



Le diagnostic de Tuberculose en 2014

Pr Emmanuel Bergot

Service de Pneumologie & Oncologie Thoracique,
CHU Caen Côte de Nacre

Conflits d'intérêts

- Lien d'intérêt éventuel avec la présentation : **Aucun**

Introduction

- 4975 cas de tuberculose déclarés en 2012 (7,6 / 100 000 Hab)
- Localisation pulmonaire 74% des cas
 - ED + positif dans 50% des 3405 atteintes pulmonaires renseignés
 - ED – ou inconnu : Culture positive dans 71,2% des cas
- Intérêt du diagnostic rapide et précoce dans les formes pulmonaires, notamment à ED- pour la mise en route du traitement

Tests habituels

25
minutes

2
heures

4 heures à 2
jours

7 à 10
jours

10 à
14 jours

4 à 6
semaines

Coloration de Ziehl-Nielsen
Fluorescence Auramine

Culture sur milieu liquide
Bactec™ MGIT™
Antibiogramme phénotypique

Milieu de Lowenstein

Tests habituels

Coloration de Ziehl-Nielsen
Fuorescence Auramine

Culture sur milieu liquide
Bactec™ MGIT™
Antibiogramme phénotypique

Milieu de Lowenstein

25
minutes

2
heures

4 heures à 2
jours

7 à 10
jours

10 à
14 jours

4 à 6
semaines

Nouveaux tests

Test de détection Antigène urinaire

Xpert® MTB/RIF

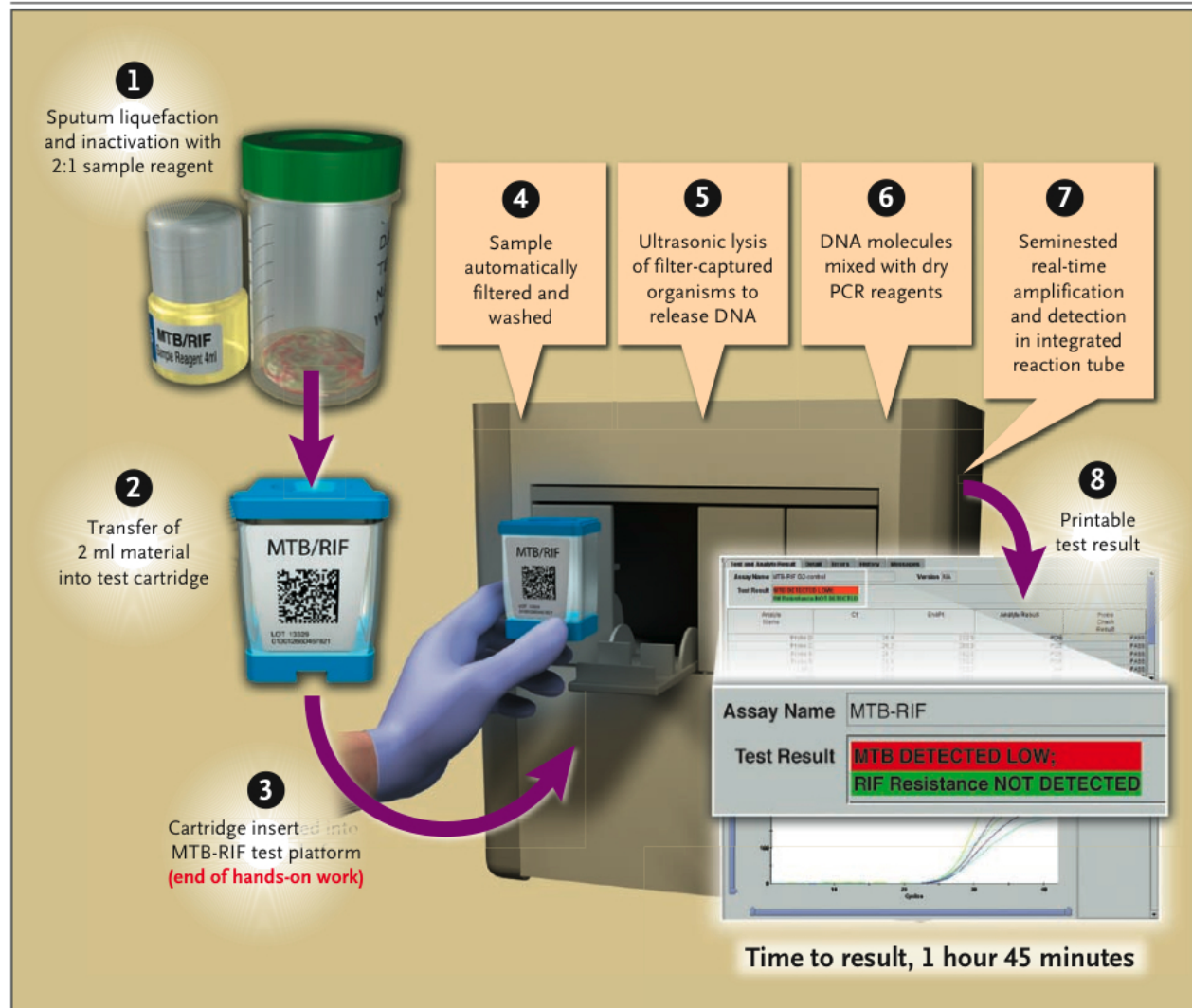
PCR commercial

Inno-Lipa®

Geno Types® MTBDR plus / MTDRsl

MODS®

Xpert[®] MTB/RIF

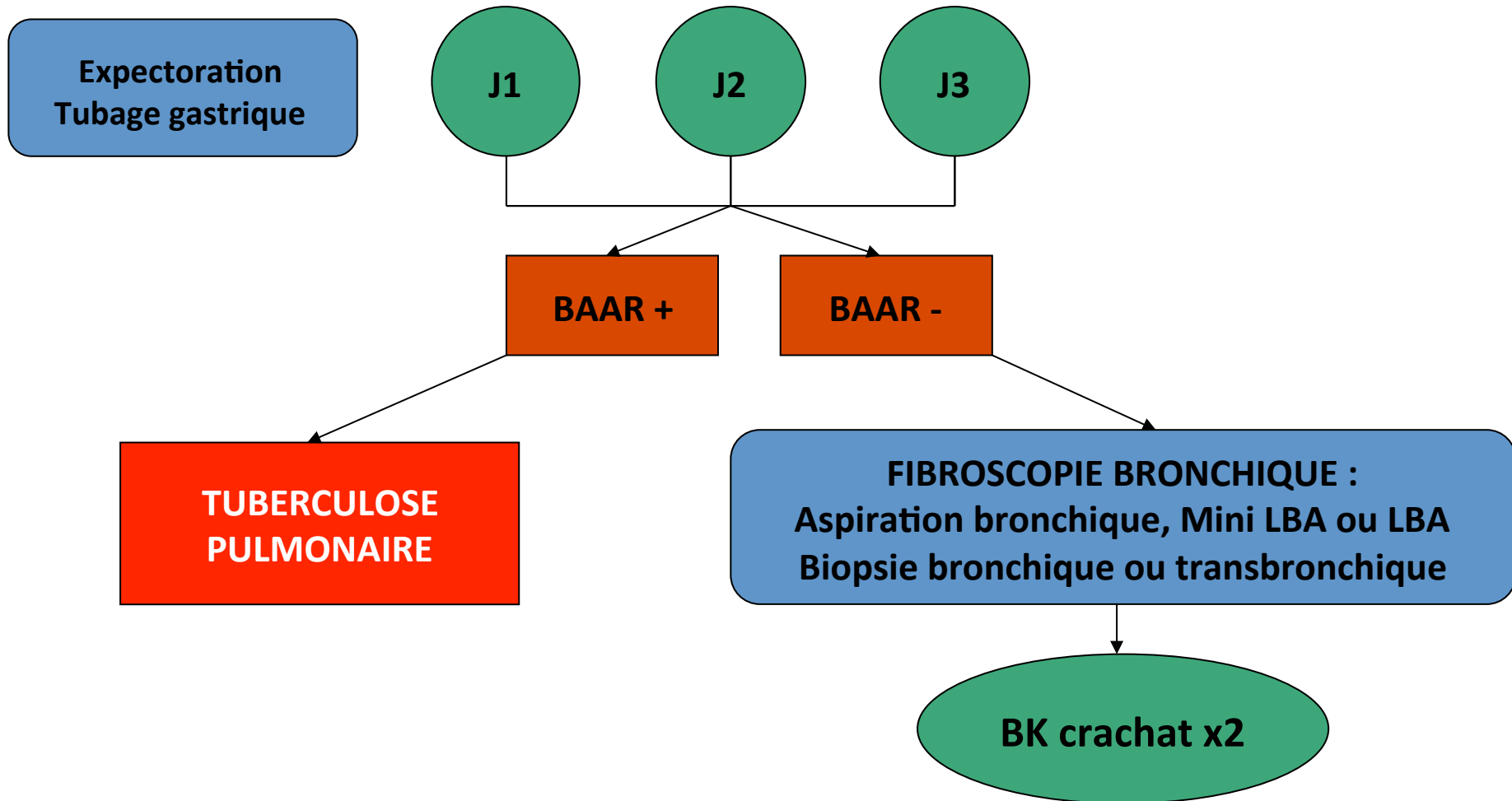


Tests indirects immunologiques : Tests de détection de production d'interferon- γ

- Mise en évidence de la production d'interferon- γ par les lymphocytes T effecteurs en réponse à une stimulation par des protéines mycobactériennes spécifiques de *Mycobacterium tuberculosis* (ESAT-6, CFP-10, TB 7.7)
- QuantiFERON[®] Gold in Tube
- T-SPOT.TB[®]

TUBERCULOSE PULMONAIRE

Démarche diagnostique



TUBERCULOSE PULMONAIRE

Démarche diagnostique

Expectoration
Tubage gastrique

J1

J2

J3

Sensibilité et spécificité du BK crachat

- Expectoration : 1^{ère} étape du diagnostic
- Examen direct + :
 - Variable selon les séries
 - 46%-81% (Kim 1984, Levy 1989, Klein 1989, Gordin 1990, Aktogu 1996)
- Culture + :
 - 76%-95 % (Kim 1984, Levy 1989, Klein 1989, Gordin 1990, AKtogu 1996)
- Spécificité de l'examen direct et de la culture :
 - 98% (Kim 1984, Levy 1989 , Gordin 1990)
- Variation de la sensibilité jusqu'à 24% entre les laboratoires (Boehme 2010)

Qualité de l'expectoration

- 170 patients avec une tuberculose pulmonaire
- 492 expectorations
- 73 patients avec un ED +
- 164 expectorations avec un ED+

Homme	Estimate	Total Odd ratio (95% CI)	P-value
(Intercept)	-2.065		
Age			
40-59 years (versus < 40 years)	0.104	1.10 (0.44-2.78)	0.825
≥ 60 years (versus < 40 years)	0.479	2.09 (0.47-5.52)	0.181
Respiratory symptoms			
hemoptysis	0.981	2.67 (0.31-22.69)	0.369
duration (<3 weeks versus ≥3 weeks)	1.152	3.17 (1.29 -7.77)	0.012
General symptoms	0.796	2.21 (0.94-5.25)	0.070
Radiographic extent			
cavity	1.253	3.50 (1.54-7.95)	0.003
Gross appearance of sputum specimens			
purulent, bloody (versus saliva, mucoid)	0.718	2.05 (1.21-3.47)	0.007

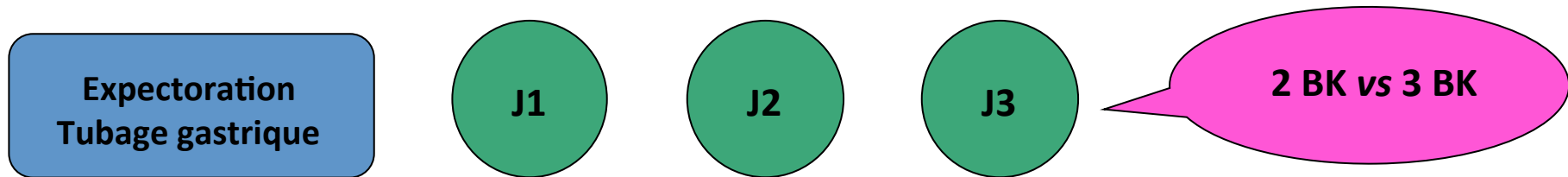
Note. — CI confidence interval.

Femme	Estimate	Total Odd ratio (95% CI)	P-value
(Intercept)	-2.705		
Respiratory symptoms			
hemoptysis	1.314	3.72 (0.76-18.19)	0.105
duration (<3 weeks versus ≥3 weeks)	1.575	4.83 (1.71-13.64)	0.003
General symptoms	0.638	1.89 (0.40-9.01)	0.424
Gross appearance of sputum specimens			
purulent, bloody (versus saliva, mucoid)	1.021	2.78 (1.23-6.26)	0.014
Volume of sputum specimens			
≥4 ml (<4 ml versus ≥4 ml)	1.600	4.96 (1.98-12.37)	0.001

Note. — CI confidence interval.

TUBERCULOSE PULMONAIRE

Démarche diagnostique



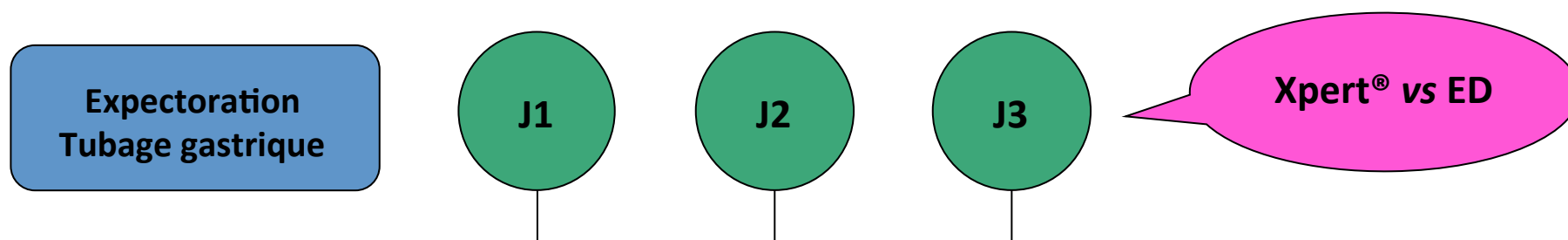
2 BK versus 3 BK

Méta-analyse de 37 études

	BK1	BK2	BK3
Rendement diagnostic sur les nombres de cas identifié avec un ED+	85,8%	11,9%	2,3% (1,8-2,9)
Sensibilité	53,8%	+ 11,1%	+ 3,1% (2,1-4,2)

TUBERCULOSE PULMONAIRE

Démarche diagnostique



Xpert[®] MTB/RIF en remplacement de l'Examen direct

Méta-analyse : Sensibilité et Spécificité de l' Xpert[®] MTB/RIF

	Nbe d'études	Patients (n)	Sensibilité % (IC 95%)	Spécificité % (IC 95%)
En remplacement de l'ED	27	8898	89% (85-92)	99% (98-99)
ED+/Culture +	21	1936	98% (95-97)	ND

Taux d'indéterminé 1% (IC 95% 0,05-2)

Xpert[®] MTB/RIF vs Examen direct

Méta-analyse : Sensibilité et Spécificité de l'Xpert[®] MTB/RIF vs *Examen direct*

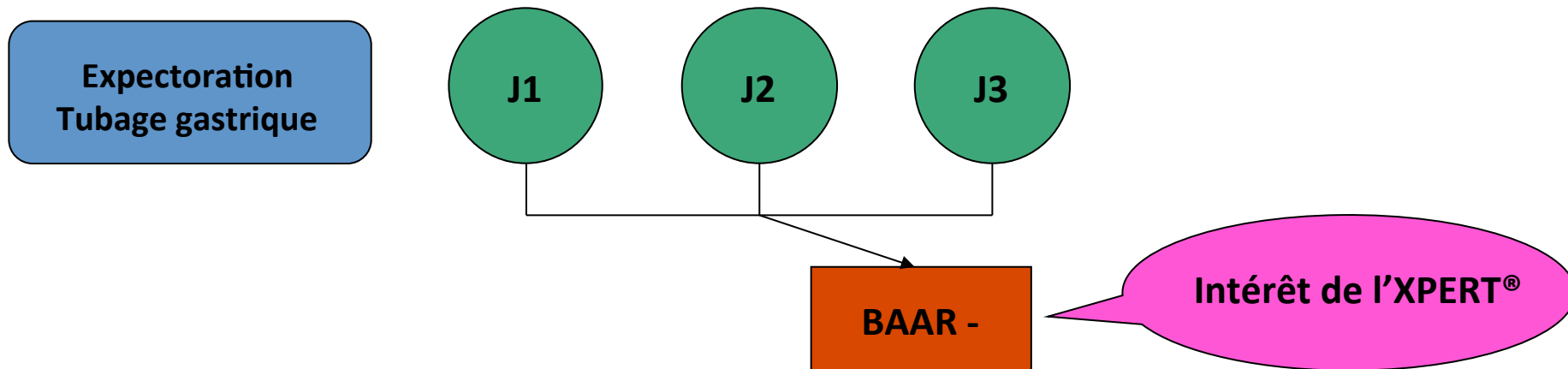
- 21 études (8880 patients)

Test	Sensibilité, % (IC95%)
Xpert [®] MTB/RIF	88% (84-92)
ED	65% (57-72)

Augmentation de **23%** du nombre de cas de tuberculose détectée par l'Xpert[®] MTB/RIF *versus* l'ED

TUBERCULOSE PULMONAIRE

Démarche diagnostique



Xpert[®] MTB/RIF en cas d'Examen direct négatif (ED-)

	Nbe d'études	Patients (n)	Sensibilité % (IC 95%)	Specificité % (IC 95%)
En adjonction de l'ED-	21	6950	67% (60-74)	99% (97-99)

Dans le groupe des tuberculoses confirmées en culture avec un ED-, l'Xpert[®] MTB/RIF augmentent de 67% les détections de tuberculose

Xpert[®] MTB/RIF en cas d'Examen direct négatif (ED-)

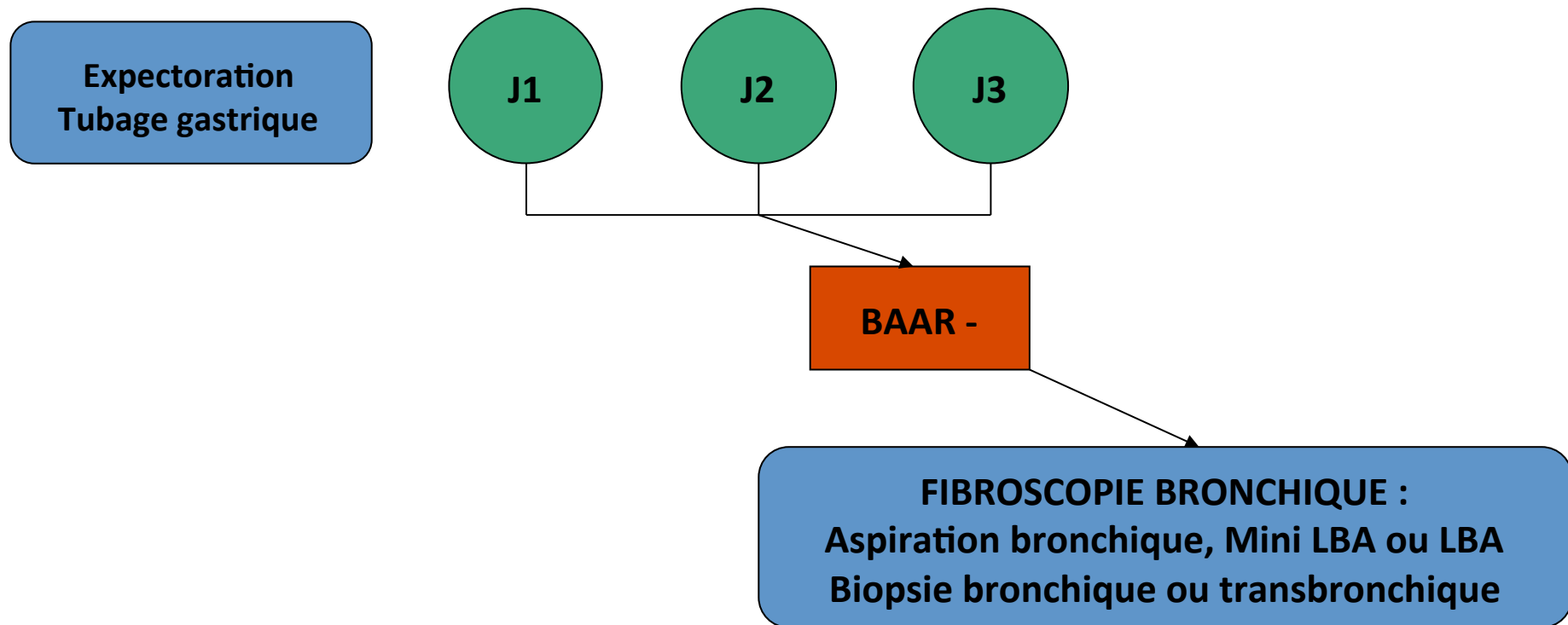
Site and No. of Tests	Sensitivity		Smear-Negative and Culture-Positive	Specificity No Tuberculosis
	All Culture-Positive	Smear-Positive and Culture-Positive		
No. of MTB/RIF tests				
3 Samples (2 pellet and 1 direct)				
Correct — no./total no. (%)	723/741 (97.6)	566/567 (99.8)	157/174 (90.2)	604/616 (98.1)
95% CI	96.2–98.5	99.0–100.0	84.9–93.8	96.6–98.9
2 Samples (1 pellet and 1 direct)				
Correct — no./total no. (%)†	1423/1482 (96.0)	1127/1134 (99.4)	296/348 (85.1)	1215/1232 (98.6)
95% CI	94.6–97.1	98.6–99.7	79.7–89.2	97.5–99.2
1 Sample (direct)				
Correct — no./total no. (%)	675/732 (92.2)	551/561 (98.2)	124/171 (72.5)	604/609 (99.2)
95% CI	90.0–93.9	96.8–99.0	65.4–78.7	98.1–99.6

Xpert[®] MTB/RIF en cas d'Examen direct négatif (ED-)

- 6648 participants. Xpert[®] MTB/RIF évalué sur 1033 cas de tuberculose confirmés en culture
- Réduction du délai médian pour débuter le traitement chez les ED- de 56 jours (39–81) à 5 jours (2–8) avec l'Xpert[®] MTB/RIF
- Réduction du taux de patients non traités ED-/culture + de 39.3% à 14.7% avec l'Xpert[®] MTB/RIF

TUBERCULOSE PULMONAIRE

Démarche diagnostique



TUBERCULOSE PULMONAIRE

Démarche diagnostique

- Intérêt de la fibroscopie pour le diagnostic rapide et définitif (culture) de la tuberculose pulmonaire chez les patients ayant des BAAR – à l'examen direct ou pour lesquels le recueil des prélèvements a été impossible
 - 273 patients (Willcox 1986, de Gracia 1988, Uddenfelt 1987, Chan 1990, Al-Kassimi 1991, Fujii 1993)
 - Diagnostic apporté par la fibroscopie dans 77% des cas
 - Seule confirmation microbiologique dans 13% des cas

TUBERCULOSE PULMONAIRE

Démarche diagnostique

- **Intérêt de la fibroscopie pour le diagnostic rapide**
 - Techniques utilisées variables selon les études
 - **Aspiration bronchique** : Ex. direct + dans 5%-30% (de Gracia 1988, Chanla 1988, Chan 1990, Caminero 1994)
 - **LBA** : Ex. direct + dans 10%-30% (de Gracia 1988, Chan 1990, Salzman 1992, Caminero 1994)
 - **Biopsie transbronchique** : Ex. direct et/ou histologie + dans 28%-39% (Salzman 1992, Kennedy 1992)
 - Seul diagnostic dans 10%-22% des cas (Salzman 1992, Kennedy 1992)

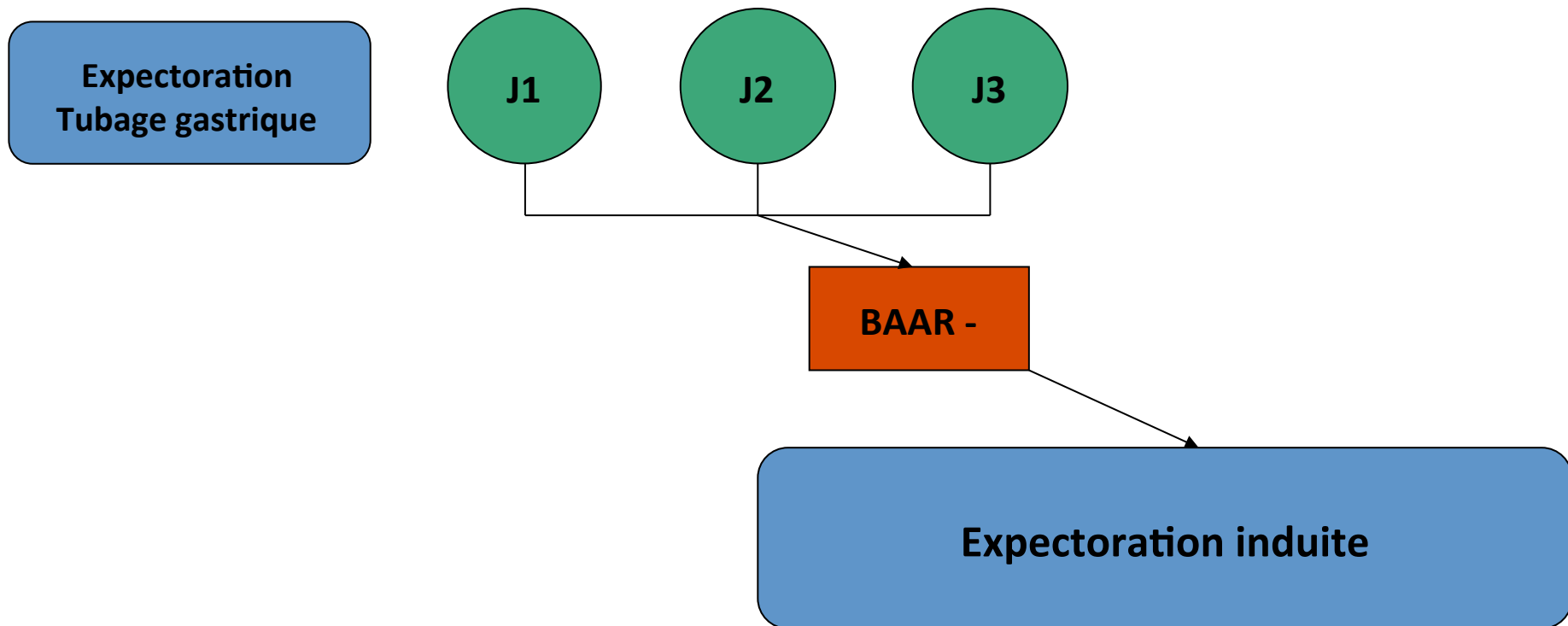
TUBERCULOSE PULMONAIRE

Démarche diagnostique

- **Intérêt de la fibroscopie pour le diagnostic définitif en culture**
 - **Aspiration bronchique** : Culture + dans 73%-88% vs 53.8% pour les expectorations avant fibroscopie (de Gracia 1988, Chan 1990, Caminero 1994)
 - **LBA** : Culture + dans 52%-83% vs 53.8%-78% pour les expectorations avant fibroscopie (de Gracia 1988, Chan 1990, Salzman 1992, Caminero 1994)
 - **Biopsie transbronchique** : Culture + dans 42% (Salzman 1992)

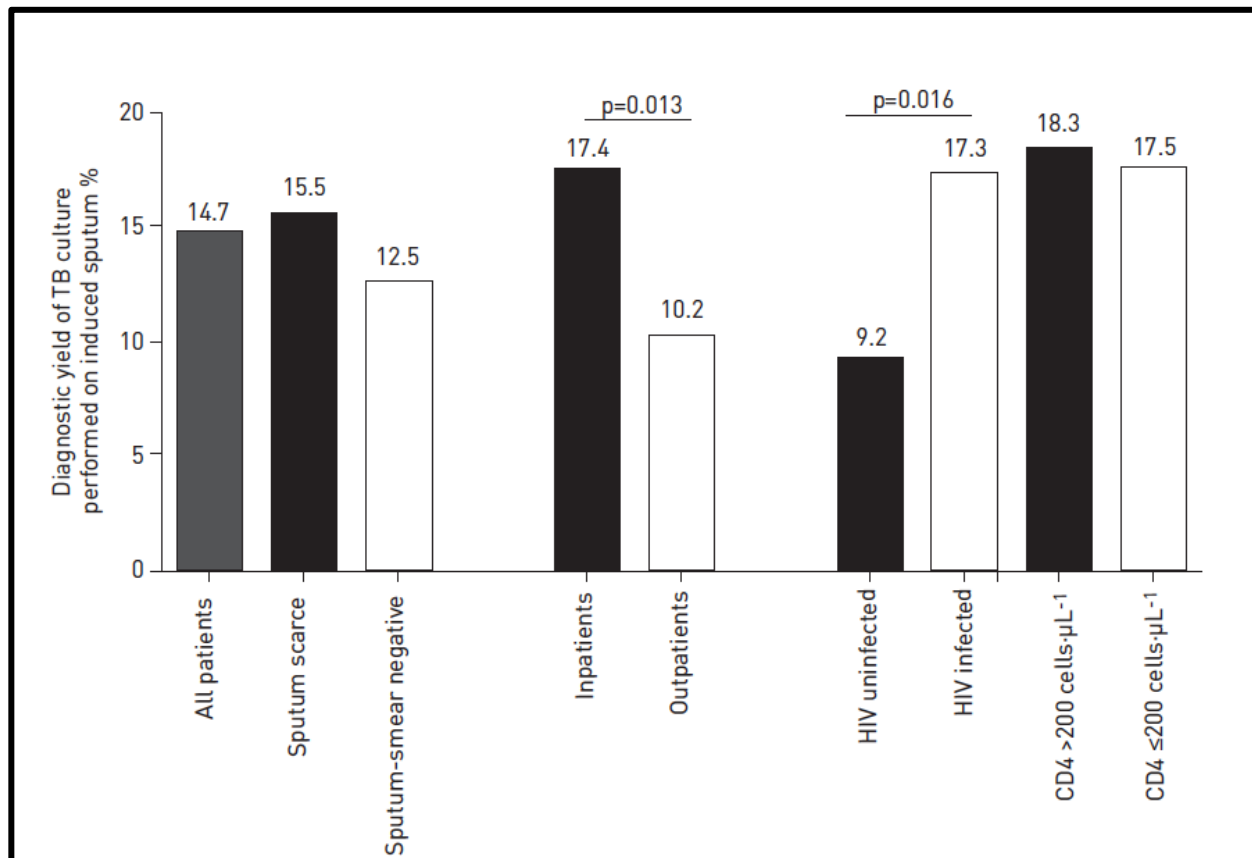
TUBERCULOSE PULMONAIRE

Démarche diagnostique



Intérêt de l'expectoration induite

Expectoration induite chez 696 patients avec un ED – ou l'impossibilité d'obtenir un BK crachat
220 expectorations induites non évaluables (32%)

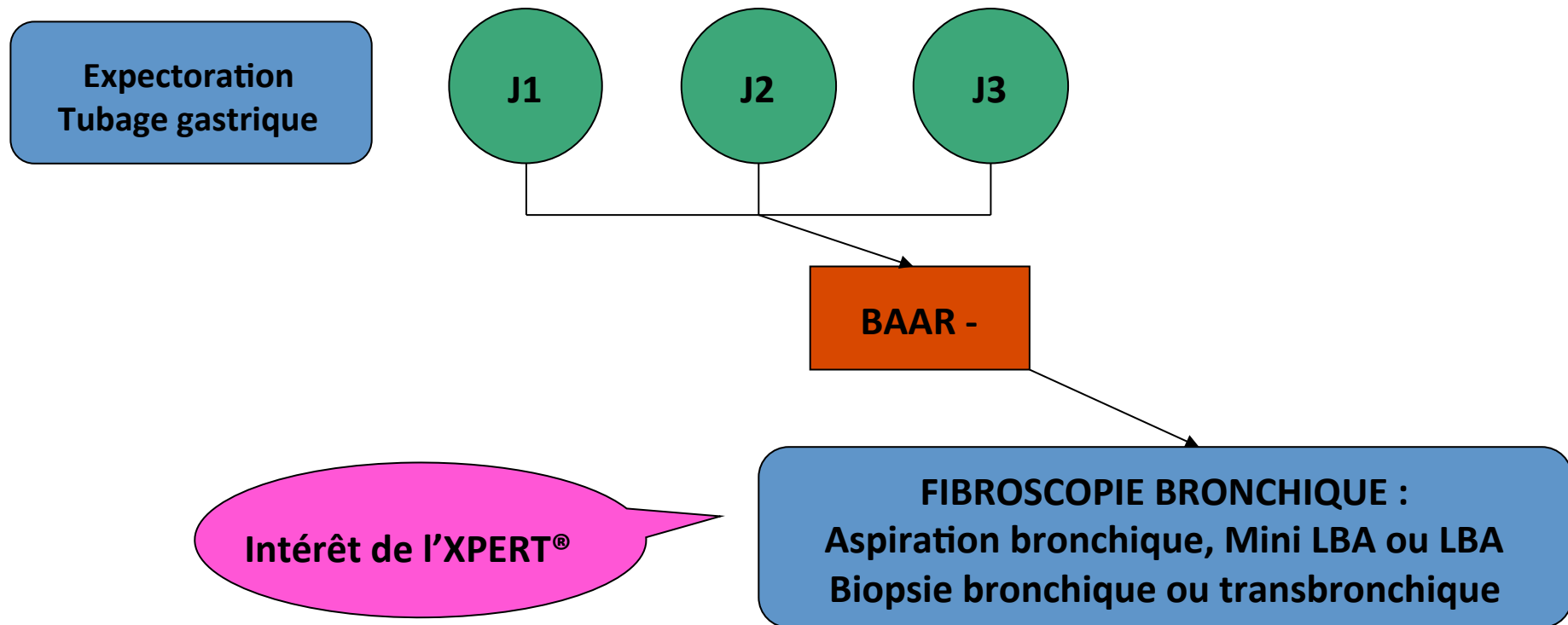


Intérêt de l'expectoration induite: Sensibilité et spécificité de l'ED sur les expectorations induits avec une culture +

	All [#]	Outpatients	Inpatients
Subjects	485	190	295
Sensitivity	49 (39–59) 47/96	32 ^f (14–50) 8/25	55 ^f (43–67) 39/71
Specificity	98 (97–100) 383/389	99 (97–100) 164/165	98 (95–99) 219/224
PPV	89 (77–95) 47/53	89 (57–98) 8/9	89 (76–95) 39/44
NPV	89 (85–91) 383/432	91 (86–94) 164/181	87 (83–91) 219/251

TUBERCULOSE PULMONAIRE

Démarche diagnostique



Intérêt du Xpert® MTB/RIF sur les prélèvements per endoscopiques

132 patients.

50 cas de tuberculose confirmée (38 culture +, 5 PCR sur tissu ou examen anatomopathologique, 7 sur l'évolution clinique sous antituberculeux)

Xpert® + chez 31 des patients avec culture + (81,6%)

Table 2 Diagnostic accuracy of AFB smear and Xpert® MTB/RIF assay using bronchoscopy specimens for the diagnosis of clinical PTB

Variable	Sensitivity* % (95%CI)	Specificity % (95%CI)	Positive predictive value % (95%CI)	Negative predictive value % (95%CI)
Xpert MTB/RIF assay	81.6 (65.7–92.3)	100 (95.6–100.0)	100 (88.8–100.0)	92.1 (84.5–96.8)
AFB smear	13.2 (4.4–28.1)	98.8 (93.4–100.0)	83.3 (35.9–99.6)	71.1 (61.8–79.2)

* $P < 0.0001$ McNemar's test.

AFB = acid-fast bacilli; PTB = pulmonary tuberculosis; CI = confidence interval.

Intérêt du Xpert[®] MTB/RIF sur le LBA

- 154 patients avec une fibroscopie LBA du fait d'une suspicion de tuberculose
- 27 cas de tuberculose confirmée avec la culture

Examen	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN
Examen direct	58% (39-75) 15/26	99% (96-100) 126/127	94% (72-99) 15/16	92% (86-95) 126/137
MTB/RIF	93% (77-98) 25/27	96% (91-98) 120/125	83% (67-93) 25/30	98% (94-100) 120/122
MTB/RIF chez ED-	82% (52-95) 9/11	96,8% (92-98) 120/124	69% (53-86) 9/13	98% (94-100) 120/122

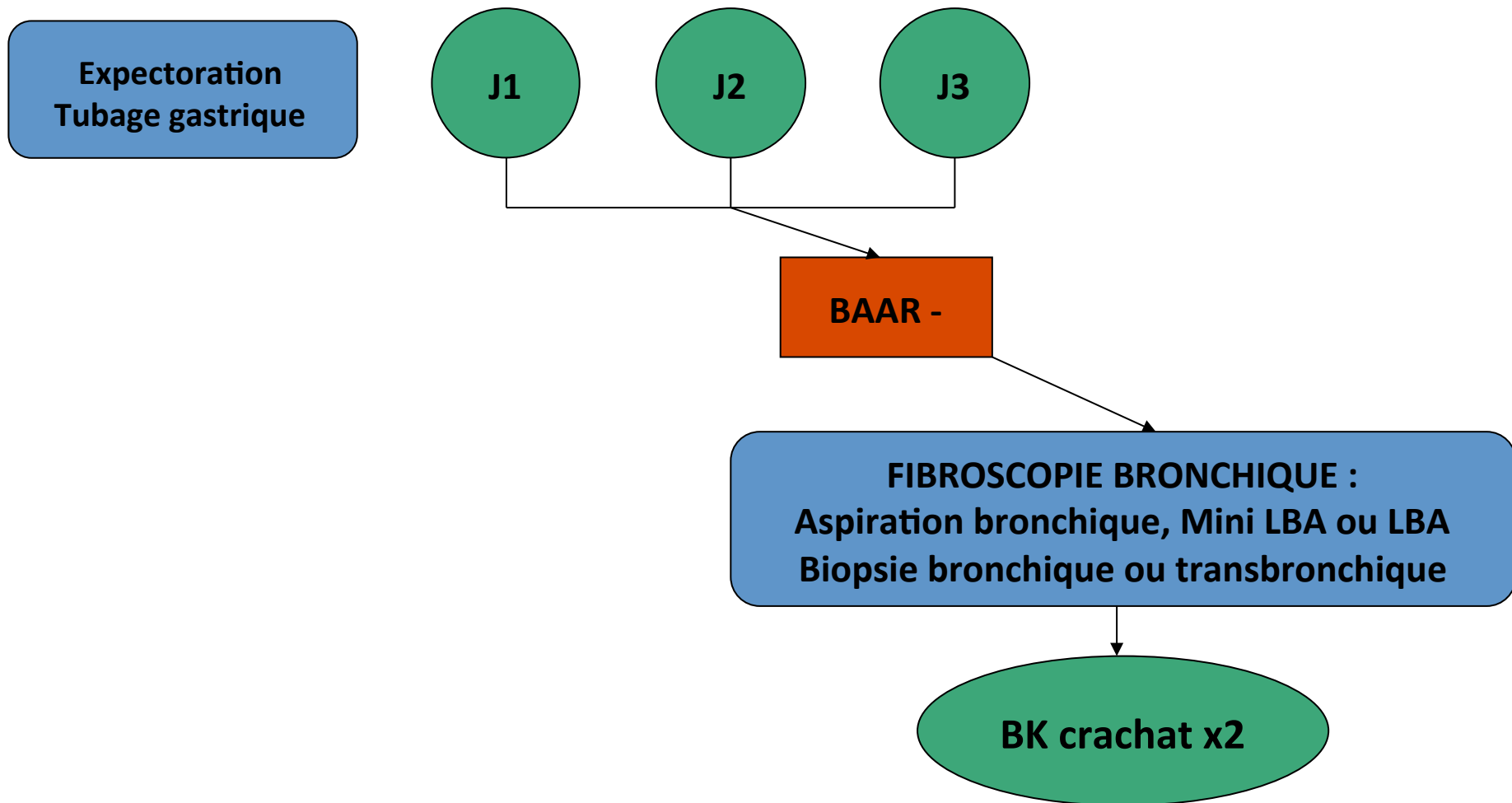
Xpert[®] MTB/RIF & Endoscopie bronchique

162 patients suspect de tuberculose
 30 cas de tuberculose (23 en culture +7 formes cliniques)
 +43% de diagnostic rapide de l'Xpert[®] MTB/RIF vs ED

<u>Par rapport à la culture (Cu)</u>			<u>Par rapport au diagnostic final (DF)</u>		
	Sensibilité	Spécificité		Sensibilité	Spécificité
XPRT [®] / Cu	80,0% (16/20)	98,6% (140/142)	XPRT [®] / DF	60,0% (18/30)	100,0% (132/132)
ED / Cu	25,0 % (5/20)	95,8 % (136/142)	ED / DF	16,7% (5/30)	95,5% (125/132)
-	-	-	Cu / DF	66,7% (20/30)	100,0% (132/132)
<i>p</i> (XPRT/ED)	<u><0,01</u>	0,29	<i>p</i> (XPRT/ED)	<u><0,01</u>	<u>0,04</u>
			<i>p</i> (XPRT/Cu)	0,68	-

TUBERCULOSE PULMONAIRE

Démarche diagnostique



TUBERCULOSE PULMONAIRE

Démarche diagnostique

- **Intérêt des BK post-fibroscopie**
 - Peu d'études
 - Diagnostic rapide :
 - Ex. direct + dans 28%-32% (6/19, seule source positive dans 10%) (Chanla 1988, Salzman 1992)
 - Diagnostic définitif par culture :
 - Culture + dans 46%-79% vs 53.8%-78% pour les expectorations avant fibroscopie (Chanla 1988, Salzman 1992, Caminero 1994)
 - Seul diagnostic dans 2 cas / 19 (Salzman 1992)

Intérêt des IGRA pour le diagnostic de Tuberculose maladie

Méta-analyse des IGRA sur des **échantillons de sang** pour le diagnostic de tuberculose maladie

Test	Etudes (n)	Sensibilité	Spécificité
QFT	8	80% (75-84)	79% (75-82)
T-SPOT-TB	15	81% (78-84)	59% (56-62)

Intérêt des nouveaux tests pour le diagnostic des tuberculoses médiastinales

- Diagnostic grâce à une biopsie ganglionnaire jusqu'à récemment par médiastinoscopie
 - Ex. direct et Culture variable selon les séries
 - Histologie +++ (92%-100%)

Tuberculose Médiastinale

Intérêt de l'EBUS-TBNA

- 24 patients avec une haute probabilité de tuberculose
- EBUS-TBNA : 19 cas de tuberculose diagnostiquée / 24
 - 16 cas avec granulome et nécrose (84%)
 - 5 cas avec un examen direct positif (26%)
 - 12 cas avec des cultures positives (50%)

Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN
85%	100%	100%	86%

- Rentabilité diagnostique de l'EBUS-TBNA
 - Microbiologie : 63%
 - Anatomopathologie: 84%

Tuberculose Médiastinale

Intérêt de l'EBUS-TBNA & Xpert® MTB/RIF

Cohorte 1 : 116 patients

Tuberculose : 42 cas
- Diagnostic microbiologique : 36 cas
Sarcoïdose : 27 cas
Cancer : 20 cas
Autres : 25 cas

Cohorte 2

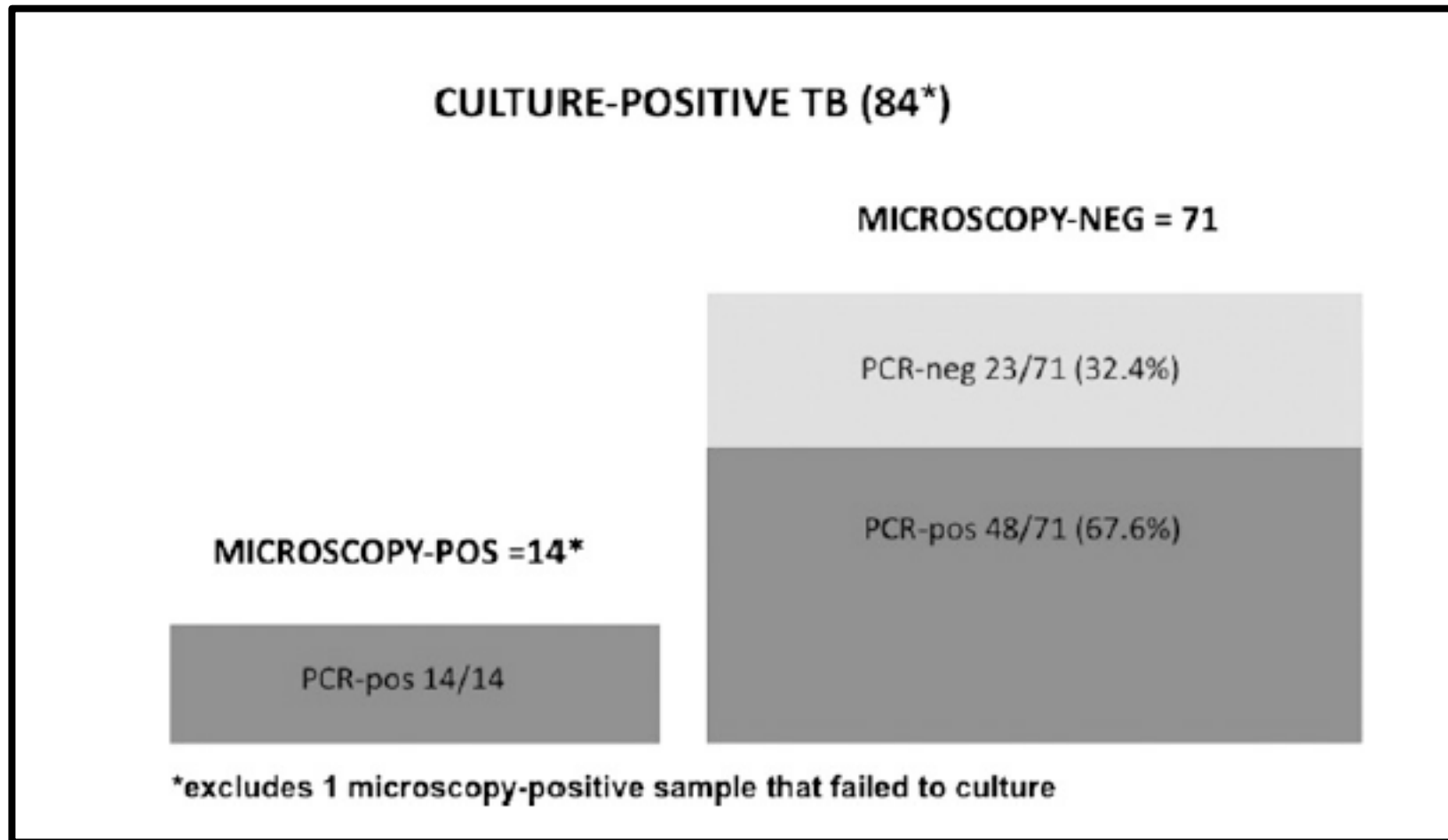
57 patients consécutifs avec un diagnostic de tuberculose médiastinale
Diagnostic microbiologique : 52 cas
- (1 ED+, 51 cultures)

88 cas de tuberculose médiastinale
confirmé microbiologiquement

	n	Sensitivity* (%)
GeneXpert	84	72.6 (62.3–81.0)
Cytology	84	92.9 (85.3–96.7)
Cytology or Xpert	88	96.6 (90.5–98.8)

Tuberculose Médiastinale

Intérêt de l'EBUS-TBNA & Xpert[®] MTB/RIF



Tuberculose Médiastinale

Intérêt de l'EBUS-TBNA & Xpert[®] MTB/RIF

Rentabilité du Gene Xpert[®] et de la cytologie dans la Cohorte 1

Tuberculose : 42 cas

- Diagnostic microbiologique : 36 cas

Sarcoïdose : 27 cas

Cancer : 20 cas

Autres : 25 cas

	n	Sensitivity, (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)
GeneXpert	36	66.7 (47.4–79.3)	96.3 (89.1–99.1)	88.9 (69.7–97.1)	86.5 (76.9–92.1)
Cytology	36	94.6 (82.3–98.5)	55.6 (44.7–65.9)	49.3 (38.0–60.7)	95.7 (85.8–98.8)

Intérêt des nouveaux tests pour le diagnostic des tuberculoses pleurales

- **Liquide pleural**
 - Examen direct rarement positif (0%-20%)
 - Culture + dans 10%-35% des cas (Berger 1973, Epstein 1987, Bueno 1990, Querol 1995, De Wit 2000, Villegas 2000, Conde 2003)
- **Biopsie pleurale**
 - Histologie : Diagnostic dans 55.6%-82% des cas (Epstein 1987, Bueno 1990, Querol 1995, Villegas 2000, Lima 2003, Conde 2003)
 - Culture + dans 39%-67% des cas (Berger 1973, Epstein 1987, Querol 1995, Conde 2003)
- **Thoracoscopie**
 - Rentabilité diagnostique : 94%-100% selon les séries

Intérêt de l'Xpert® MTB/RIF pour le diagnostic des tuberculoses pleurales ?

Diagnostic test results contributing to the diagnosis	Subjects n	Xpert positive in pleural fluid	Xpert positive in pleural tissue
Tuberculosis	33	4 [#]	0 [†]
Positive pleural tissue culture	8	2	0
Positive pleural fluid culture	0	0	0
Positive pleural fluid smear	1	1	0
MTB identified at other site	3	0	0
Histopathology with granulomas	24	2	0
Lymphocytic exudate with elevated ADA	18	1	0
Alternative diagnosis	63	0 [#]	1 [†]
Definite malignancy by pathology or cytology	36	0	1
Pleural tissue culture and histopathology negative for tuberculosis	65	0	1

Cohorte	Tuberculose confirmée, (n)	Liquide pleural		Biopsie pleurale	
		Se, % (IC 95%)	Sp, % (IC 95%)	Se, % (IC 95%)	Sp, % (IC 95%)
Cohorte 1	28	16% (5-36)	100% (95-100)	NA	NA
Cohorte 2	33	13,3% (4-31)	100% (94-100)	0% (0-20)	97,4% (86-100)

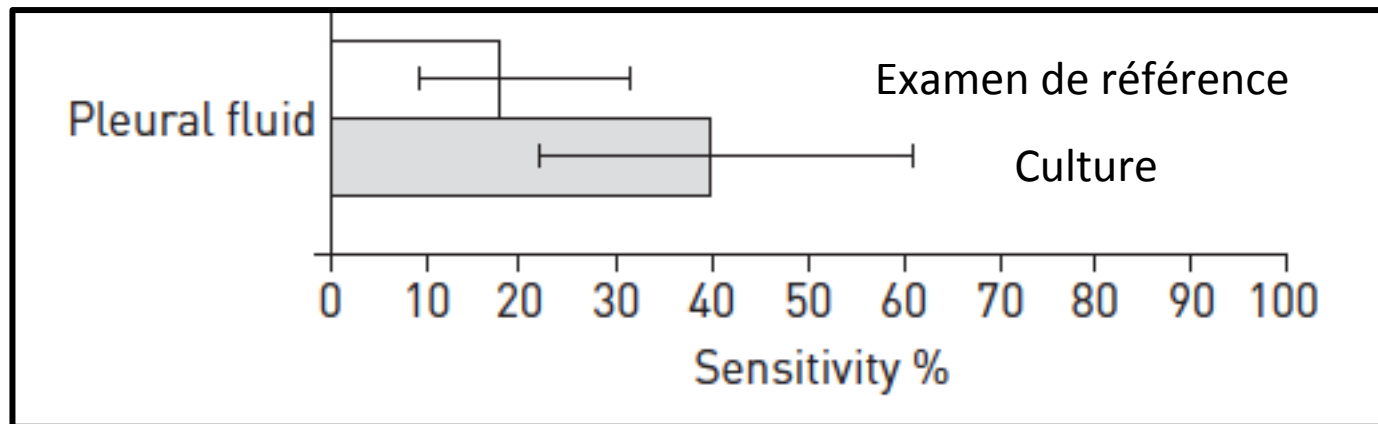
Intérêt de l'Xpert[®] MTB/RIF pour le diagnostic des tuberculoses pleurales ?

- Xpert[®] MTB/RIF sur le liquide pleural vs culture ou anatomopathologie sur des biopsies pleurales
- 87 cas de tuberculose pleurale confirmée / 116 participants
- Xpert[®] MTB/RIF + dans 25 cas / 87 (28,7%)

Sensibilité (IC 95%)	Spécificité (IC 95%)	VPP (IC 95%)	VPN (IC 95%)
28,7% (19,5-39,4)	96,6% (82,2-99,9)	96,1% (80,4-99,9)	31,1% (21,8-41,7)

Intérêt de l'Xpert® MTB/RIF pour le diagnostic des tuberculoses pleurales ?

- Xpert® MTB/RIF sur liquide pleural vs culture
 - 14 études (841 échantillons, 92 cultures positives)
 - Sensibilité = 46,4% (IC 95% : 26,4%-67,8%)
 - Spécificité = 99,1% (IC 95% : 95,2%-99,8,8%)
- Xpert® MTB/RIF sur liquide pleural vs Examen de référence
 - 6 études (598 échantillons)
 - Sensibilité = 21,4% (IC 95% : 8,8%-67,8%)
 - Spécificité = 100% (IC 95% : 99,4%-100%)



Intérêt des l'IGRA pour le diagnostic des tuberculoses pleurales ?

Etude QFT®-GIT	Sensibilité (IC 95%)	Spécificité (IC 95%)
Chegou, Respiration 2008	73% (50-89)	71% (44-90)
Baba, BMC Infect Dis 2008	94% (73-100)	100% (48-100)
Dheda, Eur Respir J 2009	84% (68-94)	69% (39-91)

Etude T-SPOT.TB®	Sensibilité (IC 95%)	Spécificité (IC 95%)
Losi, Eur Respir j 2007	95% (75-100)	76% (53-92)
Lee, Clin Microbio Infect 2009	95% (75-100)	86% (64-97)
Dheda, Eur Respir J 2009	85% (70-94)	60% (32-84)

Conclusion

- Intérêt des outils moléculaires +++ (Coût)
- Formes pulmonaires
 - Intérêt du diagnostic rapide en limitant les techniques invasives
 - Place de l'XPert® MTB/RIF en lieu et place de l'ED ou uniquement en cas d'ED- ?
- Intérêt de l'EBUS-TBNA et de l'XPert® MTB/RIF pour le diagnostic des tuberculoses médiastinales
- Intérêt limité de l'XPert® MTB/RIF pour le diagnostic des tuberculoses plurales
- Absence de place pour les tests immunologiques dans le diagnostic des tuberculoses maladies

Intérêt des nouveaux tests pour le diagnostic des résistances dans les tuberculoses pulmonaires

Détection rapide des résistances de *M. tuberculosis*: XPERT® MTB/RIF sur les expectorations

	Nbe d'études	Sensibilité % (IC 95%)	Spécificité % (IC 95%)
Résistance à la RFP	24 (555 échantillons résistants à la RFP)	95% (90-97)	98% (97-99)

Sur une population de 1000 individus

- Prévalence à 15 % de la résistance à la RFP : « 19 individus faussement identifiés »
- Prévalence à 5% : « 17 individus faussement identifiés »

Détection rapide des résistances de *M. tuberculosis*: XPERT® MTB/RIF

6648 participants. 1060 échantillons

250 résistance à la RFP

Xpert® MTB/RIF pour le diagnostic de la résistance à la RFP:

- Sensibilité = 94,4%
- Spécificité = 98,3%

Réduction à 0 jour (0–1) du diagnostic de résistance à la RFP avec l'Xpert® MTB/RIF vs 20 jours (10–26) avec un Line-probe assay et 106 jours (30–124) avec un antibiogramme phénotypique

**Les Lin Probe Assay une alternative
aux antibiogrammes classiques ?**

Détection rapide des résistances de *M. tuberculosis* : MTDBR & MTDBR plus

- **Genotype MTDBR assay :**
 - Détection de la résistance à la rifampicine (mutations gène *rpoB*)
 - Détection de la résistance à l'INH (Mutations gène *katG*)
- **Génotype MTDBR plus assay :**
 - Idem MTDBR
 - Détection de la résistance à l'INH (Mutations gène *inhA*)

Détection rapide des résistances de *M. tuberculosis* : MTDBR & MTDBR plus

Méta-analyse	Rifampicine		Isoniazide	
	Sensibilité	Spécificité	Sensibilité	Spécificité
Ling <i>et al</i>				
MTDBR + MTDBR plus	98,1% (95,9-99,1)	98,7% (97,3-99,4)	84,3% (76,6-89;8)	99,5% (97,5-99,9)
Bwanga <i>et al</i>				
MTDBR	99% (92-100)	98% (94-99)	71% (62-79)	100% (96-100)
MTDBR plus	99% (96-100)	99% (98-100)	96% (93-98)	100% (99-100)

Ling D *et al*. Eur Respir J 2008; Bwanga F *et al*. BMC Infect Dis 2009

Détection rapide des résistances de *M. tuberculosis* : MTDBRsl

- Détection de la résistance
 - Quinolone (*gyr A*)
 - Aminoside (amikacine, kanamycine, capréomycine) (*rrs*)
 - Ethambutol (*embB*)

Détection rapide des résistances de *M. tuberculosis* : MTDBRsl

Méta-analyse : 14 études

Drug	Se (95% CI)	Sp (95% CI)
FLQs	0.874(0.845–0.899)	0.971(0.961–0.980)
AM	0.826(0.777–0.869)	0.995(0.987–0.998)
CAP	0.820(0.772–0.862)	0.973(0.963–0.981)
KAN	0.444(0.396–0.492)	0.993(0.985–0.997)
EMB	0.679(0.652–0.706)	0.799(0.773–0.823)

Détection rapide des résistances de *M. tuberculosis* : MTDBRsl

- 516 examens directs positifs
 - 57,5% MDR (INH-RFP)
 - 27,3 INH-R
 - 15,1% RFP R
- Comparaison à l'antibiogramme sur la culture

Détection rapide des résistances de *M. tuberculosis* : MTDBRsl

TABLE 1. PERFORMANCE OF GENOTYPE MTBDR_s/ LINE PROBE ASSAY IN DETECTING OFLOXACIN AND AMIKACIN RESISTANCE AND EXTENSIVELY DRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS

	OFX % (95% CI)	AMK % (95% CI)	XDR-TB % (95% CI)
Sensitivity	90.7 (80.1–96.0)	100 (91.8–100)	92.3 (75.9–97.9)
Specificity	98.1 (96.3–99.0)	99.4 (98.2–99.8)	99.6 (98.5–99.9)
PPV	84.5 (73.1–91.6)	93.5 (82.5–97.8)	92.3 (75.9–97.9)
NPV	98.9 (97.5–99.5)	100 (99.2–100)	99.6 (98.5–99.9)
OCC	97.3 (95.5–98.4)	99.4 (98.3–99.8)	99.2 (98.0–99.7)
κ	86.0 (77.4–94.6)	96.3 (87.7–100)	91.9 (83.3–100)