
Optimisation de la prescription de Procalcitonine : une synergie clinicien-biologiste réussie

Hervé Gentilhomme, Biologiste

Centre Hospitalier Centre Bretagne

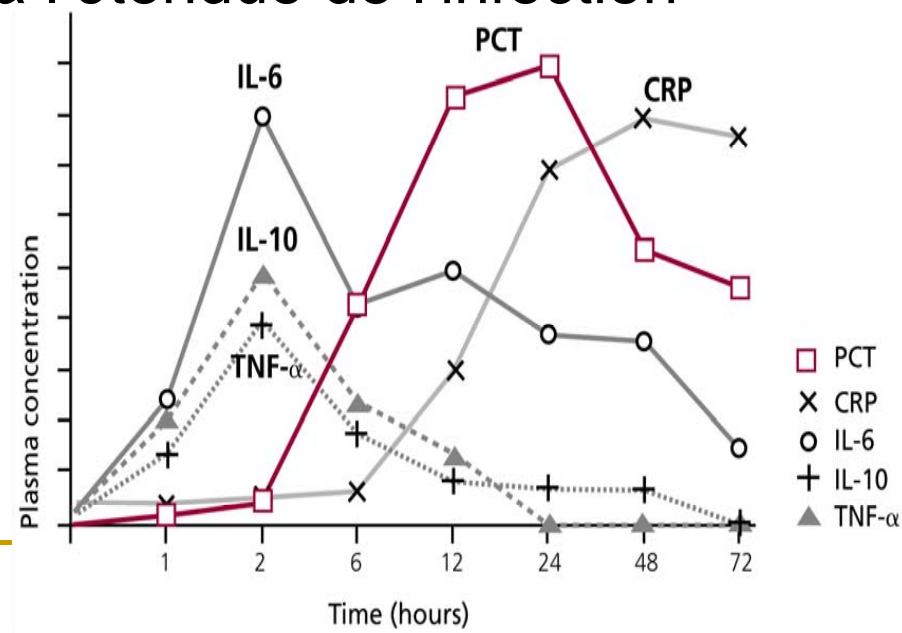
herve.gentilhomme@ch-centre-bretagne.fr

Atelier M2 avec la collaboration de bioMérieux – Modérateur : *JG. Paul*

Définition/rappel

La procalcitonine :

- « nouveau » marqueur d'inflammation
- Spécificité vis-à-vis des états septiques bactériens (fongiques)
- Précoce (3 à 4h après le début de l'infection)
- Corrélé à la sévérité et à l'étendue de l'infection
- Diminue rapidement en cas de traitement efficace (50%/jour)



Définition/rappel

La procalcitonine :

- « nouveau » marqueur d'inflammation
- Spécificité vis-à-vis des états septiques bactériens (fongiques)
- Précoce (3 à 4h après le début de l'infection)
- Corrélé à la sévérité et à l'étendue de l'infection
- Diminue rapidement en cas de traitement efficace (50%/jour)

Triple intérêt:

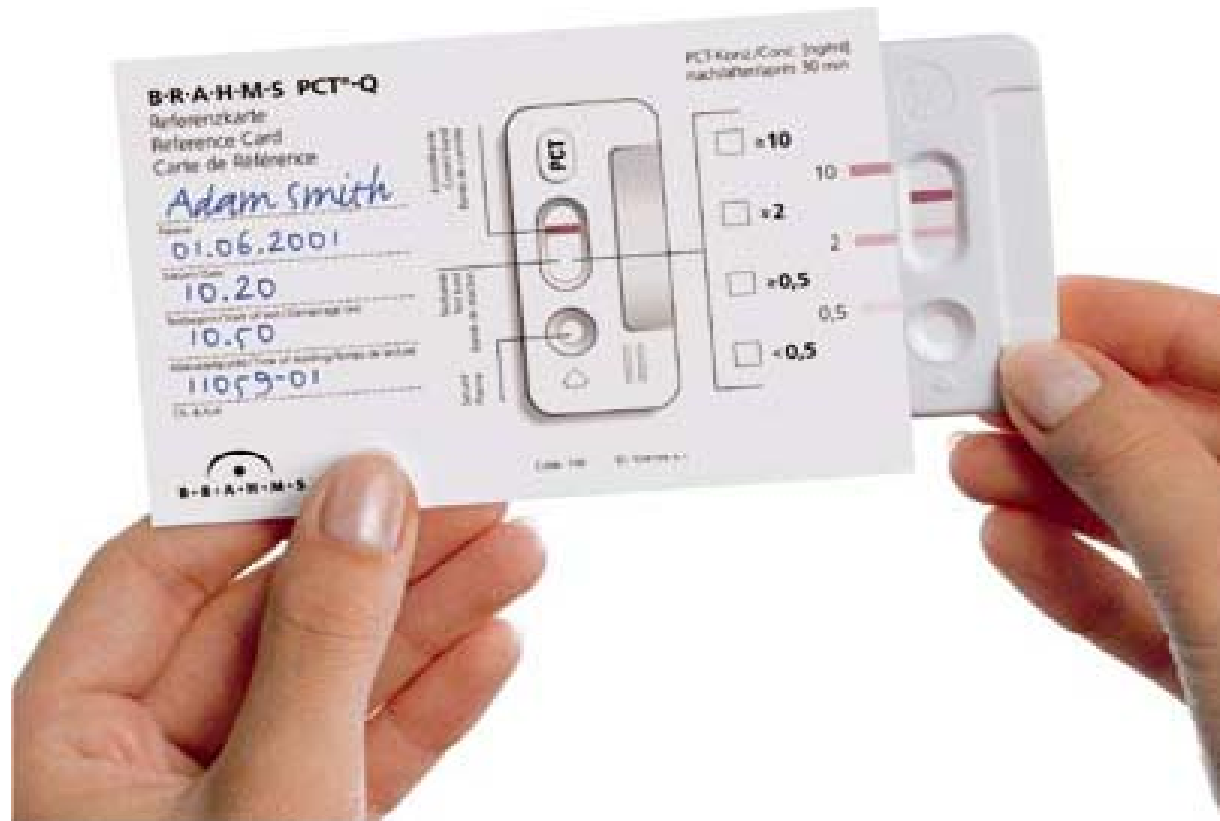
- Diagnostic, Pronostic, Monitoring de l'antibiothérapie

Constat de départ

- Le dosage était déjà disponible au laboratoire du CHCB depuis 2005 mais :
 - dosage semi quantitatif
 - aucune information donnée aux prescripteurs
 - aucun cadre de prescription

Résultat ⇒ Peu de prescription

Peu de confiance dans ce biomarqueur



Dosage de la Procalcitonine semi-quantitatif

Méthode immuno-chromatographique avec lecture optique opérateur dépendant.

Dosage unitaire avec approximation semi quantitative du résultat par comparaison.

Pourquoi ce thème?

L'introduction du dosage quantitatif de la PCT

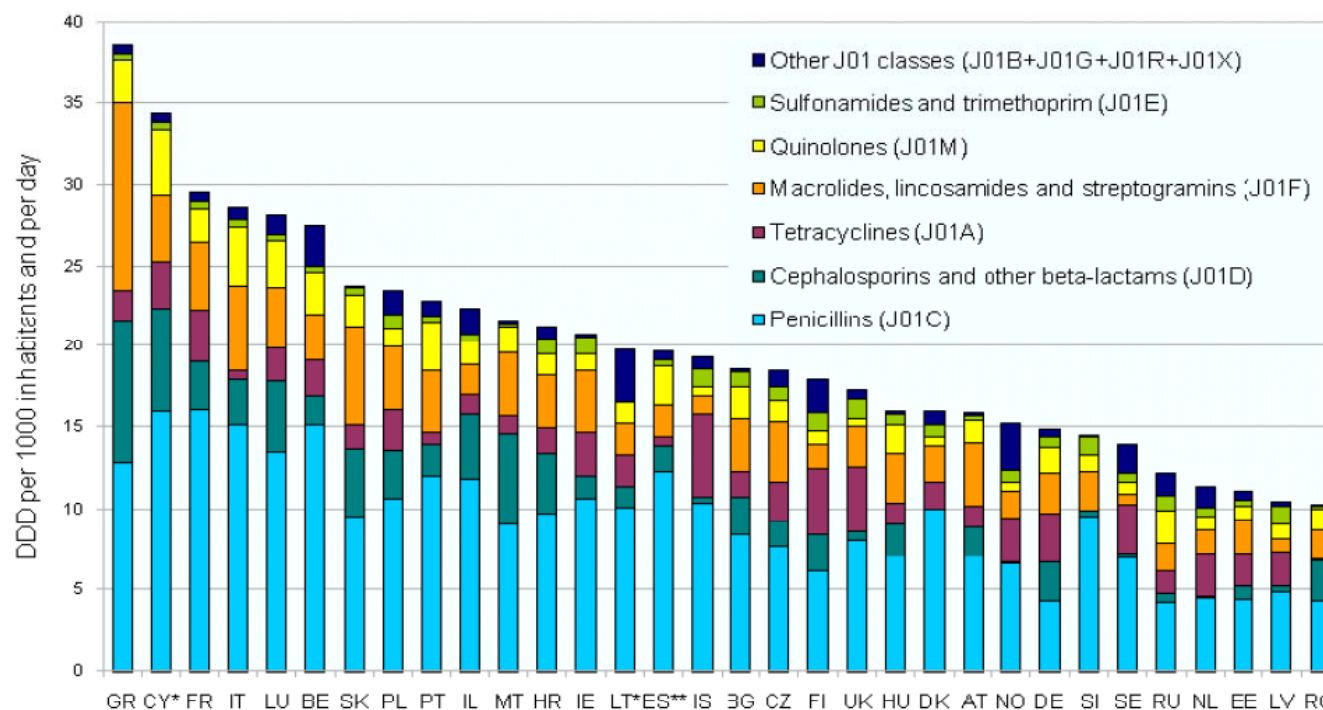


- Pour répondre à l'évolution de la littérature
- Réponse à une demande des prescripteurs,
- Amélioration de la fiabilité du dosage et de son interprétation et son utilisation
- S'appuie sur une décision collégiale laboratoire et commission des anti-infectieux
- S'inscrit dans une dynamique de rationalisation de l'antibiothérapie

Pourquoi ce thème?

Car les hôpitaux ont depuis 2008 l'obligation de mettre en œuvre une politique de réduction (rationalisation) du recours aux antibiotiques (référentiel HAS 2008 + plan 2005-2010 et maintenant 2011-2016...)

Figure 3.4: Outpatient antibiotic (J01) use in 2009 subdivided into the major antibiotic classes according to ATC classification (N=32 countries)



Règles de la politique de bon usage des ATB

HAS, 2008 - AFSSAPS, 2010



Il est urgent d'adopter les règles de « bon usage » et de « moindre usage » des antibiotiques:

- **Bon usage:**
respect des situations dans lesquelles il est recommandé de ne pas prescrire
- **Moindre usage:**
ajustement des durées de traitement ATB
(dès la réévaluation des traitements après 24-72 heures)

Mise en place du dosage quantitatif :

- Information des médecins sur les différents intérêts du dosage de PCT (présentation assurée par bioMérieux sur les différents positionnements) sans convenir de consignes de prescription locale, orienté sous l'angle urgence/réa....
- Disponibilité du test immédiatement après la réunion d'information

Mise en place du dosage quantitatif :

- Bilan **un mois plus tard** à partir d'une analyse rétrospective des prescriptions :
 - ❑ Confronté aux données du DIM : motif d'hospitalisation (idée sur l'indication)
 - ❑ Services prescripteurs de PCT (lister les services)
- Au cours du **deuxième mois** mise en place d'un premier niveau de contrôle des prescriptions
 - ❑ Méthode: Analyse prospective
 - ❑ Pour chaque demande de PCT: appel systématique du service prescripteur pour connaître le contexte de la prescription (indication)
 - ❑ Sélection de dossiers pour discussion future sur des cas cliniques

Résultats et actions

- Points faibles : Écarts
- Augmentation des prescriptions (de 20 semi-quantitatif/mois à 60 quantitatifs...)
- Objectifs du **troisième mois** : actions d'amélioration
 - Formaliser le cadre de prescription
 - Établir des recommandations et harmoniser les pratiques de prise en charge notamment des infections respiratoires basses

Premières actions d'amélioration

1. Analyse de la littérature (biblio) :

- ❑ PCT et Infection respiratoire basses (Pneumopathies, EABPCO*)
- ❑ Impact PCT sur la prescription antibiotique
- ❑ Nouvelle conférence de consensus sur les pneumopathies

2. Élaboration d'outils, validés par la commission des anti-infectieux :

- ❑ Des référentiels CHCB
- ❑ Des fiches de prescriptions

* proResp, proCAP, proHosp, proCOLD

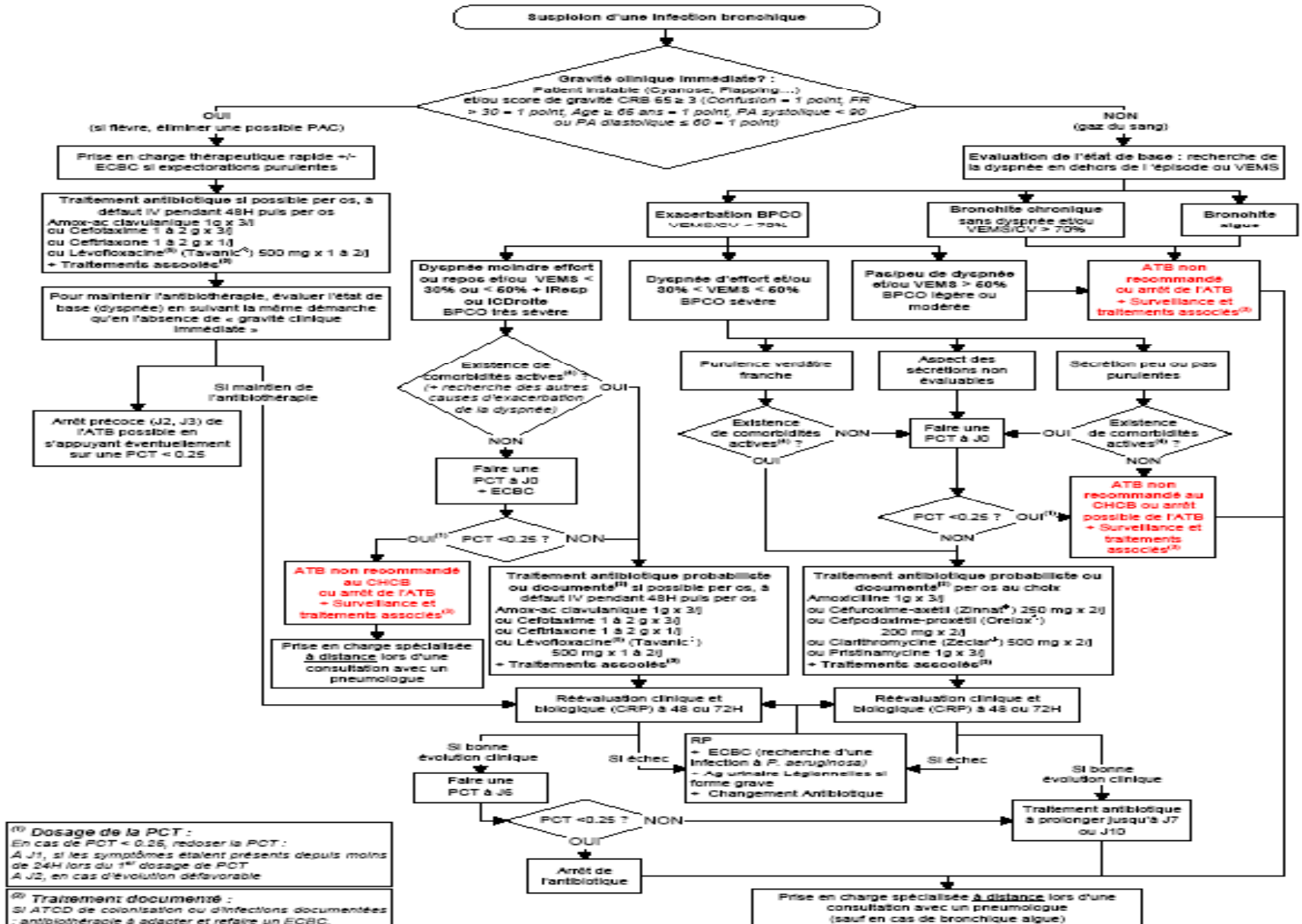
Premières actions d'amélioration

Élaborations d'outils

Les nouveaux référentiels CHCB

- ❑ Protocoles de prise en charge des bronchites, organigramme avec positionnement de la PCT au diagnostic et pour raccourcir la durée de l'ATB
- ❑ Réactualisation protocole de prise en charge des Pneumopathies Aigues Communautaires (PAC), PCT pour raccourcir la durée de l'ATB

**PRISE EN CHARGE DES BRONCHITES ET EXACERBATION DES BPCO AU CHCB
(Place de la procalcitonine - PCT)**



⁽¹⁾ Dosage de la PCT :
En cas de PCT < 0,25, redoser la PCT :
À J1, si les symptômes étaient présents depuis moins de 24H lors du 1^{er} dosage de PCT
À J2, en cas d'évolution défavorable

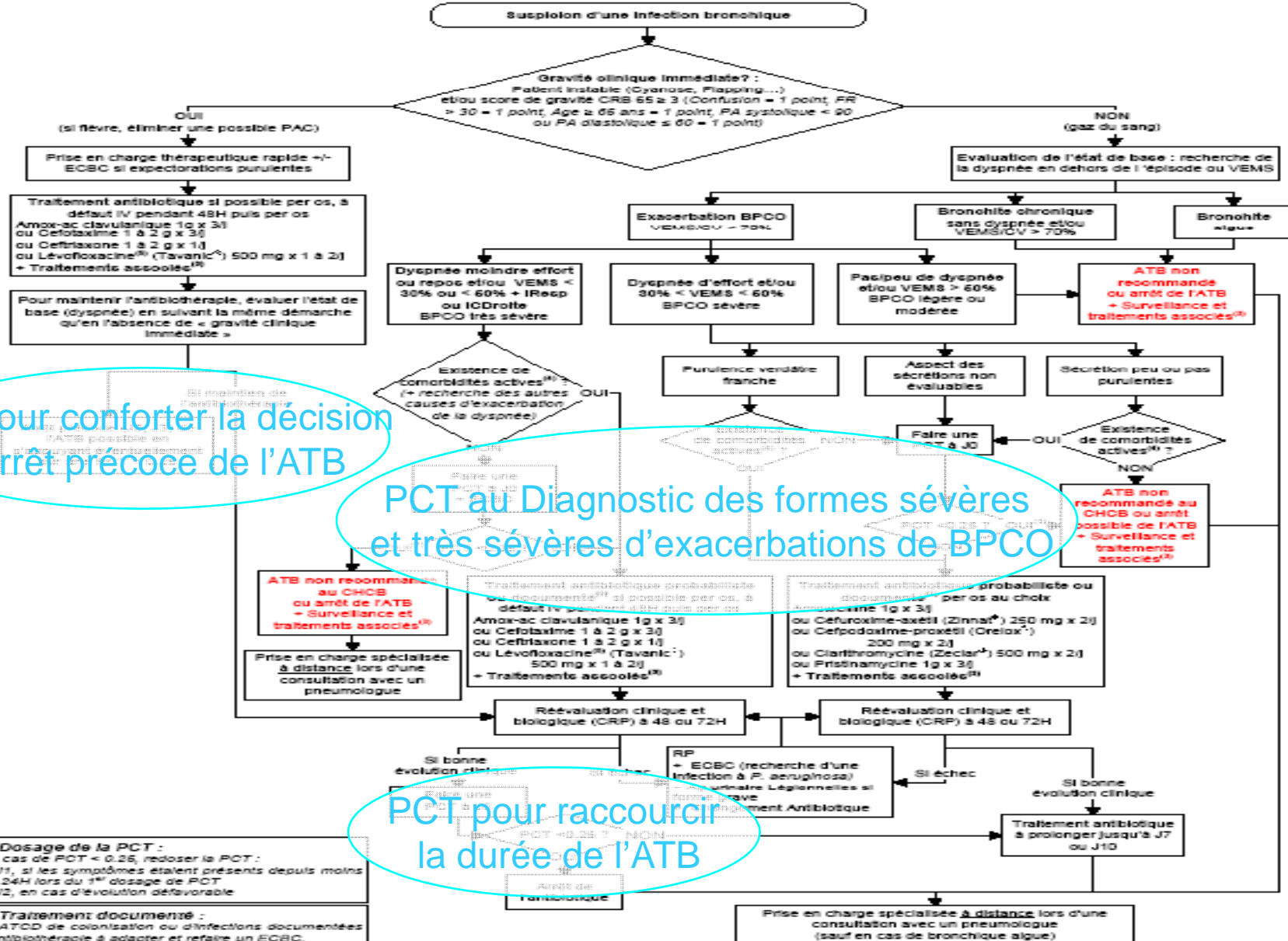
⁽²⁾ Traitement documenté :
Si ATCD de colonisation ou d'infections documentées :
antibiothérapie à adapter et refaire une ECBC.
Exemple d'ATCD à P. aeruginosa : Ciprofloxacine 500 mg x 2/1 ou Ceftriaxone 1 à 2 g x 3/1

⁽³⁾ Traitements associés à l'antibiothérapie :
Oxygénothérapie, arrêt du tabac, bronchodilatateur en aérosol dosé, courte corticothérapie par voie générale en cas de bronchospasme, kinésithérapie respiratoire, vaccinations anti-grippale et anti-pneumococcique, contre-indication des antitussifs

⁽⁴⁾ Comorbidités
Diabète déséquilibré, insuffisance cardiaque décompensée, cirrhose hépatique avec décompensation oedématoascitique, insuffisance respiratoire chronique, néoplasie évolutive ou immunodépression (radiothérapie, chimiothérapie, corticothérapie au long cours, VIH, traitements immunosuppresseurs)

⁽⁵⁾ Fluoroquinolones antipneumococciques :
Elles ne doivent pas être prescrites si le malade a reçu une FQ dans les 3 derniers mois (quelque soit l'indication). Il est recommandé de les utiliser avec prudence en l'absence de transmission de souches résistantes et chez les sujets âgés sous corticothérapie par voie générale (risque accru de tendinopathies)

**PRISE EN CHARGE DES BRONCHITES ET EXACERBATION DES BPCO AU CHCB
(Place de la procalcitonine - PCT)**



PCT pour conforter la décision d'arrêt précoce de l'ATB

PCT au Diagnostic des formes sévères et très sévères d'exacerbations de BPCO

PCT pour raccourcir la durée de l'ATB

⁽¹⁾ Dosage de la PCT : En cas de PCT < 0,25, redoser la PCT : A J1, si les symptômes étaient présents depuis moins de 24H lors du 1^{er} dosage de PCT A J2, en cas d'évolution défavorable

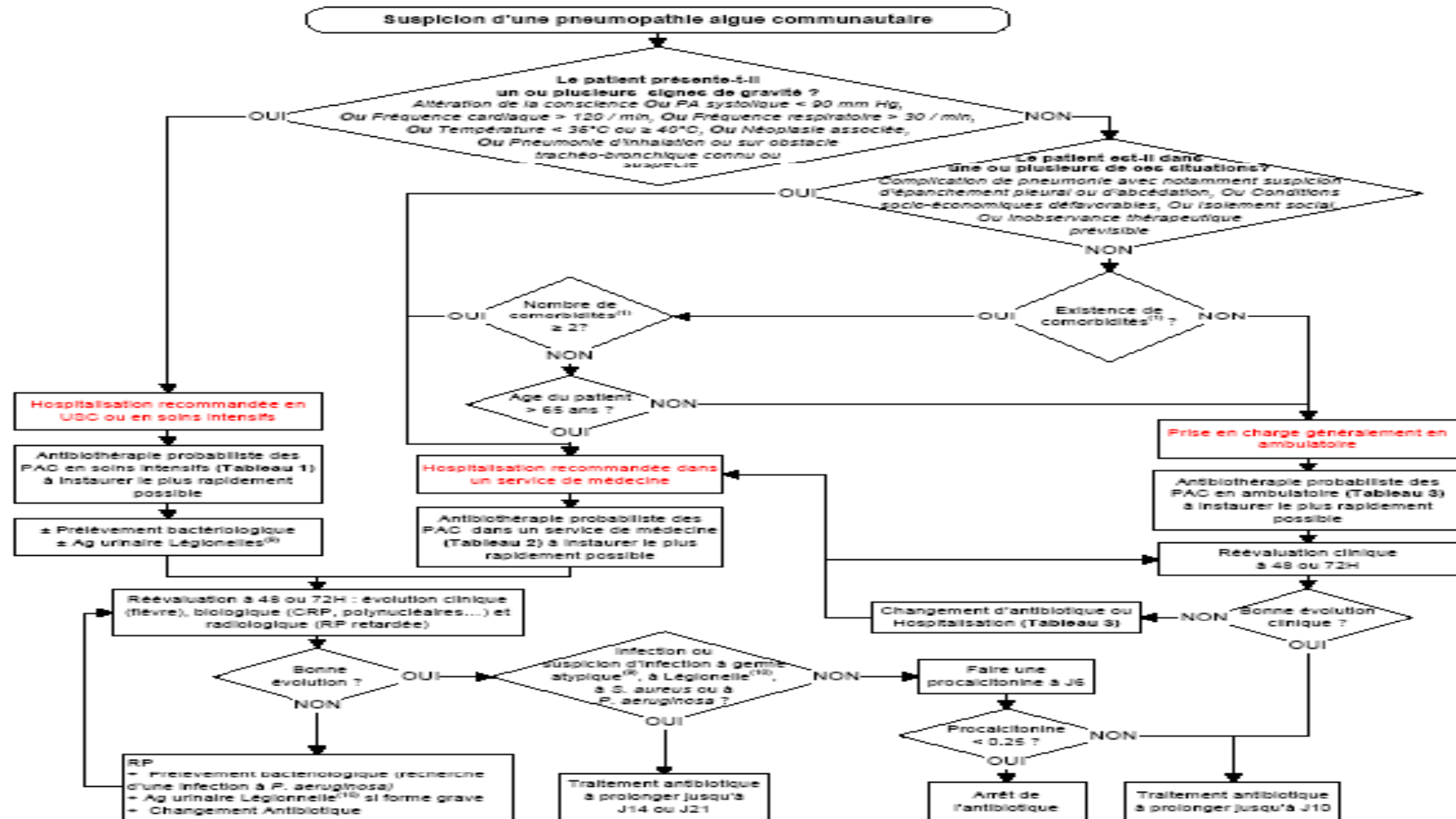
⁽²⁾ Traitement documenté : Si ATCD de colonisation ou d'infections documentées : antibiothérapie à adapter et refaire une ECBC. Exemple d'ATCD à P. aeruginosa : Ciprofloxacine 500 mg x 2/1 ou Cefazolin 1 à 2 g x 3/1

⁽³⁾ Traitements associés à l'antibiothérapie : Oxygénothérapie, arrêt du tabac, bronchodilatateur en aérosol dosé, courte corticothérapie par voie générale en cas de bronchospasme, kinésithérapie respiratoire, vaccinations anti-grippale et anti-pneumococcique, contre-indication des antitussifs

⁽⁴⁾ Comorbidités : Diabète déséquilibré, insuffisance cardiaque décompensée, cirrhose hépatique avec décompensation oedématoascitique, insuffisance respiratoire chronique, néoplasie évolutive ou immunodépression (radiothérapie, chimiothérapie, corticothérapie au long cours, VIH, traitements immunosuppresseurs)

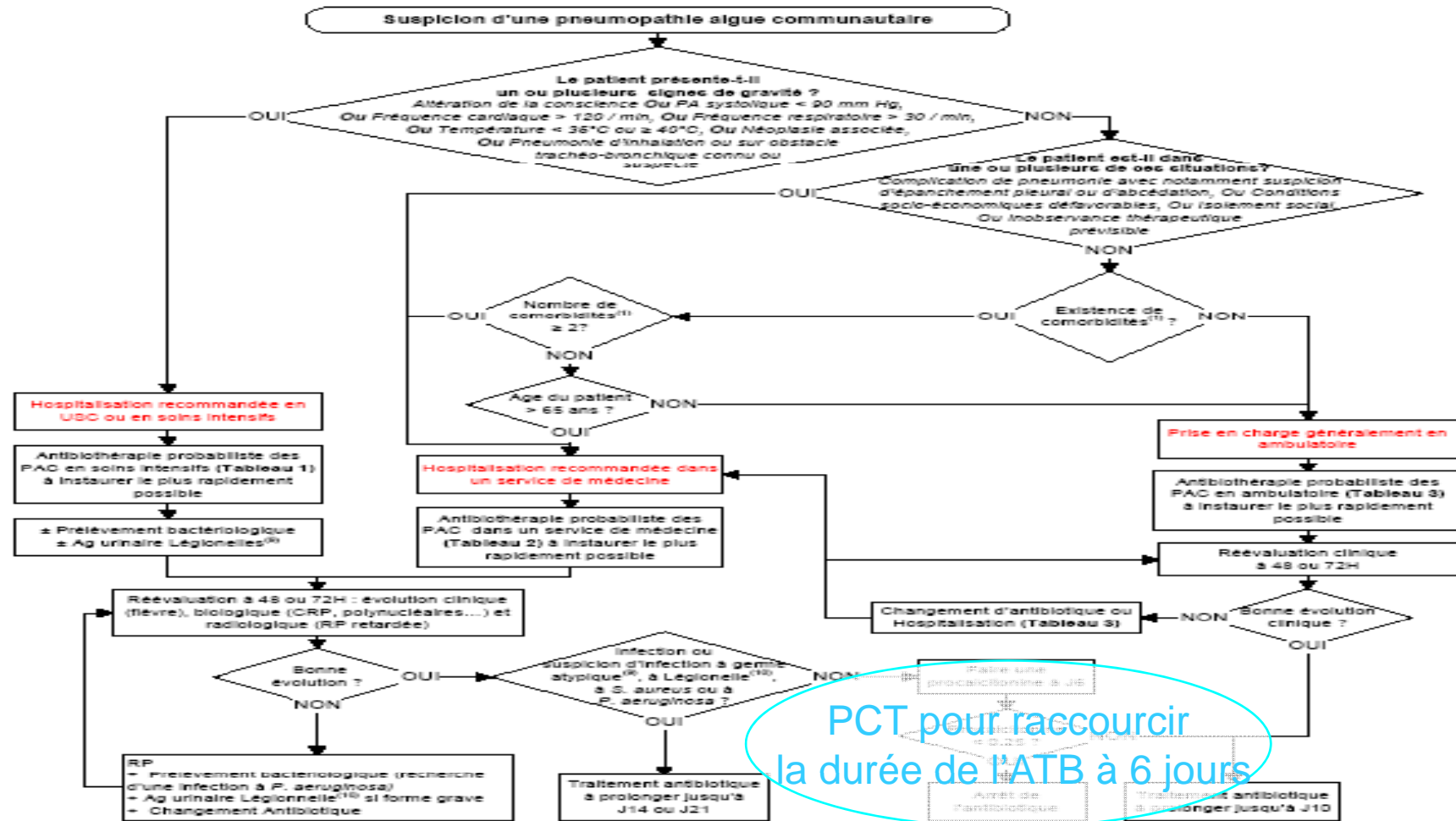
⁽⁵⁾ Fluoroquinolones antipneumococciques : Elles ne doivent pas être prescrites si le malade a reçu une FQ dans les 3 derniers mois (quelque soit l'indication). Il est recommandé de les utiliser avec prudence en institution (risque de transmission de souches résistantes) et chez les sujets âgés sous corticothérapie par voie générale (risque accru de tendinopathies)

PRISE EN CHARGE DES PNEUMOPATHIES AIGUES COMMUNAUTAIRES (PAC) AU CHCB



(1) Comorbidités = Facteurs de risques de surmortalité - IC congestive ou IRC ou Maladie cérébrovasculaire (ATCD d'AVC ou AIT) ou Cirrhose hépatique (ou autre hépatopathie chronique) ou BPCO ou ATCD de pneumonie bactérienne ou Immunodépression (radiothérapie, chimiothérapie, corticothérapie au long court, splénectomie, VIH, traitements immunosuppresseurs) ou Drépanocytose homozygote ou Vie en institution ou Hospitalisation dans l'année

PRISE EN CHARGE DES PNEUMOPATHIES AIGUES COMMUNAUTAIRES (PAC) AU CHCB



PCT pour raccourcir la durée de l'ATB à 6 jours

(1) Comorbidités = Facteurs de risques de surmortalité - IC congestive ou IRC ou Maladie cérébrovasculaire (ATCD d'AVC ou AIT) ou Cirrhose hépatique (ou autre hépatopathie chronique) ou BPCO ou ATCD de pneumonie bactérienne ou Immunodépression (radiothérapie, chimiothérapie, corticothérapie au long court, splénectomie, VIF, traitements immunosuppresseurs) ou Dépancytose homozygote ou Vie en institution ou déshébergement dans l'année

Pas de PCT au diagnostic pour ne pas retarder la mise en place de l'ATB

Premières actions d'amélioration

Les Fiches de prescription :

- ❑ Formalisation d'un cadre de prescription exigé pour réalisation du dosage sur mini Vidas
- ❑ En pratique:
3 Bons de prescription de la PCT en fonction des services (USC, Pédiatrie, Médecine/chirurgie).

BON de PRESCRIPTION de la PROCALCITONINE (PCT)
Service de Médecines ou soins de suite / Urgences / Chirurgies
(Accompagnant le bon habituel de prescription)

Nom du patient :
Prénom :
Nom de jeune fille :
Date de naissance :

ou

Coller étiquette du
patient

Service et code UF :
Date de prélèvement
Préleveur :

Heure de prélèvement
Prescripteur :

Contexte de prescription : ~~Attention~~ en l'absence de contexte de prescription, le dosage de la PCT ne sera pas effectué et sera remplacé par une CRP. Coût PCT = 20 €, CRP = 1€)

► **Infection respiratoire basse** : • **Exacerbation de BPCO** :

- PCT au diagnostic pour **débuter une antibiothérapie** (seuil ≥ 0.25 ng/ml)
- PCT au 6^{ème} jour de l'antibiothérapie pour **arrêt antibiotique** (seuil < 0.25 ng/ml)
- PCT pour arrêt précoce de l'antibiothérapie (seuil < 0.25 ng/ml)

• **Pneumopathie aigue communautaire** :

- PCT au 6^{ème} jour de l'antibiothérapie pour **arrêt antibiotique** (seuil < 0.25 ng/ml)

- **différencier une infection virale ou bactérienne localisée d'une infection bactérienne systémique** si la décision de débiter l'antibiothérapie en dépend. (Possibilité de ne pas débiter d'emblée l'antibiothérapie si PCT < 0.25 ng/ml).
- Aide au diagnostic d'une **méningite virale** (seuil à < 0.50 ng/ml)

- Autres : Attaque d'asthme Décompensation cardiorespiratoire du sujet âgé
 Tableau de fièvre atypique sans point d'appel et sans signe de gravité

Autre contexte :

Type d'antibiothérapie et depuis le posologie.....?

- Amoxicilline CLAMOXYL
- Amox+ Ac.Clav AUGMENTIN
- Ticar+ac Clav CLAVENTIN
- Piperacilline + tazoTAZOCILLINE
- Cefotaxime CLAFORAN
- Ceftriaxone ROCEPHINE
- Imipénème TIENAM

- Vancomycine
- Teicoplanine
- Rifampicine
- BACTRIM
- Acide fucidique FUCIDINE
- ofloxacin OFLOCET
- ciprofloxacine CIFLOX

- Lévofloxacine TAVANIC
- Macrolide :
- Pristinamycine
- Gentamycine
- Amikacine
- Autres :

Déploiements des outils auprès des prescripteurs

- Diffusion des documents (papier + antibiogarde)
- Réunion d'information / formation auprès des médecins (environ 2 heures entre 12 h -14 h)
- Présentation de cas cliniques et discussions
- Identification d'Indicateurs de suivi
- Compte rendu de la réunion établi et diffusé

Évaluation porte sur.....

- Utilisation et remplissage des bons de prescriptions,
- Certains résultats qui interpellent sont suivis d'une discussion ponctuelle avec les praticiens
- Suivi mensuel du nombre de prescriptions de la PCT

Indicateurs de suivi identifiés

■ Indicateur 1:

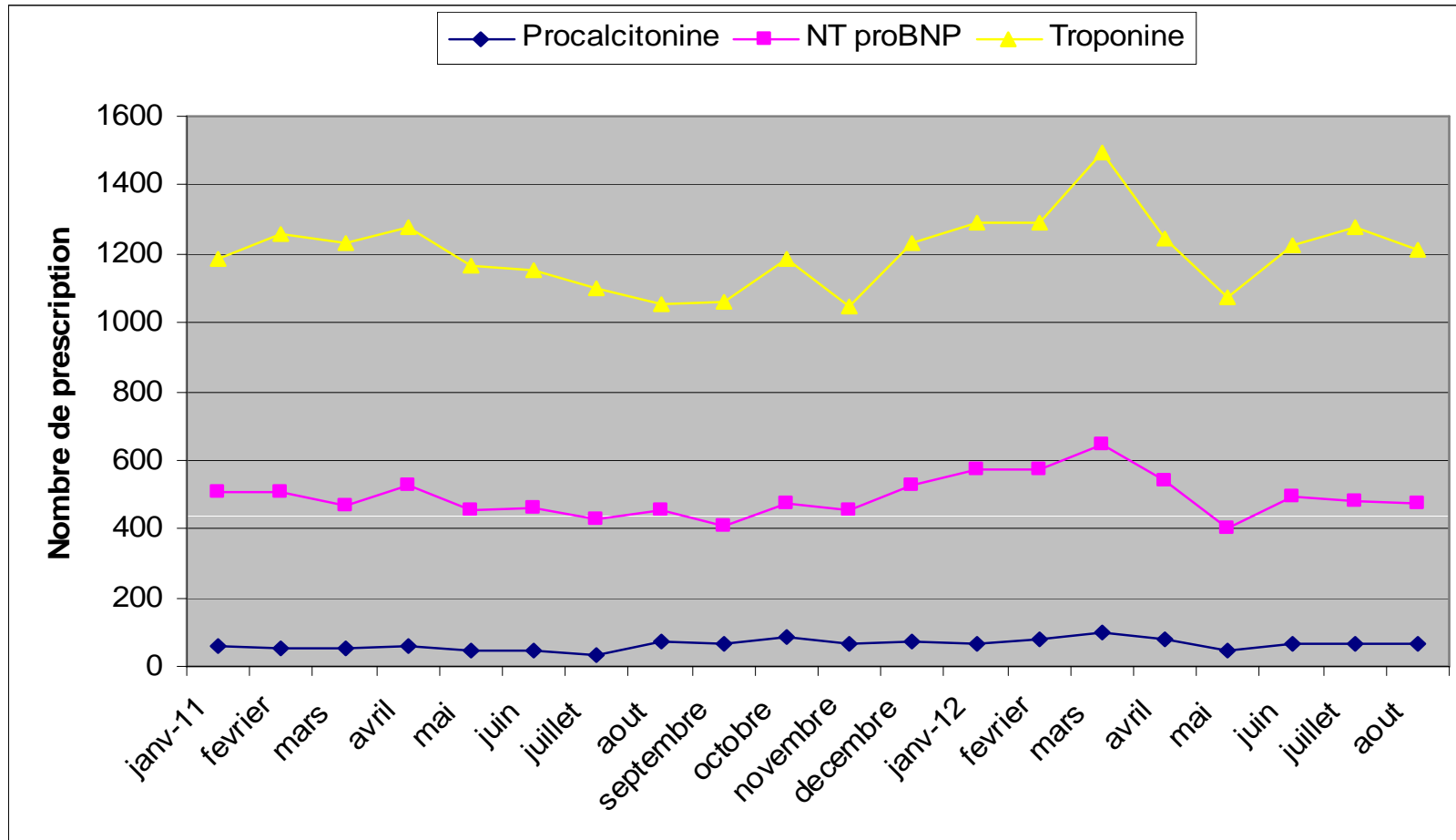
- ❑ Taux de conformité du remplissage des bons de demandes d'examen: contrôle inopiné
- ❑ **résultats (Aout 2012) : 97% de remplissage**

■ Indicateur 2:

- ❑ Nombre de prescriptions: suivi mensuel,
- ❑ Définition d'un seuil d'alerte : si dépassé, déclencher une enquête auprès des prescripteurs concernés suivi d'une analyse des causes, et si dysfonctionnements, y remédier.

Indicateur 2 :

Suivi mensuel des paramètres « couteux »



Indicateurs de suivi identifiés

■ Indicateur 3 :

□ Analyse des contextes de prescription :

Taux de conformité de la prescription de PCT (remplissage du bon), particulièrement au regard du référentiel sur les infections respiratoires basses.

Nombre de prescriptions conformes au protocole de PCT (étude de dossiers, audit ciblé)

□ Résultats Aout 2012 :

- PCT dans contexte d'IRB ne représente que 30% des prescriptions
- 60% des PCT sont prescrites pour différencier infection virales VS bactérienne.
- Prescription par interne des urgences = 20%
- Prescription en pédiatrie = 30%

Indicateur 3 :

Actions d'amélioration proposées

1. **Rencontre avec les pédiatres** pour clarifier le positionnement de la PCT, réunion d'information à l'ensemble des pédiatres le 24/09.

Thèmes retenus :

- ❑ PCT au premier épisode d'infection urinaire fébrile,
- ❑ PCT au sang de cordon pour les infections materno-foetales.

2. **Information ciblée** auprès des internes des urgences.

Mise en place d'indicateurs d'impact

1. Indicateur ponctuel :

- ❑ % d'antibiothérapie non débutée quand PCT négative et qui aurait été débutée sans le dosage de la PCT.

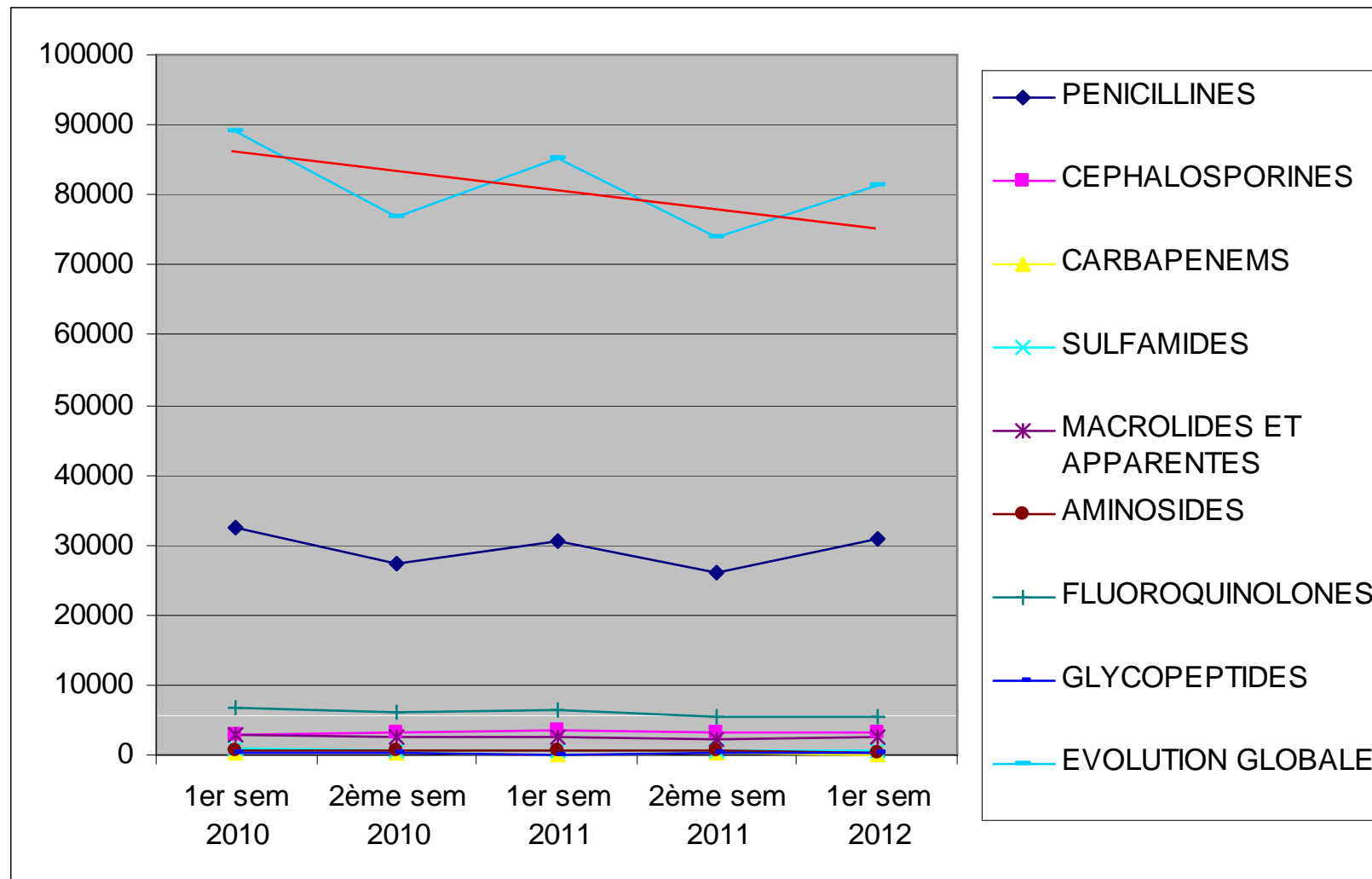
- ❑ **Résultat Aout 2012 :**

Dans 6 cas sur 62, le médecin déclare ne pas débiter de traitement en s'appuyant sur le résultat de la PCT (2 cas d'EABPCO non traités sur 5 cas)

2. Indicateur en continu :

- ❑ consommation des antibiotiques au CHCB (DDJ + enquête CCLIN Ouest)

Consommation Antibiotiques du CHCB



Conclusions :

- La PCT est un biomarqueur qui a fait ses preuves (notamment dans le sepsis, les IRB...)
- Présente un intérêt très important dans la gestion de l'antibiothérapie
- Mais doit être utilisé justement (dans un cadre précis de prescription) afin d'éviter l'envol des couts et la banalisation de son utilisation qui fait perdre toute sa valeur
- Importance de la mise en place d'un support papier spécifique de prescription, importance de mettre en place des indicateurs permettant une évaluation régulière

BON de PRESCRIPTION de la **PROCALCITONINE (PCT)**
Service de Médecines ou soins de suite / Urgences / Chirurgies
(Accompagnant le bon habituel de prescription)

Nom du patient :

Prénom :

ou

Nom de jeune fille :

Date de naissance :

Coller étiquette du
patient

Service et code UF :

Date de prélèvement

Préleveur :

Heure de prélèvement

Prescripteur :

Contexte de prescription : (**Attention** en l'absence de contexte de prescription, le dosage de la PCT ne sera pas effectué et sera remplacé par une CRP. Coût PCT = 20 €, CRP = 1€)

► Infection respiratoire basse : • **Exacerbation de BPCO** :

- PCT au diagnostic pour **débuter une antibiothérapie** (seuil ≥ 0.25 ng/ml)
- PCT au 6^{ème} jour de l'antibiothérapie pour **arrêt antibiotique** (seuil < 0.25 ng/ml)
- PCT pour arrêt précoce de l'antibiothérapie (seuil < 0.25 ng/ml)

• **Pneumopathie aigue communautaire** :

- PCT au 6^{ème} jour de l'antibiothérapie pour **arrêt antibiotique** (seuil < 0.25 ng/ml)

► **différencier une infection virale ou bactérienne localisée d'une infection bactérienne systémique** si la décision de débuter l'antibiothérapie en dépend. (Possibilité de ne pas débuter d'emblée l'antibiothérapie si PCT < 0.25 ng/ml).

► Aide au diagnostic d'une méningite virale (seuil à < 0.50 ng/ml)

► Autres : Attaque d'asthme Décompensation cardiorespiratoire du sujet âgé
 Tableau de fièvre atypique sans point d'appel et sans signe de gravité

Autre contexte :

Type d'antibiothérapie et depuis le posologie.....?

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Amoxicilline CLAMOXYL | <input type="checkbox"/> Vancomycine | <input type="checkbox"/> Lévofoxacine TAVANIC |
| <input type="checkbox"/> Amox+ Ac.Clav AUGMENTIN | <input type="checkbox"/> Teicoplanine | <input type="checkbox"/> Macrolide : |
| <input type="checkbox"/> Ticar+ac Clav CLAVENTIN | <input type="checkbox"/> Rifampicine | <input type="checkbox"/> Pristinamycine |
| <input type="checkbox"/> Piperacilline + tazoTAZOCILLINE | <input type="checkbox"/> BACTRIM | <input type="checkbox"/> Gentamycine |
| <input type="checkbox"/> Cefotaxime CLAFORAN | <input type="checkbox"/> Acide fucidique FUCIDINE | <input type="checkbox"/> Amikacine |
| <input type="checkbox"/> Ceftriaxone ROCEPHINE | <input type="checkbox"/> ofloxacin OFLOCET | <input type="checkbox"/> Autres : |
| <input type="checkbox"/> Imipénème TIENAM | <input type="checkbox"/> ciprofloxacine CIFLOX | |

PRISE EN CHARGE DES BRONCHITES ET EXACERBATION DES BPCO AU CHCB
(Place de la procalcitonine - PCT)

Suspicion d'une infection bronchique

Gravité clinique immédiate? :

Patient instable (Cyanose, Flapping...)
et/ou score de gravité CRB $65 \geq 3$ (Confusion = 1 point, FR > 30 = 1 point, Age ≥ 65 ans = 1 point, PA systolique < 90 ou PA diastolique ≤ 60 = 1 point)

OUI

(si fièvre, éliminer une possible PAC)

Prise en charge thérapeutique rapide +/- ECBC si expectorations purulentes

Traitement antibiotique si possible per os, à défaut IV pendant 48H puis per os
Amox-ac clavulanique 1g x 3/j
ou Cefotaxime 1 à 2 g x 3/j
ou Ceftriaxone 1 à 2 g x 1/j
ou Lévofloxacine⁽⁵⁾ (Tavanic[®]) 500 mg x 1 à 2/j
+ Traitements associés⁽³⁾

Pour maintenir l'antibiothérapie, évaluer l'état de base (dyspnée) en suivant la même démarche qu'en l'absence de « gravité clinique immédiate »

Si maintien de l'antibiothérapie

Arrêt précoce (J2, J3) de l'ATB possible en s'appuyant éventuellement sur une PCT < 0.25

NON

(gaz du sang)

Evaluation de l'état de base : recherche de la dyspnée en dehors de l'épisode ou VEMS

Exacerbation BPCO
VEMS/CV < 70%

Bronchite chronique
sans dyspnée et/ou VEMS/CV > 70%

Bronchite aiguë

Dyspnée moindre effort
ou repos et/ou VEMS < 30% ou < 50% + IResp ou ICDroite
BPCO très sévère

Dyspnée d'effort et/ou
30% < VEMS < 50%
BPCO sévère

Pas/peu de dyspnée
et/ou VEMS > 50%
BPCO légère ou modérée

ATB non recommandé
ou arrêt de l'ATB
+ Surveillance et traitements associés⁽³⁾

Existence de comorbidités actives⁽⁴⁾?
(+ recherche des autres causes d'exacerbation de la dyspnée)

OUI

NON

Faire une PCT à J0 + ECBC

OUI⁽¹⁾ PCT < 0.25 ?

ATB non recommandé au CHCB
ou arrêt de l'ATB
+ Surveillance et traitements associés⁽³⁾

Prise en charge spécialisée à distance lors d'une consultation avec un pneumologue

NON

Traitement antibiotique probabiliste ou documenté⁽²⁾ si possible per os, à défaut IV pendant 48H puis per os
Amox-ac clavulanique 1g x 3/j
ou Cefotaxime 1 à 2 g x 3/j
ou Ceftriaxone 1 à 2 g x 1/j
ou Lévofloxacine⁽⁵⁾ (Tavanic[®]) 500 mg x 1 à 2/j
+ Traitements associés⁽³⁾

Réévaluation clinique et biologique (CRP) à 48 ou 72H

Si bonne évolution clinique

Faire une PCT à J6

PCT < 0.25 ?

OUI

Arrêt de l'antibiotique

Si échec

RP + ECBC (recherche d'une infection à *P. aeruginosa*) + Ag urinaire Légionnelles si forme grave + Changement Antibiotique

NON

Traitement antibiotique probabiliste ou documenté⁽²⁾ per os au choix
Amoxicilline 1g x 3/j
ou Céfuroxime-axétil (Zinnat[®]) 250 mg x 2/j
ou Cefpodoxime-proxétil (Orelox[®]) 200 mg x 2/j
ou Clarithromycine (Zeclar[®]) 500 mg x 2/j
ou Pristinamycine 1g x 3/j
+ Traitements associés⁽³⁾

Réévaluation clinique et biologique (CRP) à 48 ou 72H

Si bonne évolution clinique

Traitement antibiotique à prolonger jusqu'à J7 ou J10

Si échec

Prise en charge spécialisée à distance lors d'une consultation avec un pneumologue (sauf en cas de bronchite aiguë)

(1) Dosage de la PCT :
En cas de PCT < 0.25, redoser la PCT :
À J1, si les symptômes étaient présents depuis moins de 24H lors du 1^{er} dosage de PCT
A J2, en cas d'évolution défavorable

(2) Traitement documenté :
Si ATCD de colonisation ou d'infections documentées : antibiothérapie à adapter et refaire un ECBC.
Exemple d'ATCD à *P. aeruginosa* : Ciprofloxacine 500 mg x 2/j ou Ceftazidime 1 à 2 g x 3/j

(3) Traitements associés à l'antibiothérapie :
Oxygénothérapie, arrêt du tabac, bronchodilatateur en aérosol doseur, courte corticothérapie par voie générale en cas de bronchospasme, kinésithérapie respiratoire, vaccinations anti-grippale et anti-pneumococcique, contre-indication des antitussifs

(4) Comorbidités
Diabète déséquilibré, insuffisance cardiaque décompensée, cirrhose hépatique avec décompensation oedématoascitique, insuffisance respiratoire chronique, néoplasie évolutive ou Immunodépression (radiothérapie, chimiothérapie, corticothérapie au long court, VIH, traitements immunosuppresseurs)

(5) Fluoroquinolones antipneumococciques :
Elles ne doivent pas être prescrites si le malade a reçu une FQ dans les 3 derniers mois (quelque soit l'indication). Il est recommandé de les utiliser avec prudence en institution (risque de transmission de souches résistantes) et chez les sujets âgés sous corticothérapie par voie générale (risque accru de tendinopathies)

BON de PRESCRIPTION de la PROCALCITONINE (PCT) en Pédiatrie
(Accompagnant le bon habituel de prescription)

Nom du patient :
Prénom :
Nom de jeune fille :
Date de naissance :

ou

Coller étiquette du patient

Date de prélèvement
Préleveur :

Heure de prélèvement
Prescripteur :

Contexte de prescription : (Attention en l'absence de contexte clinique, le dosage de la PCT ne sera pas effectué et sera remplacé par une CRP. Coût PCT = 20 €, CRP = 1€)

- ▶ Aide au diagnostic d'une **fièvre isolée (sans point d'appel) chez enfant > 3 mois et <5 ans et** (Elimine une bactériémie occulte si à ≤ 0.50 ng/ml)
- ▶ Aide au diagnostic d'une **méningite virale** (seuil à ≤ 0.50 ng/ml)
- ▶ différencier une infection virale ou bactérienne localisée d'une infection bactérienne systémique si la décision de débiter l'antibiothérapie en dépend. (Possibilité de ne pas débiter l'antibiothérapie si PCT <0.25 ng/ml après 3 jour de vie)
- ▶ Attaque d'asthme
- ▶ Autres contexte :

Type d'antibiothérapie depuis le posologie.....?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Amoxicilline | <input type="checkbox"/> Tobramycine |
| <input type="checkbox"/> Amoxicilline + Acide Clavulanique AUGMENTIN | <input type="checkbox"/> Amikacine |
| <input type="checkbox"/> Cefotaxime CLAFORAN | <input type="checkbox"/> Macrolides : |
| <input type="checkbox"/> Cefpodoxime ORELOX | <input type="checkbox"/> Vancomycine: |
| <input type="checkbox"/> Cefuroxime ZINNAT | <input type="checkbox"/> Pristinamycine PYOSTACINE |
| <input type="checkbox"/> Cefixime OROKEN | <input type="checkbox"/> Autres : |
| | |

**BON de PRESCRIPTION de la PROCALCITONINE (PCT)
en Unité de Soins Continus (accompagnant le bon de labo habituel)**

Nom du patient :
Prénom :
Nom de jeune fille :
Date de naissance :

ou

Coller étiquette du patient

Date de prélèvement
Préleveur :

Heure de prélèvement
Prescripteur :

Contexte de prescription : (**Attention** en l'absence de contexte de prescription, le dosage de la PCT ne sera pas effectué et sera remplacé par une CRP. Coût PCT = 20 €, CRP = 1€)

► **Infection respiratoire basse** : • **Exacerbation de BPCO** :

- PCT au diagnostic pour **débuter une antibiothérapie** (seuil ≥ 0.25 ng/ml)
- PCT au 6^{ème} jour de l'antibiothérapie pour **arrêt antibiotique** (seuil < 0.25 ng/ml)
- PCT pour arrêt précoce de l'antibiothérapie (seuil < 0.25 ng/ml)

► **Autres** :

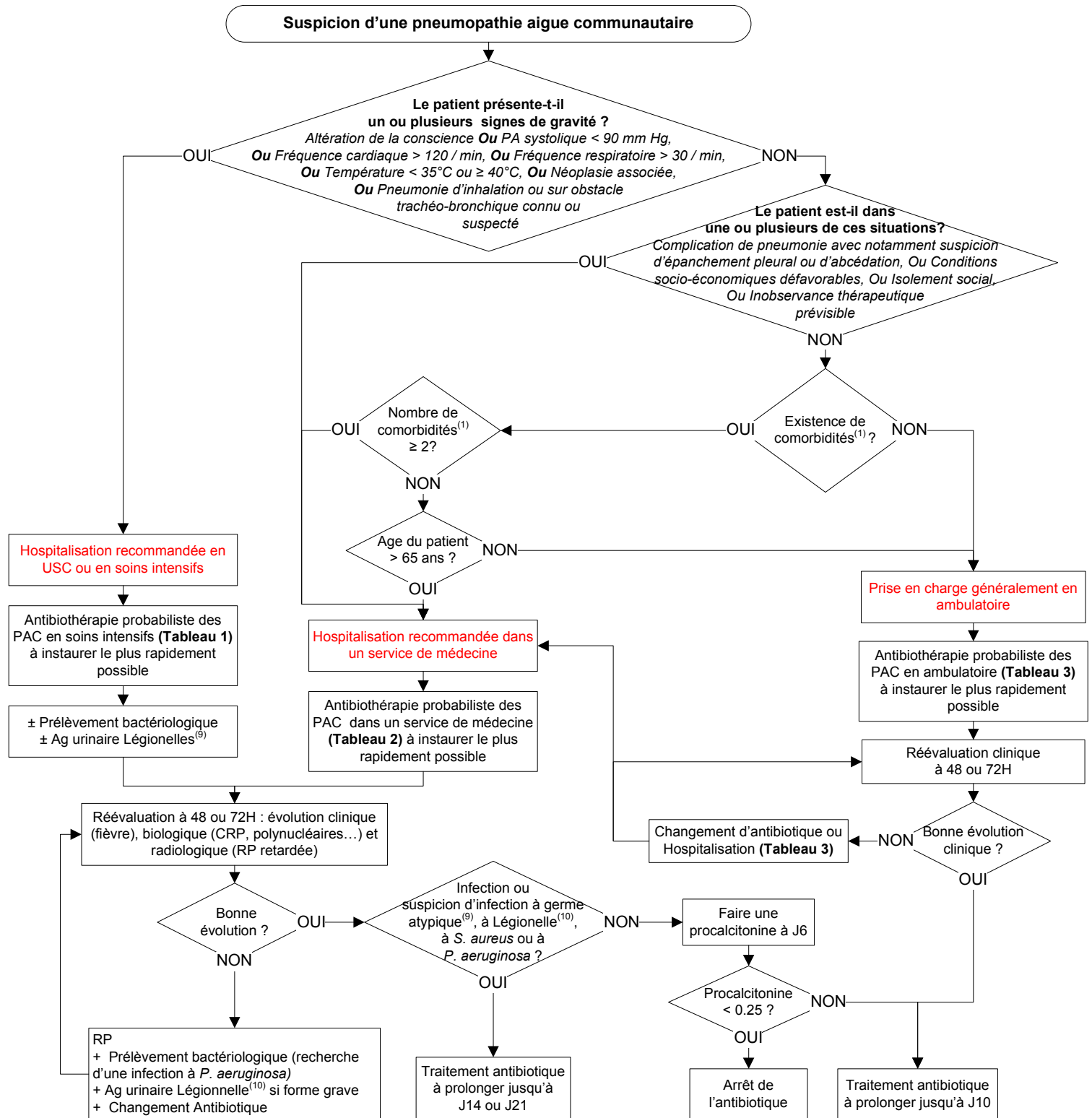
- Valeur initiale avant antibiothérapie
- Décompensation cardiorespiratoire du sujet âgé.
- Suivi de l'évolution de la PCT (suspicion d'infection nosocomiale)
- Valeur au 5^{ème} ou 6^{ème} jour pour arrêt antibiothérapie
 - si PCT initiale > 1 : arrêt si $< 90\%$ de cette valeur
 - si < 0.25 . pour PCT initiale < 1 : arrêt si < 0.1
- différencier une infection virale ou bactérienne localisée d'une infection bactérienne systémique (Possibilité de ne pas débuter l'antibiothérapie si PCT < 0.25 ng/ml.
- Attaque d'asthme
- tableau de fièvre atypique sans point d'appel et sans signe de gravité

Autres contexte :

Type d'antibiothérapie et depuis le, Posologie :

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Amoxicilline CLAMOXYL | <input type="checkbox"/> Vancomycine | <input type="checkbox"/> Lévofloxacine TAVANIC |
| <input type="checkbox"/> Amox+ Ac.Clav AUGMENTIN | <input type="checkbox"/> Teicoplanine | <input type="checkbox"/> Macrolide : |
| <input type="checkbox"/> Ticar+ac Clav CLAVENTIN | <input type="checkbox"/> Rifampicine | <input type="checkbox"/> Pristinamycine |
| <input type="checkbox"/> Piperacilline + tazoTAZOCILLINE | <input type="checkbox"/> BACTRIM | <input type="checkbox"/> Gentamycine |
| <input type="checkbox"/> Cefotaxime CLAFORAN | <input type="checkbox"/> Acide fucidique FUCIDINE | <input type="checkbox"/> Amikacine |
| <input type="checkbox"/> Ceftriaxone ROCEPHINE | <input type="checkbox"/> ofloxacine OFLOCET | <input type="checkbox"/> Autres : |
| <input type="checkbox"/> Imipénème TIENAM | <input type="checkbox"/> ciprofloxacine CIFLOX | |

PRISE EN CHARGE DES PNEUMOPATHIES AIGUES COMMUNAUTAIRES (PAC) AU CHCB



(1) **Comorbidités = Facteurs de risques de surmortalité** : IC congestive ou IRC ou Maladie cérébrovasculaire (ATCD d'AVC ou AIT) ou Cirrhose hépatique (ou autre hépatopathie chronique) ou BPCO ou ATCD de pneumonie bactérienne ou Immunodépression (radiothérapie, chimiothérapie, corticothérapie au long court, splénectomie, VIH, traitements immunosuppresseurs) ou Drépanocytose homozygote ou Vie en institution ou Hospitalisation dans l'année

Tableau 1 : ANTIBIOTHERAPIE PROBABILISTE DES PAC EN SOINS INTENSIFS

La **VOIE IV** doit être remplacée par la **VOIE ORALE** dès que possible.

		TRAITEMENTS ANTIBIOTIQUES DE REFERENCE				
HORS CONTEXTE GRIPPAL	Sujets jeunes Sujets âgés Sujets avec co-morbidités ⁽¹⁾	Céfotaxime 1 à 2 g x 3/j IV OU Ceftriaxone 1 à 2 g x1 /j IV	+	Erythromycine 1 g x 3 à 4 /j IV OU Spiramycine (ROVAMYCINE®) 3 MUI x 3/j IV OU Lévoﬂoxacine ⁽²⁾ (TAVANIC®) 500 mg x 2/j IV	±	Si suspicion de Légionellose Rifampicine 10 à 15 mg/kg x 2/j IV
	Sujets avec facteurs de risques de <i>P. aeruginosa</i> ⁽³⁾ (Bronchectasie, mucoviscidose, ATCD d'exacerbation de BPCO à <i>P. aeruginosa</i>)	Pipéracilline/Tazobactam 4 g x 3/j IV OU Céfépime (AXEPIM®) 2 g x 2/j IV OU Imipénème/Cilastine (TIENAM®) 1 g x 3/j IV	+	Erythromycine 1 g x 3 à 4 /j IV OU Spiramycine (ROVAMYCINE®) 3 MUI x 3/j IV OU Lévoﬂoxacine ⁽²⁾ (TAVANIC®) 500 mg x 2/j IV	+	Amikacine 15 à 20 mg/kg x 1/j IV pendant 5 j max. (max 25 à 30 mg/kg x 1/j si patients sévères ou si bactéries à CMI élevées)
CONTEXTE GRIPPAL	Cas général	Céfotaxime 1 à 2 g x 3/j IV	±	Erythromycine 1 g x 3 à 4 /j IV OU Spiramycine (ROVAMYCINE®) 3 MUI x 3/j IV OU Lévoﬂoxacine ⁽²⁾ (TAVANIC®) 500 mg x 2/j IV		
	Pneumonie gravissime Pneumonie nécrosante Forte présomption de SARM PVL+ ⁽⁵⁾	2 Choix possibles : une trithérapie ou une bithérapie⁽⁴⁾ :				
		Soit :	Céfotaxime 1 à 2 g x 3/j IV	+	Vancomycine 30 à 40 mg/kg/j en 2 à 4 injections IV OU Vancomycine 30 à 40 mg/kg/j en perfusion continue après une dose de charge de 15 mg/kg OU Teicoplanine (TARGOCID®) 6 à 12 mg/kg x 2/j IV pendant 24 à 48H puis 6 à 12 mg/kg x 1/j	+
Soit :	Céfotaxime 1 à 2 g x 3/j IV	+	Linézolide (ZYVOXID®) 600 mg x 2/j IV ou PO			

⁽²⁾ **Fluoroquinolones antipneumococciques** : Elles ne doivent pas être prescrites si le malade a reçu une FQ dans les 3 derniers mois (quelque soit l'indication). Il est recommandé de les utiliser avec prudence en institution (risque de transmission de souches résistantes) et chez les sujets âgés sous corticothérapie par voie générale (risque accru de tendinopathies)

⁽³⁾ En cas d'infection documentée à *P. aeruginosa* : suivre l'antibiogramme et en l'absence de résistance, utiliser de préférence et en priorité : Ticarcilline 5 g x 3/j puis Pipéracilline/Tazobactam 4 g x 3/j puis Cefprozil jusqu'à 2 g x 3/j puis Ciprofloxacine jusqu'à 500 mg X 3/j puis Imipénème/Cilastine jusqu'à 500 mg x 4/j et éventuellement une perfusion continue de bêta-lactamines

⁽⁴⁾ En cas de PAC post-grippale gravissime nécessitant une hospitalisation en soins continus (expectoration hémoptoïque, état de choc, pneumonie nécrosante), il convient de mettre en œuvre une antibiothérapie lourde à base d'antibiotiques « actifs » sur le SARM et possédant une activité anti-toxinique. Si une documentation microbiologique est disponible, une désescalade est alors impérative

⁽⁵⁾ **SARM PVL+** = *S. aureus* résistant à la méticilline sécréteur de la toxine de Panton Valentine

Tableau 2 : ANTIBIOTHERAPIE PROBABILISTE DES PAC DANS UN SERVICE DE MEDECINE

	Contexte grippal		Hors contexte grippal			Si inhalation ⁽⁷⁾		Si splénectomie/ Drépanocytes ⁽⁸⁾		Si suspicion d'infection à germe atypique ^(9,10)	
			Si arguments en faveur du pneumocoque ⁽⁶⁾	En absence d'arguments en faveur du pneumocoque							
	Préférence	Alternative		Préférence	Alternative	Echec à 48H	Préférence	Alternative	Préférence		Alternative
Sujets jeunes sans comorbidité	Amoxicilline + Ac clav 1 g x 3/j PO, IV	Pristinamycine 1 g x 3/j PO		Amoxicilline 1 g x 3/j PO, IV	Pristinamycine 1 g x 3/j PO	Ajouter un Macrolide : Erythromycine 1 g x 3 à 4 /j IV OU Spiramycine (ROVAMYCINE®) 3 MUI x 3/j IV		Ceftriaxone 1 à 2 g x 1/j IV OU Amoxicilline + Ac clav 1g x 3/j IV	Ceftriaxone 1 à 2 g x 1/j IV OU Céfotaxime 1 à 2 g x 3/j IV + Métronidazole 500 mg x 3/j IV	Amoxicilline + Ac clav 1 g x 3/j PO, IV	1. Sans hypothèse microbiologique Amoxicilline + Ac clav 1 g x 3/j PO + Spiramycine 6 à 9 MUI/j PO OU Amoxicilline 1 g x 3/j PO, IV + Ofloxacin 200 mg x 2/j PO, IV Eventuellement : Lévoﬂoxacin ⁽²⁾ 500 mg x 1 à 2/j PO
Sujets âgés Sujets avec comorbidités⁽¹⁾	Amoxicilline + Ac clav 1 g x 3/j PO, IV OU Céfotaxime 1 à 2 g x 3/j IV OU Ceftriaxone 1 à 2 g x 1/j IV	Lévoﬂoxacin ⁽²⁾ 500 mg x 1 à 2/j PO, IV	Amoxicilline 1 g x 3/j PO, IV	Amoxicilline + Ac clav 1 g x 3/j PO, IV	Céfotaxime 1 à 2 g x 3/j IV OU Ceftriaxone 1 à 2 g x 1/j IV OU Lévoﬂoxacin ⁽²⁾ 500 mg x 1 à 2/j PO, IV	Substitution par : Lévoﬂoxacin ⁽²⁾ 500 mg x 1 à 2/j PO/IV	Amoxicilline + Ac clav 1g x 3/j IV		Céfotaxime 1 à 2 g x 3/j IV	Lévoﬂoxacin ⁽²⁾ 500 mg x 1 à 2/j PO, IV	2. Avec hypothèse microbiologique - <u>Mycoplasma pneumoniae</u> (14 à 21j) et <u>Chlamydia pneumoniae</u> (14j) Spiramycine 6 à 9 MUI/j PO - <u>Légionnelle pneumophila</u> ⁽¹⁰⁾ : Erythromycine 1 g x 4 / j IV OU Lévoﬂoxacin ⁽²⁾ 500 mg x 1 à 2/j +/- Rifampicine 600 mg x 2/j (si sévère) 21j - <u>Chlamydia psittaci</u> (si contact avec des oiseaux) Cyclines ou Fluoroquinolones pdt 10 à 21 j

⁽⁶⁾ Arguments en faveur du **pneumocoque** : agent étiologique le plus fréquent chez le sujet ≥ 40 ans et/ou avec co-morbidité(s) associée(s), début brutal, fièvre élevée (>39°C) dès le premier jour, malaise général, point douloureux thoracique, opacité alvéolaire systématisée, hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles.

⁽⁷⁾ Arguments en faveur d'un cas d'**inhalation**: Troubles de la conscience, mauvais état dentaire, cancer des voies aériennes, troubles de la déglutition (germes suspectés : entérobactéries, anaérobies, streptocoques, ...)

⁽⁸⁾ Germes suspectés : *H influenzae*, *Pneumocoque*

⁽⁹⁾ Arguments en faveur d'un **germe atypique** : Sujet < 40 ans, fièvre modérée, début progressif, opacités mal systématisées, signes digestifs, contexte épidémique (notamment pour *Mycoplasma pneumoniae*)

⁽¹⁰⁾ Arguments en faveur d'une **légionellose** : Contexte épidémique ou « situation à risque » (voyages, thermes, exposition à des aérosols d'eau contaminée), comorbidités fréquentes, tableau clinique évocateur avec pneumonie d'allure sévère (début progressif, sans signe ORL, pouls dissocié, atteinte souvent bilatérale, signes digestifs et/ou neurologiques)

Tableau 3 : ANTIBIOTHERAPIE PROBABILISTE DES PAC EN AMBULATOIRE

(TRAITEMENT SI POSSIBLE PAR VOIE ORALE)

			TRAITEMENTS ANTIBIOTIQUES DE REFERENCE	SI ECHEC	
				A 48 H	2 ^{ème} échec
HORS CONTEXTE GRIPPAL	Sujets présumé sain sans signe de gravité	Suspicion de pneumocoque	Amoxicilline 1g x 3/j	Erythromycine 1 g x 3/j OU Clarithromycine (ZECLAR [®]) 500 mg x 2/j OU Roxithromycine (RULID [®]) 150 mg x 2/j OU Spiramycine (ROVAMYCINE [®]) 3 MUI x 2 à 3/j OU Lévoﬂoxacine ⁽²⁾ (TAVANIC [®]) 500 mg x 1 à 2/j OU Pristinamycine 1g x 3/j pendant les repas	Hospitalisation
		Suspicion de germe intracellulaire	Erythromycine 1 g x 3/j OU Clarithromycine (ZECLAR [®]) 500 mg x 2/j OU Roxithromycine (RULID [®]) 150 mg x 2/j OU Spiramycine (ROVAMYCINE [®]) 3 MUI x 2 à 3/j	Amoxicilline 1g x 3/j OU Lévoﬂoxacine ⁽²⁾ (TAVANIC [®]) 500 mg x 1 à 2/j OU Pristinamycine 1g x 3/j pendant les repas	
		Doute entre pneumocoque et germes intracellulaires	Amoxicilline 1g x 3/j OU Pristinamycine 1g x 3/j pendant les repas	Lévoﬂoxacine ⁽²⁾ (TAVANIC [®]) 500 mg x 1 à 2/j OU Pristinamycine 1g x 3/j pendant les repas	
	Sujets avec comorbidité⁽¹⁾ Sujets âgés hors institution		Amoxicilline + Ac clavulanique 1g x 3/j OU Lévoﬂoxacine ⁽²⁾ (TAVANIC [®]) 500 mg x 1 à 2/j OU Ceftriaxone 1 g x 1/j IM/IV/SC	Hospitalisation	
CONTEXTE GRIPPAL	Patient ambulatoire		Amoxicilline + Ac clavulanique 1 g x 3/j OU Pristinamycine 1 g x 3/j pendant les repas	Hospitalisation	