



Agence de santé
publique du Canada

Public Health
Agency of Canada

La tuberculose

La résistance aux antituberculeux au Canada

2003

Résultats des épreuves de sensibilité
déclarés au Système canadien
de surveillance des laboratoires
de tuberculose

► POUR COMMUNIQUER AVEC NOUS

Pour obtenir de plus amples renseignements, des exemplaires du présent rapport ou d'autres rapports, veuillez communiquer avec nous à la :

**Prévention et contrôle de la tuberculose
Division des infections acquises dans la collectivité
Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses
Agence de santé publique du Canada
3^e étage, Immeuble 6
Pré Tunney, Ottawa (Ontario) K1A 0K9**

Indice de l'adresse : 0603B

Téléphone : (613) 941-0238

Télécopieur : (613) 946-3902

Ce rapport est aussi accessible sur Internet :

<http://www.phac-aspc.gc.ca/>

Le texte, les illustrations et les tableaux qui suivent ont été préparés par :

Edward Ellis, MD, MPH, FRCPC
Gérant
Division de la lutte antituberculeuse

Louis Sauvé
Agent de surveillance
Division de la lutte antituberculeuse

Melissa Phypers, MSc
Épidémiologiste principale
Division de la lutte antituberculeuse

Merrilyn Allegakone
Gestionnaire de la base de données sur la tuberculose
Division de la lutte antituberculeuse

► REMERCIEMENTS

La Division de la lutte antituberculeuse aimerait remercier les membres du Réseau technique canadien des laboratoires de tuberculose ainsi que leurs équipes pour leur contribution et leur participation au Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose.

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le Ministre de la Santé (2004)

Cat. H39-1/4-2003F
ISBN 0-662-77998-3

Cat. H39-1/4-2003F-PDF
ISBN 0-662-76389-0

Cat. H39-1/4-2003F-HTML
ISBN 0-662-76390-4

On peut obtenir sur demande la présente publication sur disquette, en gros caractères ou sur bande sonore.



La tuberculose

La résistance aux antituberculeux au Canada

2003

**Résultats des épreuves de sensibilité
déclarés au Système canadien
de surveillance des laboratoires
de tuberculose**

TABLE DES MATIÈRES

▶ INTRODUCTION	1
▶ MÉTHODOLOGIE	1
▶ RÉSULTATS	2
▶ ANALYSE	2
▶ LIMITES	3
▶ CONCLUSIONS	3
▶ RÉFÉRENCE	3
▶ FIGURES	
Figure 1. Résistance aux antituberculeux déclarée au Canada par province/territoire – 2003	4
Figure 2. Isolats de <i>M. tuberculosis</i> déclarés au Canada par province/territoire – 2003	4
Figure 3. Profil général de résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 2003	5
Figure 4. Résistance aux antituberculeux déclarée au Canada par type de médicament – 2003	5
Figure 5. Tout type de résistance aux antituberculeux majeurs au Canada, 1998-2003	6
Figure 6. Profil général de résistance aux antituberculeux déclarée au Canada, 1998-2003	6
▶ TABLEAUX	
Tableau A. Concentrations des épreuves courantes de sensibilité aux antituberculeux de première ligne	2
Tableau 1. Profil général de la résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 1998-2003.	7
Tableau 2. Isolats de <i>M. tuberculosis</i> déclarés par province/territoire «déclarant» et «d'origine», Canada – 2003	8
Tableau 3. Isolats multirésistants déclarés par province/territoire, Canada – 2003	9
Tableau 4. Résistance aux antituberculeux déclarée selon le sexe et le groupe d'âge, Canada – 2003	10

Tableau 5.	Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de <i>M. tuberculosis</i> aux antituberculeux de première ligne, Alberta – 1998-2003	11
Tableau 6.	Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de <i>M. tuberculosis</i> aux antituberculeux de première ligne, Colombie-Britannique 1998-2003	12
Tableau 7.	Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de <i>M. tuberculosis</i> aux antituberculeux de première ligne, Manitoba – 1998-2003	13
Tableau 8.	Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de <i>M. tuberculosis</i> aux antituberculeux de première ligne, Nouveau-Brunswick – 1998-2003	14
Tableau 9.	Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de <i>M. tuberculosis</i> aux antituberculeux de première ligne, Terre-Neuve-et-Labrador – 1998-2003.	14
Tableau 10.	Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de <i>M. tuberculosis</i> aux antituberculeux de première ligne, Territoires du Nord-Ouest – 1998-2003	14
Tableau 11.	Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de <i>M. tuberculosis</i> aux antituberculeux de première ligne, Nouvelle-Écosse – 1998-2003	15
Tableau 12.	Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de <i>M. tuberculosis</i> aux antituberculeux de première ligne, Nunavut – 1998-2003	15
Tableau 13.	Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de <i>M. tuberculosis</i> aux antituberculeux de première ligne, Ontario – 1998-2003	16
Tableau 14.	Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de <i>M. tuberculosis</i> aux antituberculeux de première ligne, Île-du-Prince-Édouard – 1998-2003	17
Tableau 15.	Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de <i>M. tuberculosis</i> aux antituberculeux de première ligne, Québec – 1998-2003	17
Tableau 16.	Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de <i>M. tuberculosis</i> aux antituberculeux de première ligne, Saskatchewan – 1998-2003	18
Tableau 17.	Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de <i>M. tuberculosis</i> aux antituberculeux de première ligne, Territoire du Yukon – 1998-2003	18

► ANNEXES

Annexe 1 –	Résultats des épreuves de compétence du groupe pour la validation des tests de sensibilité de <i>M. tuberculosis</i> aux antituberculeux majeurs	19
Annexe 2 –	Laboratoires participants du Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose (SCSLT)	21
Annexe 3 –	Formule de rapport sur la sensibilité des souches du complexe <i>M. tuberculosis</i> aux antimicrobiens	25

► INTRODUCTION

En 1998, la Division de la lutte antituberculeuse du Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses, en collaboration avec le Réseau technique canadien de laboratoires de tuberculose et les laboratoires (qui représentent l'ensemble des provinces et des territoires) du Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose (SCSLT) (annexe 2), a mis sur pied un système national de surveillance en laboratoire afin de suivre l'évolution de la résistance aux antituberculeux au Canada.

Les laboratoires transmettent à la Division de la lutte antituberculeuse les résultats des épreuves de sensibilité aux antituberculeux pour chaque patient dont on a prélevé un échantillon ou un isolat pendant l'année civile. La Division collige ensuite ces données en vue de la rédaction d'un rapport annuel. Le présent rapport présente les résultats de 2003 et les résultats ajustés de 2002 (tenant compte de l'élimination des données en double et des rapports reçus après l'échéance) des épreuves de sensibilité auxquelles ont été soumis les isolats de bacilles tuberculeux au Canada, en date du 10 mars 2004.

► MÉTHODOLOGIE

La Division de la lutte antituberculeuse tient une base de données sur les résultats d'épreuves de sensibilité aux antituberculeux d'isolats de *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) et du complexe *M. tuberculosis*. Les résultats des isolats de *M. bovis* BCG sont également déclarés au SCSLT, mais sont exclus du présent rapport. Bien qu'ils soient signalés, les résultats des épreuves de sensibilité aux antituberculeux de deuxième ligne sont également exclus du présent rapport. La collecte des données est effectuée au moyen d'un formulaire de déclaration standard (annexe 3) ou par transmission électronique. Les renseignements recueillis comprennent le sexe et l'année de naissance du patient, la province ou le territoire déclarant, la province ou le territoire d'où provient le prélèvement et les résultats de l'épreuve de sensibilité. La Division consacre beaucoup d'efforts à l'élimination des échantillons en double. Pour les besoins de l'analyse, seuls les résultats les plus récents pour un patient donné sont inclus.

Terre-Neuve-et-Labrador identifie et soumet elle-même à des épreuves de sensibilité tous les isolats. Certaines provinces identifient et soumettent à des épreuves de sensibilité leurs propres isolats et ceux d'autres provinces et territoires (Colombie-Britannique : les isolats de la Colombie-Britannique et du Yukon; Alberta : ceux de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest; Québec : ceux du Québec et du Nouveau-Brunswick; Ontario : ceux de l'Ontario et certains isolats du Nunavut; Nouvelle-Écosse : ceux de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard). La Saskatchewan déclare les isolats du complexe MTB; d'autres provinces et territoires ne déclarent que les résultats au niveau de l'espèce.

Les épreuves systématiques de sensibilité de MTB ou du complexe MTB aux antituberculeux majeurs sont généralement effectuées selon la méthode radiométrique des proportions (Bactec[®]). La Saskatchewan utilise le MGIT[®] 960, et les autres provinces et territoires, le Bactec[®] 460. Le tableau A énumère les antituberculeux majeurs et les concentrations en mg/L utilisés par les laboratoires participants.

Comme l'indique le tableau A, le nombre et le type d'antituberculeux majeurs utilisés pour les épreuves systématiques de sensibilité diffèrent d'une province et d'un territoire à l'autre; aussi en va-t-il de même du nombre d'isolats inclus dans les analyses descriptives.

Tableau A : Concentrations minimales inhibitrices des épreuves courantes de sensibilité aux antituberculeux de première ligne

Antituberculeux	CMI (mg/L)	Commentaires
Isoniazide (INH)	0,1	
Rifampine (RMP)	2,0	
Éthambutol (EMB)	2,5	La Colombie-Britannique utilise une CMI de 4.0 mg/L.
Streptomycine (SM)	2,0	Pas d'épreuves systématiques de sensibilité à la SM pour les isolats du Québec, de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, de l'Île-du-Prince-Édouard.
Pyrazinamide (PZA)	100,0	Pas d'épreuves systématiques de sensibilité au PZA pour les isolats de la Colombie-Britannique, de la Saskatchewan et du Yukon.

En 2003, sous la direction du Centre national de référence en mycobactériologie, un groupe de neuf laboratoires a collaboré à la vérification de la compétence pour les tests de sensibilité de *M. tuberculosis* aux antituberculeux majeurs. Ces tests ont porté sur six souches de *M. tuberculosis*. Les résultats obtenus par le groupe sont présentés à l'annexe 2.

► RÉSULTATS

Des 1 379 isolats sur lesquels l'analyse a porté en 2003, 173 (12,5 %) étaient résistants à un ou plusieurs antituberculeux majeurs et, le plus souvent, à l'INH (9,3 %). Au total, 20 isolats (1,5 %) étaient de souches multirésistantes (TB-MR), c'est-à-dire à tout le moins résistants à l'INH et à la RMP. Sept de ces isolats présentaient une résistance à quatre ou cinq des antituberculeux majeurs testés. Les isolats déclarés provenaient de l'Ontario, du Manitoba, de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et du Québec. Cinq provinces et territoires (Nunavut, Territoires du Nord-Ouest, Yukon, Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard) ont signalé que tous leurs isolats affichaient une sensibilité à l'ensemble des antituberculeux majeurs utilisés.

Les données démographiques recueillies concernant les patients chez lesquels des échantillons ont été prélevés sont limitées. Des 1 354 isolats déclarés prélevés chez des sujets dont on connaissait le sexe et l'année de naissance, 37 % provenaient de sujets âgés entre 25 et 44 ans. Les isolats prélevés chez des hommes représentaient 53 % de tous les isolats et 57 % des isolats résistants.

► ANALYSE

Le nombre d'isolats de MTB déclarés en 2003 n'a presque pas changé par rapport à l'année précédente (de 1 420 en 2002 et 1 379 en 2003). Aussi, le pourcentage d'isolats affichant une résistance quelconque aux antituberculeux n'a pas changé (12,6 % en 2002 à 12,5 % en 2003, et la proportion d'isolats de TB-MR était la même (1,5 %) pour les deux années. Dans l'ensemble, les niveaux de résistance aux antituberculeux n'ont pas fait preuve de différence significative depuis la mise en rigueur du présent système de déclaration en 1998.

Plus de 75 % des isolats de MTB déclarés au Canada en 2003 provenaient de trois provinces. Depuis six ans, ce sont les trois plus grandes provinces (Ontario, Québec et Colombie-Britannique) qui continuent de signaler la majorité des isolats et des cas de multirésistance. Depuis la mise sur pied du système de surveillance en laboratoire, la Saskatchewan, les provinces de l'Atlantique, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest n'ont déclaré aucun isolat de TB-MR.

Les résultats recueillis jusqu'à maintenant par ce système de surveillance vont dans le sens des données internationales. Selon le dernier rapport du projet mondial de surveillance de la résistance aux antituberculeux mené par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et l'Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires, le taux médian de résistance aux antituberculeux dans les pays participants était de 1,1 % pour les nouveaux cas et de 7 % pour les cas déjà traités (comparativement à 12,5 % au Canada). Pour la TB-MR, le taux médian de résistance était de 10,2 % pour les nouveaux cas et de 18,4 % pour les cas déjà traités (comparativement à 1,5 % au Canada).

► LIMITES

Les épreuves de sensibilité aux antituberculeux majeurs diffèrent d'une province et d'un territoire à l'autre. En conséquence, l'interprétation des données comporte certaines limites, notamment en ce qui concerne le pourcentage d'isolats résistants à la SM et au PZA.

Il serait souhaitable d'obtenir plus de données épidémiologiques sur les sujets tuberculeux qui ont fourni les isolats afin d'effectuer un examen critique des profils de résistance aux antituberculeux observés au Canada. Les données démographiques sont maigres : seuls le sexe et l'année de naissance des sujets sont systématiquement consignés dans le cadre de ce système de surveillance. De même, les données versées dans ce système ne permettent pas de distinguer la résistance primaire de la résistance secondaire/acquise aux antituberculeux.

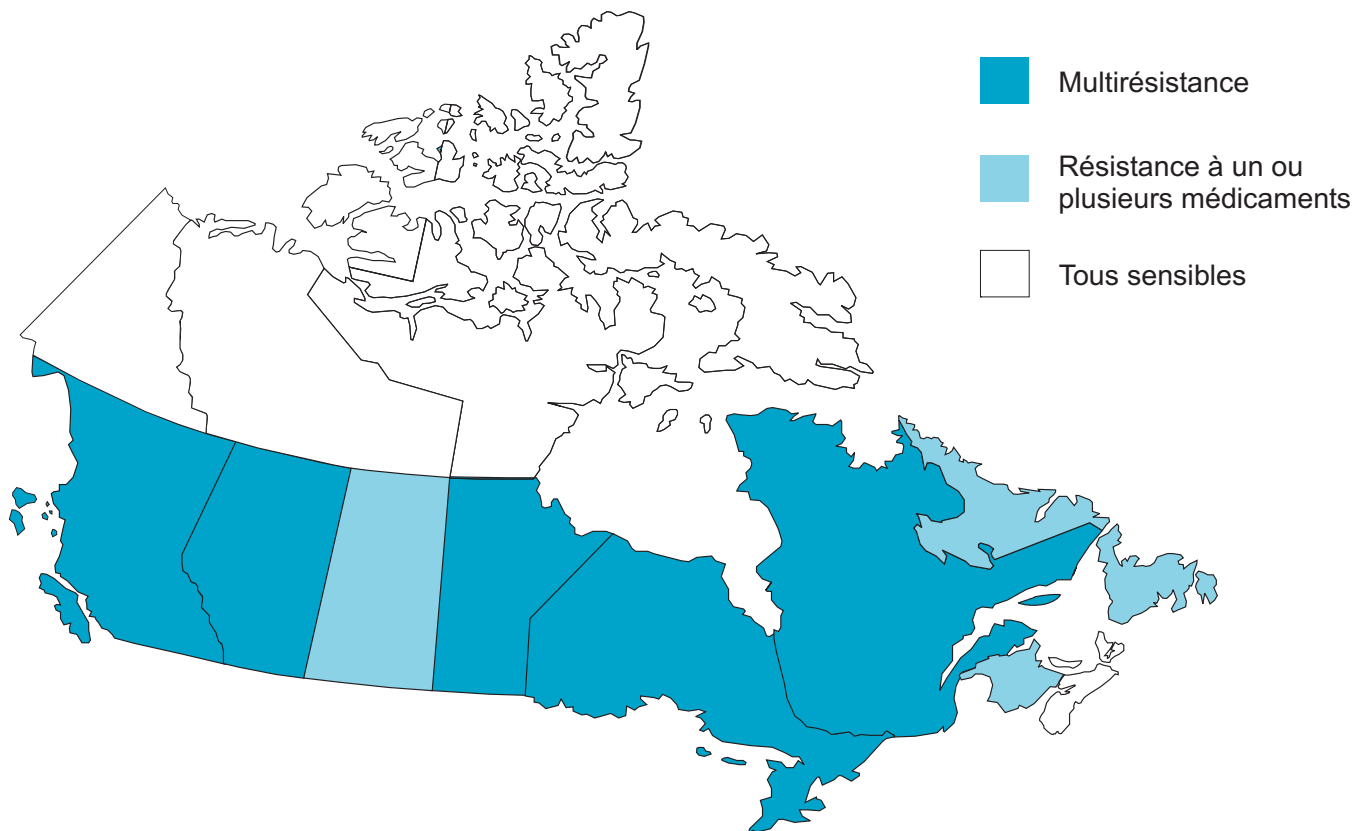
► CONCLUSION

Étant donné l'inquiétude grandissante suscitée par la résistance aux antituberculeux partout dans le monde, ce système de surveillance en laboratoire est essentiel pour fournir rapidement les données nécessaires permettant de suivre l'évolution de la résistance aux antituberculeux au Canada. Les données de surveillance recueillies à ce jour indiquent que le taux de résistance aux antituberculeux au Canada est comparable à celui observé ailleurs dans le monde.

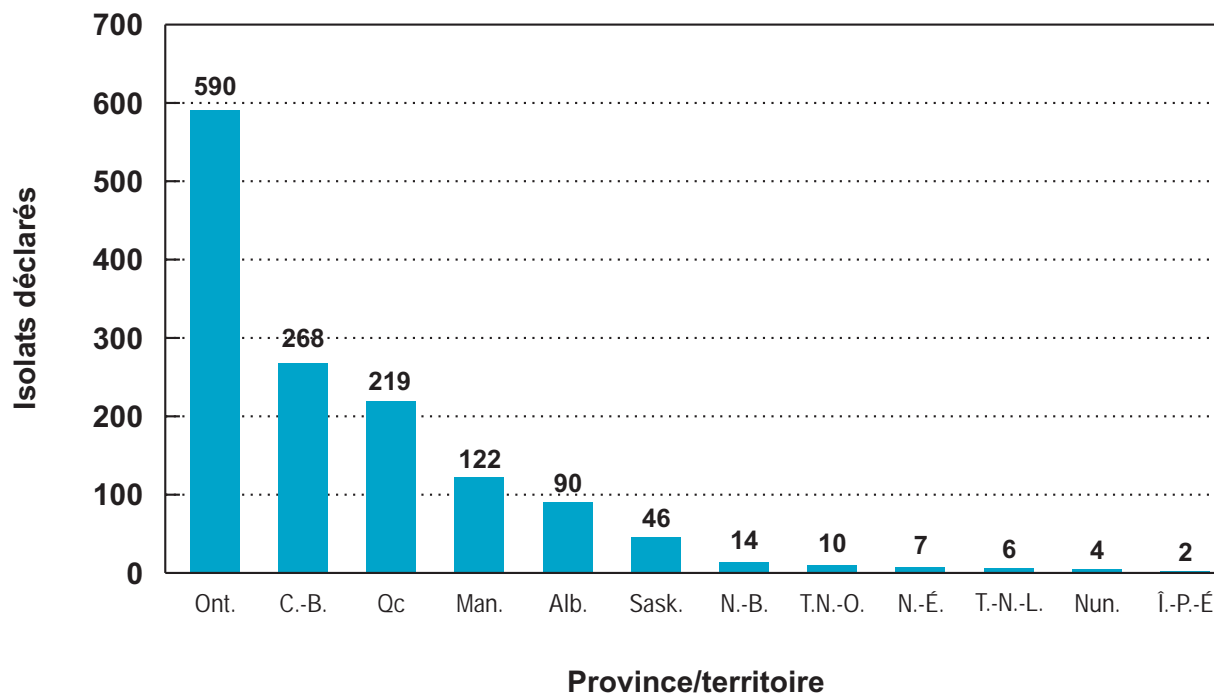
► RÉFÉRENCE

1. Projet mondial OMS/UICTMR pour la surveillance de la résistance bactérienne aux médicaments antituberculeux (1999-2002). *Anti-tuberculosis drug resistance in the world; Report No. 3. (WHO/CDS/TB/2000.278)*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2004.

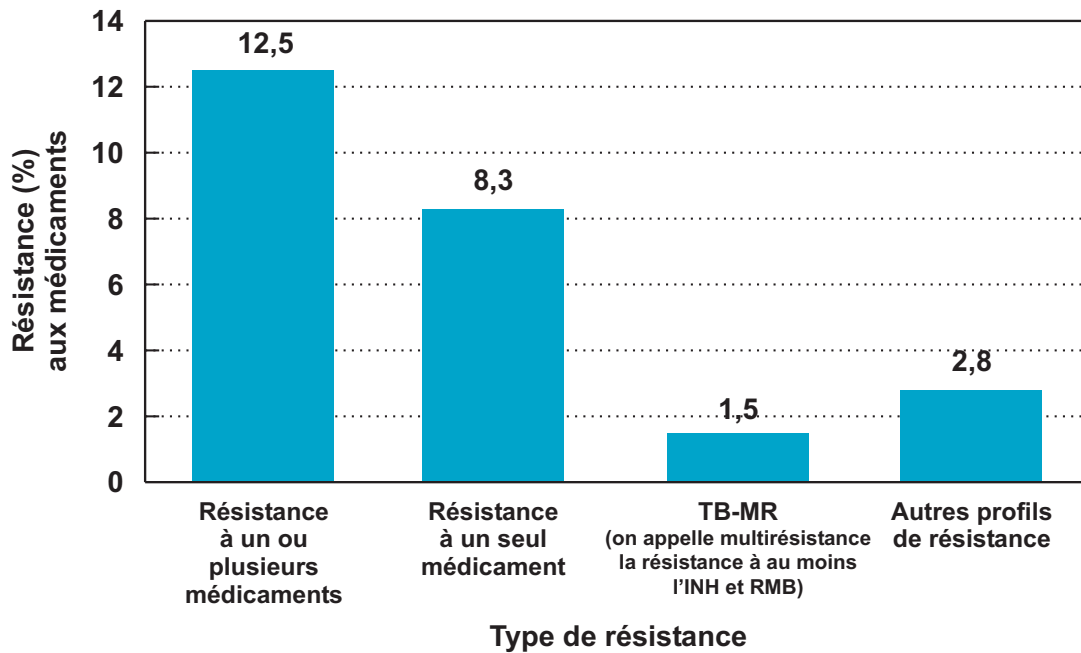
► **Figure 1**
 Résistance aux antituberculeux déclarée au Canada par province/territoire – 2003



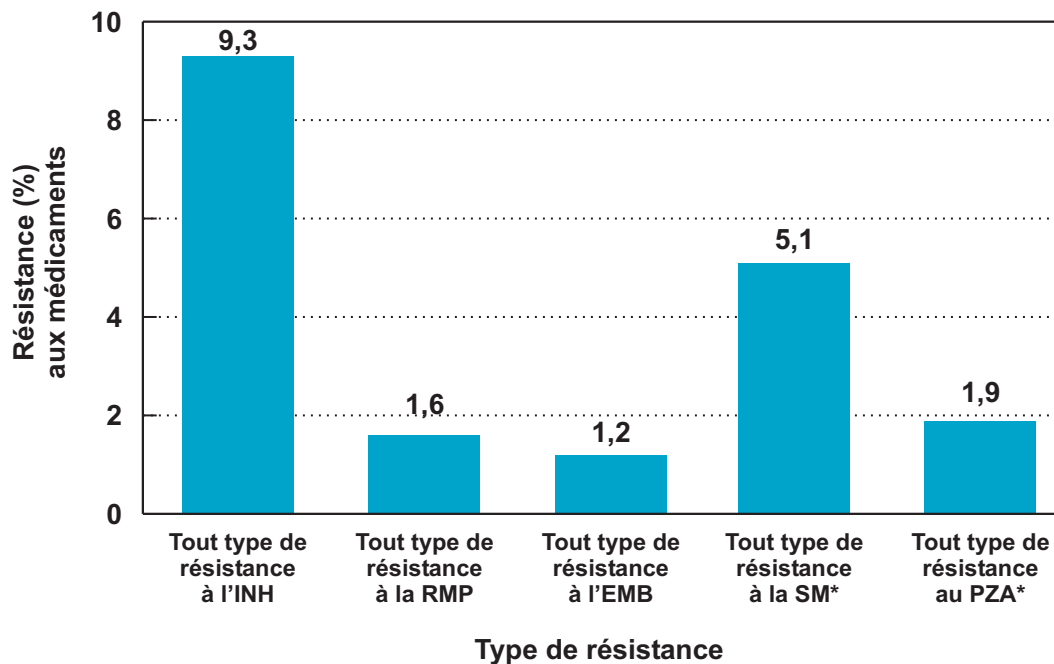
► **Figure 2**
 Isolats de *M. tuberculosis* déclarés au Canada par province/territoire – 2003



► **Figure 3**
 Profil général de résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 2003

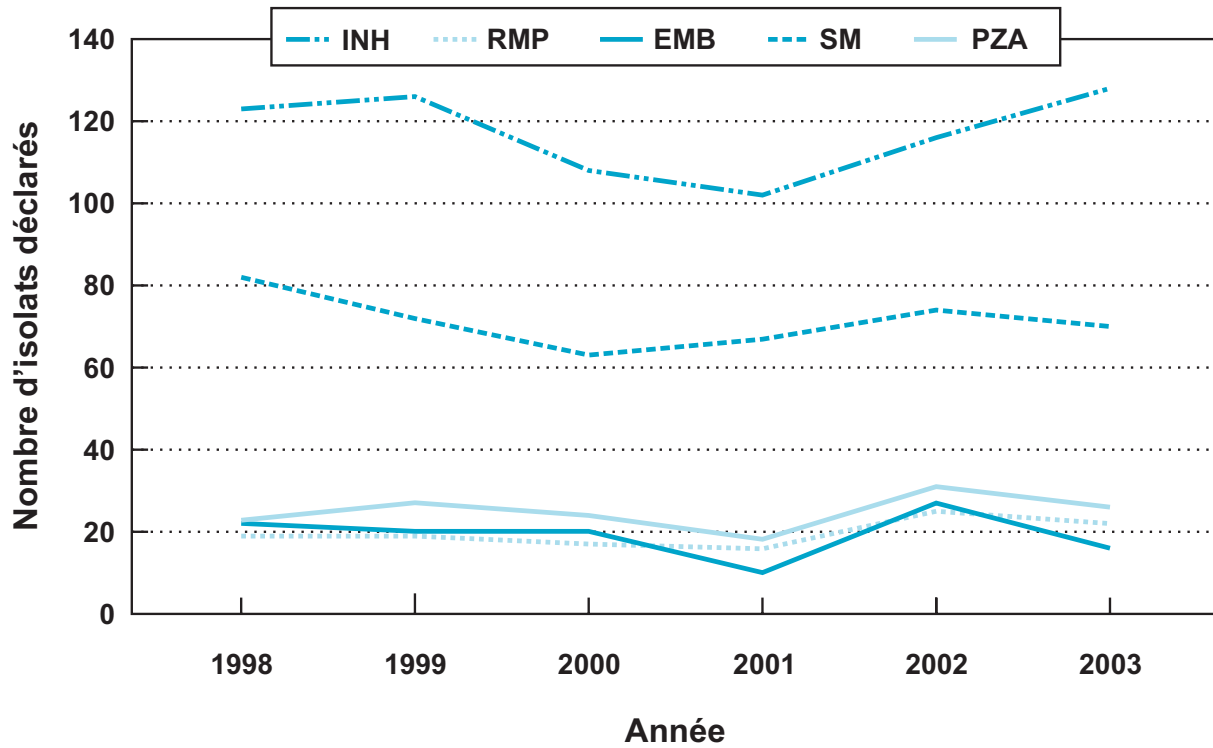


► **Figure 4**
 Résistance aux antituberculeux déclarée au Canada par type de médicament – 2003



* Les épreuves de sensibilité à la SM et au PZA ne sont pas réalisées d'emblée dans quelques provinces et territoires.

► **Figure 5**
 Tout type de résistance aux antituberculeux majeurs au Canada, 1998-2003



► **Figure 6**
 Profil général de résistance aux antituberculeux déclarée au Canada, 1998-2003

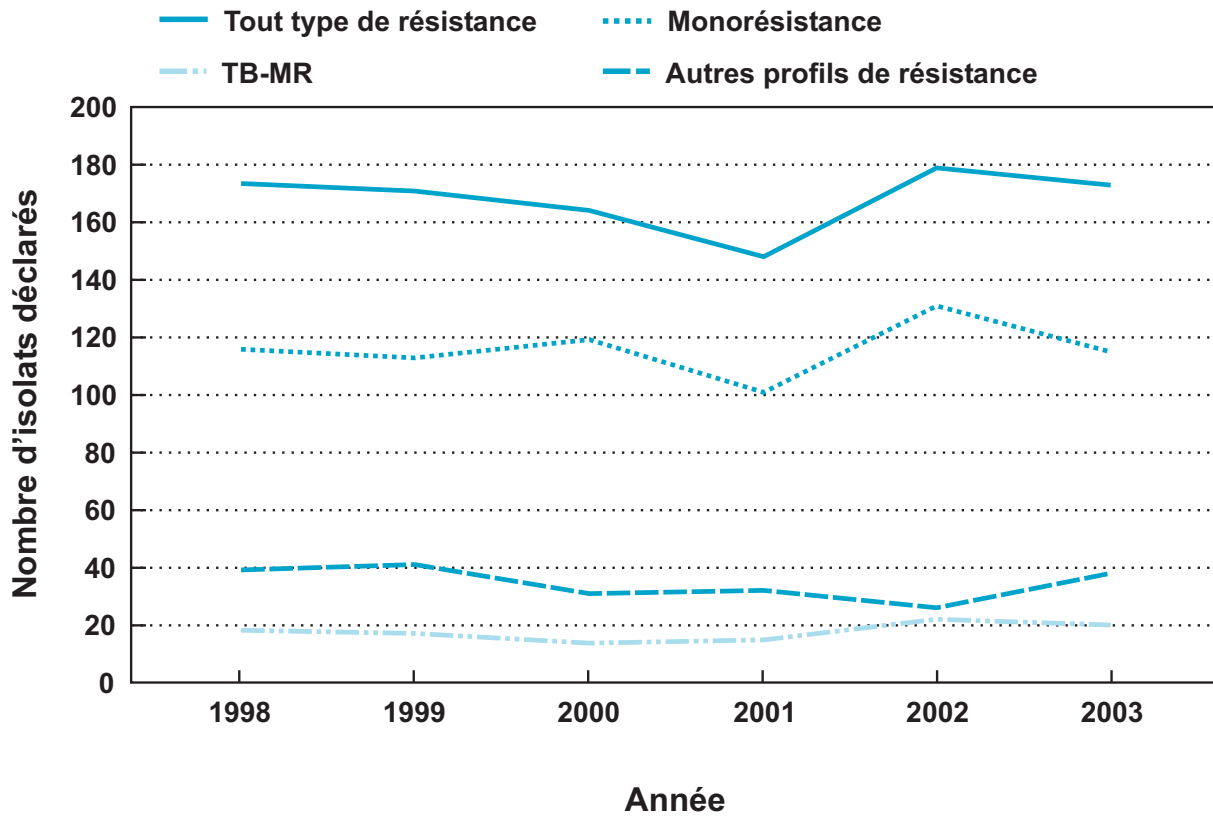


Tableau 1. Profil général de la résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 1998-2003

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)
Nombre total d'isolats testés	1 461 (100,0)	1 415 (100,0)	1 491 (100,0)	1 475 (100,0)	1 420 (100,0)	1 379 (100,0)
Isolats susceptibles	1 288 (88,2)	1 243 (87,8)	1 323 (88,7)	1 327 (90)	1 241 (87,4)	1 206 (87,5)
Tout type de résistance à l'INH	123 (8,4)	127 (9,0)	111 (7,4)	102 (6,9)	116 (8,2)	128 (9,3)
Tout type de résistance à la RMP	19 (1,3)	20 (1,4)	18 (1,2)	16 (1,1)	25 (1,8)	22 (1,6)
Tout type de résistance à l'EMB	22 (1,5)	20 (1,4)	21 (1,4)	10 (0,7)	27 (1,9)	16 (1,2)
Tout type de résistance à la SM	82 (5,6)	72 (5,1)	65 (4,4)	68 (4,6)	74 (5,2)	70 (5,1)
Tout type de résistance au PZA	23 (1,6)	27 (1,9)	24 (1,6)	20 (1,4)	31 (2,2)	26 (1,9)
Résistance à un ou plusieurs médicaments	173 (11,8)	172 (12,2)	168 (11,3)	148 (10,0)	179 (12,6)	173 (12,5)
Monorésistance	116 (7,9)	113 (8,0)	121 (8,1)	101 (6,8)	131 (9,2)	115 (8,3)
Multirésistance*	18 (1,2)	18 (1,3)	15 (1,0)	15 (1,0)	22 (1,5)	20 (1,5)
Autres profils de résistance	39 (2,7)	41 (2,9)	32 (2,1)	32 (2,2)	26 (1,8)	38 (2,8)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

Tableau 2. Isolats de *M. tuberculosis* déclarés par province/territoire «déclarant» et «d'origine», Canada – 2003

Province déclarante	CANADA	Province/territoire d'origine												
		T.-N.-L.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qc	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Yukon	T.N.-O.	Nun.
Nombre d'isolats	1,379	6	2	7	14	219	590	122	46	90	268	1	10	4
T.-N.-L.	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N.-É.	9	-	2	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N.-B.	14	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Qc	219	-	-	-	-	219	-	-	-	-	-	-	-	-
Ont.	593	-	-	-	-	-	590	-	-	-	-	-	-	3
Man.	122	-	-	-	-	-	-	122	-	-	-	-	-	-
Sask.	42	-	-	-	-	-	-	-	42	-	-	-	-	-
Alb.	104	-	-	-	-	-	-	-	4	90	-	-	10	-
C.-B.	269	-	-	-	-	-	-	-	-	-	268	1	-	-
Nun.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Tableau 3. Isolats multirésistants* déclarés par province/territoire, Canada – 2003

	CANADA	Province/territoire d'origine												
		T.-N.-L.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qc	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Yukon	T.N.-O.	Nun.
Nombre total d'isolats testés	1 379	6	2	7	14	219	590	122	46	90	268	1	10	4
Nombre total d'isolats multirésistants*	20	-	-	-	-	1	12	1	-	1	5	-	-	-
INH & RMP	7	-	-	-	-	1	3	1	-	1	1	-	-	-
INH, RMP & SM	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
INH, RMP & EMB	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
INH, RMP & PZA	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-
INH, RMP, EMB & PZA	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
INH, RMP, SM, EMB & PZA	5	-	-	-	-	-	4	-	-	-	1	-	-	-

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

Tableau 4. Résistance aux antituberculeux déclarée selon le sexe et le groupe d'âge, Canada – 2003

Groupe d'âge		Nombre d'isolats	Tout type de résistance	Multirésistance*
		Nbre (%)	Nbre (%)	Nbre (%)
Total		1 379 (100)	173 (100)	20 (100)
0-4	Hommes	2 (0,1)	- (0,0)	- (0,0)
	Femmes	9 (0,7)	2 (1,2)	- (0,0)
	Inconnu	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
	Total	11 (0,8)	2 (1,2)	- (0,0)
5-14	Hommes	4 (0,3)	- (0,0)	- (0,0)
	Femmes	8 (0,6)	- (0,0)	- (0,0)
	Inconnu	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
	Total	12 (0,9)	- (0,0)	- (0,0)
15-24	Hommes	75 (5,4)	10 (5,8)	- (0,0)
	Femmes	76 (5,5)	15 (8,7)	4 (20,0)
	Inconnu	3 (0,2)	- (0,0)	- (0,0)
	Total	154 (11,2)	25 (14,5)	4 (20,0)
25-34	Hommes	126 (9,1)	21 (12,1)	6 (30,0)
	Femmes	135 (9,8)	20 (11,6)	3 (15,0)
	Inconnu	14 (1,0)	- (0,0)	- (0,0)
	Total	275 (19,9)	41 (23,7)	9 (45,0)
35-44	Hommes	131 (9,5)	19 (11,0)	2 (10,0)
	Femmes	99 (7,2)	13 (7,5)	1 (5,0)
	Inconnu	3 (0,2)	- (0,0)	- (0,0)
	Total	233 (16,9)	32 (18,5)	3 (15,0)
45-54	Hommes	118 (8,6)	17 (9,8)	- (0,0)
	Femmes	53 (3,8)	6 (3,5)	- (0,0)
	Inconnu	6 (0,4)	1 (0,6)	- (0,0)
	Total	177 (12,8)	24 (13,9)	- (0,0)
55-64	Hommes	76 (5,5)	8 (4,6)	1 (5,0)
	Femmes	61 (4,4)	4 (2,3)	1 (5,0)
	Inconnu	3 (0,2)	- (0,0)	- (0,0)
	Total	140 (10,2)	12 (6,9)	2 (10,0)
65-74	Hommes	88 (6,4)	11 (6,4)	2 (10,0)
	Femmes	55 (4,0)	6 (3,5)	- (0,0)
	Inconnu	6 (0,4)	- (0,0)	- (0,0)
	Total	149 (10,8)	17 (9,8)	2 (10,0)
75+	Hommes	110 (8,0)	12 (6,9)	- (0,0)
	Femmes	83 (6,0)	7 (4,0)	- (0,0)
	Inconnu	10 (0,7)	- (0,0)	- (0,0)
	Total	203 (14,7)	19 (11,0)	- (0,0)
Inconnu	Hommes	6 (0,4)	- (0,0)	- (0,0)
	Femmes	8 (0,6)	- (0,0)	- (0,0)
	Inconnu	11 (0,8)	1 (0,6)	- (0,0)
	Total	25 (1,8)	1 (0,6)	- (0,0)
Total	Hommes	736 (53,4)	98 (56,6)	11 (55,0)
	Femmes	587 (42,6)	73 (42,2)	9 (45,0)
	Inconnu	56 (4,1)	2 (1,2)	0 (0,0)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

Tableau 5. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Alberta – 1998-2003

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, la SM, l'EMB et le PZA	119 (100,0)	118 (100,0)	104 (100,0)	91 (100,0)	108 (100,0)	90 (100,00)
Isolats sensibles	107 (89,9)	111 (94,1)	92 (88,5)	79 (86,8)	94 (87,0)	74 (82,2)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	12 (10,1)	7 (5,9)	12 (11,5)	12 (13,2)	14 (13,0)	16 (17,8)
Monorésistance	9 (7,6)	6 (5,1)	7 (6,7)	8 (8,8)	12 (11,1)	10 (11,1)
INH	4 (3,4)	2 (1,7)	2 (1,9)	5 (5,5)	6 (5,6)	5 (5,6)
EMB	- (0,0)	- (0,0)	1 (1,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
SM	5 (4,2)	4 (3,4)	3 (2,9)	3 (3,3)	6 (5,6)	3 (3,3)
PZA	- (0,0)	- (0,0)	1 (1,0)	- (0,0)	- (0,0)	2 (2,2)
Multirésistance*	1 (0,8)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (1,1)
INH & RMP	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (1,1)
INH, SM, EMB, RMP & PZA	1 (0,8)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
Autres profils de résistance	2 (1,7)	1 (0,8)	5 (4,8)	4 (4,4)	2 (1,9)	5 (5,6)
INH & SM	1 (0,8)	1 (0,8)	3 (2,9)	2 (2,2)	1 (0,9)	4 (4,5)
INH, SM & EMB	- (0,0)	- (0,0)	1 (1,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (1,1)
INH, SM & PZA	1 (0,8)	- (0,0)	1 (1,0)	2 (2,2)	1 (0,9)	- (0,0)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

Tableau 6. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Colombie-Britannique – 1998-2003

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, la SM et l'EMB**	237 (100,0)	244 (100,0)	277 (100,0)	331 (100,0)	259 (100,0)	268 (100,0)
Isolats sensibles	212 (89,5)	224 (91,8)	245 (88,4)	296 (89,4)	228 (88,0)	239 (89,2)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	25 (10,5)	20 (8,2)	32 (11,6)	35 (10,6)	31 (12)	29 (10,8)
Monorésistance	17 (7,2)	15 (6,1)	23 (8,3)	22 (6,6)	25 (9,7)	17 (6,3)
INH	14 (5,9)	11 (4,5)	13 (4,7)	12 (3,6)	12 (4,6)	11 (4,1)
EMB	- (0,0)	1 (0,4)	1 (0,4)	- (0,0)	2 (0,8)	1 (0,4)
RMP	1 (0,4)	1 (0,4)	1 (0,4)	1 (0,3)	- (0,0)	- (0,0)
SM	2 (0,8)	2 (0,8)	8 (2,9)	9 (2,7)	8 (3,1)	5 (1,9)
PZA	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
Multirésistance*	2 (0,8)	1 (0,4)	5 (1,8)	8 (2,4)	2 (0,8)	5 (1,9)
INH & RMP	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	4 (1,2)	- (0,0)	1 (0,4)
INH, RMP & EMB	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,4)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
INH, RMP & SM	1 (0,4)	- (0,0)	2 (0,7)	2 (0,6)	- (0,0)	1 (0,4)
INH, RMP & PZA	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,4)
INH, RMP, EMB & PZA	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,4)	1 (0,4)
INH, RMP, SM & EMB	1 (0,4)	1 (0,4)	2 (0,7)	1 (0,3)	- (0,0)	- (0,0)
INH, RMP, SM, EMB & PZA	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,3)	1 (0,4)	1 (0,4)
Autres profils de résistance	6 (2,5)	4 (1,6)	4 (1,4)	5 (1,5)	4 (1,5)	7 (2,6)
INH & EMB	1 (0,4)	1 (0,4)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
INH & SM	5 (2,1)	2 (0,8)	2 (0,7)	5 (1,5)	3 (1,2)	6 (2,2)
INH & PZA	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,4)	1 (0,4)
INH, SM & EMB	- (0,0)	1 (0,4)	2 (0,7)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.
** Les épreuves de sensibilité au PZA ne sont pas effectuées d'emblée.

Tableau 7. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Manitoba – 1998-2003

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, la SM et le PZA**	106 (100,0)	100 (100,0)	102 (100,0)	110 (100,0)	114 (100,0)	122 (100,0)
Isolats sensibles	98 (92,5)	89 (89,0)	94 (92,2)	101 (91,8)	106 (93,0)	114 (93,4)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	8 (7,5)	11 (11,0)	8 (7,8)	9 (8,2)	8 (7,0)	8 (6,6)
Monorésistance	4 (3,8)	6 (6,0)	6 (5,9)	6 (5,5)	4 (3,5)	7 (5,7)
INH	2 (1,9)	3 (3,0)	6 (5,9)	2 (1,8)	3 (2,6)	3 (2,5)
SM**	2 (1,9)	3 (3,0)	- (0,0)	4 (3,6)	- (0,0)	3 (2,5)
PZA***	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,9)	1 (0,8)
Multirésistance*	2 (1,9)	2 (2,0)	- (0,0)	2 (1,8)	3 (2,6)	1 (0,8)
INH & RMP	- (0,0)	1 (1,0)	- (0,0)	1 (0,9)	1 (0,9)	1 (0,8)
INH, EMB, RMP & PZA	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,9)	- (0,0)
INH, EMB & RMP	1 (0,9)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
INH, SM, EMB, RMP & PZA	1 (0,9)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,9)	1 (0,9)	- (0,0)
INH, SM, RMP & PZA	- (0,0)	1 (1,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
Autres profils de résistance	2 (1,9)	3 (3,0)	2 (2,0)	1 (0,9)	1 (0,9)	- (0,0)
INH & PZA	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,9)	- (0,0)
INH & SM	2 (1,9)	1 (1,0)	2 (2,0)	1 (0,9)	- (0,0)	- (0,0)
INH, SM & EMB	- (0,0)	1 (1,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
INH, SM & PZA	- (0,0)	1 (1,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

** Les épreuves de sensibilité au SM ne sont pas effectuées d'emblée en 2002.

*** Comporte 1 isolat de *M. bovis* (2002).

Tableau 8. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Nouveau-Brunswick – 1998-2003

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, et le PZA*	10 (100,0)	12 (100,0)	9 (100,0)	10 (100,0)	10 (100,0)	14 (100,0)
Isolats sensibles	9 (90,0)	12 (100,0)	9 (100,0)	10 (100,0)	9 (90,0)	13 (92,9)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	1 (10,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (10,0)	1 (7,1)
Monorésistance	1 (10,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (10,0)	1 (7,1)
INH	1 (10,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (10,0)	1 (7,1)

* Les épreuves de sensibilité à la SM ne sont pas effectuées d'emblée.

Tableau 9. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Terre-Neuve-et-Labrador – 1998-2003

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, la SM et le PZA	8 (100,0)	9 (100,0)	11 (100,0)	9 (100,0)	4 (100,0)	6 (100,0)
Isolats sensibles	8 (100,0)	9 (100,0)	11 (100,0)	9 (100,0)	4 (100,0)	4 (66,7)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	2 (33,3)
Monorésistance	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	2 (33,3)
INH	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (16,7)
RMP	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (16,7)

Tableau 10. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Territoires du Nord-Ouest – 1998-2003

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, la SM et le PZA	27 (100,0)	11 (100,0)	8 (100,0)	6 (100,0)	3 (100,0)	10 (100,0)
Isolats sensibles	27 (100,0)	11 (100,0)	8 (100,0)	6 (100,0)	3 (100,0)	10 (100,0)

Tableau 11. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Nouvelle-Écosse – 1998-2003

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, et le PZA*	9 (100,0)	8 (100,0)	4 (100,0)	7 (100,0)	10 (100,0)	7 (100,0)
Isolats sensibles	8 (88,9)	7 (87,5)	4 (100,0)	7 (100,0)	9 (90,0)	7 (100,0)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	1 (11,1)	1 (12,5)	- (0,0)	- (0,0)	1 (10,0)	- (0,0)
Monorésistance	1 (11,1)	1 (12,5)	- (0,0)	- (0,0)	1 (10,0)	- (0,0)
INH	1 (11,1)	1 (12,5)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
PZA	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (10,0)	- (0,0)

* Les épreuves de sensibilité à la SM ne sont pas effectuées d'emblée.

Tableau 12. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Nunavut* – 1998-2003

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, la SM***, l'EMB et le PZA	ND	15 (100,0)	29 (100,0)	31 (100,0)	22 (100,0)	4 (100,0)
Isolats sensibles	ND	15 (100,0)	28 (96,6)	30 (96,8)	22 (100,0)	4 (100,0)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	ND	- (0,0)	1 (3,4)	1 (3,2)	- (0,0)	- (0,0)
Monorésistance	ND	- (0,0)	1 (3,4)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
INH		- (0,0)	1 (3,4)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
Multirésistance**	ND	- (0,0)	- (0,0)	1 (3,2)	- (0,0)	- (0,0)
INH & RMP		- (0,0)	- (0,0)	1 (3,2)	- (0,0)	- (0,0)

* Nota : Les déclarations du Nunavut ont débuté en 1999.

** On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

*** Les épreuves de sensibilité à la SM ne sont pas effectuées d'emblée par le Québec. (n=13 pour 1999, n=28 pour 2000, n=30 pour 2001 et n=11 pour 2002)

Tableau 13. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Ontario – 1998-2003

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, la SM et le PZA	629 (100,0)	589 (100,0)	599 (100,0)	589 (100,0)	586 (100,0)	590 (100,0)
Isolats sensibles	538 (85,5)	489 (83,0)	519 (86,6)	521 (88,5)	492 (84,0)	506 (85,8)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	91 (14,5)	100 (17,0)	80 (13,4)	68 (11,5)	94 (16,0)	84 (14,2)
Monorésistance	55 (8,7)	57 (9,7)	52 (8,7)	44 (7,5)	61 (10,4)	46 (7,8)
INH	34 (5,4)	34 (5,8)	23 (3,8)	20 (3,4)	30 (5,1)	24 (4,1)
EMB	4 (0,6)	- (0,0)	1 (0,2)	1 (0,2)	1 (0,2)	- (0,0)
SM	11 (1,7)	19 (3,2)	16 (2,7)	16 (2,7)	25 (4,3)	18 (3,1)
RMP	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,2)
PZA**	6 (1,0)	4 (0,7)	12 (2,0)	7 (1,2)	5 (0,9)	3 (0,5)
Multirésistance*	11 (1,7)	13 (2,2)	9 (1,5)	3 (0,5)	16 (2,7)	12 (2,0)
INH & RMP	2 (0,3)	3 (0,5)	1 (0,2)	- (0,0)	2 (0,3)	3 (0,5)
INH, RMP & EMB	- (0,0)	1 (0,2)	2 (0,3)	1 (0,2)	1 (0,2)	1 (0,2)
INH, RMP & SM	1 (0,2)	3 (0,5)	3 (0,5)	- (0,0)	2 (0,3)	1 (0,2)
INH, RMP & PZA	- (0,0)	1 (0,2)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	2 (0,3)
INH, RMP, EMB & PZA	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,2)	1 (0,2)	1 (0,2)
INH, RMP, SM & EMB	2 (0,3)	- (0,0)	2 (0,3)	- (0,0)	5 (0,9)	- (0,0)
INH, RMP, SM & PZA	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,2)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
INH, RMP, SM, EMB & PZA	6 (1,0)	5 (0,8)	- (0,0)	1 (0,2)	5 (0,9)	4 (0,7)
Autres profils de résistance	25 (4,0)	30 (5,1)	19 (3,2)	21 (3,6)	17 (2,9)	26 (4,4)
INH & EMB	2 (0,3)	4 (0,7)	2 (0,3)	- (0,0)	1 (0,2)	2 (0,3)
INH & PZA**	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	2 (0,3)	- (0,0)	- (0,0)
INH & SM	20 (3,2)	20 (3,4)	14 (2,3)	16 (2,7)	13 (2,2)	18 (3,1)
SM & PZA	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,2)
EMB & RMP	- (0,0)	- (0,0)	2 (0,3)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
INH, SM & EMB	2 (0,3)	4 (0,7)	1 (0,2)	3 (0,5)	2 (0,3)	3 (0,5)
INH, SM & PZA	1 (0,2)	2 (0,3)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,2)
INH, EMB & PZA	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,2)
INH, SM, EMB & PZA	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,2)	- (0,0)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

** Comporte 1 isolat de *M. bovis* pour 1999, 2 isolats de *M. bovis* pour 2000, 2 isolats de *M. bovis* pour 2001, 1 isolat de *M. Bovis* pour 2002 et 1 isolat de *M. Bovis* pour 2003.

Tableau 14. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Île-du-Prince-Édouard – 1998-2003

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB et le PZA*	2 (100,0)	2 (100,0)	3 (100,0)	2 (100,0)	1 (100,0)	2 (100,0)
Isolats sensibles	2 (100,0)	2 (100,0)	3 (100,0)	1 (50,0)	1 (100,0)	2 (100,0)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (50,0)	- (0,0)	- (0,0)
Monorésistance	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (50,0)	- (0,0)	- (0,0)
PZA**	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (50,0)	- (0,0)	- (0,0)

* Les épreuves de sensibilité à la SM ne sont pas effectuées d'emblée.
** Comporte 1 isolat de *M. bovis* pour 2001.

Tableau 15. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Québec – 1998-2003

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB et le PZA	264 (100,0)	268 (100,0)	278 (100,0)	221 (100,0)	247 (100,0)	219 (100,0)
Isolats sensibles	231 (87,5)	236 (88,1)	249 (89,6)	202 (91,4)	222 (89,9)	187 (85,4)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	33 (12,5)	32 (11,9)	29 (10,4)	19 (8,6)	25 (10,1)	32 (14,6)
Monorésistance	28 (10,6)	28 (10,4)	28 (10,1)	18 (8,1)	23 (9,3)	31 (14,2)
INH	9 (3,4)	17 (6,3)	19 (6,8)	14 (6,3)	13 (5,3)	25 (11,4)
RMP	- (0,0)	1 (0,4)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,4)	- (0,0)
SM**	13 (4,9)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
PZA***	6 (2,3)	10 (3,7)	9 (3,2)	4 (1,8)	9 (3,6)	6 (2,7)
Multirésistance*	2 (0,8)	2 (0,7)	1 (0,4)	1 (0,5)	1 (0,4)	1 (0,5)
INH & RMP	- (0,0)	1 (0,4)	- (0,0)	1 (0,5)	- (0,0)	1 (0,5)
INH, RMP & EMB	1 (0,4)	- (0,0)	1 (0,4)	- (0,0)	1 (0,4)	- (0,0)
INH, RMP & SM	1 (0,4)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
INH, RMP, EMB & PZA	- (0,0)	1 (0,4)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
Autres profils de résistance	3 (1,1)	2 (0,7)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,4)	- (0,0)
INH & SM	2 (0,8)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
INH & EMB	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	1 (0,4)	- (0,0)
INH & PZA	1 (0,4)	2 (0,7)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.
** Les épreuves de sensibilité à la SM ne sont pas effectuées d'emblée au Québec à partir du 1^{er} janvier 1999 (NT = non testé).
*** Comporte 1 isolat de *M. bovis* pour 1999, 2 isolats de *M. bovis* pour 2000, 1 isolat de *M. bovis* pour 2001 et 1 isolat de *M. bovis* pour 2003.

Tableau 16. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Saskatchewan – 1998-2003

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, la SM et l'EMB*	49 (100,0)	40 (100,0)	64 (100,0)	68 (100,0)	56 (100,0)	46 (100,0)
Isolats sensibles	47 (95,9)	39 (97,5)	58 (90,6)	65 (95,6)	51 (91,1)	45 (97,8)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	2 (4,1)	1 (2,5)	6 (9,4)	3 (4,4)	5 (8,9)	1 (2,2)
Monorésistance	1 (2,0)	- (0,0)	4 (6,3)	2 (2,9)	4 (7,1)	1 (2,2)
INH	1 (2,0)	- (0,0)	2 (3,1)	2 (2,9)	3 (5,4)	1 (2,2)
EMB	- (0,0)	- (0,0)	1 (1,6)	- (0,0)	1 (1,8)	- (0,0)
SM	- (0,0)	- (0,0)	1 (1,6)	- (0,0)	- (0,0)	- (0,0)
Autres profils de résistance	1 (2,0)	1 (2,5)	2 (3,1)	1 (1,5)	1 (1,8)	- (0,0)
INH & EMB	- (0,0)	- (0,0)	1 (1,6)	- (0,0)	1 (1,8)	- (0,0)
INH & SM	1 (2,0)	1 (2,5)	1 (1,6)	1 (1,5)	- (0,0)	- (0,0)

* Les épreuves de sensibilité au PZA ne sont pas effectuées d'emblée.

Tableau 17. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Territoire du Yukon – 1998-2003

	1998 Total (%)	1999 Total (%)	2000 Total (%)	2001 Total (%)	2002 Total (%)	2003 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, la SM et l'EMB*	1 (100,0)	- (0,0)	3 (100,0)	1 (100,0)	- (0,0)	1 (100,0)
Isolats sensibles	1 (100,0)	- (0,0)	3 (100,0)	1 (100,0)	- (0,0)	1 (100,0)

* Les épreuves de sensibilité au PZA ne sont pas effectuées d'emblée.

► Annexe 1

Résultats des épreuves de compétence du groupe pour la validation des tests de sensibilité de *M. tuberculosis* aux antituberculeux majeurs

Antibiotique	Souches A et B	Souche C	Souche D	Souche E	Souche F
SM 2,0 µg/ml	Sensible 7/7 (concordance : 100 %)	Résistante 7/7 (concordance : 100 %)	Résistante 6/7 (concordance : 86 %)	Sensible 7/7 (concordance : 100 %)	Sensible 7/7 (concordance : 100 %)
INH 0,1 µg/ml	Sensible 9/9 (concordance : 100 %)	Résistante 9/9 (concordance : 100 %)	Résistante 8/9 (concordance : 89 %)	Résistante 9/9 (concordance : 100 %)	Sensible 9/9 (concordance : 100 %)
RMP 2,0 µg/ml	Sensible 9/9 (concordance : 100 %)	Sensible 9/9 (concordance : 100 %)	Sensible 9/9 (concordance : 100 %)	Sensible 9/9 (concordance : 100 %)	Sensible 9/9 (concordance : 100 %)
EMB 2,5 µg/ml	Sensible 9/9 (concordance : 100 %)	Résistante 9/9 (concordance : 100 %)	Résistante 8/9 (concordance : 89 %)	Sensible 9/9 (concordance : 100 %)	Sensible 9/9 (concordance : 100 %)
PZA 100 µg/ml	Résistante 6/6 (concordance : 100 %)	Résistante 5/7 (concordance : 71 %)	Résistante 4/7 (concordance : 57 %)	Résistante 5/6 (concordance : 83 %)	Sensible 5/6 (concordance : 83 %)

Phase I : Épreuves de sensibilité de *M. tuberculosis* – Commentaires

Huit laboratoires font appel au système radiométrique BACTEC TB460. Un laboratoire utilise le système MGIT 960. Tous les laboratoires utilisent des concentrations appropriées des antituberculeux majeurs.

Streptomycine : La plupart des laboratoires qui ont effectué des épreuves pour la streptomycine (7 sur 9) ont correctement observé la sensibilité et la résistance. Les lignes directrices actuellement en vigueur (1) du National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) considèrent la streptomycine comme un antituberculeux mineur et recommandent que le directeur de laboratoire consulte un spécialiste des maladies pulmonaires/ infectieuses et un responsable de la lutte antituberculeuse afin de déterminer s'il y a lieu d'effectuer systématiquement des épreuves pour la streptomycine en se fondant sur les critères suivants :

1. Population de patients
2. Prévalence de la résistance aux antituberculeux
3. Utilisation dans la collectivité
4. Disponibilité et rapidité des épreuves si une résistance ou une intolérance est observée

Isoniazide : La plupart des laboratoires ont correctement observé la sensibilité et la résistance à l'INH à une concentration de 0,1 µg/mL. La résistance et la sensibilité à l'INH à une concentration de 0,4 µg/ml ont été signalées avec exactitude par les laboratoires qui ont utilisé la plus forte concentration d'INH. Actuellement, 3 laboratoires sur 9 testent la plus forte concentration d'INH. Le NCCLS (1) recommande d'utiliser une plus forte concentration d'INH si une résistance est observée. Il se peut que les cliniciens ne s'entendent pas sur l'utilité de ces données, mais ils peuvent obtenir et utiliser à leur guise l'information relative au niveau de résistance. Lorsqu'un isolat affiche une résistance à une concentration de 0,1 µg/ml et une sensibilité à une concentration de 0,4 µg/ml, le NCCLS recommande que le commentaire suivant soit ajouté au rapport : « Ces résultats d'épreuve indiquent un faible niveau de résistance à l'INH. Certains experts croient que les patients infectés par des souches présentant ce niveau de résistance à l'INH peuvent tirer profit d'un traitement continu à l'INH. Il convient

de consulter un spécialiste du traitement de la tuberculose concernant le schéma thérapeutique et les posologies appropriées.» (Traduction)

Éthambutol : La plupart des laboratoires ont correctement observé la sensibilité et la résistance à l'éthambutol. Un laboratoire a signalé que la méthode radiométrique et la méthode des proportions sur gélose avaient donné des résultats contradictoires pour les souches C/D.

PZA : Six laboratoires sur 9 ont déclaré des résultats relativement au PZA. Tous les laboratoires ont correctement observé la monorésistance au PZA des souches A/B. Un laboratoire a faussement observé une résistance au PZA de la souche F. Au moyen de la méthode radiométrique, 5 laboratoires sur 6 ont observé la résistance de la souche C, et un laboratoire a indiqué que l'isolat était sensible. Un laboratoire utilisant le test à l'amidase a indiqué que les souches C/D étaient sensibles. À l'aide de la méthode radiométrique, la souche D a été trouvée résistante par 4 laboratoires, et sensible par 2 laboratoires. Cinq laboratoires sur 6, dont le laboratoire utilisant le test à l'amidase, ont jugé que la souche E était résistante.

- Au Centre national de référence en mycobactériologie, les résultats de tests répétés réalisés à l'aide de la méthode radiométrique sur les souches C/D et E ont indiqué une résistance. Les résultats finals en pourcentage (PZA /témoin) se situaient généralement entre 20 % et 30 %. Les souches poussaient bien sur les milieux acides, et une diminution de l'inoculum permettait également d'observer la résistance.
- Les souches C/D et E ont donné des résultats positifs pour l'activité pyrazinamidase après 4 jours, résultats compatibles avec une enzyme fonctionnelle et une sensibilité au PZA (2).
- On a procédé au séquençage de la totalité du gène *pncA* pour les souches C/D et E. Aucune mutation n'a été observée, ce qui est compatible avec le résultat pour la pyrazinamidase et la sensibilité au PZA (3).
- L'absence de pyrazinamidase fonctionnelle et de mutations dans le gène *pncA* a été associée à une résistance au PZA (2, 3, 4, 5, 6), mais toutes les souches résistantes au PZA ne présentent pas ces caractéristiques (4). Le pourcentage d'isolats résistants au PZA présentant des mutations du gène *pncA* peut se situer entre 40 % et plus de 90 % et semble dépendant de la région géographique (4, 5, 6, 7). Des mécanismes inconnus de résistance au PZA existent et peuvent être déterminants.
- L'absence d'activité pyrazinamidase et de mutations du gène *pncA* peut confirmer une résistance au PZA; toutefois, la présence d'une activité pyrazinamidase et du gène *pncA* de type sauvage ne permet pas de confirmer une sensibilité au PZA.

► Annexe 2

Laboratoires participants du Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose (SCSLT)

Alberta
(Alberta, Territoires du Nord-Ouest
et Nunavut)

Nord

Marguerite Lovgren
Superviseure technique
National Centre for Streptococcus
Provincial Laboratory of Public Health

D^r K. Kowalewska
Directeur, Mycobacteriology Program
Provincial Laboratory of Public Health

Sud

Cary Shandro
Mycobacteriology
Provincial Laboratory of Public Health
(Microbiology)
Edmonton (Alberta)

D^r Peter Tilley
Directeur, Mycobacteriology Program
Provincial Laboratory of Public Health

D^{re} Jutta Preiksaitis
Directrice
Provincial Laboratory of Public Health

Colombie-Britannique
(Colombie-Britannique et Territoire du Yukon)

D^{re} Mabel Rodrigues
Superviseure de section, Mycobacteriology
BC Centre for Disease Control

D^r W.A. Black
Médecin microbiologiste
BCCDC Laboratory Services
Professeur, Medical Microbiology, UBC

D^{re} Judy Isaac-Renton
Directrice
BCCDC Laboratory Services
Professeure, Medical Microbiology, UBC

Manitoba	<p>Nancy Smart Technologue principale Microbactériologie</p> <p>Joanne Lamarre Technologue principale Microbactériologie</p> <p>D^r Amin Kabani Centre national de référence en mycobactériologie Laboratoires fédéraux Agence de santé publique du Canada</p>
Nouveau-Brunswick (voir aussi Québec)	<p>Phyllis Bennett Spécialiste, Laboratoire de microbiologie Hôpital régional de Saint John</p> <p>D^r G. Hardy Médecin microbiologiste Hôpital régional de Saint John</p>
Terre-Neuve-et-Labrador	<p>Sandra B. March Newfoundland Public Health Laboratory L. A. Miller Centre for Health Services St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)</p> <p>D^r S. Ratnam Directeur Newfoundland Public Health Labs L.A. Miller Centre for Health Services St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)</p>
Territoires du Nord-Ouest (voir aussi Alberta et Québec)	<p>Norine Fraley Superviseure, Bacteriology Stanton Territorial Health Authority</p> <p>M. Robin Greig Manager Therapeutic & Diagnostic Services Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest)</p>

Nouvelle-Écosse (Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard)	<p>Carol Pelton – Présidente Lab Tech II Microbiology Queen Elizabeth II Health Sciences Centre Halifax (Nouvelle-Écosse)</p> <p>D^r David Haldane Director of Bacteriology and Special Pathogens Queen Elizabeth II Health Sciences Centre Halifax (Nouvelle-Écosse)</p> <p>D^r K. Forward Head, Division of Microbiology Department of Pathology & Laboratory Medicine Queen Elizabeth II Health Sciences Centre Halifax (Nouvelle-Écosse)</p>
Ontario	<p>Pamela Chedore Chef TB and Mycobacteriology Laboratory Laboratoire central de santé publique</p> <p>D^{re} Frances Jamieson Microbiologiste clinique Laboratoire central de santé publique</p> <p>Job Babu Regional Laboratory Hamilton General Hospital</p>
Île-du-Prince-Édouard (voir aussi Nouvelle-Écosse)	<p>D^r L.P. Abbott Chef clinique, Microbiology Dept. Lab Medicine Queen Elizabeth Hospital</p>
Québec (Québec, Nouveau-Brunswick, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut)	<p>Louise Thibert Chef, Mycobactériologie Laboratoire de santé publique du Québec Institut national de santé publique du Québec Sainte-Anne-de-Bellevue (Québec)</p> <p>D^r Jean Joly Directeur Laboratoire de santé publique du Québec Institut national de santé publique du Québec Sainte-Anne-de-Bellevue (Québec)</p>

Saskatchewan

Nord Colleen Foster
T.B. Laboratory
Clinical Microbiology
Royal University Hospital

M. Kanchana
Directeur, TB Laboratory
Clinical Microbiology
Royal University Hospital

Sud Evelyn Nagle
Chef de section, Bacteriology/Mycobacteriology
Saskatchewan Health, Provincial Laboratory

D^r Greg Horsman
Directeur
Saskatchewan Health Laboratory and Disease
Control Services
Provincial Laboratory
Regina (Saskatchewan)

Fédéral

D^r Edward Ellis
Chef, Division de la lutte antituberculeuse
Centre de prévention et de contrôle des maladies
infectieuses

D^r Amin Kabani
Centre national de référence en
mycobactériologie
Laboratoires fédéraux
Agence de santé publique du Canada

Joyce Wolfe
Chef, Mycobactériologie
Centre scientifique canadien de la santé humaine
et animale

Annexe 3



Health Canada / Santé Canada

Serial No. - N° de série

The Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System
M. TUBERCULOSIS COMPLEX ANTIMICROBIAL
SUSCEPTIBILITY REPORTING FORM

Système de surveillance des laboratoires de tuberculose au Canada
RAPPORT SUR LA SENSIBILITÉ DES SOUCHES DU COMPLEXE
M. TUBERCULOSIS AUX ANTIMICROBIENS

FOR INTERNAL USE ONLY - POUR USAGE INTERNE SEULEMENT		Unique Source Laboratory ID No. - Identificateur unique du laboratoire déclarant:			
Date Rec'd at TBPC: Date de réception au LATB: Y / A M D / J		Date specimen / culture received at laboratory: Date de réception échantillon / culture au laboratoire: Y / A M D / J			
TBPC Number: Numéro du LATB:					
Specie: Espèce: <input type="checkbox"/> M. tuberculosis (may include M. africanum or M. microti) (peut inclure M. africanum et M. microti) <input type="checkbox"/> M. bovis <input type="checkbox"/> M. BCG bovis <input type="checkbox"/> MTB Complex (species unknown) (Complexe MTB (espèce inconnu))					
Have susceptibility test results been previously reported for this patient? - Des résultats d'antibiogramme ont-ils déjà été fournis pour ce patient? <input type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> Yes / Oui → What is the previous Unique Source Laboratory ID No.? / Identificateur antérieur? _____ → What is the previous Form No.? (if known) / N° de formulaire antérieur? (Si connu) _____					
Note: Only DRUG TESTING RESULTS OF ONE ISOLATE are to be reported. No subsequent drug testing results for the same patient are to be reported unless the sensitivity pattern changes.		Note: Ne fournir que les RÉSULTATS POUR UNE SEULE SOUCHE par patient à moins d'un changement du profil de sensibilité.			
1	Province / territory from which this report originates: Province / territoire qui soumet ce rapport:	<input type="text"/>	(see code list) (voir liste de codes)	PROV / TERR CODES PROV / TERR 10 = NFLD / TN 46 = MAN 11 = PEI / IPÉ 47 = SASK 12 = NS / NÉ 48 = ALTA / ALB 13 = NB 59 = BC / BC 24 = QUÉ / Qc 60 = YUK 35 = ONT 61 = NWT / TNO 62 = NUN	
2	Province / territory from which specimen originated: Province / territoire d'où provient l'échantillon:	<input type="text"/>	(see code list) (voir liste de codes)		
3	Patient's date of birth: Date de naissance du patient:	Y / A M D / J	(CCYY/MM/DD) (SSAA/MM/JJ) <input type="checkbox"/> Unknown / Inconnu		
4	Patient's gender: Sexe du patient:	<input type="checkbox"/> Male / Masculin <input type="checkbox"/> Female / Féminin <input type="checkbox"/> Unknown / Inconnu			
5	LABORATORY RESULTS RÉSULTATS DE LABORATOIRE	Concentration (if different from on file) Concentration (si autre que spécifiée)	Results (check appropriate box for every drug) Résultats (cocher la case pertinente pour chaque antibiotique)		
	Antituberculous Drugs Agents Antituberculeux		Sensitive / Sensible	Resistant / Résistant	Other (specify) / Autre (préciser)
	SM (Streptomycin) / (Streptomycine)	mg / L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	INH (Isoniazid) / (isoniazide)	mg / L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	RMP (Rifampin) / (Rifampicine)	mg / L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	EMB (Ethambutol)	mg / L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	PZA (Pyrazinamide)	mg / L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2nd line drugs (specify) Antibiotiques de 2° ligne (préciser)	Concentration	Sensitive / Sensible	Resistant / Résistant	Other (specify) / Autre (préciser)
	1.	mg / L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.	mg / L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3.	mg / L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4.	mg / L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5.	mg / L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6.	mg / L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Comments - Commentaires				

HC/SC 9061 (07-2000)

Copy 1 (White) - Reporting Laboratory
Copie 1 (Blanche) - Laboratoire déclarant

Copy 2 (Yellow) - Tuberculosis Prevention and Control (TBPC)
Copie 2 (Jaune) - Lutte anti-tuberculeuse (LATB)