



# Pneumopathies de l'enfant

## Point de vue de l'infectiologue

Cécile BOST-BRU – Julie ARATA-BARDET

Cellule mobile d'infectiologie pédiatrique - CHUGA

Journée de la filière de Pédiatrie du RENAU

17/10/2019

# Epidémiologie

- Diminution de l'incidence globale des PAC dans le monde en 10 ans d'environ 25 % (1)
  - Amélioration des facteurs de risque dans les pays pauvres
  - Impact de la vaccination *Haemophilus influenzae b* et *Streptococcus pneumoniae*
- Diminution de la mortalité depuis 1990 de 23 % (2)
- Pathologie infectieuse qui reste fréquente et grave surtout dans les pays pauvres
  - 68 millions d'épisode de pneumonie chez l'enfant de moins de 5 ans en 2016 (3)
  - 650 000 décès chez l'enfant de moins de 5 ans en 2016 (3)

1 Rudan *et al*, J Glob Health 2013

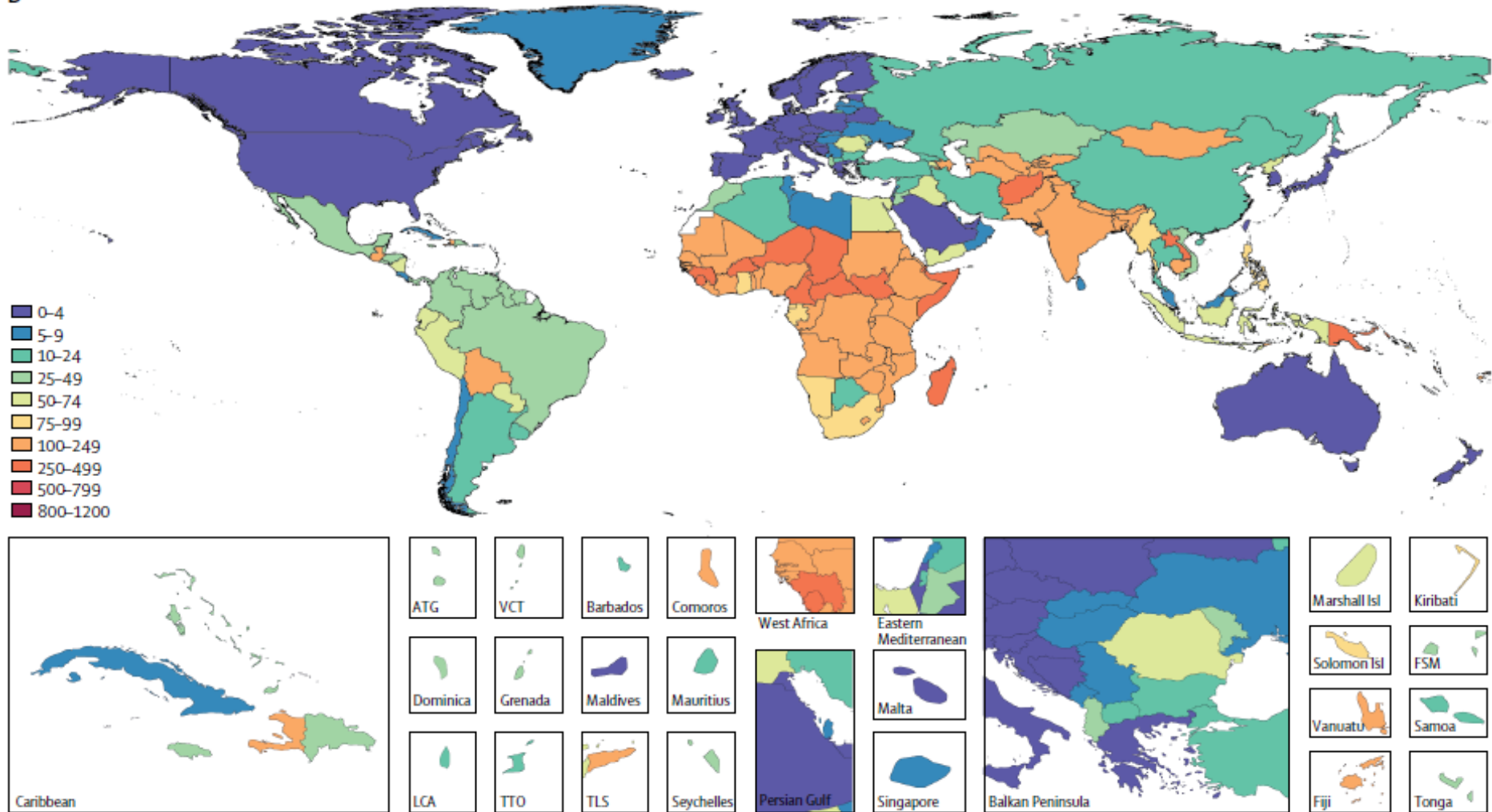
2 GBD 2016 Causes of Death Collaborators, Lancet 2017

3 GBD 2016 Lower Respiratory Infections Collaborators, Lancet Infect Dis 2018

# Lower respiratory infection mortality rate par 100 000 people in 2016

## Children younger than 5 years

B



# Epidémiologie

- Incidence annuelle et mortalité en Europe et Amérique du Nord
  - 10 fois moindre que dans les pays en voie de développement
  - Plus fréquente chez le jeune enfant
    - Incidence chez l'enfant de moins de 5 ans : 30 à 40 /1000
    - Incidence chez l'enfant entre 5-14 ans : 11 à 16/1000

# Etiologie des pneumonies aiguës communautaires

- Les virus dominant en particulier chez l'enfant de moins de 5 ans !!! Responsabilité variable selon les études 19 à 65 %
- Les bactéries (19 à 37 %)
  - *Streptococcus pneumoniae* en diminution : impact de la vaccination !
  - *Mycoplasma pneumoniae* : surtout après 5 ans
  - *Staphylococcus aureus*
  - *Haemophilus influenzae* non typable
- Coinfections virus-bactéries dans 23 à 33 %

Etude EPIC (*Epidemiology of Pneumonia In the Community*)

Etude prospective multicentrique (USA), observationnelle (24 mois)

Objectif principal: incidence et microbiologie des PAC de l'enfant survenant chez des enfants (< 18 ans) hospitalisés

**≈ 2/3 des PAC pédiatrique sont d'origine virale**

## Groupe PAC

### Inclusions

2222 enfants  
PAC hospitalisée entre 01/07/2010 et 30/06/2012  
3 sites investigateurs  
Signes cliniques +/- bio + radiographie compatible  
Examens bactériologiques et virologiques

### Exclusions

Hospitalisation récente  
Immunodépression

## Groupe Contrôle

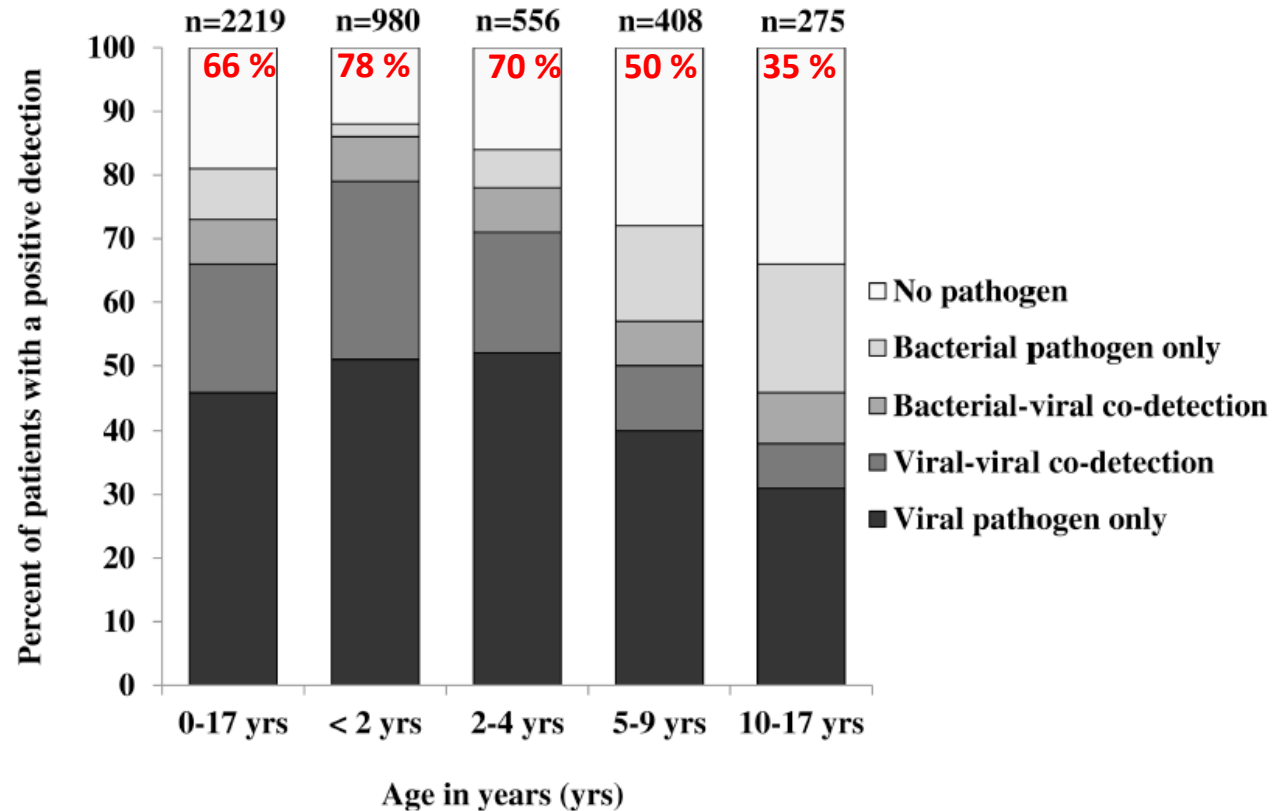
# Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. Children

## Ecouvillon nez ou gorge (PCR)

- 13 virus respiratoires
- 2 atypiques
  - *Chlamydomphila pneumoniae*
  - *Mycoplasma pneumoniae*

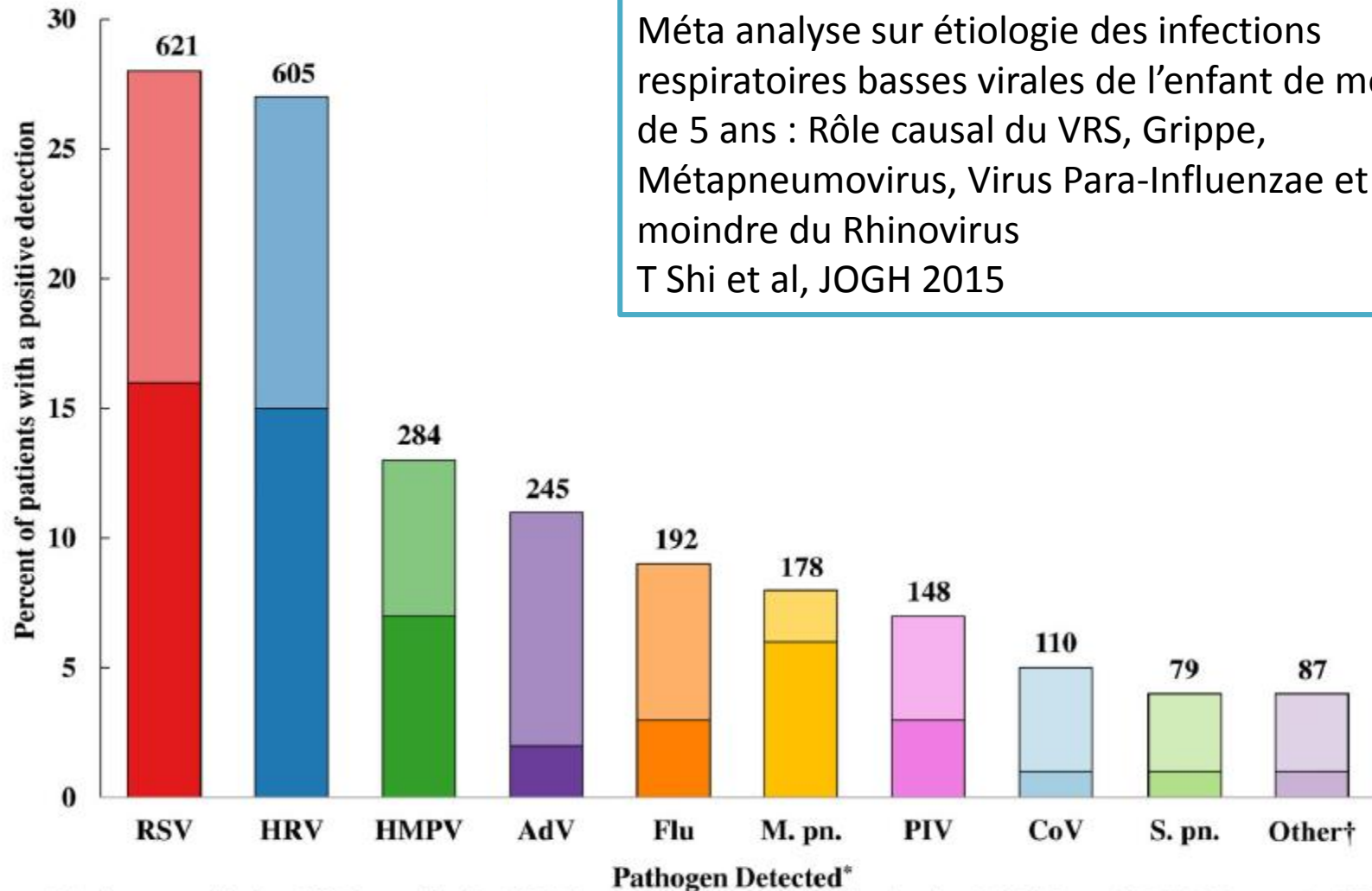
## Sang-LBA-Aspi-Liq pleural (PCR)

- *Streptococcus pneumoniae*
- *pyogenes/anginus/mitis*
- *Staph. aureus*



1 ou 2 virus

# Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. Children



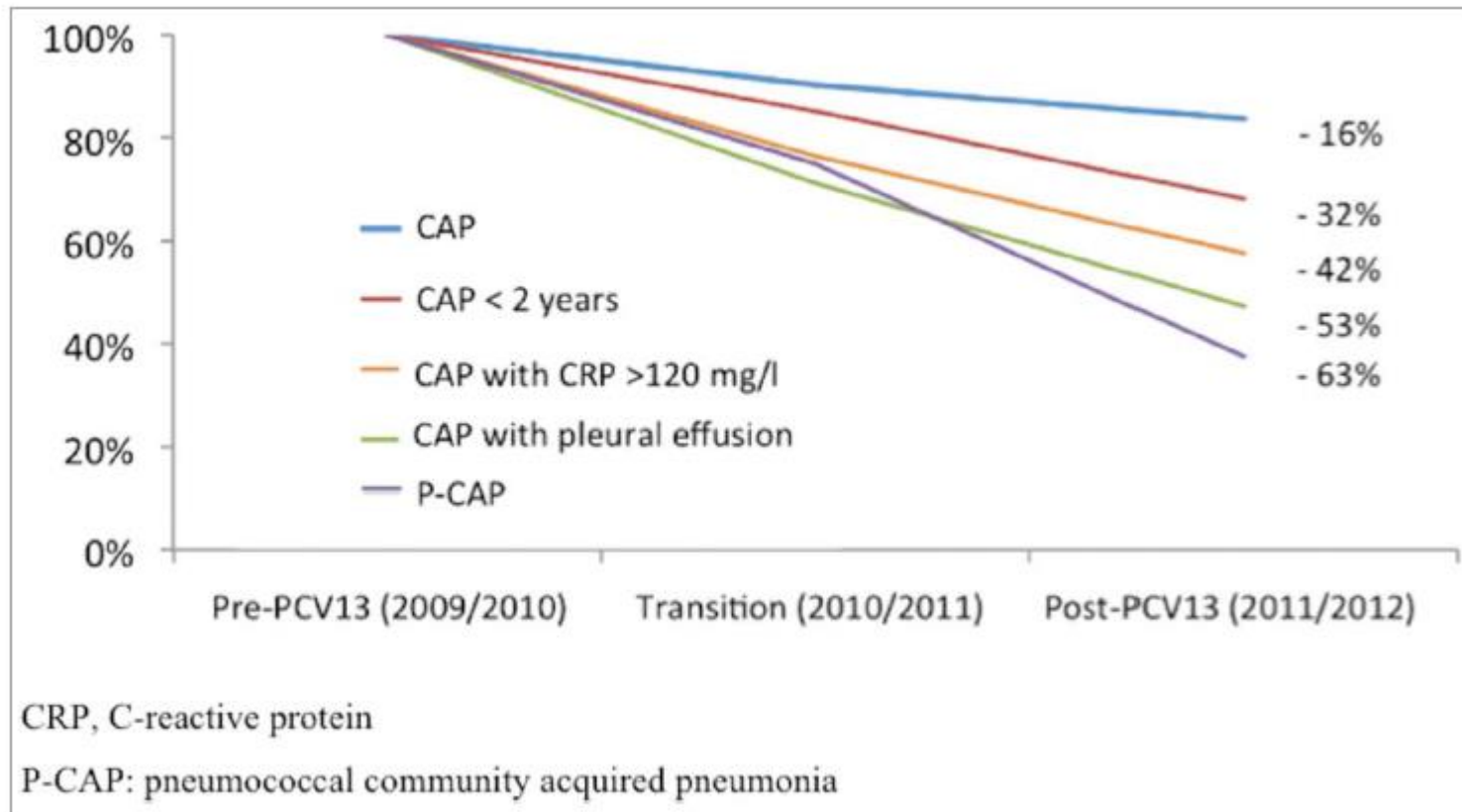
Méta analyse sur étiologie des infections respiratoires basses virales de l'enfant de moins de 5 ans : Rôle causal du VRS, Grippe, Métapneumovirus, Virus Para-Influenzae et moindre du Rhinovirus  
T Shi et al, JOGH 2015

\* Respiratory syncytial virus (RSV), human rhinovirus (HRV), human metapneumovirus (HMPV), adenovirus (AdV), influenza A/B (Flu), *M. pneumoniae* (M.pn.), parainfluenza viruses 1-3 (PIV), coronaviruses (CoV), *S. pneumoniae* (S. pn.) †87 detections in 80 children: *S. aureus* (21), viridans streptococci (18), *S. pyogenes* (16), *C. pneumoniae* (12), *H. influenzae* (9), other Gram-negative bacteria (9), Histoplasma (2)



# Early Impact of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine on Community-Acquired Pneumonia in Children

8 services d'urgences pédiatriques Français, 5645 CAP



# Les pleuro-pneumopathies

- Complication rare des PAC
- Isolement bactérien rendu difficile par l'antibiothérapie instaurée au préalable
- Pneumocoque responsable d'environ 2/3 des pleuro-pneumopathies en France avant l'introduction du PCV13<sup>(1)</sup>
- Autres germes : *staphylococcus aureus* (PLV) – *streptococcus pyogenes* <sup>(1)</sup>
- Augmentation de l'incidence des pleuro-pneumopathies à pneumocoque rapportée en France et différents pays dans les années 2000 : implication du sérotype 1 et 19A <sup>(1-2-3)</sup>
- Depuis l'introduction du PCV13, le nombre de ces pathologies a nettement diminué, surtout chez l'enfant laissant *S. pyogenes* au 1er rang

1- Le Monnier et al, Clin Infect Dis 2006

2- Eastham et al, Thorax 2004

3- Schultz et al, Pediatrics 2004

4- Madhi et al. J Pediatric Infect Dis Soc 2018



# Comment approcher le diagnostic étiologique



# En 2019

## Outils les plus accessibles au lit du malade...



### Bactérienne

- Enfant tout âge
- Début brutal
- Syndrome infectieux marqué
- Syndrome inflammatoire marqué
- Condensation lobaire unique  
+/- Epanchement pleural

### Virales/Atypiques

- < 2 ans (virus), > 5 ans (MP)
- Début progressif +/- signes extraR
- Syndrome inflammatoire biologique peu marqué
- Aspect radiologiques variables

## Place de la PCT dans l'approche étiologique et sévérité

Auteur	Année	Cut-Off	Statistiques	N =
Toikka	2000	PCT > 2 ng/ml	Sen: 50%/Spé: 80%	126
Moulin	2001	PCT > 1 ng/ml		72
Korppi	2008	PCT > 1,5 ng/ml	+ âge > 5 ans (OR 4,1)	101
Lee	2010	PCT > 2 ng/ml		76
Nascimento	2010	PCT < 2 ng/ml	Sen: 58%; VPN: 95%	95
Galetto-Lacour	2013	PCT > 1,5 ng/ml	OR 23,1 (4.6-117) + Ag Pn U (OR 4,6)	75

**PCT seule semble intéressante pour ≠ bactéries (Pneumocoque) des virus  
Cut-Off > 1,5 ng/ml – 2 ng/ml ?**

**Intérêt en combinaison avec d'autres biomarqueurs?**

# **Recommandations sur l'utilisation des nouveaux outils diagnostiques étiologiques dans les infections respiratoires basses de l'enfant de plus de trois mois**

**Groupe de travail SP2A-GRAPP 2012**

**Dr Plouessel, Dr V Houdouin**



# Pneumonies bactériennes

- Antigène soluble urinaire pneumocoque  
Non recommandé chez l'enfant car faux positifs en raison du portage fréquent
- PCR sang pneumocoque : pas en routine
- *Mycoplasma pneumoniae*
  - PCR sur prélèvement nasal ou pharyngé si symptomatologie < 7 jours
  - Sérologie avec détection d'IgM si symptomatologie > 7 jours

# Infections virales respiratoires basses

- Immunofluorescence et biologie moléculaire
  - Aspiration rhinopharyngée (< 3 ans) ou prélèvement nasal profond
  - Utilisation raisonnée si conséquences immédiates peuvent être tirées du résultat du test pour l'enfant et/ou l'entourage
  - Utilisation en période épidémique de grippe
  - Utilisation large de la biologie moléculaire chez l'immunodéprimé



# Ponction pleurale

*Qui? Quand? Comment?*

# Tout épanchement pleural doit être ponctionné

sauf :

si sa cause est connue

si une insuffisance cardiaque

est suspectée (rare en pédiatrie)

si l'épanchement est minime ( $< 1\text{cm}$ )



— SOCIÉTÉ DE PNEUMOLOGIE —  
DE LANGUE FRANÇAISE



# Qui? Quand?

Médecin en charge de l'enfant: urgentiste/pédiatre

Dès le début de la pec, idéalement avant début de toute ATB

Réfléchir si simple ponction diagnostique ou si besoin drainage selon tolérance clinique et images radiologiques:

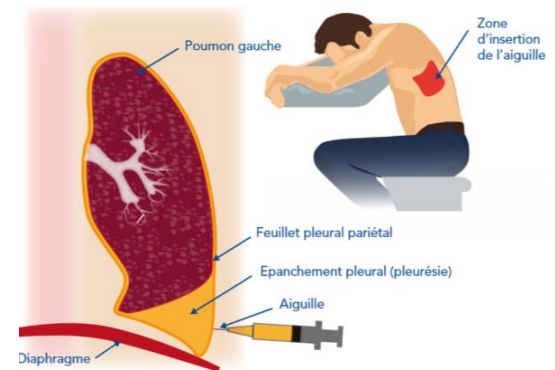
Si besoin drainage / critères gravité

→ avis réanimation pour  
organisation parcours de soins



# Comment?

- patient informé de la technique dans la mesure de la compréhension / âge
- après RP, coagulation et plaquettes
- installation assis penché en avant sur support (possible chez grand enfant)
- ou décubitus dorsal
- +/- après repérage échographique selon importance de l'épanchement



# Comment?

## - **Antalgie** par :

- nalbuphine (0,2mg/kg IV sans dépasser 10mg, 20 min avant)
- patch de lidocaine au point de ponction
- *NB: si utilisation de xylocaine injectable, vérifier de ne pas être dans un vaisseau avant injection +++*

- **désinfection** cutanée large à la chlorexidine alcoolique 2%
- lavage des mains, habillage et gants stériles
- champ stérile



# Comment?

- ponction à l'aide d'un trocart pleural spécial ou le plus souvent avec une simple aiguille IM
- **en pleine matité** soit:  
Ligne médioclaviculaire, entre 7ème et 9ème EIK  
soit 2 EIK en dessous de la pointe de l'omoplate,  
Ligne médioaxillaire, 4 EIK (niveau mamelon)

- le **vide** à l'aiguille



- en rasant le **bord supérieur de la côte inférieure** (éviter les éléments vasculo-nerveux situés sous les côtes)
- au moment où l'aspiration ramène du liquide, la cavité pleurale est atteinte et on arrête la progression de l'aiguille

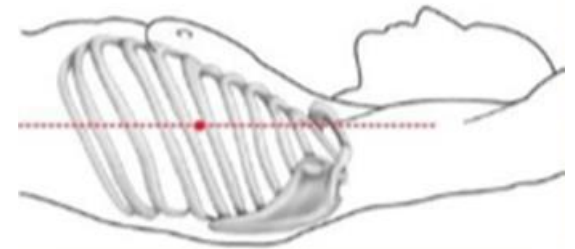
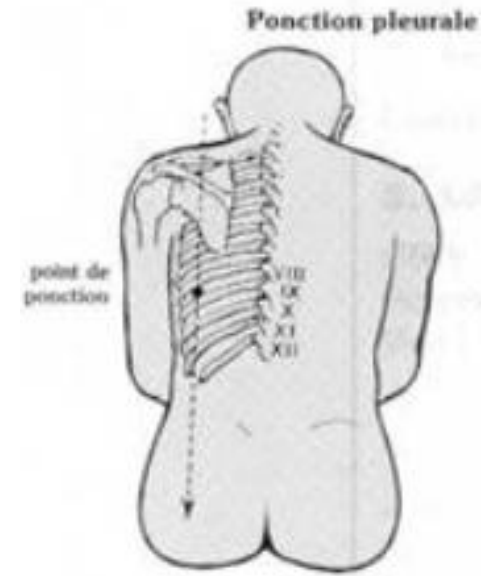
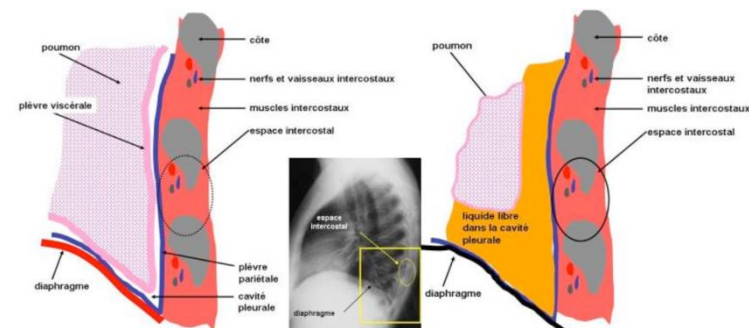


Figure 1 : En l'absence (gauche) ou présence (à droite) de liquide pleural.



# Quels examens sur le liquide pleural?

## 1) biochimie : protides, glucose, LDH, pH

Protides (g/l)	Critères complémentaires (dits de Light)	Nature de l'épanchement
< 25	non	<b>transsudat</b>
25 à 35	LDH > 200 UI/L	Si non = transsudat Si oui = exsudat
> 35	non	<b>exsudat</b>

Classiquement, un épanchement d'origine infectieuse est un exsudat

Paramètres biochimiques encore recommandés en Europe, plus recommandés par IDSA car pas d'impact sur la pec, se discute surtout pour diagnostic différentiel

# Rappel exsudat / transsudat

**Un épanchement pleural est toujours pathologique** et les mécanismes peuvent être :

- une atteinte de l'équilibre sécrétion/réabsorption par anomalie « mécanique »
    - déséquilibre entre les pressions hydrostatiques (insuffisance cardiaque) et oncotiques (syndrome néphrotique)
    - augmentation de la dépression pleurale (atélectasie pulmonaire)
    - passage de liquide d'ascite vers la cavité pleurale par les puits de Ranvier
  - une atteinte de la plèvre par agression inflammatoire, infectieuse ou néoplasique
- }

**liquide pauvre en protéines**

**=**

**transsudat**

}

**liquide riche en protéines**

**=**

**exsudat**

---



# Quels examens sur le liquide pleural?

2) cytologie :  
numération cellulaire  
formule  
recherche de cellules anormales

Liquide pleural :

Aspect: Citrin

Cytologie:

Éléments blancs/mm3: 6 000

Lymphocytes: 20% %

Polynucléaires: 80% %

Classiquement, un épanchement d'origine infectieuse montre une majorité de PNN

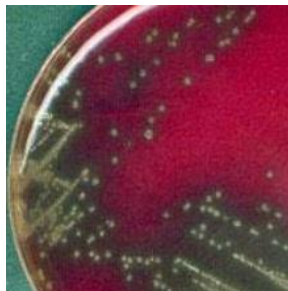
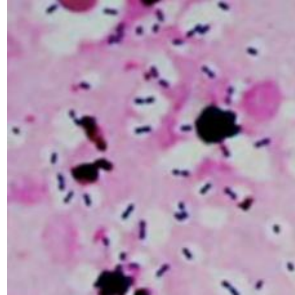
La présence d'une lymphocytose pleurale doit faire évoquer d'autres diagnostics :  
tuberculose, lymphome

La recherche de cellules anormales aide au diagnostic différentiel

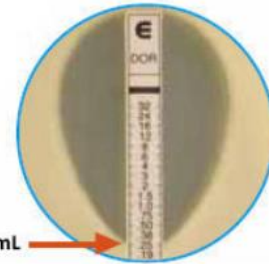
# Quels examens sur le liquide pleural?

## 3) bactériologie:

examen direct,  
cultures,  
antibiogramme  
+/- CMI



1. Streptococcus pneumoniae		
		1
Pénicilline G (D)	S	
Amoxicilline (D)	S	
CMI Etest Amoxicilline:	S	0,023 mg/l
Céfotaxime (D)	S	
Ceftriaxone (D)	S	
Gentamicine HC (D)	BNR	
Tétracycline (D)	S	
Erythromycine (D)	S	
Clindamycine (D)	S	
Pristinamycine (D)	S	
Télithromycine (D)	S	
Vancomycine (D)	S	
Rifampicine (D)	S	
Triméthoprim sulfaméthoxazole (D)	S	
Moxifloxacine (D)	S	
Lévofloxacine (D)	S	



+ **streptA test** au lit du malade



+ **antigène pneumococcique**



+/- **PCR spécifiques ou 16S** si culture négative et prélèvement décapité par ATB préalable

# Le traitement des pneumonies aiguës et pleuropneumoapthies communautaires de l'enfant

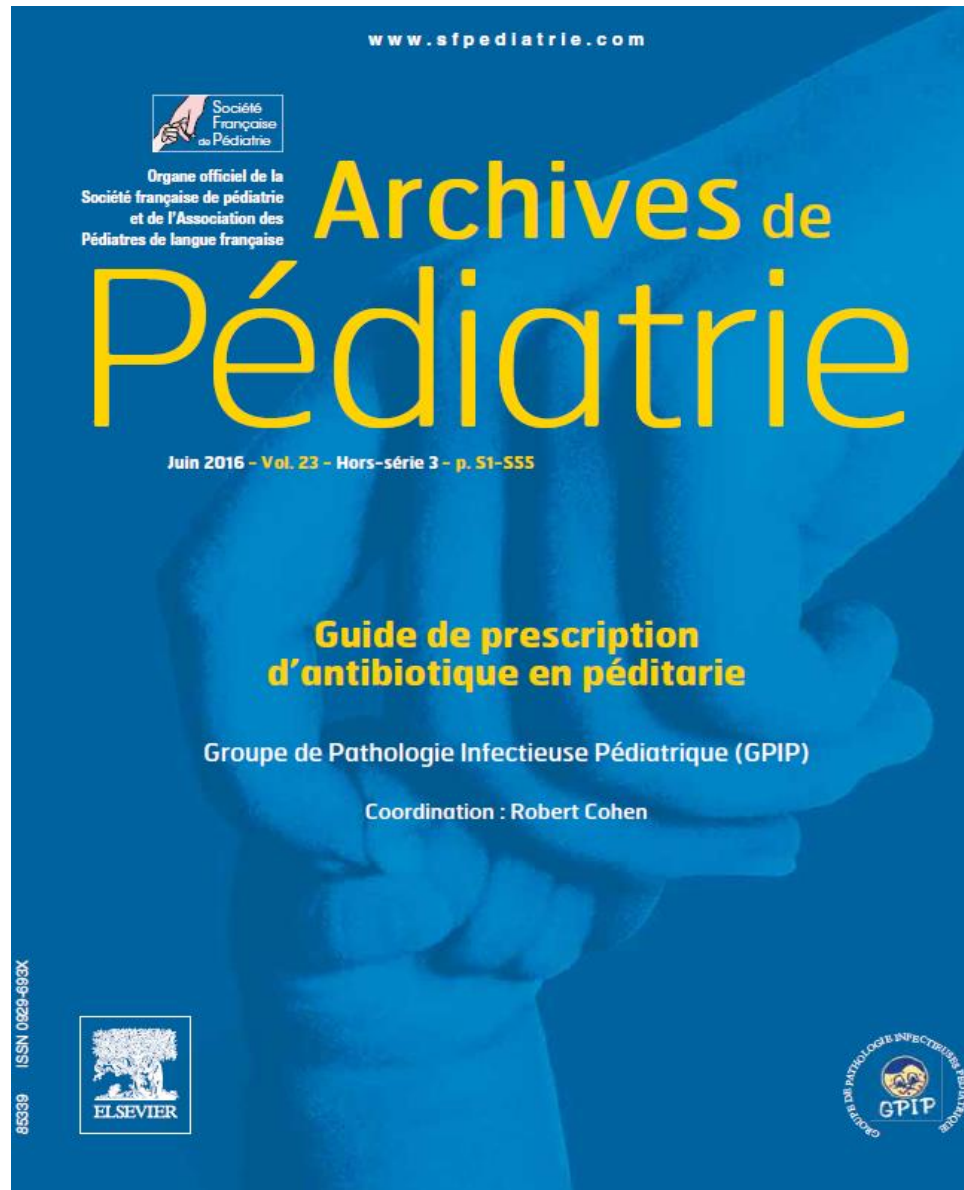
*Comprendre les recommandations*



# Recommandations des sociétés anglaises, américaines et canadiennes

Société/Pays	Année	CAT	Molécules/durée
British Thoracic Society  British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011  <small>Michael Harris,<sup>1</sup> Julia Clark,<sup>2</sup> Nicky Coote,<sup>3</sup> Penny Fletcher,<sup>4</sup> Anthony Harnden,<sup>5</sup> Michael McKean,<sup>6</sup> Anne Thomson,<sup>1</sup> On behalf of the British Thoracic Society Standards of Care Committee</small>	2011	-< 2 ans: Σ légers et vaccin anti pneumo à jour: Ø ATB  -Tableau franc: ATB	-1 <sup>ère</sup> ligne: amoxicilline orale (dose?) ou amox/clav-ou C1G ou macrolides en alternative -2 <sup>ème</sup> ligne (Ø réponse clinique ou forte suspicion atypique ou sévère): ajout macrolides -contexte grippe: amox/clav -mode: PO ou IV si intolérance alim, PNP compliquée, septicémie: amox ou amox/clav ou C3G -durée : 5 à 7 jours mais Ø reco claires
USA (IDSA)  The Management of Community-Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 Months of Age: Clinical Practice Guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America  <small>John S. Bradley,<sup>1,*</sup> Carrie L. Byington,<sup>2,*</sup> Samir S. Shah,<sup>3,*</sup> Brian Alverson,<sup>4</sup> Edward R. Carter,<sup>5</sup> Christopher Harrison,<sup>6</sup> Sheldon L. Kaplan,<sup>7</sup> Sharon E. Mace,<sup>8</sup> George H. McCracken Jr.,<sup>9</sup> Matthew R. Moore,<sup>10</sup> Shawn D. St Peter,<sup>11</sup> Jana A. Stockwell,<sup>12</sup> and Jack T. Swanson<sup>13</sup></small>	2011	-Patients ambulatoires	-préscolaires (<5A): ATB non systématique, sinon amox oral (90mg/kg en 2 fois) ou IV ou C2G-C3G-quinolones -scolaires: Amox et/ou Macrolides (azi) si atypiques -10 jours ou plus court (2 à 5 jours) mais Ø reco claires
Clinical Infectious Diseases	2011;53(7):e25-e76	-Patients hospitalisés	-tout age: inh NA (oseltamivir) en période épidémique PAC modérée à sévère -pénic A ou G (vaccin Pn OK) sinon C3G 2 <sup>ème</sup> ligne +/- macrolide
Canadienne  Uncomplicated pneumonia in healthy Canadian children and youth: Practice points for management  <small>Nicole Le Saux, Joan L. Robinson; Canadian Paediatric Society, Infectious Diseases and Immunization Committee</small>	2015	-Patients ambulatoires- vaccinés -Patients hospitalisés	- PAC mod/sév si grippe (TDR+/épidémie): inh NA - PAC non compliquée: amox oral ou peni A IV - Durée 7 à 10j - PAC compliquée /sév C3G IV +/- VANCO (SARM) - atypiques: azi 5 jours

# Actualisation des recommandations Françaises en Juin 2016



# Recommandations du GPIP juin 2016

Situation clinique	Antibiotiques Préférentiels	Alternatives en cas d'allergie	Remarques
<b>Pneumonies communautaires</b>  <i>Cibles essentielles du traitement</i>  <i>S. pneumoniae</i>	<b>Amoxicilline</b> 80 à 100 mg/kg/j en 3 prises PO ou IV ou sans dépasser 3 g/j (5 à 7 jours)	<b>Ceftriaxone</b> 50mg/kg/j en 1 IV ou IM (5 jours)  Après 6 ans : <b>Pyostacine®</b> 50mg/kg en 2 prises par jour (10 jours)	Critère d'efficacité = apyréxie rapide (< 48h) Dans le cas contraire, rechercher une complication Si allergie à l'amoxicilline, avis infectiologue *Les études validant une durée de 5 jours ont comporté 3 prises par jour Une répartition de l'amoxicilline en 2 prises par jour peut être envisagée dès l'amélioration clinique.
<b>Pneumonies atypiques communautaires</b>  <i>Cibles essentielles du traitement</i>  <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Chlamydia pneumoniae</i>	<b>Clarithromycine</b> 15 mg/kg/d PO en 2 prises, (10 jours)	souvent allergie non croisée entre les macrolides <b>Josamycine 50mg/kg</b> en 2 prises (14 jours) <b>Azithromycine</b> (uniquement si pneumocoque EXCLU) 20 mg/kg en 1 prise (3 jours)  Après 6 ans : <b>Pyostacine®</b> 50mg/kg en 2 prises par jour (10 jours)	– Penser au diagnostic devant <ul style="list-style-type: none"> <li>o Enfant de plus de 3 ans</li> <li>o Installation progressive</li> <li>o Bon état général</li> </ul> – Absence d'élévation de la C réactive protéine ou de la procalcitonine sérique – Échec de l'amoxicilline – Pas d'épanchement pleural  Les virus représentent les causes les plus fréquentes Le diagnostic étiologique des infections à mycoplasme est difficile. Apyrexie plus lente qu'en cas de pneumonie à pneumocoque (3 à 4 jours) D'autres macrolides peuvent être utilisés

# Recommandations du GPIP juin 2016

Situation clinique	Antibiotiques Préférentiels	Alternatives en cas d'allergie	Remarques
<b>Pneumopathies de déglutition ou d'inhalation</b>  <i>Cibles essentielles du traitement</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>Anaérobies (Fusobacterium, Peptostreptococcus, Bactéroïdes)</i>	<b>Amox-ac. clav</b> 80 mg/kg si PO 100 mg/kg /j si IVL en 3 prises (10 jours)	<b>Ceftriaxone</b> 50 mg/kg/j en 1 IVL (5 jours) + <b>Métronidazole</b> 30mg/kg /j en 3 IVL (5 jours)	Rechercher une abcédation si fièvre persistante



# Recommandations du GFPI juin 2016

Situation clinique	Antibiotiques Préférentiels	Alternatives en cas d'allergie	Remarques
<b>Pleuropneumopathies</b> (avant identification microbiologique sans éléments de gravité)  <i>Cibles essentielles du traitement</i>  <i>S. pneumoniae</i> <i>S. pyogenes (ou streptocoque du groupe A)</i> <i>S. aureus meti-S (SASM)</i>	<b>Amox ac.clav</b> 150 mg/kg/j en 3 IVL Relais oral et durée totale en fonction de l'évolution clinique ( <u>2 à 6 semaines</u> )	<b>Cefotaxime</b> 200 mg/kg /j en 3 IVL	– La ponction pleurale doit être pratiquée à chaque fois qu'elle est réalisable à visée de documentation bactériologique. – Du fait de la généralisation du Prevenar la résistance des pneumocoques à l'amoxicilline est inférieure à 2 % ne justifiant plus l'utilisation des C3G en 1ère intention. – La persistance de la fièvre au-delà du 3 <sup>e</sup> jour n'est pas un signe d'échec du traitement antibiotique. Avant un changement antibiotique éventuel, un avis d'un infectiologue est recommandé.



# Recommandations du GPIP juin 2016

Situation clinique	Antibiotiques Préférentiels	Alternatives en cas d'allergie	Remarques
<b>Pleuropneumopathies*</b> Due à <i>S. pneumoniae</i> ou <i>S. pyogenes</i> (SGA)	<b>Amoxicilline</b> 150-200 mg/kg/j en 3 IVL Relais oral et durée totale en fonction de l'évolution clinique (2 à 6 semaines)	<b>Cefotaxime</b> 150-200 mg/kg/j en 3 IVL	
<b>Pleuropneumopathies*</b> due à <i>S. aureus</i> meti-S (SASM)	<b>Cloxacilline</b> 200 mg/kg/j en 4 IVL Relais oral et durée totale en fonction de l'évolution clinique (2 à 6 semaines)	<b>Cefamandole</b> 150 mg/kg/j en 3 IVL	Relais oral Augmentin ou Cefadroxyl
<b>Pleuropneumopathies*</b> <i>S. aureus</i> meti-R (SARM)	<b>Vancomycine</b> 60 mg/kg/j en 4 IVL + <b>Clindamycine</b> 40 mg/kg/j en 3 IVL Ou <b>Rifampicine</b>	<b>Linezolide</b> (hors AMM4) 30 mg/kg en 2 IVL Avis infectiologue	Avis infectiologue

# Recommandations du GPIP juin 2016

Situation clinique	Antibiotiques Préférentiels	Alternatives en cas d'allergie	Remarques
<p>Pneumonies ou pleuro-pneumopathies sévères avec signes de gravité</p> <p>Avant documentation bactériologique</p> <p>Cibles essentielles <i>Staphylococcus aureus methi S</i> ou R (30%) Ou <i>Streptococcus pyogènes (SGA)</i></p>	<p>Amoxicilline-ac. clavulanique 150 mg/kg/j en 3 IVL + Vancomycine 60 mg/kg/j en 4 IVL + Clindamycine 40 mg/kg/j en 3 IVL</p>	<p>Cefotaxime 200 mg/kg /j en 3 IVL + Vancomycine 60 mg/kg/j en 4 IVL + Clindamycine 40 mg/kg/j en 3 IVL</p>	<p>Les signes de gravité sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– hémoptysie</li> <li>– leucopénie</li> <li>– signes toxiques (éruption nécrose)</li> <li>– choc septique</li> </ul> <p>Association à un antibiotique à action anti-toxinique impérative Drainage indispensable si épanchement pleural + Avis spécialisé</p>

# Contexte consommation ATB et résistance

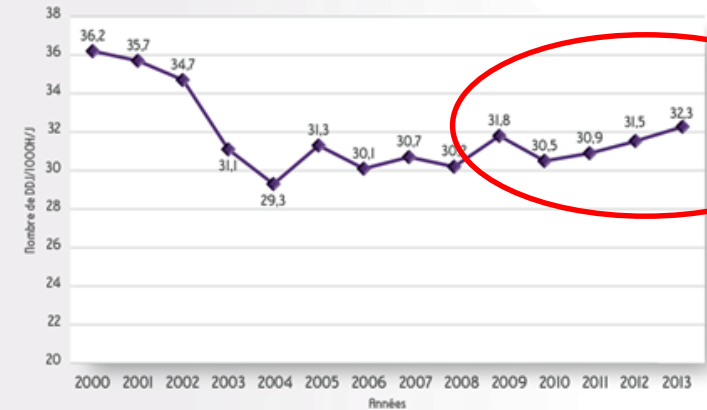
## L'évolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2013

Novembre 2014

### Faits marquants en chiffres

- ◆ Entre 2000 et 2013, la consommation d'antibiotiques a baissé de **10,7%**, mais elle a augmenté de **5,9%** depuis 2010.
- ◆ En volume, plus de **90%** de la consommation d'antibiotiques se fait dans le secteur de ville et un peu moins de 10% à l'hôpital.
- ◆ En 2013, les génériques d'antibiotiques ont représenté **82,5%** de la consommation d'antibiotiques en ville. Les femmes représentent **59,3%** des consommateurs d'antibiotiques et les hommes **40,7%**.
- ◆ **70%** des prescriptions faites en ville se rapportent à des affections des voies respiratoires.
- ◆ L'exposition aux antibiotiques est élevée à l'hôpital où environ **4 patients sur 10** reçoivent, un jour donné, une dose d'antibiotique.

Figure n° 1 : évolution de la consommation d'antibiotiques en France

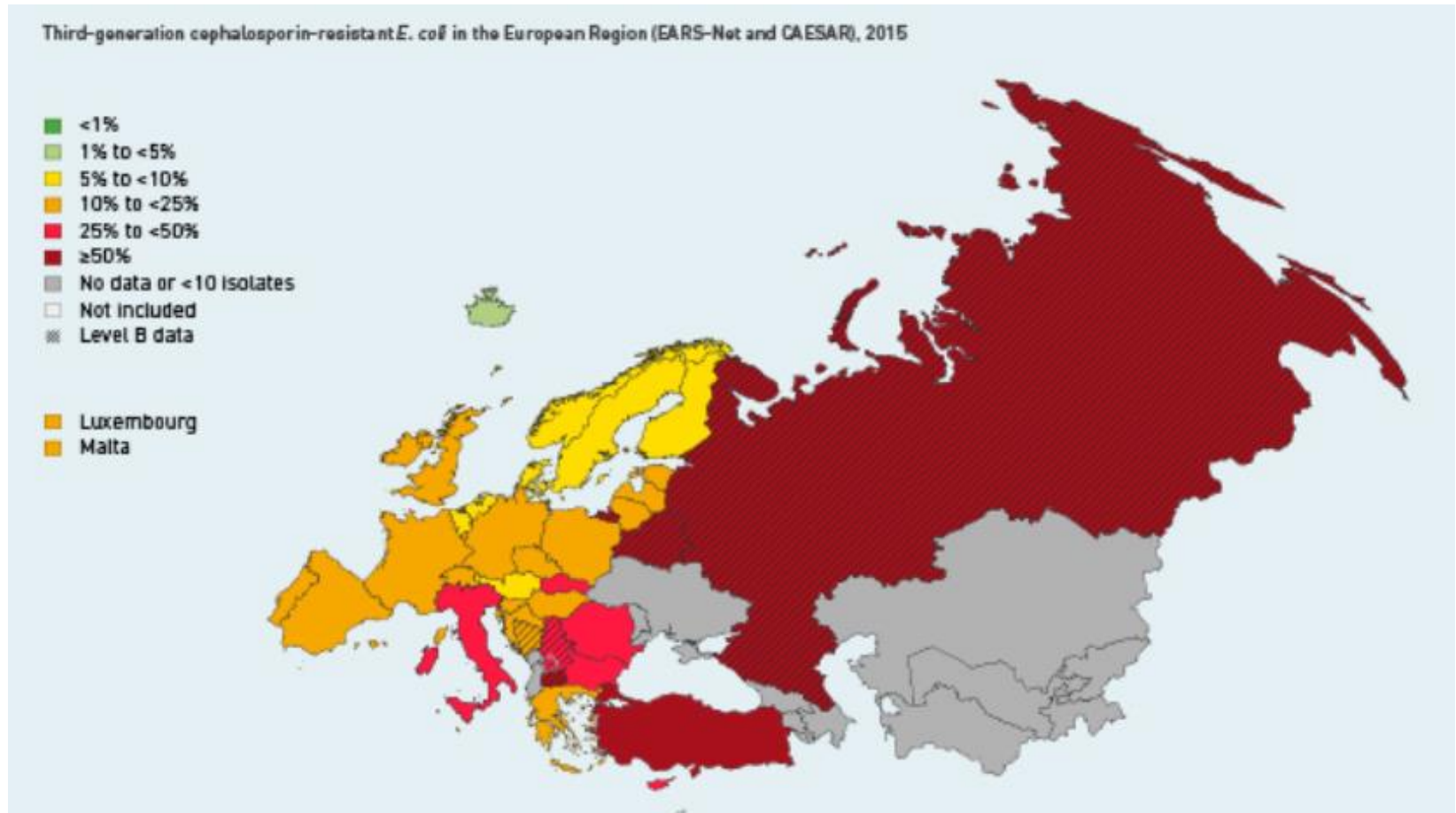


Source: ANSM

La consommation est présentée en nombre de Doses Définies Journalières pour 1000 Habitants et par Jour (DDJ/1000H/j). Définie par le « Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology » de l'OMS, la DDJ, ou posologie standard pour un adulte de 70 kg, permet de calculer, à partir du nombre d'unités vendues, et en fonction du nombre d'habitants, la consommation de chaque molécule.

# Explosion des résistances

Ex: E coli



# Proposal for shorter antibiotic therapies

*Propositions pour des antibiothérapies plus courtes*

C. Wintenberger<sup>a</sup>, B. Guery<sup>b</sup>, E. Bonnet<sup>c</sup>, B. Castan<sup>d</sup>, R. Cohen<sup>e</sup>, S. Diamantis<sup>f</sup>, P. Lesprit<sup>g</sup>,  
L. Maulin<sup>h</sup>, Y. Péan<sup>i</sup>, E. Peju<sup>j</sup>, L. Piroth<sup>j</sup>, J.P. Stahl<sup>k</sup>, C. Strady<sup>l</sup>, E. Varon<sup>m</sup>, F. Vuotto<sup>b</sup>,  
R. Gauzit<sup>n,\*</sup>, Recommendation Group of the SPILF

Received 15 April 2016; accepted 30 January 2017

Available online 6 March 2017

Travail de bibliographie du Groupe Reco SPILF

Par binôme pour chaque groupe de pathologies

Sources :

**Recommandations existantes,**

Argumentaires de ces recommandations

**Essais randomisés** réalisés depuis

Même si la durée n'est pas le critère de jugement principal

Relecture par un autre binome

Relecture finale du groupe recommandation



### Suggested treatment durations:

- 5 days:
  - COPD exacerbations,
  - pediatric community-acquired pneumonia;
- 7 days: adult community-acquired pneumonia.

A favorable clinical and/or biological outcome could lead to reducing treatment duration (3–5 days), but literature data is still scarce. Studies are currently ongoing.

# Protocole CHUGA



## PNEUMOPATHIE SANS SIGNE CLINIQUE DE GRAVITE

### Traitement ambulatoire

#### AGE < 3 ANS :

**Amoxicilline** 100 mg/kg/j en 3 prises/jour (toutes les 8h) max 3g/jour  
pendant 5 jours

#### AGE > 3 ANS :

- Si tableau clinique et radiologique évocateur de pneumocoque :

**Amoxicilline** 100 mg/kg/j (max 3 g/j) en 3 prises/jour toutes les 8h pendant 5 jours

*En cas d'allergie aux pénicillines :*

**Ceftriaxone** 50 mg/kg/j (max 2 g/j) en 1 injection IV ou IM pendant 5 jours.

OU

**Pristinamycine (PYOSTACINE®)** 50 mg/kg/j en 2 prises/jour pendant 10 jours si âge > 6 ans

- Si tableau clinique et radiologique évocateur d'une infection à mycoplasme :

**Azithromycine (ZITHROMAX®)** 20 mg/kg/j (maximum 500 mg/j) en 1 prise pendant 3 jours

Après ECG et calcul du QTc



# Protocole CHUGA



## PNEUMOPATHIE AVEC SIGNES CLINIQUES DE GRAVITE

### Hospitalisation

- En 1<sup>ère</sup> intention :

Amoxicilline 100 mg/kg/j en 3 injections IV

*Si allergie aux pénicillines :*

Cefotaxime 150 mg/kg/j en 3 injection IV

- Si hypoxémie :

Cefotaxime 150 mg/kg/j en 3 injection IV

et

Azithromycine (ZITHROMAX®) 20 mg/kg/j (maximum 500 mg/j) en 1 prise pendant 3 jours

Après ECG et calcul du QTc

Dans tous les cas, antibiothérapie IV de courte durée avec relais per os dès que possible.

Durée de traitement 5 à 7 jours.



## PLEUROPNEUMOPATHIE

Ponction précoce si épanchement > 1 cm

Discuter échographie pleurale +/- TDM puis drainage au lit ou chirurgical si signes de gravité (déviations médiastinales, compression trachéale, persistance d'une hypoxie sévère, sepsis non contrôlé, empyème)

Antibiothérapie probabiliste :

1/ en l'absence de signe de gravité :

Traitement en 1 <sup>ère</sup> intention	En cas d'allergie
<b>Amoxicilline-acide clavulanique</b> 150 mg/kg/j en 3 injections IV	<b>Cefotaxime</b> 200 mg/kg/j en 3 injections IV

2/ en présence de signes de gravité

Discuter l'hospitalisation en service de Soins continus ou réanimation

Discuter drainage pleural

En 1 <sup>ère</sup> intention	En cas d'allergie
<b>Amoxicilline-acide clavulanique</b> 150 mg/kg/j en 3 injections IV <b>Clindamycine</b> 40 mg/kg/j en 3 injections IV Discuter lg 2g/kg	<b>Cefotaxime</b> 200 mg/kg/j en 3 injections IV Et <b>Clindamycine</b> 40 mg/kg/j en 3 injections IV Discuter lg 2g/kg
En cas de <u>pleuropneumopathie grave</u> , hospitalisée en réanimation, discuter l'ajout de : <b>Vancomycine</b> 60 mg/kg/j en 4 injections IV.	En cas de <u>pleuropneumopathie grave</u> , hospitalisée en réanimation, discuter l'ajout de : <b>Vancomycine</b> 60 mg/kg/j en 4 injections IV.

# CHUGA

après  
identification



Antibiothérapie en 1 <sup>ère</sup> intention	En cas d'allergie
<u><i>S. pneumoniae</i></u>	
<b>Amoxicilline</b> 150 à 200 mg/kg/j en 3 injections IV	<b>Cefotaxime</b> 150 à 200 mg/kg/j en 3 injections IV
<u><i>S. pyogenes</i></u>	
Isolement gouttelette + antibioprophylaxie de l'entourage (Cf. protocole spécifique)	
<b>Amoxicilline</b> 150 à 200 mg/kg/j en 3 injections IV	<b>Cefotaxime</b> 150 à 200 mg/kg/j en 3 injections IV
<b>Si syndrome toxinique associé :</b> <b>+ Clindamycine</b> 40 mg/kg/j en 3 injections IV Discuter Ig 2g/kg Avis réa	<b>Si syndrome toxinique associé :</b> <b>+ Clindamycine</b> 40 mg/kg/j en 3 injections IV Discuter Ig 2g/kg Avis réa
<u><i>S. aureus</i> <i>meti S</i></u>	
Envoi de la souche au CNR pour recherche de PVL	
<b>Cloxacilline</b> 200 mg/kg/j en 4 injections IV	<b>Cefazoline</b> dose de charge de 30 mg/kg sur 1h puis 80 mg/kg/j en 3 injections IV
<b>Si PVL associée :</b> <b>+ Clindamycine</b> 40 mg/kg/j en 3 injections IV Discuter Ig 2g/kg Avis réa	<b>Si PVL associée :</b> <b>+ Clindamycine</b> 40 mg/kg/j en 3 injections IV Discuter Ig 2g/kg Avis réa
<u><i>S. aureus</i> <i>meti R</i></u>	
<b>Vancomycine</b> 60 mg/kg/j en 4 injections IV	Avis infectiologue (linézolide hors AMM, /I/ jamais de daptomycine car inactivée par surfactant)
<b>Si PVL associée :</b> <b>+ Clindamycine</b> 40 mg/kg/j en 3 injections IV Discuter Ig 2g/kg Avis réa	

La durée de l'antibiothérapie IV est dépendante de l'évolution clinique et radiologique, mais est de l'ordre de 7 à 14 jours en cas d'évolution favorable. Un relais par antibiothérapie PO est prescrit pour une durée totale d'antibiothérapie de 2 à 4 semaines.

# Take Home Messages

- Beaucoup de virus / diminution du pneumocoque et de sa résistance / Mycoplasme chez le grand enfant
- Aide des nouveaux outils de diagnostic virologique dans arbre décisionnel thérapeutique dans l'avenir ??
- Ponctionner les pleuroPNP +++
- ATB: pneumocoque = amox  
atypique = MLD  
pleuroPNP = amox/clav +/- clinda  
et réduction durée ATB +++

