

Item ECN.PILLY destiné à la consultation, uniquement à usage personnel et pédagogique.
Toute reproduction à usage collectif est interdite.

L'ouvrage original couleur ECN.PILLY 2020 (6^e édition) est disponible en librairie ou chez l'éditeur.

ECN.PILLY 2020

Licence d'utilisation et précautions d'usage

Le CMIT décline toute responsabilité, de quelque nature qu'elle soit, pouvant résulter d'une négligence ou d'une mauvaise utilisation de tous produits, instruments, techniques ou concepts présentés dans ce livre. Le CMIT recommande qu'une vérification extérieure intervienne pour les diagnostics, posologies et techniques.

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés réservés pour tous pays. Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 11 mars 1957, art. 40 et 41 et Code pénal, art. 425).

Des photocopies payantes peuvent être réalisées avec l'accord de l'éditeur. S'adresser au Centre français d'exploitation du droit de la copie - CFC, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris, France.

© Copyright 2020. ALINÉA Plus – CMIT

La loi du 11 mars 1957 interdit les copies ou reproductions destinées à une utilisation collective. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite par quelque procédé que ce soit, sans le consentement de l'auteur ou ses ayants cause, est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

ECN.PILLY 2020 - 6^e édition

Maladies infectieuses et tropicales - Préparation ECN - Tous les items d'infectiologie
210 x 270 mm - quadrichromie - 320 pages - ISBN : 978-2-916641-69-0
42,00 € TTC

Editions ALINÉA Plus - 8, rue Froidevaux - 75014 Paris
email : alineaplus@alineaplus.fr

Ouvrages du CMIT chez le même éditeur :

E.PILLY 2020 - 27^e édition

Maladies infectieuses et tropicales
210 x 270 mm - quadrichromie - 720 pages - ISBN : 978-2-916641-68-3
59,00 € TTC

ePOPI (www.epopi.fr) : guide numérique de traitement des maladies infectieuses et tropicales - référence pour une bonne pratique médicale. Site Web et application smartphone et tablette (ios et android) sur abonnement.

ePOPI Etudiant - Préparation iECN : Maladies infectieuses et tropicales : Site internet d'entraînement et d'évaluation iECN (sur abonnement) : Dossiers cliniques progressifs (DP), questions isolées (QI) et Lectures critiques d'articles (LCA) en Infectiologie. En Préparation (disponibilité prévue en 2020).

Pour la partie pédiatrie, consulter le référentiel du Col-
lège de Pédiatrie

Objectifs

- Connaître la prévalence et les agents infectieux,
- Diagnostiquer les complications et connaître les critères d'hospitalisation, ainsi que les traitements des bronchites aiguës, des bronchiolites, des exacerbations de BPCO et des pneumonies communautaires,
- Connaître le traitement de la pneumonie à pneumocoque.

Points importants

- Facteurs de risque : tabagisme, âge avancé, comorbidités
- Importance de l'analyse du terrain
- Radiographie thoracique au moindre doute sur une pneumonie
- Importance de rechercher un contexte grippal associé
- Orientation à la prise en charge : ambulatoire ou hospitalisation (selon le «CRB65» (Cf. TUE6-151-4))
- Gravité associée à *Streptococcus pneumoniae* (pneumocoque) ou *Legionella*
- L'antigénurie *Legionella* est un examen de bonne sensibilité et spécificité
- Antibiotiques de première ligne des pneumonies aiguës communautaires : amoxicilline et/ou macrolide
- Réévaluation thérapeutique indispensable à 48-72 heures
- bronchite aiguë sans terrain sous-jacent (ex : BPCO) : pas de traitement particulier

CONSENSUS ET RECOMMANDATIONS

- + **Antibiothérapie par voie générale dans les infections respiratoires basses de l'adulte, Afssaps 2010.**

BRONCHITE AIGUË

Inflammation aiguë des bronches et des bronchioles secondaire à une agression infectieuse.

1. ÉPIDÉMIOLOGIE

La plus fréquente des infections des voies aériennes inférieures : plusieurs millions/an en France.
Infection virale dans la quasi-totalité des cas d'où contexte épidémique fréquent.

2. DIAGNOSTIC CLINIQUE

Une infection des voies aériennes supérieures peut précéder la symptomatologie (rhinite, pharyngite).

Signes fonctionnels :

- Toux, souvent sèche au début, d'évolution prolongée (plusieurs semaines).
- Le caractère secondairement purulent de l'expectoration est fréquent et n'est pas synonyme d'une surinfection bactérienne (réaction inflammatoire).
- Douleurs thoraciques bronchiques (brûlure rétro-sternale)
- Signes physiques : râles bronchiques à l'auscultation

3. DIAGNOSTIC PARACLINIQUE

Aucun examen complémentaire n'est justifié pour faire le diagnostic positif ou étiologique

4. DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

- Coqueluche : toux sèche prolongée
- Pneumonie : douleur thoracique, fièvre élevée, recherche de râles crépitants à l'auscultation pulmonaire, radiographie thoracique en cas de doute.

5. TRAITEMENT ET ÉVOLUTION NATURELLE

Le traitement est ambulatoire et symptomatique. Aucune antibiothérapie n'est indiquée.

L'évolution est favorable spontanément.

L'absence d'amélioration doit faire reconsidérer le diagnostic de bronchite aiguë simple.



EXACERBATION DE BRONCHOPNEUMOPATHIE OBSTRUCTIVE DE L'ADULTE

BPCO : Maladie chronique inflammatoire des bronches, lentement progressive, caractérisée par une diminution non complètement réversible des débits aériens. Le tabac est la cause la plus fréquente. La clinique et les paramètres des explorations fonctionnelles respiratoires permettent de classer les BPCO en 4 stades (classification de la *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) (TUE6-151-1)).

TUE6-151-1 : Classification de la BPCO

Stades	Caractéristiques	Équivalence clinique*
Stade I : BPCO légère	VEMS/CV < 70 % VEMS ≥ 80 % des valeurs prédites	Absence de dyspnée
Stade II : BPCO modérée	VEMS/CV < 70 % 50 % ≤ VEMS < 80 % des valeurs prédites	Dyspnée d'effort inconstante
Stade III : BPCO sévère	VEMS/CV < 70 % 30 % ≤ VEMS < 50 % des valeurs prédites	Dyspnée d'effort
Stade IV : BPCO très sévère	VEMS/CV < 70 % VEMS < 30 % des valeurs prédites ou VEMS < 50 % des valeurs prédites en présence d'insuffisance respiratoire (PaO ₂ < 60 mmHg) ou de signes cliniques d'insuffisance cardiaque droite	Dyspnée au moindre effort ou dyspnée de repos

* En association aux symptômes chroniques (toux et expectoration). La proposition d'une équivalence clinique ne dispense pas d'une confirmation fonctionnelle par EFR en dehors des poussées.

L'exacerbation de BPCO correspond à la majoration d'une dyspnée, de la toux, du volume de l'expectoration et/ou de sa purulence

1. ÉPIDÉMIOLOGIE

Fréquent : 2 millions de cas annuels en France entraînant environ 50 000 hospitalisations

2. DIAGNOSTIC CLINIQUE

L'exacerbation de la BPCO est la majoration ou l'apparition d'un ou plusieurs symptômes de la maladie (toux, expectoration, dyspnée) sans préjuger de la gravité de l'épisode.

La purulence verdâtre franche des crachats est en faveur d'une origine bactérienne.

La fièvre est inconstante.

3. DIAGNOSTIC MICROBIOLOGIQUE

La documentation microbiologique n'est généralement pas nécessaire ; l'interprétation de l'ECBC serait par ailleurs difficile, car l'évolution naturelle de la maladie fait que les voies respiratoires basses des patients BPCO sont en permanence colonisées par des bactéries.

Les exacerbations sont d'origine infectieuse dans 50 % des cas, bactériennes pour la moitié d'entre elles environ.

Exacerbations bactériennes : dues à *H. influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *S. pneumoniae* et plus rarement *P. aeruginosa* dans les BPCO d'évolution prolongée.

Exacerbations virales secondaires au virus de la grippe, rhinovirus, coronavirus, adenovirus...

4. DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

- Pneumonie
- Embolie pulmonaire

5. COMPLICATIONS ET CRITÈRES D'HOSPITALISATION

Hospitalisation recommandée pour tout patient présentant un des critères suivants :

- modification importante des symptômes habituels tels que l'apparition d'une dyspnée de repos,
- BPCO Stade III ou IV,
- apparition de signes cliniques nouveaux tels que cyanose ou oedèmes périphériques,
- présence de comorbidités,
- apparition d'une arythmie cardiaque,
- diagnostic incertain,
- âge > 70 ans,
- manque de ressources, d'autonomie ou d'aide à domicile.

Le risque de cette exacerbation est une insuffisance respiratoire aiguë grave.

6. TRAITEMENT

Symptomatique :

- Courte corticothérapie par voie générale en cas de bronchospasme
- Bronchodilatateur en aérosol-doseur
- Kinésithérapie respiratoire
- Oxygénothérapie
- Contre-indication des antitussifs

Antibiotiques :

L'indication et le choix de l'antibiothérapie dépendent de la clinique (stade de la dyspnée, purulence verdâtre des crachats) et de la gravité de la BPCO sous-jacente (en particulier données antérieures des épreuves fonctionnelles respiratoires) (TUE6-151-2).

Réévaluation indispensable de l'antibiothérapie instaurée à 48-72 h

7. PRÉVENTION

- Arrêt du tabac
- Vaccination contre le pneumocoque et contre la grippe

TUE6-151-2 : Indication de l'antibiothérapie dans les exacerbations de BPCO

Stade clinique de gravité de la BPCO évalué en dehors de toute exacerbation		Indications à l'antibiothérapie	Choix de l'antibiothérapie
<i>En l'absence d'EFR connue</i>	<i>Résultats EFR connus</i>		
Absence de dyspnée	VEMS > 50 %	Pas d'antibiotique	
Dyspnée d'effort	VEMS < 50 %	Antibiothérapie seulement si expectoration franchement purulente verdâtre	Amoxicilline ou macrolide ou pristinamycine
Dyspnée au moindre effort ou dyspnée de repos	VEMS < 30 %	Antibiothérapie systématique + recherche des autres causes d'exacerbation de la dyspnée	Amoxicilline/acide clavulanique ou C3G injectables (céfotaxime ou ceftriaxone) ou (en dernier recours, si aucun autre traitement possible) FQAP* (lévofloxacine)

* Une fluoroquinolone anti-pneumococcique ne doit pas être prescrite si le malade a reçu une fluoroquinolone dans les 3 derniers mois.

PNEUMONIE AIGUË COMMUNAUTAIRE (PAC)

Pneumonie = processus infectieux aux dépens du **parenchyme** pulmonaire.

Communautaire = acquise en milieu **extrahospitalier** («ville») ou se déclarant moins de 48 heures après l'admission.

Le diagnostic de pneumonie aiguë communautaire (PAC) repose sur l'association de :

signes fonctionnels respiratoires
(toux, expectorations, dyspnée, douleur thoracique) **fébriles**
et
une **radiographie thoracique** prouvant l'**atteinte parenchymateuse**

1 Épidémiologie générale des PAC

L'incidence est élevée (environ 500 000 cas/an en France) et augmente avec l'âge.

Facteurs de risque principaux : tabagisme, âge > 65 ans, comorbidités.

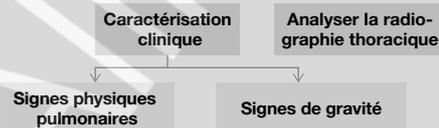
Le terrain est l'élément essentiel du pronostic.

Létalité : en moyenne 5 %. À moduler : inférieure à 3 % pour les patients ambulatoires, 7 % pour les sujets hospitalisés, jusqu'à 40 % pour les patients âgés institutionnalisés.

2 Diagnostiquer une PAC

1. PRÉSENTATION CLINIQUE (FUE6-151-1)

FUE6-151-1 : Diagnostiquer une PAC :
organigramme général pratique



Signes physiques pulmonaires

Signes auscultatoires en foyer = syndrome de condensation pulmonaire avec :

- diminution du murmure vésiculaire,
- râles crépitants,
- souffle tubaire au sein de la condensation,
- matité,
- augmentation des vibrations vocales.

L'évaluation de la gravité d'une PAC est essentielle car elle a des conséquences sur toutes les phases ultérieures de la prise en charge :

- l'orientation du patient,
- les examens complémentaires,
- la stratégie de prise en charge thérapeutique,

La forme clinique classique associe : fièvre, toux, expectorations parfois purulente, douleur thoracique, dyspnée. L'auscultation retrouve un syndrome de condensation (crépitants, souffle tubaire).

Les **formes atypiques sont fréquentes**, en particulier chez le sujet âgé, porteur de comorbidités ou immuno-déprimés (atténuation des symptômes liée à une réaction inflammatoire limitée) :

- Fièvre inconstante ou isolée,
- Toux fébrile,
- Révélation par la décompensation d'une comorbidité (insuffisance cardiaque, déséquilibre diabétique),
- Révélation par des troubles du comportement chez le sujet âgé,
- Présence de signes extra-respiratoires : signes digestifs, arthro-myalgies, signes neurologiques, AEG.

2. ANALYSER LA RADIOGRAPHIE THORACIQUE

Indispensable : toute suspicion de PAC nécessite une radiographie thoracique.

Elle permet de confirmer le diagnostic.

Elle a tout son intérêt dans les formes difficiles à diagnostiquer cliniquement.

Il existe parfois un retard de la radiologie sur la clinique.

Rationnel

- Apport de la sémiologie radiologique,
- Pose un diagnostic topographique (uni/bilatéral, uni/plurilobaire),
- Aide à détecter une complication : pleurésie, abcès, atélectasie,
- Aide à la qualification en PAC grave sur le critère plurilobaire,
- Contribue à éliminer un diagnostic différentiel (embolie pulmonaire, insuffisance cardiaque...),
- Contribue à détecter une anomalie pulmonaire associée (nodule tumoral, corps étranger...),
- Cliché initial de référence pour évaluer, si besoin, l'efficacité du traitement futur.

Sémiologie radiologique

- Pneumonie alvéolaire (PUE6-151-1) :
 - Opacité systématisée, segmentaire ou lobaire, de densité homogène, bien limitée
 - ± bronchogramme aérique
- Pneumonie interstitielle (PUE6-151-2) :
 - Opacités infiltratives mal ou non systématisées, uni ou bilatérales.

PUE6-151-1 : Pneumonie franche lobaire aiguë (PFLA) : clichés de thorax standard face et profil

Face : condensation parenchymateuse systématisée non rétractile du segment externe du lobe moyen, avec bronchogramme aérique . Le bord droit de la silhouette cardio-médiastinale (atrium droit) reste visible car le segment interne du lobe moyen est en grande partie épargné par l'infection bactérienne des espaces aériens distaux.

Profil : les limites scissurales de la condensation parenchymateuse traduisent son caractère systématisé. L'aspect «bombant» de la petite scissure traduisant une surdistension des espaces aériens distaux reflète l'intensité du processus inflammatoire.

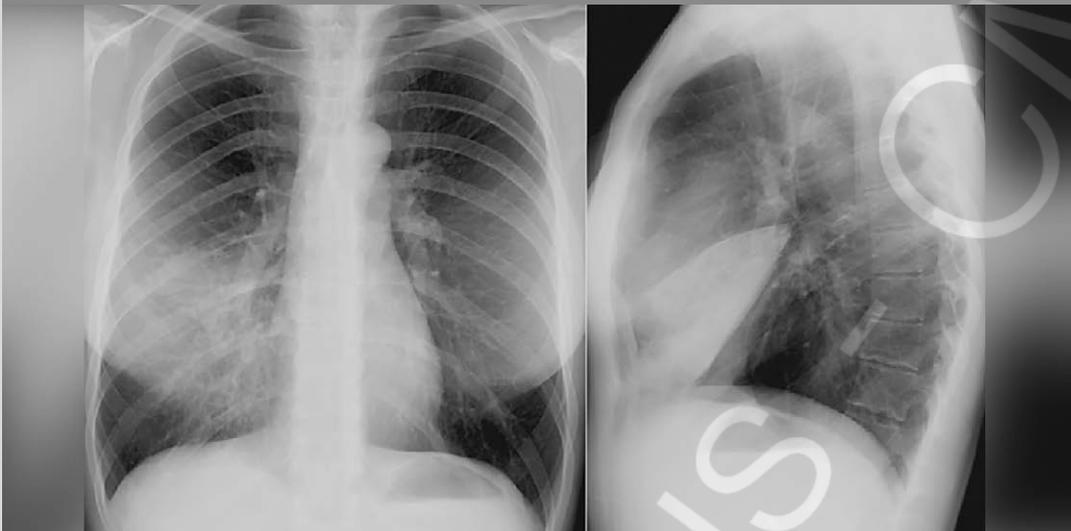


Image T. May - © CMIT - Alinéa Plus

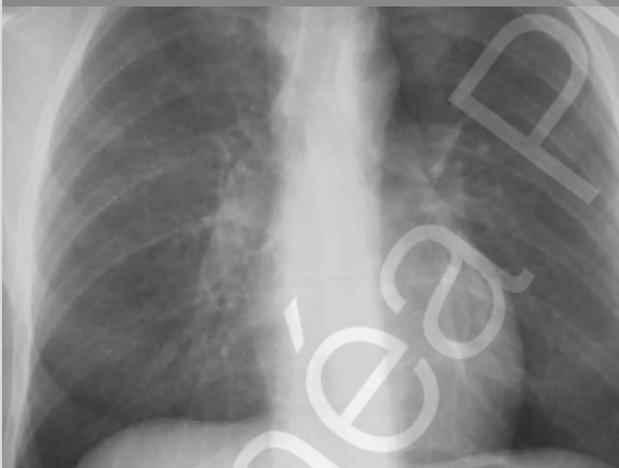
PUE6-151-2 : Pneumonie interstitielle : radio standard de face

Image P. Tattévin - © CMIT - Alinéa Plus

3. ANALYSER LE TERRAIN

L'approche par le terrain est essentielle. Elle permet rapidement de «situer» le malade sur une échelle de risque de complication(s), de moyens nécessaires pour la prise en charge et de probabilité étiologique.

Le terrain «immunocompétent» n'exonère pas de documenter des informations utiles à la démarche de prise en charge, notamment :

- La consommation de tabac et/ou d'alcool évaluée quantitativement ;
- la présence d'une ou plusieurs comorbidités (par exemple diabète, HTA) faisant l'objet d'un traitement et d'un suivi dédié ;
- en période épidémique automno-hivernale, la notion

de grippe, de virose saisonnière préalable ou de contagion est importante.

Le critère d'âge de 65 ans est un critère relatif. Au lit du patient, l'âge physiologique plus que l'âge civil doit être évalué individuellement.

La notion d'immunodépression aura pour conséquence de classer le malade dans une séquence de prise en charge plus rapide, voire urgente, associée à un bilan étiologique pouvant requérir des examens invasifs.

Les «circonstances particulières» font référence à la prise en compte du contexte médico-social : une condition gériatrique («syndrome de glissement»), une situation de dépendance ou de précarité sociale.

3 Critères décisionnels utiles à l'orientation d'une PAC et diagnostic étiologique

TUE6 151-3 et TUE6 151-4

1. ORIENTATION D'UNE PAC

L'orientation des patients présentant une PAC est essentielle avec 3 possibilités :

- domicile (= ambulatoire ou ville),
 - hôpital,
 - au sein de l'hôpital, orientation ou non vers les soins intensifs/réanimation.
- **Le bon sens clinique** prévaut en toutes circonstances.
 - **Des facteurs de risque de mortalité** ont pu être établis à partir des données issues d'études colligeant

des grandes cohortes de patients atteints de PAC. De façon logique, ces facteurs de risque sont liés à l'âge et aux comorbidités.

2. DIAGNOSTIC ÉTIOLOGIQUE

Examens microbiologiques (TUE6-151-5)

ECBC

Il faut connaître les critères d'interprétation d'un ECBC : sa sensibilité et sa spécificité sont bonnes en l'absence d'antibiothérapie préalable et en présence de signes de gravité.

Critères permettant de valider la qualité du prélèvement (origine sous-glottique) :

- PNN > 25/champ
- Cellules épithéliales (cellules buccales) < 10/champ
- Prédominance d'un seul agent infectieux à l'examen direct, et culture en flore monomorphe d'un pathogène ≥ 10⁷ bactéries/ml

TUE6-151-3 : Critères d'orientation pour la prise en charge d'une PAC

	Hospitalisation	Hospitalisation en réanimation ou soins intensifs
Signes de gravité	<p>Constantes vitales :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Altération des fonctions supérieures (trouble de la vigilance) 2. Fréquence respiratoire > 30 cycles/min 3. Tension artérielle systolique < 90 mmHg 4. Fréquence cardiaque >120 battements/min 5. Température < 36°C ou 40°C <p>Signes associés :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Cyanose · Tirage · Marbrures <p>Aide du score simplifié CRB65 (TUE6-151-4)</p>	<p>Soit un des deux critères majeurs</p> <p>Choc septique nécessitant des vasopresseurs Insuffisance respiratoire aiguë nécessitant une intubation</p> <p>Soit trois des 9 critères mineurs</p> <p>Fréquence respiratoire ≥ 30/min PaO₂/FiO₂ ≤ 250 Atteinte multilobaire Confusion/désorientation Urémie Leucopénie < 4 000/mm³ Thrombopénie < 100 000/mm³ Hypothermie < 36°C Hypotension nécessitant remplissage</p>
Terrain à risque	<ul style="list-style-type: none"> · Age > 65 ans (l'âge physiologique) · Immunodépression (corticothérapie par voie générale, immunosuppresseurs > 6 mois, splénectomie, infection à VIH, cachexie...) · Comorbidités significatives : <ul style="list-style-type: none"> · insuffisance cardiaque congestive · accident vasculaire cérébral ou accident ischémique transitoire · insuffisance rénale chronique · cirrhose ou hépatopathie chronique · diabète sucré non équilibré · drépanocytose · maladie néoplasique associée. · Antécédent de pneumonie bactérienne · Hospitalisation dans l'année · Vie en institution, isolement social, inobservance thérapeutique possible 	

¹ Pression artérielle en O₂ dans le sang artériel/fraction inspirée en O₂

TUE6-151-4 : Score CRB65

C Confusion		Score 0 : traitement ambulatoire possible
R <i>Respiratory rate</i> (fréquence respiratoire)	> 30 cycles/min	
B <i>Blood pressure</i> (pression artérielle)	Syst < 90 mmHg / Diast ≤ 60 mmHg	Score ≥ 1 : hospitalisation
65 Age ≥ 65 ans		

NB : ce score sous-entend que le diagnostic de PAC est déjà posé (avec ou sans radiographie thoracique).

Prélèvement nasopharyngé permettant de rechercher les virus respiratoires, en particulier le virus grippal en période d'épidémie.

Hémocultures

Antigénurie légionelle

Examens biologiques

NFS plaquettes, ionogramme sanguin, créatininémie, bilan hépatique.

CRP

Un dépistage VIH doit être proposé.

Place de la TDM thoracique dans la PAC

Indication : diagnostic difficile avec la radiographie thoracique simple.

A réaliser avant endoscopie bronchique si celle-ci est indiquée (sinon fausses images infiltratives)

Objectifs :

- Diagnostic de certitude d'une pneumonie ;
- Mettre en évidence une complication(s) : abcès, pleurésie, empyème pleural, obstacle endo-bronchique (corps étranger, tumeur)
- Etablir un diagnostic différentiel :
- Embolie pulmonaire : l'injection d'iode (angioTDM) sera nécessaire en cas de doute diagnostique.

Place de l'endoscopie bronchique dans la PAC

Elle n'est pas systématique.

Elle permet de réaliser des prélèvements microbiologiques profonds et guidés si TDM thoracique préalable (brossage distal protégé, LBA avec quantification des cellules infectées).

Elle est indiquée en cas :

- d'échec thérapeutique,
- de pneumopathie récidivante ou traînante,
- chez l'immunodéprimé,
- de tumeur
- à distance de l'épisode aigu : chez un tabagique dans le cadre du dépistage d'un cancer.

4 Approche par agents infectieux et formes cliniques associées

- L'agent infectieux en cause n'est pas documenté dans 50 à 60 % des cas des cas de PAC.
- Les particularités des formes les plus fréquentes sont données dans les tableaux TUE6-151-6 à TUE6-151-9.
- Les anaérobies sont à considérer chaque fois que l'on suspecte une pneumonie d'inhalation.
- Des infections polymicrobiennes sont possibles mais rares (< 5 % des cas).

TUE6-151-5 : Examens microbiologiques

Ambulatoire	Hospitalisé secteur conventionnel	Hospitalisé soins intensifs/ réanimation	Patient immunodéprimé
Aucun	Hémocultures ECBC PCR grippe sur prélèvement nasopharyngé en période épidémique. Antigénurie <i>Legionella</i> *	Hémocultures ECBC PCR sur prélèvement nasopharyngé pour recherche de virus (dont grippe si période épidémique) Aspirations endo-bronchiques (si le patient est intubé) Antigénuries pneumocoque [°] et <i>Legionella</i>	Hémocultures ECBC PCR grippe sur prélèvement nasopharyngé en période épidémique. Antigénurie <i>Legionella</i> * PCR sur prélèvement nasopharyngé pour recherche de virus (dont grippe si période épidémique). En fonction de l'immunodépression, recherche de <i>Pneumocystis</i> sur expectoration induite et/ou fibroscopie, antigène bêta-D-glucane. Discuter fibroscopie pour prélèvement

* la recherche de l'antigénurie *Legionella* est justifiée si symptômes évocateurs de légionellose, si instabilité hémodynamique et/ou hypoxémie ou en situation épidémique.

[°] l'antigénurie pneumocoque ne doit être réalisée que pour les pneumonies relevant de la réanimation / soins intensifs.

TUE6-151-6 : Pneumonie à *Streptococcus pneumoniae* (pneumocoque)

Bactériologie	<i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumocoque) : cocci Gram positif encapsulé, en diplocoques ou en chainettes. commensal des voies aériennes supérieures (colonisation oropharynx)
Epidémiologie	1^{ère} étiologie des PAC = 15 à 30 % des cas documentés associé à des PAC graves avec décès précoce . Pas de transmission interhumaine, pas de caractère épidémique
Terrains à risque	<ul style="list-style-type: none"> · âge > 40 ans, · infection à VIH · éthylisme chronique
Clinique	Réalise dans sa forme classique la pneumonie franche lobaire aiguë (PFLA) : <ul style="list-style-type: none"> · début brutal (le patient peut préciser l'heure du début) · point douloureux thoracique focal «en coup de poignard» · toux sèche initiale, puis expectorations purulentes ou rouille · frissons intenses et fièvre élevée 39-40°C dès le 1^{er} jour · malaise général
Examens complémentaires	Radiographie thoracique : opacité alvéolaire systématisée NFS : hyperleucocytose à PNN CRP élevée Hémocultures (positives dans 25 % des cas) ECBC : examen direct (diplocoques Gram +) et culture positifs Antigène urinaire pneumocoque : bien que mentionné dans certaines recommandations, la mauvaise valeur diagnostique et le coût de cet examen rendent son intérêt limité en dehors des patients hospitalisés en soins intensifs/réanimation

TUE6-151-7 : Pneumonies à bactéries dites «atypiques», c'est-à-dire à localisation intracellulaire

	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	<i>Chlamydomphila pneumoniae</i>	<i>Chlamydomphila psittaci</i>	<i>Coxiella burnetii</i>
Bactériologie	intracellulaire		intracellulaire	intracellulaire
Epidémiologie	Age < 40 ans Transmission interhumaine Micro-épidémie (famille, classe/école, professionnel)		Contacts avec oiseaux (ornithose, psittacose) pigeon, perroquet, perruche, canari, canard, dinde Maladie professionnelle possible	Transmission aérienne à partir d'un contact avec certains animaux (ovins, caprins, bovins) (aérosols de poussières contaminées) Maladie professionnelle possible
Clinique	Début progressif Fièvre peu élevée < 38.5°C Tableau de bronchite Signes généraux : arthro-myalgies, syndrome pseudo-grippal		Signes extra pulmonaires fréquents : myalgies, splénomégalie, cytolysé hépatique	Début brusque, fièvre élevée, signes extra-respiratoires (myalgies, hépatosplénomégalie)
Examens complémentaires	Sécrétions respiratoires : PCR Sérologie (<i>Mycoplasma</i>)		Sérologie (diagnostic rétrospectif)	Sérologie (diagnostic rétrospectif) et PCR sur serum

TUE6-151-8 : Pneumonie post-grippale (ou post-*Influenza*)

Bactériologie	<i>S. pneumoniae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> (groupe A).
Physiopathologie	Le virus grippal induit des lésions de l'épithélium respiratoire qui favorisent les surinfections bactériennes secondaires avec la flore commensale des voies aériennes supérieures.
Clinique	Chronologie importante : épisode grippal fébrile préalable puis, après le 5 ^e -7 ^e jour, réapparition de symptômes fébriles associés à des signes fonctionnels respiratoires (toux et expectorations muco-purulentes).
Examens complémentaires	Radiographie thoracique ECBC

TUE6-151-9 : Pneumonie à *Legionella* ou légionellose

Bactériologie	<p><i>Legionella pneumophila</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - bacille Gram négatif, intracellulaire facultatif - <i>L. pneumophila</i> séro groupe 1 responsable de plus de 90% des cas - Cycle naturel : bactérie aquatique d'origine environnementale  <p>Habitat naturel Eaux douces</p> <p>Colonisation des réseaux domestiques d'eau douce</p> <p>Réservoirs : Biofilm mixte, Amibes hôtes</p> <p>Aérosols</p> <p><i>Legionella</i> survit et se multiplie dans des protozoaires aquatiques (amibes non pathogènes) des eaux douces environnementales puis colonise les réseaux d'eau domestique (survie dans les biofilms des canalisations, à température comprise entre 25°C et 42°C). C'est l'aérosolisation de ces eaux qui permet la transmission accidentelle à l'homme, qui est infecté par voie respiratoire.</p>
Epidémiologie	<p>Sources d'émission d'aérosols :</p> <ul style="list-style-type: none"> · réseaux d'eau chaude collectifs (hôpitaux, hôtels, immeubles), · tours aéro-réfrigérantes (circuits chauds industriels ou groupes frigorifiques utilisés en climatisation, en froid industriel ou commercial), · systèmes de traitement d'air (batteries froides, techniques d'humidification de l'air), · autres installations (bains à remous ou à jets, balnéothérapie ou thermalisme, humidificateurs, fontaines décoratives, équipements de thérapie respiratoire par aérosols...) <p>Incidence moyenne ≈ 20 cas/million d'habitants/an. La légionellose est associée aux PAC graves. Mortalité 10-15 % Pas de transmission interhumaine</p>
Terrains à risque	<p>Age élevé, sexe masculin, tabagisme, diabète, immunosuppression, cancer</p>
Clinique	<p>Début progressif puis fièvre élevée 40°C Pas de signes ORL Pouls dissocié Fréquence des signes extra-respiratoires :</p> <ul style="list-style-type: none"> · myalgies · digestifs (50 %) : douleurs abdominales, diarrhée, abdomen pseudo-chirurgical, · neurologiques (40 %) : confusion, hallucinations, signe(s) de focalisation, coma <p>Signes non spécifiques, et leur absence par ailleurs n'écarte pas le diagnostic.</p>
Examens complémentaires	<p>Radiographie thoracique : opacité(s) alvéolaire(s) non systématisée(s) souvent bi-lobaire(s), extensive(s) Ionogramme sanguin, fonction rénale : insuffisance rénale CPK élevées (rhabdomyolyse) Bilan hépatique : cytolyse NFS : hyperleucocytose à PNN CRP élevée Hémocultures (pour le diagnostic différentiel, car <i>Legionella</i> ne pousse pas en milieu standard) Diagnostic bactériologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> → ECBC/aspirations trachéales/LBA : culture sur milieux spécifiques (72 h, sensibilité 50-60 %) + PCR → Antigène soluble urinaire <i>Legionella</i> séro groupe 1 : bonne sensibilité et spécificité (85 % et 99 % respectivement) mais n'identifie pas les autres sérogroupes. Suffisant pour effectuer la déclaration obligatoire. → Sérologie (élévation des titres anticorps sur 2 échantillons de sang prélevés à plusieurs semaines d'intervalle) = séroconversion. Intérêt rétrospectif <p>ECG : possibles troubles conductifs (BAV)</p>
Mesures associées	<p>Déclaration et notification obligatoires (Cf. item UE6-142) Enquête environnementale autour du/des cas</p>
Particularités notables	<p>En présence d'une PAC, le diagnostic de légionellose peut s'appuyer sur un faisceau d'arguments :</p> <ul style="list-style-type: none"> · présence de signes extra-respiratoires (digestifs, neurologiques, ...) · situations favorisantes : notion de voyage, notion d'exposition à l'eau en aérosol · contexte épidémique : recherche d'autres cas, notion d'alerte locale ou régionale · histoire de la maladie : échec d'un traitement initial par β-lactamines à visée anti-pneumococcique correctement prescrit.

TUE6-151-10 : PAC : orientation étiologique en fonction du contexte clinique et para-clinique

	Bactériennes (pneumocoque, <i>Legionella</i>)	Virales ou bactéries «atypiques»
Début	Brutal	Progressif
Fièvre	> 39°C	< 39°C
Etat général	Altéré	Conservé
Symptômes respiratoires	Polypnée, douleur thoracique condensation pulmonaire	Rhino-pharyngite, toux, syndrome bronchique
Symptômes extra-respiratoires	Syndrome méningé, confusion douleurs abdominales	Conjonctivite, exanthème, arthro-myalgies
Radiographie thoracique	Opacité alvéolaire systématisée ± épanchement pleural	Opacité alvéolo-interstitielle infiltrat inhomogène
NFS	PNN	Peu ou pas modifiée
CRP	Élevée à très élevée	Peu ou pas augmentée

5 Orientation étiologique en fonction du terrain et du contexte

Il est possible d'associer certains éléments de terrain ou de contexte (épidémiologique, clinique et radiologique) qui suggèrent la responsabilité d'un agent infectieux, mais aucun d'entre eux n'est véritablement discriminant. Il n'y a aucune corrélation absolue entre la clinique ou l'aspect radiologique et l'étiologie infectieuse (TUE6-151-10).

PAC grave :

évoquer pneumocoque et *Legionella*.

PAC de l'immunocompétent :

évoquer pneumocoque, grippe, *M. pneumoniae*. On ne peut pas écarter la légionellose (surtout si gravité).

PAC de l'immunodéprimé :

- Toutes les immunodépressions : évoquer légionellose systématiquement.
- Splénectomie = pneumocoque = URGENCE.
- Sida (Cf. Item UE6-165) : évoquer pneumocoque, pneumocystose, légionellose, tuberculose.
- Neutropénie (Cf. Item UE7-187): infections fongiques invasives, pneumocoque, légionellose, virus pneumotropes (grippe incluse).

PAC du sujet âgé et/ou grabataire :

penser à la possibilité d'une clinique atypique, mécanisme par inhalation, grippe, infection polymicrobienne.

PAC multi-récidivante/chronique :

évoquer tuberculose.

6 Complications (TUE6-151-11)**TUE6-151-11 : Complications des PAC****Respiratoires**

Plèvre : pleurésie, empyème
Parenchyme : abcès, atelectasie
Voies aériennes : découverte d'un corps étranger ou d'une tumeur
Fonctionnelle : insuffisance/décompensation respiratoire aigüe.

Générales

Décompensation d'une/de tare(s) :
insuffisance cardiaque, diabète, ...
Complication(s) infectieuse(s) à distance : méningite, abcès.
Choc septique, syndrome de défaillance multiviscérale
Décès

7 Traitement des PAC**1. RÈGLES GÉNÉRALES**

- L'antibiothérapie des PAC est **probabiliste** (TUE6-151-12).
- La décision du traitement prend en compte les agents étiologiques les plus fréquents et la gravité du tableau.
- Il s'agit donc d'un pari thérapeutique raisonné. Pour ce faire, certaines règles sont à connaître :
 - argument de fréquence : toujours se poser la question de l'inclusion du pneumocoque dans le spectre de l'antibiothérapie ;
 - dans les **PAC non graves** (âge jeune, présentation clinique), on peut choisir en 1^{re} intention de traiter le pneumocoque ou de traiter les bactéries «atypiques» ;
 - dans les **PAC avec signe(s) de gravité**, le spectre antibiotique doit inclure pneumocoque et *Legionella*.
- Toute antibiothérapie pour une PAC (à fortiori dans le cadre d'une stratégie ambulatoire) implique une **réévaluation à 48-72h**.

En pratique, 3 situations :

- Décision de prise en charge ambulatoire de la PAC
- PAC hospitalisée en secteur médical
- PAC hospitalisée en soins intensifs ou réanimation

2. DÉCISION DE PRISE EN CHARGE AMBULATOIRE DE LA PAC

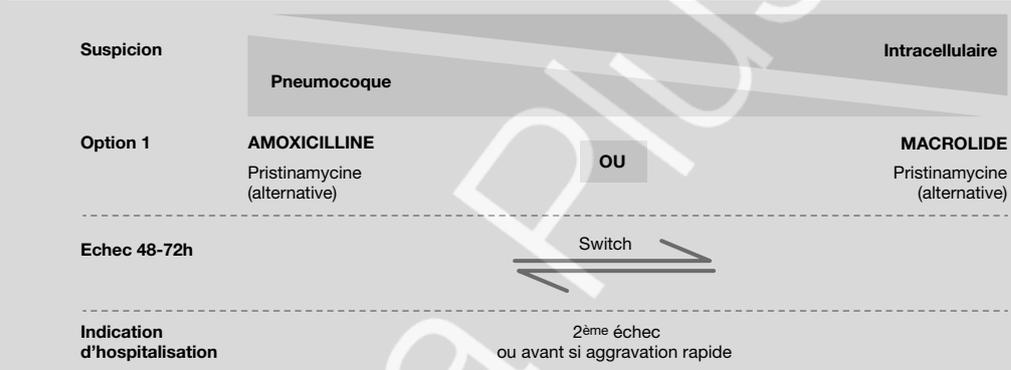
Implicite, pas de signe de gravité sur l'évaluation initiale.

En 1^{er} choix, privilégier le traitement efficace sur le pneumocoque (FUE6-151-2).

TUE6-151-12 : Spectre des antibiotiques utilisés dans les PAC

	Pneumocoque	<i>L. pneumophila</i> , <i>M. pneumoniae</i> , <i>C. pneumoniae</i>	Commentaires et messages
Amoxicilline	+++		Molécule de 1 ^{re} ligne pour le pneumocoque
Amoxicilline + acide clavulanique	+++		L'acide clavulanique élargit le spectre vers les anaérobies, les entérobactéries, <i>Haemophilus influenzae</i> et le <i>Staphylococcus aureus</i> sensible à la méticilline SASM
C3G parentérale : cefotaxime, ceftriaxone	+++		Spectre pneumocoque et BGN (entérobactéries, <i>H. influenzae</i>). Message : les C3G orales sont exclues car pénalisées par leur mauvaise biodisponibilité.
Macrolides (par exemple : azithromycine, spiramycine, clarithromycine)	Résistance : 20%	+++	Molécules de 1 ^{re} ligne pour <i>Legionella</i> et autres intracellulaires
Apparenté macrolides : Pristinamycine	++	++	Molécule exclusivement orale, à réserver aux patients de profil ambulatoire sans signe(s) de gravité

FUE6-151-2 : Antibiothérapie probabiliste des PAC traitées en ambulatoire



TUE6-151-13 : Antibiothérapie probabiliste des PAC non graves, hospitalisées (SAU, service de médecine), situation générale

	Premier choix	Échec à 48 h
Arguments en faveur du pneumocoque (pneumocoque fortement suspecté ou documenté) ¹		
Sujets jeunes	Amoxicilline	Réévaluation
Sujet âgé		
Sujet avec comorbidité		
	Pas d'argument en faveur du pneumocoque	
Sujet jeune, sans comorbidité(s)	Amoxicilline Ou pristinamycine forme de gravité légère à modérée	Association à un macrolide Réévaluation
Sujet âgé, y compris en institution	Amoxicilline/acide clavulanique ou céfotaxime	Association à un macrolide
Sujet avec comorbidité(s)	ou ceftriaxone	Réévaluation

¹Présence de cocci gram positif à l'examen direct de l'ECBC et/ou antigénurie du pneumocoque positive et antigénurie de *Legionella* négative. - ²Les FQAP ne doivent pas être prescrites si le patient a reçu une fluoroquinolone dans les 3 derniers mois. Il est recommandé de les utiliser avec prudence (risque de transmission de souches résistantes) et chez les sujets âgés sous corticothérapie par voie générale (risque accru de tendinopathie). La moxifloxacine et la lévofloxacine sont réservées au traitement des PAC lorsqu'aucun autre antibiotique ne peut être utilisé. Il est recommandé d'utiliser, en alternative, une association amoxicilline + ofloxacine.

3. PAC HOSPITALISÉE EN SECTEUR MÉDICAL

Le raisonnement s'organise autour de l'agent infectieux éventuellement suspecté (TUE6-151-13).

4. PAC DU SUJET AGÉ OU AVEC COMORBIDITÉS (TUE6-151-14)

Âge > 65 ans et/ou comorbidités et/ou éthyliisme chronique

TUE6-151-14 : Pneumonie aiguë communautaire, adulte ambulatoire avec comorbidités, sans signe de gravité, sujet âgé

Premier choix	Échec à 48-72 h
Amoxicilline + acide clavulanique	Amoxicilline-acide clavulanique + macrolide
ou C3G injectable ou FQAP ¹	C3G injectable + macrolide –

¹Les FQAP ne doivent pas être prescrites si le patient a reçu une fluoroquinolone dans les 3 derniers mois et leur usage doit être limité aux situations où aucune autre antibiothérapie appropriée n'est disponible.

5. PAC HOSPITALISÉE EN SOINS INTENSIFS OU RÉANIMATION (TUE6-151-15)

TUE6-151-15 : Antibiothérapie propabiliste des PAC hospitalisées en soins intensifs ou réanimation

a) Cas général	b) Suspicion de <i>P. aeruginosa</i> (bronchectasies, mucoviscidose, antécédent d'exacerbations de BPCO dues à <i>P. aeruginosa</i>)
Céfotaxime ou ceftriaxone + macrolide OU lévofloxacine	β-lactamine antitypocyanique (céfépime, pipéracilline ou imipénème) + amikacine ou tobramycine (5 jours max) + macrolide ou lévofloxacine (pour être actif également sur <i>Legionella</i>)

6. CAS PARTICULIER DU TRAITEMENT DE LA LÉGIONELLOSE

Légionellose SANS critère de gravité = macrolide voie orale, 8 jours.

Légionellose AVEC critère(s) de gravité ou chez l'immunodéprimé : = fluoroquinolone (levofloxacine), 21 jours d'antibiothérapie au total.

Y associer systématiquement la déclaration obligatoire (signalement et notification) qui déclenche une enquête environnementale autour du ou des cas (Cf. paragraphe 5).

7. PAC EN CONTEXTE GRIPPAL HORS RÉANIMATION

Prise en compte du *S. aureus* avec amoxicilline-acide clavulanique

8. PNEUMONIES D'INHALATION

Elles doivent être évoquées systématiquement en cas de troubles de déglutition. L'hospitalisation est conseillée. Le traitement antibiotique repose sur l'amoxicilline-acide clavulanique ou sur l'association ceftriaxone/céfotaxime + métronidazole.

9. DURÉE DE TRAITEMENT D'UNE PAC

Durée de traitement de 7 jours, à l'exception de la légionellose (8 à 14 jours, 21 en cas d'immunodépression).

8 Aspects préventifs des PAC

Vaccination antigrippale (Cf. Item UE6-162)

Vaccination anti-pneumococcique

Les indications de vaccination anti-pneumococcique chez l'adulte reposent sur la présence d'un risque élevé d'infection à pneumocoque (IIP) chez trois catégories de patients à risque :

- **Immunodéprimés** (patients concernés par les recommandations de vaccination des immunodéprimés) :
 - aspléniques ou hypospléniques (incluant les drépanocytoses majeures),
 - atteints de déficits immunitaires héréditaires,
 - infectés par le VIH,
 - sous chimiothérapie pour tumeur solide ou hémopathie maligne,
 - transplantés ou en attente de transplantation d'organe solide,
 - greffés de cellules souches hématopoïétiques,
 - traités par immunosuppresseur, biothérapie et/ou corticothérapie pour une maladie auto-immune ou inflammatoire chronique,
 - Patients atteints de syndrome néphrotique.
- Non immunodéprimés porteurs d'une **maladie sous-jacente prédisposant à la survenue d'IIP** :
 - Cardiaque : cardiopathie congénitale cyanogène, insuffisance cardiaque,
 - Respiratoire : insuffisance respiratoire chronique, bronchopneumopathie obstructive, emphysème, asthme sévère sous traitement continu,
 - Néphrologique : insuffisance rénale,
 - Hépatologique : hépatopathie chronique d'origine alcoolique ou non,
 - Métabolique : diabète non équilibré par le simple régime.
- Patients présentant une brèche ostéoméningée, un implant cochléaire ou candidats à une implantation cochléaire

Les personnes non antérieurement vaccinées reçoivent la primo-vaccination pneumococcique par **une dose du vaccin pneumococcique polyosidique conjugué 13-valent (VPC13) suivie au moins 8 semaines plus tard d'une dose de vaccin pneumococcique polyosidique non conjugué 23-valent (VPP23)**. Un rappel par le VPP23 pourra être proposé 5 ans après si le risque persiste.