquence plus élevée de certains germes dans les formes sévères, notamment *S. pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* et certaines entérobactéries.

Malgré les progrès technologiques récents, notamment la possibilité de réaliser des diagnostics moléculaires rapides (PCR respiratoires), un agent causal est identifié dans moins de la moitié des cas de PAC, et le traitement antibiotique est donc le plus souvent probabiliste (26)

## 2.5 Prise en charge thérapeutique

### 2.5.1 Antibiothérapie empirique des PAC sévères

L'antibiothérapie est l'élément central de la prise en charge thérapeutique des PAC, en particulier dans les formes les plus sévères. Le retard à l'introduction de l'antibiothérapie est associé à une augmentation de la mortalité (27).

Les recommandations émises par les sociétés savantes prônent une antibiothérapie probabiliste initiale rapide. Le choix des molécules est fonction du terrain, du tableau clinique et de la sévérité.

#### 2.5.1.1 Recommandations de l'ATS / IDSA 2019

Le tableau suivant, extrait des recommandations officielles de l'ATS/IDSA 2019, présente les schémas d'antibiothérapie initiale recommandés selon la sévérité de la pneumonie aiguë communautaires et le risque de résistance aux médicaments.

Tableau 2 : Stratégies initiales de traitement des patients hospitalisés pour une pneumonie aiguë communautaire selon la sévérité et le risque de résistance aux antibiotiques extrait de l'ATS/IDSA 2019 (1)

	Standard Regimen	Prior Respiratory Isolation of MRSA	Prior Respiratory Isolation of <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Recent Hospitalization and Parenteral Antibiotics and Locally Validated Risk Factors for MRSA	Recent Hospitalization and Parenteral Antibiotics and Locally Validated Risk Factors for <i>P. aeruginosa</i>
Nonsevere inpatient pneumonia*	β-Lactam + macrolide <sup>†</sup> or respiratory fluoroquinolone <sup>‡</sup>	Add MRSA coverage <sup>§</sup> and obtain cultures/nasal PCR to allow deescalation or confirmation of need for continued therapy	Add coverage for <i>P. aeruginosa</i> <sup>  </sup> and obtain cultures to allow deescalation or confirmation of need for continued therapy	Obtain cultures but withhold MRSA coverage unless culture results are positive. If rapid nasal PCR is available, withhold additional empiric therapy against MRSA if rapid testing is negative or add coverage if PCR is positive and obtain cultures	Obtain cultures but initiate coverage for <i>P. aeruginosa</i> only if culture results are positive
Severe inpatient pneumonia*	β-Lactam + macrolide <sup>†</sup> or β-lactam + fluoroquinolone <sup>‡</sup>	Add MRSA coverage <sup>§</sup> and obtain cultures/nasal PCR to allow deescalation or confirmation of need for continued therapy	Add coverage for <i>P. aeruginosa</i> <sup>  </sup> and obtain cultures to allow deescalation or confirmation of need for continued therapy	Add MRSA coverage <sup>§</sup> and obtain nasal PCR and cultures to allow deescalation or confirmation of need for continued therapy	Add coverage for <i>P. aeruginosa</i> <sup>  </sup> and obtain cultures to allow deescalation or confirmation of need for continued therapy

Definition of abbreviations: ATS = American Thoracic Society; CAP = community-acquired pneumonia; HAP = hospital-acquired pneumonia; IDSA = Infectious Diseases Society of America; MRSA = methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; VAP = ventilator-associated pneumonia.

\*As defined by 2007 ATS/IDSA CAP severity criteria guidelines (see Table 1).

<sup>†</sup>Ampicillin + sulbactam 1.5-3 g every 6 hours, cefotaxime 1-2 g every 8 hours, ceftriaxone 1-2 g daily, or ceftazidime 600 mg every 12 hours AND azithromycin 500 mg daily or clarithromycin 500 mg twice daily.

<sup>‡</sup>Levofloxacin 750 mg daily or moxifloxacin 400 mg daily.

<sup>§</sup>Per the 2016 ATS/IDSA HAP/VAP guidelines: vancomycin (15 mg/kg every 12 h, adjust based on levels) or linezolid (600 mg every 12 h).

<sup>||</sup>Per the 2016 ATS/IDSA HAP/VAP guidelines: piperacillin-tazobactam (4.5 g every 6 h), ceftipime (2 g every 8 h), ceftazidime (2 g every 8 h), imipenem (500 mg every 6 h), meropenem (1 g every 8 h), or aztreonam (2 g every 8 h). Does not include coverage for extended-spectrum β-lactamase-producing Enterobacteriaceae, which should be considered only on the basis of patient or local microbiological data.

### 2.5.1.2 Recommandations SPILF/SPLF actualisé en 2025 (4)

Les recommandations françaises, adoptent les critères du score de gravité de l'ATS/IDSA (voir annexe A) pour définir la gravité d'une pneumonie.

Le choix de l'antibiothérapie à mettre en place ainsi que sa posologie sont résumés dans les tableaux 3, 4 et 5 extraits du texte de recommandations actualisé SPILF/SPLF 2025.

En cas de présence de facteurs de risque d'infection par *Pseudomonas aeruginosa*, à savoir : une antibiothérapie parentérale récente (mois de 3 mois), BPCO sévère, bronchectasies et/ou trachéotomie, une antibiothérapie probabiliste comportant une bêta-lactamine anti-pseudomonas est recommandée.

Les bêta-lactamine anti-pseudomonas recommandées en première intention en l'absence de colonisation préalablement documentée avec antibiogramme disponible, sont le céfépime ou l'association pipéracilline/tazobactam.

Tableau 3: antibiothérapie probabiliste des PAC graves chez l'adulte hospitalisé. (Extrait de SPILF/SPLF 2025)(4)

	Molécule(s)	Allergie/alternative
Initiale	C3G parentérale + macrolide	Lévofloxacine (uniquement si allergie contre-indiquant l'utilisation de bêta-lactamine)
Désescalade	La plus précoce possible selon l'évolution clinique et la documentation microbiologique	

Tableau 4 : antibiothérapie probabiliste et dirigée de la PAC grave suspectée ou confirmée à staphylococcus aureus sécrèteur de toxine de leucocidine de Panton-Valentin (LPV) chez l'adulte. (Extrait de SPILF/SPLF 2025)(4)

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

<sup>a</sup> Contexte postgrippal, gravité, présentation évocatrice : hémoptysie, leucopénie, rash cutané et pneumonie nécrosante (nodules multiples, images excavées).  
<sup>b</sup> La clindamycine est active sur la plupart des bactéries atypiques, mais non active sur toutes les souches de légionelle.

Tableau 5 : Posologies des antibiothérapies au cours des PAC (en l'absence d'insuffisance rénale). (Extrait de SPILF/SPLF 2025)(4)

Antibiotiques	Hors soins critiques	En soins critiques
Amoxicilline	1 g × 3/j	2 g × 3/j
Pristinamycine	1 g × 3/j	Non
Amoxicilline-acide clavulanique	1 g × 3/j	1 ou 2 g × 3/j
Céfotaxime	1 g × 3/j	80–100 mg/kg/j
Ceftriaxone	1 g × 1/j	2 g × 1/j
Lévofloxacine	500 mg/j	500 mg à 1000 mg/j
Azithromycine	500 mg/j (J1) puis 250 mg/j	500 mg/j (J1) puis 250 mg/j
Clarithromycine	500 mg × 2/j	500 mg × 2/j
Spiramycine	1,5 MUI à 3 MUI × 3/j	3 MUI × 3/j
Doxycycline	100 mg × 2/j	100 mg × 2/j
Céfazoline	80–100 mg/kg/j	80–100 mg/kg/j <sup>a</sup>
Pénicilline M	80 à 100 mg/kg/j	100 mg/kg/j <sup>a</sup>
Linézolide	600 mg × 2/j	600 mg × 2/j

<sup>a</sup> En trois perfusions quotidiennes ou IVSE après une dose de charge de 30 mg/kg en une heure.

### 2.5.1.3 La durée du traitement

La durée optimale de la bithérapie bêta-lactamine + macrolide dans la pneumonie aiguë communautaire (PAC) n'est pas formellement établie. Un bénéfice a été démontré pour une bithérapie d'au moins 5 jours (28), mais une amélioration de la survie peut également être obtenue avec des durées plus courtes (29). La durée de la bithérapie est néanmoins considérée comme devant être supérieure à 2 jours (12).

Une **réévaluation systématique de l'antibiothérapie** est recommandée entre 48 et 72 heures après son initiation, sur la base de l'évolution clinique et des résultats microbiologiques (1,13).

Un **relais précoce par voie orale** est possible dès le 3<sup>e</sup> jour si le patient est cliniquement stabilisé (tableau 6), ce qui réduit la durée d'antibiothérapie intraveineuse sans impact négatif sur le pronostic.

D'après les recommandations SPILF/SPLF 2025 (4), aux cours des PAC non grave (ambulatoires) et modérément grave (hospitalisation hors soins critiques), et en cas d'obtention de l'ensemble des critères de stabilité clinique à J3 (voir tableau 6), un traitement antibiotique de 3 jours au total est recommandé.

Si la stabilité clinique n'est obtenue qu'entre 3 et 5 jours de traitement, un traitement antibiotique de 5 jours au total est recommandé.

Dans les autres cas de PAC non compliquées, une antibiothérapie de 7 jours au total est recommandée.

Un traitement de durée supérieur à 7 jours doit être justifié par la présence d'une complication telle qu'un abcès pulmonaire ou un épanchement pleural liquidien significatif.

Tableau 6 : critères de stabilité clinique au cours des PAC (Extrait de SPILF/SPLF 2025) (4)

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

## 2.5.2 Traitement antiviral

Les PAC virales sévères documentées à *Influenza*, doivent être traitées par traitement antiviral de type inhibiteur de neuraminidase (Oseltamivir), et ce, quels que soient la durée entre les premiers symptômes et le diagnostic. En effet, un bénéfice peut être attendu sur la diminution de la durée des symptômes ainsi que de la mortalité jusqu'à 5 jours après l'apparition des premiers symptômes, avec cependant un meilleur bénéfice si l'administration est effectuée dans les premières 48 heures(3,12).

Lorsque la PCR n'est pas disponible pour confirmer la grippe, l'utilisation empirique de l'Oseltamivir pendant la saison grippale a été également suggérée mais avec un faible niveau de preuve(3).

## 2.5.3 Traitement adjuvant

Les formes graves de PAC peuvent entraîner une détresse respiratoire en rapport avec une défaillance de l'organe infecté ou un dysfonctionnement d'organes lié à un sepsis ou un choc septique. Chaque complication nécessite une prise en charge adaptée.

### 2.5.3.1 Assistance ventilatoire

Selon Les dernières recommandations européennes publiées en 2023 par l'ERS /ESCMID portant principalement sur la prise en charge des cas de PAC sévères. L'oxygénothérapie nasale à haut débit (ONHD) est préconisée chez les patients présentant une insuffisance respiratoire aiguë hypoxémique sans indication immédiate d'intubation, en remplacement de l'oxygénothérapie conventionnelle (3).

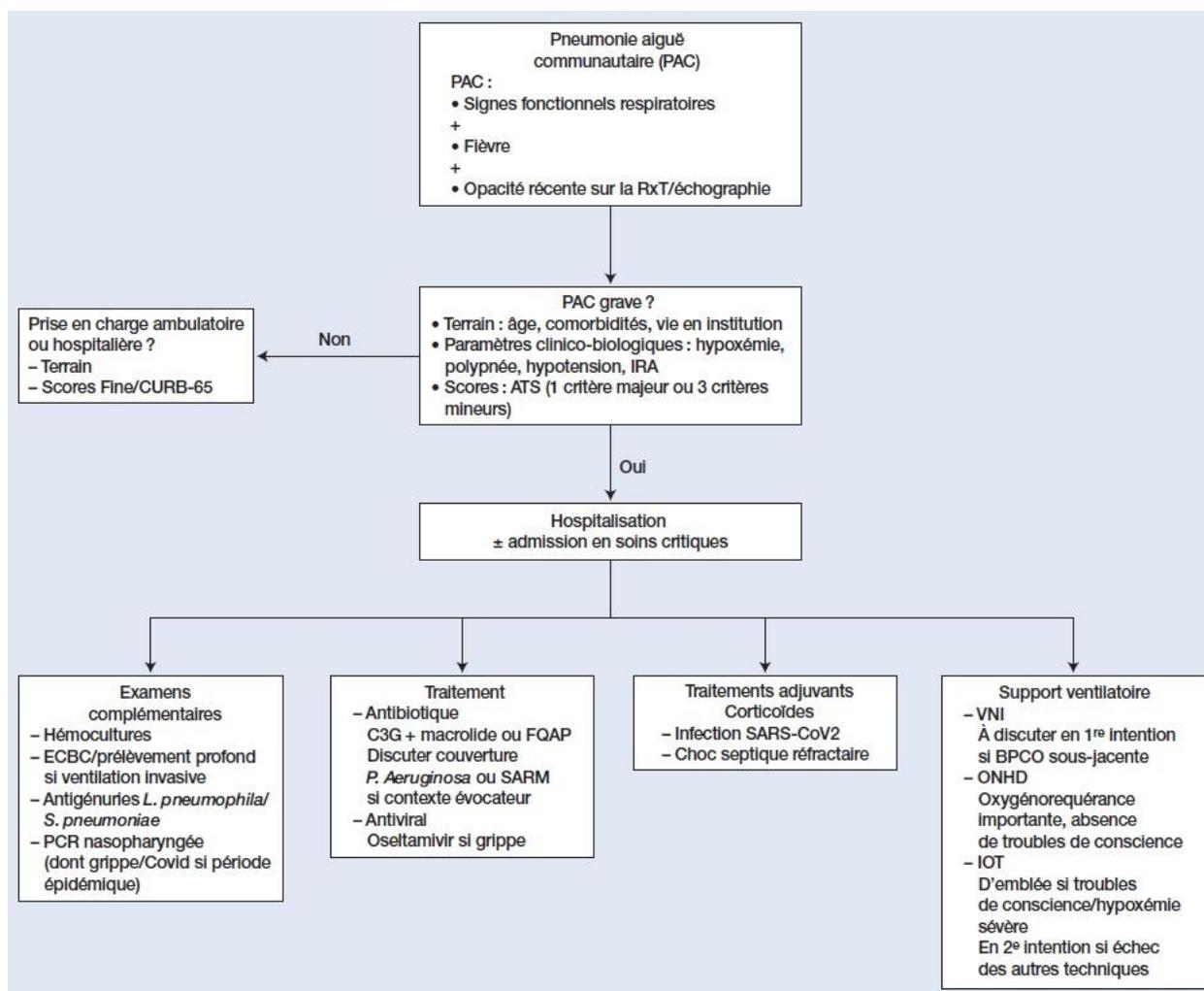
La ventilation mécanique non invasive (VNI) pourrait être une option chez les patients présentant des signes d'hypoventilation ou un travail respiratoire accru ne nécessitant pas d'intubation immédiate, indépendamment de l'ONHD (3).

### **2.5.3.2 Corticothérapie**

L'utilisation des corticostéroïdes dans la prise en charge des pneumonies sévères en soins critiques a fait l'objet de plusieurs essais cliniques. Les résultats étaient favorables notamment en matière de réduction de la mortalité (30,31), ainsi que de diminution de la durée d'hospitalisation, du recours à la ventilation mécanique invasive et de l'usage des vasopresseurs (32). Chez des patients de gravité moindre, une accélération de la stabilisation clinique a été mise en évidence, mais au prix de complications, notamment métaboliques, de la corticothérapie par prednisone (33). Bien que plusieurs méta-analyses montrent des résultats prometteurs, ces derniers restent hétérogènes et difficiles à interpréter en raison de la variabilité des doses, durées de traitement et méthodologies. En l'absence de données définitives, l'utilisation de la corticothérapie dans les PAC sévères doit être évalué au cas par cas en fonction du contexte (3,4,12).

## **2.6 Stratégie de prise en charge des PAC sévères**

L'algorithme suivant résume la prise en charge thérapeutique des pneumonies aiguës communautaires grave.



Algorithme d'orientation et prise en charge des pneumonies aiguës communautaires graves. ATS : l'American Thoracic Society ; BPCO : bronchopneumopathie chronique obstructive ; C3G : céphalosporines de troisième génération ; CURB : confusion, urea, respiratory rate, blood pressure, 65 years ; ECBC : examen cyto bactériologique des crachats ; FQAP : fluoroquinolone antipneumococcique ; IOT : intubation orotrachéale ; IRA : insuffisance rénale aiguë ; ONHD : oxygénation nasale à haut débit ; PCR : polymérase chain reaction ; RxT : radiographie thoracique ; SARM : *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline ; SARS : severe acute respiratory syndrome ; VNI : ventilation non invasive.

Figure 1: Algorithme d'orientation et prise en charge des pneumonies communautaires graves. Extrait de : Joly P. et al., Pneumonies communautaires graves de l'adulte immunocompétent, EMC Anesthésie-Réanimation, 2023 (12)



**MATERIEL ET METHODE**



## **MATERIEL ET METHODE**

### **3.1 Type d'étude**

Il s'agit d'une étude rétrospective, observationnelle et monocentrique, réalisée au service de pneumologie de l'hôpital militaire moulay Ismail (HMMI) de Meknès sur une période de 24 mois, allant du 01/01/2023 au 31/12/24, avec comme diagnostic principal retenu une pneumonie aigüe communautaire modérément sévère à sévère hospitalisée au service.

### **3.2 Population cible**

#### **3.2.1 Objectif principal**

L'objectif principal est de décrire les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives des cas de pneumonie aigüe communautaire modérément sévère à sévère hospitalisée au service de pneumologie de l'HMMI de Meknès

#### **3.2.2 Objectif secondaire**

Etudier l'antibiothérapie probabiliste dans les PAC suivant les recommandations internationales.

#### **3.2.3 Critères d'inclusion**

Tous les patients hospitalisés au service de pneumologie entre janvier 2023 et décembre 2024 pour lesquels le diagnostic retenu à la sortie était une pneumopathie aigüe communautaire modérément sévère à sévère.

#### **3.2.4 Critères d'exclusion**

Immunodéprimé ou traitement immunomodulateur (corticoïdes au long cours ; tout autre traitement immunomodulateur).

Pneumopathie nosocomiale.

Tuberculose pulmonaire.

### **3.2.5 Méthodologie de recueil des données**

Le recueil des données a été fait à partir des dossiers médicaux des malades grâce à une fiche d'exploitation individuelle (**Annexe B**), analysant leurs données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives.

### **3.2.6 Analyse statistique des données**

Les données ont été saisies à l'aide de Microsoft Excel 2016, puis analysées à l'aide des logiciels Jamovi 2.6.26 et Excel 2016.

### **3.2.7 Considérations éthiques**

Le recueil des données a été effectué dans le respect de l'anonymat des patients et de la confidentialité de leurs informations.



# **RESULTATS**



## RESULTATS

### 4.1 Description de la population

#### 4.1.1 Effectif

Entre janvier 2023 et décembre 2024, 813 patients ont été hospitalisé au service de pneumologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail, parmi ceux-là, 41 cas ont été sélectionné comme répondant aux critères d'inclusion définis préalablement, soit une fréquence globale de 5%.

#### 4.1.2 Répartition selon le genre

Notre échantillon comprenait 31 hommes (76%) et 10 femmes (24%), avec un sexe-ratio de 3,1. Cette répartition est illustrée par la figure 2.

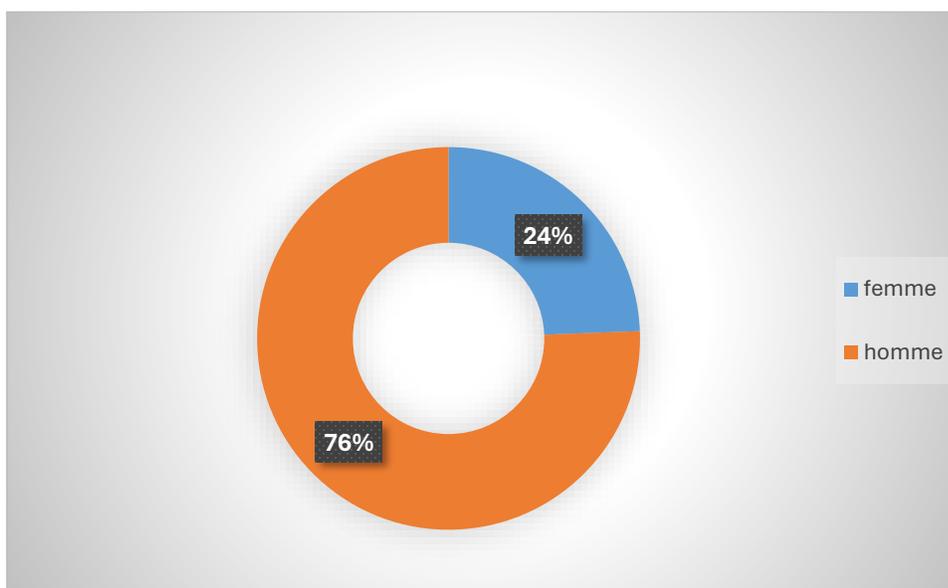


Figure 2: répartition des cas de PAC sévère selon le sexe.

#### 4.1.3 Répartition selon l'âge

L'âge moyen de nos patients était de 68.9 ans, avec des valeurs extrêmes allant de 16 à 93 ans, et un écart type de 18.3.

Parmi les cas recensés, 26 patients (63.4%) étaient âgés de plus de 65 ans, 11 patients avaient entre 50 et 65 ans, et 4 patients avaient moins de 50 ans.

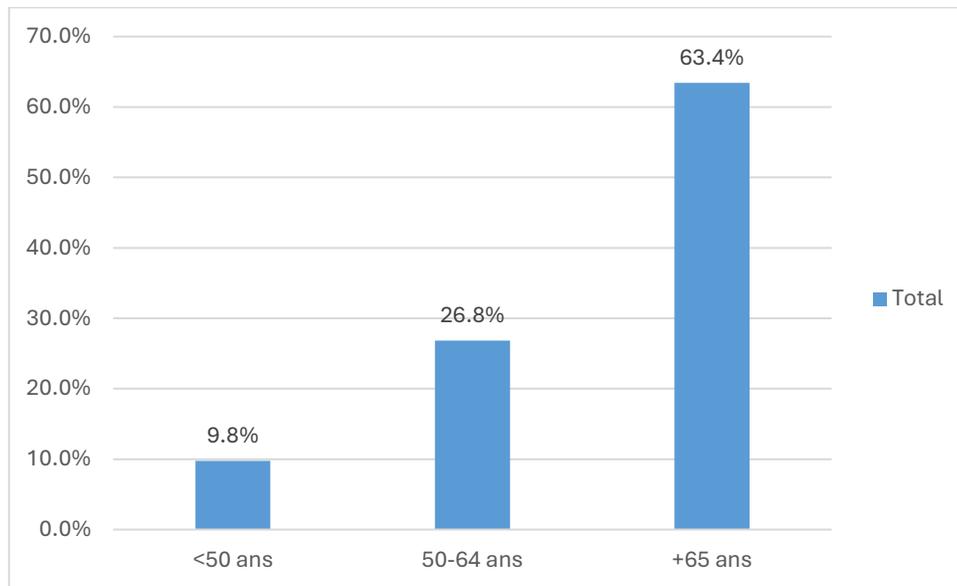


Figure 3 : répartition par tranches d'âge.

#### 4.1.4 Comorbidités

Dans notre étude, 12 patients n'avaient aucune comorbidité, 15 patients présentaient une seule comorbidité, 11 patients avaient deux comorbidités, et 3 patients avaient trois comorbidités.

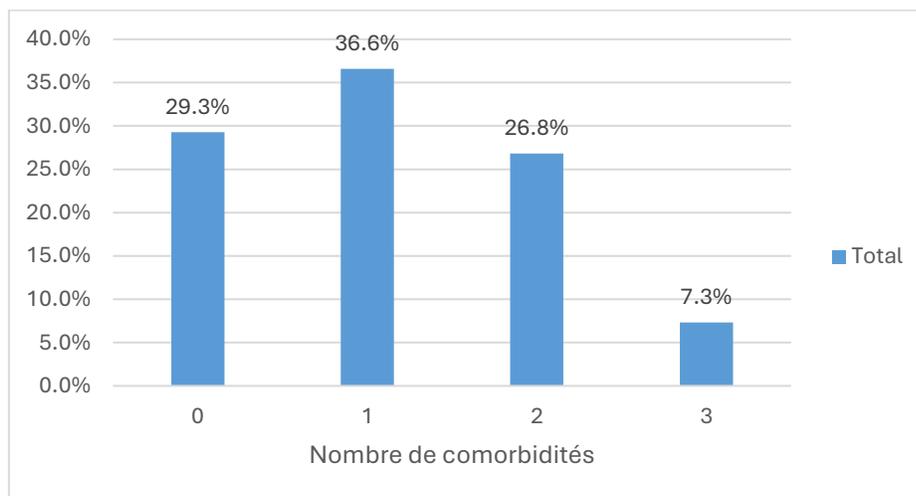


Figure 4: nombre de comorbidité par patient

Les comorbidités les plus fréquemment identifiées étaient respectivement le diabète type 2 (34.1%) et les maladies cardiaques (29.3%), comme illustré dans la figure 5 ci-dessous.

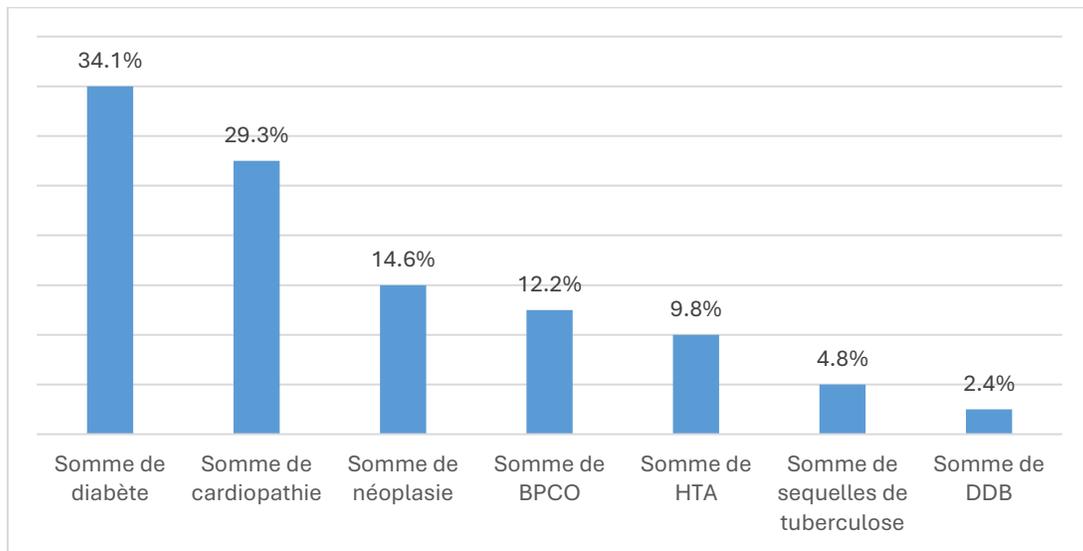


Figure 5: répartition des comorbidités dans l'échantillon.

#### 4.1.5 Statut tabagique

Le tabagisme a été noté dans 58,5% (24 cas).

Les patients aux antécédents tabagiques étaient tous de sexe masculin, et les patients non tabagiques représentaient 17 cas (41.5%).

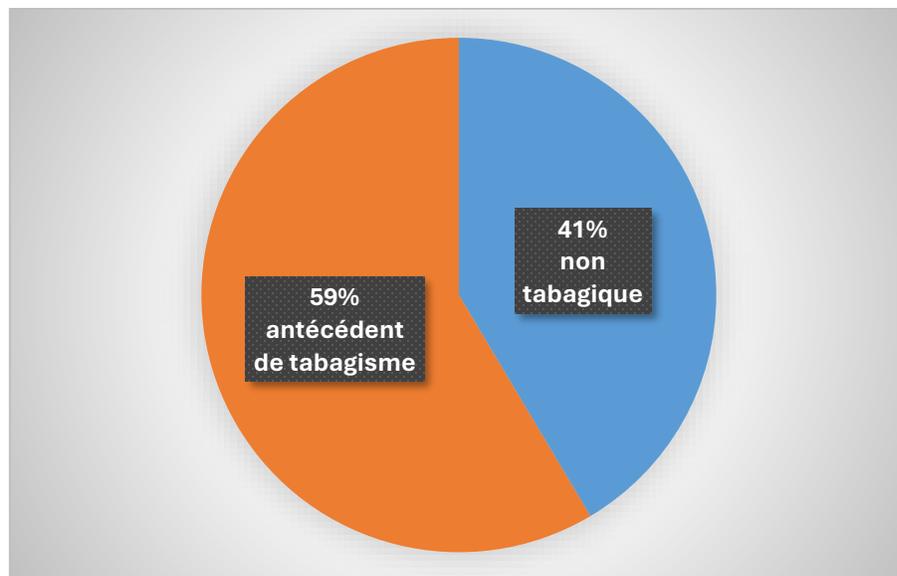


Figure 6: répartition selon le statut tabagique

## 4.2 Profil clinique et paraclinique

### 4.2.1 Données cliniques

#### 4.2.1.1 Motif de consultation aux urgences

Parmi les patients admis pour pneumonie aiguë communautaire (PAC) sévère, 75 % (n=31) ont consulté les urgences pour dyspnée. La fièvre représentait le motif de consultation dans 17 % des cas (n=7), tandis que la confusion et la toux étaient rapportées respectivement dans 2 cas et 1 cas.

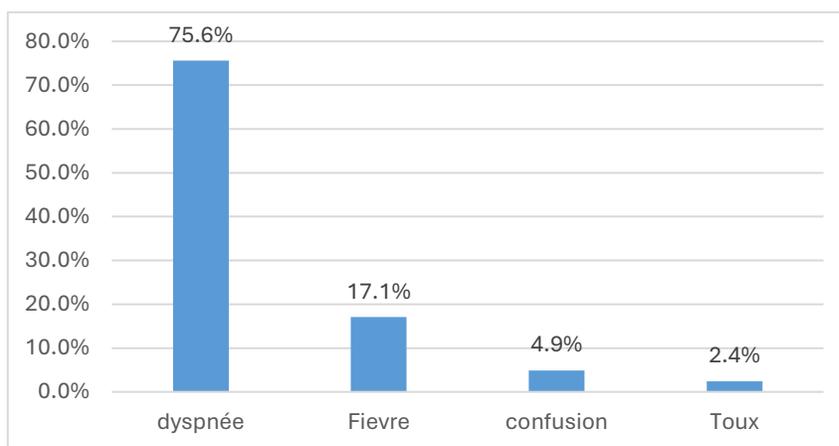


Figure 7 : Motifs de consultation aux urgences des patients admis pour PAC sévère.

#### 4.2.1.2 Signes fonctionnels

Les signes fonctionnels respiratoires les plus fréquemment signalés par les médecins sont résumés dans la [figure 8](#).

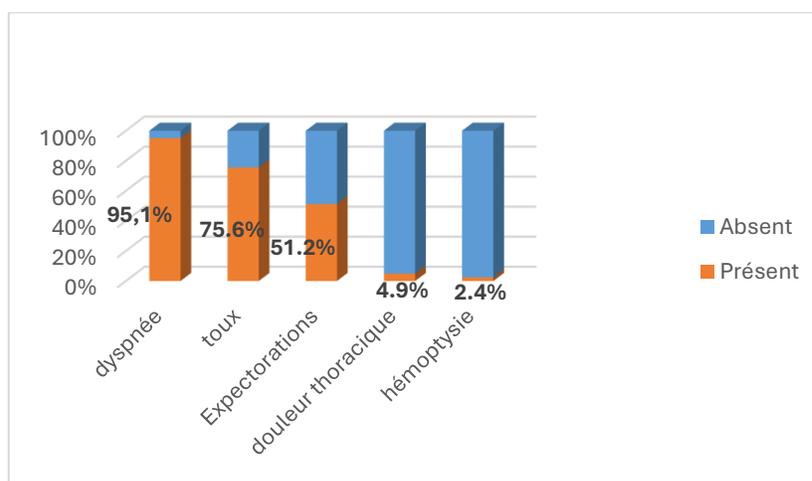


Figure 8 : répartition des signes fonctionnels respiratoires.

#### 4.2.1.3 Examen des fonctions vitales

Parmi les 41 patients inclus dans l'étude, 4 (9,8 %) présentaient une pression artérielle moyenne (PAM) inférieure à 65 mmHg à leur admission, 5 (12,2 %) présentaient des troubles de la vigilance, et 28 (68,3 %) avaient une température corporelle  $\geq 38$  °C.

Les constantes des patients à l'admission aux urgences sont résumées dans le tableau 7.

Tableau 7: fonctions vitales des patients admis pour PAC sévère.

	PAM (mmHg)	FC (bpm)	FR (c/min)	SpO2 (%)	Température (°C)
<b>N</b>	36	32	32	41	34
<b>Manquants</b>	5	9	9	0	7
<b>Moyenne</b>	83.8	103	27.1	85.1	38.1
<b>Médiane</b>	83.0	97.5	26.0	86.0	38.0
<b>Ecart-type</b>	16.9	22.1	3.59	7.28	0.977
<b>Minimum</b>	47	60	20.0	60.0	36.0
<b>Maximum</b>	133	171	35.0	96.0	40.0

#### 4.2.1.4 Score de gravité CURB-65

Le score CURB-65 a été calculé a posteriori à partir des données cliniques recueillies, afin d'évaluer la gravité de la pneumonie. Un score  $\geq 2$  a été observé chez 34 patients, soit 82,9 % des cas.

Tableau 8: répartition selon le score de gravité CURB 65.

SCORE CURB 65	Nombre de patients	% du Total
<b>1</b>	7	17.1%
<b>2</b>	8	19.5%
<b>3</b>	15	36.6%
<b>4</b>	10	24.4%
<b>5</b>	1	2.4%

## 4.2.2 Données paracliniques

### 4.2.2.1 Imagerie

Une radiographie thoracique de face a été réalisée systématiquement aux urgences chez tous les patients, mettant en évidence des anomalies radiologiques dans 100 % des cas. L'atteinte pulmonaire était bilatérale chez 29 patients (70,7 %) et associée à un épanchement pleural dans 14 cas (34,1 %). Une tomodensitométrie (TDM) thoracique a été effectuée chez 24 patients (58,5 %), révélant une atteinte multilobaire dans 23 cas.

Les signes radiologiques observés sont présentés dans la figure 9.

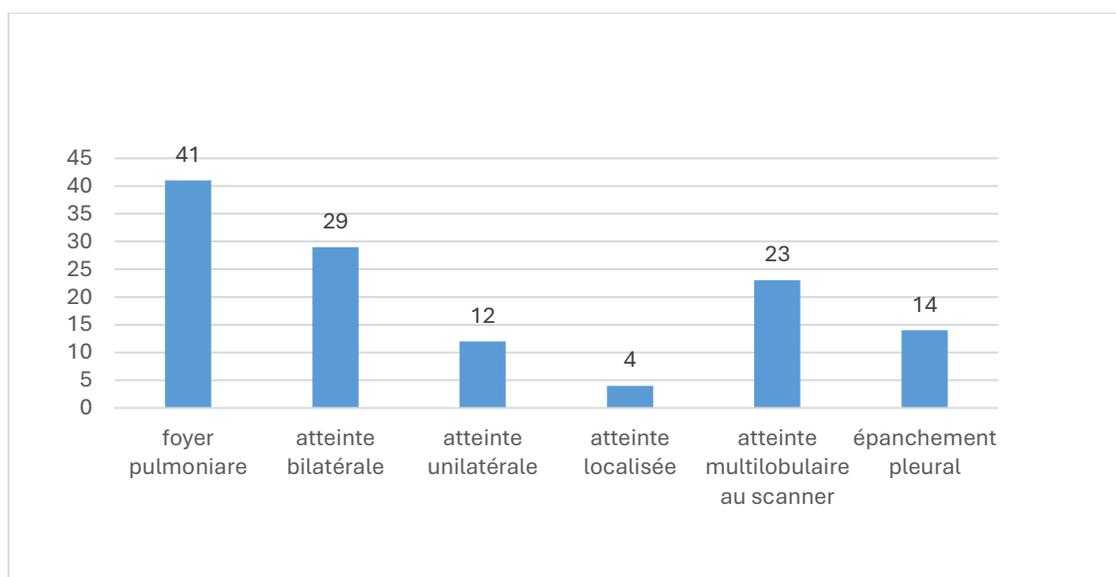


Figure 9 : répartition des signes radiologiques observés.

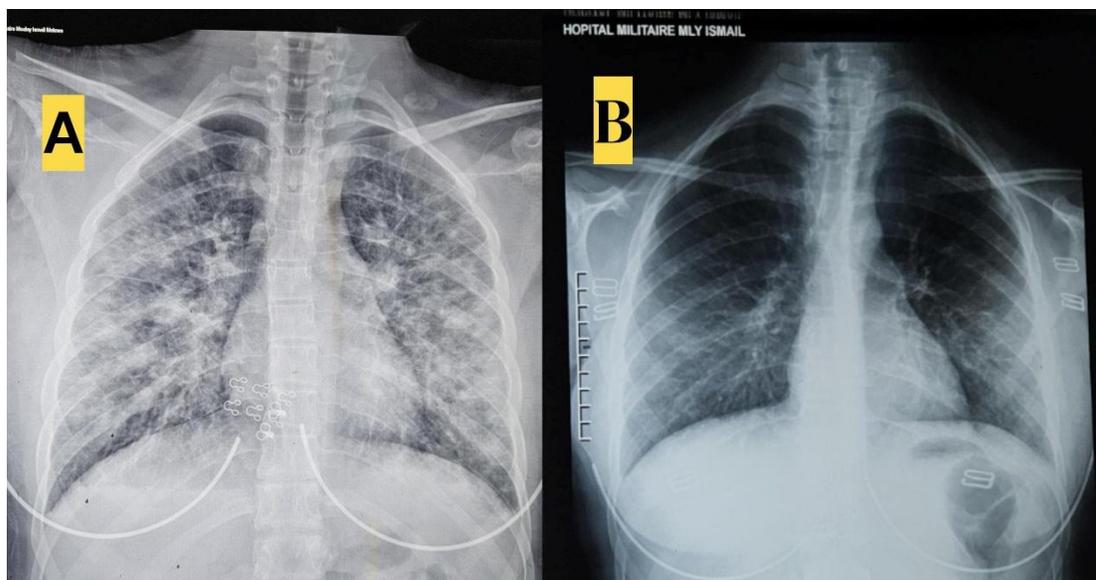


Figure 10 : - A : bronchopneumonie bilatérale - B : radiographie thoracique de contrôle après traitement antibiotique

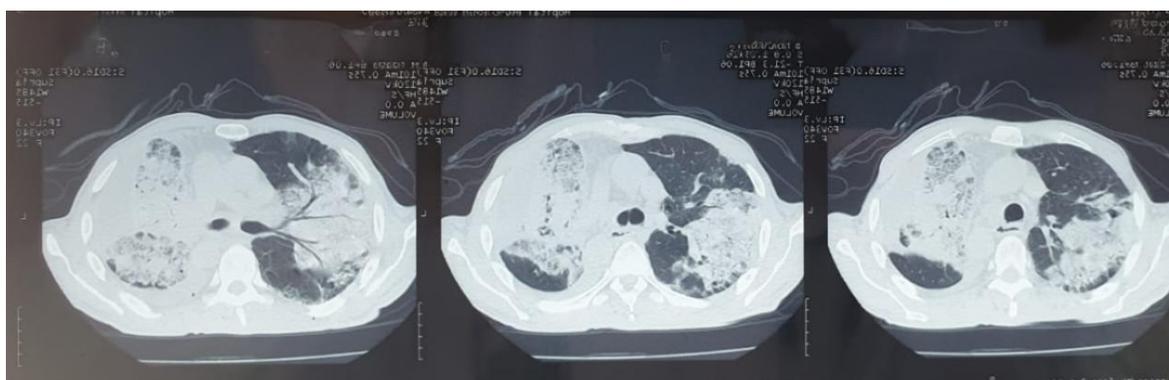


Figure 11 : coupes axiales scanographiques en fenêtre parenchymateuse montrant des condensations alvéolaires bilatérales en rapport avec une PAC sévère.

#### 4.2.2.2 Biologie

Un prélèvement sanguin veineux a été réalisé chez l'ensemble des patients. Une hyperleucocytose a été observée dans 30 cas (73,2%), une leucopénie dans 3 cas (7,3%) et une lymphopénie sévère ( $< 800/\text{mm}^3$ ) dans 18 cas (43,9%). Aucun cas de neutropénie ( $< 1500/\text{mm}^3$ ) n'a été rapporté.

Le dosage de la procalcitonine n'a été effectué que chez un seul patient, et tous les malades ont été testés négatifs pour le VIH.

Les données biologiques analysées sont présentées dans le tableau 9.

Tableau 9: données des examens biologiques.

	<b>Globules blancs</b>	<b>PNN</b>	<b>Lymphocytes</b>	<b>CRP</b>	<b>Urée</b>
<b>N</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>41</b>
<b>Manquants</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Moyenne</b>	<b>15726</b>	<b>13643</b>	<b>1153</b>	<b>301</b>	<b>0.638</b>
<b>Médiane</b>	<b>14100</b>	<b>12900</b>	<b>850</b>	<b>320</b>	<b>0.640</b>
<b>Ecart-type</b>	<b>8303</b>	<b>7583</b>	<b>762</b>	<b>82.6</b>	<b>0.398</b>
<b>Minimum</b>	<b>3100</b>	<b>2600</b>	<b>320</b>	<b>63</b>	<b>0.120</b>
<b>Maximum</b>	<b>38600</b>	<b>34600</b>	<b>3900</b>	<b>467</b>	<b>2.09</b>

#### 4.2.2.3 Données microbiologiques

Un examen cytbactériologique des crachats (ECBC) a été réalisé chez 17 patients, soit 41,4 % de l'effectif. Parmi eux, 4 prélèvements (24 %) ont permis l'identification d'un germe, 5 (29 %) se sont révélés non contributifs ou ont mis en évidence une flore polymicrobienne, et 7 (41 %) sont revenus négatifs.

Une PCR multiplex a été effectuée chez 4 patients (9,7%), tandis que l'antigénurie pneumocoque et légionelle n'a été réalisée que chez un seul patient.

L'ensemble de ces résultats est présenté dans la figure 12.

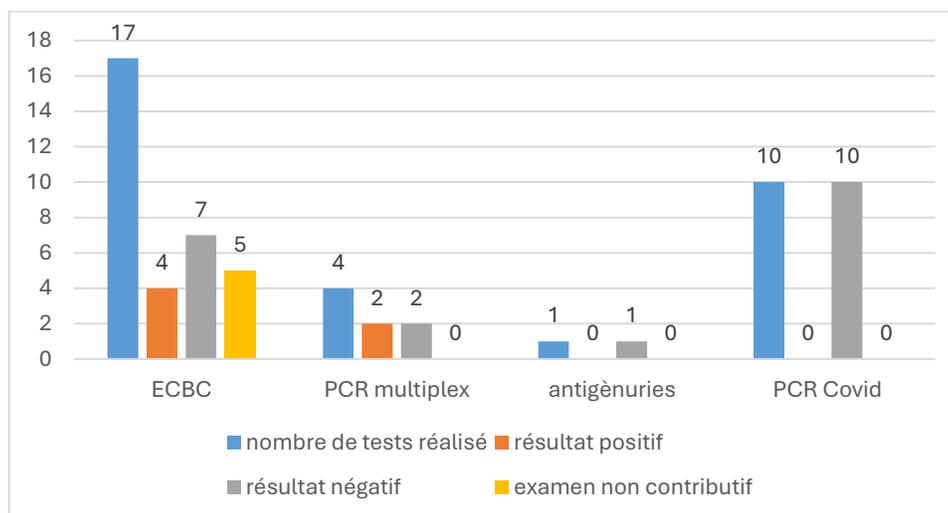


Figure 12: répartition des examens microbiologiques réalisés pour les patients admis pour PAC sévère.

Dans notre échantillon, une documentation bactériologique de la pneumonie aiguë communautaire sévère a été obtenue dans 6 cas (14,6 %). Les germes identifiés comprenaient 2 cas de *Staphylococcus aureus*, 1 cas de *Streptococcus pneumoniae*, 1 cas de *Pseudomonas aeruginosa*, ainsi que 2 bacilles à Gram négatif : *Proteus mirabilis* et *Enterobacter cloacae*).

## 4.3 Traitement

### 4.3.1 Oxygénothérapie

Une oxygénothérapie a été initiée chez 35 patients ce qui représente 85,4 % de notre échantillon, les supports d'oxygène utilisés au service étaient soit les lunettes nasales ou les masques à haute concentration en fonction du débit d'oxygène nécessaire.

### 4.3.2 Antibiothérapie

#### 4.3.2.1 Molécules et associations prescrites en première intention

Dans notre échantillon, tous les patients ont reçu une antibiothérapie probabiliste dès le premier jour suivant le diagnostic. Cependant, le délai précis entre le diagnostic et le début de l'antibiothérapie n'a pas été spécifié. Cette dernière a été initiée au service d'urgences pour 32 cas (78 %) et après admission en service de pneumologie pour 9 cas (22 %).

L'antibiothérapie empirique instaurée était systématiquement une bithérapie pour tous les patients. Elle a été détaillée et recensée dans les tableaux 10 et 11.

Tableau 10: molécules prescrites en première intention.

Molécules prescrites	Nombre de patient (pourcentage de l'effectif total)
<b>Amoxicilline acide clavulanique</b>	21 (51.2%)
<b>Ciprofloxacine</b>	31 (75.6%)
<b>C3G (Ceftriaxone)</b>	18 (43.9%)
<b>Lévofloxacine</b>	4 (9.7%)
<b>Macrolide</b>	4 (9.7%)

Tableau 11: répartition des différentes associations d'antibiotique reçues

Associations d'antibiotiques reçues	Nombre de patient (pourcentage %)
<b>Amoxicilline ac clav. + ciprofloxacine</b>	19 (46.3%)
<b>C3G + ciprofloxacine</b>	12 (29.2%)
<b>C3G + levofloxacine</b>	4 (9.7%)
<b>C3G + macrolide</b>	2 (4.8%)
<b>Amoxicilline ac clav. + macrolide</b>	2 (4.8%)

#### 4.3.2.2 La voie d'administration

Chez tous les patients de notre échantillon, l'antibiothérapie a été donnée initialement par voie systémique avec relais par voie orale chez 33 (80%) patients.

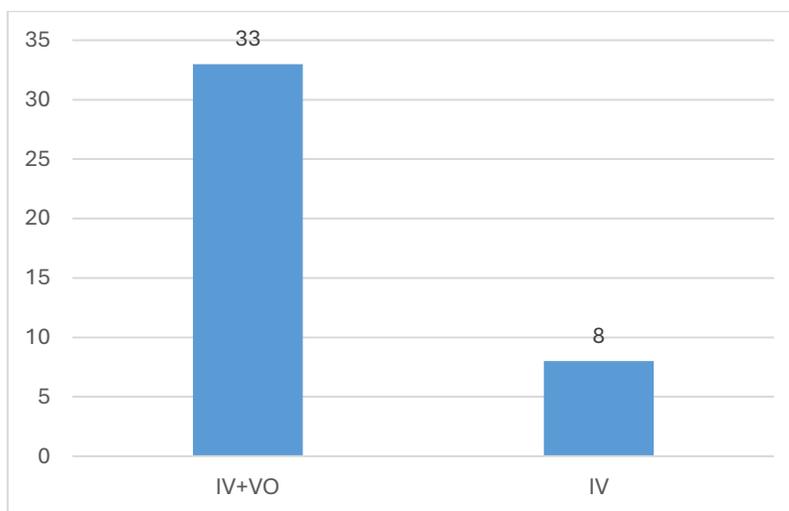


Figure 13: voie d'administration du traitement antibiotique (IV= voie intraveineuse, VO= voie orale)

### 4.3.2.3 La durée du traitement

La durée moyenne du traitement antibiotique dans les cas de PAC sévères de notre échantillon était de 15,9 jours avec un minimum de 03 jours, un maximum de 29 jours et un écart-type de 5.5 jours. Les principales données relatives à la durée du traitement sont présentées dans Le tableau 12.

Tableau 12: répartition selon la durée et la voie d'administration du traitement

	Durée du traitement IV	Durée du traitement VO	Durée totale du traitement
<b>N</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
<b>Moyenne</b>	<b>10.2</b>	<b>5.42</b>	<b>15.9</b>
<b>Médiane</b>	<b>9.00</b>	<b>5.00</b>	<b>15.0</b>
<b>Ecart-type</b>	<b>5.53</b>	<b>3.96</b>	<b>5.58</b>
<b>Minimum</b>	<b>3.00</b>	<b>0.00</b>	<b>3.00</b>
<b>Maximum</b>	<b>29.0</b>	<b>15.0</b>	<b>29.0</b>
	<b>IV = voie intraveineuse</b>	<b>VO = voie orale</b>	

### 4.3.2.4 Conformité de l'antibiothérapie probabiliste prescrite aux recommandations internationales

L'analyse de la conformité aux recommandations internationales de l'antibiothérapie probabiliste initiée a été répertoriée dans la figure 14. La principale cause de non-conformité était l'utilisation d'association d'antibiotique non indiquée en première intention.

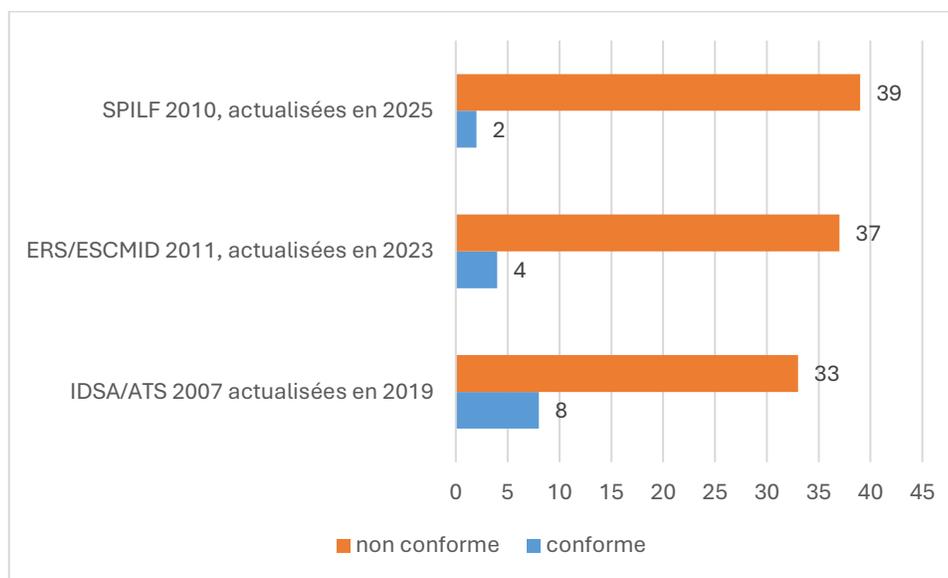


Figure 14: répartition selon la conformité aux dernières recommandations internationales

#### 4.3.2.5 Changement de l'antibiothérapie initiale

L'antibiothérapie initiale a été modifiée dans 6 cas (14,6%), afin de s'adapter à l'antibiogramme dans 4 cas (9,7%) et en raison d'une aggravation clinique dans 2 cas (4,8%).

### 4.3.3 Corticothérapie

La corticothérapie comme traitement adjuvant a été prescrite chez 11 patients (26.8%), la durée du traitement était de 5 jours en moyenne, la voie systémique a été choisie chez tous les patients.

La molécule utilisée était la méthylprednisolone à la dose de 80mg/j chez 6 patients et 120mg/j chez 5 patients.

### 4.3.4 Durée d'hospitalisation

La durée moyenne d'hospitalisation dans notre échantillon est de 10,5 jours, avec une durée minimale de 2 jours et maximale de 30 jours. La répartition de cette durée d'hospitalisation entre le service des urgences et le service de pneumologie est présentée dans le tableau 13.

Tableau 13: répartition de la durée d'hospitalisation des patients admis pour PAC sévère

	Durée d'hospitalisation	Durée d'hospitalisation au service des Urgences	Durée d'hospitalisation au service de pneumologie
<b>N</b>	41	41	41
<b>Manquants</b>	0	0	0
<b>Moyenne</b>	10.5	1.68	8.83
<b>Médiane</b>	9	1	7
<b>Somme</b>	429	69	362
<b>Ecart-type</b>	5.84	2.09	5.71
<b>Minimum</b>	2	0	1
<b>Maximum</b>	30	10	29

#### 4.4 Evolution

La majorité des patients (82,9 %) a présenté une évolution favorable sous traitement. En revanche, une aggravation clinique a été constatée dans 17,1 % des cas (n = 7), parmi lesquels 5

Patients (12,2 %) ont nécessité un transfert en réanimation, et deux patients (4,9 %) sont décédés pendant leur hospitalisation dans le service.

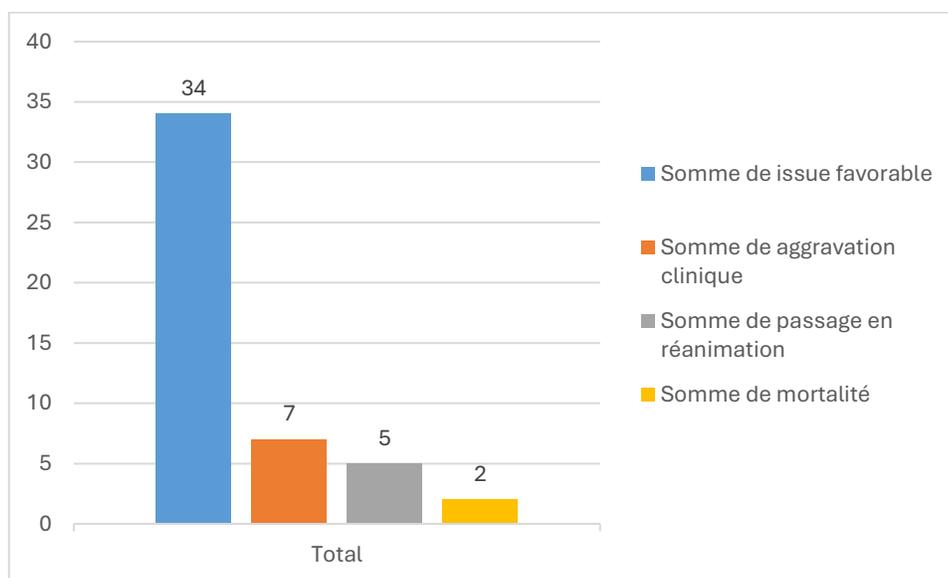


Figure 15: répartition des issues cliniques des patients hospitalisés pour PAC sévère





# **DISCUSSION**



## DISCUSSION

### 5.1 Profil épidémiologique des patients

Dans notre étude, la fréquence des pneumonies aiguës communautaires (PAC) sévères chez les patients immunocompétents hospitalisés au service de pneumologie était de 5 %. Cette fréquence est comparable aux données internationales qui estiment que les formes sévères représentent environ 5 à 10 % des cas hospitaliers (34).

Notre échantillon présentait une nette prédominance masculine avec 76 % d'homme (sex ratio de 3.1). Cette tendance est également retrouvée dans plusieurs séries internationales, où le sexe masculin est reconnu comme facteur de risque de survenue et de gravité des pneumonies communautaires (35,36). Cette prédominance pourrait être due à la prévalence plus élevée des facteurs de risque chez les hommes (tabagisme, comorbidités cardiovasculaires) et au contexte militaire du recrutement, augmentant naturellement la proportion masculine.

L'âge moyen était de 68,9 ans, et 63.4 % des patients avaient plus de 65 ans. Cette population âgée, fréquemment porteuse de comorbidités (70 %), notamment le diabète de type 2 (34,1 %) et les maladies cardiovasculaires (29,3 %), présente un profil de risque élevé, tel que décrit dans la littérature (5,28,33,35)

Tableau 14: caractéristiques de notre population comparées à la littérature.

Paramètre	Notre étude	Littérature
<b>Sexe masculin</b>	76 %	60–75 % (28,33)
<b>Âge moyen</b>	68,9 ans	65–70 ans (33,35)
<b>≥ 1 comorbidité</b>	70 %	60–80 % (33,35)
<b>Diabète</b>	34,1 %	20–40 % (33–35)
<b>Maladie cardiovasculaire</b>	29,3 %	30–50 % (33–35)

## 5.2 Profil Clinique et paraclinique

Dans notre étude, les patients atteints de pneumonie aiguë communautaire (PAC) sévère présentaient fréquemment une dyspnée (95 %) et une fièvre (68,3 %) à leur arrivée aux urgences. La toux était également un symptôme courant, observée dans 75,6 % des cas. Ces symptômes respiratoires constituent les principaux signes d'appel des PAC sévères, conformément aux grandes séries internationales (26,33).

L'évaluation de la gravité reposait initialement sur le jugement clinique global, fondé sur l'association de données cliniques, radiologiques et biologiques. Pour objectiver cette évaluation, le score CURB-65 a été calculé a posteriori pour l'ensemble de notre échantillon. Un score  $\geq 2$  a été retrouvé chez 82,9 % des patients, traduisant une forme grave justifiant une hospitalisation systématique voire une prise en charge en soins intensifs selon les recommandations IDSA/ATS (1).

Dans l'étude princeps de Lim et al. (2003), ayant validé le score CURB-65, la mortalité augmentait significativement avec le score : 0,7 % pour un score de 0, jusqu'à 22 % pour un score de 4 ou 5. Notre série, majoritairement composée de patients avec un score compris entre 2 et 4 (80,5 %), présente donc un profil évolutif similaire aux populations à haut risque décrites dans la littérature (21,37).

En parallèle, plusieurs marqueurs de gravité étaient présents dès l'admission :

- Une pression artérielle moyenne (PAM)  $< 65$  mmHg dans 9,8 % des cas,
- Des troubles de la vigilance dans 12,2 %,
- Une atteinte radiologique bilatérale dans 70,7 %,
- Une lymphopénie sévère ( $< 800/\text{mm}^3$ ) observée dans 43,9 % des cas,
- Et une CRP moyenne très élevée à 301 mg/L, traduisant une inflammation systémique marquée.

Ces paramètres biologiques et radiologiques sont reconnus comme des critères objectifs de sévérité, particulièrement dans les études de Blum et al. (2015) (33) et Jain et al. (2015) (26), qui soulignent leur association à une évolution défavorable.

Tableau 15: tableau récapitulatif des principaux signes de gravité observés dans notre étude, comparés aux données issues des études cliniques internationales sur les pneumonies aiguës communautaires sévères.

Critères de gravité	Notre étude	Étude de Lim et al. (2003)	Études Blum (2015) / Jain (2015)
<b>Score CURB-65 <math>\geq</math> 2</b>	83 %	Validation CURB-65 : score $\geq$ 2 = risque modéré à élevé	Non spécifié
<b>Score CURB-65 = 3-4</b>	80 %	Score 4-5 : mortalité 22 %	Non spécifié
<b>Dyspnée</b>	95 %	Non spécifié	Blum : 71 %, Jain : 67 %
<b>Fièvre</b>	68 %	Non spécifié	Blum : 88 %, Jain : 65 %
<b>Toux</b>	75 %	Non spécifié	Blum : 86 %
<b>PAM &lt; 65 mmHg</b>	9,8 %	10-12 %	10-12 %
<b>Troubles de la vigilance</b>	12,2 %	Critère CURB-65	Jain : 20 %
<b>Atteinte bilatérale / multilobaire</b>	70,7 %	Fréquent (non quantifié)	Blum : 65 %, Jain : 60 %
<b>CRP &gt; 100 mg/L ou élevée</b>	301 mg/L (moyenne)	Non évaluée	CRP > 100 mg/L dans 70 %
<b>Lymphopénie sévère</b>	43,9 %	Non évaluée	Blum : 40-45 %

En synthèse, l'analyse combinée des données cliniques et du score CURB-65 dans notre étude a permis d'identifier une population à haut risque évolutif, en parfaite concordance avec les grandes séries internationales (37) et les recommandations internationales (1,17). Cela justifie pleinement l'instauration rapide d'une antibiothérapie probabiliste renforcée avec une surveillance hospitalière stricte.

### 5.3 Profil microbiologique

Dans notre étude, une documentation microbiologique de la pneumonie a été obtenue chez 6 patients, soit 14% de l'effectif total. Les examens réalisés comprenaient un examen cyto bactériologique des crachats (ECBC) dans 41,4 % des cas, une PCR multiplex dans 9,7 % et une antigénurie pneumocoque/légionelle dans un seul cas. Parmi les prélèvements analysés, les germes identifiés étaient : *Staphylococcus aureus* (n = 2), *Streptococcus pneumoniae* (n = 1), *Pseudomonas aeruginosa* (n = 1), *Proteus mirabilis* (n = 1), *Enterobacter cloacae* (n = 1).

Le taux global de documentation bactérienne (14,6 %) reste faible mais est représentatif des difficultés diagnostiques rencontrées dans les PAC, particulièrement dans les formes sévères où les patients sont souvent déjà sous antibiotiques au moment du prélèvement.

Le tableau 16 présente les taux de documentation microbiologique et les principaux pathogènes identifiés dans notre étude, comparés à ceux rapportés dans les principales études internationales sur les pneumonies aiguës communautaires sévères.

Tableau 16 : tableau comparatif des résultats microbiologiques des principales études internationales sur les PAC sévères et ceux de notre étude

Étude	Taux de documentation	de germes les plus fréquents	Remarques
<b>Notre étude</b>	14,6 %	<i>S. aureus</i> , <i>S. pneumoniae</i> , , BGNs	Documentation limitée ; bacilles Gram négatifs présents
<b>EPIC (Jain et al., 2015)(26)</b>	38 %	<i>S. pneumoniae</i> (5 %), <i>S. aureus</i> (1,8 %), virus respiratoires (23 %)	Grande cohorte multicentrique ; forte part virale
<b>Cilloniz et al. (2011) (38)</b>	36 %	<i>P. aeruginosa</i> , autres BGNs	Prévalence accrue de BGNs en réanimation
<b>Torres et al. (2015) (39)</b>	24 %	<i>S. pneumoniae</i> , <i>Legionella</i> , <i>S. aureus</i>	PAC sévères à réponse inflammatoire élevée

Le faible taux de documentation dans notre étude peut s'expliquer par le nombre réduit de prélèvements réalisés, l'antibiothérapie précoce, et le faible recours aux techniques modernes de diagnostic comme les PCR multiplex ou les tests antigéniques urinaires, pourtant fortement

recommandés dans les dernières guidelines IDSA/ATS 2019 pour les PAC hospitalisées (1,3). De plus, il est fréquent que les prélèvements bactériologiques ne soient pas réalisés correctement rendant les échantillons non interprétables ou contaminés. Ces facteurs sont bien décrits dans la littérature comme limitant le rendement microbiologique (1).

La répartition des germes retrouvés dans notre série est également atypique par rapport aux données classiques : présence marquée de bacilles Gram négatif (Proteus, Enterobacter) et germes nosocomiaux (Pseudomonas aeruginosa, S. aureus), pouvant être expliqué par le terrain comorbide et fragilisé.

Les données microbiologiques de notre étude mettent en évidence une sous-documentation de l'étiologie infectieuse, un problème fréquent mais améliorable par :

- Le renforcement des prélèvements précoces (crachats, hémocultures, antigénurie),
- Le développement des diagnostics moléculaires (PCR respiratoires),
- L'adaptation des stratégies diagnostiques aux profils cliniques et épidémiologiques locaux.

L'identification de l'agent causal reste essentielle pour guider la dé-escalade thérapeutique, réduire l'usage inapproprié d'antibiotiques à large spectre, et limiter l'émergence de résistances.

#### **5.4 L'usage de l'antibiothérapie dans les pneumonies sévères**

Dans notre série, l'antibiothérapie probabiliste a été initiée chez l'ensemble des patients dans les premières 24 heures suivant le diagnostic. Une bithérapie a été systématiquement instaurée, majoritairement sous forme de ciprofloxacine associée à une bêtalactamine, soit amoxicilline-acide clavulanique (46,3 %), soit une céphalosporine de troisième génération (C3G) (29,2 %). Des associations conformes aux standards internationaux(1,3,4), telles que C3G + macrolide ou C3G + lévofloxacine, n'ont été utilisées que dans moins de 15 % des cas.

Cette stratégie soulève plusieurs remarques :

- La ciprofloxacine, bien qu'appartenant à la classe des fluoroquinolones, est peu active sur le pneumocoque, germe fréquent de la PAC, et n'est pas recommandée dans les lignes directrices internationales comme traitement empirique de première intention(1,3,4,40).

- L'absence ou la faible fréquence des macrolides, qui assurent la couverture des pathogènes atypiques (*Legionella*, *Mycoplasma*, *Chlamydia*), constitue un manque important de couverture ciblée.

La durée moyenne de traitement, de 15,9 jours, est nettement supérieure aux durées recommandées actuellement (5 à 7 jours)(1,3), exposant potentiellement les patients à un surrisque d'effets indésirables et à une pression de sélection de résistances.

Les divergences entre les pratiques observées et les recommandations actualisées sont notables :

Tableau 17 : l'antibiothérapie dans les PAC sévères selon les recommandations des sociétés savantes

Recommandation	Bithérapie recommandée	Antibiotiques recommandés	Durée recommandée
<b>ATS/IDSA 2019</b>	Oui	C3G + macrolide ou fluoroquinolone respiratoire*	5–7 jours
<b>SPILF/SPLF 2025</b>	Oui	C3G + macrolide ou lévofloxacine**	5–7 jours***
<b>ERS/ESCMID 2023</b>	Oui	C3G + macrolide ou fluoroquinolone respiratoire	5–8 jours
<b>NICE 2019</b>	Oui (selon CURB65) ****	Amox. Ac. clav + macrolide ou lévofloxacine**	5 Jours

\* Fluoroquinolone respiratoire : Lévofloxacine ou Moxifloxacine

\*\* Uniquement si allergie ou contre indiquant l'utilisation de bêta lactamine

\*\*\* Un traitement supérieur à 7 jours doit être justifié par la présence d'une complication telle qu'un abcès pulmonaire ou un épanchement pleural liquidien significatif.

\*\*\*\* Basée sur le jugement clinique et guidée par un score CURB 65 de 3 à 5

Cet écart important identifié par notre étude entre les pratiques d'antibiothérapie chez les patients atteints de PAC sévère et les recommandations actualisées des sociétés savantes (ATS/IDSA 2019, SPILF 2025, ERS/ESCMID 2023, NICE 2019), n'est pas un phénomène isolé et a été soulignée dans plusieurs études internationales comme le montre le tableau 18 ci-dessous.

Tableau 18: le taux d'adhésion aux recommandations internationales

Étude	Pays	Taux d'adhésion	Observations
<b>Notre étude</b>	Maroc	< 20 %	Usage fréquent de ciprofloxacine, peu de macrolides Longue durée de traitement
<b>Deptuła et al. (2018) (41)</b>	Pologne (à partir d'une base de données européenne)	22,8 %	Faible conformité, mais 74 % des patients recevaient un traitement « optimal »
<b>Markussen et al. (2024) (42)</b>	Norvège	79,7 % (molécule), 20,2 % (durée)	Prolongation fréquente post-hospitalisation malgré bonne initiation

La faible conformité des prescriptions d'antibiotiques aux recommandations peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- Les variations des pratiques cliniques selon les habitudes locales de prescription basées sur l'expérience empirique plus que sur l'evidence-based medicine.
- L'hétérogénéité des pratiques entre différents services (pneumologie, urgences, réanimation...).
- La complexité des cas, la gravité initiale (42) et la charge de travail dans un contexte d'urgence ou de saturation.
- Le manque de disponibilité de certaines molécules (macrolides injectables, fluoroquinolones respiratoires injectables).
- Le faible taux de documentation microbiologique empêchant une désescalade adaptée.
- Absence d'outils d'aide à la prescription intégrés dans les systèmes hospitaliers.

De plus, la formation continue joue aussi un rôle crucial, comme le montre l'étude Mol et al. De 2005 (43), où les médecins formés régulièrement avaient des taux de conformité plus élevés.

## 5.5 Profil évolutif

Dans notre échantillon, l'évolution clinique a été favorable dans 82,9 % des cas. Ce résultat est en accord avec les données de la littérature, ou le taux de réponse au traitement est estimé entre 75 et 85 % pour les PAC sévères hospitalisées(1). Le taux de mortalité intrahospitalière observé dans notre série est de 4,9 %, inférieur à celui des grandes études épidémiologiques comme celle de Ferrer M et al (2018) (20) et SMART-COP (jusqu'à 30 % en soins intensifs) (21) (cf. tableau 18). Cette différence pourrait s'expliquer par la prise en charge rapide des patients, notamment par l'instauration précoce d'une antibiothérapie probabiliste ainsi que par le recours adjuvant à la corticothérapie dans 26,8 % des cas, une approche qui reste toujours un sujet de controverse mais qui a été récemment soutenue par plusieurs méta-analyses (33,44).

Le transfert en réanimation n'a concerné que 12,2 % de notre échantillon, un taux qui reste inférieur aux données publiées (1).

Enfin, la durée moyenne d'hospitalisation était de 10,5 jours, comparable aux standards observés dans les cohortes internationales pour des patients de gravité équivalente.

Tableau 19 : tableau comparatif du profil évolutif de notre échantillon et celui des cohortes internationales

<b>Étude</b>	<b>Taux de mortalité</b>	<b>Taux de transfert en réanimation</b>	<b>Durée moyenne d'hospitalisation (jours)</b>
<b>Notre étude (n=41)</b>	4,9 %	12,2 %	10,5
<b>Etude EPIC (CDC, 2015) (n=428) (26)</b>	2%	21%	3 (2-6)
<b>Ferrer M et al (2018) (n=510) (45)</b>	18%	41%	10 (7-14)
<b>Etude GLIMP (2016) (46)</b>	6.1%	29.3%	Non précisée

## 5.6 Limites de l'étude

Notre travail présente plusieurs limites qu'il convient de souligner :

- Le caractère rétrospectif a conduit à des données manquantes et une dépendance à la précision des enregistrements médicaux entraînant des biais d'information.
- La taille d'échantillon modeste (41 cas) et le caractère monocentrique réduit la puissance statistique et la possibilité de généralisation des résultats
- Faible taux de documentation microbiologique : l'absence d'isolement bactérien dans la majorité des cas limite l'analyse fine des étiologies et l'adaptation thérapeutique.

Ces limitations appellent à une interprétation prudente de nos résultats et soulignent l'importance d'études prospectives, multicentriques, avec un échantillon plus large.



# **CONCLUSION**



Cette étude a permis de dresser un profil épidémiologique, clinique, paraclinique, microbiologique et évolutif précis des cas de pneumonies sévères pris en charge au sein du service de pneumologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès.

Nous avons observé une nette prédominance masculine (76 %), en accord avec les données internationales. Le tableau clinique était dominé par la dyspnée, la fièvre et la toux, associés à des signes de gravité reconnus, notamment l'atteinte radiologique bilatérale, la lymphopénie sévère et une CRP élevée.

L'évaluation de la sévérité basée sur le score CURB-65 a montré que plus de 80 % de nos patients présentaient un score  $\geq 2$ , justifiant une hospitalisation en milieu spécialisé, ce qui confirme la pertinence de cet outil dans la stratification du risque évolutif.

Sur le plan microbiologique, le faible taux de documentation (14,6 %) et la diversité des germes isolés, comprenant des agents nosocomiaux tels que *Pseudomonas aeruginosa* ou *Staphylococcus aureus*, reflètent à la fois la complexité de ces infections sévères et la nécessité d'améliorer les stratégies diagnostiques par l'utilisation plus systématique de PCR multiplex et de tests antigéniques.

L'analyse de l'antibiothérapie révèle une application précoce et systématique, mais aussi une conformité limitée aux recommandations actualisées. Ce constat rejoint les observations internationales, soulignant un enjeu majeur d'amélioration des pratiques locales.

Ainsi, notre étude met en évidence plusieurs axes d'amélioration possibles :

- Mise à jour régulière des protocoles en fonction des profils microbiologiques locaux,
- Renforcement de la formation continue
- Amélioration de l'accès aux référentiels ;
- Intégration d'outils d'aides décisionnelles en pratique clinique afin d'optimiser la prescription d'antibiotiques en urgence.

Ces actions conjointes pourraient renforcer significativement la qualité des soins apportés aux patients et réduire la morbi-mortalité associée à cette pathologie.



# **RESUME**



**Titre :** antibiothérapie des pneumonies aiguës communautaires sévères du sujet immunocompétent : étude rétrospective

**Mots clés :** pneumonie aiguë communautaire sévère - antibiothérapie – sujet immunocompétent – recommandations internationales

**Résumé :**

La pneumonie aiguë communautaire (PAC) est une infection aiguë du parenchyme pulmonaire, acquise en milieu extrahospitalier ou dans les 48 heures suivant l'admission hospitalière. Elle constitue une infections respiratoire fréquente potentiellement grave, en raison à la fois de la virulence des agents pathogènes en cause et de la vulnérabilité des patients affectés.

Bien que la mortalité à 30 jours des patients hospitalisés pour PAC ait diminué ces dernières années, celle des formes sévères demeure élevée, pouvant excéder 25 % en réanimation. L'évaluation systématique de la gravité de l'atteinte est essentielle afin d'optimiser l'orientation et la prise en charge thérapeutique.

Les principaux agents pathogènes impliqués dans les PAC sévères incluent *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, ainsi que divers virus, dont le *SARS-CoV-2*. Le recours croissant aux techniques de PCR multiplex a permis d'identifier de nouveaux virus responsables de formes sévères.

La mise en place rapide d'une antibiothérapie probabiliste est primordiale, avec une couverture systématique de *S. pneumoniae* et *Legionella pneumophila*.

Dans le cadre d'une étude rétrospective menée sur 41 cas de PAC sévères hospitalisés au service de pneumologie de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès entre janvier 2023 et décembre 2024, nous analysons les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives de ces infections. L'objectif principal est d'étudier l'antibiothérapie probabiliste dans les PAC suivant les recommandations internationales.

**Title:** Antibiotic Therapy for Severe Community-Acquired Pneumonia in Immunocompetent Patients: A Retrospective Study

**Keywords:** Severe community-acquired pneumonia – antibiotic therapy – immunocompetent patient – international guidelines

**Abstract:**

Community-acquired pneumonia (CAP) is an acute infection of the lung parenchyma acquired outside the hospital or within 48 hours of hospital admission. It is a common and potentially serious respiratory infection due to both the virulence of the causative pathogens and the vulnerability of the affected patients.

Although the 30-day mortality of patients hospitalized for CAP has decreased in recent years, the mortality rate of severe forms remains high, potentially exceeding 25% in intensive care settings. Systematic assessment of disease severity is essential to optimize management and therapeutic decisions.

The main pathogens involved in severe CAP include *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, as well as various viruses including SARS-CoV-2. The growing use of multiplex PCR techniques has led to the identification of new viruses responsible for severe cases.

Prompt initiation of empirical antibiotic therapy is crucial, with systematic coverage of *S. pneumoniae* and *Legionella pneumophila*.

In a retrospective study of 41 cases of severe CAP hospitalized in the pneumology department of Moulay Ismail Military Hospital in Meknes between January 2023 and December 2024, we analyze the epidemiological, clinical, paraclinical, therapeutic, and outcome characteristics of these infections. The main objective is to evaluate empirical antibiotic therapy for CAP in accordance with international guidelines.

## العنوان:

المعالجة بالمضادات الحيوية في حالات الالتهاب الرئوي الحاد المكتسب من المجتمع لدى المرضى الأصحاء مناعياً: دراسة استعادية

## الكلمات المفتاحية:

الالتهاب الرئوي الحاد الشديد المكتسب من المجتمع – المعالجة بالمضادات الحيوية – مريض سليم مناعياً – التوصيات الدولية

## الملخص:

الالتهاب الرئوي الحاد المكتسب من المجتمع هو عدوى حادة تصيب نسيج الرئة وتكتسب خارج المستشفى أو خلال 48 ساعة من الدخول إلى المستشفى. يُعد هذا النوع من العدوى التنفسية من الأمراض الشائعة والتي تحمل خطورة محتملة نظراً لشدة العوامل الممرضة وهشاشة المرضى المصابين.

رغم انخفاض معدل الوفيات خلال 30 يوماً للمرضى المصابين الذين يتم إدخالهم إلى المستشفى، فإن معدل الوفيات في الحالات الشديدة يبقى مرتفعاً وقد يتجاوز 25% في أقسام الإنعاش. لذا، يتطلب الأمر تقييماً منهجياً لشدة الإصابة لتحسين التوجيه والعلاج.

تشمل مسببات الأمراض الرئيسية المتورطة في حالات السدة الرئوية الحادة المكورات العنقودية الرئوية والمكورات العنقودية الذهبية وفيروسات مختلفة، بما في ذلك فيروس كورونا المستجد (SARS-CoV-2). وقد أتاح الاستخدام المتزايد لتقنيات تفاعل البوليميراز المتسلسل المتعدد الإرسال إمكانية تحديد الفيروسات الجديدة المسؤولة عن الأشكال الحادة من المرض..

يعد الإدخال السريع للعلاج بالمضادات الحيوية الاحتمالية أمراً ضرورياً، مع تغطية منهجية لمرض الالتهاب الرئوي البكتيري والليجيونيلا الرئوية.

في إطار دراسة استعادية شملت 41 حالة من الالتهاب الرئوي الحاد الشديد، والتي تم إدخالها إلى قسم الأمراض الصدرية بالمستشفى العسكري مولاي إسماعيل بمكناس خلال الفترة من يناير 2023 إلى ديسمبر 2024، قمنا بتحليل الخصائص الوبائية والسريرية والمساعدة على التشخيص والعلاجية والتطورية لهذه الإصابات. الهدف الرئيسي هو تقييم المعالجة التجريبية بالمضادات الحيوية وفقاً للتوصيات الدولية.



# **ANNEXES**



## Annexe A : Scores d'évaluation de la gravité des pneumonies aiguës communautaires

Tableau A1 : Score de l'*American Thoracic Society (ATS)* (d'après(12))

Critères majeurs	Critères mineurs
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécessité de ventilation invasive</li> <li>- Choc septique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FR <math>\geq 30 \text{ min}^{-1}</math></li> <li>- Rapport <math>\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 50</math></li> <li>- Infiltrat multilobaire</li> <li>- Confusion/désorientation</li> <li>- Urée <math>&gt; 7 \text{ mmol l}^{-1}</math></li> <li>- Leucopénie (<math>&lt; 4 \text{ G l}^{-1}</math>)</li> <li>- Thrombopénie (<math>&lt; 100 \text{ G l}^{-1}</math>)</li> <li>- Hypothermie (<math>&lt; 36^\circ\text{C}</math>)</li> <li>- Hypotension (PAS <math>&lt; 90 \text{ mmHg}</math>)</li> </ul>
<p>La pneumonie est dite sévère s'il existe un critère majeur ou au moins 3 critères mineurs</p>	
<p>FiO<sub>2</sub> : fraction inspirée en oxygène ; FR : fréquence respiratoire ; PaO<sub>2</sub> : pression partielle artérielle en oxygène ; PAS : pression artérielle systolique.</p>	

Tableau A2 : Score CURB 65 (d'après(12))

Critères		Points
C	Confusion	1
U	Urée $> 7 \text{ mmol l}^{-1}$	1
R	FR $\geq 30 \text{ min}^{-1}$	1
B	PAS $\leq 90 \text{ mmHg}$ ou PAD $\leq 60 \text{ mmHg}$	1
65	Âge $> 65 \text{ ans}$	1
<b>Interprétation</b>		
Nombre de points	Stratification	Mortalité à J30 (%)
0-1	1	1,5
2	2	9,2
3-5	3	22,0

FR : fréquence respiratoire ; PAD : pression artérielle diastolique ; PAS : pression artérielle systolique.

Tableau A3 : score de Fine ou PSI (pneumonia index severity) (*d'après*(12))

Critères		Points	
<i>Facteurs démographiques</i>			
- Âge		1 année <sup>-1</sup>	
- Sexe féminin		-10	
- Vie en institution		10	
<i>Comorbidités</i>			
- Néoplasie		30	
- Hépatopathie		20	
- Insuffisance cardiaque		10	
- Maladie neurovasculaire		10	
- Maladie rénale		10	
<i>Examen clinique</i>			
- Confusion		20	
- FR > 30 min <sup>-1</sup>		20	
- PAS < 90 mmHg		20	
- T° : < 35 °C ou ≥ 40 °C		15	
- Tachycardie ≥ 125 min <sup>-1</sup>		10	
<i>Examens complémentaires</i>			
- pH < 7,35		30	
- Urée ≥ 11 mmol l <sup>-1</sup>		20	
- Natrémie < 130 mmol l <sup>-1</sup>		20	
- Glycémie ≥ 14 mmol l <sup>-1</sup>		10	
- Hématocrite < 30 %		10	
- Épanchement pleural		10	
- PaO <sub>2</sub> < 60 mmHg		10	
<b>Interprétation</b>			
<i>Nombre de points</i>	<i>Classe</i>	<i>Mortalité (%)</i>	<i>Prise en charge</i>
< 50	I	0,1	Ambulatoire
51-70	II	0,6	
71-90	III	2,8	Selon les cas
91-130	IV	8,2	Hospitalisation
> 130	V	29,2	

FR : fréquence respiratoire ; PaO<sub>2</sub> : pression partielle artérielle en oxygène ; PAS : pression artérielle systolique.

Tableau A4 : score de SMART-COP (*d'après*(12))

Critères	Points
- PAS < 90 mmHg	1
- Atteinte multilobaire sur la radiographie thoracique	1
- Hypoalbuminémie	1
- Fréquence respiratoire :	1
≤ 50 ans : ≥ 25 min <sup>-1</sup>	
> 50 ans : ≥ 30 min <sup>-1</sup>	
- Tachycardie ≥ 125 min <sup>-1</sup>	1
- Confusion	1
- Hypoxémie :	2
≤ 50 ans : PaO <sub>2</sub> < 60 mmHg ou SpO <sub>2</sub> < 90 % ou rapport PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> < 250	
> 50 ans : PaO <sub>2</sub> < 70 mmHg ou SpO <sub>2</sub> < 93 % ou rapport PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> < 333	
- pH < 7,35	2
<b>Interprétation</b>	
Nombre de points	Risque de support vasopresseur ou ventilation invasive
0-2	Faible
3-4	Modéré
5-6	Élevé
≥ 7	Très élevé

FiO<sub>2</sub> : fraction inspirée en oxygène ; PaO<sub>2</sub> : pression partielle artérielle en oxygène ; PAS : pression artérielle systolique ; SMART-COP : *systolic blood pressure, multilobar chest radiography involvement, albumin level, respiratory rate, tachycardia, confusion, oxygenation, and arterial pH* ; SpO<sub>2</sub> : saturation pulsée en oxygène.

Tableau A5 : score CAP-PIRO (*d'après*(12))

Critères	Points attribués à chaque variable présente dans les 24 heures de l'admission
- Comorbidités (BPCO, immunosuppression)	1
- Âge > 70 ans	1
- Bactériémie	1
- Opacités multilobaires sur la radiographie thoracique	1
- Hypoxémie sévère	1
- État de choc	1
- Insuffisance rénale aiguë	1
- Syndrome de détresse respiratoire aiguë	1
<b>Interprétation</b>	
Nombre de points	Stratification selon 4 niveaux de risque
0-2	Faible
3	Moyen
4	Élevé
5-8	Très élevé

BPCO : bronchopneumopathie chronique obstructive. CAP-PIRO : *community-acquired pneumonia – predisposition, insult, response, and organ dysfunction*.

## Annexe B

## Fiche d'exploitation :

### Identité :

- Nom N° du dossier
- Age Sexe
- Durée d'hospitalisation :
  - aux urgences : - au service de pneumologie

### ATCD :

- BPCO : oui/non ATCD de tuberculose pulmonaire oui/non
- Autre maladie respiratoire : oui/non HTA : oui/non
- Diabète : oui/non cardiopathie : oui/non
- Néoplasie : oui/non
- Traitement au long cours : oui/non (si oui, lequel : ...)

### Habitudes toxiques :

- Statut tabagique : actif (nb PA) /sevré - autres consommations :

### Clinique :

- Motif de consultation aux urgences
- Signes fonctionnels :
  - Dyspnée : oui/non - Toux : oui/non - expectorations : oui/non
  - Douleur thoracique : oui/non - hémoptysie : oui/non
- Fièvre asthénie
- Signes généraux /fonctions vitales :
  - Température
  - Signes respiratoires : - FR : - SpO2 : - signes de lute - cyanose
  - Signes hémodynamiques : - FC : - TA :
  - Signes neurologiques : - confusion
- Données de l'examen pleuropulmonaire :

### Paracliniques

- Radiographie thoracique : oui/non
  - Type d'atteinte : unilatérale/bilatérale - étendu de l'atteinte : localisée/étendue
  - Foyer pulmonaire : oui/non - Epanchement pleural : oui/non





# **BIBLIOGRAPHIE**



1. Olson G, Davis AM. Diagnosis and Treatment of Adults With Community-Acquired Pneumonia. *JAMA*. 3 mars 2020;323(9):885.
2. Les 10 principales causes de mortalité [Internet]. [cité 19 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
3. Torres A, Niederman MS, Chastre J, Ewig S, Fernandez-Vandellos P, Hanberger H, et al. International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia (HAP)/ventilator-associated pneumonia (VAP) of the European Respiratory Society (ERS), European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT). *Eur Respir J*. sept 2017;50(3):1700582.
4. Dinh A, Barbier F, Bedos JP, Blot M, Cattoir V, Claessens YE, et al. 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). *Revue des Maladies Respiratoires*. mars 2025;42(3):168-86.
5. Lui G, To HKW, Lee N, Chan RWY, Li T, Wong RYK, et al. Adherence to Treatment Guideline Improves Patient Outcomes in a Prospective Cohort of Adults Hospitalized for Community-Acquired Pneumonia. *Open Forum Infectious Diseases*. 1 mai 2020;7(5):ofaa146.
6. Houck PM, Bratzler DW, Nsa W, Ma A, Bartlett JG. Timing of antibiotic administration and outcomes for Medicare patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med*. 22 mars 2004;164(6):637-44.
7. Restrepo MI, Mortensen EM, Rello J, Brody J, Anzueto A. Late admission to the ICU in patients with community-acquired pneumonia is associated with higher mortality. *Chest*. mars 2010;137(3):552-7.
8. Metlay JP, Fine MJ. Testing strategies in the initial management of patients with community-acquired pneumonia. *Ann Intern Med*. 21 janv 2003;138(2):109-18.
9. Philippart F. [Managing lower respiratory tract infections in immunocompetent patients. Definitions, epidemiology, and diagnostic features]. *Med Mal Infect*. 2006;36(11-12):784-802.

10. Aliberti S, Dela Cruz CS, Amati F, Sotgiu G, Restrepo MI. Community-acquired pneumonia. *Lancet*. 4 sept 2021;398(10303):906-19.
11. Rothberg MB. Community-Acquired Pneumonia. *Ann Intern Med*. avr 2022;175(4):ITC49-64.
12. Joly P, tran M, Bruel C. Pneumonies communautaires graves de l'adulte immunocompétent, hors Covid-19. *EMC - Anesthésie-R4éanimation*. 2023;43(2):36-971-A-10.
13. 15e conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse. Prise en charge des infections des voies respiratoires basses de l'adulte immunocompétent. *Médecine et Maladies Infectieuses*. mai 2006;36(5):235-44.
14. Tierney DM, Huelster JS, Overgaard JD, Plunkett MB, Boland LL, St Hill CA, et al. Comparative Performance of Pulmonary Ultrasound, Chest Radiograph, and CT Among Patients With Acute Respiratory Failure. *Crit Care Med*. févr 2020;48(2):151-7.
15. Angus DC, Marrie TJ, Obrosky DS, Clermont G, Dremsizov TT, Coley C, et al. Severe community-acquired pneumonia: use of intensive care services and evaluation of American and British Thoracic Society Diagnostic criteria. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 sept 2002;166(5):717-23.
16. Nair GB, Niederman MS. Updates on community acquired pneumonia management in the ICU. *Pharmacol Ther*. janv 2021;217:107663.
17. Lim WS, Baudouin SV, George RC, Hill AT, Jamieson C, Le Jeune I, et al. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax*. oct 2009;64 Suppl 3:iii1-55.
18. Huang DT, Weissfeld LA, Kellum JA, Yealy DM, Kong L, Martino M, et al. Risk prediction with procalcitonin and clinical rules in community-acquired pneumonia. *Ann Emerg Med*. juill 2008;52(1):48-58.e2.
19. Bermejo-Martin JF, Cilloniz C, Mendez R, Almansa R, Gabarrus A, Ceccato A, et al. Lymphopenic Community Acquired Pneumonia (L-CAP), an Immunological Phenotype Associated with Higher Risk of Mortality. *EBioMedicine*. oct 2017;24:231-6.
20. Brown SM, Jones BE, Jephson AR, Dean NC, Infectious Disease Society of America/American Thoracic Society 2007. Validation of the Infectious Disease Society of America/American Thoracic Society 2007 guidelines for severe community-acquired pneumonia. *Crit Care Med*. déc 2009;37(12):3010-6.
21. España PP, Capelastegui A, Gorordo I, Esteban C, Oribe M, Ortega M, et al. Development and validation of a clinical prediction rule for severe community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 déc 2006;174(11):1249-56.
22. España PP, Capelastegui A, Quintana JM, Bilbao A, Diez R, Pascual S, et al. Validation and comparison of SCAP as a predictive score for identifying low-risk patients in community-acquired pneumonia. *J Infect*. févr 2010;60(2):106-13.

23. Ellison RT, Donowitz GR. Acute Pneumonia. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 2015;823-846.e5.
24. The top 10 causes of death [Internet]. [cité 27 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
25. Mandell LA. Epidemiology and etiology of community-acquired pneumonia. *Infect Dis Clin North Am.* déc 2004;18(4):761-76, vii.
26. Jain S, Self WH, Wunderink RG, Fakhran S, Balk R, Bramley AM, et al. Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. Adults. *N Engl J Med.* 30 juill 2015;373(5):415-27.
27. Garnacho-Montero J, García-Cabrera E, Diaz-Martín A, Lepe-Jiménez JA, Iraurgi-Arcarazo P, Jiménez-Alvarez R, et al. Determinants of outcome in patients with bacteraemic pneumococcal pneumonia: importance of early adequate treatment. *Scand J Infect Dis.* mars 2010;42(3):185-92.
28. Postma DF, Werkhoven CH van, Elden LJR van, Thijsen SFT, Hoepelman AIM, Kluytmans JAJW, et al. Antibiotic Treatment Strategies for Community-Acquired Pneumonia in Adults. *New England Journal of Medicine.* 2 avr 2015;372(14):1312-23.
29. Restrepo MI, Mortensen EM, Waterer GW, Wunderink RG, Coalson JJ, Anzueto A. Impact of macrolide therapy on mortality for patients with severe sepsis due to pneumonia. *Eur Respir J.* janv 2009;33(1):153-9.
30. VA Office of Research and Development. CSP #574 - Evaluate the Safety and Efficacy of Methylprednisolone in Hospitalized Veterans With Severe Community-Acquired Pneumonia [Internet]. [clinicaltrials.gov](https://clinicaltrials.gov); 2020 sept [cité 29 avr 2025]. Report No.: NCT01283009. Disponible sur: <https://clinicaltrials.gov/study/NCT01283009>
31. Confalonieri M, Urbino R, Potena A, Piattella M, Parigi P, Puccio G, et al. Hydrocortisone Infusion for Severe Community-acquired Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* févr 2005;171(3):242-8.
32. Dequin PF, Meziani F, Quenot JP, Kamel T, Ricard JD, Badie J, et al. Hydrocortisone in Severe Community-Acquired Pneumonia. *New England Journal of Medicine.* 24 mai 2023;388(21):1931-41.
33. Blum CA, Nigro N, Briel M, Schuetz P, Ullmer E, Suter-Widmer I, et al. Adjunct prednisone therapy for patients with community-acquired pneumonia: a multicentre, double-blind, randomised, placebo-controlled trial. *The Lancet.* avr 2015;385(9977):1511-8.
34. Torres A, Cillóniz C, Ferrer M, Gabarrús A, Polverino E, Villegas S, et al. Bacteraemia and antibiotic-resistant pathogens in community acquired pneumonia: risk and prognosis. *Eur Respir J.* mai 2015;45(5):1353-63.

35. Garin N, Genné D, Carballo S, Chuard C, Eich G, Hugli O, et al.  $\beta$ -Lactam Monotherapy vs  $\beta$ -Lactam–Macrolide Combination Treatment in Moderately Severe Community-Acquired Pneumonia: A Randomized Noninferiority Trial. *JAMA Intern Med.* 1 déc 2014;174(12):1894.
36. Marrie TJ, Huang JQ. Low-risk patients admitted with community-acquired pneumonia. *The American Journal of Medicine.* 1 déc 2005;118(12):1357-63.
37. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax.* mai 2003;58(5):377-82.
38. Cillóniz C, Ewig S, Polverino E, Marcos MA, Esquinas C, Gabarrús A, et al. Microbial aetiology of community-acquired pneumonia and its relation to severity. *Thorax.* avr 2011;66(4):340-6.
39. Torres A, Sibila O, Ferrer M, Polverino E, Menendez R, Mensa J, et al. Effect of corticosteroids on treatment failure among hospitalized patients with severe community-acquired pneumonia and high inflammatory response: a randomized clinical trial. *JAMA.* 17 févr 2015;313(7):677-86.
40. Pneumonies communautaires graves de l'adulte immunocompétent, hors Covid-19. CrossRef Listing of Deleted DOIs [Internet]. 2000 [cité 20 mars 2025]; Disponible sur: [http://www.crossref.org/deleted\\_DOI.html](http://www.crossref.org/deleted_DOI.html)
41. Deptuła A, Trejnowska E, Dubiel G, Deptuła M, Zienkiewicz M, Żukowska A, et al. Use of ECDC PPS HAI&AU data to evaluate adherence to national guidelines for antimicrobial treatment of community-acquired pneumonia. *POLISH ARCHIVES OF INTERNAL MEDICINE.*
42. Markussen DL, Wathne JS, Ritz C, Van Werkhoven CH, Serigstad S, Bjørneklett RO, et al. Determinants of non-adherence to antibiotic treatment guidelines in hospitalized adults with suspected community-acquired pneumonia: a prospective study. *Antimicrob Resist Infect Control.* 23 nov 2024;13(1):140.
43. Mol PGM, Wieringa JE, Nannanpanday PV, Gans ROB, Degener JE, Laseur M, et al. Improving compliance with hospital antibiotic guidelines: a time-series intervention analysis. *J Antimicrob Chemother.* avr 2005;55(4):550-7.
44. Stern A, Skalsky K, Avni T, Carrara E, Leibovici L, Paul M. Corticosteroids for pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev.* 13 déc 2017;2017(12):CD007720.
45. Ferrer M, Traverso C, Cilloniz C, Gabarrus A, Ranzani OT, Polverino E, et al. Severe community-acquired pneumonia: Characteristics and prognostic factors in ventilated and non-ventilated patients. *PLOS ONE.* 25 janv 2018;13(1):e0191721.
46. Aliberti S, Reyes LF, Faverio P, Sotgiu G, Dore S, Rodriguez AH, et al. Global initiative for meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* pneumonia (GLIMP): an international, observational cohort study. *The Lancet Infectious Diseases.* déc 2016;16(12):1364-76.

