

## Entérobactéries productrices de carbapénémases et autres bacilles Gram négatif multirésistants : mesures intérimaires de prévention et de contrôle pour les milieux d'hébergement et de soins de longue durée



COMITÉ SUR LES INFECTIONS NOSOCOMIALES DU QUÉBEC

Novembre 2016

### Sommaire

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Caractéristiques des entérobactéries productrices de carbapénémases | 2  |
| Mesures de prévention et de contrôle des EPC                        | 5  |
| Mesures particulières en cas d'éclosion                             | 9  |
| Mesures de prévention et de contrôle des autres BGNMR               | 10 |

En 2010, le Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ) publiait des lignes directrices pour la prévention et le contrôle de la transmission des entérobactéries productrices de carbapénémases, puis plus récemment en 2015, les mesures pour la prévention et le contrôle de la transmission des bacilles Gram négatif multirésistants (BGNMR) en milieux de soins aigus.

L'application de mesures de prévention et contrôle des infections (PCI) dans les milieux d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD) doit être adaptée aux caractéristiques

propres à ces milieux, ainsi qu'à la clientèle qui y est hébergée. L'objectif de ce document est de présenter aux intervenants en PCI des centres d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD) et aux cliniciens qui y pratiquent, des informations actualisées et orientées pour ces milieux spécifiques.

Pour les personnes résidant en hébergement de longue durée, le centre d'hébergement représente un milieu de vie qui offre des soins de santé. Bien que cet hébergement soit de plus en plus réservé aux personnes qui présentent des pathologies complexes ou des incapacités motrices, sensorielles ou cognitives importantes, il doit demeurer un lieu de résidence convivial et agréable. Cette réalité module les interventions à réaliser en tant que milieu de soins. L'intensité des soins prodigués est habituellement différente de celle en milieux de soins aigus et la proportion de personnes à risque est moindre. La longue durée de séjour des résidents (souvent sur plusieurs années) limite, entre autres, l'application à long terme de mesures restrictives. Il est également important de tenir compte de l'impact que l'application de mesures de précautions additionnelles lors des soins peut avoir sur un résident.

**L'orientation principale retenue pour les mesures de PCI en CHSLD est de prévenir la transmission des cas d'entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC) à l'intérieur de ces milieux afin d'éviter que ces centres ne deviennent un réservoir et augmentent ainsi le risque de transmission en soins de courte durée lors de transferts.** Considérant qu'il y a peu de données épidémiologiques actuelles documentant le potentiel de transmission des EPC dans les CHSLD, les mesures de PCI recommandées tiennent compte des données de la littérature sur la transmission des BGNMR.

Ces études ont bien démontré le rôle de réservoir de BGNMR des résidents admis en soins de longue durée. Les porteurs peuvent être la source de

transmission subséquente lors de transferts en soins de courte durée si des mesures ne sont pas prises. Certains facteurs de risque de développer des infections parmi la clientèle des CHSLD ont également été identifiés, notamment, la présence de dispositifs invasifs (sonde urinaire, cathéter vasculaire, gastrostomie, trachéostomie), la présence d'une plaie et la prise récente ou en continu d'antibiotiques. Les mesures recommandées tiennent compte de l'intensité des soins prodigués aux résidents dans les différents centres d'hébergement et de soins de longue durée. Les installations de soins de longue durée en plus d'héberger

des résidents peuvent offrir d'autres types de services ou de soins pour certains de leurs lits ou unités, par exemple, des lits ou unités de transition, des unités de réhabilitation fonctionnelle (UTRF) ou des unités de courte durée gériatriques (UCDG), d'où l'importance d'adapter les mesures selon l'évaluation du risque (ex. : risque de contamination de l'environnement ou de développer une infection). Finalement, les mesures proposées dans ce document pourront être ajustées en fonction de la disponibilité de nouvelles données épidémiologiques.

## Caractéristiques des entérobactéries productrices de carbapénémases

| Agent infectieux     | Entérobactéries ( <i>Klebsiella</i> spp, <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus</i> spp, <i>Citrobacter</i> spp, <i>Serratia</i> spp, <i>Enterobacter</i> spp, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Réservoir</b>     | Les entérobactéries font partie de la flore normale de l'intestin. Elles se retrouvent fréquemment dans les spécimens cliniques provenant d'autres sites de colonisation ou d'infection (ex. : urines, plaies, expectorations, etc.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Épidémiologie</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Potentiel de transmission élevé et soutenu, connaissant une dissémination accélérée à travers le monde.</li> <li>■ À l'origine de nombreuses éclosions en soins de courte durée et inter-établissements dont ceux prodiguant des soins de longue durée.</li> <li>■ Depuis leur première description en 2001 aux États-Unis, les <i>Klebsiella pneumoniae</i> producteurs de carbapénémases (KPC) se sont disséminés mondialement. Aux États-Unis, les établissements de soins de longue durée ont été impliqués dans la dissémination régionale et des éclosions de KPC sont survenues dans ces milieux. Plusieurs études ont été publiées décrivant la contribution de ces établissements à introduire les KPC dans des établissements de courte durée.</li> <li>■ Dès 2004, Viau (2012) rapportait 12 cas de colonisation avec des KPC dans un établissement de soins de longue durée hébergeant une clientèle adulte et pédiatrique avec atteinte neurologique dans l'Ohio. Perez (2010) a rapporté que 75 % des nouveaux cas de KPC au nord-est de l'Ohio étaient des patients transférés de soins de longue durée; 60 % de ces patients retournaient dans l'établissement de soins prolongés à leur départ.</li> <li>■ Parmi les patients admis dans 13 hôpitaux du Sud-Est du Michigan en 2008-2009, 32 % des cas de KPC dépistés dans les premières 72 heures avaient été hospitalisés récemment dans un établissement de soins aigus de longue durée (Marchaim 2012).</li> <li>■ Dans le comté de Los Angeles, 34 % des 675 cas de KPC d'acquisition nosocomiale déclarés par les laboratoires (déclaration obligatoire) provenaient d'établissements de soins aigus de longue durée (<i>Long term acute care hospitals</i>, LTACH) et 8 % de « skilled nursing facility » (Marquez 2013).</li> <li>■ Des études réalisées lors d'investigation d'éclosions de KPC dans de nombreux hôpitaux et LTACH en Indiana, Illinois et en Virginie, ont démontré qu'une forte proportion des cas (90 % et 84 %, respectivement) avaient séjourné récemment dans un centre de soins de longue durée et que tous les isolats étaient reliés génétiquement suggérant de la transmission interétablissements (CDC 2011, Won 2011).</li> <li>■ Une étude de prévalence ponctuelle parmi 7 centres de soins aigus de longue durée (<i>Long term acute care facilities</i> – LTACF) à Chicago en 2011 a démontré que 30 % (119/391) des patients étaient colonisés avec des KPC par opposition à 3 % (30 / 910) des patients hospitalisés dans des unités de soins intensifs en courte durée (ratio de prévalence, 9,2 [(6.3–13.5)]. Tous les LTACF avaient des patients porteurs de KPC (prévalence de 10 % à 54 %), en comparaison à 15 des 24 hôpitaux</li> </ul> |

| Agent infectieux      | Entérobactéries ( <i>Klebsiella</i> spp, <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus</i> spp, <i>Citrobacter</i> spp, <i>Serratia</i> spp, <i>Enterobacter</i> spp, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Épidémiologie (suite) | <p>de courte durée (prévalence 0 % à 29 %). Les facteurs de risque indépendants de colonisation mis en évidence ont été : séjourner dans un établissement de soins aigus de longue durée, la ventilation mécanique et la durée de séjour (Lin CID 2013).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Au cours de la même année à Chicago, dans une étude cas-témoin, Prabaker et collaborateurs (2012) ont évalué la colonisation par un KPC chez 180 patients transférés d'établissements de soins de longue durée dans un hôpital de soins aigus. Quinze (8,3 %) d'entre eux étaient colonisés. La proportion des patients colonisés la plus élevée était parmi les patients provenant d'un centre de soins aigus en longue durée (4 sur 12, soit 33 %) suivi de centres hébergeant des patients ventilés (9 sur 33, soit 27,3 %) puis des centres de soins de longue durée sans patients ventilés (2 sur 135, soit 1,5 %). Aucun des 180 patients témoins admis de la communauté n'était porteur.</li> <li>■ Selon les données d'Israël où les KPC sont endémiques dans les hôpitaux, une étude de prévalence de colonisation rectale effectuée chez plus de 40 % des patients de 13 PACHs (Post-acute care hospitals facilities) en 2008-2009 a identifié 2 % de nouveaux porteurs (Ben-David <i>et al.</i> 2011 ).</li> <li>■ Le principal facteur de risque de colonisation identifié a été le partage d'une chambre avec un cas connu (RR 3,09 [IC1.52-6.23]). Une politique de dépistage à l'admission était un facteur protecteur (RR 0,41 [IC 018-0,93]).</li> <li>■ Parmi les 140 patients déjà connus porteurs, 47 % étaient encore colonisés et les facteurs de risque identifiés de colonisation prolongée étaient la prise récente d'antibiotiques (&lt; 3 mois) et un délai de moins de 90 jours depuis le dernier dépistage positif.</li> <li>■ Soixante-dix pour cent n'étaient plus porteurs à 90 jours suivant leur dernier résultat positif, mais plusieurs étaient encore porteurs après plus de 10 mois.</li> <li>■ Feldman et collaborateurs (2013) ont étudié la colonisation dans une cohorte de 125 patients porteurs jusqu'à 5 mois après avoir quitté un établissement de soins aigus. Trente pour cent (30 %) d'entre eux étaient toujours positifs lors de dépistages réalisés 3 mois après leur congé. Parmi les 30 patients suivis jusqu'à 5 mois, 70 % d'entre eux (n = 21) étaient toujours positifs, mais l'étude n'a pas permis de distinguer s'il s'agissait de la persistance d'un état de porteur ou d'une réinfection.</li> <li>■ Schechner et collaborateurs (2009) ont évalué une sensibilité accrue de 15 % lorsque le prélèvement était analysé par PCR. C'est pourquoi en Israël, les critères pour lever les précautions additionnelles sont de démontrer 90 jours après un prélèvement positif que trois prélèvements rectaux (2 cultures et une analyse en PCR) sont négatifs; cependant une alerte demeure au dossier en raison du risque de se positiver à nouveau (Schwaber 2014).</li> <li>■ La mise en place en 2008 d'un programme de prévention et contrôle des infections a permis de réduire significativement la transmission des KPC en Israël. Mais ce n'est que lorsqu'ils ont mis en place des mesures de prévention et de contrôle dans les établissements de soins de longue durée qu'ils ont pu réduire davantage la transmission nosocomiale en soins aigus. Contrairement aux mesures mises en place en soins de courte durée, certaines mesures, telles que le regroupement géographique des patients avec recours à du personnel dédié et les mesures de confinement des patients à la chambre, n'ont pas été retenues en longue durée afin de ne pas compromettre la réhabilitation et la socialisation (Schwaber et Carmeli 2014).</li> <li>■ En résumé, même si la majorité des études portent sur des centres de soins de longue durée fournissant des soins aigus où l'intensité de soins et l'utilisation de dispositifs invasifs sont élevées, les patients admis en provenance de soins de longue durée sont un réservoir important pour l'introduction d'EPC en soins aigus en région endémique. Par ailleurs, la majorité des études portent sur le KPC, qui est de loin l'EPC la plus fréquemment impliquée dans les éclosions.</li> <li>■ On ne connaît pas le risque de colonisation dans les établissements où l'intensité des soins est moindre ni le risque d'infection chez les patients colonisés.</li> <li>■ Plusieurs études rapportent la réduction de la transmission et la fin d'éclosions par la mise en place de mesures de contrôle et prévention des infections (Schwaber 2014, Munoz-Price 2010, CDC 2011, Chitnis 2012).</li> </ul> |

| Agent infectieux                    | Entérobactéries ( <i>Klebsiella</i> spp, <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus</i> spp, <i>Citrobacter</i> spp, <i>Serratia</i> spp, <i>Enterobacter</i> spp, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Résistance aux antibiotiques</b> | <p>Production d'enzymes de résistances appelées carbapénémases, qui s'ajoutent souvent à d'autres mécanismes de résistance aux antibiotiques. Ces carbapénémases vont permettre à la bactérie de résister aux antibiotiques de la famille des carbapénèmes (ertapénème, méropénème, imipénème) lesquels constituent souvent notre dernière arme dans l'arsenal des antibiotiques disponibles pour traiter les infections. Différentes enzymes de résistances sont décrites dont l'enzyme KPC, identifiée chez une souche de <i>Klebsiella pneumoniae</i> productrice de carbapénémases, les enzymes de type métallo-lactamase (New Delhi métallo-lactamase (NDM-1), Verona Integron Metallo-lactamase (VIM) ou métallo-lactamase active on imipenem (IMP).</p> <p>Les gènes de résistance sont généralement situés sur des plasmides (éléments génétiques mobiles), favorisant la transmission de ces gènes entre les différentes espèces de bactéries. C'est pourquoi la transmission des EPC est basée sur le gène (ex. KPC, NDM-1, VIM, IMP) et non seulement sur la même espèce de bactérie comme pour les autres agents pathogènes multirésistants [(ex. entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) ou le <i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méthicilline (SARM)].</p> |
| <b>Infections</b>                   | Urinaires, intra-abdominales, pneumonies, bactériémies.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Détection en laboratoire</b>     | <p>Détection phénotypique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antibiogramme (résistance à l'ertapénème, au méropénème ou à l'imipénème).</li> <li>■ Croissance sur un milieu de culture sélectif (gélose chromogénique ou gélose et disques de carbapénème).</li> <li>■ Tests phénotypiques : test d'inhibition des carbapénèmes, méthode des disques combinés avec inhibiteurs, test de Hodge modifié.</li> </ul> <p>Détection génotypique (confirmation) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Détection des gènes de résistance (KPC, OXA-48, SME, IMI/NMC, NDM-1, VIM, IMP, etc.) par test d'amplification des acides nucléiques, effectuée au Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modes de transmission</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contact direct et indirect avec le patient ou son environnement contaminé incluant le matériel de soins ou les équipements contaminés.</li> <li>■ Risque de transmission principalement par les mains du personnel soignant.</li> <li>■ Risque de transmission accrue en présence de diarrhée; incontinence; présence de dispositifs invasifs; plaie avec écoulement.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Durée de colonisation</b>        | La durée de colonisation varie dans la littérature. Selon les études consultées (Feldman 2013 et Schwaber 2014) le pourcentage de patients toujours porteurs diminue avec le temps (30-35 % de porteurs après 3 à 6 mois). Le risque de transmission demeure tant que le résident est porteur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

\* Pour plus de détails concernant les autres BGNMR d'importance ou les différents mécanismes de résistance, consulter le document s'adressant aux milieux de soins aigus, CINQ 2015. [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2022\\_Prevention\\_Control\\_Transmission\\_Gram.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2022_Prevention_Control_Transmission_Gram.pdf).

## Mesures de prévention et de contrôle des EPC

| Pratiques de base                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>INDICATIONS</b></p> <p><b>Pour tous les résidents, y compris ceux connus porteurs (colonisation ou infection) SANS facteurs de risque de contamination de l'environnement</b> (c'est-à-dire pas d'incontinence, pas de trouble de comportement ou d'errance)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Application adéquate et soutenue des pratiques de base lors des soins :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Effectuer l'hygiène des mains avec une solution hydro-alcoolique (SHA) ou à l'eau et au savon (antiseptique ou régulier) selon les 4 moments.</li> <li>▪ Porter des gants s'il y a risque de contact avec le sang ou d'autres liquides biologiques;</li> <li>▪ Porter une blouse à manches longues lors de soins ou d'interactions avec le résident qui sont à risques d'éclaboussures de sang ou d'autres liquides biologiques (ex. changements de pansements, manipulation des excréta, etc.);</li> </ul> <p>Procéder à la réalisation d'audits sur l'hygiène des mains et le port de l'équipement de protection auprès du personnel soignant.</p>      |
| Précautions additionnelles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>INDICATIONS</b></p> <p><b>Si résident porteur à risque de contaminer son environnement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ incontinence avec présence de diarrhées</li> <li>▪ troubles de comportement (ex. : errance avec risque de contaminer l'environnement d'autres résidents)</li> </ul> <p><b>ou si présence d'un des facteurs de risque suivants d'acquérir une infection chez le cochambreux :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sonde urinaire</li> <li>▪ tube endotrachéal ou trachéostomie</li> <li>▪ gastrostomie</li> <li>▪ plaie chirurgicale récente</li> <li>▪ ulcère de décubitus ou autre plaie chronique avec écoulement</li> </ul> | <p><b>Application des précautions additionnelles contre la transmission par contact, sans restriction à la chambre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Port de la blouse à manches longues et des gants pour les soins directs au résident*.</li> <li>▪ Port du masque si résident porteur de trachéostomie, lors de ventilation ou aspiration en circuit ouvert tel que recommandé par les pratiques de base.</li> <li>▪ L'application des précautions additionnelles contre la transmission par contact (contact au lit) auprès du résident dans l'attente des résultats des tests de dépistage à l'admission n'est pas recommandée, mais peut-être envisagée localement selon l'évaluation faite par l'équipe de PCI en fonction de l'épidémiologie locale.</li> </ul> |
| <p><b>Matériel de soins et équipement médical</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utiliser du matériel médical à usage unique, ou dédié le matériel à l'usage exclusif du résident.</li> <li>▪ Limiter la quantité de matériel de soins qui entre dans la chambre.</li> <li>▪ Le matériel de soins réutilisable qui n'a pu être dédié doit être désinfecté avant son utilisation pour un autre résident.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

\* Soins directs : prestations de soins (ex. : donner le bain, le laver ou le tourner, changer ses vêtements, lui prodiguer des soins relatifs à l'incontinence, changer ses pansements, soigner ses plaies et ses lésions ouvertes, faire sa toilette).

| Précautions additionnelles                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Durée des précautions additionnelles</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appliquer les précautions additionnelles pour une période minimale de 6 mois après le dernier résultat positif.</li> <li>▪ Le premier dépistage de suivi peut être réalisé plus de 3 mois suivant le dernier dépistage positif. Il est possible de cesser les mesures de précautions additionnelles après la période initiale de 3 mois, lorsqu'un minimum de trois dépistages (écouvillonnage rectal* et des autres sites précédemment connus positifs, ex. : urines, plaie, stomie) faits à au moins un mois d'intervalle sont négatifs.</li> <li>▪ Lorsque les mesures de précautions additionnelles sont cessées, il est prudent de poursuivre les dépistages de ce résident tous les 3 mois, pour toute la durée de son séjour ou selon une période de temps définie par l'équipe de PCI.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Hébergement du résident</b></p>              | <p><b>Prioriser une chambre privée avec salle de toilette réservée</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un résident connu colonisé ou infecté à une EPC qui présente des risques de contamination de l'environnement, tels qu'une incontinence fécale non contenue dans une culotte d'incontinence, une plaie avec écoulement ne pouvant être contenu dans un pansement, etc., devrait être hébergé dans une chambre individuelle. Il devrait également avoir accès à une toilette réservée. À défaut, assurer l'accès à une chaise d'aisance dédiée avec l'utilisation d'un sac hygiénique, ou l'utilisation d'une bassine avec un sac hygiénique.</li> </ul> <p><b>Partage de chambre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un résident connu colonisé ou infecté par une EPC peut partager la chambre ainsi que la toilette d'un résident non colonisé en l'<b>absence de facteurs augmentant le risque de contamination de l'environnement</b> chez le porteur (incontinence fécale non contenue, plaie avec écoulement, etc.) <b>et</b> en l'absence de facteurs de risque d'acquisition chez le co-chambreur (plaie, sonde urinaire, stomie, etc.).</li> <li>▪ On peut regrouper dans la même chambre 2 résidents porteurs d'EPC possédant le même type de carbapénémase (le même gène, par exemple, un porteur de <i>Klebsiella</i> spp. avec KPC peut partager sa chambre avec un résident porteur d'<i>E. coli</i> avec KPC).</li> <li>▪ Ne pas placer un résident porteur d'EPC avec un porteur connu de bactéries multirésistantes (ex. : SARM, ERV, etc.).</li> </ul> |
| <p><b>Hygiène des résidents</b></p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maintenir une bonne hygiène personnelle du résident (bain/douche ou hygiène au lit) selon la procédure de l'établissement.</li> <li>▪ Assurer un changement régulier des draps, de la literie et des vêtements du résident, selon les procédures de l'établissement.</li> <li>▪ Dédier tous les produits d'hygiène personnelle au résident, de même que la crème barrière pour les soins de siège si requise.</li> <li>▪ S'assurer de l'hygiène des mains du résident avec une solution hydro-alcoolique (SHA) ou à l'eau et au savon, particulièrement après être allé aux toilettes, avant les repas et avant de sortir de la chambre.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

\* Écouvillonnage rectal : l'écouvillon doit être inséré à une profondeur de quelques millimètres dans le rectum afin d'être souillé par des selles.

| Précautions additionnelles                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gestion des excréta</b>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si recommandation d'utilisation d'une toilette réservée et que le résident ne peut se déplacer, assurer l'accès à une chaise d'aisance dédiée avec utilisation d'un sac hygiénique, ou l'utilisation d'une bassine avec sac hygiénique.</li> <li>▪ Disposer des excréta le plus proche possible du point de soins de façon à éviter la contamination de l'environnement.</li> <li>▪ L'utilisation d'une douchette pour le nettoyage des bassines doit être prohibée.</li> <li>▪ Lors d'utilisation d'une toilette utilisée par plusieurs résidents, effectuer la désinfection des « high touch » entre chacun des résidents tel que recommandé par les pratiques de base.</li> </ul>                                                                                                                                 |
| Environnement, buanderie, gestion des déchets                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Désinfection de l'environnement</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) recommandé pour la chambre à désinfecter.</li> <li>▪ Effectuer une désinfection de la chambre selon les procédures de l'établissement. Les surfaces « high touch » et la salle de toilette doivent être nettoyées minimalement quotidiennement tel que recommandé dans les lignes directrices en hygiène et salubrité (MSSS 2006). Il n'est pas nécessaire d'utiliser des solutions chlorées.</li> <li>▪ Lorsque l'application des précautions additionnelles contre la transmission par contact est cessée ou lors du congé du résident, procéder à la désinfection terminale de la chambre selon les procédures de l'établissement.</li> <li>▪ Disposer ou nettoyer le matériel de désinfection de façon à éviter de contaminer l'environnement.</li> </ul> |
| <b>Vaisselle</b>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appliquer les procédures de l'établissement pour le nettoyage de la vaisselle et des ustensiles.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Buanderie</b>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appliquer les procédures de l'établissement pour le lavage de la lingerie et de la literie.</li> <li>▪ Appliquer les procédures de l'établissement pour le lavage des vêtements des résidents effectué sur l'unité/étage ou par les proches.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Gestion des déchets</b>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appliquer les procédures de l'établissement.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Déplacements du résident et des visiteurs                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Déplacements à l'extérieur de sa chambre</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le résident peut circuler hors de sa chambre et se rendre à la salle à manger, participer aux activités sociales et communautaires.</li> <li>▪ Procéder à l'hygiène des mains du résident porteur avec une solution hydro-alcoolique (SHA) ou à l'eau et au savon, avant de quitter sa chambre, avant les repas ou toute participation à une activité sociale et communautaire.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Visiteurs</b>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procéder à l'hygiène des mains avec une solution hydro-alcoolique (SHA) ou à l'eau et au savon avant et après la visite à leur proche.</li> <li>▪ Un visiteur qui donne des soins* doit procéder à l'hygiène des mains et porter une blouse à manches longues et des gants lors de contacts physiques importants (corps à corps) avec le résident.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Consultation, rendez-vous ou transfert dans un autre milieu</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aviser le milieu receveur lors du transfert d'un résident connu porteur d'EPC vers un autre établissement, installation ou unité de soins selon la procédure de l'établissement.</li> <li>▪ Indiquer la date du dernier prélèvement connu positif, si cette information est disponible.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

\* Soins directs : donner le bain, le laver ou le tourner, changer ses vêtements, lui prodiguer des soins relatifs à l'incontinence, changer ses pansements, soigner ses plaies et ses lésions ouvertes, faire sa toilette.

## Dépistage

### Indications de dépistage

- **Dépistage à l'admission** (aux jours 0 et 7), uniquement des résidents transférés ou lors d'un retour d'hospitalisation en provenance d'un établissement en éclosion ou inscrit sur la liste *Avis sur les BMR-Rapport cumulatif des signalements d'éclosions*, fait au MSSS.
- L'application des précautions additionnelles contre la transmission par contact (contact au lit) auprès du résident dans l'attente des résultats des tests de dépistage à l'admission\* n'est pas recommandée, mais peut-être envisagée localement selon l'évaluation faite par l'équipe de PCI en fonction de l'épidémiologie locale.
- **Dépistage des résidents connus porteurs** : lors de l'admission et à chaque 3 mois en cours de séjour.
- Advenant un résultat négatif  $\geq 3$  mois après le dernier dépistage positif, procéder à des dépistages mensuels jusqu'à l'obtention d'un minimum de trois dépistages négatifs consécutifs. Il est prudent de poursuivre les dépistages de ce résident tous les 3 mois, pour toute la durée de son séjour ou selon une période de temps définie par l'équipe de PCI (exemple un an).
- **Lors de la découverte dans un spécimen clinique d'un cas non connu :**
  - **Dépister minimalement les contacts étroits** (résidents qui partagent la même chambre ou la même toilette) aux jours 0, 7 et 14.
  - On peut envisager d'appliquer les précautions additionnelles contre la transmission par contact (contact au lit) auprès des contacts étroits\*\* en attendant les résultats de dépistage (décision locale de l'équipe de PCI).
  - Selon l'organisation fonctionnelle de l'unité de soins, l'équipe locale de PCI **pourra décider de procéder au dépistage des contacts élargis** (résidents qui ont partagé le même personnel soignant ou les mêmes professionnels (ex. physio, ergo, inhalo, etc.) ou qui ont partagé des lieux physiques communs (ex. salle de physiothérapie)) aux jours 0, 7 et 14.
  - Après évaluation par l'équipe locale de PCI, en considérant le partage du personnel (nombre d'intervenants affectés aux soins du résident porteur) et la fréquence des interventions, **on pourra envisager de dépister tous les résidents qui séjournent sur la même unité.**
- Certains milieux de soins pourraient décider localement de procéder au **dépistage périodique** (ex. une fois par mois) de tous les résidents d'une unité où séjourne un résident identifié porteur d'EPC, pendant un certain nombre de mois afin d'évaluer la présence de transmission sur l'unité. Cette décision sera prise par l'équipe locale de PCI en fonction de l'épidémiologie locale. Cette stratégie de dépistage doit être évaluée périodiquement selon l'évolution de la situation épidémiologique locale et les facteurs de risques locaux de transmission dans le milieu.

\* Selon la sensibilité des tests de dépistage effectués au laboratoire de microbiologie et selon l'épidémiologie locale, les précautions de contact appliquées en attendant les résultats de dépistage pourraient être cessées après le premier résultat négatif.

\*\* Selon la sensibilité des tests de dépistage effectués au laboratoire de microbiologie et selon l'épidémiologie locale, les précautions de contact appliquées en attendant les résultats de dépistage pourraient être cessées si le résultat au jour 7 est négatif.

| Dépistage                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Infection</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer un prélèvement des sites potentiellement infectés (c'est-à-dire avec présence de signes et de symptômes compatibles avec une infection), peu importe le statut de porteur ou non du résident, et ce, avant de débiter l'antibiothérapie.</li> </ul>                                                                                                                  |
| <b>Sites de prélèvements pour le dépistage</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selles ou écouvillonnage rectal* et tous autres sites de colonisation ou d'infection précédemment connus positifs (ex. sécrétions endotrachéales si trachéostomie, stomies, sites de drains et cathéters, urine si sonde urinaire en place).</li> </ul>                                                                                                                        |
| <b>Alerte au dossier de l'état de porteur</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inscrire une alerte <i>porteur d'EPC</i> au dossier du résident.</li> <li>Il revient au service de PCI de retirer l'alerte <i>porteur</i> au dossier du résident. Cependant, le fait que l'excrétion peut être intermittente et comme on ne connaît pas la durée moyenne de colonisation, il est difficile de préciser le moment où l'alerte pourrait être retirée.</li> </ul> |

\* Écouvillonnage rectal : l'écouvillon doit être inséré à une profondeur de quelques millimètres dans le rectum afin d'être souillé par des selles.

## Mesures particulières en cas d'éclosion

Les mesures suivantes sont à appliquer lors d'éclosion d'EPC et s'ajoutent aux mesures décrites précédemment, ainsi que les mesures de prévention et de contrôle requises lors de toute éclosion, telles que : renforcement de l'application de l'hygiène des mains et des précautions additionnelles, rehaussement de la désinfection de l'environnement, du matériel de soins et de l'équipement médical, formation du personnel, etc.

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Définition d'éclosion</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Survenue de deux nouveaux cas nosocomiaux (admis depuis plus de 72 heures), colonisés ou infectés, reliés épidémiologiquement.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Dépistage des contacts (selles ou écouvillonnage rectal*)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dépistage au jour 0, au jour 7 et au jour 14 des contacts étroits (résident ayant séjourné plus de 24 heures dans la même chambre qu'un cas confirmé non isolé).</li> <li>Dépistage au jour 0, au jour 7 et au jour 14 des contacts élargis (résidents ayant séjourné sur la même unité qu'un cas confirmé non isolé).</li> <li>Dépistage au jour 0, au jour 7 et au jour 14 des contacts ayant eu des soins par le même personnel, si une transmission via ce personnel est suspectée.</li> <li>Dépistage hebdomadaire de l'unité touchée jusqu'à un minimum de trois semaines sans découverte de nouveaux cas.</li> <li>Un dépistage du personnel n'est pas recommandé.</li> <li>Certains milieux de soins pourraient décider localement d'effectuer un dépistage au départ d'une unité en éclosion.</li> </ul> |
| <b>Précautions additionnelles</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Appliquer les précautions additionnelles** contre la transmission par contact sans restriction à la chambre (contact au lit), auprès du résident identifié comme un contact étroit, dans l'attente des résultats des tests de dépistages faits aux jours 0, 7 et 14.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Alerte</b>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aviser le centre receveur lorsqu'un résident porteur ou un contact est transféré dans un autre centre.</li> <li>Déclarer l'éclosion à la Direction régionale de santé publique.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Fin de l'éclosion</b>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsqu'aucun nouveau cas n'a été découvert pendant un minimum de trois semaines consécutives, suivant l'identification du dernier cas confirmé.</li> <li>Aviser la Direction régionale de santé publique de la fin de l'éclosion.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

\* Écouvillonnage rectal : l'écouvillon doit être inséré à une profondeur de quelques millimètres dans le rectum afin d'être souillé par des selles.

\*\* Selon la sensibilité des tests de dépistage effectués au laboratoire de microbiologie et selon l'épidémiologie locale, les précautions de contact appliquées en attendant les résultats de dépistage pourraient être cessées si le résultat au jour 7 est négatif.

## Mesures de prévention et de contrôle des autres BGNMR

| Bactéries en cause                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mesures de PCI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bactéries du groupe 1 (CINQ 2015)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Acinetobacter</i> résistant à ≥ 5 classes d'antibiotiques</li> <li>▪ Entérobactérie résistante à ≥ 5 classes d'antibiotiques sans production de carbapénémases</li> <li>▪ Autre bacille Gram négatif résistant à ≥ 5 classes d'antibiotiques, autre que le <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ou le <i>Stenotrophomonas maltophilia</i></li> </ul>                                                                                                                                | <p>Certains milieux de soins pourraient décider localement d'appliquer les précautions additionnelles contre la transmission par contact, sans restriction à la chambre (voir tableau précédent pour les détails).</p> <p>Il revient au service de PCI de cesser les mesures de précautions additionnelles. Aucun dépistage des contacts étroits ou élargis n'est recommandé.</p> |
| <p><b>Bactéries du groupe 2 (CINQ 2015)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Acinetobacter</i> résistant à ≥ 3 classes d'antibiotiques</li> <li>▪ Entérobactérie résistante à ≥ 3 classes d'antibiotiques</li> <li>▪ Entérobactérie résistante aux carbapénèmes par un mécanisme autre qu'une carbapénémase</li> <li>▪ Autre bacille Gram négatif résistant à ≥ 3 classes d'antibiotiques</li> <li>▪ <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à ≥ 5 classes d'antibiotiques</li> <li>▪ <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> résistant au TMP/SMX</li> </ul> | <p>Aucune mesure particulière en CHSLD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Références

Ben-David MD, Masarwa SMA, Navon-Venezia SP, *et al.* Carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in post-acute-care facilities in Israel. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011;32:845-53.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* associated with a long-term-care facility—West Virginia, 2009-2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2011;60(41):1418-1420.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Facility Guidance for Control of Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* (CRE). November 2015 Update – CRE Toolkit, 24 p.

Chitnis AS, Caruthers PS, Rao AK, *et al.* Outbreak of carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* at a long-term acute care hospital: sustained reductions in transmission through active surveillance and targeted interventions. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012;33:984-92.

Chitnis AS, Edwards JR, Ricks PM, *et al.* Device-associated infection rates, device utilization, and antimicrobial resistance in long-term acute care hospitals reporting to the National Healthcare Safety Network, 2010. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012;33:993-1000.

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Systematic review of the effectiveness of infection control measures to prevent the transmission of carbapenemases-producing *Enterobacteriaceae* through cross-border transfer of patients. ECDC Technical Report 2014, 63 p.

Feldman N, Adler A, Molshatzk Ni, *et al.* Gastrointestinal colonization by KPC-producing *Klebsiella pneumoniae* following hospital discharge: duration of carriage and risk factors for persistent carriage. *Clinical Microbiology and Infection* 2013;19: E190-196.

Gupta N, Limbago BM, Patel JB, Kallen AJ. Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*: epidemiology and prevention. *Clin Infect Dis* 2011;53:60-7.

Illinois Department of Public Health & Chicago Department of Public Health. Prevention, Control, and Management of Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* in Long-Term Care Facilities February 2016, 15 p.

Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), Mesures de prévention et contrôle de la transmission des bacilles Gram négatif multirésistants dans les milieux de soins aigus au Québec, Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ), 3<sup>e</sup> trimestre 2015, 16 p.

Lin MY, Lyles-Banks RD., Lolans K., *et al.* The Importance of Long-term Acute Care Hospitals in the Regional Epidemiology of *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase–Producing *Enterobacteriaceae* *Clin Infect Dis.* (2013) 57 (9): 1246-1252.

Marchaim D, Chopra T, Bogan C, *et al.* The burden of multidrug-resistant organisms on tertiary hospitals posed by patients with recent stays in long-term acute care facilities. *Am J Infect Control* 2012;40:760-5.

Marquez P., Terashita D., Dassey D., *et al.* Population-based incidence of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* along the continuum of care. *Infect Cont Hosp Epid* 2013;34(2):144-50.

MSSS 2006, Lignes directrices en hygiène et salubrité – Analyse et concertation, Groupe hygiène et salubrité au regard de la lutte aux infections nosocomiales. 2<sup>e</sup> trimestre 2006, 52 p. 5.

Munoz-Price LS. Long-term acute care hospitals. *Clin Infect Dis* 2009;49(3):438-443.

Munoz-Price LS, Hayden MK, Lolans K, *et al.* Successful control of an outbreak of *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase-producing *K. pneumoniae* at a long-term acute care hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31:341-7.

Perez F, Endimiani A, Ray AJ, *et al.* Carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* and *Klebsiella pneumoniae* across a hospital system: impact of post-acute care facilities on dissemination. *J Antimicrob Chemother* 2010;65:1807-18.

Prabaker K, Lin MY, McNally M, *et al.* Transfer from High-Acuity Long-Term Care Facilities Is Associated with Carriage of *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase–Producing *Enterobacteriaceae*: A Multihospital Study. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2012;30 : 1193-1199.

RA, Viau, Andrea M. Hujer, Steven H. Marshall, Federico Perez, *et al.* “Silent” Dissemination of *Klebsiella pneumoniae* Isolates Bearing *K. pneumoniae* Carbapenemase in a Long-term Care Facility for Children and Young Adults in Northeast Ohio *Clin Infect Dis.* (2012) 54 (9): 1314-1321.

Schechner V, Straus-Robinson K, Schwartz D *et al.* Evaluation of PCR-based testing for surveillance of KPC-producing carbapenem-resistant members of the *Enterobacteriaceae* family. *J Clin Microbiol* 209;47 :3261-5.

Schwaber MJ, Carmeli Y. *et al.* An Ongoing National Intervention to Contain the Spread of Carbapenem-Resistant *Enterobacteriaceae*. *Clin. Infect. Dis.* 2014; 58 (3) : 697-703.

Schwaber MJ, Lev B, Israeli A, *et al.* Containment of a country-wide outbreak of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in Israeli hospitals via a nationally implemented intervention. *Clin Infect Dis* 2011;52:848-55.

Thurlow CJ, Prabaker K, Lin MY, *et al.* Anatomic sites of patient colonization and environmental contamination with *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae* at long-term acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013;34:56-61.

Won SY, Munoz-Price LS, Lolans K, *et al.* Emergence and rapid regional spread of *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*. *Clin Infect Dis* 2011;53(6):532-540.

## Entérobactéries productrices de carbapénémases et autres bacilles Gram négatif multirésistants : mesures intérimaires de prévention et de contrôle pour les milieux d'hébergement et de soins de longue durée

### AUTEUR

Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ)

### RÉDACTEURS

Josée Massicotte, Institut national de santé publique du Québec

Marie Gourdeau, Centre hospitalier universitaire de Québec-Université Laval, Hôpital de l'enfant-Jésus

Danielle Moisan, Centre intégré de santé et de services sociaux du Bas-St-Laurent, Centre hospitalier régional du Grand-Portage

Karine Boissonneault, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale

### SOUS LA COORDINATION DE

Josée Massicotte, Institut national de santé publique du Québec

*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](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).*

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

Dépôt légal – 4<sup>e</sup> trimestre  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
ISBN : 978-2-550-77372-6 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2016)

N° de publication : 2204