

Surveillance de laboratoire des souches d'entérobactéries résistantes aux carbapénèmes isolées au Québec en 2017

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 2017.

Faits saillants

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 :

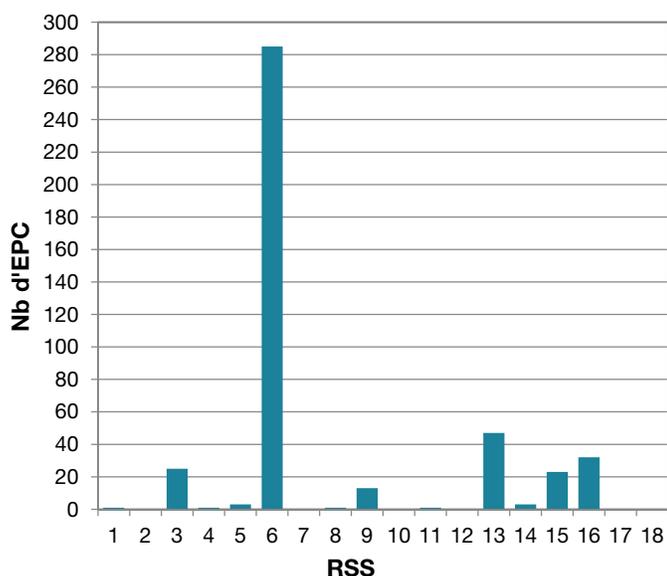
- Des entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC) ont été retrouvées au Québec;
- Un gène de carbapénémase a été identifié chez 435 souches (23,3 %); ceci représente une augmentation de 14 % comparativement à 2016 ce qui est moindre que les augmentations annuelles observées les années précédentes (2016 : 114 % et 2015 : 85 %);
- Parmi les 435 souches productrices de carbapénémases, le gène KPC a été identifié chez 250 souches (57,5 %);
- Quarante-deux souches ont été trouvées productrices d'une métallo- β -lactamase de type NDM. La présence de ce gène de résistance a été confirmée chez 25 souches d'*Escherichia coli*, 11 souches de *Klebsiella pneumoniae*, 3 souches de *Citrobacter freundii*, 2 souches d'*Enterobacter cloacae* et 1 souche de *Morganella morganii*;
- Le gène OXA-48 (famille) a été identifié chez 85 souches soit 49 souches d'*E. coli*, 20 souches de *C. freundii*, 13 souches de *K. pneumoniae*, 1 souche de *Klebsiella oxytoca*, 1 souche d'*Enterobacter aerogenes* et 1 souche de *Raoultella ornithinolytica*;
- Les gènes NDM et OXA-48 (famille) ont été retrouvés simultanément chez 9 souches soit 7 souches d'*E. coli* et 2 souches de *K. pneumoniae*;
- Le gène IMI/NMC a été identifié chez 32 souches d'*E. cloacae* et d'*Enterobacter* sp.;
- Treize souches de *Serratia marcescens* ont été trouvées porteuses du gène SME;
- Deux souches de *C. freundii* ont été trouvées positives pour le gène VIM;
- Le gène GES a été retrouvé chez une souche de *Raoultella* sp.;
- Une souche de *Proteus mirabilis* a été trouvée positive pour le gène IMP.

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 (95 %) ont été identifiés dans les hôpitaux des RSS 03 (25 souches), 06 (285 souches), 13 (47 souches), 15 (23 souches) et 16 (32 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 = 435)
KPC (57,5 %)	
▪ <i>Citrobacter freundii</i>	97
▪ <i>Enterobacter cloacae</i>	45
▪ <i>Klebsiella pneumoniae</i>	39
▪ <i>Escherichia coli</i>	27
▪ <i>Klebsiella oxytoca</i>	21
▪ <i>Enterobacter sp.</i>	5
▪ <i>Citrobacter farmeri</i>	3
▪ <i>Citrobacter amalonaticus</i>	3
▪ <i>Citrobacter sp.</i>	2
▪ <i>Klebsiella sp.</i>	2
▪ <i>Enterobacter aerogenes</i>	2
▪ <i>Serratia marcescens</i>	2
▪ <i>Citrobacter youngae</i>	1
▪ <i>Kluyvera sp.</i>	1
Total :	250
NDM (9,7 %)	
▪ <i>Escherichia coli</i>	25
▪ <i>Klebsiella pneumoniae</i>	11
▪ <i>Citrobacter freundii</i>	3
▪ <i>Enterobacter cloacae</i>	2
▪ <i>Morganella morganii</i>	1
Total :	42
Famille OXA-48 (19,5 %)	
▪ <i>Escherichia coli</i>	49
▪ <i>Citrobacter freundii</i>	20
▪ <i>Klebsiella pneumoniae</i>	13
▪ <i>Klebsiella oxytoca</i>	1
▪ <i>Enterobacter aerogenes</i>	1
▪ <i>Raoutella ornithinolytica</i>	1
Total :	85
NDM et famille OXA-48 (2,1 %)	
▪ <i>Escherichia coli</i>	7
▪ <i>Klebsiella pneumoniae</i>	2
Total :	9
IMI/NMC (7,4 %)	
▪ <i>Enterobacter cloacae</i>	30
▪ <i>Enterobacter sp.</i>	2
Total :	32
SME (3,0 %)	
▪ <i>Serratia marcescens</i>	13
Total :	13
VIM (0,5 %)	
▪ <i>Citrobacter freundii</i>	2
Total :	2
GES (0,2 %)	
▪ <i>Raoutella sp.</i>	1
Total :	1
IMP (0,2 %)	
▪ <i>Proteus mirabilis</i>	1
Total :	1

Bilan

Le tableau 2 fait état de l'évolution des souches reçues dans le cadre du programme de surveillance des EPC. Le gène KPC est celui qui est le plus prévalent au Québec et représente 71 % des EPC détectés depuis 2010. Les gènes OXA-48 (famille), NDM, IMI/NMC et SME comptent respectivement pour 13 %, 8 %, 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 2010-2017

Années	2010*	2011	2012**	2013	2014	2015	2016 [†]	2017	Total
Nombres souches testées	127	392	225	157	172	342	1267	1868	4550
KPC	36	76	41	47 [†]	78	144	267	250	939
NDM	1	0	2	8	7	15	23	42	98
Famille OXA-48	1	1	3	3	1	7	52	85	153
NDM et famille OXA-48	0	0	0	0	1	0	3	9	13
IMI/NMC	0	1	0	0	1	8	30	32	72
SME	1	2	6	3	4	5	7	13	41
VIM	0	0	0	0	3	0	1	2	6
GES	0	0	0	0	1	0	0	1	2
IMP	0	0	0	0	1	0	0	1	2
Total d'EPC	39	80	52	61	97	179	383	435	1326
EPC (%)	30,7	20,4	23,1	38,8	56,4	52,3	30,2	23,3	29,1

* 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 2017

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 : 2392