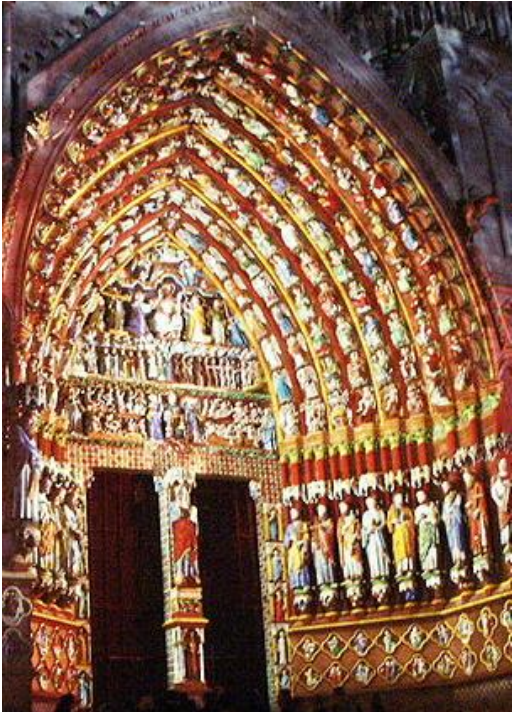




Mycobactéries non tuberculeuses

Pr Claire ANDREJAK

Pneumologie, CHU Amiens-Picardie



Des recommandations... depuis 1974..

Diagnostic Standards and Classification of Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases (14th Edition)*

1974

Pas de nouvelles recommandations depuis 2020

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF DISEASE CAUSED BY NONTUBERCULOUS MYCOBACTERIA

THIS OFFICIAL STATEMENT OF THE AMERICAN THORACIC SOCIETY WAS ADOPTED BY THE ATS BOARD OF DIRECTORS, MARCH 1990.

1990

Diagnosis and Treatment of Disease Caused by Nontuberculous Mycobacteria

THIS OFFICIAL STATEMENT OF THE AMERICAN THORACIC SOCIETY WAS APPROVED BY THE BOARD OF DIRECTORS, MARCH 1997

1997

US Cystic Fibrosis Foundation and European Cystic Fibrosis Society consensus recommendations for the management of non-tuberculous mycobacteria in individuals with cystic fibrosis

2016

An Official ATS/IDSA Statement: Diagnosis, Treatment, and Prevention of Nontuberculous Mycobacterial Diseases

David E. Griffith, Timothy Aksamit, Barbara A. Brown-Elliott, Antonino Catanzaro, Charles Daley, Fred Gordin, Steven M. Holland, Robert Horsburgh, Gwen Huitt, Michael F. Iademarco, Michael Iseman, Kenneth Olivier, Stephen Ruoss, C. Fordham von Reyn, Richard J. Wallace, Jr., and Kevin Winthrop, on behalf of the ATS Mycobacterial Diseases Subcommittee

2007

R Andres Floto,^{1,2} Kenneth N Olivier,³ Lisa Saiman,⁴ Charles L Daley,⁵ Jean-Louis Herrmann,^{6,7} Jerry A Nick,⁸ Peadar G Noone,⁹ Diana Bilton,¹⁰ Paul Corris,¹¹ Ronald L Gibson,¹² Sarah E Hempstead,¹³ Karsten Koetz,¹⁴ Kathryn A Sadosky,¹³ Isabelle Sermet-Gaudelus,¹⁵ Alan R Smyth,¹⁶ Jakko van Ingen,¹⁷ Richard J Wallace,¹⁸ Kevin L Winthrop,¹⁹ Bruce C Marshall,²⁰ Charles S Haworth²

THIS OFFICIAL STATEMENT OF THE AMERICAN THORACIC SOCIETY (ATS) AND THE INFECTIOUS DISEASES SOCIETY OF AMERICA (IDSA) WAS ADOPTED BY THE ATS BOARD OF DIRECTORS, SEPTEMBER 2006, AND BY THE IDSA BOARD OF DIRECTORS, JANUARY 2007

Treatment of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease: an official ATS/ERS/ESCMID/IDSA clinical practice guideline

2020

British Thoracic Society guidelines for the management of non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease (NTM-PD)

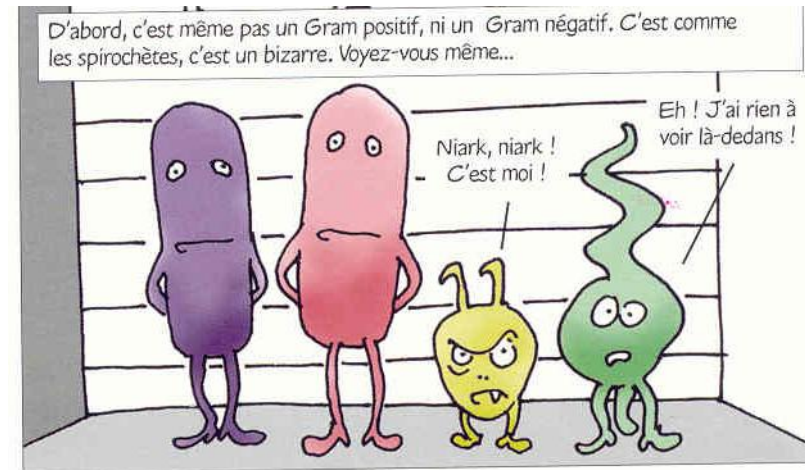
2017

Charles L. Daley^{1,2,26}, Jonathan M. Iaccarino³, Christoph Lange^{4,5,6,7,26}, Emmanuelle Cambau^{8,26}, Richard J. Wallace Jr.^{9,26}, Claire Andrejak^{10,11}, Erik C. Böttger¹², Jan Brozek¹³, David E. Griffith¹⁴, Lorenzo Guglielmetti¹⁵, Gwen A. Huitt^{1,2}, Shandra L. Knight¹⁶, Philip Leitman¹⁷, Theodore K. Marras¹⁸, Kenneth N. Olivier¹⁹, Miguel Santin²⁰, Jason E. Stout²¹, Enrico Tortoli²², Jakko van Ingen²³, Dirk Wagner²⁴ and Kevin L. Winthrop²⁵

Charles S Haworth,¹ John Banks,² Toby Capstick,³ Andrew J Fisher,⁴ Thomas Gorsuch,⁵ Ian F Laurenson,⁶ Andrew Leitch,⁷ Michael R Loebinger,⁸ Heather J Milburn,⁹ Mark Nightingale,¹⁰ Peter Ormerod,¹¹ Delane Shingadia,¹² David Smith,¹³ Nuala Whitehead,¹⁴ Robert Wilson,⁸ R Andres Floto^{1,15}

Pourquoi des recommandations ?

- Bactérie différente des autres
 - Résistance aux désinfectants standards
 - Membrane riche en lipides
 - Imperméable aux composés organiques et inorganiques
 - Thermorésistance : à 50°C,
 - 8h25 pour détruire 1000 *L. pneumophila*
 - 50h pour *M. avium*
- Critères d'infection
 - Isolement ≠ Infection
 - Réservoir = environnement
- Difficultés diagnostiques
 - Diagnostic ≠ traitement
 - Traitement complexe
 - Peu d'évidence based medicine
 - Rechute et ré-infection fréquentes



Quelles atteintes ?

- Principale = pulmonaire
- Sinon :
 - Ganglionnaire (enfant, immunodéprimé)
 - Cutanée
 - Plaie/trauma
 - Aquariophiles
 - Tatouages...
 - Ostéo-articulaire
 - Disséminée
 - VIH
 - Atteinte de l'axe interféron gamma/IL12

Lymphadénite de l'enfant

- Essentiellement enfants de 1 à 5 ans, majorité de filles, Pas d'antécédents spécifiques
- Rôle BCG /arrêt BCG ?
- Adénites extensives plutôt unilatérales, peu ou pas douloureuses, sans fièvre
- Souvent deviennent violacées puis fistulisent à la peau
- Localisation sous maxillaire, cervicale, parotidienne
- Majoritairement MAC
- Prise en charge très variable
 - Une étude randomisée: 96% de guérison si excision complète + 3 mois de clarithromycine-rifampicine versus 68%
 - Méta-analyse sur 1950 patients
 - Guérison de 98% pour excision complète, 73% pour antibiothérapie, 70,4% pour surveillance
 - Risque d'atteinte du nerf facial dans 10% des cas
 - Étude randomisée: Pas d'impact du traitement antibiotique: si surveillance
 - Excision complète si réalisable



Infections cutanées

- Aquariophiles = *M. marinum*
- Tatouages = *M. abscessus*
- Plaie: *M. fortuitum*, *M. abscessus*, *M. chelonae*

- En cas de traumatisme avec plaie ouverte: chercher atteinte osseuse, articulaire tendineuse

Infections pulmonaires à MNT: critères diagnostiques

Critères Cliniques



Critères radiologiques



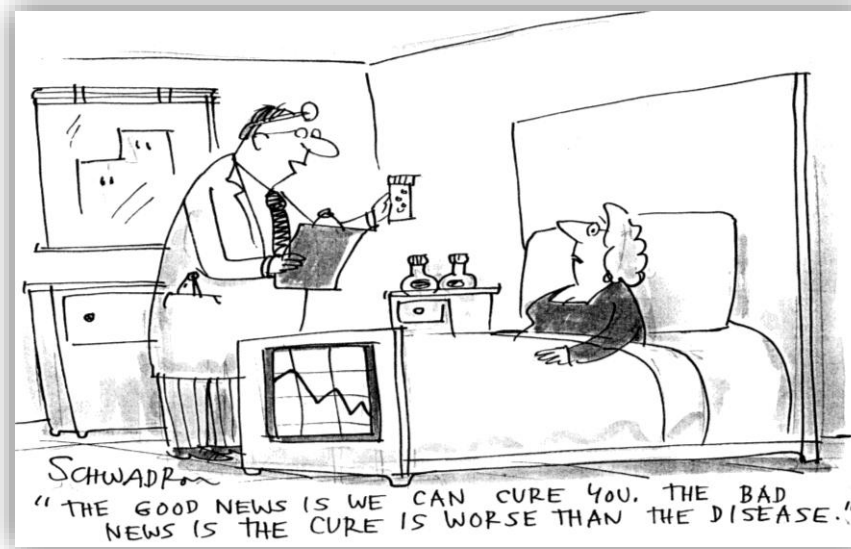
Critères microbiologiques

Au moins 2 expectorations avec culture positive (quelque soit le direct)
OU 1 culture positive sur au moins 1 LBA ou 1 aspiration bronchique
OU 1 biopsie pulmonaire avec granulome et une expectoration avec culture positive
DISTANTS d'AU MOINS 7 à 15 JOURS!

Et **EXCLUSION** des **DIAGNOSTICS LES PLUS PROBABLES**

Quels outils pour la prise en charge ?

- Toujours garder en tête les diagnostics d'exclusion
- Diagnostic \neq traitement
- Options:
 - Surveillance simple
 - Drainage bronchique
 - Renutrition
 - Antibiotiques
 - Chirurgie
 - à visée diagnostique
 - en fin de traitement antibiotique



Kiné- drainage!

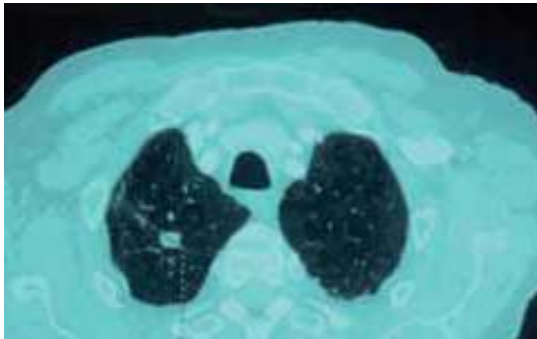


Un exemple...

Clinique

- Patient de 70 ans, BPCO post tabagique (70 PA non sevré)
- Bilan de nodule
- Traitement : LABA LAMA CSI, apixaban, atorvastatine, lercanidipine
- Bon état général
- Toux sèche depuis 6 mois
- Pas de notion d'hémoptysie
- Dyspnée d'effort depuis plusieurs années
- Examen physique sans particularité

Imagerie



- TEP scan: SUV 3,2

Diagnostic ?

- 1- néoplasie chez un patient tabagique ?
- 2- autres causes infectieuses ?
- 3- Infection à MNT ?

Autres examens

- ECBC: salivaire
- Fibro + LBA + aspiration bronchique
 - BAAR négatif
 - Pas de filaments mycéliens
 - Cytologie négatives
 - Biopsies négatives
- Culture 3 semaines: *M. intracellulare*

Décision RCP: contrôle TDM et prélèvements...

TDM = Nodule +1 mm
 ECBC salivaire ininterprétable
 Patient toujours paucisymptomatique

Scénario 1: Chirurgie

- Monde idéal....
 - une partie en bactério
 - une partie en anapath
- Extemporane négative
- Résection atypique
- Anapath = granulome avec nécrose caséuse
- Ziehl positive puis culture positive à *M. intracellulare*
- Diagnostic d'infection à *M. intracellulare*
- Diagnostic prouvée d'infection à MAC
- Mais disparition de la cible....
- Donc pas d'antibiothérapie !
- Surveillance !

Scénario 2: Antibiotiques

- **Problème 1: Interactions:**
 - rifampicine avec apixaban, -atorvastatine, lercanidipine....
 - clarithromycine-lercanidipine
 - Changer d'antihypertenseur ? De statines ?
 - Mettre clofazimine à la place de rifampicine ? Mais attention au QTc!
- **Problème 2 = tolérance**
- Effets secondaires
- Arrêt spontané de tous ou certains ATB
 - risque de sélection de MAC résistant aux macrolides
- **Pas de prise en compte des diagnostics alternatifs**

Scénario 3: Surveillance

- Drainage bronchique
- Renutrition
- Possibilité de
 - Négativation spontanée
 - Aggravation clinico-radiologique
- Question uniquement dans les formes non cavitaires

Natural history of *Mycobacterium avium* complex lung disease in untreated patients with stable course

	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	HR [95% CI]	p-value	HR [95% CI]	p-value
Age years	0.969 [0.945-0.994]	0.015	0.973 [0.948-0.999]	0.043
Male	1.087 [0.612-1.929]	0.776	0.885 [0.484-1.621]	0.693
BMI kg·m ⁻²	1.108 [1.018-1.205]	0.017	1.101 [1.007-1.205]	0.035
Nonsmoker	0.961 [0.542-1.704]	0.892		
Presence of comorbidity [#]	1.309 [0.730-2.345]	0.366		
Positive sputum AFB smear	0.536 [0.259-1.110]	0.093	0.377 [0.156-0.912]	0.030
Causative organism		0.817		
<i>Mycobacterium avium</i>		1		
<i>Mycobacterium intracellulare</i>	0.932 [0.514-1.691]			
Radiological type: nodular bronchiectatic	1.246 [0.634-2.450]	0.524		
Involved lobes	1.012 [0.770-1.329]	0.934		
FVC % pred <80%	1.165 [0.655-2.072]	0.604		
Transient anti-TB medication (≥1 month) [§]	2.091 [0.974-4.490]	0.059	3.769 [1.505-9.435]	0.005

51.6% de négativation spontanée

Importance d'une balance bénéfice/risque

Efficacité ?

Méta-analyse MAC

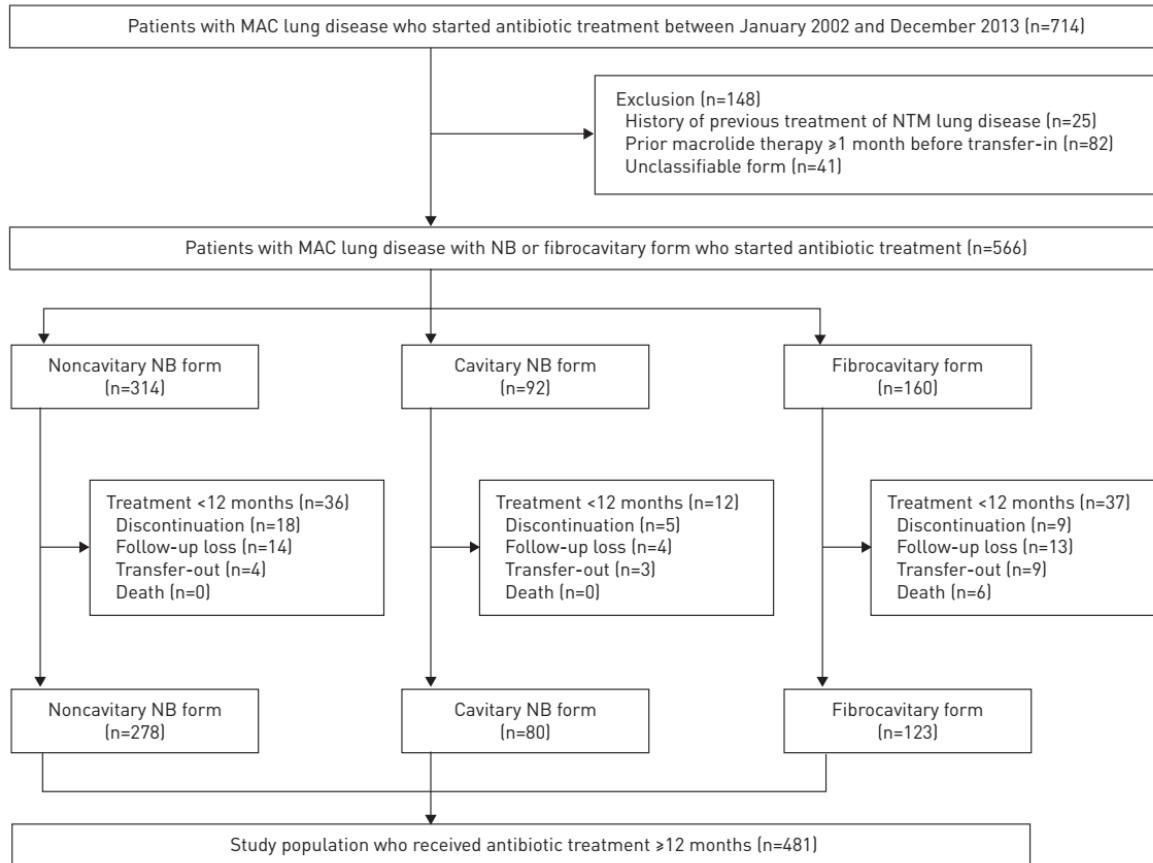
- 42 études (dont 6 randomisées)
- Négativation des cultures et maintien dans les 6 mois de l'arrêt:
 - Global: 52,3% (IC95% 44,7%-59,9%)
 - Si recommandations ATS suivies avec 3 ATB: 61,4% (49,7%-72,5%)
 - Si recommandations ATS 3 ATB + au moins 1 an : 65,7% (IC95% 53,3-77,4)

Méta-analyse *M. abscessus*

- 24 études (5 randomisées)
- Négativation des prélèvements sous traitement
 - *M. abscessus* 41,2% (IC95%: 28,6-54,5), *M. massiliense* 69,8% (IC95% 41-91,9)
 - *M. kansasii* 80,2% (IC95% 58-95)
 - *M.xenopi* 32% (IC95% 16,5-49,8)

Diel, Chest 2008, Diel, Chest 2017

Facteurs pour expliquer ?



Outcomes of *Mycobacterium avium* complex lung disease based on clinical phenotype

Won-Jung Koh^{1,7}, Seong Mi Moon^{1,7}, Su-Young Kim¹, Min-Ah Woo², Seonwoo Kim², Byung Woo Jhun¹, Hye Yun Park¹, Kyeongman Jeon¹, Hee Jae Huh³, Chang-Seok Ki³, Nam Yong Lee³, Myung Jin Chung⁴, Kyung Soo Lee⁴, Sung Jae Shin⁵, Charles L. Daley⁶, Hojoong Kim¹ and O Jung Kwon¹

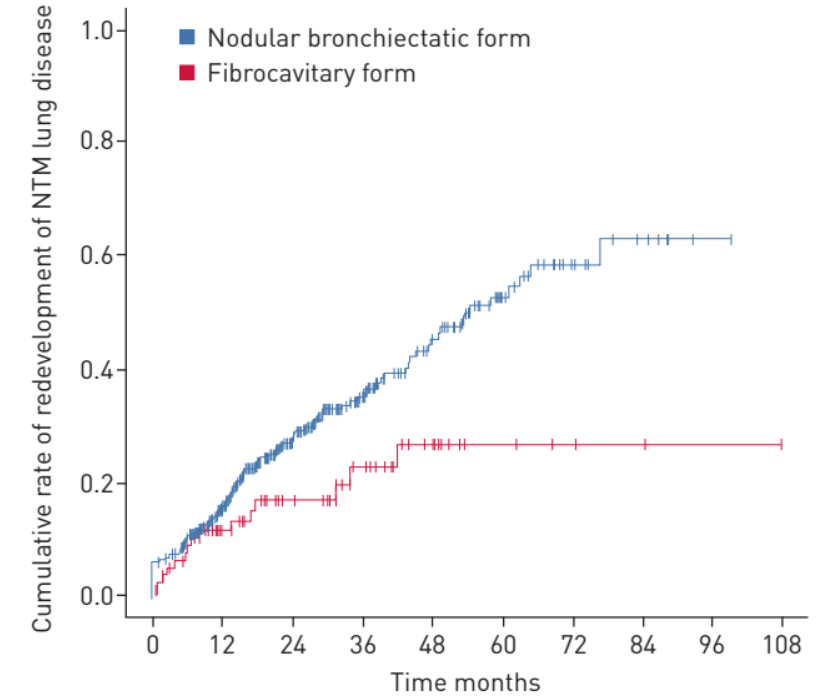


	Favourable	Unfavourable	Univariable analysis		Multivariable analysis	
			OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
Subjects	402 (84)	79 (16)				
Male	153 (38)	43 (54)	1.94 (1.20–3.16)	<0.001	1.80 (1.07–3.02)	0.027
Age years	58 (50–67)	61 (52–70)	1.02 (1.00–1.04)	0.055		
BMI kg·m⁻²	20.2 (18.8–21.9)	19.5 (17.8–21.7)	0.97 (0.89–1.05)	0.440		
<i>Mycobacterium intracellulare</i>	183 (46)	43 (54)	1.43 (0.88–2.32)	0.148		
Sputum smear positivity	215 (54)	55 (70)	1.99 (1.19–3.35)	0.009		
COPD	64 (16)	14 (18)	1.14 (0.60–2.15)	0.691		
Concurrent CPA	14 (4)	6 (8)	2.28 (0.85–6.12)	0.103		
Previous lung resection	23 (6)	6 (8)	1.35 (0.53–3.44)	0.524		
Type of disease						
Noncavitary NB	246 (61)	32 (41)	1.00	Ref.	1.00	Ref.
Cavitary NB	62 (15)	18 (23)	2.23 (1.07–4.65)	0.014	2.36 (1.24–4.52)	0.009
Fibrocavitary	94 (23)	29 (37)	2.37 (1.26–4.48)	0.002	1.99 (1.11–3.54)	0.020
Use of streptomycin	169 (42)	41 (52)	1.49 (0.98–2.41)	0.108		
Surgical resection	32 (8)	4 (5)	0.62 (0.21–1.80)	0.375		

Le type de maladie = Cavitaire = moins bonne évolution...
Et le genre, indépendamment

Initial disease	Subjects	Redevelopment of NTM lung disease	Subjects
<i>M. avium</i>	65	<i>M. avium</i>	31 (48)
		<i>M. intracellulare</i>	15 (23)
		<i>M. abscessus</i> complex	14 (22)
		Others [#]	5 (7)
<i>M. intracellulare</i>	53	<i>M. intracellulare</i>	34 (64)
		<i>M. avium</i>	9 (17)
		<i>M. abscessus</i> complex	7 (13)
		<i>M. kansasii</i>	1 (2)
		Others [#]	2 (4)

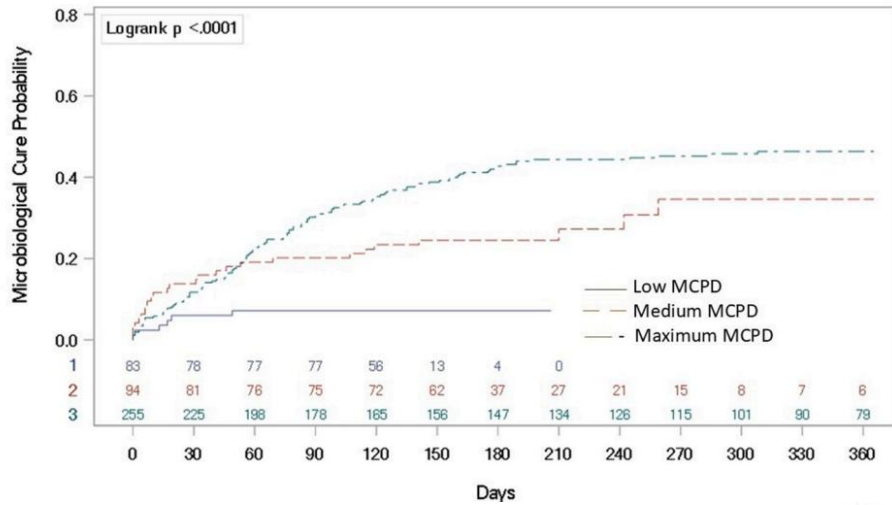
Par contre, plus de risque de ré-infection dans les formes nodulo-bronchectasiantes



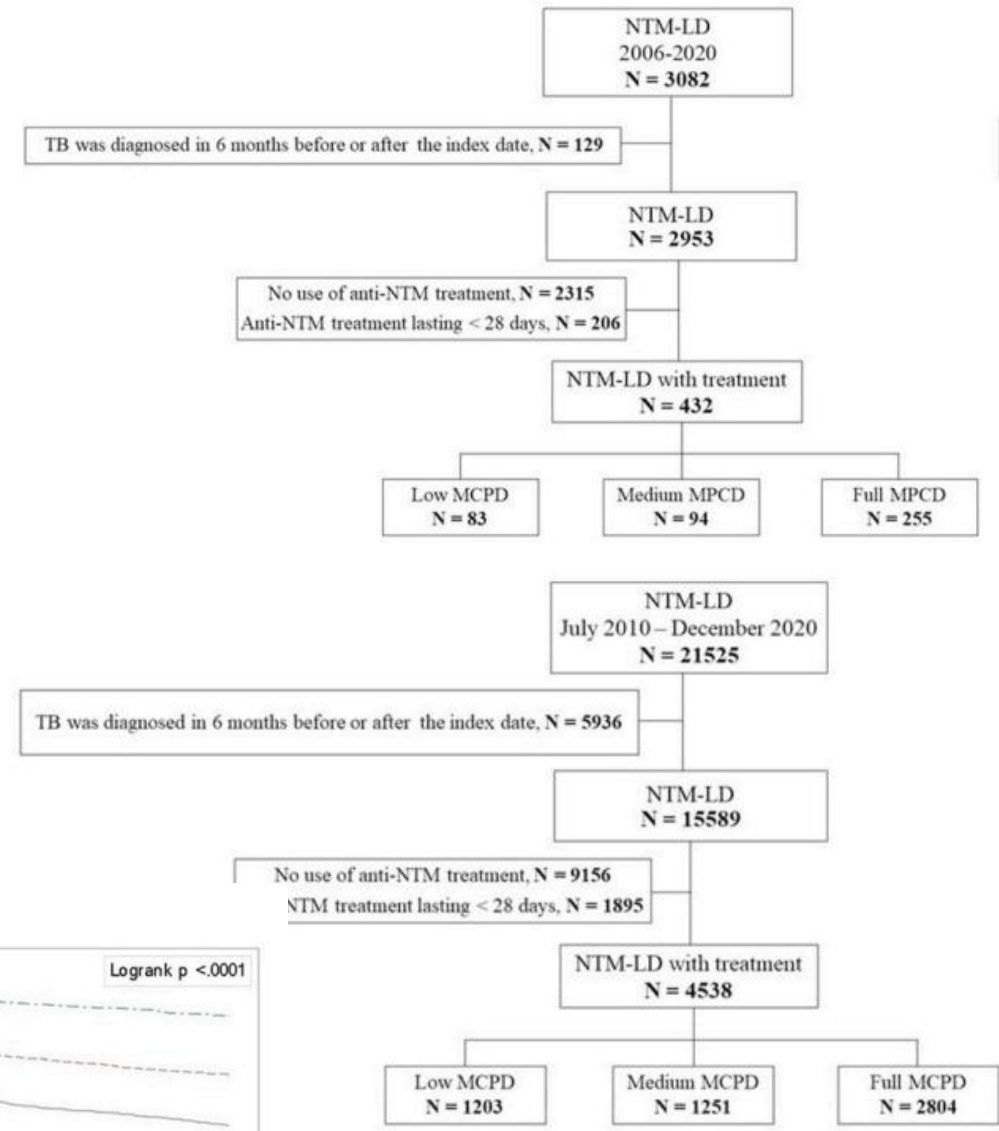
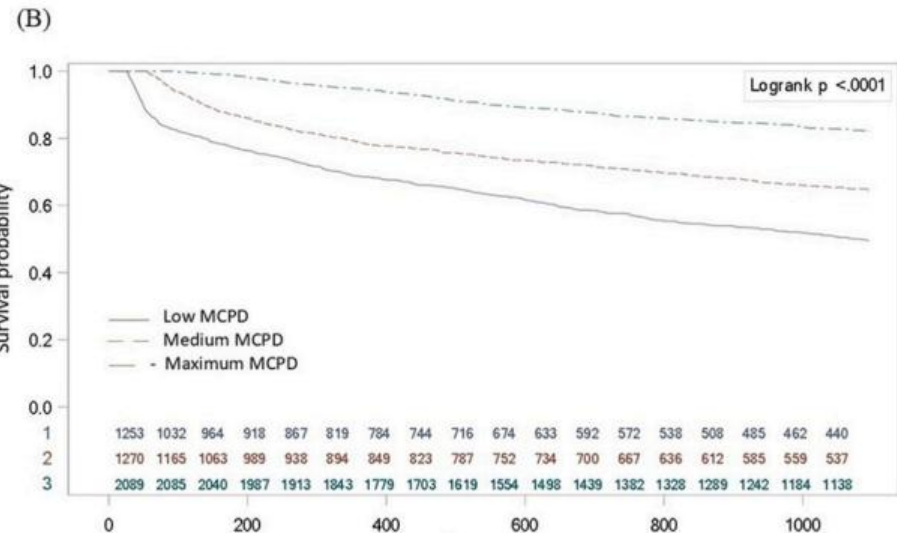
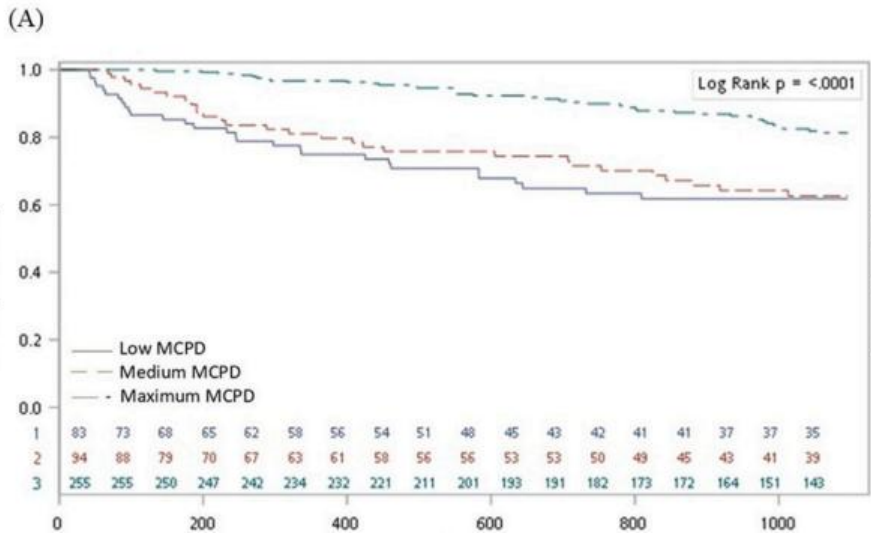
	Redevelopment	No redevelopment	Univariable analysis		Multivariable analysis	
			HR (95% CI)	p-value	Adjusted HR (95% CI)	p-value
Subjects	118 (29)	284 (71)				
Sex male	44 (37)	109 (38)	1.18 (0.81–1.71)	0.398	1.33 (0.91–1.94)	0.140
Age years	57 (50–66)	59 (50–67)	1.01 (0.99–1.02)	0.549		
BMI kg·m⁻²	20.2 (18.9–21.5)	20.2 (18.8–22.1)	1.00 (0.94–1.06)	0.976		
<i>Mycobacterium intracellulare</i>	53 (45)	130 (46)	1.01 (0.70–1.45)	0.953		
Sputum smear positivity	64 (54)	151 (53)	1.06 (0.74–1.52)	0.740		
COPD	20 (17)	44 (15)	1.00 (0.61–1.62)	0.984		
CPA	2 (2)	12 (4)	0.64 (0.16–2.56)	0.528		
Previous lung resection	6 (5)	17 (6)	0.88 (0.38–2.02)	0.761		
Type of disease						
Fibrocavitary form	15 (13)	79 (28)	1.00	Reference	1.00	Reference
NB form	103 (87) [#]	205 (72) [¶]	1.93 (1.11–3.35)	0.020	2.08 (1.19–3.65)	0.011
Use of streptomycin	59 (50)	110 (39)	0.88 (0.61–1.26)	0.490		
Surgical resection	4 (3)	28 (10)	0.41 (0.15–1.16)	0.093		

The therapeutic impact of maximum chemotherapy possession days during three consecutive months in non-tuberculous mycobacterial lung disease: A real-world experience

Ping-Huai Wang^{a,b,c}, Yu-Feng Wei^{d,e}, Chia-Jung Liu^f, Chung-Yu Chen^{g,h}, Shu-Wen Linⁱ, Sheng-Wei Pan^{c,j}, Su-Mei Wang^k, Chin-Chung Shu^{l,m,*}, Chin-Hao Chang^{k,**}, Chong-Jen Yu^{f,g}



Impact de la bonne prise du traitement !



2 cohortes, classement des patients selon l'adhérence au traitement



Importance d'une balance bénéfique/risque

Efficacité ?

Méta-analyse MAC

- 42 études (dont 6 randomisées)
- Négativation des cultures et maintien dans les 6 mois de l'arrêt:
 - Global: 52,3% (IC95% 44,7%-59,9%)
 - Si recommandations ATS suivies avec 3 ATB: 61,4% (49,7%-72,5%)
 - Si recommandations ATS 3 ATB + au moins 1 an : 65,7% (IC95% 53,3-77,4)

Méta-analyse *M. abscessus*

- 24 études (5 randomisées)
- Négativation des prélèvements sous traitement
 - *M. abscessus* 41,2% (IC95%: 28,6-54,5), *M. massiliense* 69,8% (IC95% 41-91,9)
 - *M. kansasii* 80,2% (IC95% 58-95)
 - *M.xenopi* 32% (IC95% 16,5-49,8)

Diel, Chest 2008, Diel, Chest 2017

Toxicité ?

Adverse reactions associated with long-term drug administration in *Mycobacterium avium* complex lung disease

Y. Kamii, H. Nagai, M. Kawashima, M. Matsuki, S. Nagoshi, A. Sato, S. Kohno, M. Ohgiya, K. Ohta
Centre for Pulmonary Diseases, National Hospital Organization Tokyo National Hospital, Tokyo, Japan

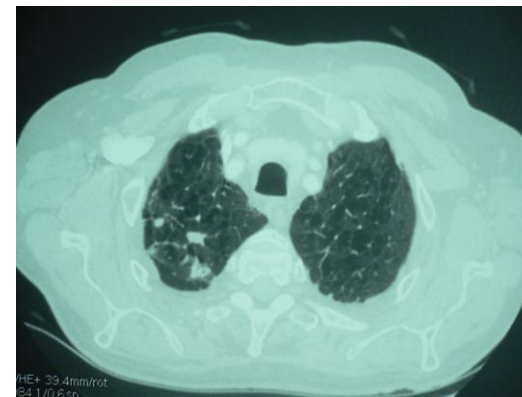
Table 2 Results of adverse reactions

	Hepatotoxicity n (%)	Leucocytopenia n (%)	Thrombocytopenia n (%)	Cutaneous reactions n (%)	Ocular toxicity n (%)	Increased serum creatinine levels n (%)
Prevalence	71 (19.5)	73 (20.0)	104 (28.6)	34 (9.3)	26 (7.7)	45 (12.4)
Time to onset, days, median (range)	55 (1-1616)	41 (3-839)	61.5 (1-1590)	30 (6-279)	278 (12-1103)	430.5 (11-3585)
Duration, days, median (range)	58 (1-997)	261 (1-2711)	431 (1-4121)	NA	NA	NA
Patients who developed the adverse reaction in the first year	65 (91.5)	71 (97.3)	91 (87.5)	32 (94.1)	18 (69.2)	20 (43.4)
Grade 1/2/3/4	57/13/1/0	34/37/2/0	103/0/1/0	NA	NA	37/8/0/0
Patients who continued the regimen	69 (97.2)	72 (98.6)	103 (99.0)	30 (88.2)	1 (3.8)	45 (100)
Patients who discontinued the regimen	2 (2.8)	1 (1.4)	1 (1.0)	4 (11.8)	25 (96.2)	0

Suite du scénario 3

Réévaluation à 6 mois

- Cliniquement =
 - majoration toux et des expectorations
 - Petit fébricule
- Amaigrissement



- ECBC 2 sur 3 avec BAAR au direct
- Fibroscopie
 - LBA: BAAR +
 - Recherche germes banals négatifs
- Que faire?
- Amplification génique sur un prélèvement BAAR+
 - Si positif : tuberculose pulmonaire
 - Si négatif : argument fort pour une infection à MNT
- Culture:
 - Critères biochimiques, de croissance
 - Biologie moléculaire
 - Pour confirmer le diagnostic

Sous traitement

M3:

- toujours prélèvements positifs mais amélioration clinique:
- Maladie réfractaire?
 - Non! Trop tôt pour conclure
 - Pas de modification des antibiotiques

M6 :

- amélioration clinique et radiologique, direct négatif mais culture positive ...
- Maladie réfractaire?
 - **Oui, Persistance culture positive**
 - **Non, amélioration clinique et radiologique et négativation du direct**
- Deux possibilités :
 - Ajouter amikacine liposomale nébulisée
 - Poursuivre à l'identique et réévaluer à 9 mois pour confirmer soit la bonne évolution soit le caractère réfractaire!

M9:

- 9 mois: négativation des cultures
- Poursuite pour 12 mois supplémentaires

M21:

- Pas de nouveau symptômes, patient en bon état général
- Pas de nouvelle lésion radiologique et même amélioration radiologique
- ECBC : culture positive à MAC
- Rechute? Nouvelle infection ?
- Que faire ?



Outcomes of *Mycobacterium avium* complex lung disease based on clinical phenotype

- 481 patients MAC avec ≥ 12 mois de traitement
- 29% re-développent NTM-PD
- Rechute or ré-infection?

	Total	Reinfection [¶]	Relapse [¶]	p-value
Subjects	27 (100)	20 (74)	7 (26)	
Type of disease				0.091
NB	22 (81)	18 (82)	4 (18)	
Noncavitary NB	17	14	3	
Cavitary NB	5	4	1	
Fibrocavitary form	5 (19)	2 (40)	3 (60)	
Aetiology				0.091
<i>M. avium</i>	12 (44)	11 (92)	1 (8)	
<i>M. intracellulare</i>	15 (56)	9 (60)	6 (40)	
Time interval between treatment completion and recurrence months	10.6 [5.5-18.3]	13.0 [6.0-23.7]	6.0 [4.8-8.5]	0.040

Persistance du facteur de risque et de l'exposition !!

M. avium complex



- Macrolides = molécule clé
- Clarithromycine ou azithromycine ?
 - Données chez le patient VIH avec infection disséminée
 - Meilleure tolérance azithro ? CLAZI !
 - Azithromycine = moins couteuse et avec moins d'interactions

Pasipanodya JAC 2017

• Amikacine

- IV: Uniquement
- Nébulisé

• Quotidien

- 1 étude
- 1 étude forme cavitaire: échec du traitement intermittent

Macrolides au milieu d'une multithérapie (RIF et EMB)
Aminosides IV uniquement formes sévères en début de traitement
Traitement quotidien
Pendant 12 mois après négativation des prélèvements

Wallace , Chest 2014, Lam AJRCCM 2006

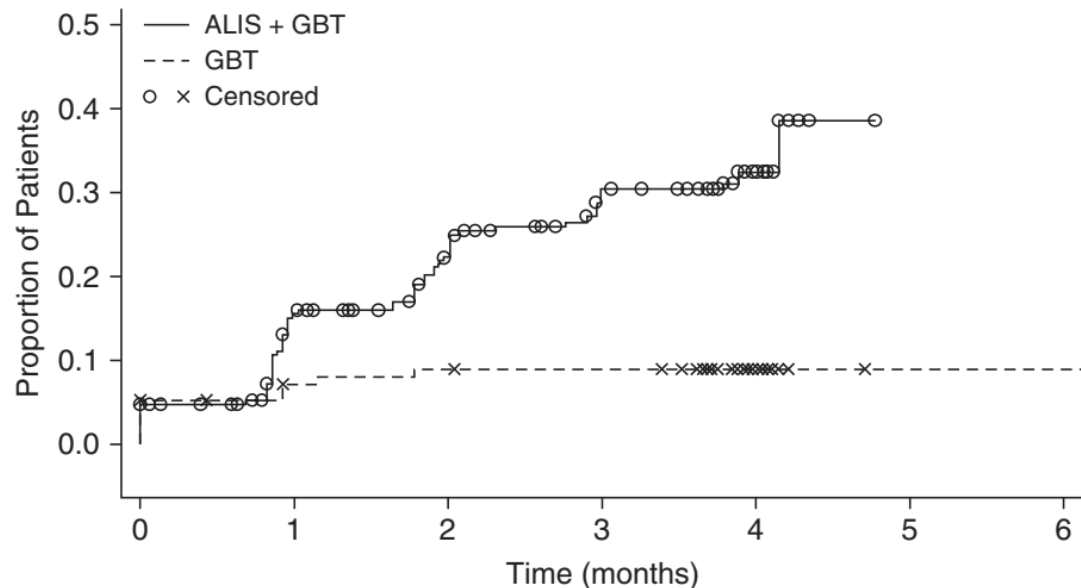
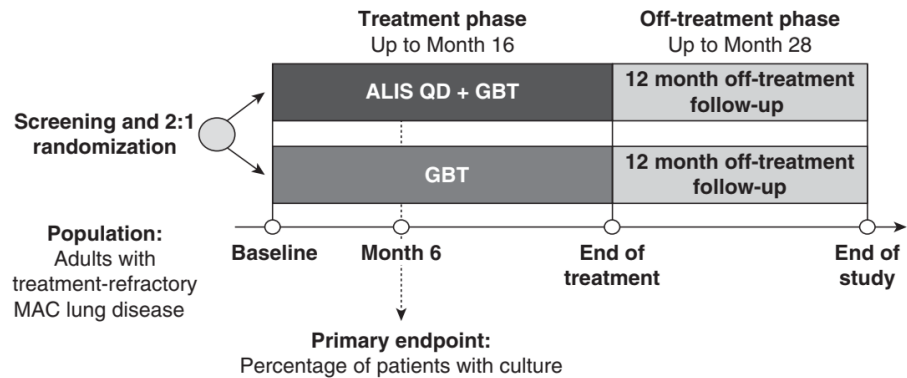
• Quelle durée ?

- Étude de cohorte rétrospective:
 - Moins de 12 mois (27 patients): 22% de négativation
 - Plus de 12 mois (180 patients): 86% négativation

Amikacine nébulisée

Amikacin Liposome Inhalation Suspension for Treatment-Refractory Lung Disease Caused by *Mycobacterium avium* Complex (CONVERT)

A Prospective, Open-Label, Randomized Study



- Pour *M. abscessus*:
 - Recommandé dans les reco internationales
 - CPC en France
- Pour les autres MNT
 - Pas de données
 - Étude AKAPI en cours

M. kansasii

- Surnomé « le bacille jaune »
- Surtout les patients ayant une pathologies respiratoires sous jacentes (pneumoconioses, BPCO)
- Retrouvé dans l'eau du robinet (survie de 12 mois), Pas de survie dans la terre
- Mycobactérie non tuberculeuse: la plus proche du BK
 - Caractéristiques antigéniques et cliniques les plus proches de BK
 - Efficacité des antituberculeux
 - Infection pulmonaire agressive et destructrice
- Molécule de référence = Rifampicine
- En association avec au moins 2 molécules
 - Ethambutol
 - Isoniazide ou clarithromycine en cas de CI à l'INH
- Aminosides initialement en cas de forme sévère
- Pas de traitement intermittent
- Pas de fluoroquinolones
- Traitement de 12 mois



M. xenopi

- 1959: 1ère description de *Mycobacterium xenopi*
- Essentiellement patients BPCO, porteurs de DDB ou de maladies respiratoires chroniques
- Peu de données disponibles
- Molécule clé inconnue
- Pour le moment: au moins une trithérapie avec:
 - Clarithromycine ou Moxifloxacine (pas de différence d'efficacité démontrée)
 - Rifampicine
 - Ethambutol
- 12 mois après négativation
- Aminosides en début de traitement si forme sévère
- Pas de traitement intermittent
- PHRC national pour évaluer l'amikacine liposomale nébulisée dans les infections à MX (AKAPI)

M. Abscessus complexe

- Mycobactérie à croissance rapide, de plus en plus fréquente en France
- Souvent chez des patients porteurs d'une mucoviscidose

• F	Macrolide susceptibility pattern		Number of drugs [*]	Preferred drugs	Frequency of dosing
	Mutational [#]	Inducible [¶]			
• E	Resistant	Susceptible or resistant	Initial phase ≥ 4	Inhaled amikacin Parenteral (choose 2-3) Amikacin Imipenem (or Cefoxitin) Tigecycline	Daily (3 times weekly may be used for aminoglycosides)
• C			Continuation phase ≥ 2	Oral (choose 2-3) Azithromycin (clarithromycin) ^f Clofazimine Linezolid Oral/inhaled (choose 2-3) Azithromycin (clarithromycin) ^f Clofazimine Linezolid Inhaled amikacin	

- Phase initiale intensive de 3 à 12 semaines
- Phase de consolidation d'une durée variable

Au total

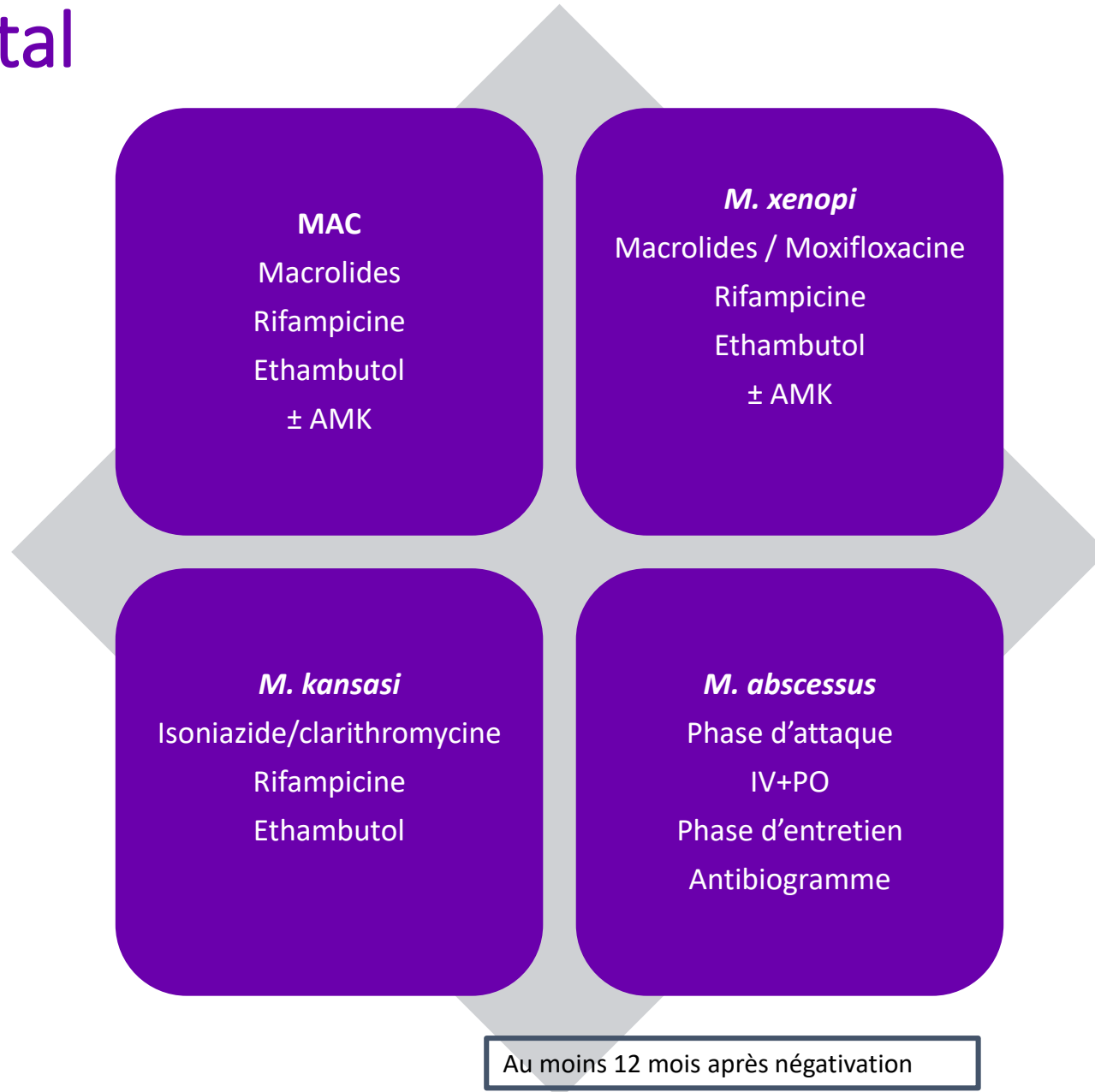
Faire le diagnostic

Décider d'un traitement... ou d'une surveillance

Choisir le traitement: au moins 3 molécules,
1 molécule clé (MAC/MK), parfois
antibiogramme

Au moins 12 mois après négativation

Au total



Autres thérapeutiques

- **Kinésithérapie +++**
- **Le futur?**
 - Clofazimine
 - Tedizolide
 - Tigécycline
 - Traitements inhalés: ALIS, tigécycline, clofazimine

Guide Vaccination en Pneumologie



Sous l'égide de



Avec la collaboration de



Société Française de Microbiologie

30^e CPLF 2026 _ Congrès de Pneumologie de Langue Française

Votre Guide de Vaccination en Pneumologie version site web et application mobile

Version numérique du Guide Pratique dans sa version Pocket en accès gratuit. Pour une décision vaccinale individualisée et facilitée au quotidien.

Avec le soutien institutionnel des Laboratoires



POUR CRÉER VOTRE COMPTE RENSEIGNEZ :

Identifiant : votre adresse mail

Mot de passe : GVP2026!

Si besoin, contactez : webmaster@splf.org

Scannez moi



Web

<https://guide-vaccination.fr/>

Scannez moi



Appli

<https://guide-vaccination.fr/mobile>

