

# Université de Poitiers

## Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2013

Thèse n°

### THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE  
(décret du 16 janvier 2004)

présentée et soutenue publiquement  
le 11 octobre 2013 à Poitiers  
par **Caroline Delaire**

*Evaluation des pratiques professionnelles sur la prise en charge  
des suspicions de méningite bactérienne aiguë communautaire aux  
urgences adultes de Poitiers*

#### Composition du Jury

**Président** : Madame la Professeur France CAZENAVE-ROBLOT

**Membres** : Monsieur le Professeur Olivier MIMOZ

Monsieur le Professeur René ROBERT

Monsieur le Docteur Guillaume BERAUD

**Directeur de thèse** : Monsieur le Docteur Henri DELELIS-FANIEN



UNIVERSITE DE POITIERS

Faculté de Médecine et de Pharmacie



*Le Doyen,*

Année universitaire 2013 - 2014

## LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

### Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

1. AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
2. ALLAL Joseph, thérapeutique
3. BATAILLE Benoît, neurochirurgie
4. BENSADOUN René-Jean, oncologie - radiothérapie
5. BRIDOUX Frank, néphrologie
6. BURUCOA Christophe, bactériologie - virologie
7. CARRETIER Michel, chirurgie générale
8. CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
9. CHRISTIAENS Luc, cardiologie
10. CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
11. DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
12. DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
13. DEBIAIS Françoise, rhumatologie
14. DORE Bertrand, urologie (**sumombre**)
15. DROUOT Xavier, physiologie
16. DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
17. EUGENE Michel, physiologie (**sumombre**)
18. FAURE Jean-Pierre, anatomie
19. FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
20. GAYET Louis-Etienne, chirurgie orthopédique et traumatologique
21. GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
22. GILBERT Brigitte, génétique
23. GOMBERT Jean-Marc, immunologie
24. GOJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
25. GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion
26. GUILLET Gérard, dermatologie
27. GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
28. HADJADJ Samy, endocrinologie et maladies métaboliques
29. HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
30. HERPIN Daniel, cardiologie
31. HOUETO Jean-Luc, neurologie
32. INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
33. IRANI Jacques, urologie
34. JABER Mohamed, cytologie et histologie
35. JAYLE Christophe, chirurgie thoracique t cardio-vasculaire
36. KARAYAN-TAPON Lucie, oncologie
37. KEMOUN Gilles, médecine physique et réadaptation  
(**de septembre à décembre**)
38. KITZIS Alain, biologie cellulaire
39. KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino- Laryngologie
40. KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
41. LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
42. LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
43. LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
44. LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
45. MACCHI Laurent, hématologie
46. MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (**sumombre**)
47. MARECHAUD Richard, médecine interne
48. MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire
49. MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
50. MEURICE Jean-Claude, pneumologie
51. MIMOZ Olivier, anesthésiologie - réanimation
52. MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
53. NEAU Jean-Philippe, neurologie
54. ORIOT Denis, pédiatrie
55. PACCALIN Marc, gériatrie
56. PAQUEREAU Joël, physiologie
57. PERAULT Marie-Christine, pharmacologie clinique
58. PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
59. PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
60. POURRAT Olivier, médecine interne
61. PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
62. RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire
63. RICHER Jean-Pierre, anatomie
64. ROBERT René, réanimation
65. ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
66. ROBLOT Pascal, médecine interne
67. RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
68. SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes
69. SILVAIN Christine, hépato-gastro-entérologie
70. SOLAU-GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
71. TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
72. TOUCHARD Guy, néphrologie
73. TOURANI Jean-Marc, oncologie
74. WAGER Michel, neurochirurgie

**Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers**

1. ARIES Jacques, anesthésiologie - réanimation
2. BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie - virologie
3. BEN-BRIK Eric, médecine du travail
4. BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
5. CASTEL Olivier, bactériologie - virologie - hygiène
6. CATEAU Estelle, parasitologie et mycologie
7. CREMNITER Julie, bactériologie - virologie
8. DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie - réanimation
9. DIAZ Véronique, physiologie
10. FAVREAU Frédéric, biochimie et biologie moléculaire
11. FRASCA Denis, anesthésiologie - réanimation
12. HURET Jean-Loup, génétique
13. JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
14. LAFAY Claire, pharmacologie clinique
15. MIGEOT Virginie, santé publique
16. ROY Lydia, hématologie
17. SAPANET Michel, médecine légale
18. SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
19. THILLE Arnaud, réanimation
20. TOUGERON David, hépato-gastro-entérologie

**Professeur des universités de médecine générale**

GOMES DA CUNHA José

**Professeur associé des disciplines médicales**

MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique

**Professeur associé de médecine générale**

VALETTE Thierry

**Maîtres de Conférences associés de médecine générale**

BINDER Philippe  
BIRAULT François  
FRECHE Bernard  
GIRARDEAU Stéphane  
GRANDCOLIN Stéphanie  
PARTHENAY Pascal  
VICTOR-CHAPLET Valérie

**Enseignants d'Anglais**

DEBAIL Didier, professeur certifié  
LILWALL Amy, maître de langues étrangères

**Maître de conférences des disciplines pharmaceutiques enseignant en médecine**

MAGNET Sophie, microbiologie, bactériologie

**Professeurs émérites**

1. DABAN Alain, oncologie radiothérapie
2. FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie - virologie
3. GIL Roger, neurologie
4. MAGNIN Guillaume, gynécologie-obstétrique

**Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires**

1. ALCALAY Michel, rhumatologie
2. BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
3. BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
4. BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex émérite)
5. BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
6. BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex émérite)
7. BEGON François, biophysique, Médecine nucléaire
8. BOINOT Catherine, hématologie - transfusion
9. BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex émérite)
10. BURIN Pierre, histologie
11. CASTETS Monique, bactériologie - virologie - hygiène
12. CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
13. CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
14. CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
15. DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
16. DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
17. FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex émérite)
18. GOMBERT Jacques, biochimie
19. GRIGNON Bernadette, bactériologie
20. JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
21. KAMINA Pierre, anatomie (ex émérite)
22. LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex émérite)
23. LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
24. MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
25. MARILLAUD Albert, physiologie
26. MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
27. POINTREAU Philippe, biochimie
28. REISS Daniel, biochimie
29. RIDEAU Yves, anatomie
30. SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
31. TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
32. TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex émérite)
33. VANDERMARCQ Guy, radiologie et imagerie médicale

# REMERCIEMENTS

A Madame la Professeur France CAZENAVE-ROBLOT, je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse. Veuillez trouver ici le témoignage de ma sincère reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Olivier MIMOZ, coordonnateur du DESC de Médecine d'Urgence, je vous remercie d'avoir accepté d'être membre de ce jury. Merci également pour l'enseignement que vous m'avez prodigué au sein du service de réanimation chirurgicale. Veuillez recevoir, Monsieur le Professeur, l'expression de ma sincère reconnaissance.

A Monsieur le Professeur René ROBERT, je vous remercie d'avoir accepté d'être membre de ce jury. Veuillez accepter, Monsieur le Professeur, l'expression de ma sincère reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Guillaume BERAUD, merci d'avoir d'accepter d'être membre de ce jury. Je te suis infiniment reconnaissant pour l'aide que tu m'as apporté pour l'analyse statistique de cette étude et pour tes conseils prodigués.

A Monsieur le Docteur Henri DELELIS-FANIEN, merci d'avoir dirigé ce travail de thèse. Je ne saurais te remercier assez pour l'aide que tu m'as apporté ainsi que ton soutien. Ce fut un plaisir pour moi de travailler avec toi et je suis contente de devenir une de tes futures collègues au sein du service des urgences de Poitiers.

Merci à toutes les équipes médicales et paramédicales qui m'ont accueilli dans leur service et ont participé à ma formation. Merci pour vos conseils avisés qui m'ont permis de progresser dans cette discipline exigeante.

# REMERCIEMENTS

A mes parents, Maman et Dominique, qui m'ont toujours soutenu et m'ont toujours donné envie de m'améliorer dans l'exercice de ce métier. J'espère suivre votre exemple.

A mon frère, Arthur, merci de m'avoir soutenu pendant mes études. Et bon courage à toi qui emprunte le même chemin, tu pourras toujours compter sur moi.

A mes grands-parents, merci pour toutes ces longues discussions sur les vrais valeurs de la vie et merci pour votre amour.

A tante Odette, merci pour toute ta bienveillance.

A tous mes amis qui m'ont accompagnés tout au long de ces études :

Stéphanie, Caroline et mes amis de Nantes.

Marie-Laure, Amélie, Marie (chou), Julie, Tiphaine, Anne, Hélène, Pauline, Nancy, Benoit et tous mes amis de la faculté de Médecine de Nantes. A tous les projets à venir.

Fanny, Marine, Grégoire, Lucie, Pierre et tous mes amis et anciens cointernes du Poitou-Charentes.

A tous les autres amis, Etienne, Thomas, Vincent, Anne, Brice...

A Anesly, merci de m'avoir soutenu pendant ce travail et merci pour tout ton amour.

# TABLE DES MATIERES

<b>I- INTRODUCTION</b> .....	<b>8</b>
<b>A. Contexte général</b> .....	<b>8</b>
<b>B. Dix-septième conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse</b> .....	<b>9</b>
1. Les signes cliniques .....	9
2. La démarche diagnostique .....	10
2.1. Examens systématiques .....	10
2.1.1. <i>La ponction lombaire</i> .....	10
2.1.2. <i>Les hémocultures</i> .....	11
2.2. Examens optionnels .....	12
2.2.1. <i>La TDM cérébrale</i> .....	12
2.2.2. <i>Les examens biologiques</i> .....	12
2.2.3. <i>Utilisation d'une règle de décision clinique</i> .....	12
3. La démarche thérapeutique .....	13
3.1. L'antibiothérapie .....	13
3.1.1. <i>Quand ?</i> .....	13
3.1.2. <i>Quelle antibiothérapie ?</i> .....	13
3.2. La corticothérapie .....	14
4. L'orientation .....	15
<b>C. Evaluation des pratiques professionnelles</b> .....	<b>16</b>
<b>D. Objectifs</b> .....	<b>16</b>
<b>II- METHODES</b> .....	<b>17</b>
<b>A. Schéma de l'étude</b> .....	<b>17</b>
<b>B. Population étudiée</b> .....	<b>17</b>
<b>C. Variables étudiées</b> .....	<b>18</b>
1. Données patients .....	18
2. Données horaires .....	21
<b>D. Analyse statistique</b> .....	<b>22</b>
<b>E. Ethique</b> .....	<b>22</b>
<b>III- RESULTATS</b> .....	<b>23</b>
<b>A. Population étudiée</b> .....	<b>23</b>
1. Sujets sélectionnés .....	23
2. Suspicion de méningite à l'accueil des urgences .....	23
3. Période de prise en charge .....	24
4. Caractéristiques de la population étudiée .....	24
4.1. Répartition par âge et par sexe .....	24
4.2. Antécédents influant sur la prise en charge .....	24
4.3. Signes cliniques .....	25
4.4. Résultats biologiques .....	26
4.5. Diagnostics .....	28
4.6. Demande d'avis spécialisé .....	30
4.7. Orientation .....	31

<b>B. Adéquation de la prise en charge aux urgences</b>	
<b><u>avec la 17<sup>ème</sup> conférence de consensus</u></b> .....	32
1. Actes diagnostiques .....	32
1.1. La ponction lombaire .....	32
1.2. La glycémie veineuse .....	32
1.3. Les hémocultures .....	33
1.4. La TDM cérébrale .....	33
1.5. Le dosage du lactate dans le LCR .....	34
1.6. Le dosage de la procalcitonine .....	34
1.7. Utilisation de la règle d'Hoen .....	34
2. Actes thérapeutiques .....	35
2.1. L'antibiothérapie .....	35
2.1.1. <i>Prescription en fonction du diagnostic</i> .....	35
2.1.2. <i>Délai</i> .....	36
2.1.3. <i>Type et posologie</i> .....	37
2.2. La corticothérapie .....	38
<b>C. Recherche de facteurs associés aux délais de réalisation de la PL et de</b>	
<b><u>l'administration de l'antibiothérapie</u></b> .....	39
<b>IV- DISCUSSION</b> .....	<b>41</b>
<b>A. Argumentation des résultats</b> .....	41
1. Population étudiée .....	41
2. Attitudes diagnostique et thérapeutique .....	42
<b>B. Validité des résultats</b> .....	50
<b>C. Perspectives des résultats</b> .....	51
<b>V- CONCLUSION</b> .....	<b>52</b>
<b>GLOSSAIRE</b> .....	<b>53</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>54</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	<b>59</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>62</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>63</b>
<b>SERMENT</b> .....	<b>64</b>

# I- INTRODUCTION

## **A. Contexte général**

Les méningites bactériennes aiguës communautaires sont définies par l'existence d'un syndrome infectieux avec, à l'examen du liquide céphalorachidien (LCR), mise en évidence d'une bactérie ou d'anomalies fortement évocatrices de cette étiologie [1].

En 2010, d'après les données du réseau Epibac, le taux d'incidence des méningites bactériennes aiguës est de 2,3/100000 en France métropolitaine, tous âges et toutes bactéries confondus. Deux espèces bactériennes sont à l'origine de 81% des cas : *Streptococcus pneumoniae* (55%) et *Neisseria méningitidis* (26%). Les autres espèces sont moins souvent responsables de méningites : *Listeria monocytogenes*, *Streptococcus du groupe B* et *Haemophilus influenzae* [2].

La morbi-mortalité des méningites bactériennes aiguës communautaires en France reste élevée : mortalité à la phase aiguë de 20% chez l'adulte et séquelles estimées à 30%. C'est particulièrement le cas pour les méningites à pneumocoque et les infections invasives à méningocoque avec bactériémie [1, 3, 4].

Que la méningite bactérienne aiguë soit prouvée, ou simplement suspectée, la démarche clinique de prise en charge diagnostique et thérapeutique est une urgence absolue. L'élément clé dans l'amélioration du pronostic immédiat et à moyen terme est la précocité de l'initiation d'une antibiothérapie adaptée [1, 3 - 7,].

## **B. Dix-septième conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse [1]**

La conférence de consensus de 2008 sur « la prise en charge des méningites bactériennes aiguës communautaires (à l'exclusion du nouveau-né) », organisée par la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF), a pour but de préciser la démarche diagnostique et thérapeutique face à une suspicion de méningite bactérienne aiguë communautaire (Annexe I).

### **1. Les signes cliniques**

La première étape consiste en la reconnaissance des signes cliniques évocateurs de méningite. Cette reconnaissance doit être précoce pour diminuer le délai entre le début de la méningite et le traitement antibiotique.

Une étude prospective nationale Danoise [3] réalisée chez 696 patients adultes atteints de méningite bactérienne communautaire montrait que la triade classique « fièvre, raideur de nuque et altération de la conscience » avait une sensibilité de 44%. Cependant 95% des patients présentaient au moins 2 des signes suivants : fièvre (77%), raideur de nuque (83%), altération de la conscience (score de Glasgow < 14 dans 69% des cas) et céphalées (87%). Avec une moindre sensibilité, des signes neurologiques focaux étaient présents dans 33% des cas, un purpura dans 26% des cas et des convulsions dans 5% des cas.

La conférence de consensus considère qu'une méningite :

- est hautement probable si sont associés de la fièvre, une raideur de nuque et soit des céphalées, soit des troubles de la conscience ;
- est hautement probable si sont associés de la fièvre et un purpura, d'autant plus si des céphalées sont également présentes ;
- doit être évoquée si sont associés de la fièvre et des signes neurologiques de localisation ou des convulsions ;
- doit être gardée à l'esprit si sont associés des céphalées et de la fièvre. Dans ce dernier cas une ponction lombaire doit être envisagée en présence d'un syndrome inflammatoire biologique et en l'absence d'un autre diagnostic au moins aussi probable.

## 2. La démarche diagnostique

### 2.1. Examens systématiques

#### 2.1.1. La ponction lombaire (PL)

Elle est l'examen clé indispensable au diagnostic de méningite bactérienne.

Des analyses biochimiques, cytologiques et microbiologiques sont réalisées sur le LCR. Les analyses biochimiques et cytologiques permettent d'orienter le diagnostic vers une méningite bactérienne ou virale. L'examen microbiologique permet généralement d'apporter la confirmation diagnostique.

La conférence de consensus préconise que les résultats soient transmis au médecin en charge du patient dans l'heure suivant la ponction lombaire.

##### - Examens biochimiques

La glycorachie doit s'interpréter en fonction de la glycémie prélevée au même moment. Dans une méningite bactérienne elle est en général  $< 40\%$  de la glycémie (sensibilité 80%, spécificité 98%).

La protéinorachie élevée est significativement associée aux méningites bactériennes. Le seuil retenu varie de 0,4 g/l à 1,2 g/l selon les études.

##### - Examens cytologiques

Un LCR normal est limpide et dépourvu d'éléments figurés ( $< 5/\text{mm}^3$ ). La formule leucocytaire et la coloration de Gram sont réalisées à partir du seuil de 10 éléments/ $\text{mm}^3$ .

Un liquide trouble ( $>200$  éléments/ $\text{mm}^3$  à prédominance de polynucléaires neutrophiles (PNN)) est évocateur d'une méningite bactérienne. En cas de méningite bactérienne le taux de leucocytes est supérieur à 1000/ $\text{mm}^3$  chez 87% des patients, et supérieur à 100/ $\text{mm}^3$  chez 99% des patients.

Mais des atypies sont possibles rendant parfois difficile la distinction entre méningite bactérienne et méningite virale.

### - Examens microbiologiques

L'examen direct par la coloration de Gram est un examen rapide et simple. Un inoculum d'au moins 10.5 bactéries/ml est nécessaire pour être visible par la coloration de Gram. Sa sensibilité varie entre 60 et 97% pour une spécificité de 100% en l'absence de traitement antibiotique.

La culture est un examen dont le résultat est rarement obtenu au moment de la prise en charge aux urgences. Lorsqu'elle est positive, elle affirme le diagnostic de méningite bactérienne et permet l'identification de la bactérie.

La sensibilité de ces 2 examens diminue avec l'administration d'antibiotique avant la ponction lombaire, un inoculum bactérien faible, le délai et les conditions d'acheminement du prélèvement au laboratoire incompatibles avec la survie de certaines bactéries particulièrement fragiles.

La PL est contre-indiquée dans certaines situations :

- une instabilité hémodynamique ;
- une anomalie connue de l'hémostase, un traitement anticoagulant efficace ou la suspicion d'un trouble majeur de l'hémostase (saignement actif) ;
- une suspicion d'effet de masse avec risque d'engagement cérébral imposant la réalisation d'une tomodensitométrie (TDM) cérébrale avant la ponction lombaire.

#### **2.1.2. Les hémocultures**

Elles doivent être réalisées avant le début d'administration de l'antibiothérapie. Elles sont positives dans 50 à 75% des cas, même si la culture du LCR est négative.

## **2.2. Examens optionnels**

### ***2.2.1. La TDM cérébrale***

Dans certains cas la PL doit donc être précédée d'une imagerie cérébrale, généralement une tomodensitométrie (cf chapitre 2.1.1)

Les indications sont la présence:

- de signes de localisation neurologique ;
- de troubles de la vigilance avec un score de Glasgow (GCS) inférieur ou égal à 11 ;
- de crises épileptiques récentes ou en cours, focales ou généralisées.

### ***2.2.2. Les examens biologiques***

Deux dosages biologiques peuvent aider dans la décision d'instaurer un traitement antibiotique ou non:

- Le dosage du lactate dans le LCR : une valeur au dessous du seuil de 3,2 mmol/L rend très peu probable le diagnostic de méningite bactérienne [1, 8].
- Le dosage de la procalcitonine sérique (PCT) : une valeur au dessous de 0,5 ng/ml rend très peu probable le diagnostic de méningite bactérienne.

### ***2.2.3. Utilisation d'une règle de décision clinique***

Lorsque le diagnostic reste hésitant entre méningite bactérienne et virale, la conférence de consensus recommande d'utiliser la règle de Hoen, règle d'aide à la décision clinique utilisable chez l'adulte et l'enfant. Elle combine le nombre de leucocytes dans le sang, la glycémie, la protéinorachie et le nombre de PNN dans le LCR permettant de définir une probabilité modélisée que la méningite soit bactérienne ou pABM (Annexe II).

Dans une étude française prospective [9, 10] réalisée chez 109 patients atteints de méningite avec un examen direct négatif, sa valeur prédictive négative était de 98,7% et sa valeur prédictive positive de 66,7% pour la valeur seuil de pABM = 0,1.

### **3. La démarche thérapeutique**

#### **3.1. L'antibiothérapie**

##### **3.1.1. Quand ?**

La mise en route de l'antibiothérapie est une urgence absolue.

L'étude prospective française de Auburtin et coll. [5] réalisée chez 156 adultes atteints de méningite à Pneumocoque hospitalisés en réanimation, retrouvait qu'un délai entre l'admission à l'hôpital et l'administration de la première dose d'antibiotique > 3h était significativement associé au risque de décès à 3 mois avec un odds ratio ajusté de 14,12 (IC 95% 3,5-50,9,  $p < 10^{-4}$ ).

La conférence de consensus recommande ainsi que l'antibiothérapie soit instaurée au plus tard dans les 3 heures, idéalement dans l'heure qui suit l'arrivée à l'hôpital, et ce quel que soit le délai depuis le début des symptômes.

Dans certains cas elle doit être débutée avant la PL en raison du lien étroit entre la précocité de sa mise en route et le pronostic :

- purpura fulminans ;
- prise en charge hospitalière ne pouvant être réalisée dans les 90 minutes ;
- contre-indication à la réalisation d'une ponction lombaire.

##### **3.1.2. Quelle antibiothérapie ?**

Le choix de l'antibiothérapie de première intention dépend des données épidémiologiques et des caractéristiques pharmacocinétiques et pharmacodynamiques des antibiotiques (Annexe III).

L'antibiothérapie initiale est guidée par l'examen direct du LCR dans les situations où il paraît acceptable d'attendre une heure les résultats de cet examen.

Dans les autres situations, ou lorsque l'examen direct est négatif, l'antibiothérapie probabiliste initiale comporte une céphalosporine de troisième génération (C3G), la ceftriaxone ou le céfotaxime, à doses élevées. En cas d'arguments en faveur d'une listériose, une trithérapie est recommandée associant C3G, amoxicilline et gentamicine.

### 3.2. La corticothérapie

La dexaméthasone, de part son action anti-inflammatoire, est le seul traitement adjuvant ayant prouvé son efficacité sur la réduction de la mortalité et des séquelles dans les études cliniques [1, 11, 12], mais seulement si elle est administrée avant l'antibiotique.

Ainsi l'adjonction de dexaméthasone est recommandée chez l'adulte, immédiatement avant ou de façon concomitante à la première injection d'antibiotique en cas de :

- diagnostic microbiologique initial de méningite à pneumocoque (Grade A) ou à méningocoque (Grade B) ;
- diagnostic présumé de méningite bactérienne sans certitude microbiologique avec décision de traitement antibiotique probabiliste. Il s'agit des cas où :
  - il y a une indication à une TDM cérébrale avant la ponction lombaire ;
  - le LCR est trouble ou purulent ;
  - l'examen direct négatif mais les données fournies par les autres examens biologiques du LCR et du sang sont en faveur d'une méningite bactérienne (Grade C).

Le schéma posologique recommandé est de 10 mg toutes les 6 heures par voie intra-veineuse, pendant 4 jours.

Elle n'est pas recommandée chez les patients immunodéprimés, ni chez ceux qui ont reçu préalablement un antibiotique par voie parentérale.

#### **4. L'orientation**

La conférence de consensus définit des critères d'admission en réanimation qui sont :

- un purpura extensif ;
- un GCS  $\leq 8$  ;
- des signes neurologiques focaux ;
- des signes de souffrance du tronc cérébral ;
- un état de mal convulsif ;
- une instabilité hémodynamique.

Elle propose que dans tous les cas l'orientation soit discutée en concertation avec une équipe de réanimation. Si le patient n'est pas hospitalisé en réanimation, l'admission doit se faire dans une unité dotée de moyens permettant une surveillance rapprochée horaire de la conscience et de l'hémodynamique pendant les 24 premières heures.

### **C. Evaluation des pratiques professionnelles (EPP)**

Depuis la mise en place d'une politique d'amélioration continue de la qualité des soins, l'évaluation des pratiques professionnelles est devenue indispensable dans les établissements de santé (décret du 14 avril 2005 de l'article 14 de la loi du 13 août 2004 relative à l'assurance malade [13]).

L'audit clinique est une méthode dynamique permettant une évaluation objective des pratiques. Son principe est de comparer les pratiques à des recommandations élaborées par un groupe d'experts, basées sur les données de la littérature. L'objectif d'une telle démarche est l'amélioration de la pratique par la mise en place secondairement de mesures correctives [14].

La parution des recommandations de la SPILF de 2008 a servi de référentiel pour réaliser un audit clinique sur la prise en charge des suspicions de méningite bactérienne dans le Service d'Accueil des Urgences adultes (SAU) du Centre Hospitalier Universitaire de Poitiers (CHU).

### **D. Objectifs**

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'adéquation des pratiques des médecins urgentistes au SAU du CHU de Poitiers avec les recommandations de 2008. Elle n'a pas pour but d'évaluer les résultats cliniques de ces pratiques.

L'objectif secondaire est d'évaluer les délais des principaux temps clés de la prise en charge (réalisation de la PL, administration de l'antibiothérapie) et d'identifier des facteurs influents sur ces délais.

Ce travail a pour but final d'identifier les principaux défauts dans la prise en charge des méningites bactériennes afin de guider les interventions d'amélioration de nos pratiques.

## II- METHODES

### **A. Schéma de l'étude**

Il s'agit d'une EPP, basée sur la réalisation d'un audit clinique : étude observationnelle, descriptive, rétrospective et monocentrique (SAU du CHU de Poitiers) chez des patients adultes suspects de méningite bactérienne aiguë communautaire pendant la prise en charge au SAU, de Janvier 2010 à Décembre 2011.

### **B. Population étudiée**

La sélection des dossiers a été réalisée grâce au progiciel ResUrgences® de la société Improve, mis en service au SAU depuis le 2 février 2006.

La première étape a consisté en une requête informatique sur la période étudiée du 1<sup>er</sup> Janvier 2010 au 31 Décembre 2011 inclus. La recherche a porté sur les dossiers présentant le code diagnostique « Méningite » et/ou l'acte diagnostique « Ponction lombaire ».

A partir de la liste des dossiers obtenue, une relecture manuelle a été réalisée.

Les patients éligibles étaient ceux dont l'âge était supérieur à 15 ans et 3 mois, chez qui une méningite bactérienne aiguë communautaire était suspectée à un moment donné de la prise en charge au SAU, que celle ci soit confirmée ou pas.

Les critères d'exclusion étaient les suivants :

- les dossiers en double ;
- une prise en charge initiale en dehors du SAU du CHU de Poitiers (transfert d'un autre hôpital, imagerie en ambulatoire) ;
- la réalisation d'une ponction lombaire pour une autre indication que la recherche d'une méningite et dont les résultats n'étaient pas en faveur d'une méningite ;
- les dossiers avec un nombre de données manquantes cliniques et/ou biologiques trop important;
- un diagnostic déjà connu (méningite carcinomateuse connue, méningite lymphocytaire aseptique chronique).

### **C. Variables étudiées**

Le recueil des données a été fait au moyen d'une feuille de recueil standardisée et anonyme (Annexe IV).

#### **1. Données patients**

- Données démographiques (âge, sexe).
- Suspicion de méningite dès l'accueil aux urgences ou non : mention de syndrome méningé sur l'observation d'entrée de l'infirmière d'accueil et d'orientation (IAO).
- Antécédents pouvant influencer sur la prise en charge :
  - Une immunodépression a été définie comme suit : patient atteint du VIH, d'un diabète, d'un cancer évolutif, d'asplénisme ou d'éthylisme chronique, patient traité par corticothérapie ou immunosuppresseurs au long cours.
  - Un traitement anticoagulant était considéré comme efficace si l'INR était entre 2 et 3.

- Données cliniques :
  - Les signes cliniques étaient classés « *présent* » quand ils étaient retrouvés et mentionnés sur l'observation clinique, « *non présent* » lorsqu'ils étaient mentionnés comme absent dans l'observation, ou « *donnée manquante* » lorsqu'ils n'étaient mentionnés ni présent ni absent dans l'observation clinique.
  - Les troubles de la conscience étaient définis par un GCS < ou = 14 ;
  - Dans l'analyse sur le respect des recommandations concernant la réalisation de la TDM cérébrale avant la PL, si le signe « convulsions » était classé comme « donnée manquante » il était considéré comme absent ;
- Examens paracliniques diagnostiques :
  - Les résultats étaient recueillis grâce au logiciel des analyses biologiques du CHU de Poitiers (Cyberlab®).
  - Une hyperprotéinorachie était définie comme une protéinorachie supérieure à 0,45 g/l, seuil défini par Cyberlab®.
  - La glycémie veineuse était considérée comme réalisée en même temps que la PL si elle était effectuée dans les 15 minutes précédant ou suivant la PL.
  - La TDM cérébrale était considérée comme réalisée par excès si elle était réalisée en l'absence d'indication, et par défaut si elle n'était pas réalisée alors qu'il y avait indication.
- Traitements étiologiques :
  - L'antibiothérapie était considérée comme adaptée si l'antibiotique prescrit était une C3G, ou dans les cas de méningite à liquide clair, si à la C3G était associée l'amoxicilline et la gentamicine, en l'absence de contre-indication.
  - La posologie des antibiotiques était considérée comme adaptée si elle respectait la dose recommandée dans la conférence de consensus ou si la dose pour la C3G réalisée au SAU correspondait à 50 % de la dose totale recommandée (en considérant arbitrairement que le poids minimal des patients était de 55 kilos), avec une 2<sup>ème</sup> dose identique prévue en hospitalisation.
- Présence d'un avis spécialisé.
- Utilisation de la règle de Hoen.

- Diagnostic au SAU et diagnostic final : Le diagnostic au SAU était le diagnostic suspecté au SAU recueilli sur ResUrgences® et le diagnostic final était le diagnostic donné à la sortie de l'hospitalisation recueilli sur Télémaque®. Ces 2 diagnostics étaient classés en 5 catégories :
  - Méningite bactérienne aiguë communautaire (MBA):
    - au SAU : suspicion de MBA mentionnée par le clinicien ;
    - Final: identification d'une bactérie compatible avec une MBA dans l'analyse du LCR et/ou dans les hémocultures.
  - Autre méningite bactérienne :
    - Au SAU : suspicion d'une bactérie autre que celles responsables de méningite purulente mentionnées dans la conférence de consensus ;
    - Final : identification d'une bactérie autre que celles responsables de méningite purulente dans la conférence de consensus.
  - Méningite virale (MV):
    - Au SAU : suspicion de MV mentionnée par le clinicien ;
    - Final : identification d'un virus compatible avec une MV dans l'analyse du LCR ou les analyses sanguines ou aucun pathogène identifié mais évolution favorable sans traitement antibiotique.
  - Méningite sans précision :
    - au SAU : aucun type d'agent pathogène suspecté mentionné par le clinicien ;
    - Final : aucun agent pathogène identifié mais traitement antibiotique à doses méningées poursuivi ou instauré en hospitalisation avec une évolution favorable.
  - Autre : absence de méningite infectieuse.
- L'orientation du patient.

## 2. Données horaires

- L'heure et la date d'hospitalisation étaient recueillies grâce au progiciel ResUrgences®. Nous avons ensuite réparti les dossiers selon les périodes de prise en charge : en semaine (du lundi au vendredi inclus entre 8h30 et 18h30) ou en garde et en weekend (tous les jours de 18h30 à 8h30 du matin ainsi que les journées de samedi et dimanche).
- L'heure et la date de la PL étaient recueillies sur Cyberlab®. Elles correspondaient à la date et l'heure de réception du LCR au laboratoire (analyse urgente réalisée dans les 30 minutes suivant l'arrivée des prélèvements).
- L'heure et la date de la TDM cérébrale étaient recueillies sur ResUrgences®. Elles correspondaient au moment où la TDM cérébrale était validée par l'équipe des urgences en charge du patient.
- L'heure et la date de l'hémoculture et de la glycémie veineuse correspondaient à l'heure de réalisation recueillie sur ResUrgences®.
- L'heure et la date de l'antibiothérapie et de la corticothérapie : correspondaient à l'heure de délivrance recueillie sur ResUrgences®.

Les délais étaient calculés à partir de l'heure d'admission au SAU.

## **D. Analyse statistique**

Pour l'analyse descriptive, les données ont été recueillies dans un tableur Microsoft Excel 2011.

Les variables quantitatives sont présentées sous forme de moyenne et écart-type, sauf pour les délais qui sont exprimés en médiane (minimum-maximum). L'analyse de ces variables quantitatives a été effectuée avec le test t de Student, ou bien avec le test de Mann-Whitney-Wilcoxon en l'absence de répartition normale.

Les variables qualitatives sont présentées sous forme d'effectifs et de pourcentages. Ces variables qualitatives ont été analysées avec le test du CHI 2 sous réserve que les effectifs théoriques soient supérieurs à 5, dans le cas contraire, un test de Fisher a été utilisé.

La recherche de variables associées aux délais entre l'admission au SAU et la réalisation de la PL et la première administration de l'antibiothérapie, a été réalisée par une analyse univariée à l'aide d'une régression linéaire simple. La significativité a été retenue pour une valeur de  $p < 0,05$ .

L'analyse a été effectuée avec le logiciel R 2.15.

## **E. Ethique**

L'accord d'un comité d'éthique n'était pas nécessaire pour le déroulement de cette étude.

# III- RESULTATS

## A. Population étudiée

### 1. Sujets sélectionnés

Parmi les 210 dossiers de la requête initiale, seulement 95 dossiers (45%) ont été retenus pour l'étude (Figure 1).

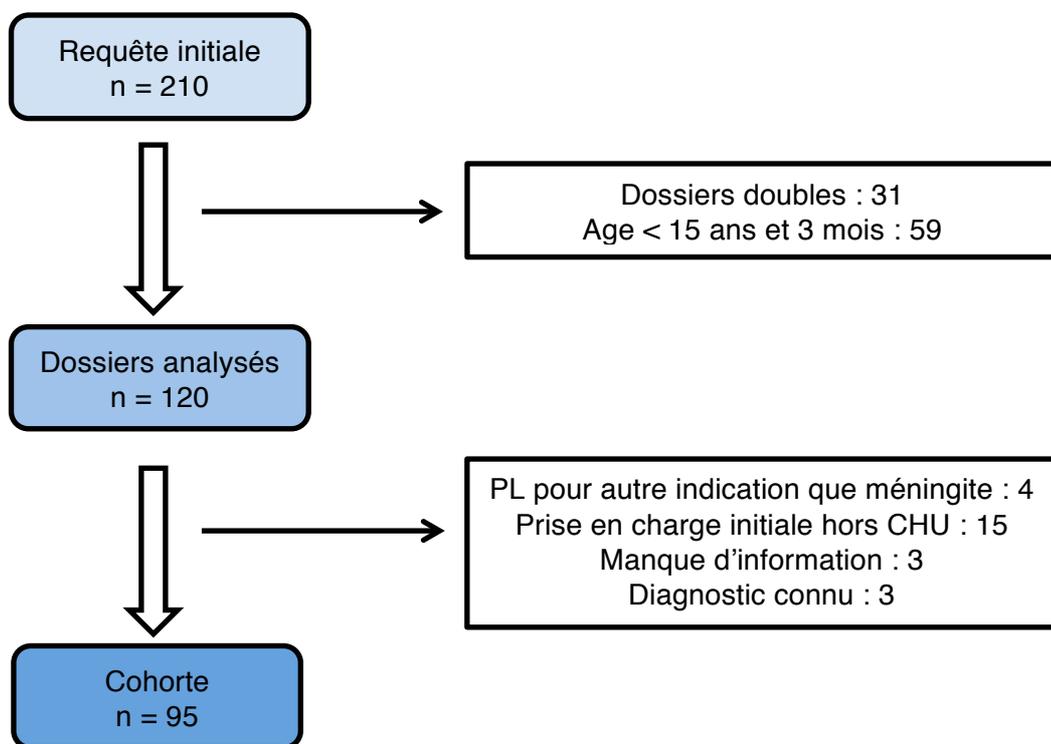


Figure 1 : Diagramme de l'étude

Légende : n = nombre de dossiers

### 2. Suspicion de méningite à l'accueil des urgences

Une méningite était suspectée dès l'accueil aux urgences chez 31 patients (32,6%).

### **3. Période de prise en charge**

49 patients (51,6%) ont été pris en charge au SAU en garde ou le weekend alors que les équipes sont en nombre réduit.

### **4. Caractéristiques de la population étudiée**

#### **4.1. Répartition par âge et par sexe**

On observe une légère prédominance féminine avec 46 patients (52%) de sexe féminin.

La moyenne d'âge des patients était de  $44 \pm 21$  ans (valeurs extrêmes : 15 – 91 ans ; âge médian : 39 ans).

#### **4.2. Antécédents influant sur la prise en charge**

On retrouve 1 ou plusieurs facteurs de risque d'immunodépression dans 14 dossiers (14,7%). Parmi ces patients, 5 avaient un diabète, 4 étaient éthyliques chroniques, 3 étaient atteints d'une néoplasie évolutive en cours de traitement par chimiothérapie, 2 étaient atteints du VIH, 1 était suivi pour un déficit partiel en IgA et 2 étaient traités par une corticothérapie au long cours.

Dans 2 dossiers (2,1%) on retrouve un traitement par anticoagulant à dose efficace. Aucun patient en revanche ne présentait de trouble connu de l'hémostase.

Pour 1 dossier les antécédents et les traitements n'étaient pas mentionnés.

### 4.3. Signes cliniques

Les caractéristiques cliniques de la cohorte sont représentées dans le tableau I.

**Tableau I : Signes cliniques de la cohorte**

Signes cliniques	Présent n (%)	Non présent n (%)	Donnée manquante n (%)
<b>Evocateurs de méningite</b>			
Fièvre	73 (76,8)	21 (22,1)	1 (1,1)
- Initiale	55 (57,9)		
- Secondaire	18 (18,9)		
Purpura	0 (0)	42 (44,2)	53 (55,8)
Raideur de nuque	41 (43,2)	40 (42,1)	14 (14,7)
Céphalées	61 (64,2)	29 (30,5)	5 (5,3)
Troubles de la conscience	29 (30,5)	64 (67,4)	2 (2,1)
Triade clinique	8 (8,4)	78 (82,1)	9 (9,4)
<b>Indications à la TDM cérébrale</b>			
GCS $\leq$ 11	6 (6,3)	85 (89,5)	4 (4,2)
Signes neurologiques focaux	17 (17,9)	71 (74,7)	6 (6,3)
Convulsions	4 (4,2)	0 (0)	91 (95,8)
<b>Signe de gravité</b>			
Hémodynamique instable	5 (5,3)	90 (94,7)	0 (0)

Légende : n = nombre de dossiers - % = pourcentages

La fièvre est le signe retrouvé le plus fréquemment. Parmi les patients ne présentant pas de fièvre, 2 patients avaient avec une hypothermie  $< 36^{\circ}\text{C}$ .

Concernant le symptôme « raideur de nuque », le clinicien avait un doute dans 3 dossiers (3,2%).

Il en est de même pour le symptôme « signes neurologiques focaux » pour 2 dossiers.

81% des patients avaient au moins 2 signes parmi la fièvre, la raideur de nuque, les troubles de la conscience et les céphalées.

#### 4.4 Résultats biologiques

Les résultats des différents examens biologiques sont présentés dans le tableau II.

**Tableau II : Résultats biologiques**

Données biologiques	Résultats	Total (n)
Ponction lombaire (n = 92)		
Couleur du LCR		92
- Clair : n (%)	76 (82,6)	
- Trouble/purulent : n (%)	10 (10,9)	
- Hémorragique : n (%)	3 (3,3)	
- Non précisé : n (%)	3 (3,3)	
Leucocytes (/mm <sup>3</sup> ) : moyenne (écart-type)	747,72 (2921,90)	90
PNN (%) : moyenne (écart-type)	38 (38,27)	50
Glycorachie (g/dl) : moyenne (écart-type)	0,62 (0,24)	92
Protéïnorachie (g/l) : moyenne (écart-type)	0,96 (1,57)	92
Lactates (mmol/L) : moyenne (écart-type)	3,25 (4,21)	86
Examen direct		50
- Positif : n (%)	5 (10)	
- Négatif : n (%)	45 (90)	
Culture		92
- Positive : n (%)	4 (4,3)	
- Négative : n (%)	88 (95,7)	
Dans le sang		
Procalcitonine (ng/ml) : moyenne (écart-type)	0,85 (1,34)	10
Glycémie veineuse (mmol/l) : moyenne (écart-type)	1,13 (0,32)	93
Leucocytémie (x10 <sup>6</sup> /l) : moyenne (écart-type)	10942 (5416)	92

Légende : n = nombre de dossiers - % = pourcentages

Parmi les 92 patients à avoir eu une PL, la numération leucocytaire dans le LCR a pu être réalisée dans 90 dossiers. Dans 2 cas elle n'a pas pu être réalisée du fait de la présence d'un LCR hémorragique. Parmi ces dossiers il existait une pléiocytose dans 46 cas (51,1%).

Le pourcentage de PNN était supérieur à 50% dans 16 dossiers.

Il existait une hyperprotéinorachie dans 58,7% des 92 PL (n = 54).

Parmi les patients à avoir eu un dosage du lactate dans le LCR, la valeur seuil était supérieure ou égale à la valeur seuil de 3,2 mmol/L dans 15 dossiers (17,4%).

Parmi les patients à avoir eu un dosage de procalcitonine, la valeur était supérieure ou égale au seuil de 0,5 ng/ml chez 3 patients (30%).

Parmi les 92 dossiers avec une numération formule sanguine, une hyperleucocytose était retrouvée dans 44 cas (47,8%).

L'examen direct du LCR était positif dans 5 cas. Il s'agissait pour 4 patients d'un cocci gram positif identifié ensuite à la culture et dans les hémocultures comme un streptococcus pneumoniae. Chez 1 patient était retrouvé un cocci gram négatif mais non identifié à la culture du LCR ni dans les hémocultures, considéré comme un méningocoque.

## 4.5. Diagnostics

Le diagnostic de méningite infectieuse, toute étiologie confondue, a été porté au SAU chez 54 patients (56,8%) pour 41 diagnostics finaux de méningite infectieuse (43,2%).

**Tableau III: Diagnostic au SAU et diagnostic final**

Diagnostic au SAU : n	Diagnostic final : n					Total n (%)
	MBA	Autre méningite bactérienne	MV	Méningite sans précision	Autre	
MBA	5	1	1	4	4	15 (15,9)
Autre méningite bactérienne	0	0	1	0	0	1 (1,1)
MV	0	0	13	0	4	17 (17,9)
Méningite sans précision	0	3	10	2	6	21 (22,1)
Autre	0	0	1	0	40	41 (43,2)
Total n (%)	5 (5,3)	4 (4,2)	26 (27,4)	6 (6,3)	54 (56,8)	95 (100)

Légende : n = nombre de dossiers - % = pourcentages

Le diagnostic au SAU était en accord avec le diagnostic final dans 60 dossiers (63,2%).

Concernant le groupe « *diagnostic final : autre méningite bactérienne* », il s'agissait dans 2 cas d'une maladie de Lyme, dans 1 cas d'une méningite à leptospirose et dans 1 cas une méningite avec des abcès cérébraux à *Fusobacterium*.

Parmi les 14 cas où une méningite, toute étiologie confondue, a été diagnostiquée au SAU par excès, il n'existait pas de pléiocytose dans le LCR dans 7 cas (50%).

Dans 4 cas une pléiocytose était présente dans le LCR, dont 2 cas entre 5 et 10 éléments/mm<sup>3</sup> à prédominance de PNN dont 1 cas ayant été considéré au SAU

comme une MBA et 2 cas entre 5 et 10 éléments/mm<sup>3</sup> sans PNN associée à une hyperprotéinorachie dont 1 avec également une élévation de l'acide lactique.

Concernant les 3 autres cas il s'agissait des dossiers où une PL n'avait pas pu être réalisée alors qu'il y avait une suspicion clinique de méningite, le diagnostic au SAU était dans ces 3 derniers cas une MBA.

Parmi les 6 autres cas de MBA diagnostiquées par excès au SAU :

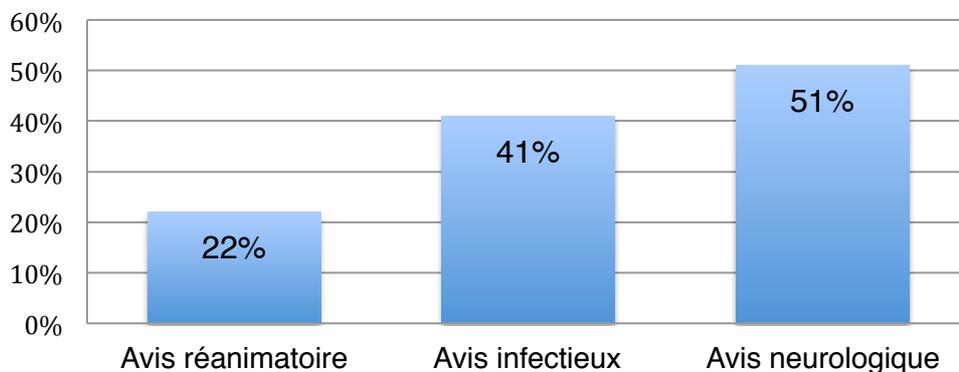
- dans le cas « *diagnostic final : autre méningite bactérienne* », le LCR était purulent avec une pléiocytose > 10000 éléments/mm<sup>3</sup> à prédominance de PNN avec des abcès cérébraux découverts à la TDM cérébrale. L'origine était une endocardite à *Fusobacterium* ;
- dans le cas « *diagnostic final : MV* », il s'agissait d'une méningite à entérovirus présentant une pléiocytose à 66 éléments/mm<sup>3</sup> à prédominance de PNN associée à une hyperprotéinorachie et à une élévation de l'acide lactique dans le LCR ;
- dans les 4 cas « *diagnostic final : méningite sans précision* », il existait une pléiocytose entre 100 et 1000 éléments/mm<sup>3</sup> dans les 4 dossiers, dont 3 à prédominance de PNN associée à une hyperprotéinorachie et soit à une élévation modérée de l'acide lactique dans le LCR (3,2 - 3,5 mmol/L) soit à une augmentation de la PCT. Dans le dernier cas la pléiocytose était à prédominance lymphocytaire associée à une hyperprotéinorachie et à une élévation de l'acide lactique dans le LCR.

Concernant le dossier où le diagnostic de méningite n'a pas été porté au SAU alors que le diagnostic final était « *MV* », l'analyse du LCR retrouvait moins de 5 éléments/mm<sup>3</sup> mais il existait une hyperprotéinorachie et une élévation des lactates (3,5 mmol/L) avec à l'examen clinique la présence de troubles de la conscience fébriles. Le diagnostic final était une méningite à VZV identifié à la PCR.

Tous les dossiers du groupe « *diagnostic final : MBA* » ont été considérés comme tel au SAU.

#### 4.6. Demande d'avis spécialisé

Un avis spécialisé a été demandé chez 49 patients (51,6%).



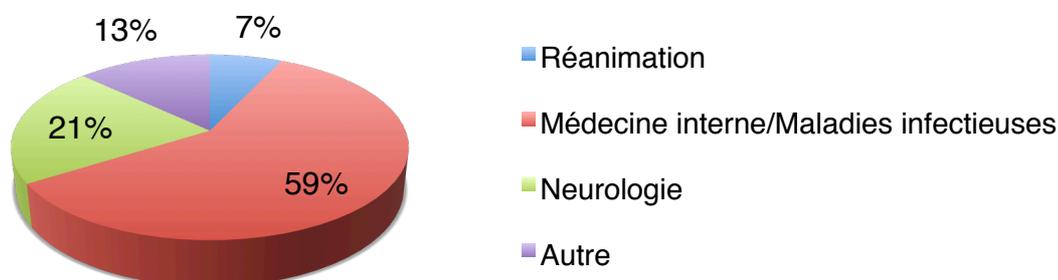
**Figure 2 : Avis spécialisé**

Un double avis a été pris chez 7 patients (7,4%), infectieux et réanimation pour 3 patients (3,2%), infectieux et neurologique pour 4 patients (4,2%).

Parmi les 15 patients du groupe « *diagnostic au SAU : MBA* », un avis auprès d'un réanimateur a été pris chez 8 patients (53,3%).

#### 4.7. Orientation

Les patients ont été majoritairement orientés dans les services de médecine interne et maladies infectieuses.



**Figure 3: Orientation**

Dans le sous groupe « *diagnostic au SAU : MBA* », 5 patients (33,3%) ont été hospitalisés en réanimation, 1 patient présentant une méningite à pneumocoque avec un GCS < 7 en réanimation médicale, 1 patient présentant également une méningite à pneumocoque avec des troubles de la conscience en réanimation chirurgicale du fait de l'absence de place en réanimation médicale, 1 patient présentant une méningite à méningocoque sans aucune défaillance d'organe en réanimation médicale et 2 patients présentant des abcès cérébraux avec des signes d'engagement à la TDM cérébrale et des troubles de la conscience en réanimation neurochirurgicale.

Concernant les 2 autres patients hospitalisés en réanimation, le diagnostic au SAU et final était une étiologie autre qu'une méningite. Il s'agissait d'un choc septique à point d'appel pulmonaire avec une défaillance neurologique pour un patient et d'un coma fébrile sans étiologie retrouvée pour l'autre patient.

## **B. Adéquation de la prise en charge aux urgences avec la 17<sup>e</sup> conférence de consensus**

### **1. Actes diagnostiques**

#### **1.1. La ponction lombaire**

La ponction lombaire a été réalisée chez 92 patients, soit dans 96,8% des dossiers.

Parmi les 3 patients n'ayant pas eu de PL, dans 1 cas il s'agissait d'un échec de la PL à plusieurs reprises. Pour 2 dossiers il existait une contre-indication à la PL respectant les recommandations, 1 dossier lié à un traitement anticoagulant efficace, l'autre du fait de la découverte d'une contre-indication à la TDM cérébrale (abcès cérébraux avec effet de masse).

Chez 1 patient la PL a été réalisée alors qu'il était traité par un anticoagulant avec un INR efficace, ce qui représentait une contre-indication à la PL.

Aucun patient n'a eu une PL s'il existait une contre-indication à la TDM cérébrale.

Lorsqu'une instabilité hémodynamique était présente, la PL a été réalisée dans 3 cas après correction de cette instabilité. Dans les 2 autres cas l'instabilité hémodynamique était apparue après la réalisation de la PL.

Le délai médian de réalisation de la PL était de 351 minutes soit 5h51 (valeurs extrêmes : 1h09 – 26h20).

#### **1.2. La glycémie veineuse**

Une glycémie veineuse a été réalisée chez 93 patients (97,9%).

Parmi eux, 1 n'avait pas eu de PL (1,1%).

Elle a été réalisée au même moment que la PL, selon les recommandations, dans 5 cas (5,4%). Dans 2 cas elle a été réalisée 16 et 22 minutes avant la PL. Dans les 85 autres cas (91,4%) elle a été réalisée à plus de 30 minutes de la réalisation de la PL.

### 1.3. Les hémocultures

Au moins une hémoculture a été réalisée chez 73 patients (76,8%) et chez 32 patients parmi les 36 (88,9%) à avoir eu une antibiothérapie à visée méningée.

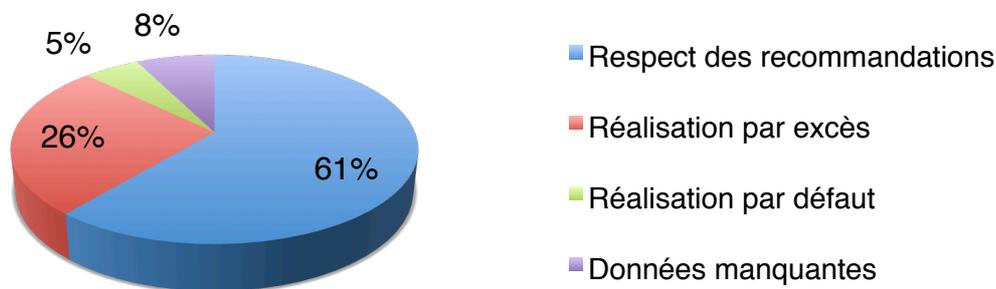
Parmi ces 32 patients, les hémocultures ont été réalisées avant l'antibiothérapie comme recommandé dans la conférence de consensus chez 22 patients (68,7%).

### 1.4. La TDM cérébrale

Une TDM cérébrale a été réalisée avant la PL chez 45 patients (48,9%).

D'après les données cliniques et anamnestiques, il existait une indication à la réalisation de la TDM cérébrale avant la PL selon les recommandations dans 24 dossiers (25,3%).

Les recommandations concernant la réalisation d'une imagerie cérébrale avant la PL n'ont pas été respectées chez 30 patients (31,6%), par excès chez 25 patients et par défaut chez 5 patients.



**Figure 4: Réalisation de la TDM cérébrale selon les recommandations**

Du fait d'un manque de données cliniques dans 7 dossiers (7,6%), il n'a pas été possible d'affirmer si les indications de l'imagerie cérébrale ont été respectées.

Dans les 5 dossiers où la TDM cérébrale n'a pas été réalisée alors qu'il y avait une indication, il y avait la présence d'un signe neurologique focal dans 4 dossiers et un GCS < 11 dans 1 dossier.

Parmi les 25 patients à avoir eu une TDM cérébrale par excès, dans 7 dossiers (28%) l'objectif était d'éliminer un diagnostic différentiel d'une méningite. Ainsi une hémorragie méningée était évoquée dans 4 dossiers, une thrombose veineuse cérébrale dans 2 dossiers, des métastases cérébrales sur une néoplasie évolutive dans 1 dossier et une hypertension intra-crânienne sur un antécédent de valve de dérivation ventriculo-péritonéale dans 1 dossier.

Dans 1 autre dossier, on retrouvait la notion d'un signe neurologique focal à type de syndrome cérébelleux mentionné dans le courrier d'admission du médecin traitant mais non retrouvé à l'examen clinique aux urgences.

Dans les 17 autres dossiers (68%), la TDM cérébrale a été réalisée par excès sans raison apparente.

Chez 2 patients la TDM cérébrale a été réalisée après la PL dans le cadre de méningites purulentes à pneumocoque à la recherche de signes de gravité.

### **1.5. Le dosage du lactate dans le LCR**

Sur les 92 patients à avoir eu une PL, le dosage du lactate a été réalisé chez 86 patients (93,5%).

### **1.6. Le dosage de la procalcitonine (PCT)**

Le dosage de la PCT sérique a été demandé chez 10 patients (10,5%).

### **1.7. Utilisation de la règle de Hoen**

Ce score d'aide à la décision clinique recommandé dans la conférence de consensus n'a été utilisé dans aucun dossier.

## **2. Actes thérapeutiques**

### **2.1. L'antibiothérapie**

Une antibiothérapie a été réalisée dans le but de traiter une éventuelle MBA chez 36 patients (37,9%).

Dans 1 dossier nous n'avons pu nous prononcer sur l'indication de l'antibiothérapie du fait de données manquantes dans l'observation sur Resurgences®.

#### ***2.1.1 Prescription des antibiotiques en fonction du diagnostic***

Dans le groupe « *diagnostic au SAU : MBA* », 1 seul patient n'avait pas reçu d'antibiothérapie à visée méningée au SAU après avis des neurochirurgiens (abcès cérébraux avec indication à des prélèvements peropératoires).

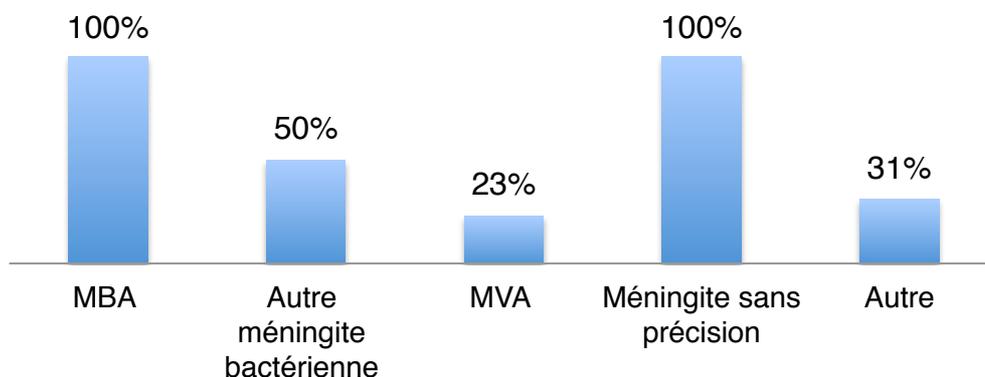
Dans le groupe « *diagnostic au SAU : MV* », 4 patients (23,6%) avaient reçu une antibiothérapie à visée méningée au SAU dont 3 avant la PL, arrêtée après les résultats de l'analyse du LCR. Chez le 4<sup>e</sup> patient l'antibiothérapie avait été instaurée après les résultats de la PL malgré la suspicion de méningite virale par l'urgentiste.

Dans le groupe « *diagnostic au SAU : méningite sans précision* », 9 patients (42,8%) avaient reçu une antibiothérapie à visée méningée au SAU.

Dans le groupe « *diagnostic final : MV* », chez les 6 patients ayant reçu une antibiothérapie à visée méningée, 2 patients étaient diagnostiqués au SAU « *MV* » et l'antibiothérapie avait été arrêtée après les résultats du LCR. 2 patients avaient un diagnostic au SAU de « *méningite sans précision* » et 1 patient de « *MBA* ».

Dans le groupe « *diagnostic final : autre* », chez les 17 patients ayant reçu une antibiothérapie à visée méningée, 3 avaient un diagnostic au SAU de « *MBA* », 1 de « *méningite sans précision* » et 1 de « *autre méningite bactérienne* ». Dans 2 cas le diagnostic au SAU était « *MV* » dont 1 cas où l'antibiothérapie avait été arrêtée après les résultats de la PL, dans l'autre cas les antibiotiques n'avaient pas été arrêtés. Dans les 8 autres cas le diagnostic au SAU était « *autre* », parmi ces dossiers l'antibiothérapie avait été introduite avant ou juste après la PL puis arrêtée après l'obtention des résultats de l'analyse du LCR.

Dans les groupes « *diagnostic final : MBA* » et « *méningite sans précision* », il n'y a eu aucun défaut de prescription d'antibiotique au SAU.



**Figure 5 : Antibiothérapie à visée méningée selon le diagnostic final**

### **2.1.2. Délai de l'antibiothérapie**

Parmi les 36 patients à avoir eu une antibiothérapie à visée méningée, le délai médian d'administration de la première dose de l'antibiothérapie chez ces patients est de 391 minutes soit 6h31 (valeurs extrêmes : 1h04 – 17h48). Chez 9 patients (25 %) la première dose de l'antibiothérapie a été réalisée dans les 3 heures suivant l'admission aux urgences, dont 2 patients dont le diagnostic au SAU était « *MBA* » dont 1 cas de méningite à pneumocoque.

Concernant les indications à l'administration de la première dose de l'antibiothérapie à visée méningée avant la PL :

- Elle a été administrée avant la PL chez 10 patients (10,5 %).
- Parmi les 45 patients à avoir eu une TDM cérébrale avant la PL, la première administration de l'antibiotique a été réalisée avant l'imagerie chez 2 patients (4,4 %).
- Chez les 3 patients ayant présenté une instabilité hémodynamique avant la réalisation de la PL, l'antibiothérapie a été réalisée avant la PL chez 1 patient mais dans le cadre d'une pneumopathie.
- Concernant les 7 autres cas où une antibiothérapie à visée méningée avant la PL a été réalisée, 2 patients présentaient un tableau de coma (GCS < 8), 2 autres patients avaient des troubles de la conscience et 1 patient était admis

pour convulsions fébriles. Pour 2 autres patients aucune raison apparente n'a été retrouvée.

- Parmi les 3 patients qui n'avaient pas eu de PL, 2 patients avaient reçu une antibiothérapie à visée méningée. Le dossier où l'antibiothérapie n'a pas été faite est celui du patient présentant des abcès cérébraux nécessitant une prise en charge chirurgicale avec des prélèvements per-opératoires.

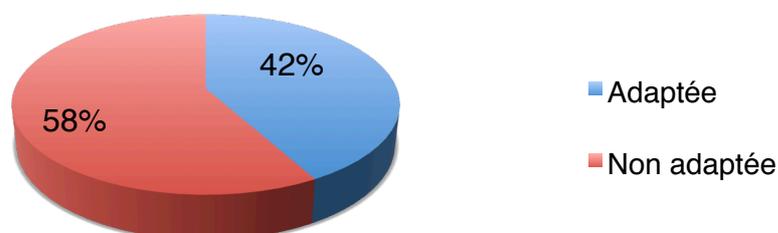
### **2.1.3. Type et posologie de l'antibiothérapie**

Chez les 36 patients à avoir reçu des antibiotiques dans le but de traiter une méningite bactérienne suspectée ou confirmée, le type d'antibiotique était adapté dans 63,9% des cas (soit 23 cas). L'antibiotique prescrit était ceftriaxone chez 22 patients, et céfotaxime chez 1 patient.

Parmi les 13 cas à ne pas avoir reçu une antibiothérapie adaptée, dans 5 cas une C3G était associée à l'amoxicilline sans ajout de gentamicine, dans 4 cas l'amoxicilline était prescrit seul sans ajout de gentamicine, dans 3 cas la vancomycine était prescrite en association à une C3G et dans 1 cas la gentamicine était associée à une C3G.

Parmi ces 36 patients, la posologie de l'antibiothérapie était adaptée dans 22 cas (61,1%).

Parmi les 14 cas à ne pas avoir reçu une antibiothérapie à posologie adaptée, dans 11 cas la posologie était trop faible, dans 1 cas la ceftriaxone était prescrite en 3 perfusions au lieu de 2, dans 1 cas l'amoxicilline était prescrite en 3 perfusions au lieu de 4 mais à une posologie totale suffisante et dans 1 cas la posologie de la ceftriaxone était multipliée par 2 par rapport à la valeur recommandée.

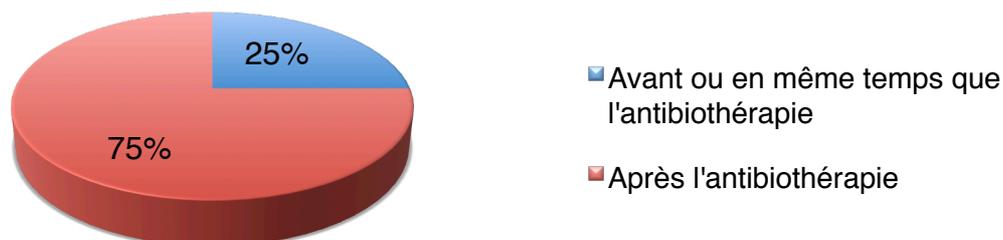


**Figure 6: Respect des recommandations en terme de type et de posologie de l'antibiothérapie**

## 2.2. La corticothérapie

Parmi les 36 patients à avoir reçu une antibiothérapie réalisée dans le but de traiter une éventuelle méningite bactérienne, la corticothérapie a été prescrite chez 12 patients (33,3%) dont aucun ne présentait d'immunodépression.

La corticothérapie n'a été prescrite dans aucun autre dossier.



**Figure 5: Administration de la dexaméthasone par rapport à l'antibiothérapie**

Parmi les 36 patients à avoir reçu une antibiothérapie à visée méningée, 6 patients (16,7%) étaient immunodéprimés et n'ont donc pas reçu de corticothérapie.

Parmi ces 12 patients, 11 (91,7%) ont reçu de la dexaméthasone à une posologie adaptée aux recommandations. Concernant le dossier où la corticothérapie administrée n'était pas adaptée, la dexaméthasone a été remplacée par du céléstène à la même posologie que recommandée pour la dexaméthasone.

### **C. Recherche de facteurs associés aux délais de réalisation de la PL et de l'administration de l'antibiothérapie**

La recherche de facteurs associés aux délais de prise en charge a porté sur 7 variables (Tableau IV).

**Tableau IV : Facteurs associés aux délais de réalisation de la ponction lombaire et de la première administration de l'antibiothérapie**

Variables	Délai de réalisation de la ponction lombaire en minutes Médiane (min – max) n = 92	Délai d'administration de l'antibiothérapie en minutes Médiane (min – max) n = 36
Suspicion de méningite à l'accueil - oui - non	298 (69 – 775) 384 (115 – 1580) p = 0,019	250 (64 – 894) 418 (82 – 1068) p = 0,232
Période de prise en charge - garde et weekend - semaine en journée	358 (90 – 1500) 337 (69 – 1580) p = 0,563	428 (111 – 990) 301 (64 – 1068) p = 0,547
Triade - oui - non	272 (81 -445) 354 (69 – 1500) p = 0,132	260 (72 – 504) 421 (64 – 1068) p = 0,272
Fièvre ou hypothermie - oui - non	329 (69 – 1580) 436 (90 – 775) p = 0,069	391 (64 – 1068) 470 (111 – 828) p = 1
Raideur de nuque - oui - non	280 (69 – 942) 395 (115 – 953) p = 0,007	298 (64 – 948) 476 (127 – 1068) p = 0,158
Troubles de la conscience - oui - non	316 (81 – 1580) 362 (69 – 1500) p = 0,400	253 (72 – 708) 516 (64 – 1068) p = 0,135
TDM cérébrale - oui - non	412 (115 -1580) 317 (69 – 942) p = 0,003	363 (82 – 1068) 421 (64 – 948) p = 0,661

La suspicion de méningite à l'accueil des urgences et la présence d'une raideur de nuque à l'examen clinique étaient associées de façon significative à la réalisation plus rapide de la PL.

De même la réalisation d'une TDM cérébrale avant la PL était associée de façon significative à une réalisation plus tardive de la PL.

Aucun des facteurs étudiés n'était associé à une différence significative dans le délai d'administration de la première dose de l'antibiothérapie.

## IV- DISCUSSION

Les méningites bactériennes aiguës communautaires sont des urgences relevant d'une prise en charge médicale immédiate dès l'arrivée à l'hôpital, et dont la démarche diagnostique et thérapeutique a été précisée suite à la 17<sup>e</sup> conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse de 2008.

Nous avons évalué la prise en charge des suspicions de méningite bactérienne aiguë communautaire au moyen d'une EPP (étude rétrospective de 2010 à 2011) au sein du SAU du CHU de Poitiers.

### **A. Argumentation des résultats**

#### **1. Population d'étude**

Les critères d'exclusion de l'étude avaient été choisis afin de limiter les biais de sélection. En effet une prise en charge en dehors du SAU du CHU de Poitiers avec réalisation d'une TDM cérébrale ou mise en route d'une antibiothérapie préalable à l'admission au SAU risquait d'apporter un biais dans l'analyse des résultats. De même la connaissance préalable du diagnostic pouvait changer l'attitude diagnostique et thérapeutique.

Notre population était comparable en terme d'âge et de sexe aux données de la littérature [8, 12, 15 - 19]. En revanche la moyenne d'âge a tendance à être plus élevée dans les études portant uniquement chez des patients atteints de méningite bactérienne aiguë communautaire [3 - 6, 20].

## 2. Attitude diagnostique et thérapeutique

Concernant les signes cliniques, le plus fréquemment retrouvé dans notre étude était la présence d'une fièvre > 38°C. C'était aussi le signe le plus recherché car il fait partie des constantes prises systématiquement à l'admission du patient par l'IAO. Néanmoins dans 1 dossier ce signe n'avait pas été recherché à l'entrée ni secondairement alors qu'il existait une suspicion de méningite.

Le 2<sup>e</sup> signe le plus fréquent était la présence de céphalées dans plus de la moitié des cas, puis la présence d'une raideur de nuque puis les troubles de la conscience. La triade classique était peu présente (1/10<sup>e</sup> des dossiers), en revanche on retrouvait la présence d'au moins 2 signes parmi les 4 sus-cités dans plus de trois quart des dossiers.

Notre population d'étude est comparable en terme de signes cliniques à une autre étude réalisée chez tous les patients suspects de méningite au sein d'un service d'urgence aux USA, confirmée secondairement ou non. La seule divergence porte sur la présence des troubles de la conscience liée au fait qu'un GCS à 14 est considéré dans notre étude comme une altération de la conscience [16]. En revanche la présence d'une raideur de nuque, de troubles de la conscience ou de la triade classique était beaucoup moins fréquente que dans les études portant uniquement sur des patients atteints de méningite bactérienne aiguë communautaire [3 – 6, 20].

La présence d'un purpura n'a été retrouvée dans aucun dossier. Cela est probablement dû aux critères de recherche des dossiers qui avait porté sur le code diagnostique « *Méningite* » et nous pouvons penser que ceux présentant un purpura étaient classés sous le code diagnostique « *Purpura fulminans* ». Néanmoins notre recherche avait également porté sur l'acte diagnostique « *Ponction lombaire* » ce qui aurait pu permettre de limiter ce biais de sélection. La seconde remarque que nous pouvons faire est que la présence ou l'absence de purpura n'a pas été mentionnée dans la moitié des dossiers. Nous pouvons nous interroger si cela était dû à sa réelle absence ou à une absence de recherche de ce signe à l'examen clinique. Le purpura fulminans est une urgence vitale et la suspicion d'une méningite bactérienne doit amener à examiner le patient déshabillé afin de rechercher sa présence [1, 21]. Notifier clairement la présence ou l'absence

de purpura sur un modèle protocolisé permettrait certainement de ne pas omettre la recherche de ce signe clinique indispensable.

Il existait également dans presque la totalité des dossiers des données manquantes sur la présence ou l'absence de convulsions, alors que nous n'avions aucun dossier où l'absence de convulsions était mentionnée. Nous avons donc considéré pour l'analyse sur l'indication de la TDM cérébrale que lorsque ce signe n'était pas évoqué dans un dossier, il était alors absent.

Concernant les diagnostics au SAU nous avons définies les groupes selon le diagnostic porté par le clinicien et non selon notre interprétation des résultats des analyses biologiques.

Le groupe « *diagnostic final : méningite sans précision* » a été défini comme les cas de méningite sans identification d'un agent pathogène viral ou bactérien mais dont l'antibiothérapie a été poursuivie en hospitalisation et donc considérés comme fortement suspects de méningite bactérienne.

La définition des différents groupes de diagnostic au SAU et final est semblable à celle utilisée dans d'autres études. Dans ces études la proportion des différents groupes est semblable à celle retrouvée dans notre étude [9, 18].

Dans notre cohorte la prévalence du diagnostic de méningite bactérienne aiguë communautaire confirmée par l'examen direct et/ou la culture du LCR est très faible. Le pneumocoque était le germe le plus souvent retrouvé. Ces résultats sont comparables aux données de la littérature [1 - 3, 5, 6, 15, 18].

Nous avons observé une inadéquation entre le diagnostic au SAU et le diagnostic final dans un peu moins de la moitié des cas. Ce pourcentage d'erreur est semblable à celui retrouvé dans une étude dont les diagnostics avaient été définis de façon identique [10].

Il existait essentiellement une tendance à un diagnostic de méningite toute étiologie confondue et notamment de méningite bactérienne aiguë communautaire porté par excès au SAU. Dans certains cas les résultats de l'analyse du LCR ne retrouvaient pas de signe d'inflammation du LCR éliminant d'emblée le diagnostic de méningite, dans d'autres cas l'analyse du LCR pouvait porter à confusion devant la présence d'une légère pléiocytose. Dans les cas où la PL n'avait pas pu être réalisée, la suspicion clinique de l'urgentiste primait.

Dans moins de la moitié des cas de méningite diagnostiquée au SAU, l'urgentiste ne s'était pas prononcé quand à l'étiologie de la méningite (groupe « *diagnostic au SAU : méningite sans précision* »).

Ceci a entraîné un excès de prescription d'antibiotique au SAU. Mais cela a permis aussi que dans tous les cas de méningite bactérienne aiguë communautaire confirmée (« *diagnostic final : MBA* ») ou suspectée (« *diagnostic final : méningite sans précision* »), une antibiothérapie ait été réalisée au SAU.

Ces résultats mettent en évidence la difficulté d'établir clairement un diagnostic de méningite bactérienne aiguë communautaire au SAU. Afin que le doute soit moins fort pour le clinicien il semble judicieux de proposer une aide institutionnelle validée par les infectiologues, les réanimateurs et les urgentistes.

Dans la majorité des cas il est facile de distinguer une méningite bactérienne d'une méningite virale selon les données de l'examen clinique, l'aspect macroscopique du LCR, les résultats de la formule cytochimique et de l'examen direct du LCR. Cependant il peut exister des atypies qui compliquent cette approche à la phase initiale de la prise en charge (formule non caractéristique, examen direct négatif) [1].

Il est alors important d'utiliser des tests sensibles pour ne pas méconnaître une méningite bactérienne et éviter l'initiation tardive de l'antibiothérapie qui pourrait aggraver le pronostic du patient, ainsi que des tests spécifiques afin d'éviter une antibiothérapie coûteuse et susceptible d'entraîner des effets secondaires.

Selon la conférence de consensus une hyperprotéinorachie est significativement associée aux méningites bactériennes avec un seuil dans les études variant entre 0,4 g/l et 1,2 g/l. Cependant une hyperprotéinorachie telle que définie dans le logiciel des analyses biologiques du CHU de Poitiers (Cyberlab®) était présente dans plus de la moitié des cas alors que le diagnostic de méningite bactérienne aiguë communautaire était confirmé ou suspecté en hospitalisation dans seulement 11 dossiers. Il semble que dans notre étude ce seuil de 0,45 g/l ne soit pas très discriminatif. Dans certaines études le seuil retenu était plus élevé avec une spécificité et une valeur prédictive négative intéressantes de l'ordre de 90 – 95 % [8, 17 - 19].

La glycorachie constitue une autre aide diagnostique avec une spécificité élevée de 97 – 98 % [1, 17]. Elle doit s'interpréter en fonction de la glycémie veineuse réalisée en même temps [1]. En effet la valeur de la glycorachie est modulée par le taux de glucose dans le sang. Cette notion ne semble pas avoir été intégrée au SAU car la glycémie veineuse est très majoritairement réalisée à distance de la PL.

Lorsque le diagnostic différentiel entre méningite bactérienne et virale reste difficile sur la base des premiers résultats de l'analyse du LCR, la conférence de consensus recommande la prescription de 2 autres marqueurs biochimiques qui sont néanmoins optionnels, le dosage du lactate dans le LCR et le dosage de la PCT sérique.

Dans notre étude, alors que le dosage du lactate a été réalisé chez quasiment la totalité des patients, la PCT a été très peu demandée. L'explication pourrait être le coût de ces analyses. En effet le dosage du lactate est de réalisation rapide et peu coûteuse alors que la PCT est plus onéreuse. Le dosage du lactate dans le LCR est aussi probablement plus souvent réalisé du fait que sa prescription se fasse sur le même bon d'examen que celui de la PL, il est donc facilement repérable. Le dosage de la PCT nécessite par contre un bon à part.

Bien que ces marqueurs ne soient considérés comme optionnels dans la conférence de consensus, ils ont été identifiés dans de nombreuses études comme les marqueurs les plus discriminants pour le diagnostic différentiel entre méningite virale et bactérienne [1, 8, 17, 19, 22 - 24].

De même la conférence de consensus conseille chez l'adulte d'utiliser la règle de décision clinique de Hoen hors elle n'a jamais été utilisée dans notre étude. Dans les études pour toute valeur de pABM inférieure à 0,1, la valeur prédictive négative était de 97 à 100 % alors que la valeur prédictive positive était de seulement 52 à 98 % [9, 10, 18]. Ainsi le modèle de Hoen pourrait aider à éliminer un diagnostic de méningite bactérienne et ainsi éviter l'introduction d'une antibiothérapie. Cette règle est facilement accessible au travers d'un programme et d'une interface HTML sur internet. Bien évidemment ce score ne peut se substituer à une démarche diagnostique globale qu'il vient seulement compléter efficacement.

Pour aider sa décision thérapeutique, l'urgentiste a eu également recours dans la moitié des cas à un avis spécialisé, majoritairement auprès des neurologues. Cette démarche institutionnelle mérite d'être réévaluée. L'avis du neurologue qui se fait au chevet du patient est probablement source de retard dans la prise en charge sans nécessairement modifier la pratique à la différence de l'infectiologue. En revanche les hospitalisations ont été le plus souvent réalisées en service de Médecine interne et maladies infectieuses.

La PL est donc l'examen clé indispensable au diagnostic de méningite, elle doit être réalisée sans attendre dès la suspicion de méningite.

Le délai médian de réalisation de la PL était de 5h51 (valeurs extrêmes : 1h09 – 26h20). Il est bien supérieur à celui retrouvé dans d'autres études [6, 15, 16, 20].

Si la PL doit être réalisée le plus précocement possible, l'urgence est l'initiation d'une antibiothérapie en cas de résultats évocateurs de méningite bactérienne.

En effet différentes études ont prouvées que l'élément clé du pronostic immédiat et à moyen terme des méningites bactériennes aiguës communautaires était la précocité de l'initiation de l'antibiothérapie adaptée [1, 3- 7].

La conférence de consensus recommande que l'antibiothérapie soit instaurée au plus tard dans les 3 heures, idéalement dans l'heure qui suit l'arrivée à l'hôpital. Hors dans notre étude le délai médian d'initiation de l'antibiothérapie à visée méningée était de 6h31 (valeurs extrêmes : 1h04 – 17h48) et le délai de 3 heures suivant l'admission à l'hôpital était respecté dans seulement ¼ des cas.

Ce délai est également bien supérieur aux délais retrouvés dans les autres études réalisées aussi bien chez des patients atteints de méningite bactérienne confirmée [4 - 6, 20] que dans des études réalisées chez des patients seulement suspects de méningite bactérienne avec des critères de sélection et de définition des groupes de diagnostic semblable [15, 16].

Certains facteurs ont été précédemment identifiés dans la littérature comme retardant l'initiation de l'antibiothérapie, comme par exemple l'absence de la triade clinique classique de méningite [5, 6], la non suspicion de méningite à l'admission au SAU [6, 15, 20] et la réalisation d'une TDM cérébrale avant la PL [4 - 6].

Dans notre étude aucun des facteurs étudiés n'était associé à une modification significative dans le délai d'initiation de l'antibiothérapie.

Cependant parmi ces facteurs, 3 étaient associés de façon significative à une modification du délai de réalisation de la PL.

La suspicion de méningite mentionnée par l'IAO était associée significativement à une PL plus précoce. Une autre étude récente réalisée dans un service d'urgence français retrouve également une association significative entre la mention de la suspicion de méningite dans le courrier d'admission et la précocité de la PL avec également une association « limite » en ce qui concerne l'initiation de l'antibiothérapie [20]. Nous pouvons en effet penser que la mention de la suspicion de méningite suscite une attention médicale plus précoce.

Dans notre étude la suspicion de méningite par l'IAO était mentionnée dans moins de la moitié des cas alors qu'on retrouvait la présence d'au moins 2 des signes essentiels (fièvre, raideur de nuque, céphalées, troubles de la conscience) chez plus de 3 patients sur 4.

Il s'agit donc d'un facteur pouvant être amélioré par la formation des IAO à la reconnaissance des signes de méningite ainsi que par la présence d'un médecin d'accueil, poste non pourvu à ce jour.

Une raideur de nuque à l'examen clinique était également associée de façon significative à une diminution du délai de réalisation de la PL. Il semble que ce signe clinique soit reconnu par les praticiens comme un signe d'alerte de méningite. En revanche il n'y avait pas d'association significative avec la triade classique comme retrouvé dans d'autres études, mais la prévalence de la triade était faible dans notre population.

A l'inverse la réalisation d'une TDM cérébrale était associée dans notre étude à une augmentation du délai de réalisation de la PL. Hors une TDM cérébrale était réalisée avant la PL dans la moitié des cas, et sans qu'il y ait d'indication dans ¼ des dossiers. Il s'agissait pour certains d'éliminer un diagnostic différentiel mais dans la majorité des cas l'indication n'était pas retrouvée. Cette tendance se retrouve également dans de nombreuses études [3,15, 16, 20]. Là encore on peut penser qu'un rappel des recommandations aux praticiens et l'utilisation d'un protocole validé permettrait de diminuer la fréquence des TDM cérébrales réalisées

par excès.

En revanche lorsqu'il y avait indication à une TDM cérébrale, cette dernière était respectée dans la majorité des cas.

Dans une étude prospective réalisée dans un service d'urgence aux USA chez des patients ayant une suspicion de méningite, les raisons identifiées amenant le clinicien à réaliser une TDM cérébrale étaient en premier lieu la suspicion d'une lésion neurologique focale pouvant entraîner un risque d'engagement mais également la conviction qu'il s'agissait de la procédure standard, moins fréquente était retrouvée la peur d'un contentieux [16]. Il serait intéressant également de savoir si la réalisation de la TDM cérébrale au SAU de Poitiers est associée à la même crainte du risque d'engagement post-PL, ce dernier étant très faible, même en présence d'une lésion intra-crânienne exerçant un effet de masse [1, 16, 25, 26].

Lorsqu'une TDM cérébrale est indiquée avant la réalisation de la PL, la conférence de consensus recommande que l'antibiothérapie soit initiée avant la réalisation de la PL. Dans notre étude cette recommandation était respectée dans moins de 5 % des cas. Hors la séquence TDM cérébrale puis PL puis antibiothérapie a été démontré comme associée à une augmentation significative de la mortalité [16].

La réalisation de la TDM cérébrale était donc associée de façon significative à un retard dans la réalisation de la PL mais pas dans l'administration des antibiotiques. Une explication pourrait-être la présence de dossiers où l'antibiothérapie a été initiée avant la TDM ou entre la réalisation de la TDM cérébrale et de la PL.

L'initiation de l'antibiothérapie avant la TDM cérébrale expose au risque de négativer la culture du LCR. Cependant il reste la possibilité d'identifier un germe responsable via les hémocultures réalisées avant l'antibiothérapie [1, 7]. Dans notre étude, chez les patients traités par antibiothérapie à visée méningée, les hémocultures n'étaient d'une part pas toujours réalisées, et d'autre part lorsqu'elles l'étaient, elles étaient réalisées dans moins de ¼ des cas avant l'antibiothérapie.

Une forte diminution de la mortalité par méningite bactérienne est également obtenue si le traitement antibiotique est adapté à la bactérie en cause en terme de sensibilité in vitro [1].

Dans notre étude l'antibiothérapie à visée méningée respectait les recommandations en terme de type d'antibiotique dans un peu plus de la moitié des cas. La ceftriaxone était prescrite préférentiellement au céfotaxime. Dans la conférence de consensus il n'existe aucune préférence pour l'une ou l'autre molécule [1]. Lorsque l'antibiothérapie n'était pas adaptée, il s'agissait dans la majorité des cas d'une prescription d'amoxicilline sans ajout de gentamicine ou dans certains cas de la vancomycine recommandée dans la précédente conférence de consensus de 1996 [27] contrairement à celle de 2008.

Dans une étude récente (2013) [20] réalisée dans un service d'urgence français chez des patients atteints de méningite bactérienne confirmée, l'antibiothérapie prescrite était une C3G dans 100% des cas avec également une préférence pour la ceftriaxone (65,5 %) par rapport au céfotaxime. La prescription de l'antibiothérapie était considérée conforme en terme de type d'antibiotique dans 93,5% des cas mais le critère de conformité était constitué par la présence d'une C3G sans tenir compte des associations d'antibiotique erronées (ajout de vancomycine dans 20,7% des cas)

De même la posologie était adaptée aux recommandations dans seulement un peu plus de la moitié des cas. Lorsqu'elle n'était pas adaptée, il s'agissait essentiellement d'une posologie trop faible bien des doses élevées soient nécessaires pour avoir une concentration méningée d'antibiotique efficace [1].

Concernant la prescription conjointe de dexaméthasone associée à une antibiothérapie à visée méningée, celle-ci était d'une part très peu prescrite dans notre étude. D'autre part lorsqu'elle l'était, elle était réalisée dans les 3/4 des cas après l'antibiothérapie.

En revanche la posologie ainsi que les contre-indications étaient toujours respectées.

Cependant une méta-analyse de 2010 [28] ne retrouvait pas d'effet significatif de l'adjonction de dexaméthasone sur la mortalité et les séquelles et on peut se demander si à l'avenir cette recommandation ne sera pas remise en question.

## **B. Validité des résultats**

Notre étude présente certaines limites principalement inhérentes aux analyses rétrospectives.

Tout d'abord, il existait un biais de sélection, lié au mode d'inclusion des dossiers. Celui-ci dépendait en premier lieu du codage effectué par les différents médecins et internes. Il se peut que des dossiers de méningite n'aient pas été codés ainsi et n'aient donc pas été sélectionnés. De même il se peut parfois que la ponction lombaire ait été réalisée sans être prescrite. Par conséquent, il est possible qu'il existe une sous-estimation de l'effectif de la requête initiale.

Il existait également un biais d'information lié au recueil rétrospectif des variables étudiées. Nous avons ainsi un nombre important de dossiers avec des données cliniques manquantes. De même il pouvait y avoir des erreurs dans le calcul des différents délais analysés. En effet les horaires relevés sur Resurgences correspondaient aux horaires de validation par l'équipe médicale ou paramédicale des différents examens biologiques et actes thérapeutiques qui pouvaient parfois être validés plusieurs minutes après leur réalisation. De même l'horaire utilisé pour le calcul du délai de réalisation de la PL correspondait à l'heure de réception des prélèvements au laboratoire qui sont généralement envoyés et analysés immédiatement.

Enfin, il s'agissait d'une étude monocentrique, limitant ainsi sa validité externe et la puissance de l'analyse statistique sur les facteurs influençant les délais de la PL et de l'antibiothérapie compte tenu du nombre faible de dossiers de méningite et notamment de méningite bactérienne.

## **C. Perspectives des résultats**

Évaluer la stratégie diagnostique des méningites en médecine d'urgence s'inscrit dans une démarche d'amélioration des pratiques et de la qualité des soins apportés aux patients, démarche incontournable en médecine [7, 8]. A partir de nos résultats, nous avons constaté des écarts avec les recommandations actuelles.

Plusieurs facteurs y concourent : personnels (ex : manque de conviction et de motivation) ; professionnels (ex : manque de connaissances) ; institutionnels (ex : absence d'un protocole validé au sein de l'établissement) [29].

En conséquence, les possibilités d'amélioration des pratiques proposées suite à notre travail sont nombreuses, et peuvent être regroupées en 3 axes :

### ➤ Axe n° 1 : Prise en charge diagnostique :

- Aide à la reconnaissance des signes cliniques de méningite par l'IAO et priorisation de ces patients ;
- Présence d'un médecin à l'accueil des urgences pour une meilleure identification et priorisation des patients ;
- Intégration des algorithmes décisionnels et de la règle de Hoen dans le Progiciel ResUrgences®.

### ➤ Axe n°2 : Prise en charge thérapeutique :

- Définir une salle de soins prioritaire au sein du SAU pour la réalisation précoce des prélèvements et la mise en isolement protecteur ;
- Mise à disposition des recommandations de prise en charge thérapeutique dans le service [1] ;
- Proposer une réflexion institutionnelle sur l'orientation des patients hospitalisés et notamment sur les critères d'admission en réanimation.

### ➤ Axe n° 3 : Poursuite de l'amélioration de la qualité des soins :

- Formation des médecins et internes à l'utilisation des différents outils diagnostiques à leur disposition ;
- Etablir un protocole standard de prise en charge des suspicions de méningite ;
- Réévaluation des actions mises en place à distance par une nouvelle étude de préférence prospective afin d'évaluer l'amélioration du suivi des recommandations.

## V- CONCLUSION

L'évaluation des pratiques professionnelles est nécessaire à l'amélioration continue de la prise en charge médicale des patients.

La réalisation de cette EPP a permis de reconsidérer les pratiques professionnelles concernant la démarche diagnostique des suspicions de méningite et la démarche thérapeutique des méningites bactériennes aiguës communautaires. Dans notre étude, il apparaît que les recommandations sont peu suivies : sous-utilisation des examens biologiques d'aide au diagnostic différentiel entre méningite bactérienne et virale, réalisation par excès d'une imagerie cérébrale avant la PL, délai d'administration des antibiotiques et prescription trop faible de la corticothérapie avant ou en même temps que l'antibiothérapie.

Ce travail a soulevé la nécessité d'intégrer dans notre pratique quotidienne les outils d'aide à la démarche diagnostique et thérapeutique (outil informatique, formation des équipes médicales et paramédicales) afin que la prise en charge des patients suspects de méningite bactérienne aiguë communautaire dans notre service soit plus conforme aux recommandations.

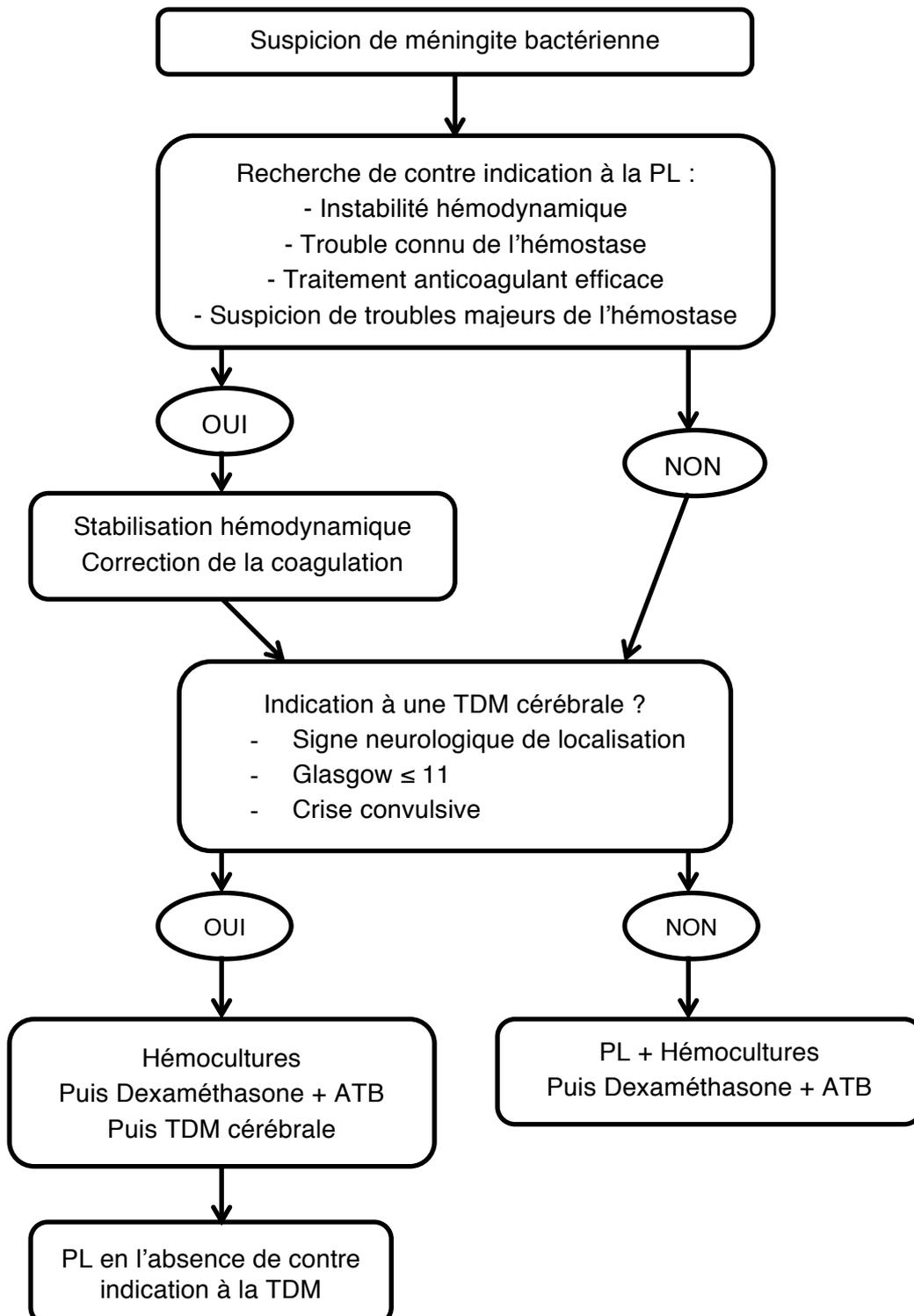
Une nouvelle étude comparative sera à envisager afin de mesurer l'impact des mesures correctives sur notre pratique.

# GLOSSAIRE

LCR	Liquide Céphalo-Rachidien
SPILF	Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française
PL	Ponction Lombar
PNN	Polynucléaires neutrophiles
TDM	Tomodensitométrie
GCS	Score de glasgow (Glasgow Coma Scale)
PCT	Procalcitonine
C3G	Céphalosporine de troisième génération
EPP	Evaluation des Pratiques Professionnelles
SAU	Service d'Accueil des Urgences
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
IAO	Infirmière d'orientation et d'accueil
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine
MBA	Méningite bactérienne aiguë communautaire
MV	Méningite virale

# ANNEXES

## Annexe I : Algorithme décisionnel de prise en charge des méningites bactériennes aiguës communautaires selon la 17eme conférence de consensus de la SPILF



## Annexe II : Règle de Hoen

Calculateur de la probabilité modélisée que la méningite soit bactérienne PABM		
Zone	Libre	<input type="text"/>
LCR	Protéinorachie (g / l)	<input type="text"/>
	Polynucléaires (n / mm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>
Sang	Glycémie (mmol / l)	<input type="text"/>
	Leucocytose (n * 10 <sup>3</sup> / mm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>
<b>Résultat</b>	<b>PABM</b>	<input type="text"/>

### Conseils :

- Utiliser le point et non la virgule comme séparateur décimal.

### Interprétation :

- Lorsque la valeur de PABM est inférieure à 0,1, le risque de se tromper en disant que la méningite n'est pas bactérienne est inférieur à 1 %.
- Ce modèle a été validé pour les adultes et pour les enfants de plus d'un mois.

**Annexe III : Traitement antibiotique de 1<sup>ère</sup> intention des méningites bactériennes aiguës chez l'adulte en fonction de l'examen direct du LCR**

<b>Examen direct positif</b>	<b>Antibiotique</b>	<b>Dosage</b>
Suspicion de pneumocoque (cocci Gram +)	Céfotaxime ou Ceftriaxone	300 mg/kg/jour IV, soit en 4 perfusions, soit en administration continue avec dose de charge de 50 mg/kg sur 1 h* 100 mg/kg/jour IV, en 1 ou 2 perfusions
Suspicion de méningocoque (cocci Gram -)	Céfotaxime ou Ceftriaxone	200 mg/kg/jour IV, soit en 4 perfusions, soit en administration continue avec dose de charge de 50 mg/kg sur 1 h* 75 mg/kg/jour IV, en 1 ou 2 perfusions
Suspicion de listériose (bacille Gram +)	Amoxicilline + Gentamicine	200 mg/kg/jour IV, soit en 4 à 6 perfusions, soit en administration continue 3 à 5 mg/kg/j IV, en 1 perfusion unique journalière
Suspicion de H. influenzae (bacilles Gram -)	Céfotaxime ou Ceftriaxone	200 mg/kg/jour IV, soit en 4 perfusions, soit en administration continue avec dose de charge de 50 mg/kg sur 1 h* 75 mg/kg/jour IV, en 1 ou 2 perfusions
<b>Examen direct négatif</b>		
Sans arguments en faveur d'une listériose	Céfotaxime ou Ceftriaxone	300 mg/kg/jour IV, soit en 4 perfusions, soit en administration continue avec dose de charge de 50 mg/kg sur 1 h* 100 mg/kg/jour IV, en 1 ou 2 perfusions
Avec arguments en faveur d'une listériose**	Céfotaxime ou Ceftriaxone + Amoxicilline + Gentamicine	300 mg/kg/jour IV, soit en 4 perfusions, soit en administration continue avec dose de charge de 50 mg/kg sur 1 h* 100 mg/kg/jour IV, en 1 ou 2 perfusions 200 mg/kg/jour IV, soit en 4 à 6 perfusions, soit en administration continue 3 à 5 mg/kg/j IV, en 1 perfusion unique journalière

\* la perfusion journalière continue et la dose de charge doivent être mise en route de façon concomitante

\*\* terrain, apparition progressive de la symptomatologie, atteinte rhombencéphalique (atteinte de paires crâniennes et/ou syndrome cérébelleux)

## Annexe IV : Feuille de recueil des données

Données civiques	
Age :	Sexe :
Données cliniques	
Suspicion de méningite à l'accueil du SAU <input type="checkbox"/>	
Antécédents :	
- Immunodépression	<input type="checkbox"/>
- Traitement anticoagulant ou trouble connu de l'hémostase	<input type="checkbox"/>
Signes cliniques :	
• Evocateurs de méningites	
- Fièvre (température > 38°C)	<input type="checkbox"/> si oui : initiale / secondaire
- Purpura	<input type="checkbox"/>
- Raideur de nuque	<input type="checkbox"/>
- Céphalées	<input type="checkbox"/>
- Troubles de la conscience	<input type="checkbox"/>
• Indications au scanner cérébral	
- GCS $\leq$ 11	<input type="checkbox"/>
- Signes neurologiques focaux	<input type="checkbox"/>
- Convulsions récentes ou en cours	<input type="checkbox"/>
• Signe de gravité	
- Hémodynamique instable (TA systolique < 90 mmHg)	<input type="checkbox"/>
Données paracliniques	
Ponction lombaire	<input type="checkbox"/>
Si oui, résultats :	
- couleur du LCR : clair / trouble ou purulent / hémorragique	
- nombre de leucocytes dans le LCR (/mm <sup>3</sup> ) :	, pléiocytose (> 5/mm <sup>3</sup> ) <input type="checkbox"/>
- PNN (%) :	
- glycorrachie (N : 0,4 - 0,75 g/dl) :	
- protéinorachie (N : 0,15 - 0,45g/l) :	
- examen direct positif	<input type="checkbox"/> si oui :
- culture positive	<input type="checkbox"/> si oui :
Dosage du lactate dans le LCR (mmol/L)	<input type="checkbox"/> si oui, valeur :
TDM cérébrale	<input type="checkbox"/> si oui : indication :

Hémoculture	<input type="checkbox"/>		
Glycémie veineuse (g/dl)	<input type="checkbox"/>	si oui, valeur :	
Procalcitonine sérique (ng/ml)	<input type="checkbox"/>	si oui, valeur :	
Leucocytémie (/mm <sup>3</sup> ) :			
Utilisation de la règle de Hoen	<input type="checkbox"/>		
<b>Données thérapeutiques</b>			
Antibiothérapie	<input type="checkbox"/>	si oui : type :	posologie :
Corticothérapie	<input type="checkbox"/>	si oui : dexaméthasone 10 mg × 4/jour	<input type="checkbox"/>
<b>Données horaires</b>			
Date et heure d'hospitalisation : le __/__/__ à __/__/__ semaine / weekend / garde			
PL :	le __/__/__ à __/__/__		
TDM cérébrale :	le __/__/__ à __/__/__	:	avant/après la PL
Hémoculture :	le __/__/__ à __/__/__	:	avant / après l'antibiothérapie
Glycémie veineuse :	le __/__/__ à __/__/__	:	
Antibiothérapie :	le __/__/__ à __/__/__	: < 3h	<input type="checkbox"/> avant / après la PL
Corticothérapie :	le __/__/__ à __/__/__	:	
		avant/en même temps que l'antibiothérapie	<input type="checkbox"/>
<b>Avis</b>			
Réa	<input type="checkbox"/>	Aucun	<input type="checkbox"/>
Infectieux	<input type="checkbox"/>		
Neurologique	<input type="checkbox"/>		
<b>Diagnostic</b>			
Méningite bactérienne	<input type="checkbox"/>	Méningite à liquide clair sans précision	<input type="checkbox"/>
Méningite virale	<input type="checkbox"/>	Autre	<input type="checkbox"/>
<b>Orientation</b>			
Réanimation	<input type="checkbox"/>	Neurologie	<input type="checkbox"/>
Médecine interne / Maladies infectieuses	<input type="checkbox"/>	Autre	<input type="checkbox"/>

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. 17<sup>e</sup> conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse : Prise en charge des méningites bactériennes aiguës communautaires (à l'exclusion du nouveau-né). Texte long. <http://www.infectiologie.com/>
2. Le réseau Epibac. Surveillance des infections invasives à *Haemophilus influenzae*, *Listeria monocytogenes*, *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae* (B) et *Streptococcus pyogenes* (A) en France métropolitaine. Données épidémiologiques 2010 [en ligne]. Disponible sur internet : <http://www.invs.sante.fr/surveillance/epibac/>
3. Van de Beek D, de Gans J, Spanjaard L, Weisfelt M, Reitsma JB, Vermeulen M. Clinical features and prognostic factors in adults with bacterial meningitis. *N Engl J Med*. 28 oct 2004;351(18):1849-1859.
4. Auburtin M, Wolff M, Charpentier J, Varon E, Le Tulzo Y, Girault C, et al. Detrimental role of delayed antibiotic administration and penicillin-nonsusceptible strains in adult intensive care unit patients with pneumococcal meningitis: the PNEUMOREA prospective multicenter study. *Crit Care Med*. nov 2006;34(11):2758-2765.
5. Proulx N, Fréchette D, Toye B, Chan J, Kravcik S. Delays in the administration of antibiotics are associated with mortality from adult acute bacterial meningitis. *QJM*. 4 janv 2005;98(4):291-298.
6. Køster-Rasmussen R, Korshin A, Meyer CN. Antibiotic treatment delay and outcome in acute bacterial meningitis. *J Infect*. déc 2008;57(6):449-454.
7. Fitch MT, van de Beek D. Emergency diagnosis and treatment of adult meningitis. *Lancet Infect Dis*. mars 2007;7(3):191-200.
8. Viallon A, Pouzet V, Zéni F, Tardy B, Guyomarc'h S, Lambert C, et al. [Rapid diagnosis of the type of meningitis (bacterial or viral) by the assay of serum procalcitonin]. *Presse Médicale Paris Fr* 1983. 25 mars 2000;29(11):584-588.
9. Hoen B, Viel JF, Paquot C, Gérard A, Canton P. Multivariate approach to differential diagnosis of acute meningitis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis Off Publ Eur Soc Clin Microbiol*. avr 1995;14(4):267-274.

10. Baty V, Viel J-F, Schuhmacher H, Jaeger F, Canton P, Hoen B. Prospective Validation of a Diagnosis Model as an Aid to Therapeutic Decision-Making in Acute Meningitis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 1 juill 2000;19(6):422-426.
11. Van de Beek D, de Gans J, McIntyre P, Prasad K. Steroids in adults with acute bacterial meningitis: a systematic review. *Lancet Infect Dis*. mars 2004;4(3):139-143.
12. De Gans J, van de Beek D, European Dexamethasone in Adulthood Bacterial Meningitis Study Investigators. Dexamethasone in adults with bacterial meningitis. *N Engl J Med*. 14 nov 2002;347(20):1549-1556.
13. Légifrance : le service public de la diffusion du droit. Décret n° 2005-346 du 14 avril 2005 relatif à l'évaluation des pratiques professionnelles [en ligne]. Disponible sur internet : <http://www.legifrance.gouv.fr>
14. Agence Nationale d'Évaluation Et d'Accréditation En Santé, l'audit clinique bases méthodologiques de l'évaluation des pratiques professionnelles, Avril 1999, ANAES - Service Évaluation en Établissements de Santé, [en ligne]. Disponible sur internet : <http://www.has-sante.fr>
15. Schuh S, Lindner G, Exadaktylos AK, Mühlemann K, Täuber MG. Determinants of timely management of acute bacterial meningitis in the ED. *Am J Emerg Med*. 20 mai 2013;
16. Hasbun R, Abrahams J, Jekel J, Quagliarello VJ. Computed tomography of the head before lumbar puncture in adults with suspected meningitis. *N Engl J Med*. 13 déc 2001;345(24):1727-1733.
17. Kleine TO, Zwerenz P, Zöfel P, Shiratori K. New and old diagnostic markers of meningitis in cerebrospinal fluid (CSF). *Brain Res Bull*. 15 août 2003;61(3):287-297.
18. Chavanet P, Schaller C, Levy C, Flores-Cordero J, Arens M, Piroth L, et al. Performance of a predictive rule to distinguish bacterial and viral meningitis. *J Infect*. avr 2007;54(4):328-336.
19. Ray P, Badarou-Acossi G, Viallon A, Boutoille D, Arthaud M, Trystram D, et al. Accuracy of the cerebrospinal fluid results to differentiate bacterial from non bacterial meningitis, in case of negative gram-stained smear. *Am J Emerg Med*. févr 2007;25(2):179-184.
20. Delangle C, Bouget J, Vérin M, Bellou A, Buscail C, Perennes M, et al. Méningites bactériennes : facteurs associés au délai d'instauration d'une antibiothérapie adaptée aux urgences. *Médecine Mal Infect*. juin 2013;43(6):244-247.

21. Avis sur la conduite immédiate à tenir en cas de suspicion clinique de purpura fulminans - Avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France du 10 mars 2000 [en ligne]. Disponible sur internet : <http://www.sante.gouv.fr>
22. Hoen B. Diagnostic différentiel entre méningite bactérienne et méningite virale : apport des examens non microbiologiques. *Médecine Mal Infect.* juill 2009;39(7–8):468-472.
23. Viallon A, Desseigne N, Marjollet O, Biryńczyk A, Belin M, Guyomarch S, et al. Meningitis in adult patients with a negative direct cerebrospinal fluid examination: value of cytochemical markers for differential diagnosis. *Crit Care.* 2011;15(3):R136.
24. Sakushima K, Hayashino Y, Kawaguchi T, Jackson JL, Fukuhara S. Diagnostic accuracy of cerebrospinal fluid lactate for differentiating bacterial meningitis from aseptic meningitis: A meta-analysis. *J Infect.* avr 2011;62(4):255-262.
25. Tattevin P, Bruneel F, Clair B, Lellouche F, de Broucker T, Chevret S, et al. Bacterial brain abscesses: a retrospective study of 94 patients admitted to an intensive care unit (1980 to 1999). *Am J Med.* 1 août 2003;115(2):143-146.
26. Archer BD. Computed tomography before lumbar puncture in acute meningitis: a review of the risks and benefits. *CMAJ Can Med Assoc J.* 15 mars 1993;148(6):961-965.
27. 9e conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse les méningites purulentes communautaires 7 février 1996 - Saint-Etienne. *Médecine Mal Infect.* déc 1996;26, Supplement 6:944-951.
28. Van de Beek D, Farrar JJ, de Gans J, Mai NTH, Molyneux EM, Peltola H, et al. Adjunctive dexamethasone in bacterial meningitis: a meta-analysis of individual patient data. *Lancet Neurol.* mars 2010;9(3):254-263.
29. Cabana MD, Rand CS, Powe NR, Wu AW, Wilson MH, Abboud PAC, et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? *JAMA: the journal of the American Medical Association* 1999;282(15):1458-65.

# RESUME

## **Evaluation des pratiques professionnelles sur la prise en charge des suspicions de méningite bactérienne aiguë communautaire aux urgences adultes de Poitiers**

**OBJECTIF:** Evaluer l'adéquation de nos pratiques avec les recommandations de la SPILF de 2008 dans le service des urgences adultes (SAU) du centre hospitalier universitaire (CHU) de Poitiers. Evaluer les délais des principaux temps clés de la prise en charge et identifier les facteurs associés à ces délais.

**METHODES:** Etude observationnelle rétrospective (2010 - 2011) monocentrique au SAU du CHU de Poitiers, chez les patients suspects de méningite bactérienne aiguë communautaire, réalisée dans le cadre d'une évaluation des pratiques professionnelles (EPP). L'étude des facteurs influençant les délais de prise en charge a été réalisée par une régression linéaire simple.

**RESULTATS:** 95 patients ont été inclus dans la cohorte. Une antibiothérapie à visée méningée a été réalisée chez 36 patients (37,9%). Une TDM cérébrale a été réalisée par excès dans 26,3% des cas. Le délai médian (min-max) de réalisation de la ponction lombaire (PL) était de 5h51 (1h09-26h20) et le délai médian (min-max) d'administration de l'antibiothérapie de 6h31 (1h04-17h48). La suspicion de méningite mentionnée par l'IAO ( $p = 0,019$ ) et la présence d'une raideur de nuque ( $p = 0,007$ ) étaient associées de façon significative à une PL plus précoce et la réalisation de la TDM cérébrale avant la PL de façon significative à une PL plus tardive ( $p = 0,003$ ).

**CONCLUSION :** Ce travail a soulevé la nécessité d'établir un protocole de prise en charge diagnostique et thérapeutique des patients suspects de méningite bactérienne aiguë communautaire dans notre service pour que notre pratique soit plus conforme aux recommandations. Une nouvelle étude comparative sera à envisager afin de mesurer l'impact des mesures correctives sur notre pratique.

**Mots Clés :** Méningite bactérienne aiguë communautaire, Délais de prise en charge, Evaluation des Pratiques Professionnelles.

# ABSTRACT

## **Professional practice evaluation of care of suspicion of acute bacterial meningitis in the adults emergency room of Poitiers**

**OBJECTIVE:** To assess the appropriateness of practices to the 2008 SPILF's guidelines in the adult emergency department (ED) of the University Hospital (CHU) of Poitiers. To identify and assess factors associated with delay in healthcare.

**METHODS:** Observational monocentric retrospective study (2010 - 2011) taking place in the ED of the university hospital of Poitiers in patients with suspected acute bacterial meningitis, as part of a professional practice evaluation. The study of variables influencing delays were analyzed with simple linear regression.

**RESULTS:** Ninety five patients were included in the cohort. Thirty six patients (37,9%) received an antibiotherapy for meningitis. A computed tomography of the head was inappropriately done before lumbar puncture in 26,3% of cases. The median (min-max) delay of lumbar puncture (LP) was 5h51 (1h09-26h20) and the median (min-max) delay of administration of antibiotherapy 6h31 (1h04-17h48). Suspicion of meningitis diagnosis by the nurse at admission ( $p = 0,019$ ) and the presence of nuchal rigidity ( $p = 0,007$ ) were significantly associated with earlier LP whereas performing of brain imaging before LP was significantly associated with delayed LP ( $p = 0,003$ ).

**CONCLUSIONS:** This work has raised the need to implement a care bundle in order to improve diagnosis and treatment in patients with suspected acute bacterial meningitis in our ward to improve the appropriateness of our practices to the guidelines. A new comparative study should be considered to measure the impact of a bundle of care on our practice.

**Keywords:** Acute bacterial meningitis, Delay in healthcare, Professional practice evaluation

# SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

