

Surveillance de laboratoire des souches d'entérobactéries résistantes aux carbapénèmes isolées au Québec en 2016

Janvier 2018

Brigitte Lefebvre, Ph. D., Laboratoire de santé publique du Québec
Jean Longtin, M.D., directeur médical, Laboratoire de santé publique du Québec

L'émergence récente des entérobactéries résistantes aux carbapénèmes est un problème de santé majeur. La résistance de ces bactéries à plusieurs classes d'antibiotiques peut conduire à des impasses thérapeutiques. Une surveillance prospective a été instaurée en 2010. Ce rapport présente les données de surveillance pour l'année 2016.

Faits saillants

Sous la gouverne du Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ), le réseau a adopté en 2016 les critères de l'*European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing* (EUCAST) pour le dépistage des carbapénémases qui offrent une sensibilité accrue.

L'analyse des résultats obtenus dans le cadre du programme de surveillance en laboratoire des entérobactéries résistantes aux carbapénèmes a permis de dégager les éléments suivants :

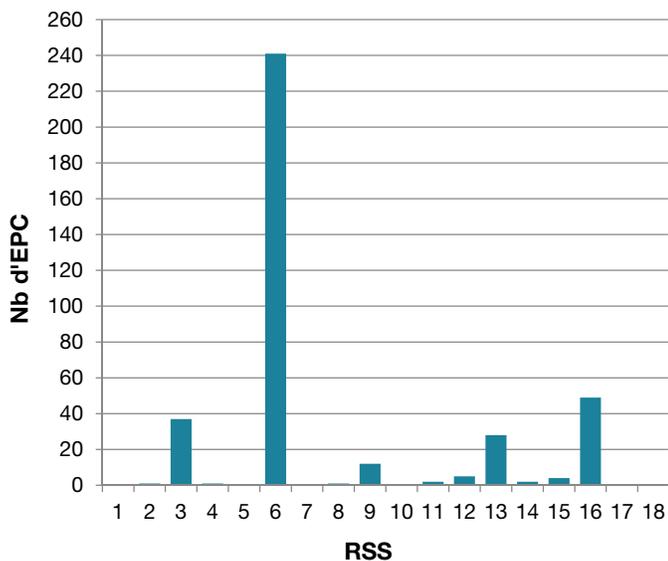
- Des entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC) ont été retrouvées au Québec;
- Un gène de carbapénémase a été identifié chez 383 souches (30,2 %); la diminution du taux de positif s'explique par les critères plus sensibles qui engendrent un nombre accru de demande de confirmation;
- Parmi les 383 souches productrices de carbapénémases, le gène KPC a été identifié chez 267 souches (69,7 %);
- Vingt-trois souches ont été trouvées productrices d'une métallo- β -lactamase de type NDM. La présence de ce gène de résistance a été confirmée chez 13 souches d'*Escherichia coli*, 6 souches de *Klebsiella pneumoniae*, 2 souches de *Citrobacter freundii*, 1 souche de *Morganella morganii* et 1 souche de *Providencia stuartii*;
- Le gène OXA-48 (famille) a été identifié chez 52 souches soit 20 souches de *C. freundii*, 18 souches d'*E. coli*, 12 souches de *K. pneumoniae*, 1 souche de *Klebsiella oxytoca* et 1 souche de *Citrobacter amalonaticus*;
- Les gènes NDM et OXA-48 (famille) ont été retrouvés de façon concomitante chez 3 souches de *K. pneumoniae*;
- Le gène IMI/NMC a été identifié chez 30 souches d'*Enterobacter cloacae*;
- Sept souches de *Serratia marcescens* ont été trouvées porteuses du gène SME;
- Une souche de *Citrobacter braakii* a été trouvée positive pour le gène VIM.

Résultats

Souches d'EPC caractérisées dans le cadre du programme de surveillance

La figure 1 présente la répartition des souches d'EPC analysées par région sociosanitaire (RSS). La majorité des EPC (93 %) ont été identifiés dans les hôpitaux des RSS 03 (37 souches), 06 (241 souches), 13 (28 souches) et 16 (49 souches).

Figure 1 Nombre d'EPC en fonction de la RSS d'appartenance des centres hospitaliers



Légende : RSS 01 : Bas-St-Laurent; RSS 02 : Saguenay-Lac-St-Jean; RSS 03 : Capitale-Nationale; RSS 04 : Mauricie et Centre-du-Québec; RSS 05 : Estrie; RSS 06 : Montréal; RSS 07 : Outaouais; RSS 08 : Abitibi-Témiscamingue; RSS 09 : Côte-Nord; RSS 10 : Nord-du-Québec; RSS 11 : Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine; RSS 12 : Chaudière-Appalaches; RSS 13 : Laval; RSS 14 : Lanaudière; RSS 15 : Laurentides; RSS 16 : Montérégie; RSS 17 : Nunavik; RSS 18 : Terres-Cries-de-la-Baie-James.

Mécanismes de résistance des EPC

Le tableau 1 présente la distribution des gènes codants pour une carbapénémase selon les espèces bactériennes ainsi que la proportion des gènes parmi les EPC.

Tableau 1 Gènes codants pour une carbapénémase selon les espèces

Carbapénémases	Nombre (n = 383)
KPC (69,7 %)	
▪ <i>Citrobacter freundii</i>	94
▪ <i>Enterobacter cloacae</i>	50
▪ <i>Klebsiella pneumoniae</i>	44
▪ <i>Escherichia coli</i>	31
▪ <i>Enterobacter gergoviae</i>	19
▪ <i>Klebsiella oxytoca</i>	14
▪ <i>Serratia marcescens</i>	3
▪ <i>Citrobacter farmeri/Citrobacter koserii</i>	3
▪ <i>Citrobacter sp.</i>	2
▪ <i>Citrobacter amalonaticus</i>	1
▪ <i>Citrobacter braakii</i>	1
▪ <i>Citrobacter youngae</i>	1
▪ <i>Enterobacter aerogenes</i>	1
▪ <i>Enterobacter sp.</i>	1
▪ <i>Kluyvera cryocrescens</i>	1
▪ <i>Kluyvera sp.</i>	1
Total :	267
NDM (6,0 %)	
▪ <i>Escherichia coli</i>	13
▪ <i>Klebsiella pneumoniae</i>	6
▪ <i>Citrobacter freundii</i>	2
▪ <i>Morganella morganii</i>	1
▪ <i>Providencia stuartii</i>	1
Total :	23
Famille OXA-48 (13,6 %)	
▪ <i>Citrobacter freundii</i>	20
▪ <i>Escherichia coli</i>	18
▪ <i>Klebsiella pneumoniae</i>	12
▪ <i>Klebsiella oxytoca</i>	1
▪ <i>Citrobacter amalonaticus</i>	1
Total :	52
NDM et famille OXA-48 (0,8 %)	
▪ <i>Klebsiella pneumoniae</i>	3
Total :	3
IMI/NMC (7,8 %)	
▪ <i>Enterobacter cloacae</i>	30
Total :	30
SME (1,8 %)	
▪ <i>Serratia marcescens</i>	7
Total :	7
VIM (0,3 %)	
▪ <i>Citrobacter braakii</i>	1
Total :	1

Bilan

Le tableau 2 fait état de l'évolution des souches reçues dans le cadre du programme de surveillance de laboratoire. Le gène KPC est celui qui est le plus prévalent au Québec et représente 77 % des EPC détectés depuis 2010. Les gènes OXA-48 (famille), NDM, IMI/NMC et SME comptent respectivement pour 8 %,

7 %, 5 % et 3 % des EPC du Québec. En 2014-2015, plus de la moitié des souches reçues dans le cadre de la surveillance étaient des EPC, une forte augmentation par rapport aux années antérieures. En 2016, les critères du programme de surveillance ont été modifiés ce qui explique que le nombre de souches testées a considérablement augmenté et que la proportion de souches positives ait diminué.

Tableau 2 Distribution du nombre de souches référées 2010-2016

Années	2010*	2011	2012**	2013	2014	2015	2016 [†]	Total
Nombres souches testées	127	392	225	157	172	342	1267	2682
KPC	36	76	41	47 [†]	78	144	267	689
NDM	1	0	2	8	7	15	23	56
Famille OXA-48	1	1	3	3	1	7	52	68
NDM et famille OXA-48	0	0	0	0	1	0	3	4
IMI/NMC	0	1	0	0	1	8	30	40
SME	1	2	6	3	4	5	7	28
VIM	0	0	0	0	3	0	1	4
GES	0	0	0	0	1	0	0	1
IMP	0	0	0	0	1	0	0	1
Total d'EPC	39	80	52	61	97	179	383	891
EPC (%)	30,7	20,4	23,1	38,8	56,4	52,3	30,2	33,2

* Début du programme le 12 août 2010.

** Modification des critères d'inclusion des souches le 11 juillet 2012.

† Modification des critères d'inclusion des souches le 11 juillet 2016.

† Une souche KPC et VIM.

Surveillance de laboratoire des souches d'entérobactéries résistantes aux carbapénèmes isolées au Québec en 2016

AUTEURE

Brigitte Lefebvre, Ph. D.
Laboratoire de santé publique du Québec

DIRECTION SCIENTIFIQUE

Jean Longtin, M.D., directeur médical
Laboratoire de santé publique du Québec

AVEC LA COLLABORATION DE

Christian Lavallée, M.D., président du SPIN-BGNPC
CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal

MISE EN PAGE

Kim Bétournay, agente administrative
Laboratoire de santé publique du Québec

REMERCIEMENTS

Nos remerciements s'adressent à l'ensemble du personnel des laboratoires de microbiologie pour l'envoi des souches au Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) de l'Institut national de santé publique du Québec.

Au LSPQ, nous remercions les équipes de travail des secteurs Identification bactérienne, Identification bactérienne - biologie moléculaire et Marqueurs épidémiologiques, particulièrement Simon Wong pour son travail technique ainsi que l'équipe ayant travaillé à la fabrication des milieux de culture.

Au Laboratoire national de microbiologie (LNM), l'équipe du Dr Michael Mulvey incluant David Boyd et Laura Mataseje.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 2^e trimestre 2018
Bibliothèque et Archives Canada
ISSN : 1929-574X

© Gouvernement du Québec (2018)

N° de publication : 2391