

# Médecine et

# Maladies infectieuses

REVUE DE LA SOCIETE DE PATHOLOGIE INFECTIEUSE DE LANGUE FRANCAISE

## TROISIEME CONFERENCE DE CONSENSUS EN THERAPEUTIQUE ANTI-INFECTIEUSE

### LES INFECTIONS BACTERIENNES OSTEO-ARTICULAIRES en dehors des infections à mycobactéries

25 JANVIER 1991

*SOCIETE DE PATHOLOGIE INFECTIEUSE DE LANGUE FRANCAISE*  
(S. P. I. L. F.)

Avec le concours de la Société Française de Chirurgie Orthopédique  
et Traumatologique (SOFCOT) et de la Société Française  
de Microbiologie (SFM, section des agents anti-microbiens)

## RESUME

### INTRODUCTION

Les infections ostéo-articulaires sont fréquentes et aboutissent dans un grand nombre de cas à une évolution chronique, invalidante, dont le coût social est important. Leur thérapeutique est soit médicale, soit médico-chirurgicale. La difficulté de leur diagnostic et de leur traitement a incité la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française, la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique et la Société Française de Microbiologie à analyser les connaissances actuelles pour répondre aux questions posées par le Comité d'organisation. Elles font ressortir les originalités de ces infections dues aux caractéristiques du tissu osseux et à l'adaptation rapide des diverses espèces bactériennes aux conditions physico-chimiques locales particulières. Non seulement l'os est un tissu dans lequel nombre d'antibiotiques ont de faibles concentrations mais en plus, après la phase aiguë de quelques jours, les bactéries ralentissent leur croissance, adhèrent souvent aux différentes structures et à fortiori au matériel étranger s'il est présent, se protègent par un glycocalix... Elles sont alors beaucoup plus difficiles à atteindre par les antibiotiques, ce qui explique le rôle majeur que peut jouer l'exérèse chirurgicale du foyer. L'efficacité des méthodes thérapeutiques ne se juge que par l'absence de récurrence sur la période de surveillance la plus longue possible.

# QUELLES SONT LES MODALITES DU DIAGNOSTIC DES INFECTIONS OSTEO-ARTICULAIRES ?

- POUR LE DIAGNOSTIC BACTERIOLOGIQUE :
  - Quels sont les types de prélèvements à effectuer ?
  - Quel est l'intérêt de l'examen extemporané ?
  - Quelles sont les méthodes de transport des prélèvements ?
  - Quelles sont les techniques à utiliser au laboratoire ?
- QUELLE EST LA PLACE DES DIFFERENTES TECHNIQUES D'IMAGERIE ?

## • Diagnostic bactériologique

### Prélèvements à effectuer

#### • Ponction articulaire

Le diagnostic d'arthrite suppurée repose sur la ponction articulaire, pratiquée dans des conditions rigoureuses d'asepsie-antisepsie, soit par le chirurgien au bloc opératoire par ponction pré ou peropératoire, soit par le radiologue qui pourra compléter le geste par une arthrographie sous contrôle télévisé. La désinfection cutanée est faite par un produit iodé (alcool iodé à 2 % suivi d'alcool à 70 %, polyvidone iodée) ou à base de chlorhexidine. L'anesthésie locale est possible à condition de ne pas injecter de produit en intra-articulaire. La ponction se fait en peau non infectée, à distance d'une fistule. L'aiguille de ponction ou le trocart doivent être de diamètre suffisant pour permettre l'aspiration d'un liquide épais. La seringue est préalablement rincée avec un anticoagulant stérile. Si l'aspiration n'est pas productive, du soluté physiologique stérile sans conservateur est injecté puis réaspiré. Le liquide articulaire est recueilli dans 3 flacons stériles pour analyse cytologique, chimique et bactériologique. L'inoculation immédiate de flacons d'hémoculture ne remplace pas l'envoi du liquide articulaire au laboratoire.

#### • Prélèvements per-opératoires

Les prélèvements doivent être multiples, dédoublés pour les examens anatomo-pathologiques et bactériologiques, et transportés dans des flacons stériles hermétiquement clos. Les prélèvements liquides sont recueillis sur Vacutainer® ou dans un tube stérile. Ils sont placés dans un milieu de transport pour anaérobies, liquide (milieu TGV®) ou solide (Portagerm®, Culturette anaérobies®).

Les écouvillons standard sont impropres à la culture et ne sont utilisés que pour préparer extemporanément des frottis.

#### • Fistule

La majorité des auteurs s'accorde à récuser ce type de prélèvement pour le diagnostic bactériologique d'infection de l'os profond du fait de la mauvaise corrélation existant entre les germes retrouvés au niveau de la fistule et ceux retrouvés dans les prélèvements profonds obtenus par ponction ou en per-opératoire. Une exception est admise par tous : les infections à *S. aureus*, à condition que la même souche soit retrouvée lors de prélèvements itératifs.

#### • Drain et liquide de drainage

La culture de l'extrémité proximale d'un drain retiré aseptiquement sera semi-quantitative. Les souches ne seront étudiées qu'en cas de nombreuses colonies identiques. La mise en culture du liquide de redon n'est pas souhaitable.

#### • Autres prélèvements

- Le diagnostic d'une infection ostéo-articulaire peut être confirmé ou porté par l'isolement du germe causal dans les hémocultures.

- Les prélèvements au niveau des éventuelles portes d'entrée doivent être systématiques avant toute antibiothérapie.

- La recherche d'antigènes solubles se fait dans les liquides articulaires mais aussi dans le sérum, les urines et le LCR, en particulier chez l'enfant et le nouveau-né (*Neisseria meningitidis* sérogroupes A, B, C, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus* groupe B, *Haemophilus influenzae* type b). La valeur de la sérologie est établie pour la brucellose et la maladie de Lyme.

## **Intérêt de l'examen extemporané**

L'intérêt principal de l'examen extemporané est le diagnostic de l'infection aiguë : présence quasi exclusive de polynucléaires, altérés ou non. Il convient d'insister sur le caractère présomptif des résultats de la coloration de Gram, ce qui peut limiter son intérêt.

## **Méthodes de transport des prélèvements**

Dans le cadre d'une intervention programmée, le laboratoire de bactériologie est prévenu : le transport est immédiat. Un délai maximal de 4 heures entre le prélèvement et l'ensemencement semble être admis par tous. En cas de transport différé, les prélèvements seront conservés à température ambiante (20°C). Seuls les flacons aéro-anaérobies pour hémoculture, ensemencés sur le lieu du prélèvement, seront immédiatement incubés à 37°C.

## **Techniques à utiliser au laboratoire**

### **• Examen direct et traitement des prélèvements**

L'examen du **liquide articulaire** montre un liquide trouble, puriforme, parfois coagulé ou hémorragique avec des particules de fibrine. Cet aspect ne préjuge en rien de la nature de l'inflammation.

L'aspect à l'état frais en microscopie optique permet d'observer les cellules et les éventuels microcristaux. Leur présence permet le diagnostic des arthropathies microcristallines, mais n'exclut pas une complication septique.

L'arthrite septique provoque une élévation du nombre des leucocytes, entre  $5 \times 10^4$  et  $2 \times 10^5$  leucocytes/mm<sup>3</sup>. Le pourcentage des polynucléaires neutrophiles est en règle supérieur à 85 %.

La lecture de la lame colorée par les méthodes de Ziehl-Neelsen (ou la fluorescence à l'auramine) et de Gram doit être attentive et persévérante (jusqu'à 20 minutes).

**Prélèvements solides** : leur broyage se fera dans des conditions de stérilité (hotte à flux laminaire). Trois techniques prometteuses ont été proposées pour améliorer le rendement de leurs cultures : sonication, trypsinisation, lyse cellulaire par choc thermique.

### **• Cultures bactériologiques**

Le choix systématique minimal inclut des milieux gélosés Columbia au sang et chocolat Polyvitex (CO<sub>2</sub>), des milieux liquides enrichis et des milieux de Loewenstein. L'incubation à 35°C est poursuivie 8 jours pour les aérobies et 15 jours pour les anaérobies.

*Mycoplasma*, *Ureaplasma*, *Chlamydiae*, *Borrelia* et *Coxiella* nécessitent des techniques particulières de culture.

## **• Place des techniques d'imagerie**

### **Infection aiguë**

La radiographie standard est souvent normale ; on a le plus souvent recours à la scintigraphie au Technetium, la mieux évaluée à ce jour, extrêmement sensible (> 90 %) mais de spécificité variable (40 à 90 %). Lorsqu'elle est négative, elle n'exclut pas le diagnostic d'ostéomyélite. L'intérêt et/ou la place des autres techniques (scintigraphie triphasée, citrate de Gallium, leucocytes marqués) ne sont pas définitivement établis. Les résultats de la tomодensitométrie (TDM) n'ont pas été systématiquement comparés à ceux de la scintigraphie mais la TDM peut guider les gestes de prélèvement. Tous les travaux récents tendent à démontrer la supériorité de l'imagerie par résonance magnétique (IRM), mais il n'est pas encore possible de lui assigner une place prépondérante.

### **Infection chronique**

La TDM a l'avantage d'aider au choix du siège des prélèvements et de les guider. L'IRM est une excellente méthode de bilan pré-opératoire.

### **Infection sur prothèse**

Des anomalies de la radiographie standard (appositions périostées, liseré, géodes endostées) ont une très bonne valeur d'orientation mais l'absence de signes de descellement ou de réaction périostée ne doit pas faire écarter le diagnostic d'infection. La scintigraphie au Technetium n'est

utilisable qu'au delà de 6 à 10 mois après l'intervention, une fixation diffuse serait alors très en faveur de l'infection. Le geste fondamental est l'arthrographie qui permet en plus le prélèvement.

## QUELLES SONT LES MODALITES D'UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES DANS LE TRAITEMENT DES INFECTIONS OSTEO-ARTICULAIRES ?

- QUELS ANTIBIOTIQUES CHOISIR ?
- PAR QUELLES VOIES LES ADMINISTRER ?
- PEUT-ON PROPOSER UNE DUREE DE TRAITEMENT ?

### Antibiotiques

L'infection ostéo-articulaire implique une antibiothérapie efficace et précoce. Le choix de l'antibiotique est soumis aux contraintes habituelles d'activité bactériologique présumée et d'obtention de concentrations efficaces dans le foyer d'infection. L'activité in situ peut être modifiée par un ensemble de facteurs physico-chimiques ou liés à la physiologie bactérienne qui rendent incertaine toute prédiction d'efficacité. En pratique, le choix tient compte de la diffusion osseuse. Les  $\beta$ -lactamines, bien qu'ayant une diffusion moyenne, sont très largement utilisées. D'autres molécules (fluoroquinolones, rifampicine, acide fusidique...) peuvent atteindre des concentrations osseuses équivalentes ou même supérieures aux concentrations sériques.

Les prélèvements microbiologiques effectués, l'antibiothérapie est souvent probabiliste, guidée par des notions de terrain (âge, diabète, drépanocytose) ou de facteur de risque particulier (toxicomanie, intervention chirurgicale, cathéter). Ceci amène à considérer des propositions de traitement d'attaque auxquelles on demande de couvrir l'ensemble des éventualités bactériennes et qui est donc toujours constitué d'associations d'antibiotiques. Des traitements de deuxième intention sont à envisager dans certaines circonstances (diagnostic bactériologique redressé, inefficacité clinique ou intolérance). Dans l'un ou l'autre cas, les propositions thérapeutiques figurent sous forme de tableaux joints. Elles privilégient les schémas thérapeutiques validés.

### Voies d'administration

La voie d'administration peut varier selon le terrain et les circonstances cliniques. Une infection ostéo-articulaire du nouveau-né ou de l'enfant, une infection sévère de l'adulte rendent le recours à la voie intraveineuse indispensable. Chez l'adulte, il est possible d'utiliser des antibiotiques efficaces par voie orale, souvent associés à un autre antibiotique intraveineux. Si, chez le nouveau-né, la voie parentérale doit être poursuivie pendant toute la durée de la cure, chez l'enfant comme chez l'adulte, il est licite d'envisager un relais per os après au minimum deux semaines de traitement intraveineux et sous certaines conditions : bonne réponse clinique et biologique au traitement d'attaque, disponibilité d'antibiotiques efficaces, compliance excellente. L'administration locale d'antibiotiques (pompes implantables) n'est pas une technique actuellement évaluée.

### Durée de traitement antibiotique

La durée de l'antibiothérapie est classiquement de 4 à 6 semaines dans l'infection ostéo-articulaire aiguë de l'enfant et de l'adulte (0,5 % de rechutes). La durée de traitement d'une arthrite aiguë serait plus courte que celle d'une ostéomyélite, mais cette notion n'est pas toujours retrouvée dans la littérature. Des protocoles de réduction de durée de traitement ont été récemment évalués chez l'enfant en dehors des infections à *Staphylococcus aureus* ou à bacilles à Gram négatif : ils débouchent sur des propositions de raccourcissement avec cependant des durées minimales de traitement de 14 jours à 3 semaines selon le germe en cause.

Dans l'ostéite chronique de l'adulte les durées sont plus longues : de 2 à 4 semaines pour le traitement d'attaque avec une durée totale de traitement d'au moins trois mois.

Quel que soit le type d'infection, il faut garder à l'esprit que les critères de surveillance (clinique, biologique, radiologique) pris isolément ou associés n'ont pas de valeur décisionnelle pour arrêter le traitement. Seule l'absence de rechute dans un délai minimal d'un an permet d'envisager la guérison.

## QUELLES SONT LES INDICATIONS DE LA CHIRURGIE ?

- DEVANT UNE ARTHRITE AIGUE, UNE OSTEOMYELITIS AIGUE, UNE OSTÉITE CHRONIQUE AVEC OU SANS MATÉRIEL ÉTRANGER ?

### **Arthrite septique aiguë de l'adulte**

Lors du stade initial d'une arthrite septique aiguë de l'adulte, trois gestes initiaux ne sont pas contestés :

- la ponction articulaire, déterminante pour le diagnostic, est aussi créditée d'un rôle thérapeutique, éliminant de la cavité articulaire les germes et les produits de la phagocytose, agressifs pour le cartilage ;
- l'antibiothérapie, commencée sans attendre l'identification du germe, l'antibiogramme permettant une adaptation éventuelle ;
- l'immobilisation dont la durée est discutée : la plupart des auteurs s'accordent à la prolonger tant que persistent les signes locaux d'inflammation et à instituer le plus tôt possible, dès leur sédation, une mobilisation passive.

Le lavage articulaire, actuellement réalisé sous arthroscopie, surtout au niveau du genou, est indiqué dans les arthrites vues tardivement et lorsque l'évolution locale n'est pas rapidement favorable sous l'effet des ponctions évacuatrices. Le délai d'intervention n'est pas fixé. Il est parfois proposé d'emblée en raison de sa simplicité et de son efficacité.

L'arthrotomie de drainage conserve une indication pour certaines localisations difficilement accessibles au lavage arthroscopique (hanche-épaule) et en cas d'échec de ce dernier. Une synovectomie peut alors être réalisée si la synoviale paraît purulente et/ou nécrotique.

La résection articulaire, le plus souvent suivie d'arthrodèse, ne conserve une place qu'en cas d'ostéoarthrite évoluée sur terrain fragilisé (polyarthrite rhumatoïde par exemple).

### **Ostéomyélite et ostéite chroniques de l'adulte avec ou sans matériel étranger**

N'ayant pu faire l'objet d'un consensus, leur traitement chirurgical nécessiterait une conférence complémentaire .

## QUELLES SONT LES MODALITÉS DU TRAITEMENT DES INFECTIONS SUR PROTHÈSE ARTICULAIRE ?

- QUELS SONT LES CRITÈRES DE DIAGNOSTIC ?
- QUELLES SONT LES INDICATIONS RESPECTIVES: DU REMPLACEMENT DE PROTHÈSE, DE L'ABLATION DU MATÉRIEL SANS REPOSE, DE L'ABSENCE DE GESTE CHIRURGICAL

### **Critères de diagnostic**

L'infection aiguë post-opératoire se déclare dans les jours ou les semaines suivants l'intervention chirurgicale. Comme dans l'infection aiguë d'origine hématogène, les critères de diagnostic sont essentiellement cliniques et biologiques. Avec la fièvre et les douleurs articulaires, le caractère inflammatoire de la cicatrice est un fort élément de présomption. Le diagnostic sera confirmé par des isollements itératifs de mêmes germes provenant d'hémocultures ou de la fistule, lorsqu'elle existe, et au moindre doute par une ponction articulaire à l'aiguille. Dans l'infection chronique, compliquant après quelques mois ou années une arthroplastie, les signes cliniques sont plus modérés.

#### **• Radiographie standard**

Elle élimine les autres causes de douleurs et apporte des arguments au diagnostic d'infection : fines appositions périostées et géodes endostées qui apparaissent précocement alors que l'épaississement de la corticale et le liseré de descellement sont plus tardifs.

#### **• Scintigraphies osseuses**

Elles n'ont pas toutes la même valeur : la scintigraphie au Technetium ne distingue pas descellement et infection, au contraire des scintigraphies au Gallium et aux leucocytes marqués dont la sensibilité et la spécificité sont bonnes pour le diagnostic d'infection (> 80 %). Cependant leur coût élevé et l'absence d'information sur le germe causal sont des facteurs qui en limitent les indications.

#### **• Ponction articulaire à l'aiguille**

Elle constitue l'examen décisif. Elle doit être réalisée sous amplificateur de brillance après anesthésie des plans superficiels dans des conditions strictes d'asepsie. Le liquide prélevé est recueilli dans des tubes héparinés et aussiensemencé dans un flacon d'hémoculture et adressé sans délai au laboratoire. La ponction doit être complétée par un lavage articulaire réalisé d'abord avec du sérum physiologique puis avec un produit de contraste pour l'arthrographie ; l'effet bactériostatique de ce dernier, qui pourrait gêner les isolements bactériens, rend souhaitable ce protocole. Les liquides de lavage réaspirés font aussi l'objet d'un examen bactériologique. La richesse du liquide articulaire en polynucléaires neutrophiles ( $> 2 \times 10^4$  éléments/mm<sup>3</sup>) est très évocatrice d'infection mais la preuve formelle est fournie par l'isolement d'un germe.

## Traitement

### • Infection aiguë

Le traitement est médical et chirurgical. L'antibiothérapie, commencée immédiatement après les prélèvements per-opératoires, sera poursuivie 3 à 6 mois. Le traitement chirurgical comporte l'évacuation complète du pus, des coagulum et des tissus morts ; l'importance de ce nettoyage articulaire et péri-articulaire est admise par tous. Par contre, l'attitude vis-à-vis de la prothèse n'est pas unanime : pour certains opérateurs, elle sera nettoyée sur place, au besoin provisoirement luxée mais conservée ; pour d'autres, elle sera remplacée. Ce geste, simple en cas de prothèse non cimentée, est très lourd en présence d'une prothèse scellée.

### • Infection chronique

- **Le remplacement de la prothèse** est la meilleure solution ; il procure un bon résultat fonctionnel au patient. Le foyer infectieux doit être largement nettoyé : tous les corps étrangers sont retirés, les zones infectées excisées ou drainées. Le temps de réparation comporte la remise en place d'une prothèse dans les mêmes conditions qu'une prothèse de première intention, scellée ou non avec un ciment contenant ou non des antibiotiques actifs sur la souche infectante. Toutefois, les avis divergent sur la date de cette réimplantation. Pour beaucoup, elle est possible et souhaitable dans le même temps opératoire que le nettoyage : c'est la reprise en un temps. Ses résultats sont de l'ordre de 70 à 80 % de succès. D'autres auteurs redoutent la mise en place d'une prothèse en milieu septique et préfèrent laisser cicatriser les lésions, différant de un ou plusieurs mois, voire un an, la réimplantation prothétique. Les taux de succès apparaissent légèrement supérieurs, mais la seconde intervention est aussi traumatisante que la première. En dehors des problèmes de tendance personnelle ou d'école, un élément nouveau intervient dans la discussion : l'apparition de germes multi-résistants, principalement des staphylocoques méti-R, pour lesquels il n'existe pas de traitement antibiotique de relais per os ; leur découverte en préopératoire est un argument en faveur de la reprise en deux temps

- **L'ablation du matériel sans repose** est parfois la solution la plus raisonnable face aux échecs successifs des autres méthodes, à la très grande étendue des dégâts osseux, à la résistance du germe cause de l'infection. Cette mise en résection peut être provisoire, c'est le premier temps d'une reprise en deux temps, ou au contraire définitive, tout en sachant qu'une réimplantation tardive, après quelques années, reste théoriquement possible.

- **L'absence de geste chirurgical** est admise lorsque l'état général du malade est particulièrement médiocre ou lorsqu'il refuse de se soumettre à une réintervention. Le traitement antibiotique, prescrit alors isolément, peut contrôler l'état infectieux local mais n'agit pas sur les problèmes mécaniques posés par ces prothèses infectées. Son seul objectif est d'améliorer le confort des patients.

PROPOSITIONS D'ANTIBIOTHERAPIE DES INFECTIONS  
OSTEO-ARTICULAIRES SELON LE GERME ET L'AGE DU MALADE

Infections de l'adulte			
Germe	Traitement initial	Autres propositions	Traitement d'entretien
SAMS SCNMS	Pénicilline M + AG ou Céfazoline + AG ou Péni M + RF	FO + RF ou Lincosamides (si Ery-S) ou Pristinamycine (si Ery-S) + RF ou FQ* ou FQ + ac. fus. **	Idem
SAMR SCNMR	Vancomycine + ac. fus.	Céfotaxime + fosfomycine ou Lintosamide (si Ery-S) ou Fosfomycine + RF/ ac. fus. ** ou Teitoplanine + fosfomycine/RF**	Pristinamycine (si Ery-S) + RF ou oc. fus. ** ou Lincosamide (si Ery-S)
<i>Enterococcus</i>	Amoxicilline + AG (sauf résistance de haut niveau)	Vancomycine ou Teicoplanine + AG (sauf résistance de haut niveau)*	Amoxicilline (ou selon les résultats bactériologiques)
<i>Streptococcus Sp. S. pneumoniae</i>	Amoxicilline	Clindamycine ou C3G	Clindamycine ou amoxicilline
Bacilles à Gram - (sauf Pseudomonas) Cocci à Gram -	C3G + AG C3G+ FQ	FQ + fosfomycine ou AG (prudence si germe Nal-R) * ou Imipénème + AG/FQ **	FQ
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ceftazidime + tobra/amika ou Aztréonam ou Ceftazidime + FQ (prudence si péfloxacin-R)	Ceftazidime + fosfomycine * ou Imipénème + fosfomycine ou Imipénème + FQ ou tobra/amika *	Ciprofloxacine (prudence si péfloxacin R)
Anaérobies	Clindamycine	Imipénème** ou Céphamycine (céfoxitime, céfotétan**) ou Imidazolé (sauf <i>Propionibacterium</i>	Clindamycine ou Imidazolé (sauf <i>Propionibacterium</i>

Expérience peu documentée

\*\* Proposition Thérapeutique théorique

SAMS *Staphylococcus aureus* méti sensible

SAMR : *Staphylococcus aureus* méti résistant

SCNMS Staphylocoque à coagulase négative méti sensible

SCNMR : Staphylocoque à coagulase négative méti résistant

ac.fus.: acide fusidique

C3G : céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération

FQ : fluoroquinolone

RF : rifampicine

AG : aminoglycoside

Ery : érythromycine

Nal : acide nalixidique

Infections du nouveau-né			
Germe	1 <sup>re</sup> intention	2 <sup>e</sup> intention	Durée
<i>S. aureus</i>	Vancomycine + amikacine	Céfotaxime + fosfomycine	
Streptocoque B	Amoxicilline + aminoside	Céfotaxime + aminoside	3 à 4 semaines
Entérobactéries	Céfotaxime + aminoside	Imipénème + aminoside *	
<i>Pseudomonas</i>	Ceftazidime + tobramycine *	Imipénème + tobramycine *	
Non-documenté	Céfotaxime + fosfomycine	Vancomycine + aminoside	

Infections du nourrisson et de l'enfant			
Germe	1 <sup>re</sup> intention	2 <sup>e</sup> intention	Relais
<i>Haemophilus influenzae</i>	Céfotaxime	Thiamphénicol **	Céphalosporine 2 <sup>e</sup> génération
<i>Staphylococcus aureus</i>	Péni M + aminoside	Vancomycine ou Céfotaxime + fosfomycine	Péni M ou Synergistines
Streptocoque A	Amoxicilline		Amoxicilline
Salmonelle (drépanocytose)	Ceftriaxone	Données de l'antibiogramme Fluoroquilonnes *	Fluoroquilonnes *
Non documenté	Péni M + aminoside ou Céfotaxime + fosfomycine	Imipénème	Pristinamycine + Amox. + acide clavulanique
* Expérience peu documentée		** Proposition thérapeutique théorique	



BUREAU DU CONSENSUS: H. PORTIER (Dijon) - P. CHOUTET (Tours)  
D. PEYRAMOND (Lyon) - A.G. SAIMOT (Paris) - C.J. SOUSSY (Créteil)  
J.P. STAHL (Grenoble).

COMITE D'ORGANISATION: P. CHOUTET (Tours) - N. DESPLACES (Paris)  
J. EVRARD (Paris) - D. PEYRAMOND (Lyon) - B. QUINET (Paris).

COMITE DE CONSENSUS: Président: P. DELLAMONICA (Nice)  
J. ASTRUC (Montpellier) - Y. BRUN (Lyon) - Ph. BURDIN (Tours) - A. BURE (Suresnes)  
J.L. BUSSIÈRE (Clermont-Ferrand) - R. LOPITAUX (Clermont-Ferrand)  
F. LUCHT (Saint-Etienne) M. POSTEL (Paris) - A.G. SAIMOT (Paris).