

Etude nationale de prévalence du portage de germes résistants aux antibiotiques dans 60 maisons de repos et de soins en Belgique en 2011

Rapport final – octobre 2012

*Jans B¹, Latour K¹, Catry B¹
Schoevaerds D,² Huang Te-Din D,² Berhin C,² Bogaerts P², Glupczynski Y²
Nonhoff C³, Deplano A³, Denis O³*

¹Scientific Institute of Public Health, Public Health and surveillance,
Brussels, Belgium

²National Reference Centre for multi resistant Enterobacteriaceae,
UCL-Hopitaux universitaires de Mont Godinne, Mont-Godinne, Belgium

³National Reference Centre for Staphylococcus aureus,
ULB-Hospital Erasme, Brussels, Belgium

Institut Scientifique de Santé Publique
D.O. Santé Publique et Surveillance
14, rue Juliette Wytsman
1050 Bruxelles - Belgique
Tel : 02/642.57.36
Fax : 02/642.54.10
E-mail : beatrice.jans@wiv-isp.be
www.wiv-isp.be
www.nsih.be

Jans B¹, Latour K¹, Catry B¹
Schoevaerdts D,² Huang Te-Din D,² Berhin C,² Bogaerts P², Glupczynski Y²
Nonhoff C³, Deplano A³, Denis O³

Epidémiologie, janvier 2013; Bruxelles (Belgique)

This project was financially supported by
The Federal Platform for Hospital Hygiene of the BAPCOC
and by The Belgian Infection Control Society

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	2
1 - OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	4
2 - STUDY DESIGN	4
3 - MÉTHODOLOGIE	4
3.1. - <i>Taille de l'échantillon</i>	4
3.2. - <i>Sélection des maisons de repos (MRS) et taux de participation</i>	4
3.2.1. Critères d'inclusion	4
3.2.2. Sélection au hasard de 60 MRS (cohorte 1) et de 60 MRS de réserve (cohorte 2)	5
3.2.3. Organisation générale et déroulement de l'étude sur le terrain	6
3.3. - <i>Volet épidémiologique: outils de l'étude</i>	6
3.3.1. Le questionnaire du résident	6
3.3.2. Le questionnaire institutionnel	7
3.4. - <i>Volet microbiologique</i>	8
3.4.1. Méthode de dépistage	8
3.4.2. Méthodes de laboratoire	9
3.4.2. Méthodes de laboratoire	9
3.5. - <i>Période de collecte des données</i>	10
3.6. - <i>Analyse des données</i>	10
3.7. - <i>Feedback local des résultats de l'étude</i>	10
3.8. - <i>Aspects éthiques</i>	10
4 – RESULTATS	11
4.1. - <i>Caractéristiques des MRS ayant refusé de participer à l'étude</i>	12
4.2. - <i>Caractéristiques générales des établissements participants</i>	13
4.2.1. La répartition régionale des MRS participantes	13
4.2.2. La taille des MRS	14
4.2.3. La proportion de lits lourds dans les MRS participants	14
4.2.4. Le statut juridique des établissements	14
4.2.5. Comparaison des caractéristiques des établissements participants : 2005 - 2011	15
4.3. - <i>Caractéristiques de la population des résidents</i>	15
4.3.1. Distribution de l'âge et du sexe des résidents	15
4.3.2. Durée de séjour dans la MRS	16
4.3.3. Type de chambre du résident	16
4.3.4. La catégorie de soins (Forfait INAMI-échelle de Katz) des résidents	17
4.3.5. Présence de plaies de décubitus, autres plaies et chirurgie récente (3 derniers mois)	18
4.3.6. Présence de cathéters, gastrostomie, hémodialyse, alimentation par sonde gastrique	19
4.3.7. Traitement par antacides, chimiothérapie ou corticothérapie de longue durée	19

4.3.8. Traitements par anti-infectieux le jour de l'étude et au cours des trois derniers mois	19
4.3.9. Hospitalisations récentes	23
4.3.10. Antécédents de portage de germes multi résistants	25
4.3.11. La co-morbidité	26
4.3.12. Charlson's co-morbidity index	27
4.3.13. Comparaison des caractéristiques des résidents : 2005 - 2011	28
<i>4.4. - Résultats microbiologiques</i>	30
4.4.1. Résultats microbiologiques pour le volet MRSA	30
4.4.2. Résultats microbiologiques pour le volet Entérobactéries BLSE+	30
<i>4.5. – Résultats épidémiologiques</i>	31
4.5.1. Résultats épidémiologiques pour le volet MRSA	31
4.5.2. Résultats épidémiologiques pour le volet des entérobactéries productrices de BLSE	35
4.5.3. Résultats épidémiologiques pour le co-portage de MRSA et bactéries BLSE-positives	40
5 – SYNTHÈSE ET DISCUSSION	41
I- ANNEXES	0
Resident risk factors for MRSA carriage, univariate analysis, BELGIUM	0

1 - OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'épidémiologie des entérobactéries productrices de beta-lactamases à spectre étendu (BLSE), en particulier d'*Escherichia coli*, n'a fait l'objet que de très peu d'études dans la communauté en Belgique, et il n'existe aucune donnée sur les taux de prévalence de portage asymptomatique de ces bactéries dans le tractus intestinal de résidents âgés séjournant dans les établissements de soins chroniques en Belgique. Par contre, la colonisation par d'autres bactéries multi-résistantes, notamment par *Staphylococcus aureus* résistant à la Mécilline (MRSA), a été mieux investiguée. Une étude transversale récente mesurant le simple portage de MRSA dans les maisons de repos Belges a rapporté une prévalence moyenne de près de 20% parmi les résidents testés (1, 2).

Les objectifs de la présente étude visaient à:

- Définir la prévalence de portage d'entérobactéries BLSE+ dans une population vivant en institution,
- Définir le profil clinique et les facteurs de risque de ces patients.
- Réaliser une nouvelle étude transversale de portage de MRSA et comparer ces résultats avec ceux de l'étude nationale précédente réalisée en 2005 (1).
- Etudier la relation entre le portage de BLSE+ et le portage d'autres germes multi-résistants tels le MRSA et *Enterococcus* résistant à la Vancomycine (VRE).
- Investiguer la relation entre les pratiques institutionnelles en matière de prévention, d'hygiène et de soins médicaux avec les taux de portage de bactéries résistantes observées dans les MR/MRS participantes.

2 - STUDY DESIGN

Une étude de prévalence a été effectuée de manière prospective dans un échantillon représentatif de 3000 résidents sélectionnés par échantillonnage stratifié au hasard au sein de 60 maisons de repos et de soins ayant des lits MRS.

La sélection des MRS représente proportionnellement les différentes régions de notre pays (sélection dans une liste de MRS, classées par province) et tient compte du profil de soins dans les MRS (liste de MRS classées par taille de l'établissement et par % de lits lourds dans la MRS).

Dans chaque MRS, le coordinateur de l'étude de l'ISP a sélectionné un maximum 50 résidents de manière aléatoire. Chez ces résidents, un dépistage à la recherche du portage ciblé de certaines bactéries multi-résistantes a été effectué par le biais d'un frottis de nez, de la gorge, du périnée ainsi que par écouvillonnage rectal. Lorsqu'une plaie était présente, un frottis de plaie était également réalisé. Les prélèvements ont été effectués au cours d'une même journée par le personnel soignant local, formé au préalable à cette fin. Les écouvillons ont été collectés et transmis au laboratoire de référence de Mont-Godinne pour analyse.

Pour chaque résident inclus dans l'étude, un questionnaire comprenant des données démographiques et médicales des résidents pour l'analyse des facteurs de risque était collecté. Les questionnaires ont été complétés par l'infirmière chef et/ou par le médecin coordinateur de la MRS. Toutes les données relatives aux résidents étaient anonymisées tant pour la collecte des échantillons biologiques que pour leur traitement des données cliniques.

3 - MÉTHODOLOGIE

3.1. - Taille de l'échantillon

Un échantillon de 60 MRS a été sélectionné au hasard à partir de la liste de l'INAMI comprenant toutes les MR et MRS enregistrées en Belgique en octobre 2010 (1.585 établissements). En incluant 60 MRS Belges on visait une représentativité pour les différentes régions de notre pays. Pour une taille d'échantillon incluant 3000 résidents dans 60 MRS, en tenant compte de l'effet de cluster, la précision estimée était de 7% (95% CI: 1-9%) pour les entérobactéries BLSE+, 18% (95% CI: 2-22%) pour les MRSA et 4% (95% CI: 1-6%) pour les VRE.

3.2. - Sélection des maisons de repos (MRS) et taux de participation

3.2.1. Critères d'inclusion

Pour la sélection des 60 MRS qui allaient participer à l'étude, seuls des établissements dont une partie ou l'ensemble des lits étaient de type MRS, ont été pris en compte, soit au total 1.157 établissements Belges.

Les 428 établissements avec des lits de type MR (maison de repos) uniquement ont été exclus de l'étude.

428 établissements ayant uniquement des lits de type « MR »

1.157 établissements disposant de lits de type « MRS »

Liste INAMI (octobre 2010) = 1.585 établissements

3.2.2. Sélection au hasard de 60 MRS (cohorte 1) et de 60 MRS de réserve (cohorte 2)

La liste des 1.157 établissements éligibles était triée selon les critères suivants:

- par province: tri alphabétique,
- par taille d'établissement (nombre de lits): tri du plus petit au plus grand établissement,
- par proportion de lits lourds dans l'institution: % de lits de type MRS parmi l'ensemble des lits, tri de la plus petite proportion de lits lourds à la plus grande proportion.

Le nombre total des MRS éligibles (n=1.157) a été divisé par 60 afin de calculer l'intervalle de sélection k ($1.157/60=19.3$). Un nombre au hasard x entre 1 et 19 a été choisi [en l'occurrence 9]. La sélection a commencé à partir de la neuvième MRS dans la liste. A partir de là, chaque dix-neuvième MRS était sélectionnée dans la liste: $x + k^{ième}$ ($9+19=28$), $x + 2k^{ième}$ ($28+19=47$), $x + 3k^{ième}$ ($47+19=66$), etc.... jusqu'à l'obtention d'une cohorte de 60 MRS (cohorte 1).

Lors de cette procédure, pour chacune des 60 MRS de la cohorte 1, une MRS de réserve a été sélectionnée (cohorte 2). La MRS de réserve était l'établissement suivant immédiatement dans la liste la MRS sélectionnée dans la cohorte 1. Sur la base des comparaisons (reprises dans le Tableau 1) entre l'ensemble des MRS du Royaume et les 60 établissements sélectionnés il a été estimé que l'échantillonnage de la cohorte 1 était représentatif pour la Belgique.

Tableau 1: Caractéristiques de l'ensemble des MRS Belges et de l'échantillonnage de MRS sélectionnées (cohorte 1)

	Toutes les MRS belges				MRS sélectionnées (cohorte 1)			
N. total de MRS	1.157				60			
N. total de lits	114.178				5.663			
N. moyen de lits	98.7 lits				94.4 lits			
Communauté	MRS	%	lits	%	MRS	%	lits	%
<i>Flamande</i>	636	55	64.052	56.1	33	55	3.137	55.4
<i>Francophone</i>	404	34.9	36.954	32.4	21	35	1.839	32.5
<i>Bruxelloise</i>	110	9.5	12.479	10.9	6	10	687	12.1
<i>Germanophone</i>	7	0.6	693	0.6	0	0	0	0
Province								
<i>Antwerpen</i>	171	14.8	18.188	15.9	9	15	922	16.3
<i>Bruxelles</i>	110	9.5	12.479	10.9	6	10	687	12.1
<i>Brabant Wallon</i>	39	3.4	3.445	3.0	2	3.3	183	3.2
<i>Hainaut</i>	155	13.4	15.696	13.7	8	13.3	796	14.0
<i>Liège</i>	141	12.2	12.339	10.8	7	11.7	565	10.0
<i>Limburg</i>	65	5.6	5.723	5.0	4	6.7	323	5.7
<i>Luxembourg</i>	28	2.4	2.138	1.9	1	1.7	64	1.1
<i>Namur</i>	48	4.1	4.029	3.5	3	5	231	4.1
<i>Oost Vlaanderen</i>	153	13.2	16.007	14.0	8	13.3	836	14.8
<i>Vlaams Brabant</i>	98	8.5	9.876	8.6	5	8.3	464	8.2
<i>West Vlaanderen</i>	149	12.9	14.258	12.5	7	11.7	592	10.4
Par taille des MRS								
< 75 lits	390	33.7	22.322	19.6	21	35	1.202	21.2
75 - 150 lits	612	52.9	62.901	55.1	33	55	3.436	60.7
150 lits+	155	13.4	28.955	25.4	6	10	1.025	18.1
Par % de lits MRS								
< 45%	258	22.3	26.921	23.6	11	18.3	1.178	20.8
45 - 65%	586	50.6	57.557	50.4	32	53.3	2.887	51.0
65% et +	313	27.1	29.700	26.0	17	28.3	1.598	28.3

3.2.3. Organisation générale et déroulement de l'étude sur le terrain

Les 60 établissements sélectionnés au hasard (cohorte 1) étaient contactés par téléphone et recevaient un courrier expliquant les objectifs et le déroulement de l'étude ainsi qu'une invitation à participer.

Lorsque l'établissement contacté émettait le souhait de ne pas participer, la MRS de réserve (cohorte 2) était contactée. Si celle-ci refusait à son tour, une MRS de même type (mêmes caractéristiques) que la MRS initiale était contactée et invitée à participer (cohorte 3).

Chaque établissement participant devait désigner un coordinateur d'étude au sein de la MRS (coordinateur local), envoyer une liste de la configuration des chambres et des lits par service/unité de soins à l'ISP et participer à une séance d'information qui était organisée par l'ISP (regroupée par province, parfois individuelle).

Lors de ces sessions d'information le matériel d'étude (écouvillons, questionnaires, documents de consentement, lettres d'information pour résidents, famille et personnel...) était distribué. En outre, une information orale sur le déroulement de l'étude et sur les techniques de prélèvement a été donnée au personnel soignant chargé de l'étude dans la MRS. A cette fin, une présentation PowerPoint était également mise à disposition des participants.

La liste de configuration des chambres et des lits (par service) envoyée par les MRS participants permettait à l'équipe de recherche de l'ISP de sélectionner pour chaque MRS 50 lits au hasard ainsi que de choisir 10 lits réserves pour le remplacement de résidents absents ou refusant de participer.

La sélection au hasard des résidents dans la liste de configuration se faisait comme suit:

- Le nombre total de lits de la MRS (**B**) était divisé par le nombre de chambres (**R**) afin d'obtenir le nombre moyen de résidents/chambre (**mr**).
- Le nombre de chambres qui devaient être testés (**r**) était obtenu en divisant le nombre de résidents à sélectionner (60 résidents: 50+ 10 réserves) par le nombre moyen de résidents/chambre (**mr**).
- Afin de calculer l'intervalle de sélection (**k**), le nombre total de chambres était divisé par le nombre de chambres qui devaient être testés (**R/r**).
- Un nombre au hasard (**x**) entre **1 et k** était choisi pour inclure le $x^{\text{ième}}$ lit, le $x^{\text{ième}} + k$, le $x^{\text{ième}} + 2k$, etc....

Lorsqu'une chambre à plus d'un lit était sélectionnée, tous les résidents partageant cette chambre étaient enrôlés dans l'étude afin de permettre l'estimation du risque de portage encouru par un résident lors du partage d'une chambre avec un porteur avéré.

Pour les MRS totalisant moins de 50 lits, tous les résidents étaient inclus dans l'étude.

Un numéro unique, remplaçant le nom du résident, était attribué par l'ISP à chaque lit sélectionné dans la liste. Ce même numéro était également utilisé pour identifier les écouvillons et le questionnaire du résident occupant ce lit.

Le coordinateur local de l'étude informait les résidents, familles et le personnel au sujet de l'étude. A cette fin, une lettre-type était mise à disposition par l'ISP. Le coordinateur local était chargé de demander le consentement écrit de participation à chaque résident sélectionné ou à son représentant légal lorsque le résident était incapable de donner son accord. En cas de souhait de non participation, les résidents sélectionnés étaient remplacés par un des résidents de la réserve prévue à cette fin.

En tenant compte des disponibilités du personnel soignant présent dans l'établissement, le coordinateur local choisissait la date pour effectuer l'étude dans son établissement.

Le jour de l'étude, un prélèvement pour la détection ciblée de MRSA, BLSE et VRE a été réalisé chez chaque résident sélectionné et consentant à participer. Pour chaque personne enrôlée, un questionnaire incluant des données spécifiques du résident ainsi que la présence de facteurs de risque était collecté. Le coordinateur de l'ISP se rendait à la MRS et vérifiait les écouvillons, les questionnaires et le respect de l'attribution des numéros d'étude attribués à chaque résident inclus dans la sélection.

Les écouvillons identifiés par le numéro d'étude unique du résident, étaient acheminés vers le centre national de référence pour analyse. Les questionnaires complétés étaient scannés et leurs données étaient ajoutées à la base de données de l'étude.

3.3. - Volet épidémiologique: outils de l'étude

3.3.1. Le questionnaire du résident

Les facteurs de risqué pour le portage de MRSA, entérobactéries BLSE+ et VRE ont été récoltées à l'aide du questionnaire du résident (annexe 1). Le questionnaire utilisé était largement inspiré de celui utilisé lors de l'étude de prévalence précédente en 2005 et des études de 1997 et de 2000 réalisées en collaboration avec la KULeuven. Le questionnaire était complété le plus souvent par l'infirmière responsable, seule ou en collaboration avec le médecin coordinateur de l'établissement.

Les données suivantes ont été collectées dans le questionnaire:

1. **Caractéristiques démographiques:** âge (année de naissance), sexe, date de première admission dans la MRS, nom de l'unité de soins/service, numéro de chambre et du lit et nombre de lits dans la chambre.
2. **Dépendance pour les activités de la vie journalière:** catégorie de dépendance (échelle de KATZ), mobilité (ambulant, en chaise roulante/lit, alité/grabataire), incontinence urinaire/fécale, désorientation temporelle et spatiale (KATZ).
3. **Autres facteurs de risque:** présence de plaie de décubitus/ulcère, autres plaies, sonde urinaire à demeure, cathéter vasculaire, gastrostomie (peg), alimentation par sonde gastrique, chirurgie récente (3 derniers mois), hémodialyse chronique, traitement par antacides, chimio- ou corticothérapie (longue durée), antécédents de portage/infection de MRSA, d'entérobactéries BLSE+, de VRE, traitement actuel de décolonisation pour portage de MRSA en cours, nombre d'hospitalisations au cours des 12 derniers mois (incluant pour la dernière hospitalisation: la date, le service, la raison et l'hôpital), traitement par antibiotiques en cours et antécédent de traitement lors des 3 derniers mois (y compris les dates de début des traitements, type d'antibiotiques utilisés, durée).
4. **Co-morbidité:** Charlson's co-morbidity index (20 maladies).

3.3.2. Le questionnaire institutionnel

Chaque MRS qui participait à l'étude était invitée à remplir un questionnaire institutionnel portant sur les pratiques en matière de prévention, d'hygiène et de soins médicaux dans la MRS (annexe 2).

Le questionnaire comportait 4 volets. Les deux premiers étaient destinés à être remplis par le médecin coordinateur, les deux derniers étaient à remplir par la responsable des soins infirmiers, éventuellement en collaboration avec le médecin coordinateur.

Les sujets suivants étaient abordés:

1. **Volet 1:** les ressources disponibles pour une '*politique antibiotique*' dans la MRS:
 - la présence d'un formulaire thérapeutique (et sa source) ou d'accords pris entre médecins traitants au sujet de la prescription d'antibiotiques, les types d'infections sur lesquelles portent ses accords/recommandations et le degré de leur implémentation par les médecins traitants,
 - l'enregistrement de la consommation annuelle d'antibiotiques et le feedback vers les médecins prescripteurs,
 - l'organisation régulière de formations au sujet de la prescription des antibiotiques,
 - la stimulation à réaliser des prélèvements pour culture et antibiogramme, la restriction de prescription pour certaines catégories d'antibiotiques,
 - les changements éventuels dans la politique antibiotique depuis 2005 .
2. **Volet 2:** '*les tâches du médecin coordinateur*' au sein de la MRS:
 - l'élaboration d'une politique antibiotique, l'organisation de formations destinées à l'équipe médicale et soignante et à l'organisation d'une surveillance de germes résistants dans la MRS.
3. **Volet 3:** '*La politique de prévention de l'infection dans la MRS*':
 - la présence d'une expertise au niveau de l'hygiène hospitalière,
 - la disponibilité de protocoles de soins, d'hygiène et de prévention et prise en charge des infections,
 - les ressources disponibles pour l'hygiène des mains, la technique utilisée et les indications, le suivi de la consommation annuelle de produits alcoolisés pour l'hygiène des mains (et son feedback), l'organisation régulière de formations au sujet de l'hygiène des mains, l'auto-évaluation du respect de l'hygiène des mains par le personnel soignant dans la MRS, les port de vêtements de travail lors des soins,
4. **Volet 4:** '*La prise en charge des résidents porteurs/infectés avec des germes résistants*'
 - le signalement des résidents porteurs/infectés avec des germes résistants, la survenue d'épidémies dans la MRS, les liens disponibles avec des 'hygiénistes hospitaliers' en matière de prise en charge d'épidémies, organisation de dépistage de la population totale de la MRS, dépistage de germes résistants chez le personnel soignant, indications pour un dépistage à l'admission/ réadmission du résident en MRS, sites anatomiques prélevées lors du dépistage,
 - pratiques d'isolement/cohortage, précautions standard et additionnelles prises face à un résident porteur/infecté avec un germe résistant, décolonisation, prélèvements de contrôle, prise en charge de porteurs permanents de MRSA.

3.4. - Volet microbiologique

3.4.1. Méthode de dépistage

Lors des sessions d'information réalisées pour chaque MRS participante, le coordinateur de l'étude de l'ISP expliquait la technique de prélèvement à l'aide d'une présentation Powerpoint. Le jour de l'étude, les prélèvements étaient effectués par le personnel infirmier de la MRS.

Par résident, deux sets distincts étaient fournis: l'un pour le dépistage des MRSA (3 écouvillons secs + un tube TSB broth avec 2,5 % NaCl) et l'autre pour le dépistage de BLSE+ et VRE par frottis rectal (Copan innovation, Brescia, Italy).

1 set de prélèvement par résident sélectionné



CHAQUE SET CONTIENT:

- un **kit MRSA**: 3 tiges (2 rouges + 1 blanche) + **flacon bleu** avec un liquide
- un **kit frottis rectal** (BLSE+ et VRE): 1 tige blanche + **flacon rouge** avec un liquide
- 7 **étiquettes** avec numéro d'étude unique du résident sélectionné (cfr. liste de configuration)

ATTENTION A NE PAS:


- **RENVERSER OU JETER LE LIQUIDE DES FLACONS:** liquide = indispensable pour la conservation des échantillons (en cas de renversement accidentel prendre un nouveau set)
- **INVERSER LES KITS:** Rectal (rouge) = rectal MRSA (bleu) = nez, gorge, périnée

Les prélèvements pour MRSA étaient effectués par frottis au niveau des fosses nasales antérieures, de la gorge et du périnée et étaient ensuite regroupés ensemble dans le même tube (flacon bleu). Si le résident présentait une plaie (ou une stomie), il était demandé de réaliser en complément un prélèvement au niveau de la plaie la plus sale. Le prélèvement pour le dépistage des entérobactéries BLSE+ et pour le VRE était effectué par écouvillonnage rectal. Tous les prélèvements dans la MRS ont été réalisés au cours d'une seule et unique journée.

Les prélèvements pour MRSA (Kit MRSA)

Sites à prélever dans l'ordre suivant:

1. Le périnée
Tige rouge
2. La gorge
Tige rouge
3. Le nez
Tige blanche




Le frottis du rectum

Ouvrez l'emballage de l'écouvillon pour frottis rectal (flacon rouge).



Prenez la tige blanche.

Faites le prélèvement du rectum: l'écouvillon doit contenir des traces de matières fécales.

- Dévissez le bouchon du flacon rouge.
- Insérez la tige blanche dans le flacon.
- Cassez la tige au niveau du point de cassure.
- Bien revisser le bouchon pour refermer hermétiquement le flacon contenant le liquide et la tige blanche.

- Collez une étiquette contenant le numéro d'étude unique du résident sur le flacon rouge.
- Remettez le flacon rouge (BLSE, VRE) et flacon bleu (MRSA) dans le sachet plastic d'origine

3.4.2. Méthodes de laboratoire

Tous les échantillons collectés ont été acheminés immédiatement au laboratoire du centre national de référence (CHU UCL Mont-Godinne) et ont conservés à -80°C jusqu'à la réalisation des analyses et remis à -80°C après analyse. L'ensemencement des différents milieux de culture (cf. infra) a été réalisé à l'aide d'un inoculateur automatique (WASP, Copan Innovation, Brescia, Italy).

Pour le screening de MRSA, les frottis de nez, gorge et périnée (Eswab, Copan Innovation, Brescia, Italy) poolés dans un bouillon d'enrichissement TSB supplémenté avec 2.5 % de NaCl (Copan, Brescia, Italy) ont été incubé à 35°C et repiqué après une nuit d'incubation sur un milieu sélectif chromogène (Brilliance MRSA 2 agar, Oxoid, ThermoScientific, Basingstoke, UK). La lecture définitive des boîtes était effectuée après 24 h complète d'incubation. Les prélèvements de frottis rectal ont été inoculés dans un bouillon d'enrichissement BHI et incubé pendant une nuit à 35°C. Après incubation, un repiquage a été effectué sur milieu de Mac Conkey (contrôle attestant de la présence de flore microbienne intestinale et permettant ainsi de valider la qualité de l'échantillon). Deux disques -témocilline (30 µg) et ceftazidime (30 µg) – étaient déposés dans la zone massive d'ensemencement comme antibiotiques de sélection pour le screening de germes multi-résistants. En outre deux milieux sélectifs chromogènes (Brilliance VRE agar pour la détection d'entérocoques résistants à la vancomycine [VRE] et Brilliance ESBL agar pour la détection d'entérobactéries BLSE+ ont également été ensemencés à partir du bouillon d'enrichissement. Une lecture unique des croissances sur les différents milieux a été réalisée après 24 h d'incubation. Les frottis de plaies étaient ensemencés directement (sans passer par une phase d'enrichissement en bouillon) sur trois milieux sélectifs chromogènes (cf. supra ; MRSA, VRE et ESBL). L'identification bactérienne au niveau du genre et de l'espèce a été réalisée par MALDI-TOF MS sur un spectromètre de type Microflex (Bruker Daltonics, Bremen, Germany) équipé du logiciel MALDI Biotyper (version 2.0).

L'identification au niveau de l'espèce des souches d'entérocoques et d'entérobactéries isolées respectivement sur les milieux Brilliance VRE et Brilliance BLSE a été confirmée par MALDI-TOF MS. La sensibilité in vitro de ces isolats a été déterminée par méthode de diffusion des disques en gélose selon le CLSI et par antibiogramme sur le système automatique Vitek2 (bioMérieux, Marcy-L'Etoile, France). La présence de BLSE a été confirmée par test de synergie en double disque selon les recommandations et critères d'interprétation du CLSI. Les gènes codant pour les principales BLSE (bla_{TEM} , bla_{SHV} , bla_{CTX-M}) ont été caractérisés par une méthode moléculaire commerciale associant une réaction de ligation multiplex et une PCR sur micropuce à ADN (Check-Points CT-101, Wageningen, The Netherlands).

Les géloses positives pour des colonies suspectes de MRSA ont été envoyées au laboratoire de référence des MRSA-staphylocoques (ULB-Erasme) pour analyses complémentaires. L'identification des MRSA a été confirmée par PCR triplex ciblant les gènes *nuc*, *mecA* and 16S rDNA genes (N Maes et al., 2001).

Les souches de MRSA ont été caractérisées par détermination de la « Staphylococcal Cassette Chromosome *mec*» (*SCCmec*), par la présence de gènes codant pour la leucocidine de Panton-Valentine (PVL) et la toxine du choc toxique staphylococcique (TSST-1). Les types *SCCmec* ont été assignés par détermination des complexes *mec* et *ccr*. Les souches ont été génotypées par l'analyse des séquences répétées du gène codant pour la protéine A du *S. aureus* (*spa* typing). Les *spa* types ont été analysés par le logiciel Ridom StaphType (www.ridom.de/staphype/). Les souches ont été regroupées en « *spa* clonal complexes » selon l'algorithme BURP en prenant les paramètres par défaut.

L'index d'épidémicité (IE) pour les MRSA a été calculé en tenant compte du nombre distinct de génotype de MRSA pour les MRS ayant plus de cinq porteurs.

LES DONNÉES DE RÉSISTANCE AUX AUTRES ANTIBIOTIQUES SONT EN COURS, IDEM POUR LE MLST.

3.5. - Période de collecte des données

L'étude s'est déroulée entre le 7 juin 2011 et le 24 octobre 2011.

3.6.- Analyse des données

Les questionnaires à lecture optique (TELEform, Cardiff software Ltd.) ont été scannés, vérifiés et leur contenu a été incrémenté dans une base de données épidémiologiques en Access. La base de données microbiologique collectée par le centre national de référence était reliée à la base de données épidémiologiques.

Pour l'analyse statistique des données, le software statistique Stata 10 SE a été utilisé. Une valeur-p de 0.01 (test bilatéral) a été retenue comme seuil de signification statistique.

L'analyse des données comportait les étapes suivantes:

1. Calcul des taux de prévalence de portage de MRSA, de BLSE et de VRE: soit, le nombre de porteurs de chacune de ces BMR par 100 résidents avec intervalle de confiance de 95% (Poisson, car distribution non-normale); comparaison des taux de prévalence entre les trois régions du pays (Bruxelles, Wallonie, Flandre). Les taux de prévalence ont été ajustés (par pondération) pour le nombre de résidents effectivement testés pour chaque MRS par rapport au nombre théorique de 50 résidents présumés.
2. Identification des facteurs de risque pour le portage: analyse descriptive
Au niveau du résident: calcul des odds ratio (OR) non ajustés (analyse univariée) et identification des facteurs de risque indépendants par analyse de régression logistique multiple, après catégorisation des variables continues. Tant pour l'analyse univariée que multivariée, un intervalle de confiance à 99% a été appliqué (seuil de signification statistique= $p < 0.01$).

3.7.- Feedback local des résultats de l'étude

Le médecin coordinateur et le coordinateur de l'étude ont reçu un feedback local sur les résultats reprenant le taux de prévalence de portage pour la MRS, et une liste des numéros d'étude de résidents pour lesquels un résultat microbiologique positif avait été mis en évidence. Le courrier contenait également les recommandations (version 2006) pour la prise en charge de MRSA en maison de repos. Pour la prise en charge de porteurs d'entérobactéries BLSE+, une lettre expliquant la problématique et contenant quelques recommandations d'ordre général (en absence de recommandations nationales à ce sujet) a été jointe au feedback.

Selon les souhaits exprimés par certains établissements, l'ISP a également envoyé un feedback individuel aux médecins traitants de résidents identifiés comme porteurs.

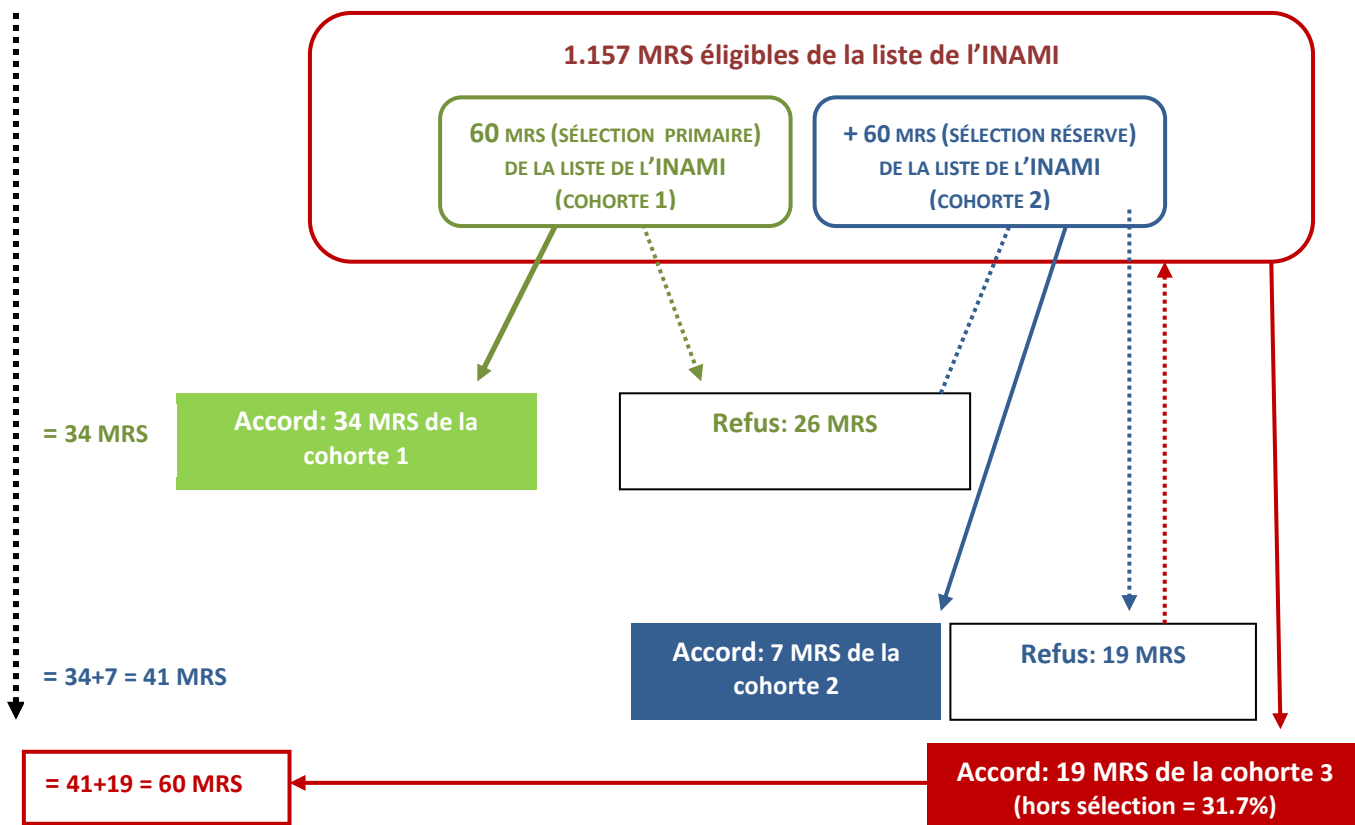
3.8.- Aspects éthiques

Le comité d'éthique des Cliniques Universitaires UCL de Mont Godinne a approuvé le protocole de l'étude (n° CE-Mont Godinne: 69/2010). L'anonymat des résidents et la confidentialité des données ont été respectés en utilisant des numéros d'étude uniques en remplacement des noms de résidents et de MRS. La liste avec la correspondance entre les noms des résidents et les numéros d'étude unique restait dans la MRS et n'a à aucun moment été transmise ni à l'ISP, ni aux centres nationaux de référence, ni à aucune tierce personne.

4 – RESULTATS

Sur les 60 MRS retenue dans la cohorte 1, 34 avaient consenti à participer (taux de participation primaire = 56.7%). Seulement 7 des 26 MRS contactés (faisant parti de la réserve (cohorte 2)) ont consenti (26.9%) à participer. Pour atteindre l’objectif de 60 MRS participantes, il a fallu donc trouver hors sélection et hors réserve 19 MRS qui voulaient bien prendre part à l’étude. Pour sélectionner ces remplaçants, il a été fait appel à des MRS présentant dans la mesure du possible les mêmes caractéristiques (province, taille et % de lits lourds) et qui se trouvaient le plus proche possible de l’établissement à remplacer dans la liste des MRS. La figure 1 illustre les résultats de la procédure expliquée ci-dessus.

Figure 1. Procédure de remplacement des MRS refusant de participer à l’étude



4.1. - Caractéristiques des MRS ayant refusé de participer à l'étude

Le taux de refus de participation parmi les MRS de la sélection primaire atteignait 43.3% (n=26 MRS). Ces MRS étaient de plus petite taille, et comptaient en moyenne 82.1 lits/MRS, versus 94.4 lits/MRS dans la cohorte primaire. Le pourcentage de refus était le plus important parmi les MRS sélectionnées dans la communauté francophone, ou 13 des 21 MRS refusaient de participer.

Toutes les MRS initialement sélectionnés en Brabant Wallon (2/2) et dans la province de Namur (3/3) et un nombre important dans les provinces de Liège (5/7) et d'Anvers (5/9) ont décliné l'invitation de prendre part à l'étude de prévalence.

Aucune des 6 MRS de grande taille et un nombre restreint (3/11 MRS) parmi les établissements de type léger (<45% de lits lourds, de type MRS) ou du secteur public - CPAS (5/21) refusaient de prendre part à l'étude.

Les raisons les plus fréquemment invoquées pour le refus de participation étaient:

- la charge de travail trop importante imposée par l'étude (n=10),
- le manque de personnel (n=7),
- des changements institutionnels en cours dans la MRS: une nouvelle construction, un déménagement (n=7)
- des changements structurels: fusion, reprise ou changement de direction (n=5).
- l'exigence d'un consentement par écrit de la part du résident ou de son représentant
- la nécessité d'un frottis rectal, technique délicate pour le résident

Les caractéristiques des établissements 'non participants' à l'étude sont détaillées dans le Tableau 2.

Tableau 2: Caractéristiques générales des 26 MRS (sélection primaire) refusant de participer à l'étude

	MRS sélectionnées (cohorte primaire)				MRS refusant de participer			
	NH	%	lits	%	NH	%	lits	%
N. total de MRS	60				26 (43.3%)			
N. total de lits	5.663				2136 (37.7%)			
Communauté								
Flamande	33	55	3.137	55.4	12	36.4	983	31.3
Francophone	21	35	1.839	32.5	13	61.9	1.082	58.8
Bruxelloise	6	10	687	12.1	1	16.7	71	10.3
Province								
Antwerpen	9	15	922	16.3	5	55.6	395	42.8
Bruxelles	6	10	687	12.1	1	16.7	71	10.3
Brabant Wallon	2	3.3	183	3.2	2	100.0	183	100.0
Hainaut	8	13.3	796	14.0	3	37.5	256	32.2
Liège	7	11.7	565	10.0	5	71.4	412	72.9
Limburg	4	6.7	323	5.7	2	50.0	207	64.1
Luxembourg	1	1.7	64	1.1	0	0.0	0	0.0
Namur	3	5	231	4.1	3	100.0	231	100.0
Oost-Vlaanderen	8	13.3	836	14.8	2	25.0	195	23.3
Vlaams Brabant	5	8.3	464	8.2	2	40.0	146	31.5
West-Vlaanderen	7	11.7	592	10.4	1	14.3	40	6.8
Par taille des MRS								
< 75 lits	21	35	1.202	21.2	11	52.4	622	51.7
75 - 150 lits	33	55	3.436	60.7	15	45.4	1.514	44.1
150 lits+	6	10	1.025	18.1	0	0.0	0	0.0
Par % de lits MRS								
< 45%	11	18.3	1.178	20.8	3	27.3	211	17.9
45 – 65%	32	53.3	2.887	51.0	14	43.8	1.221	42.3
65% et +	17	28.3	1.598	28.3	9	52.9	704	44.1
Statut								
CPAS	21	35.0	2.363	42.1	5	23.8	504	21.3
Privé ASBL	25	41.7	2.025	36.1	14	56.0	1.063	52.5
Privé commercial	14	23.3	1.220	21.8	7	50.0	569	46.6

4.2. - Caractéristiques générales des établissements participants

Les 60 MRS participants à l'étude représentaient 5.2% des 1.157 MRS Belges et 4.9% des 114.178 lits enregistrés en Belgique.

4.2.1. La répartition régionale des MRS participantes

Des 60 MRS participant à l'étude, 33 étaient situées en Flandre, 21 en Wallonie et 6 à Bruxelles (Tableau 3). Les établissements participants en Flandre, en Wallonie et à Bruxelloise représentaient respectivement 57.2%, 32.9% et 9.9% de la totalité des lits (n=5.608) inclus dans l'étude.

Conformément à l'objectif fixé, l'échantillonnage des MRS participantes était représentatif pour les différentes régions, sauf pour la région Bruxelloise qui était légèrement sous-représentée : 9.9% dans notre échantillon contre 10.9% pour l'ensemble des MRS Belges enregistrées, mais cette différence n'était pas statistiquement significative (p=0.02).

Tableau 3: Caractéristiques générales des 60 MRS participantes

	MRS belges				MRS participantes			
N. total de MRS	1.157				60			
N. total de lits	114.178				5.608			
N. moyen de lits	98.7 lits				93.5 lits			
Communauté	NH	%	lits	%	NH	%	lits	%
Flamande	636	55	64.052	56.1	33	55.0	3.207	57.2
Francophone	404	34.9	36.954	32.4	21	35.0	1.845	32.9
Bruxelloise	110	9.5	12.479	10.9	6	10.0	556	9.9
Germanophone	7	0.6	693	0.6	0	0	0	0
Province								
Antwerpen	171	14.8	18.188	15.9	9	15.0	982	17.5
Bruxelles	110	9.5	12.479	10.9	6	10.0	556	9.9
Brabant Wallon	39	3.4	3.445	3.0	2	3.3	186	3.3
Hainaut	155	13.4	15.696	13.7	8	13.3	805	14.4
Liège	141	12.2	12.339	10.8	7	11.7	566	10.1
Limburg	65	5.6	5.723	5.0	4	6.7	327	5.8
Luxembourg	28	2.4	2.138	1.9	1	1.7	64	1.1
Namur	48	4.1	4.029	3.5	3	5.0	224	4.0
Oost-Vlaanderen	153	13.2	16.007	14.0	8	13.3	832	14.8
Vlaams Brabant	98	8.5	9.876	8.6	5	8.3	455	8.1
West-Vlaanderen	149	12.9	14.258	12.5	7	11.7	611	10.9
Par taille des MRS								
< 75 lits	390	33.7	22.322	19.6	22	36.7	1.245	22.2
75 - 150 lits	612	52.9	62.901	55.1	32	53.3	3.354	59.8
150 lits+	155	13.4	28.955	25.4	6	10.0	1.009	18.0
Par % de lits MRS								
< 45%	258	22.3	26.921	23.6	15	25.0	1.547	27.6
45 – 65%	586	50.6	57.557	50.4	32	53.3	2.784	49.6
65% et +	313	27.1	29.700	26.0	13	21.7	1.277	22.8
Statut								
CPAS	379	32.8	39.934	35.0	25	41.7	2.363	42.1
Privé ASBL	433	37.4	44.479	39.0	20	33.3	2.025	36.1
Privé commercial	345	29.8	29.765	26.1	15	25.0	1.220	21.8

4.2.2. La taille des MRS

Les MRS participantes comptaient 93.5 lits en moyenne (min. 31 - max. 187 lits): 97.2 lits pour les MRS en Flandre, 87.9 lits en Wallonie et 92.7 lits à Bruxelles (ns).

Tableau 4: Répartition des établissements participants par taille

	Belgique 60	Flandre 33	Wallonie 21	Bruxelles 6
MRS par taille (nombre de lits/MRS) ¹				
moins de 75 lits	22 (36.7%)	11 (33.3%)	9 (42.9%)	2 (33.3%)
75 - 150 lits	32 (53.3%)	18 (54.6%)	11 (52.4%)	3 (50.0%)
≥ 150 lits	6 (10%)	4 (12.1%)	1 (4.8%)	1 (16.7%)
Nombre moyen de lits/établissement	93.5 lits/MRS	97.2 lits/MRS	87.9 lits/MRS	92.7 lits/MRS

4.2.3. La proportion de lits lourds dans les MRS participants

Toutes les MRS participantes étaient mixtes, c.à.d. ayant des lits MR (plus légers) ainsi que des lits MRS (plus lourds). Dans les établissements participants, en moyenne 55.5% des lits étaient de type MRS (min. 26.3%, max. 94.1%). La moyenne des proportions des lits lourds était significativement plus élevée dans les MRS participantes en Flandre (60.7%) comparativement à la Wallonie (51.3%, p=0.006) et à Bruxelles (48.1%, n.s.)

Tableau 5: Répartition des établissements participants par proportion de lits lourds (par catégorie) dans la MRS

	Belgique 60	Flandre 33	Wallonie 21	Bruxelles 6
de lits lourds (MRS) ² :				
< de 45% de lits MRS	15 (25.0%)	3 (9.1%)	9 (42.9%)	3 (50.0%)
45 - 65% de lits MRS	32 (53.3%)	21 (63.6%)	9 (42.9%)	2 (33.3%)
65% de lits MRS ou plus	13 (21.7%)	9 (27.3%)	3 (14.3%)	1 (16.7%)
% moyen de lits lourds/établissement	55.5%	58.7%	52.1%	48.4%
Moyenne des % de lits lourds/établissement	56.2%	60.7%	51.3%	48.1%

Dans 15 établissements (25% du total) moins de 45% des lits étaient de type lourd, 32 établissements (53.3%) avaient entre 45 et 65% de lits lourds et dans 13 (21.7%) établissements plus de 65% de lits MRS étaient de type lourd.

4.2.4. Le statut juridique des établissements

En Belgique une MR/MRS appartient soit au secteur public (p.ex. un CPAS), soit au secteur privé de type associatif (ASBL, souvent caritatif chrétien, congrégation) soit au secteur privé de type commercial (de type familial ou appartenant à de groupes commerciaux). Chacune des ces 3 formes juridiques représente +/- 30% des MR/MRS en Belgique, mais la répartition de ces 3 formes diffère très fort par région : en Wallonie et à Bruxelles, 50% des MR/MRS sont de type privé commercial tandis qu'en Flandre 10% des MR/MRS sont de type commercial, 40% appartiennent à un CPAS et 50% est au mains d'une ASBL.

Dans notre étude 25 établissements (41.7%) appartenaient au secteur public (CPAS) et 35 (58.3%) étaient des établissements privés (20 avec un statut ASBL et 15 de type commercial). La proportion d'établissements privés de type commercial était beaucoup plus élevée en Wallonie (42.9%) et à Bruxelles (50%) qu'en Flandre ou seulement 9.1% étaient de ce type. En Flandre les établissements privés étaient surtout (48.5%) de type ASBL.

Tableau 6: Répartition des établissements participants par statut juridique de la MRS

	Belgique 60	Flandre 33	Wallonie 21	Bruxelles 6
Statut de l'établissement				
Public (CPAS)	25 (41.7%)	14 (42.4%)	9 (42.9%)	2 (33.3%)
Privé ASBL	20 (33.3%)	16 (48.5%)	3 (14.3%)	1 (16.7%)
Privé commercial	15 (25.0%)	3 (9.1%)	9 (42.9%)	3 (50.0%)

¹ Dans la suite du rapport, les MRS de < 75 lits seront repris sous la dénomination 'petite taille', de 75 à 150 lits 'taille moyenne' et ≥ 150 lits 'grandes MRS'.

² Dans la suite du rapport, les MRS dont < de 45% de l'ensemble des lits sont de lits de type-MRS seront repris sous la dénomination 'Low care', celles avec 45 - 65% de lits MRS seront appelés 'Medium care' et celles dont > 65% des lits sont de type-MRS 'High care'.

4.2.5. Comparaison des caractéristiques des établissements participants : 2005 - 2011

Cette rubrique compare les caractéristiques des établissements participants de la première étude de prévalence de MRSA réalisée dans 60 MRS en 2005, à celles de l'étude récente (2011).

Les principales différences étaient :

- En 2011, les MRS étaient un peu plus petites (93.5 lits en moyenne) comparée à 2005 (106 lits en moyenne). Seulement 10% des MRS participant à l'étude appartenait à la catégorie de grandes MRS (> 150 lits) alors qu'en 2005, ce pourcentage atteignait 20%.
- Dans l'étude récente, 22% des établissements participants appartenait aux MRS lourds (>65% de leur capacité de lits étant des lits lourds de type MRS). En 2005, cette proportion n'était que de 10%.
- L'échantillon de MRS participant en 2011 contenait moins d'établissements privés (58.3%) qu'en 2005 (68%). Cette différence est causée par un refus important de participation en 2011 de la part des MRS privés de la cohorte primaire (21/39) en 2011. Celles-ci ont été remplacées par des MRS du secteur public (CPAS) plus enclin à participer.

4.3. - Caractéristiques de la population des résidents

Le chapitre suivant décrit les caractéristiques des résidents inclus dans l'étude, c.à.d. pour lesquels des données épidémiologiques et des résultats microbiologiques sont disponibles (n= 2.791).

4.3.1. Distribution de l'âge et du sexe des résidents

Sexe des résidents en MRS

Pour 52 résidents, le sexe n'était pas spécifié. Parmi l'ensemble des résidents inclus dans l'étude il y avait 611 (22.3%) hommes et 2.128 (77.7%) femmes. Le ratio homme/femme était 1/3.5.

Dans les MRS Bruxelloises, la proportion d'hommes (14.5% ; ratio H/F=1/5.89) était significativement plus petite comparée aux autres régions (23.8% en Flandre, p=0.006, 22.3% en Wallonie, p=0.004).

Tableau 7: Sexe et âge des résidents en MRS: distribution par région

Région	Nombre de MRS	Nombre de résidents	Hommes (%)	Femmes (%)	Hommes âge médian	Femmes âge médian
Flandre	33	1.513	23.8	76.2	85	87
Wallonie	21	943	22.3	77.7	81	86
Bruxelles	6	283	14.5	85.5	85	88
Belgique	60	2.739	22.3	77.7	84	87

L'âge des résidents

L'âge était non spécifié pour 6 résidents.

L'âge moyen des résidents atteignait 84.8 ans (min. 43 max. 106); 82.3 ans (45 - 103 ans) pour les hommes et 85.5 ans (43 - 106 ans) pour les femmes. Les résidents des MRS en Wallonie étaient significativement plus jeunes (âge moyen : 83.5 ans) comparé aux résidents en Flandre (85.3 ans, p<0.001) ou à Bruxelles (85.9 ans, p<0.001). L'âge des résidents en Flandre et à Bruxelles n'était pas significativement différent.

La proportion de résidents de '80 ans +' atteignait 80.9%. Cette classe d'âge représentait 83.6% dans les MRS à Bruxelles, 83.1% en Flandre et seulement 76.4% en Wallonie.

Tableau 8: Age moyen des résidents et distribution par classe d'âge: répartition par région

Région	Age moyen	< 70 ans	70-79 ans	80-89 ans	90 ans+
Flandre	85.3	3.7%	13.2%	55.9%	27.2%
Wallonie	83.5	8.2%	15.4%	53.1%	23.3%
Bruxelles	85.9	2.7%	13.7%	51.2%	32.4%
Belgique	84.8	5.3%	14%	54.4%	26.4%

En 2011, la population en MRS était de 2 ans plus âgée (âge médian: 86 ans) comparée à la population de résidents étudiée en 2005 (âge médian : 84 ans, p=0.0001).

L'âge à la première admission en MRS

Le vieillissement de la population dans les MRS est attribuable au fait que le résident est de plus en plus âgé quand il est admis pour la première fois en MRS. En 2011 le résident est de 23 mois plus âgé à son arrivée en MRS (âge moyen à l'admission: 81.3 ans), comparé à 2005 (âge moyen à l'admission: 79.4 ans).

Cette différence est plus grande pour les hommes (33 mois plus âgés: âge moyen à l'admission en 2005: 76.6 ans / en 2011: 79.3 ans) que pour les femmes (24 mois plus âgés: âge médian à l'admission en 2005: 80.1 ans / en 2011: 81.9 ans).

En Wallonie, les résidents sont plus jeunes à l'admission en MRS (âge médian 82 ans) qu'en Flandre (83 ans, $p < 0.001$) et qu'à Bruxelles (84 ans, $p < 0.001$). L'âge médian à l'admission en MRS n'était pas significativement différent dans les MRS en Flandre (83 ans) et celles à Bruxelles (84 ans). (Tableau 9)

Tableau 9: Age des résidents à leur première admission en MRS: distribution par sexe et par région

Région	Age des résidents à leur admission en MRS					
	Hommes		Femmes		Population totale	
	Age médian	Age moyen	Age médian	Age moyen	Age médian	Age moyen
Flandre	82	80.7	83	82.5	83	82
Wallonie	79	76.5	82	80.6	82	79.7
Bruxelles	83	81.5	84	82.7	84	82.5
Belgique	81	79.3	83	81.9	83	81.3

4.3.2. Durée de séjour dans la MRS

La durée moyenne de séjour depuis la première admission du résident dans la MRS (Tableau 10), jusqu'au jour de l'étude était de 43 mois (3.6 ans). La durée de séjour était plus longue dans les MRS en Wallonie (moyenne: 47.5 mois) qu'en Flandre (moyenne: 40.9 mois, $p = 0.002$) et qu'à Bruxelles (moyenne: 42.4 mois, n.s.).

La durée de séjour dans les MRS en Flandre n'était pas significativement différente de celle à Bruxelles.

Tableau 10: Distribution de la durée de séjour (en mois) en MRS au moment de l'étude: distribution par région

Région	Durée moyenne	p10	p25	p50	p75	p90
Flandre	40.9	4	11	29	56	94
Wallonie	47.5	4	14	32	71	110
Bruxelles	42.5	5	13	32	60	98
Belgique	43.4	5	12	30	61	101

Un quart des résidents (25.4%) vivait dans la MRS depuis 12 mois ou moins tandis que 26.6% y séjournaient depuis 5 ans (60 mois) ou plus. La date d'admission manquait pour 19 résidents. Dans les MRS en Wallonie, 29.5% des résidents séjournaient en MRS depuis plus de 5 ans (60 mois) ou plus, alors qu'en Flandre, cette proportion n'atteignait que 23.6% et 25.8% à Bruxelles (Tableau 11).

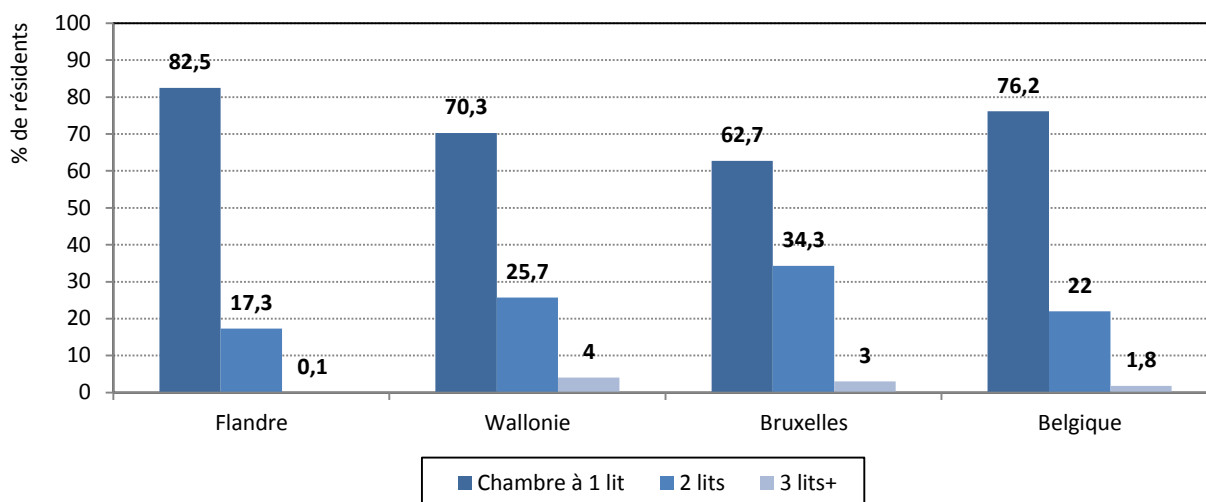
Tableau 11: Nombre de résidents (%) par classe de durée de séjour en MRS: distribution par région

Région	% de résidents avec un séjour en MRS de:		
	≤ 12 mois	13 mois à 59 mois	60 mois et plus
Flandre	27.2%	49.2%	23.6%
Wallonie	22.8%	47.7%	29.5%
Bruxelles	24.3%	50.0%	25.8%
Belgique	25.4%	48.8%	25.9%

4.3.3. Type de chambre du résident

Parmi la population de résidents inclus dans l'étude, 76.2% résidaient en chambre seule, 22% en chambre double et 1.8% en chambre de 3 lits ou plus (maximum 4 lits) (Figure 2).

On observe une très légère augmentation du nombre de résidents vivant en chambre seule, comparativement à l'année 2005 où 74% vivaient en chambre seule. Une nette différence est observée dans les MRS de la région Bruxelloise où la proportion de résidents en chambre seule passe de 53.4% en 2005 à 62.7% en 2011.

Figure 2. Distribution de la proportion de résidents de MRS en chambre à 1, 2 ou 3 lits en Belgique et par région


4.3.4. La catégorie de soins (Forfait INAMI-échelle de Katz) des résidents

En Belgique, l'échelle de Katz est remplie pour chaque résident vivant en MRS. Elle mesure le niveau de dépendance du résident pour les activités de la vie journalière (se laver, s'habiller, se déplacer, aller à la toilette, continence, manger, orientation dans le temps et dans l'espace). Selon les résultats obtenus, le résident est classé en catégorie O, A, B, C ou CD, c.à.d. ayant besoin d'une aide légère à très importante pour l'accomplissement des activités de la vie journalière. Le forfait journalier attribué à un résident en MRS (versé par l'INAMI par le biais des mutuelles) dépend de la catégorie de Katz auquel il appartient. Le forfait journalier couvre les frais infirmiers et paramédicaux et est le plus important pour les catégories C et CD. L'échelle de Katz est remplie avant l'admission en MRS et au cours du séjour.

Les résultats de l'échelle de Katz manquaient pour 34 résidents.

En moyenne 44.8% des résidents inclus dans l'étude appartenaient à la catégorie de soins la plus élevée (C ou CD) (Tableau 12). Cette proportion variait cependant fortement par région. Dans les MRS en Wallonie la proportion de résidents appartenant à la catégorie C/CD (38.6%) était significativement plus faible qu'en Flandre (47.3%, $p < 0.001$) et qu'à Bruxelles (51.7%, $p < 0.001$). Par contre, les différences entre Bruxelles et Flandre n'étaient pas statistiquement significatives.

Cette répartition des forfaits lourds est étonnante car on s'attendrait à retrouver la plus petite proportion de forfaits lourds (C/CD) à Bruxelles puisque seulement 48.4% de leurs lits (participant à l'étude) étaient de type lourd (MRS), suivi de la Wallonie (52.1% de lits lourds) et de Flandre (58.7% de lits lourds).

Tableau 12: Nombre de résidents (%) par catégorie de soins (forfait INAMI): distribution par région

Région	Catégorie O	Catégorie A	Catégorie B	Catégorie C ou CD
Flandre	11	14.1	27.6	47.3
Wallonie	18.4	19.2	23.8	38.6
Bruxelles	14.1	14.1	20.1	51.7
Belgique	13.9	15.8	25.5	44.8

Mobilité des résidents

Plus de la moitié des résidents (53.3%) étaient encore ambulant tandis que 4.4% d'entre eux étaient complètement grabataires (Tableau 13). Les données sur la mobilité des résidents manquaient pour 106 résidents.

Les résidents en région Bruxelloise semblaient être les moins mobiles: 51.7% était en chaise roulante ou grabataire, tandis qu'en Wallonie seulement 42.6% ($p = 0.007$) et en Flandre 48.3% (n.s.) appartenait à cette catégorie. Cependant le pourcentage de résidents complètement grabataires n'était pas significativement différent entre les régions (de 4.1% à 4.8%).

Tableau 13: Nombre de résidents (%) par catégorie de mobilité: distribution par région

Région	Ambulants	Chaise/lit	Grabataire
Flandre	51.7	43.8	4.4
Wallonie	57.4	38.5	4.1
Bruxelles	48.3	46.9	4.8
Belgique	53.3	42.4	4.4

La continence urinaire et fécale

Les données sur l'état de continence urinaire et fécale des résidents manquaient pour 125 résidents.

Parmi l'ensemble des résidents inclus dans l'étude, 57.3% était incontinent (urinaire et/ou fécale): un quart (24.9%) était incontinent urinaire uniquement, 1.4% avait une incontinence fécale seule et 31% souffrait d'incontinence complète (urinaire et fécale). Ce dernier groupe était le plus grand (35.8%) dans les MRS Bruxelloises comparé aux MRS en Flandre (28.7%, n.s., p= 0.02) et en Wallonie (33%, n.s.).

Tableau 14: Nombre de résidents (%) par type d'incontinence: distribution par région

Région	Pas d'incontinence	Urinaire seulement	Incontinence:	
			Fécale seulement	Urinaire et fécale
Flandre	41.0	29.1	1.3	28.7
Wallonie	46.6	19.7	0.8	33.0
Bruxelles	39.2	21.3	3.7	35.8
Belgique	42.7	24.9	1.4	31.0

L'orientation dans le temps et dans l'espace

Les données sur le niveau d'orientation spatio-temporelle des résidents manquaient pour 43 résidents.

La proportion de résidents appartenant à la catégorie de personnes très désorientées dans le temps (score 3-4 de Katz) était la plus petite dans les MRS en Wallonie (43.5%) comparée à celle dans les MRS en Flandre (49.6%, p=0.003) et à Bruxelles (52.9%, p=0.005). Une constatation identique a été faite concernant la proportion de résidents très fortement désorientés dans l'espace qui était de 43% en Wallonie, comparé à 49% en Flandre (p=0.005) et 52.2% à Bruxelles (p=0.007).

Tableau 15: Nombre de résidents (%) par niveau de désorientation spatio-temporelle: distribution par région

Région	Désorientation temporelle		Désorientation spatiale	
	Score Katz 1-2	Score Katz 3-4	Score Katz 1-2	Score Katz 3-4
Flandre	50.4	49.6	51.0	49.0
Wallonie	56.5	43.5	56.8	43.2
Bruxelles	47.1	52.9	47.8	52.2
Belgique	52.1	47.9	52.6	47.4

4.3.5. Présence de plaies de décubitus, autres plaies et chirurgie récente (3 derniers mois)

Les données sur la présence de plaies de décubitus, d'autres plaies ou de chirurgie récente manquaient pour respectivement 45, 46 et 53 résidents.

- Des plaies de décubitus étaient présentes chez 6.2% des résidents avec cependant d'importantes variations de la prévalence par région: en Wallonie 9%, significativement plus élevé qu'en région Bruxelloise (3.4%, p=0.002) et qu'en Flandre (5%, p<0.001).

Généralement, un lien est présent entre le niveau de mobilité et la prévalence de plaies de décubitus parmi les résidents. En Wallonie ou la prévalence de plaies de décubitus était la plus élevée (9%), la proportion de résidents en chaise roulante ou grabataire était la plus petite (42.6%) alors qu'à Bruxelles, 51.7% (p=0.007) et en Flandre, 48.2% (n.s.) des résidents était en chaise roulante/grabataire, ces deux régions rapportant respectivement 3.4% et 5% de résidents avec des plaies de décubitus.

Cependant, les tendances régionales (hormis le niveau de la prévalence) de ces résultats concordent avec celles de l'étude HALT³ rapportant une prévalence de plaies d'escarres de 4.9% dans les MRS en Wallonie, 3.3% en Flandre et 1.6% à Bruxelles.

- La prévalence moyenne d'autres plaies (ulcères variqueux, de plaies traumatiques ou chirurgicales, de stomies, de cathéters sus-pubiens, etc..) atteignait 4.9% et cette proportion n'était pas significativement différente entre les régions.

- En moyenne, 3.1% des résidents avait subi une chirurgie au cours des 3 derniers mois, la encore aucune différences régionale significative n'a été observée.

³ HALT: Healthcare Associated Infections and Antimicrobial use in Long Term care facilities, étude de prévalence organisée en 2010 dans des établissements de soins chroniques en Europe. 107 MRS Belges ont participé sur base volontaire à l'étude. Les facteurs de risque étaient collectés pour la population totale des résidents dans ces MRS.

Tableau 16: Nombre de résidents (%) avec plaies (décubitus, autres plaies, chirurgie récente): distribution par région

Région	Plaie de décubitus	Autres plaies	Chirurgie récente
Flandre	5.0	4.5	2.5
Wallonie	9.0	5.3	3.9
Bruxelles	3.4	5.5	3.8
Belgique	6.2	4.9	3.1

4.3.6. Présence de cathéters, gastrostomie, hémodialyse, alimentation par sonde gastrique

La prévalences de cathéters urinaires parmi les résidents en MRS atteignait 2.4%, celle de cathéters vasculaires 0.6%. Seulement 1.3% des résidents avait une gastrostomie et 0.8% était nourri par sonde gastrique. Une hémodialyse chronique était encore plus rare parmi les résidents en MRS dont la prévalence n'atteignait que 0.4%. Pour aucune de ces conditions une prévalence significativement différente par région n'était observée.

Tableau 17: Nombre de résidents (%) avec cathéters urinaires, vasculaires, d'hémodialyse, de gastrostomie ou d'alimentation par sonde gastrique: distribution par région

Région	Cathéter urinaire	Cathéter vasculaire	Hémodialyse chronique	Gastrostomie	Alimentation par sonde gastrique
Flandre	2.4	0.3	0.4	1.7	0.8
Wallonie	2.0	0.9	0.5	0.9	0.7
Bruxelles	3.4	0.3	0.0	0.3	0.7
Belgique	2.4	0.6	0.4	1.3	0.8

4.3.7. Traitement par antacides, chimiothérapie ou corticothérapie de longue durée

Parmi les résidents inclus dans l'étude, 32.8% recevait un traitement par antacides (inhibiteurs de pompe à protons et les antihistaminiques H2). Des différences importantes étaient observées selon les régions: dans les MRS en Flandre significativement moins de résidents (28.8%) prenaient un antacide tandis qu'en Wallonie et à Bruxelles ce médicament était pris par 37% et 39.6% des résidents respectivement ($p < 0.001$).

Plusieurs de ces molécules (Omeprazol, Ranitidine,..) figurent dans le top 10 des médicaments les plus prescrits en MRS (Geneesmiddelengebruik in de Belgische rusthuizen en rust- en verzorgingstehuizen, KCE reports vol. 47A, 2006).

Un petit pourcentage de résidents (2.8%) était sous chimiothérapie ou recevait une corticothérapie de longue durée. Cette prévalence n'était pas significativement différente entre régions.

Tableau 18: Nombre de résidents (%) avec un traitement aux antacides ou une chimio ou corticothérapie de longue durée: distribution par région

Région	Traitement par antacides	Traitement de chimio/corticothérapie de longue durée
Flandre	28.8	3.2
Wallonie	37.0	2.4
Bruxelles	39.6	2.1
Belgique	32.8	2.8

4.3.8. Traitements par anti-infectieux le jour de l'étude et au cours des trois derniers mois

Traitement anti-infectieux le jour de l'étude

Le pourcentage de résidents sous traitement d'anti-infectieux le jour de l'étude ($n=117/2.784$, 4.2%) était assez proche du taux de prévalence observé au cours des études de prévalence ESAC⁴ (5.7%) et HALT (4.4%) en Belgique.

Parmi les 117 résidents sous traitement d'anti-infectieux le jour de l'étude, 113 résidents prenaient 1 seul anti-infectieux, 4 résidents prenaient plusieurs anti-infectieux (max. 3 par résident).

Le pourcentage de résidents sous traitement le jour de l'étude n'était pas significativement différent entre les régions: 3.8% en Flandre, 3.7% à Bruxelles et 5% en Wallonie.

⁴ ESAC: European Surveillance of Antimicrobial Consumption, Nursing Home project, étude de prévalence de la consommation d'antibiotiques dans les maisons de repos en Europe: 2009.

Tableau 19: Nombre de résidents (%) avec un traitement anti-infectieux le jour de l'étude: distribution par région

Région	Résidents traités par anti-infectieux le jour de l'étude	
	n	%
Flandre	58/1.529	3.8
Wallonie	48/956	5.0
Bruxelles	11/299	3.7
Belgique	117/2.784	4.2

Traitement anti-infectieux au cours des trois derniers mois

599 résidents (21.5%) avaient reçu un traitement anti-infectieux au cours des trois derniers mois. En Wallonie, la proportion de résidents avec un anti-infectieux au cours des trois derniers mois était plus grande (24.8%) qu'en Flandre (19.9%, $p=0.004$) et qu'à Bruxelles (19%, n.s., $p=0.04$). Au total, 792 traitements ont été prescrits au cours des trois derniers mois.

Tableau 20: Nombre de résidents (%) avec un traitement anti-infectieux au cours des trois derniers mois: distribution par région

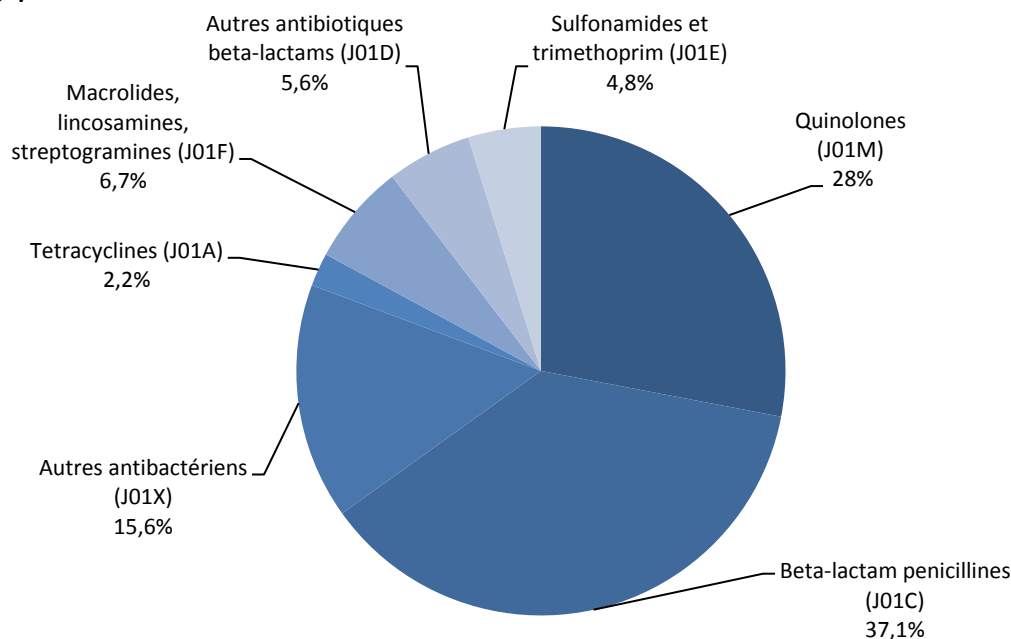
Région	Résidents traités par anti-infectieux au cours des trois derniers mois	
	n	%
Flandre	305/1.529	19.9
Wallonie	237/956	24.8
Bruxelles	57/300	19.0
Belgique	599/2.785	21.5

Anti-infectieux à usage systémique prescrits au cours des 3 derniers mois: classification ATC - niveau 2

Les résultats suivants se rapportent au niveau des anti-infectieux à usage systémique prescrits au cours des 3 derniers mois. Des données sont disponibles pour 789 anti-infectieux. Parmi ceux-ci, 98.1% ($n=774$) appartenait au groupe des antibactériens à usage systémique (J01), les 15 autres anti-infectieux étaient des antimycosiques à usage systémique (J02, $n=6$), des antimycobactériens (J04, $n=3$) ainsi que quelques anti-infectieux appartenant aux classes A ou P comme le métronidazole ($n=4$), la nystatine ($n=1$) et la paromomycine ($n=1$).

Anti-infectieux à usage systémique prescrits au cours des 3 derniers mois: classification ATC - niveau 3

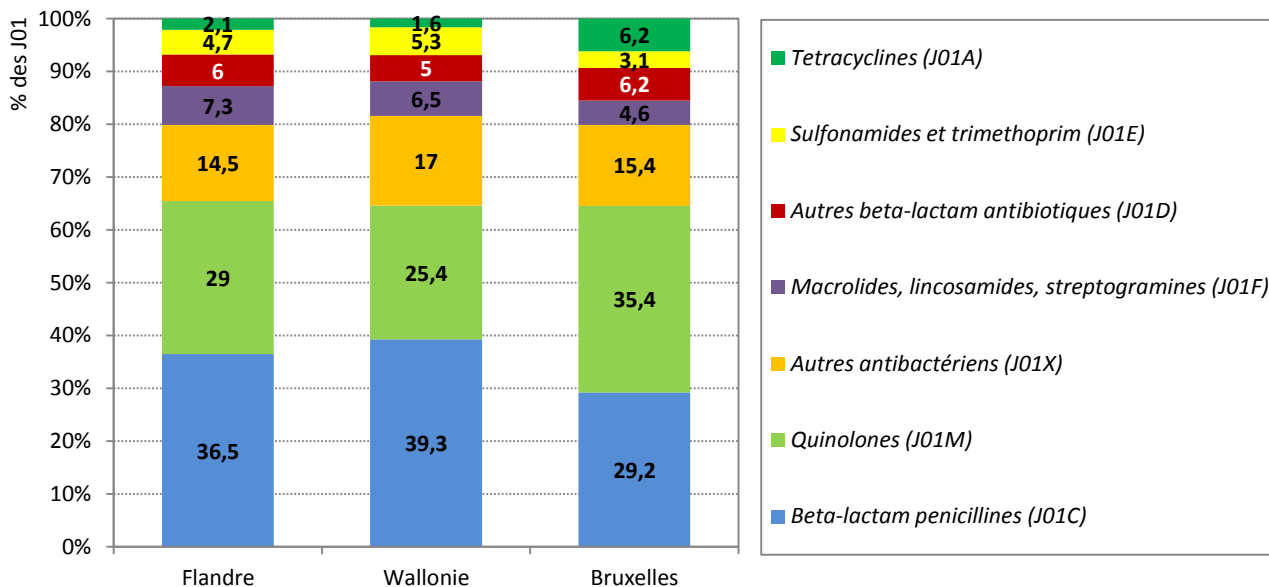
Parmi les antibactériens à usage systémique (J01, $n=774$ molécules), les trois classes les plus fréquemment prescrites étaient les *pénicillines bêta-lactames* (J01C, $n=287$, 37.1%), les *quinolones* (J01M, $n=217$, 28%), et les *autres antibactériens* (J01X, $n=121$, 15.6%).

Figure 3. Proportions d'agents antibactériens à usage systématique (classification ATC J01) prescrits dans les MRS en Belgique en 2011


En 2005, lors de l'étude de prévalence précédente, les antibiotiques les plus prescrits étaient l'amoxicilline associée à l'acide clavulanique, suivis des fluoroquinolones, des autres pénicillines (aminopénicillines et pénicillines à spectre réduit, résistants aux BL), les céphalosporines, les macrolides, les tétracyclines et le co-trimoxazole.

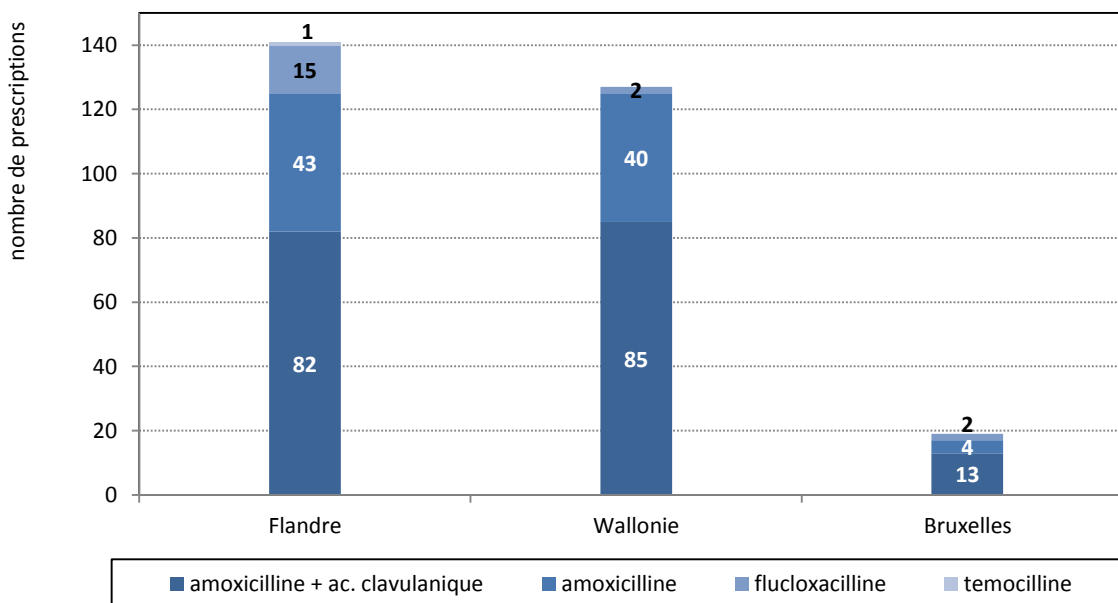
La Figure 4 illustre les proportions des différentes classes antibiotiques utilisées selon les régions.

Figure 4. Proportions d'agents antibactériens à usage systématique (classification ATC J01) prescrits dans les MRS en Belgique en 2011: distribution par région



La proportion d'amoxicilline associée à l'acide clavulanique (J01CR02) parmi les β-lactam pénicillines (J01C, n=287) atteignait 62.7% (n=180). L'amoxicilline (J01CA04) seule formait 30.3% (n=87) des β-lactam pénicillines. Les autres β-lactam pénicillines étaient la flucloxacilline (J01CF05, n= 19) et la temocilline (J01CA17, n=1). (Figure 5).

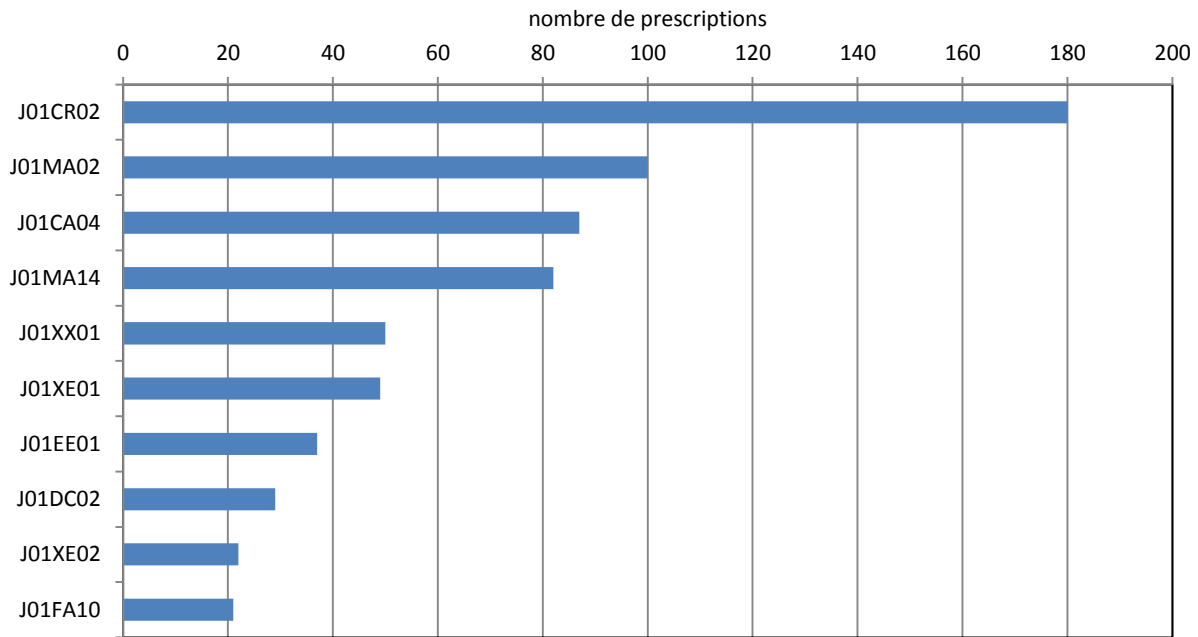
Figure 5. Beta-lactam penicillines (J01C, n=287) prescrites en MRS: distribution par région



Les 10 antibactériens à usage systématique le plus fréquemment prescrits

La figure 6 représente les 10 antibactériens (J01, n=774 molécules) les plus fréquemment prescrits dans les MRS participant à l'étude.

Figure 6. Les 10 antibactériens à usage systémique (J01) les plus fréquemment prescrits en MRS en Belgique



Légende: J01CR02=amoxicilline associée aux inhibiteurs d'enzymes, J01MA02=ciprofloxacine, J01CA04=amoxicilline, J01MA14=moxifloxacine, J01XX01=fosfomycine, J01XE01=nitrofurantoïne, J01EE01=cotrimoxazole, J01DC02=cefuroxime, J01XE02=nifurtoinol, J01FA10=azithromycine.

Les figures 7-9 montrent les 5 antimicrobiens les plus prescrits en MRS pour chaque région. Les choix des antimicrobiens ne diffèrent pas beaucoup entre les régions: les amoxicillines associées à l'acide clavulanique sont en première position dans les trois régions, suivi des quinolones (moxifloxacine et ciprofloxacine). L'amoxicilline seule se retrouve dans le top 5 chez tous. La seule différence réside dans le choix des antimicrobiens pour le traitement des infections urinaires: en Flandre et à Bruxelles la nitrofurantoïne est choisie, tandis qu'en Wallonie c'est la fosfomycine qui est le plus souvent prescrit.

Figure 7. Les 5 antibactériens à usage systémique (J01, n=386) les plus fréquemment prescrits en MRS en Flandre

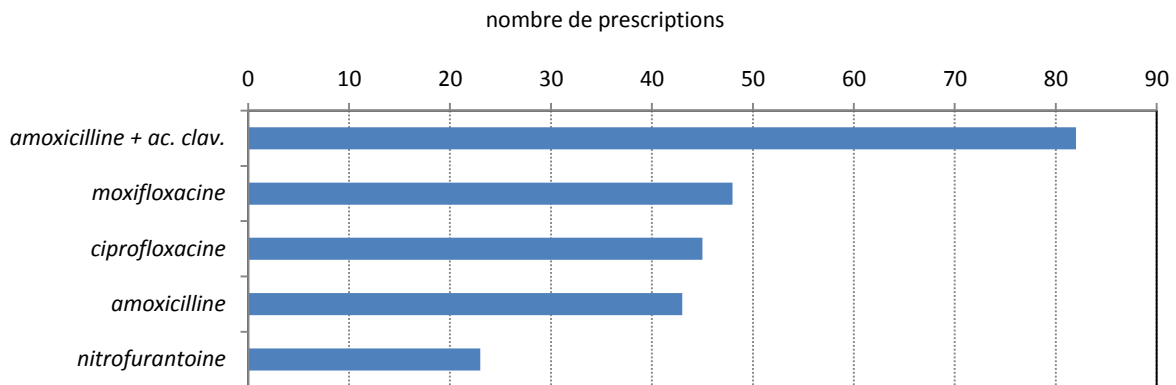


Figure 8. Les 5 antibactériens à usage systémique (J01, n=323) les plus fréquemment prescrits en MRS en Wallonie

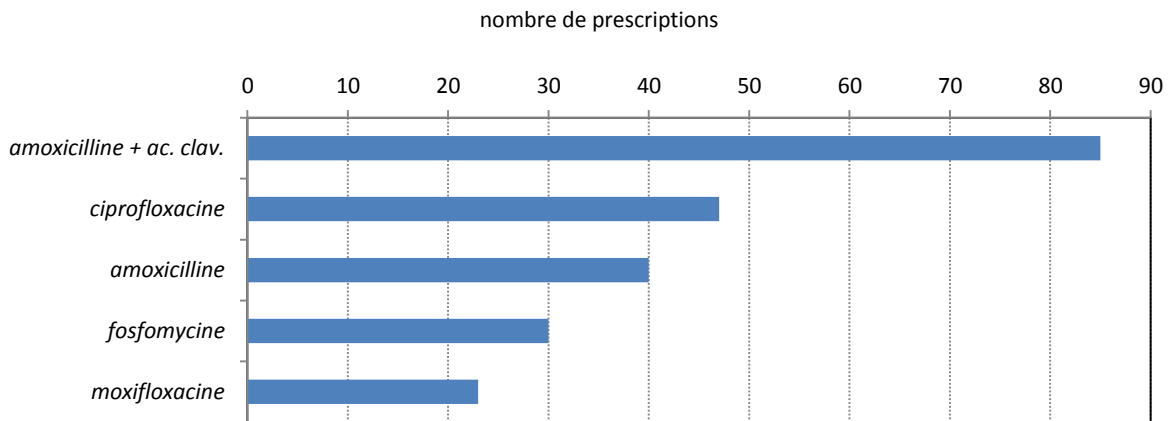
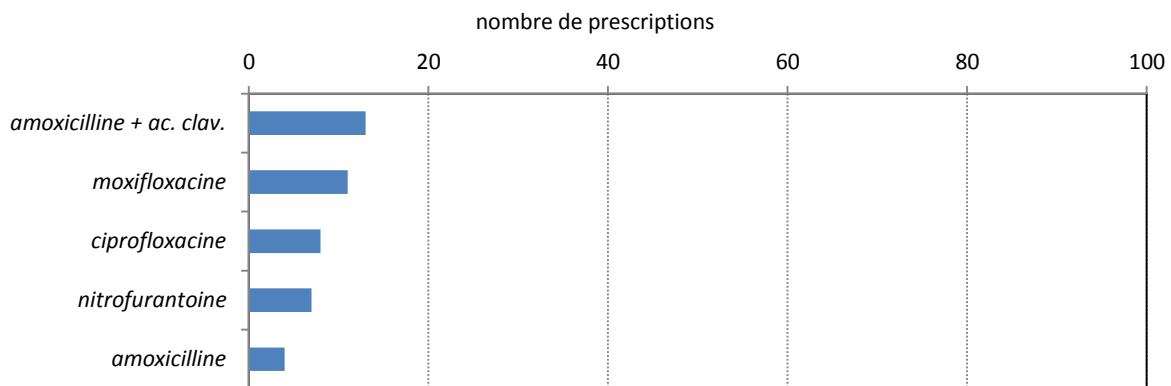


Figure 9. Les 5 antibactériens à usage systémique (J01, n=65) les plus fréquemment prescrits en MRS à Bruxelles



4.3.9. Hospitalisations récentes

Trente pourcents (n=838) des résidents inclus dans l'étude avait été hospitalisé au moins une fois au cours des douze derniers mois. Cette proportion ne différait pas de façon significative par région et atteignait 29.3% en Flandre, 30.5% en Wallonie et 32.3% à Bruxelles.

Tableau 21: Nombre de résidents (%) avec au moins une hospitalisation au cours des 12 derniers mois: distribution par région

Région	Résidents avec au moins une hospitalisation au cours des 12 derniers mois	
	n	%
Flandre	449/1.535	29.3
Wallonie	292/956	30.5
Bruxelles	97/300	32.3
Belgique	838/2791	30.0

Le nombre d'hospitalisations au cours des 12 derniers mois

Le nombre d'hospitalisations au cours des 12 derniers mois est représenté dans le Tableau 22.

Parmi l'ensemble des résidents inclus dans l'étude, 780 résidents (28%) étaient hospitalisés 1 à 2 fois au cours des 12 derniers mois, tandis que 47 résidents (1.7%) furent hospitalisés 3 à 4 fois. Onze résidents (0.4%) avait subi 5 hospitalisations ou plus au cours de l'année.

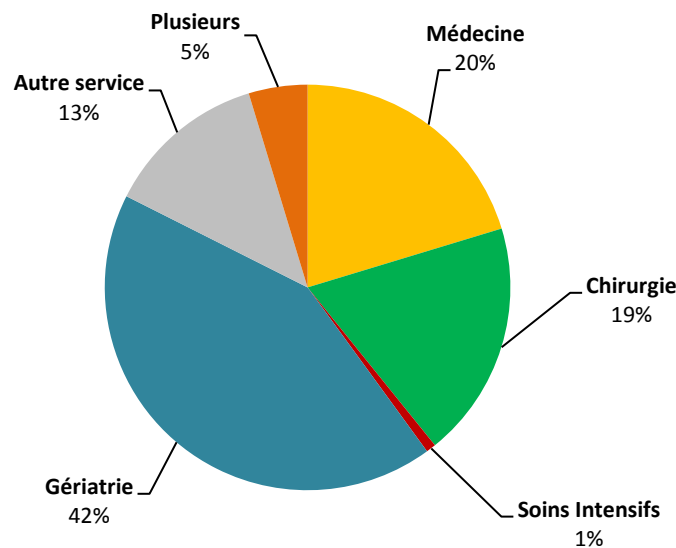
Tableau 22: Nombre de résidents (%) par classe de fréquence d'hospitalisations (des 12 derniers mois): distribution par région

Région	Nombre de résidents (%) par classe de fréquence d'hospitalisations (12 derniers mois)			
	0	1 -2	3 -4	5+
Flandre	71.0%	27.3%	1.4%	0.5%
Wallonie	69.5%	28.4%	1.9%	0.3%
Bruxelles	67.7%	30.0%	2.3%	0.0%
Belgique	70.0%	28.0%	1.7%	0.4%

Services hospitaliers ou les résidents ont été admis

Le service d'hospitalisation n'était connu que pour 768/838 résidents avec une hospitalisation récente. Comme illustrée dans la figure 10, le service de gériatrie était le plus souvent (42%) le service d'admission du résident en cas d'hospitalisation. Une admission aux soins intensifs n'était que peu fréquente (1%). 5% des résidents avait séjourné dans 2 ou 3 services différents.

Figure 10. Les services d'hospitalisation des résidents avec séjour hospitalier récent



Cependant, il y avait d'importantes différences entre les régions: alors qu'en Flandre et à Bruxelles, respectivement 51.9% et 41.2% des admissions avaient eu lieu en gériatrie, en Wallonie ce pourcentage n'atteignait que 29.8%. En Wallonie, une proportion quasi identique de résidents avait été hospitalisé en gériatrie (29.8%) et en médecine (27.6%).

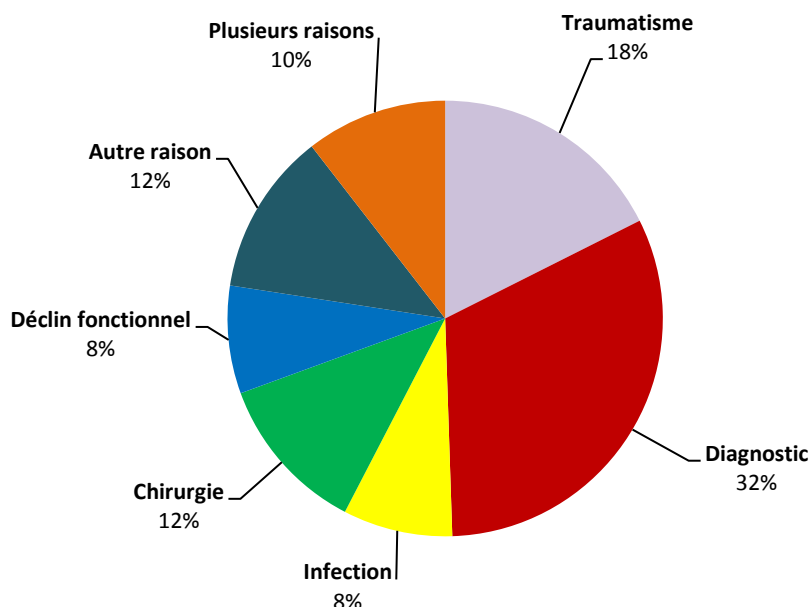
Tableau 23: Nombre de résidents avec hospitalisation récente (%) par service d'hospitalisation: distribution par région (n=768)

Région	Nombre de résidents avec hospitalisation récente (%) par service d'hospitalisation					
	Médecine	Chirurgie	Soins Intensifs	Geriatric	Autres	Plusieurs
Flandre	59 (14.3%)	64 (15.5%)	2 (0.5%)	211 (51.9%)	53 (12.8%)	24 (5.8%)
Wallonie	76 (27.6%)	64 (23.3%)	3 (1.1%)	82 (29.8%)	40 (14.6%)	10 (3.6%)
Bruxelles	21 (26.2%)	17 (21.2%)	1 (1.2%)	33 (41.2%)	6 (7.5%)	2 (2.5%)
Belgique	156 (20.3%)	145 (18.9%)	6 (0.8%)	326 (42.4%)	99 (12.9%)	36 (4.7%)

Les motifs d'hospitalisation des résidents

Les motifs d'hospitalisation n'étaient connues que pour 762/838 résidents hospitalisés récemment. Comme illustrée par la figure 11, les raisons d'hospitalisation étaient les plus souvent liés à une mise au point diagnostic (32%), suivi d'un traumatisme/chute (18%) ou en vue de subir une intervention chirurgicale (12%). Une hospitalisation pour une cause infectieuse était déclarée pour 8% des résidents qui avaient été hospitalisés au cours des 12 derniers mois.

Figure 11. Les motifs d'hospitalisation des résidents hospitalisés récemment



En Wallonie, les résidents hospitalisés récemment étaient un peu plus nombreux à être hospitalisés pour subir une intervention chirurgicale (15.8%) comparé aux résidents dans les MRS en Flandre (9.2%, p=0.01).

Tableau 24: Nombre de résidents avec hospitalisation récente (%) par motif d'hospitalisation: distribution par région (n=762)

Région	Nombre de résidents avec hospitalisation récente (%) par motif d'hospitalisation						
	Diagnostic	Traumatisme	Chirurgie	Infection	Déclin fonctionnel	Plusieurs raisons	Autre raison
Flandre	127 (30.9%)	68 (16.6%)	38 (9.2%)	40 (9.7%)	27 (6.6%)	38 (9.2%)	73 (17.8%)
Wallonie	92 (33.8%)	46 (16.9%)	43 (15.8%)	16 (5.9%)	27 (9.9%)	31 (11.4%)	14 (6.3%)
Bruxelles	24 (30.4%)	20 (25.3%)	9 (11.4%)	6 (7.6%)	7 (8.9%)	11 (13.9%)	2 (2.5%)
Belgique	243 (31.9%)	134 (17.6%)	90 (11.8%)	62 (8.1%)	61 (8.0%)	80 (10.5%)	92 (12.1%)

4.3.10. Antécédents de portage de germes multi résistants

Le plus souvent et dans la majorité des MRS les antécédents de portage de germes multi-résistants étaient inconnus. Un portage 'connu' de MRSA, BLSE+ ou VRE était signalé pour respectivement 109 (3.9%), 5 (0.2%) et 1 (0.04%) résident(s). Une infection avec ces germes multi résistants était rapportés pour respectivement 59 (2.1%), 25 (0.9%) et 1 (0.04%) résident(s). Une décolonisation pour MRSA le jour de l'étude n'était signalée que pour 3 résidents (non réponse: pour 107 résidents). Des antécédents de CDAD étaient signalés pour 24 résidents (0.86%). Ces cas étaient répartis sur les 3 régions, atteignant 0.7% en Flandre, 1.4% en Wallonie et 0.3% à Bruxelles.

Tableau 25: Nombre de résidents (%) avec portage/infection connu à MRSA, BLSE ou VRE ou avec des antécédents de CDAD: distribution par région

	Belgique n=2791	Flandre n=1535	Wallonie n=956	Bruxelles n=300
Antécédents de MRSA				
Portage connu	109 (3.9%)	59 (3.8%)	46 (4.8%)	4 (1.3%)
Infection connue	59 (2.1%)	30 (2.0%)	24 (2.5%)	5 (1.7%)
Antécédents de BLSE+				
Portage connu	5 (0.2%)	1 (0.1%)	4 (0.4%)	0
Infection connue	25 (0.9%)	3 (0.2%)	20 (2.1%)	2 (0.7%)
Antécédents de VRE				
Portage connu	1 (0.04%)	0	1 (0.1%)	0
Infection connue	1 (0.04%)	0	1 (0.1%)	0
Antécédents de CDAD				
Episode de CDAD connue	24 (0.9%)	10 (0.7%)	13 (1.4%)	1 (0.3%)

4.3.11. La co-morbidité

Les données de co-morbidité étaient disponibles pour 2348 résidents. Notons que la proportion de données manquantes était la plus grande parmi les MRS en Wallonie (20.4%) comparé à Bruxelles (13.7%, p=0.009) et Flandre (13.5%, p< 0.001). Il faut dès lors être prudent dans l'interprétation des différences observées.

Le Tableau 26 présente les prévalences des différentes pathologies pour chaque région.

Tableau 26: Nombre de résidents (%) avec pathologie lourde: distribution par région

Présence ou antécédents de:	Belgique n=2348	Flandre n=1328	Wallonie n=761	Bruxelles n=259	Valeur-p
Démence	1202 (51.2%)	692 (52.1%)	358 (47.0%)	152 (58.7%)	W<B: p=0.001 W<F: n.s.,p=0.03, B>F: n.s.
Défaillance cardiaque	813 (34.6%)	443 (33.4%)	283 (37.2%)	87 (33.6%)	n.s.
Souffrance cérébro-vasculaire	581 (24.7%)	318 (24%)	180 (23.7%)	83 (32.1%)	B>W: p=0.008 B>F: p=0.006
Souffrance vasculaire périphérique	435 (18.5%)	217 (16.3%)	180 (23.7%)	38 (14.7%)	W>B: p=0.002 W>F: p<0.001
Diabète léger	333 (14.2%)	210 (15.8%)	100 (13.1%)	23 (8.9%)	F>B: n.s. p=0.04
Affection pulmonaire chronique	265 (11.3%)	138 (10.4%)	102 (13.4%)	25 (9.7%)	W>F: n.s.,p=0.04
Ulcère peptique	225 (9.6%)	88 (6.6%)	121 (15.9%)	16 (6.2%)	W>F: p<0.001 W>B: p<0.001
Infection urinaire récidivante ⁵	214 (9.1%)	108 (8.1%)	84 (11.0%)	22 (8.5%)	W>F: n.s., p=0.03
Hémiplégie	189 (8.1%)	121 (9.1%)	44 (5.8%)	24 (9.3%)	F>W: p=0.007, B>W: n.s., p=0.05
Atteinte rénale modérée ou grave	162 (6.9%)	86 (6.5%)	60 (7.9%)	15 (5.8%)	n.s.
Cancer	162 (6.9%)	93 (7%)	57 (7.5%)	12 (4.6%)	n.s.
Diabète avec atteinte organique	138 (5.9%)	72 (5.4%)	43 (5.7%)	23 (8.9%)	B>F: n.s., p=0.03
Infarctus du myocarde	113 (4.8%)	72 (5.4%)	32 (4.2%)	9 (3.5%)	n.s.
Atteinte systémique	91 (3.9%)	62 (4.7%)	29 (3.8%)	0 (0%)	
Maladie inflammatoire intestinale chronique	64 (2.7%)	19 (1.4%)	40 (5.3%)	5 (1.9%)	W>F: p<0.001 W>B: n.s., p=0.02
Atteinte hépatique légère	47 (2.0%)	26 (2%)	18 (2.4%)	3 (1.2%)	n.s.
Atteinte hépatique modérée/grave	34 (1.4%)	13 (1%)	16 (2.1%)	5 (1.9%)	W>F: n.s., p=0.03
Cancer métastasé	32 (1.4%)	16 (1.2%)	11 (1.5%)	5 (1.9%)	n.s.
Lymphome	6 (0.3%)	0 (0%)	6 (0.8%)	0 (0%)	
Leucémie	7 (0.3%)	3 (0.2%)	4 (0.5%)	0 (0%)	

- La démence était la condition la plus fréquemment rapportée; elle touchait 51.2% des résidents dans les MRS participantes et pour lesquels des données de co-morbidité étaient disponibles. La démence était significativement moins présente parmi les résidents en Wallonie (47%) qu'à Bruxelles (58.7%, p=0.001) et qu'en Flandre (52.1%, n.s., p=0.03). Ceci concorde avec les scores de Katz rapportés pour la désorientation spatio-temporelle en Wallonie: la proportion de résidents appartenant à la catégorie de personnes très désorientées dans le temps (score 3-4 de Katz) était la plus petite dans les MRS en Wallonie (43.5%) comparée à celle dans les MRS en Flandre (49.6%, p=0.003) et à Bruxelles (52.9%, p=0.005). Une constatation identique a été faite concernant la proportion de résidents très fortement désorientés dans l'espace qui était de 43% en Wallonie, comparé à 49% en Flandre (p=0.005) et 52.2% à Bruxelles (p=0.007).

Les affections pulmonaires chroniques étaient un peu plus fréquentes parmi les résidents en Wallonie (13.4%) qu'en Flandre (10.4%, n.s., p=0.04). Par contre, la prévalence de souffrance vasculaire périphérique était nettement plus élevée en Wallonie (23.7%) qu'en Flandre (16.3%, p<0.001) et qu'à Bruxelles (14.7%, p=0.002). Même constatation pour la prévalence d'ulcères peptiques, significativement plus fréquents en Wallonie (15.9%) qu'en Flandre (6.6%) ou qu'à Bruxelles (6.2%)(p<0.001). Ceci peut expliquer le pourcentage élevé de résidents recevant des antacides dans les MRS en Wallonie (antacides: 37%).

Un autre fait remarquable était la prévalence plus élevée de résidents souffrant d'une maladie inflammatoire intestinale chronique en Wallonie (5.3%) contre seulement 1.4% en Flandre (p<0.001) et 1.9% à Bruxelles (n.s., p=0.02). Rappelons que le pourcentage de résidents avec des antécédents de CDAD était plus élevé dans les MRS en Wallonie (1.4%) que dans les autres régions (Bruxelles: 0.3%, Flandre: 0.7%).

La co-morbidité parmi les résidents en Wallonie semble plus importante que dans les autres régions, mais elle concerne des affections qui n'aboutissent pas directement à une perte de l'autonomie des résidents: il y a

⁵ L'infection urinaire récidivante a été classiquement définie comme la survenue de > 3 infections urinaires au cours des 12 derniers mois.

significativement moins de résidents souffrant de démence et moins de résidents hémiparétiques. Ceci explique sans doute la différence apparente entre leur niveau de co-morbidité élevé et le niveau de dépendance (AVJ) plus bas. Notons également que la population de résidents en MRS en Wallonie est plus jeune (âge: 83.5 ans) comparée à celle en Flandre (85.3 ans) et à Bruxelles (85.9 ans)(p<0.001).

4.3.12. *Charlson’s co-morbidity index*

L’index de co-morbidité de Charlson⁶ est basé sur la présence de pathologies lourdes (cfr. Tableau 27). A chacune de ces conditions, un score (1, 2, 3 ou 6)⁷ est attribué en fonction du risque de mortalité associé à ces conditions. Ensuite les scores sont additionnés afin d’obtenir un score total qui prédit la mortalité pour le résident. Les scores totaux sont catégorisés en ‘co-morbidité absente ou légère’ (score 0-1), ‘co-morbidité modérée’ (score 2-4) et ‘co-morbidité sévère’ (score ≥ 5). ‘L’infection urinaire récidivante’ et ‘la maladie inflammatoire intestinale chronique’, ne faisant pas partie des pathologies de l’index de co-morbidité de Charlson, n’ont été prises en compte pour le calcul du score. Le calcul a porté sur les données disponibles pour 2348 résidents.

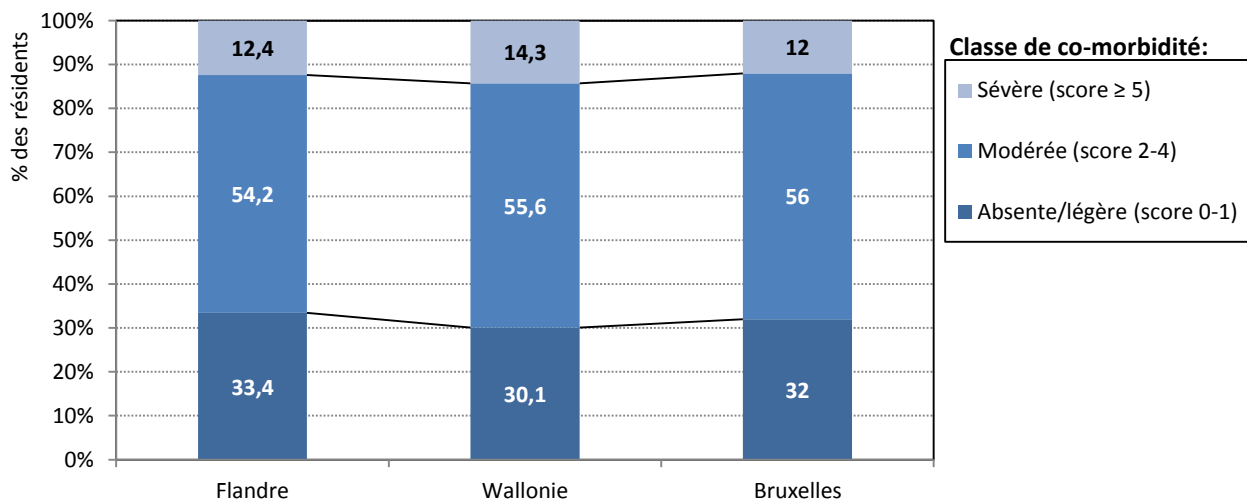
Classes de co-morbidité

En Wallonie, 14.3% des résidents appartenait à la classe de ‘co-morbidité sévère’, en Flandre cette proportion atteignait 12.4% et à Bruxelles 12%. Les proportions de résidents appartenant à la classe de co-morbidité sévère, n’étaient pas significativement différentes entre les régions.

Tableau 27: Nombre de résidents (%) par classe de comorbidité (charlson’s index): distribution par région

Charlson co-morbidity score (classes)	Belgique n=2348	Flandre n=1328	Wallonie n=761	Bruxelles n=259
Co-morbidité absente/légère (score 0-1)	755 (32.2%)	443 (33.4%)	229 (30.1%)	83 (32.0%)
Co-morbidité modérée (score 2-4)	1288 (54.9%)	720 (54.2%)	423 (55.6%)	145 (56.0%)
Co-morbidité sévère (≥ 5)	305 (13.0%)	165 (12.4%)	109 (14.3%)	31 (12.0%)

Figure 12. Nombre de résidents (%) par classe de co-morbidité: distribution par région



Score moyen de co-morbidité

Le score moyen de co-morbidité atteignait 2.58 (min 0 – max 14). Il était le plus élevé en Wallonie (2.69) et atteignait 2.53 en Flandre (n.s., p=0.03) et 2.52 à Bruxelles (n.s.).

⁶ Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chron Dis*, 40(5): 373-383.

⁷ Les scores sont attribués comme suit:

Score 1: pour Infarctus du myocarde, défaillance cardiaque, souffrance vasculaire périphérique, démence, souffrance cérébrovasculaire, affection pulmonaire chronique, atteinte systémique, ulcère peptique, affection hépatique légère.

Score 2: pour hémiparésie, atteinte rénale modérée ou grave, diabète léger, diabète avec atteinte organique, cancer, leucémie, lymphome

Score 3: pour atteinte hépatique modérée ou grave

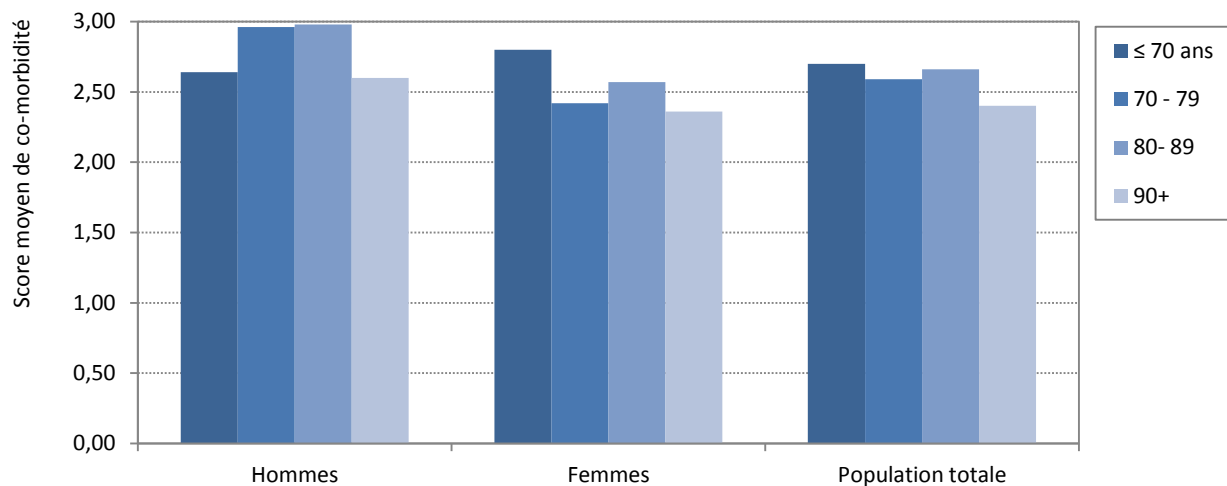
Score 6: Cancer métastasé.

Tableau 28: Score moyen de comorbidité (charlson's index) par région

Charlson co-morbidity score	Belgique n=2348	Flandre n=1328	Wallonie n=761	Bruxelles n=259
Score moyen (min-max)	2.58 (0-14)	2.53 (0-14)	2.69 (0-10)	2.52 (0-9)

Le score moyen de co-morbidité atteignait 2.87 parmi les résidents de sexe masculin et 2.50 parmi les résidents féminins ($p < 0.001$). Les hommes appartenant aux classes d'âge '70-79' (n=93) et '80-89' (n=263) avaient le score moyen le plus élevé: respectivement 2.96 et 2.98. Parmi les femmes, le score moyen le plus élevé (2.80) était observé dans la classe d'âge des 'moins de 70 ans' (n=57).

Figure 13. Score moyen de co-morbidité par classe d'âge et par sexe



Différences dans les co-morbidités rapportées: collecte des données par une infirmière ou par un médecin

Les données de co-morbidité ont été complétées soit par une infirmière seule (77% des questionnaires), soit par un médecin seul (MCC ou médecin traitant) (17%) ou encore, par une infirmière en collaboration avec un médecin (6%). Afin de vérifier que la fonction de la personne qui fournit les données de co-morbidité influence les co-morbidités rapportés, nous avons comparé les prévalences de co-morbidité rapportés soit par l'infirmière seule, soit par les médecins seuls, soit en collaboration

- Nous avons observé de petites différences (non significatives) dans les prévalences rapportées en tenant compte de la fonction de la personne qui fournit les données: une plus petite (7.5%) prévalence d'hémiplégie rapportée par l'infirmière seule comparé à la prévalence (12.4%) rapportée par l'infirmière en collaboration avec un médecin (n.s., $p=0.04$). Une petite différence a également été observée pour la prévalence de leucémie (rapporté par l'infirmière seule=0.2%, le médecin seul=0.8%, n.s., $p=0.04$), pour le lymphome (infirmière seule=0.2%, médecin seul=0.8%, n.s., $p=0.04$) ainsi que pour une atteinte systémique (infirmière seule: 3.8%, infirmière en collaboration avec le médecin: 7.3%, n.s., $p=0.04$).

- Cependant des différences plus importantes ont été constatées pour les prévalences rapportées pour l'infarctus (infirmière seule: 4.2%, médecin seul (8.3%, $p < 0.001$) ainsi que pour la souffrance cérébro-vasculaire (infirmière seule=21.8%, médecin seul=34.6%, infirmière en collaboration avec le médecin=41.6%, $p < 0.001$).

Pour toutes les autres pathologies, les prévalences n'étaient pas significativement différentes si rapportées par l'infirmière ou par le médecin seul ou en collaboration.

Le score moyen de co-morbidité pour les résidents dont les données étaient collectées par une infirmière seule atteignait 2.50 (score min: 0/max: 14), par un médecin seul: 2.84 (0-9) ($p < 0.001$) et par une infirmière en collaboration avec un médecin: 3.01 (0-11) ($p=0.005$). Il est donc probable qu'il y a eu un sous rapportage de la co-morbidité si l'infirmière était seule à remplir les co-morbidités présents chez les résidents. Ceci était le cas pour 89.2% des questionnaires en Wallonie, 75.9% en Flandre et 46.2% à Bruxelles.

4.3.13. Comparaison des caractéristiques des résidents : 2005 - 2011

Cette rubrique compare les caractéristiques des résidents inclus dans la première étude de prévalence de MRSA réalisée dans 60 MRS (2005, 2935 résidents), à celles de l'étude récente (2011, 2791 résidents).

Les différences les plus importantes concernaient les caractéristiques suivantes:

- Les résidents inclus dans l'étude de 2011 avaient un âge médian, de deux ans supérieurs (86 ans) à celui mesuré en 2005 (84 ans). Cependant, en 2011 l'admission des résidents en MRS avait lieu à un âge plus avancé (à 81.3 ans en moyenne) qu'en 2005 (à 79.4 ans).
- En 2011, le pourcentage de résidents dépendants pour les activités de la vie journalière (mobilité, continence, orientation dans le temps et dans l'espace) était légèrement plus élevé qu'en 2005. Seulement pour l'incontinence, cette différence était significativement plus élevée : 57.3% en 2011 comparée à 54.3% en 2005.
- Le pourcentage de résidents souffrant de plaies d'escarres ou présentant d'autres plaies était quasiment identique entre 2005 et 2011: les plaies d'escarres: de 6.2% à 6.3%, les autres plaies: 4.9%. En 2011, un plus grand nombre de résidents était porteur de cathéter urinaire (2.4%) comparé à 1.6% en 2005.
- Le pourcentage de résidents traités par anti-infectieux au cours des trois derniers mois en MRS avait diminué de 8.1% depuis l'étude de prévalence en 2005 (évolution de 29.6% à 21.5%). En 2011, parmi l'ensemble des antimicrobiens prescrits au cours des 3 derniers mois, surtout les prescriptions de pénicillines et de céphalosporines avait diminué: pénicillines: baisse de 4.8% (de 14 à 9.2%), céphalosporines: baisse de 3.9% (de 5.3 à 1.4%). Les prescriptions de quinolones, quant à elles, n'avaient connu qu'une baisse légère (de 8.1% à 7%).
- Le pourcentage de résidents ayant été hospitalisés au cours des 12 derniers mois (30%) est resté identique au cours des deux études. Cependant, parmi les résidents ayant été hospitalisés en 2011, un nombre plus important (13.9%) avait séjourné dans un service gériatrique qu'en 2005 (9.4%).
- La co-morbidité des résidents était plus importante dans l'étude récente: le score moyen de Charlson passait de 2.42 en 2005 à 2.58 en 2011. En 2011, 13% des résidents présentait un score de co-morbidité catégorisé comme 'sévère' (score ≥ 5), alors qu'en 2005, seulement 6.1% appartenait à cette catégorie.
- Le nombre de résidents souffrant d'infections urinaires récurrentes ou de démence était plus important dans la dernière étude: respectivement 9.1% (contre 6.2% en 2005) et 51.2% (contre 42.6%).

4.4. - Résultats microbiologiques

Au total, 2790 résidents ont subi un dépistage pour le portage de MRSA: c.à.d. 2.789 frottis nez/gorge/périnée et 154 frottis de plaie. Parmi les résidents testés, 366 (13.1%) étaient positifs.

2.789 résidents ont subi un frottis rectal pour le dépistage de portage d'entérobactéries BLSE+ et de VRE. 179 résidents ont été exclus de l'analyse parce que la qualité du prélèvement effectué était jugée non satisfaisante. Parmi les 2.610 résidents avec un prélèvement de bonne qualité, la présence d'une entérobactérie productrice de BLSE a été détectée chez 182 patients (taux de positivité: 7.1%).

Un co-portage de MRSA associé à une entérobactérie BLSE+ a été observé chez 25 résidents (0.9%).

Aucun résidents n'a été testé positif pour VRE.

Dépistage de MRSA	Nombre de résidents	%
Prélèvement nez-gorge-périnée (+ plaie éventuelle)	2.789	99.9
Prélèvement de plaie uniquement	1	0.04
Pas de prélèvement pour MRSA	1	0.04
Dépistage de BLSE+ et VRE		
Prélèvement frottis rectal de qualité satisfaisante	2.610	93.5
Prélèvement de qualité insuffisante	179	6.4
Pas de prélèvement pour BLSE+ et VRE	2	0.1
Prélèvement pour MRSA et/ou pour BLSE/VRE	2.791	100

4.4.1. Résultats microbiologiques pour le volet MRSA

Les cassettes SCCmec ont été classées en type IV (76.5%), II (18.8%), VI (1.1%) et non typable (3.7%). Par spa typing, quatre-vingt six pourcents des souches ont été regroupées en quatre clones épidémiques majeurs: spa CC8 ST8-SCCmec IV (28.8%) (anciennement PFGE type A20), spa CC38 ST45-SCCmec IV (27.2%) (anciennement PFGE type B2), spa CC2 ST5-SCCmec II (18.5%) (anciennement PFGE type G10), spa CC2 ST5-SCCmec IV (anciennement PFGE type C3) (11.6%), qui ont été isolés respectivement dans 29 (48.3%), 41 (38.3%), 14 (23.3%) et 17 (28.3%) maisons de repos. La présence des gènes codant pour la toxine PVL n'a été détectée que chez une seule souche appartenant au spa type t008-SCCmec IV correspondant au clone CA-MRSA USA 300.

Olivier : tu devrais encore calculer l'index d'épidémicité après avoir retiré les doublons. Je t'ai fourni une base de données complète

4.4.2. Résultats microbiologiques pour le volet Entérobactéries BLSE+

[Cf. résultats présentations Daniel](#)

[PCR groupe CTX-M-1](#)

[Il faudra ajouter typage \(PFGE ou Diversilab, MLST\)](#)

[PCR séquençage MLST](#)

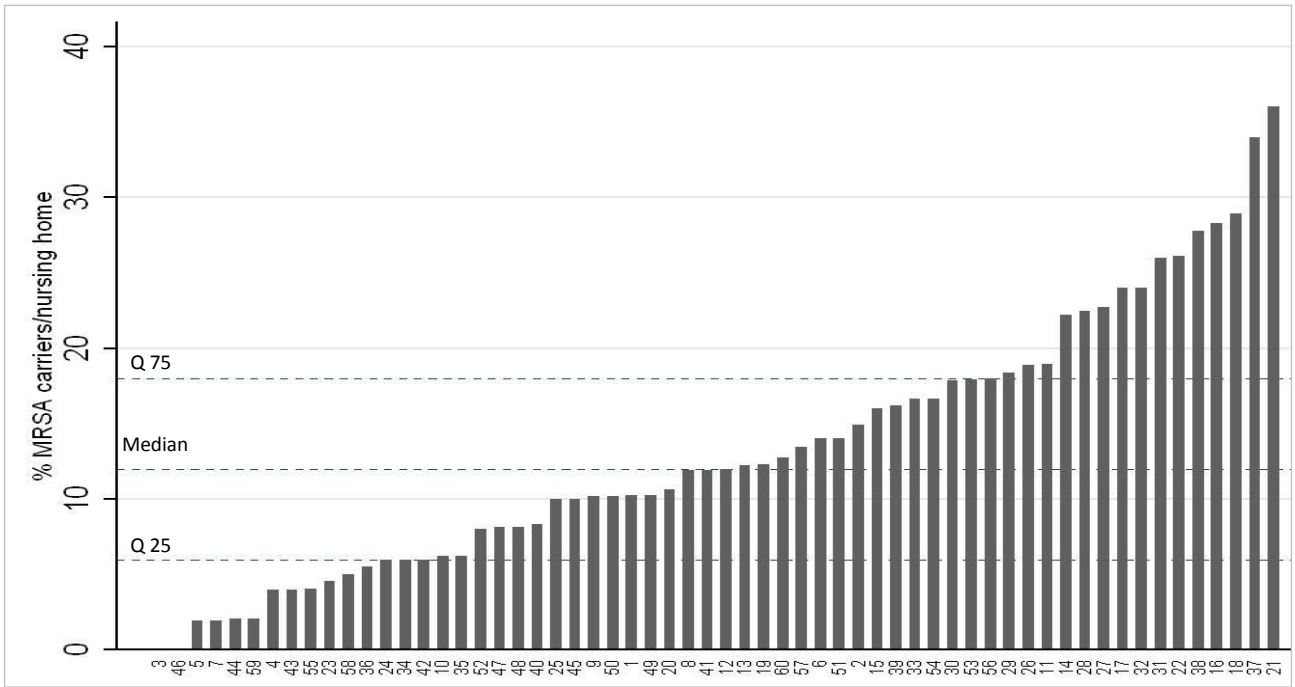
4.5. – Résultats épidémiologiques

4.5.1. Résultats épidémiologiques pour le volet MRSA

4.5.1.1.- Taux de prévalence de portage de MRSA et prévalence moyenne pondérée

Des données complètes étaient disponibles pour chacune des 60 MRS participantes. Pour les 2.789 résidents ayant eu un prélèvement pour le dépistage de MRSA, 366 (13.1%) ont été trouvés porteurs de MRSA. Le taux de prévalence le plus bas était 0% (2 MRS), le taux le plus élevé 36%. La prévalence moyenne pondérée de portage de MRSA⁸ était de 12.2% [95%CI-Poisson: 11.3-13.1]. La figure 14 représente le taux de prévalence (non pondérée) de MRSA par MRS. Chaque numéro repris sur l’axe horizontal correspond à une MRS.

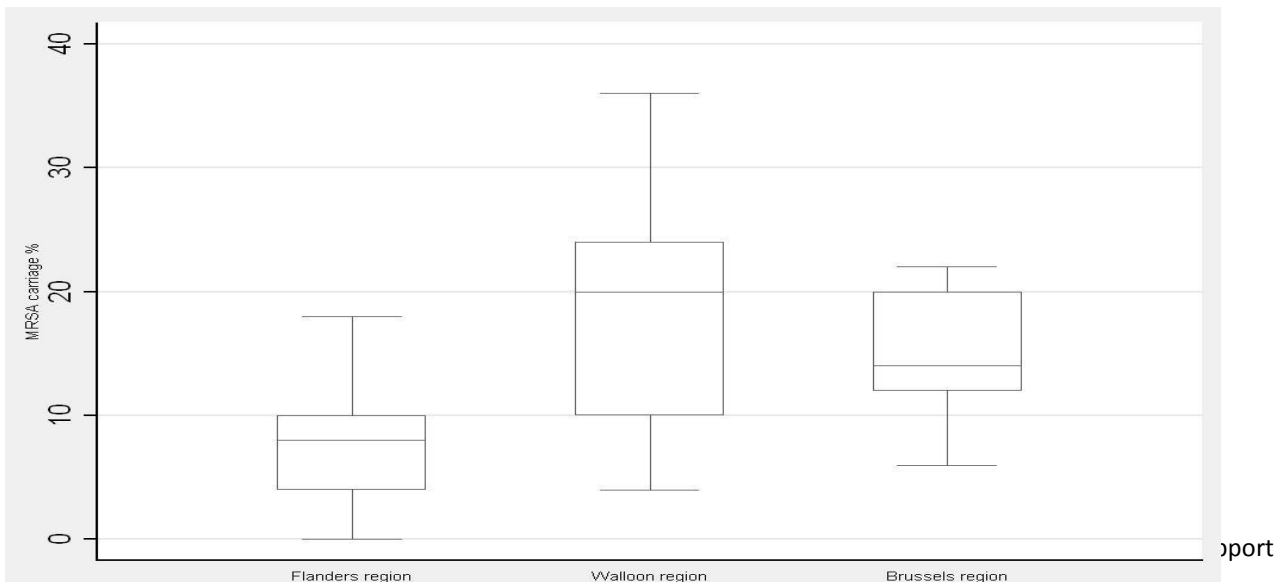
Figure 14. Prévalence de portage de MRSA (%) dans 60 MRS en Belgique, 2011



Prévalence moyenne pondérée de portage de MRSA par région

La prévalence moyenne pondérée de portage de MRSA atteignait 18.3% [95%CI: 16.5-20.2] en Wallonie, 14.7% [95%CI: 11.8-18.1] à Bruxelles et 7.9% [95%CI: 7.0-8.9] en Flandre (Figure 15). La prévalence de MRSA était significativement moins élevée dans les MRS en Flandre, comparée à Bruxelles (p=0.01) et en Wallonie (p=0.001). La prévalence n’était pas significativement différente entre la Wallonie et Bruxelles.

Figure 15. Prévalence de portage de MRSA (%) par région



Evolution de la prévalence de portage de MRSA : 2005-2011

La prévalence moyenne pondérée de portage de MRSA est passée de 19% en 2005 à 12.2% en 2011 (diminution de - 6.8%).

Cette diminution est observée dans les trois régions :

- en Wallonie, la prévalence de MRSA évolue de 22.2% en 2005 à 18.3% en 2011 (-3.9%),
- en Flandre, elle passe de 18.1% en 2005 à 7.9% en 2011 (-10.2%),
- et enfin, dans les MRS à Bruxelles elle diminue de -2.5%, passant de 17.2% en 2005 à 14.7% en 2011.

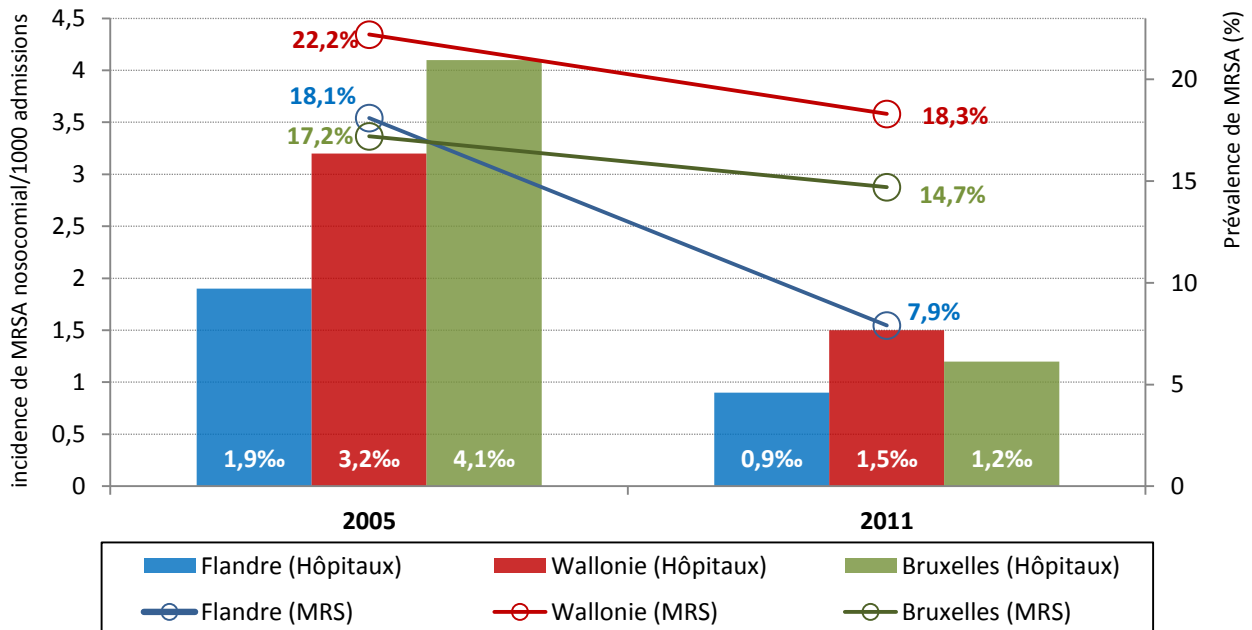
Cette évolution est excellente et s’ajoute à la baisse des taux de résistance et de l’incidence de MRSA nosocomial également observée dans nos hôpitaux aigus au cours des dernières années.

Tableau 29: Nombre de porteurs de MRSA, de résidents testés et distribution des prévalences de portage par région: 2005 versus 2011

	Belgique (n=60)	Flandre (n=33)	Wallonie (n=21)	Bruxelles (n=6)
Nombre de résidents avec prélèvement	2789	1533	956	300
Nombre de MRSA+	366	130	192	44
Prévalence brute de MRSA	13.1	8.5	20.1	14.7
Prévalence MRSA en 2011				
Prévalence moyenne pondérée MRSA	12.2	7.9	18.3	14.7
IC 95% (Poisson)	[11.3-13.1]	[7-8.9]	[16.5-20.2]	[11.8-18.1]
minimum - maximum	0% - 36%	0% - 18%	4% - 36%	6% - 22%
Prévalence MRSA en 2005				
Prévalence moyenne pondérée MRSA	19.0	18.1	22.2	17.2
IC 95%	[16.5-21.5]	[15.0-21.3]	[17.2-27.4]	[13.4-21.0]
minimum - maximum	2% - 42.9%	2% - 42.9%	2% - 37.5%	12% - 24%
Différence	↓ 6.8%	↓ 10.2%	↓ 3.9%	↓ 2.5%

La figure 16 illustre l’évolution de la prévalence de portage de MRSA dans les MRS et de l’incidence de MRSA nosocomial dans les hôpitaux dans les 3 régions entre 2005 et 2011 (surveillance NSIH).

Figure 16. Evolution de la prévalence de portage de MRSA dans les MRS et de l’incidence de MRSA nosocomial dans les hôpitaux entre 2005 et 2011



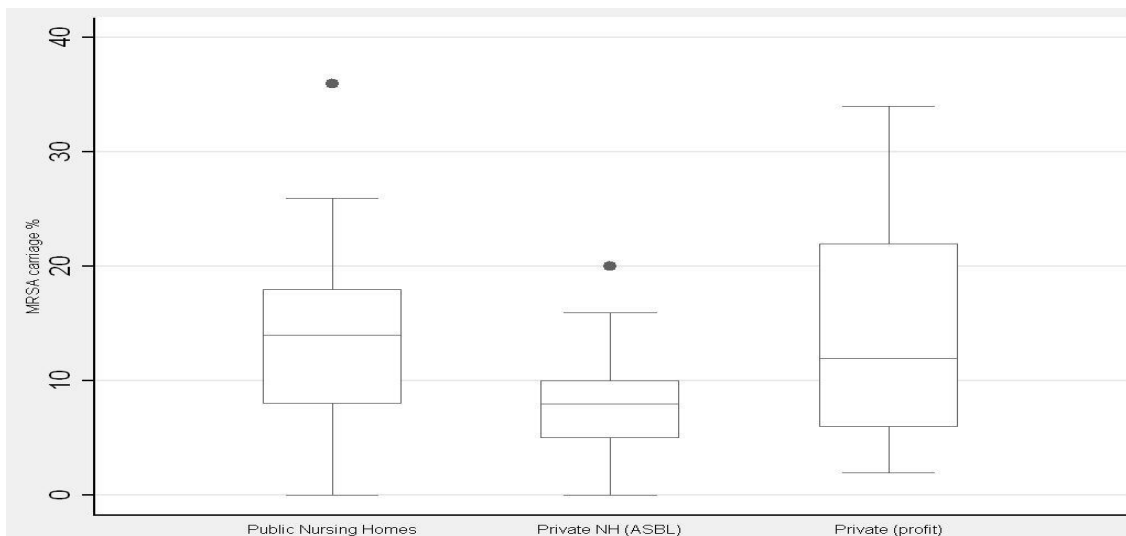
Prévalence de portage de MRSA par cohorte de MRS participantes

Afin d'exclure la présence d'un biais éventuel lié au refus de participer de plusieurs MRS sélectionnées dans la première cohorte, la prévalence moyenne pondérée de portage de MRSA a été calculée séparément pour les 3 cohortes qui ont constitué l'échantillon de MRS participantes. Les 34 MRS de la cohorte 1 présentaient une prévalence moyenne de MRSA de 11.5% [95%CI: 10.4-12.7], les 7 MRS de la cohorte 2: 17.4% [95%CI: 14.5-20.8] et les 19 MRS de la cohorte 3 (sélection de MRS avec caractéristiques semblables, sans sélection au hasard): 11.5% [95%CI: 10-13.1]. Ces différences de prévalences n'étaient pas statistiquement significatives.

Prévalence de portage de MRSA selon le statut juridique de l'établissement

Dans les MRS privés de type commercial, la prévalence moyenne de MRSA atteignait 14.4% [95%CI: 12.5-16.4], dans les MRS du secteur public 13.8% [95%CI: 12.4-15.4] et dans les MRS privés de type associatif (ASBL) 8.5% [95%CI: 7.3-9.9]. Bien que la prévalence de MRSA était plus basse dans les MRS de type associatif que dans les MRS du secteur public (n.s., p=0.02) et dans les MRS de type commercial ces différences n'étaient pas statistiquement significatives.

Figure 17. Distribution de la prévalence de MRSA dans les MRS selon le statut juridique de l'établissement



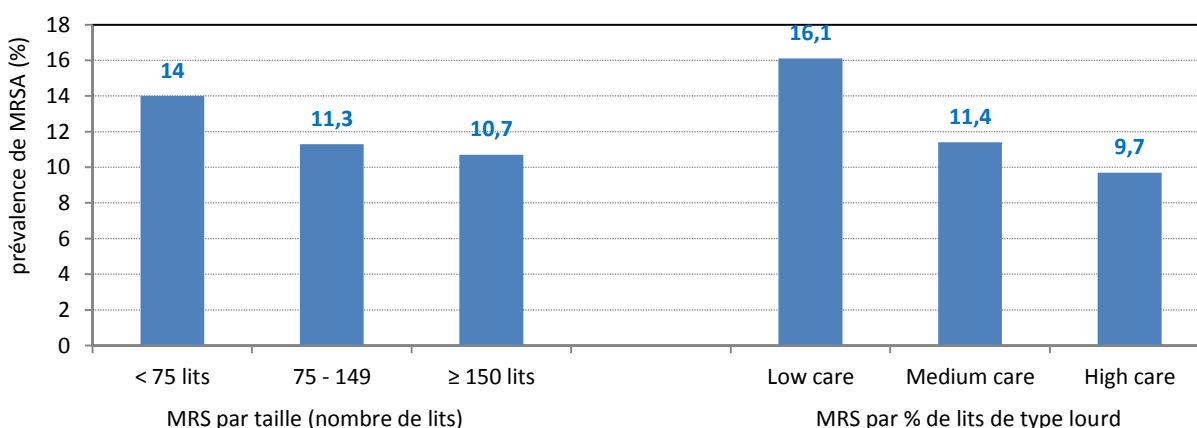
Prévalence de portage de MRSA selon la taille de l'établissement

Dans les petites MRS, la prévalence moyenne était de 14% [95%CI: 12.5-15.7], dans les MRS de taille moyenne la prévalence atteignait 11.3% [95%CI: 10.1-12.5] et dans les grandes MRS: 10.7% [95%CI: 8.2-13.6]. Ces différences n'étaient pas statistiquement significatives.

Prévalence de portage de MRSA selon la proportion de lits lourds (MRS) dans l'établissement

Dans les MRS de type 'Low care', la prévalence moyenne de MRSA était la plus élevée et atteignait 16.1% [95%CI: 14.2-18.3], comparée aux MRS de type 'Medium care' (11.4%, 95%CI: 10.2-12.6) et 'High care' (9.7%, 95%CI: 8.1-11.5). Mais ces différences n'étaient pas statistiquement significatives ('Low care' versus 'High care': p=0.03).

Figure 18. Distribution de la prévalence de MRSA par taille des MRS et par proportion de lits de type lourd



4.5.1.2.- Facteurs de risque pour le portage de MRSA au niveau du résident

Afin d'étudier les déterminants et facteurs de risque pour le portage de MRSA au niveau du résident, les variables récoltées pour les résidents ont été dichotomisées ou catégorisées et une analyse univariée a été réalisée. Un intervalle de confiance de 99% a été choisi et seules des associations avec une valeur-p ≤ à 0.01 ont été considérées comme statistiquement significatives. Les résultats détaillés de l'analyse univariée peuvent être consultées en annexe-I.

Aucune association n'a pu être mise en évidence entre le portage de MRSA et l'âge ou le sexe des résidents, ni la durée de séjour en MRS.

Variables	Analyse univariée (OR IC99%)	Analyse multivariée (OR IC99%, p<0.01)
incontinence urinaire et/ou fécale	1.6 [1.2-2.2], p<0.001	
en chaise roulante ou alité	1.4 [1.1-1.9], p=0.002	
catégorie de Katz C ou CD	1.6 [1.2-2.1], p<0.001	
cathéter urinaire	2.8 [1.3-5.6], p<0.001	
plaie de décubitus/ulcère	2.6 [1.6-4.1], p<0.001	1.88 [1.12-3.14], p=0.002
hospitalisation récente pour infection	2.6 [1.4-4.9], p<0.001	2.30 [1.19-4.46], p=0.001
antécédents de portage de MRSA	4.8 [2.8-8.1], p<0.001	3.6 [2.03-6.43], p<0.001
antécédents d'une infection à MRSA	4.8 [2.4-9.6], p<0.001	
traitement récent au cotrimoxazole	4.0 [1.6-10], p<0.001	2.84 [1.07-7.55], p=0.006
traitement aux anti-acides	1.5 [1.1-2.0], p=0.001	1.48 [1.09-2.01], p=0.001
infections urinaires récidivantes	1.9 [1.2-3.0], p<0.001	
séjour en chambre commune	1.4 [1.0-1.9], p=0.006	
traitement antibiotique (jour de l'étude)	1.9 [1.0-3.4], p=0.008	
traitement antibiotique récent (3 mois)	1.4 [1.0-1.9], p=0.009	
>3 traitements AB (3 derniers mois)	1.8 [1.0-3.4], p=0.009	

- Une hospitalisation récente pour infection se fait souvent dans le cadre d'une infection développée sur un terrain fragile comme une affection pulmonaire chronique ou une infection urinaires récidivante.
- Les plaies d'escarres sont associés à une mobilité réduite. Ces plaies se colonisent et se surinfectent facilement, augmentant ainsi la consommation d'antibiotiques.
- Des antécédents de portage/infection à MRSA semble donc un déterminant très important pour être porteur de MRSA actuel.

Cependant, le statut de portage de MRSA était souvent inconnu dans la MRS :

- Parmi les 366 résidents MRSA-positifs dans notre étude, des antécédents d'un portage et/ou d'une infection à MRSA n'étaient connus que pour 13.4% (n=49).
- Parmi les 125 résidents avec des antécédents de MRSA (portage/infection), 39.2% (n=49) était MRSA-positif dans notre étude.

Portage/infection MRSA connu?	Résultats de l'étude MRSA - 2011		Total
	MRSA-	MRSA+	
Portage/infection inconnu	2.348 (96.9%)	317 (86.6%)	2.665
Portage/infection antérieure connue	76 (3.1%)	49 (13.4%)	125
Total	2424 (100%)	366 (100%)	2790

Portage/infection MRSA connu?	Résultats de l'étude MRSA - 2011		Total
	MRSA-	MRSA+	
Portage/infection inconnu	2.348 (88.1%)	317 (11.9%)	2.665 (100%)
Portage/infection antérieure connue	76 (60.8%)	49 (39.2%)	125 (100%)
Total	2424	366	2790

4.5.2. Résultats épidémiologiques pour le volet des entérobactéries productrices de BLSE

4.5.2.1.- Taux de prévalence de portage d'entérobactéries BLSE+ et prévalence moyenne pondérée

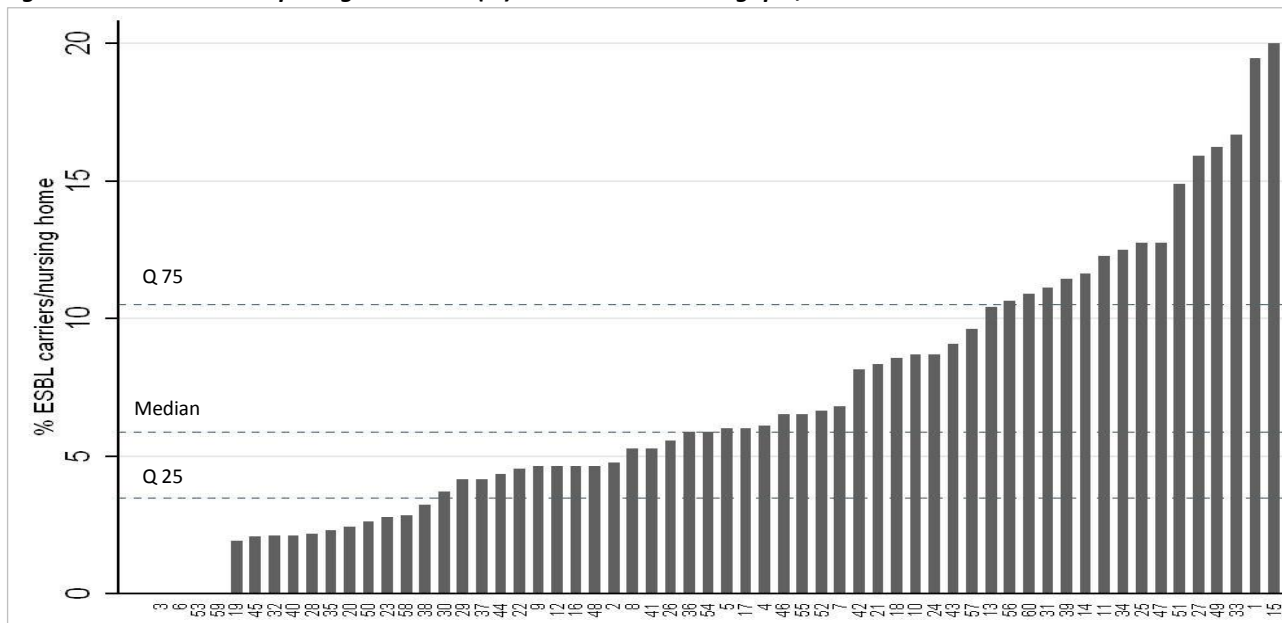
Des données complètes étaient disponibles pour chacune des 60 MRS participantes. Pour les 2.610 résidents ayant eu un prélèvement pour le dépistage de germes BLSE+, 186 (7.1%) ont été trouvés porteurs de BLSE.

Le taux de prévalence le plus bas était de 0% (4 MRS), le taux le plus élevé 20%.

La prévalence moyenne pondérée de portage de BLSE+⁹ était de 6.2% [95%CI-Poisson: 5.6-6.9].

La figure 19 représente le taux de prévalence (non pondérée) de BLSE par MRS. Chaque numéro repris sur l'axe horizontal correspond à une MRS.

Figure 19. Prévalence de portage de BLSE+ (%) dans 60 MRS en Belgique, 2011



Prévalence moyenne pondérée de portage de BLSE par région

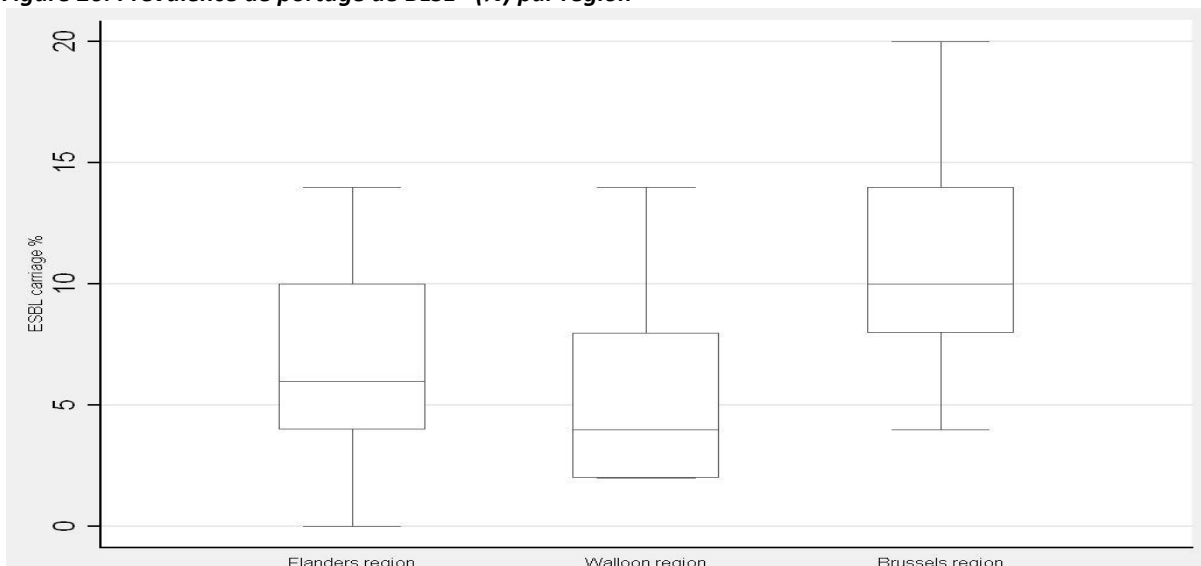
La prévalence moyenne pondérée de portage de BLSE+ atteignait 6% [95%CI: 5.2-6.9] en Flandre, 5.1% [95%CI: 4.2-6.2] en Wallonie et 11% [95%CI: 8.5-14] à Bruxelles (Figure 20). La prévalence pondérée de BLSE+ était significativement plus élevée dans les MRS à Bruxelles par rapport à la Wallonie (p=0.01) et à la Flandre (n.s., p=0.05). Les différences entre la Wallonie et la Flandre n'étaient pas statistiquement significatives.

Tableau 30: Nombre de porteurs de BLSE, de résidents testés et distribution des prévalences de portage par région

BLSE+	Belgique (n=60)	Flandre (n=33)	Wallonie (n=21)	Bruxelles (n=6)
Nombre de résidents avec prélèvement	2610	1427	896	287
Nombre de BLSE+	186	99	54	33
Prévalence brute (BLSE)	7.1	6.9	6.0	11.5
Prévalence moyenne pondérée BLSE	6.2	6.0	5.1	11
IC 95% (Poisson)	[5.6-6.9]	[5.2-6.9]	[4.2-6.2]	[8.5-14]
minimum - maximum	0% - 20%	0% - 14%	2% - 14%	4% - 20%

⁹ pourcentage de porteurs de BLSE+/résidents testés, ajusté pour le nombre de résidents testés par MRS par rapport au 50 présumés.

Figure 20. Prévalence de portage de BLSE+ (%) par région



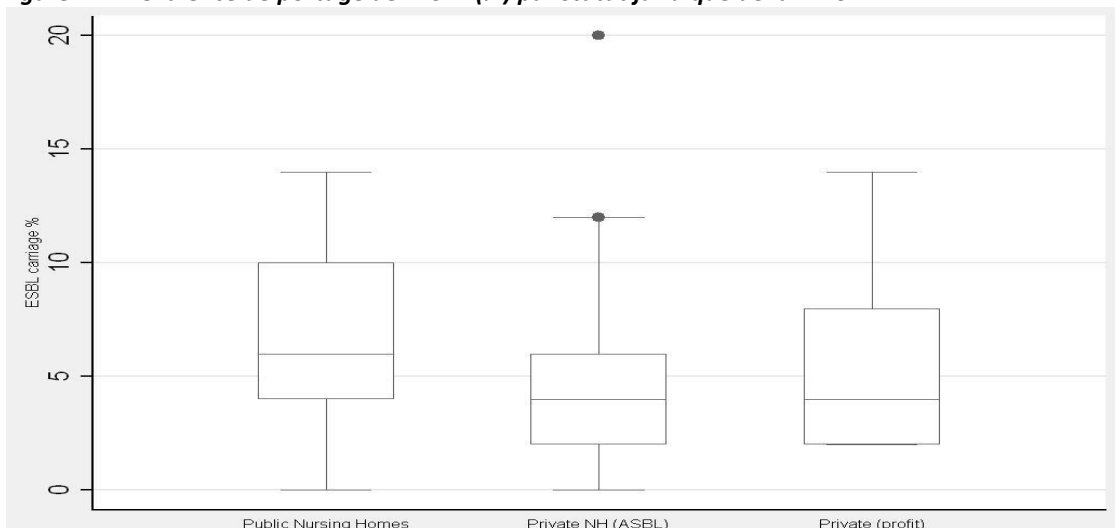
Prévalence de portage de BLSE par cohorte de MRS participantes

Afin d'exclure la présence d'un biais lié au refus de participation de plusieurs MRS sélectionnée dans la première cohorte, la prévalence pondérée de portage de BLSE a été calculée séparément pour les 3 cohortes. Les 34 MRS de la première cohorte présentaient une prévalence de BLSE de 6.3% [95%CI: 5.5-7.2], les 7 MRS de la cohorte 2: 5.4% [95%CI: 3.8-7.5] et les 19 MRS de la cohorte 3: 6.3% [95%CI: 5.2-7.6]. Ces différences de prévalences n'étaient pas statistiquement significatives.

Prévalence de portage de BLSE par statut juridique de l'établissement

Dans les MRS du secteur public, la prévalence de portage de BLSE atteignait 7% [95%CI: 6-8.2], dans les MRS privés de type commercial 5.9% [95%CI: 4.7-7.2] et dans les MRS privés de type ASBL 5.4% [95%CI: 4.4-6.5]. Ses différences de prévalence n'étaient pas statistiquement significatives.

Figure 21. Prévalence de portage de BLSE+ (%) par statut juridique de la MRS



Prévalence de portage de BLSE par taille de l'établissement

Dans les petites MRS, la prévalence était de 7.1% [95%CI: 6-8.3], dans les MRS de taille moyenne la prévalence atteignait 5.6% [95%CI: 4.8-6.5] et dans les grandes MRS: 6% [95%CI: 4.2-8.3]. Les prévalences de portage de BLSE n'étaient pas statistiquement différentes en fonction de la taille de la MRS.

Prévalence de portage de BLSE par proportion de lits lourds (MRSA) dans l'établissement

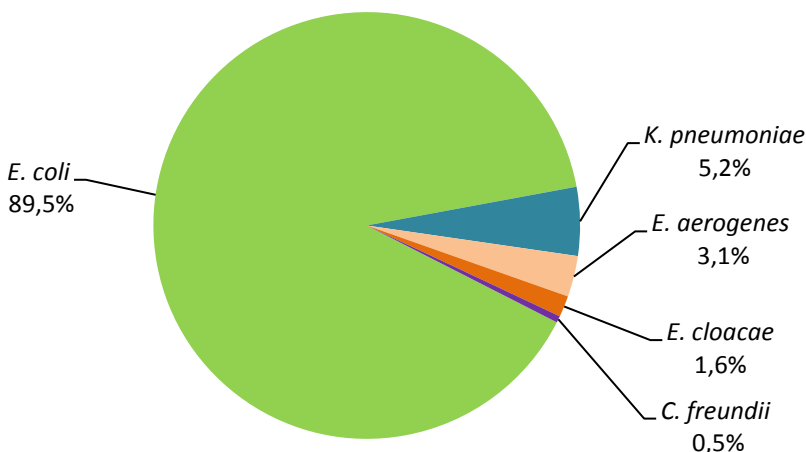
La prévalence de BLSE atteignait 6.5% [95%CI: 5.3-8.0] dans les MRS de type 'Low care', 5.8% [95%CI: 5-6.7] dans les 'Medium care' et 6.8% [95%CI: 5.4-8.3] dans les 'High care'. Les prévalences de portage de BLSE n'étaient pas statistiquement différentes en fonction de la proportion de lits lourds dans l'établissement.

4.5.2.2.- Taux de prévalence de portage d'entérobactéries BLSE+ par espèce bactérienne impliquée

Au total chez 186 résidents une entérobactérie BLSE avait été identifiée. Pour 181 résidents il s'agissait d'une seule espèce, chez 5 patients deux espèces d'entérobactéries BLSE+ avaient été identifiées.

En tout 191 entérobactéries BLSE+ ont été identifiées: *Escherichia coli*: 171 (89.5%), *Klebsiella pneumoniae*: 10 (5.2%), *Enterobacter aerogenes*: 6 (3.1%), *Enterobacter cloacae*: 3 (1.6%) et *Citrobacter freundii*: 1 (0.5%).

Figure 22. Genus et species des entérobactéries BLSE+ (%)



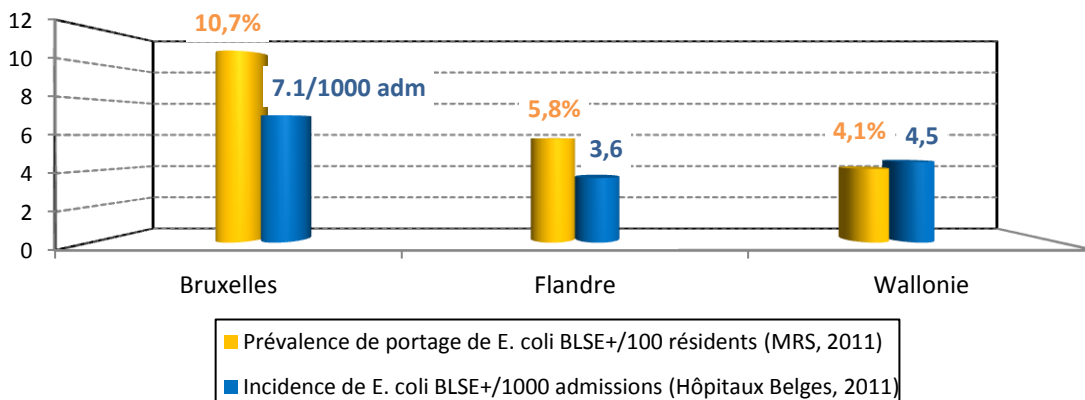
Les résidents porteurs de deux espèces d'entérobactéries BLSE+ différentes, présentaient les combinaisons suivantes: *E. coli* associé à *E. aerogenes* (3/5 résidents), *E. coli* associé à *K. pneumoniae* (1/5) et *E. aerogenes* associé à *E. cloacae* (1/5).

Prévalence moyenne pondérée du portage d'Escherichia coli BLSE+

Parmi les 2.610 résidents ayant subi un prélèvement pour le dépistage de germes BLSE+, 171(6.6%) porteurs de *E. coli* BLSE ont été identifiés. La prévalence moyenne pondérée de portage de *E. coli* BLSE+ atteignait 5.7% [95%CI: 5.1-6.3]. Le taux de prévalence le plus bas était 0%, le taux le plus élevé 20%. La prévalence était significativement plus élevée à Bruxelles ou elle atteignait 10.7% [95%CI: 8.2-13.6], comparée à celle observée en Wallonie (4.1% [95%CI: 3.3-5], p=0.003) et en Flandre (5.8% [95%CI: 5-6.7] ,n.s., p=0.045).

La figure 23 compare la prévalence de portage de *E. coli* BLSE+ observée en MRS à l'incidence de *E. coli* BLSE+ (par 1000 admissions) mesurée dans les hôpitaux (surveillance NSIH, 2010/2), dans les trois régions. Il semble exister une certaine corrélation entre la prévalence de portage observée dans les MRS et l'incidence des infections et colonisations à *E. coli* BLSE observées à la même période dans les hôpitaux: nous observons des taux de *E. coli* BLSE+ élevés, tant dans les MRS que dans les hôpitaux de la région Bruxelloise.

Figure 23. Prévalence de portage de E. coli BLSE+ en MRS et incidence de E. coli BLSE+ (par 1000 admissions) dans les hôpitaux Belges (surveillance NSIH, 2011)



Prévalence moyenne pondérée du portage d'autres espèces BLSE+

Parmi les 2.610 résidents ayant subi un prélèvement pour le dépistage de germes BLSE+, hormis les 171 porteurs de *E. coli* BLSE+ décrits ci-dessus, 10 (0.38%) porteurs de *K. pneumoniae* BLSE+, 6 porteurs de *E. aerogenes* BLSE+ (0.23%), 3 porteurs de *E. cloacae* BLSE+ (0.11%) et 1 porteur de *C. freundii* BLSE+ (0.04%) ont également été identifiés.

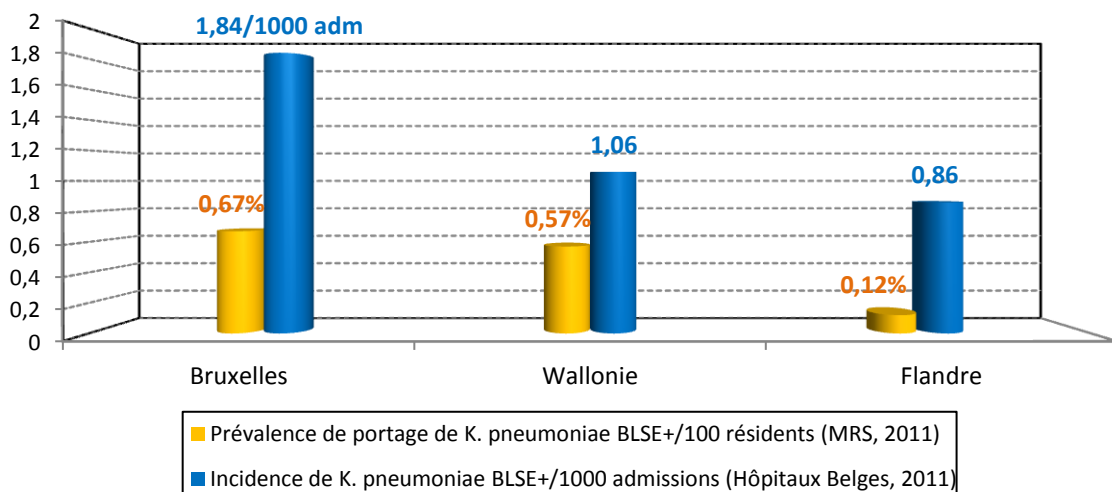
- La prévalence moyenne pondérée de portage de *K. pneumoniae* BLSE+ atteignait 0.33% [95%CI: 0.20-0.51]. Le taux de prévalence le plus bas était 0%, le taux le plus élevé 6%. La prévalence atteignait 0.67% [95%CI: 0.18-1.70] à Bruxelles, 0.57% [95%CI: 0.29-0.99] en Wallonie et 0.12% [95%CI: 0.03-0.31] en Flandre. Ces différences n'étaient pas statistiquement significatives.

- La prévalence moyenne pondérée de portage de *E. aerogenes* BLSE+ atteignait 0.20% [95%CI: 0.10-0.35]. Le taux de prévalence le plus bas était 0%, le taux le plus élevé 2%. Dans la population des résidents testés en Flandre aucun porteur d'*E. aerogenes* BLSE+ n'avait été identifié. En Wallonie, 5 résidents étaient porteurs de *E. aerogenes* BLSE+ tandis qu'à Bruxelles 1 seul porteur de *E. aerogenes* BLSE+ était identifié.

- Les porteurs de *E. cloacae* BLSE+ étaient identifiés en Flandre (1/3) et en Wallonie (2/3), tandis que l'unique porteur de *C. freundii* BLSE+ était un résident d'une MRS en Wallonie.

La figure 24 compare la prévalence de portage de *K. pneumoniae* BLSE+ observée en MRS à l'incidence de *K. pneumoniae* BLSE+ (par 1000 admissions) mesurée dans les hôpitaux (surveillance NSIH, 2010/2), dans les trois régions. Là encore on observe une corrélation entre les taux de portage dans les MRS et les taux d'incidence de *K. pneumoniae* BLSE+ (échantillons cliniques et dépistage) dans les hôpitaux aigus.

Figure 24. Prévalence de portage de *K. pneumoniae* BLSE+ en MRS et incidence de *K. pneumoniae* BLSE+ (par 1000 admissions) dans les hôpitaux Belges (surveillance NSIH, 2011)



4.5.2.3.- Facteurs de risque pour le portage d'entérobactéries BLSE+ au niveau du résident

Les résultats détaillés de l'analyse univariée peuvent être consultés en annexe-I.

Aucune association n'a pu être mise en évidence entre le portage d'entérobactéries BLSE+ et l'âge ou le sexe des résidents, ni la durée de séjour en MRS.

Variables	Analyse univariée (OR IC99%)	Analyse multivariée (OR IC99%, p<0.01)
en chaise roulante ou alité	2.0 [1.3-3.0], p<0.001	1.9 [1.3-2.9], p<0.001
l'incontinence double (urine + selles)	2.0 [1.2-3.2], p<0.001	
une catégorie de Katz C ou CD	1.7 [1.1-2.5], p=0.001	
traitement antibiotique récent (3 mois)	1.8 [1.2-2.8], p<0.001	
2 traitements AB (3 derniers mois)	1.8 [1.1-2.9], p=0.002	
traitement par pénicilline (J01C)	1.9 [1.1-3.2], p=0.004	
antécédents d'une infection à MRSA	3.2 [1.3-7.9], p=0.001	
traitement à l'amoxiclav (J01CR)	2.0 [1.0-3.8], p=0.006	
hospitalisation récente (12 mois)	1.5 [1.0-2.3], p=0.009	
antécédents d'un portage de MRSA	2.1 [1.0-4.5], p=0.01	

Les résidents à mobilité réduite (alitement ou être en chaise roulante) associent souvent d'autres dépendances (Katz C ou CD) comme une incontinence ou une désorientation. A cause de leur immobilisme, ils présentent plus souvent des plaies d'escarres et d'autres plaies. Une maladie cérébro-vasculaires, une hémiplégie ou une maladie systémique est plus fréquemment associée à une mobilité réduite.

Les antécédents d'un portage (et sans doute aussi d'une infection) avec des entérobactéries BLSE+ était le plus souvent inconnu :

- Parmi les 186 résidents BLSE-positifs dans notre étude, des antécédents d'un portage et/ou d'une infection à BLSE n'étaient connus que pour 2.7% (n=5).
- Parmi les 26 résidents ayant des notions d'un portage ou d'une infection à BLSE dans les antécédents, 19.2% (n=5) était BLSE-positif dans notre étude.

Portage/infection BLSE connu?	Résultats de l'étude BLSE - 2011		Total
	BLSE-	BLSE+	
Portage/infection inconnu	2.403 (99.1%)	181 (97.3%)	2.584
Portage/infection antérieure connue	21 (0.9%)	5 (2.7%)	26
Total	2.424 (100%)	186 (100%)	2.610

Portage/infection BLSE connu?	Résultats de l'étude BLSE - 2011		Total
	BLSE-	BLSE+	
Portage/infection inconnu	2.403 (93%)	181 (7%)	2.584 (100%)
Portage/infection antérieure connue	21 (80.8%)	5 (19.2%)	26(100%)
Total	2424	186	2.610

4.5.3. Résultats épidémiologiques pour le co-portage de MRSA et bactéries BLSE-positives

4.5.3.1.- Taux de prévalence de co-portage de germes multi-résistants et prévalence moyenne pondérée

Des données complètes étaient disponibles pour chacune des 60 MRS participantes. Parmi 2.609 résidents ayant subi un prélèvement pour le dépistage de MRSA ainsi que de bactéries BLSE+, 25 (0.96%) co-porteurs étaient identifiés. La prévalence la plus basse était de 0%, la plus élevée atteignait 4%. La prévalence moyenne pondérée de co-portage¹⁰ était de 0.83% [95%CI-Poisson: 0.62-1.1].

Prévalence moyenne pondérée de co-portage de germes multi-résistants par région

La prévalence moyenne pondérée de co-portage atteignait 0.30% [95%CI: 0.14-0.56] en Flandre (5/25 cas), 1.4% [95%CI: 0.96-2.04] en Wallonie (15/25 cas) et 1.7% [0.80-3.06] en à Bruxelles (5/25 cas). La prévalence pondérée de BLSE+ était significativement plus basse dans les MRS en Flandre comparée à celle en Wallonie (p=0.005) ou à Bruxelles (p=0.006). Les différences n'étaient pas statistiquement significatives entre la Wallonie et Bruxelles.

4.5.3.2.- Facteurs de risque pour le co-portage de germes multi-résistants au niveau du résident

Un co-portage de MRSA et d'une entérobactérie BLSE+ étant peu fréquente (seulement 25 résidents), les intervalles de confiance obtenues lors de l'analyse univariée et multivariée sont très souvent très larges et manquent donc de précision. Les résultats détaillés de l'analyse univariée peuvent être consultés en annexe-I. Aucune association n'a pu être mise en évidence entre le co-portage MRSA/BLSE et l'âge ou le sexe des résidents, ni la durée de séjour en MRS.

Variables	Analyse univariée (OR IC99%)	Analyse multivariée (OR IC99%, p<0.01)
un cathéter urinaire	11.2 [2.9-42.4], p<0.001	5.9 [1.2-28.4], p=0.004
des plaies de décubitus ou des ulcères	7.3 [2.4-22.5], p<0.001	4.8 [1.2-18.8], p=0.004
des infections urinaires récidivantes	5.3 [1.6-18.1], p<0.001	4.0 [1.1-14.5], p=0.006
être alité (versus ambulant)	8.2 [1.5-44.3], p=0.001	
alimentation par sonde gastrique	11.5 [1.6-84.2], p=0.002	
Antécédents d'un portage de BLSE+	26.9 [1.4-502], p=0.004	
une hospitalisation il y à 7 à 12 mois	3.6 [1.1-11.9], p=0.005	
antécédents d'un portage de MRSA	4.5 [1.0-19.2], p=0.008	
une gastrostomie	7.4 [1.0-52.3], p=0.009	

¹⁰ pourcentage de résidents porteurs à la fois de MRSA et d'entérobactéries BLSE+/résidents testés, ajusté pour le nombre de résidents testés par MRS par rapport au 50 pré­supposés.

5 – SYNTHÈSE ET DISCUSSION

Tout comme dans nos pays voisins, la Belgique a été amenée à combattre l'émergence de germes résistants dans ses établissements de soins. Au cours des années septante du siècle dernier, des souches de *Staphylococcus aureus* résistantes à la pénicilline, circulaient dans les hôpitaux Belges et étaient à l'origine d'infections nosocomiales et d'épidémies. Bien que conscient de la pénétration rapide de MRSA dans nos établissements de soins, il a fallu attendre 1993 avant que des recommandations nationales ne soient élaborées et publiées. En 1994, une surveillance microbiologique et épidémiologique fut mise en place dans les hôpitaux. A cette époque, le taux de résistance de *S. aureus* atteignait déjà 25% et une prise en charge 'search and destroy' comme appliquée par nos voisins du nord n'était plus réaliste car le réservoir était devenu trop grand et les moyens locaux trop restreints pour y faire face. En 2003, les taux de résistance et d'incidence de MRSA nosocomial atteignait des niveaux très élevés dans nos hôpitaux, jamais atteint auparavant (respectivement : 30% et 4.1 cas/1000 admissions). Les MRS formaient des réservoirs importants de MRSA et par le biais des hospitalisations fréquentes de résidents, les souches de MRSA circulaient entre les établissements de soins aigus et chroniques.

- Dans les années nonante, des médecins coordinateurs de maisons de repos se posaient déjà des questions sur la prise en charge de résidents devenus MRSA-positif à la sortie de l'hôpital. Afin de mesurer l'importance du réservoir en MRS, une première étude de prévalence fut effectuée en 1997 (17 MRS en Flandre) et une seconde en 2000 (24 MRS en Flandre). Ces études rapportaient un taux de portage de MRSA de respectivement 4.9% et 4.7% cependant avec d'importantes variations entre les MRS participantes. De plus, les analyses microbiologiques démontraient que la majorité des souches de MRSA identifiées dans ces MRS appartenaient aux grands clones épidémiques en circulation dans les hôpitaux et que dans certaines MRS des clusters avec de souches appartenant au même clone étaient observés.

- En 2005 une première étude nationale mesurant la prévalence de MRSA dans 60 MRS sélectionnées au hasard et représentatives par région, rapportait un taux de portage de 19% parmi les résidents. L'importance des circuits de patients entre institutions aigus et chroniques apparaissait clairement expliquant la dissémination des germes résistants entre ces établissements. En 2006, des recommandations pour les MRS étaient publiées et celles destinées aux hôpitaux étaient mise à jour, soulignant notamment l'importance de la réalisation de dépistages à l'admission en hôpital de patients transférés d'autres établissements de soins, dont les MRS.

Les MRS, étant le domicile et lieu de vie du résident et ne disposant pas du tout de l'expertise des équipes d'hygiène hospitalière ont malgré l'absence de ressources spécifiques fait d'énormes pas en avant au sujet de la prise en charge de bactéries résistantes aux antibiotiques en développant une politique cohérente de prévention de la transmission, y compris la promotion de l'hygiène des mains et l'hygiène générale dans la MRS.

Vu l'évolution favorable (depuis 2003) pour MRSA mais inquiétante pour les bactéries résistantes à Gram négatif (e.a. BLSE+) dans nos hôpitaux, en 2011, une nouvelle étude de prévalence du portage de MRSA, de BLSE et de VRE fut réalisée parmi les résidents en MRS. Les objectifs de cette nouvelle étude étaient de mesurer la prévalence pour les trois catégories de bactéries résistantes, d'explorer les déterminants de portage et de comparer les résultats MRSA de l'étude actuelle à ceux de l'étude de prévalence effectuée en 2005.

La méthodologie pour la sélection des établissements et des résidents à inclure dans l'étude est identique à celle réalisée en 2005 (MRS sélectionnées au hasard, nombre représentatifs par région). Entre juillet et octobre 2011, 60 MRS ont participé à l'étude: 33 en Flandre, 21 en Wallonie et 6 en région Bruxelloise. Ces MRS représentaient au total 5.608 lits (93.5 lits/MRS en moyenne). Plus de la moitié (32/60) des MRS étaient de taille moyenne (75-150 lits), 22 étaient des petits établissements (<75 lits) et 6 MRS appartenaient à la catégorie des grandes MRS (150 lits+).

Dans 13 des 60 MRS participantes, plus de 65% des lits étaient de type lourd (lits MRS). La répartition des MRS par statut juridique était comme suit: statut public type CPAS: 25 MRS, statut privé type ASBL: 20 et privé type commercial: 15 MRS. Cette répartition était différente entre les régions.

Au total 2.791 résidents ont été inclus dans l'étude (ratio H/F: 1/3.5). L'âge moyen des résidents atteignait 84.8 ans (43-103). En 2011, la population en MRS était de 2 ans plus âgée (âge médian : 86 a.), comparée à la population étudiée en 2005 (84 a., p=0.0001). Les résidents étaient également plus âgés (âge moyen : 81.3 ans) lors de leur première admission en MRS, comparé à 2005 (79.4 ans). Au jour de l'étude, les résidents avaient une durée moyenne de séjour de 43.4 mois en MRS. 25.9% vivait depuis plus de 60 mois dans la MRS.

Trois quarts des résidents inclus dans l'étude étaient hébergés en chambre individuelle, 22% en chambre double et 1.8% en chambre à trois lits ou plus. En moyenne, 44.8% des résidents inclus dans l'étude appartenaient à la catégorie de soins (KATZ) la plus élevée (C ou CD).

Portage de MRSA

Dans les 60 MRS participantes, 366 résidents MRSA-positifs (2.789 résidents avec dépistage pour MRSA) ont été identifiés (13.1%). La prévalence par MRS variait de 0% à 36%. La prévalence moyenne pondérée de portage de MRSA était de 12.2% [IC95% : 11.3-13.1] (en 2005 : 19%): 7.9% en Flandre (2005 : 18.1%), 14.7% à Bruxelles (2005 : 17.2%) et 18.3% en Wallonie (2005 : 22.2%).

L'analyse uni-variée montrait une association significative entre le portage de MRSA et les variables suivantes: une incontinence urinaire et/ou fécale ($p < 0.001$), la mobilité du résident ($p = 0.002$), la catégorie de soins (Katz C ou CD) ($p < 0.001$), la présence d'un cathéter urinaire ($p < 0.001$) ou de plaies de décubitus ($p < 0.001$), une hospitalisation récente pour une infection ($p < 0.001$), des antécédents de portage ($p < 0.001$) ou d'une infection à MRSA ($p < 0.001$), un traitement actuel aux anti-acides ($p = 0.001$), avoir des infections urinaires récidivantes ($p < 0.001$) et enfin, résider en chambre commune ($p = 0.006$). Un traitement antibiotique le jour de l'étude ($p = 0.008$) ou au cours des 3 derniers mois ($p = 0.009$), notamment au cotrimoxazole ($p < 0.001$) était significativement associé au portage de MRSA. Aussi les résidents ayant eu ≥ 3 traitements antibiotiques au cours des 3 derniers mois étaient également plus souvent porteurs de MRSA ($p = 0.009$).

Plusieurs variables de l'analyse uni-variée étant fortement reliées entre elles, l'analyse multi-variée a mise en évidence une association significative que pour les déterminants suivants: avoir des antécédents de portage de MRSA (OR IC99% : 3.6 [2.03-6.43], $p < 0.001$), avoir été hospitalisé au cours de 12 derniers mois pour une infection (OR : 2.30 [1.19-4.46], $p = 0.001$) et enfin, la présence de plaies de décubitus ou d'ulcères (OR : 1.88 [1.12-3.14], $p = 0.002$).

- *Antécédents de portage de MRSA*: Pour 23.5% des résidents, les antécédents de portage de MRSA n'étaient pas connus, 72.6% n'avait pas d'antécédents, 3.8% des résidents avait été porteur dans le passé et 0.1% était porteur connu au moment de l'étude. Parmi les résidents MRSA-positifs dans notre étude, des antécédents d'un portage et/ou d'une infection à MRSA n'étaient connus que pour 13.4% ($n = 49/366$). Dans notre étude, la variable 'antécédents de portage de MRSA' était associée à une hospitalisation récente (OR: 2.38 [CI99%: 1.43-3.94], $p < 0.001$).

- *Hospitalisation récente pour une infection*: Trente pourcent ($n = 838$) des résidents inclus dans l'étude avait été hospitalisé au moins une fois au cours des 12 derniers mois, dont 7% plus de 3 fois dans l'année. 8% des résidents avait été hospitalisé pour une cause infectieuse.

Parmi les résidents avec une hospitalisation récente, 29.4% avait eu un traitement antibiotique au cours des 3 derniers mois, tandis que parmi les résidents sans hospitalisation récente ce pourcentage n'atteignait que 18.1% (OR IC99%: 1.87 [1.46-2.40], $p < 0.001$). Parmi les résidents ayant été hospitalisés pour une infection, plus de la moitié (52.5%) avait reçu un traitement antibiotique récent alors que seulement 26.9% des résidents hospitalisés pour une raison non-infectieuse était traité récemment par AB (OR IC99%: 3 [1.62-5.54], $p < 0.001$).

Dans notre étude, la variable 'hospitalisation récente pour infection' était significativement associée à une mobilité réduite (OR: 2.60 [CI99%: 1.43-4.72], $p < 0.001$), à la présence d'une affection pulmonaire chronique (OR: 2.69 [CI99%: 1.31-5.52], $p < 0.001$) et aux infections urinaires récidivantes (OR: 2.94 [CI99%: 1.38-6.26], $p < 0.001$).

- *Présence de plaies de décubitus/ulcères*: Des plaies de décubitus ou des ulcères étaient présentes parmi 6.2% des résidents inclus dans l'étude. Ce facteur était fortement associé à un portage de MRSA: plus d'un quart (26.3%) des résidents présentant des plaies de décubitus était MRSA-positifs, tandis qu'un portage de MRSA n'était présent que pour 12.3% des résidents sans escarres/ulcères.

Dans notre étude, la variable 'présence d'escarres' était significativement associée à une mobilité réduite (OR: 7.64 [CI99%: 4.29-13.6], $p < 0.001$) et à une souffrance vasculaire périphérique (OR: 1.85 [CI99%: 1.13-3.03], $p = 0.001$).

Les résidents avec des escarres étaient plus souvent (35.7%) traités par un antibiotique au cours des 3 derniers mois, comparé aux résidents sans escarres (20.5%) (OR : 2.14 [1.39-3.30], $p < 0.001$).

Lors de l'étude précédente effectuée en 2005, l'analyse multi-variée apportait les déterminants de portage de MRSA suivants : un portage actuel connu, une hospitalisation récente, la présence de toute plaie, un traitement récent aux antibiotiques (surtout amoxiclav et fluoroquinolones), une mobilité réduite (chaise roulante/alité) et un forfait de soins (Katz) > 0 . Au moins trois déterminants sont communs aux deux études : antécédents de MRSA, plaies et hospitalisation récente. En 2011, les variables portant sur la consommation d'antibiotiques ne figuraient plus parmi les déterminants significativement associés au portage de MRSA, sans doute en raison de la diminution de la proportion de résidents ayant reçu un antibiotique au cours des 3 derniers mois (33.2% en 2005, 21.5% en 2011).

En conclusion, on observe une nette diminution de la prévalence du portage de MRSA dans les MRS des trois régions, malgré le vieillissement (+ 2 ans) de la population de résidents en MRS, malgré l'augmentation du niveau de dépendance pour les AVJ parmi les résidents (e.a. l'incontinence: + 3%) et malgré l'augmentation de la proportion de résidents avec une co-morbidité 'modérée-sévère' (scores 2 et plus) (+ 9.3%).

Par ailleurs, on constate que les prévalences de portage de MRSA mesurées dans les MRS des 3 régions sont la réplique exacte de l'incidence de MRSA dans les hôpitaux aigus de notre pays.

Portage de EBLSE

Dans les 60 MRS participantes, 186 résidents BLSE-positifs (2.610 résidents avec dépistage pour BLSE/VRE) ont été identifiés (7.1%). La prévalence par MRS variait de 0% à 20%. La prévalence moyenne pondérée de portage de EBLSE était de 6.2% [IC95% : 5.6-6.9]: 6% en Flandre, 11% à Bruxelles et 5.1% en Wallonie.

Les espèces bactériennes productrices de BLSE les plus fréquentes étaient: *Escherichia coli* (89.5%), *Klebsiella pneumoniae* (5.2%), *Enterobacter aerogenes* (3.1%) et *E. cloacae* (1.6%) et *Citrobacter freundii* (0.5%).

Un co-portage de MRSA et de EBLSE était peu fréquent : dans notre étude seulement 25 résidents (0.96%) co-porteurs de MRSA et de EBLSE ont été identifiés.

L'analyse uni-variée montrait une association significative entre le portage de EBLSE et les variables suivantes: une incontinence double (urinaire et fécale) ($p < 0.001$), la mobilité du résident (chaise roulante/alité) ($p < 0.001$), la catégorie de soins (Katz C ou CD) ($p = 0.001$), une hospitalisation récente ($p = 0.009$), des antécédents de portage de MRSA ($p = 0.01$) ou d'une infection à MRSA ($p = 0.001$).

Un traitement antibiotique au cours des 3 derniers mois ($p < 0.001$), notamment avec une pénicilline ($p = 0.004$) ou plus précisément à l'amoxiclav ($p = 0.006$), était significativement associé au portage de EBLSE.

Aussi les résidents ayant eu ≥ 2 traitements antibiotiques au cours des 3 derniers mois étaient plus souvent porteurs de EBLSE ($p = 0.002$).

L'analyse multi-variée a mise en évidence une association significative uniquement pour le déterminant 'mobilité réduite' (chaise roulante ou alité) (OR IC99% : 1.9 [1.3-2.9], $p < 0.001$).

Une mobilité réduite, notamment l'utilisation d'une chaise roulante (42.4% des résidents) ou l'alitement (4.4%), est un facteur de dépendance très important avec des conséquences souvent délétères pour l'état de santé du résident.

La prévalence de portage de EBLSE augmente linéairement en fonction du niveau de dépendance pour les déplacements : alors que la prévalence de EBLSE n'atteignait que 5% parmi les résidents ambulants, elle augmentait à 8.9% parmi les résidents en chaise roulante et atteignait finalement 14.7% parmi les résidents alités.

Dans notre étude, la variable 'mobilité réduite' était significativement associée à un forfait soins (Katz) C ou CD, à l'incontinence et à une désorientation dans l'espace, aux plaies d'escarres et autres plaies, à la présence d'une maladie cérébro-vasculaire, une hémiplégie et une maladie systémique. Ces associations dressent bien le profil des résidents à mobilité réduite : ce sont des résidents très dépendantes souvent pour l'ensemble des activités de la vie journalière ayant plus souvent recours à l'aide des soignants, notamment pour la prise en charge de leur incontinence. Leur grabatarisme favorise le développement de plaies d'escarres. Les résidents porteurs d'escarres ont plus souvent reçu un traitement récent par antibiotique (OR : 2.14 [1.39-3.30], $p < 0.001$). Ce sont plus souvent des personnes souffrant d'affections neurologiques d'origine vasculaire.

Co-portage de MRSA et de EBLSE

Un co-portage de MRSA et de EBLSE était peu fréquent : dans notre étude seulement 25 résidents (0.96%) co-porteurs de MRSA et de EBLSE ont été identifiés. Ce nombre étant fort petit, l'analyse des déterminants de co-portage est à interpréter avec prudence car les intervalles de confiance des Odds ratios sont souvent très larges et manquent de précision.

L'analyse uni-variée montrait une association significative entre le co-portage de MRSA et de EBLSE et les variables suivantes: la présence d'un cathéter urinaire ($p < 0.001$), de plaies d'escarres ou d'ulcères ($p < 0.001$), d'infections urinaires récidivantes ($p < 0.001$), la mobilité du résident (alité versus ambulant) ($p = 0.001$), une hospitalisation il y a 7 à 12 mois ($p = 0.005$), des antécédents de portage de MRSA ($p = 0.008$) ou de EBLSE ($p = 0.004$), une alimentation par sonde gastrique ($p = 0.002$) et la présence d'une gastrostomie ($p = 0.009$).

L'analyse multi-variée a mis en évidence une association significative uniquement pour les déterminants 'présence de cathéter urinaire' (OR IC99% : 5.9 [1.2-28.4], $p = 0.004$), 'de plaies d'escarres ou d'ulcères' (OR: 4.8 [1.2-18.8], $p = 0.004$) et 'd'infections urinaires récidivantes' (OR : 4 [1.1-14.5], $p = 0.006$).

Des résultats de notre étude on peut conclure que la prévalence de portage de EBLSE et de co-portage de MRSA et EBLSE est moins élevée qu'attendu et que l'espèce bactérienne la plus souvent impliquée est *Escherichia coli*, une bactérie souvent responsable d'infections urinaires banales tant dans la communauté qu'en MRS. *Escherichia coli* représente la moitié de tous les micro-organismes isolés à partir d'échantillons cliniques prélevés en routine en MRS. La prévalence de portage de *E. coli* BLSE+ est particulièrement élevée (10.7%) dans les MRS de la région Bruxelloise, tout comme l'incidence de *E. coli* BLSE+ dans les hôpitaux aigus à Bruxelles (7.1 cas/1000 admissions en 2011).

I- ANNEXES

Resident risk factors for MRSA carriage, univariate analysis, BELGIUM

Variable	n	% of total	MRSA					BLSE					BOTH				
			MRSA+ n	MRSA+ %	OR	(99%CI)	p-value	BLSE + n	BLSE+ %	OR	(99%CI)	p-value	Both + n	Both + %	OR	(99%CI)	p-value
Age																	
<69	143	5.1	19	13.3	Ref	-		6	4.5	Ref	-		1	0.8	Ref	-	
70-79	390	14.0	47	12.1	0.9	(0.4-1.9)	0.7	29	8.2	1.9	(0.6-6.2)	0.2	2	0.6	0.8	(0.1-17.9)	0.8
80-89	1516	54.4	193	12.7	1.0	(0.5-1.9)	0.9	100	7.1	1.6	(0.5-4.9)	0.3	12	0.8	1.1	(0.1-16.7)	0.9
90+	736	26.4	107	14.5	1.1	(0.6-2.2)	0.7	51	7.4	1.7	(0.5-5.3)	0.2	10	1.4	1.9	(0.1-26.3)	0.5
Gender																	
F	2128	77.7	258	12.1	Ref	-		128	6.4	Ref	-		16	0.8	Ref	-	
M	611	22.3	97	15.9	1.4	(1.0-1.9)	0.02	51	9.0	1.4	(0.9-2.3)	0.03	9	1.6	2.0	(0.7-5.9)	0.1
Length of stay in NH (months)																	
<24 months	1161	41.9	135	11.6	Ref	-		84	7.8	Ref	-		11	1.0	Ref	-	
>=24 months	1611	58.1	229	14.2	1.3	(0.9-1.7)	0.05	101	6.7	0.8	(0.6-1.3)	0.3	13	0.9	0.8	(0.3-2.4)	0.6
N of beds in room																	
1 bed	2127	76.2	258	12.1	Ref	-		141	7.1	Ref	-		18	0.9	Ref	-	
≥ 2 beds	664	23.8	108	16.3	1.4	(1.0-1.9)	0.006	45	7.1	1.0	(0.6-1.6)	1.0	7	1.1	1.2	(0.4-3.9)	0.7
Patient mobility (var1)																	
ambulatory	1430	53.3	158	11.1	Ref	-		65	5.0	Ref	-		6	0.5	Ref	-	
chairbound	1138	42.4	166	14.6	1.4	(1.0-1.9)	0.007	98	8.9	1.9	(1.2-2.8)	<0.001	14	1.3	2.8	(0.8-9.8)	0.04
bedridden	117	4.4	24	20.5	2.1	(1.1-3.9)	0.003	16	14.7	3.3	(1.5-7.1)	<0.001	4	3.7	8.2	(1.5-44.3)	0.001
Patient mobility (var 2)																	
ambulatory	1430	53.3	158	11.1	Ref	-		65	5.0	Ref	-		6	0.5	Ref	-	
chairbound or bedridden	1255	46.7	190	15.2	1.4	(1.1-1.9)	0.002	114	9.4	2.0	(1.3-3.0)	<0.001	18	1.5	3.3	(1.0-11.0)	0.01
Incontinence (var1)																	
no	1139	42.7	115	10.1	Ref	-		56	5.4	Ref	-		7	0.7	Ref	-	
yes	1527	57.3	233	15.3	1.6	(1.2-2.2)	<0.001	123	8.5	1.6	(1.1-2.5)	0.004	18	1.2	1.8	(0.6-5.9)	0.2
Incontinence by type (var2)																	
no incontinence	1139	42.7	115	10.0	Ref	-		56	5.4	Ref	-		7	0.7	Ref	-	
urinary only	665	24.9	96	14.6	1.5	(1.0-2.2)	0.006	39	6.2	1.2	(0.7-2.0)	0.5	4	0.6	0.9	(0.2-4.7)	0.9
faecal only	36	1.4	6	16.7	1.8	(0.5-5.8)	0.2	4	12.9	2.6	(0.6-10.8)	0.08	1	3.2	4.9	(0.3-80.5)	0.1
urinary and faecal	826	31.0	131	15.9	1.7	(1.2-2.4)	<0.001	80	10.1	2.0	(1.2-3.2)	<0.001	13	1.6	2.5	(0.7-8.3)	0.06
Urinary catheter																	
no	2699	97.6	345	12.8	Ref	-		176	7.0	Ref	-		20	0.8	Ref	-	
yes	66	2.4	19	28.8	2.8	(1.3-5.6)	<0.001	9	14.8	2.3	(0.9-6.0)	0.02	5	8.2	11.2	(2.9-42.4)	<0.001
Disorientation - time (score 1-4)																	
<3	1433	52.1	173	12.1	Ref	-		91	6.9	Ref	-		7	0.5	Ref	-	
>=3	1316	47.9	183	13.9	1.2	(0.9-1.6)	0.2	94	7.6	1.1	(0.7-1.6)	0.5	18	1.4	2.8	(1.2-6.6)	0.02
Disorientation - space (score 1-4)																	
<3	1445	52.6	174	12.0	Ref	-		92	6.9	Ref	-		7	0.5	Ref	-	
>=3	1303	47.4	182	14.0	1.2	(0.9-1.6)	0.1	93	7.5	1.1	(0.7-1.6)	0.5	18	1.5	2.8	(0.9-8.9)	0.02
Health insurance category (var 1)																	
O, A, B	1522	55.2	164	10.8	Ref	-		77	5.5	Ref	-		8	0.6	Ref	-	
C, CD	1235	44.8	199	16.1	1.6	(1.2-2.1)	<0.001	105	8.9	1.7	(1.1-2.5)	0.001	16	1.4	2.4	(0.8-7.4)	0.04

ETUDE DE LA PRÉVALENCE DU PORTAGE DE GERMES RÉISTANTS PARMI LES RÉSIDENTS EN MAISON DE REPOS ET DE SOINS EN BELGIQUE: 2011

Variable	n	% of total	MRSA					BLSE					BOTH				
			MRSA+ n	MRSA+ %	OR	(99%CI)	p-value	BLSE + n	BLSE+ %	OR	(99%CI)	p-value	Both + n	Both + %	OR	(99%CI)	p-value
Health insurance category (var 2)																	
O	383	13.9	33	8.6	Ref	-		18	5.3	Ref	-		2	0.6	Ref	-	
A	436	15.8	56	12.8	1.6	(0.9-2.8)	0.05	22	5.5	1.0	(0.5-2.4)	0.9	1	0.3	0.4	(0.1-10.1)	0.5
B	703	25.5	75	10.7	1.3	(0.7-2.2)	0.3	37	5.6	1.1	(0.5-2.3)	0.2	5	0.8	1.3	(0.1-11.2)	0.8
C	330	12.0	54	16.4	2.1	(1.1-3.8)	0.002	30	9.5	1.9	(0.8-4.2)	0.04	2	0.6	1.1	0.1-14.3)	0.9
CD	905	32.8	145	16.0	2.0	(1.2-3.4)	0.001	75	8.7	1.7	(0.8-3.4)	0.05	14	1.6	2.8	(0.4-19.7)	0.2
Decubitus or skin ulcer																	
no	2575	93.8	316	12.3	Ref	-		166	6.9	Ref	-		17	0.7	Ref	-	
yes	171	6.2	45	26.3	2.6	(1.6-4.1)	<0.001	19	11.7	1.8	(0.9-3.5)	0.02	8	4.9	7.3	(2.4-22.5)	<0.001
Surgical and other wounds																	
no	2611	95.1	336	12.9	Ref	-		171	7.0	Ref	-		23	0.9	Ref	-	
yes	134	4.9	26	19.4	1.6	(0.9-2.9)	0.03	14	11.4	1.7	(0.8-3.7)	0.07	2	1.6	1.7	(0.3-11.8)	0.4
Composite wound variable																	
no wounds	2464	89.7	298	12.1	Ref	-		156	6.8	Ref	-		17	0.7	Ref	-	
decubitus or other wound	262	9.5	56	21.4	2.0	(1.3-3.0)	<0.001	26	10.7	1.6	(0.9-2.9)	0.03	6	2.5	3.4	(1.0-11.7)	0.01
decubitus and other wound	20	0.7	7	35.0	3.9	(1.2-13.2)	0.004	3	15.8	2.6	(0.5-13.2)	0.1	2	10.5	15.8	(2.1-120)	<0.001
Recent surgery (3 m.)																	
no	2652	96.9	354	13.4	Ref	-		175	7.1	Ref	-		25	1.0			
yes	86	3.1	8	9.3	0.7	(0.3-1.8)	0.3	8	9.6	1.4	(0.5-3.7)	0.4	0	0.0			
Antacida																	
no	1818	67.2	211	11.6	Ref	-		123	7.3	Ref	-		16	1.0	Ref	-	
yes	888	32.8	145	16.3	1.5	(1.1-2.0)	0.001	56	6.7	0.9	(0.6-1.4)	0.6	7	0.8	0.9	(0.3-2.8)	0.8
Haemodialysis																	
no	2754	99.6	362	13.2	Ref	-		185	7.2				25	1.0			
yes	11	0.4	1	9.1	0.7	(0.04-9.9)	0.7	0	0.0				0	0.0			
Chemotherapy-corticotherapy																	
no	2639	97.2	347	13.2	Ref	-		177	7.2	Ref	-		24	1.0	Ref	-	
yes	75	2.8	13	17.3	1.4	(0.6-3.1)	0.3	5	7.1	1.0	(0.3-3.4)	1.0	1	1.4	1.5	(0.1-20.9)	0.7
Vascular catheter																	
no	2729	99.4	362	13.6	Ref	-		183	7.2				25	1.0			
yes	15	0.6	1	6.7	0.5	(0.03-6.7)	0.5	0	0.0				0	0.0			
Gastrostomy																	
no	2715	98.7	351	12.9	Ref	-		178	7.0	Ref	-		22	0.9	Ref	-	
yes	35	1.3	9	25.7	2.3	(0.9-6.4)	0.03	4	12.1	1.8	(0.5-7.3)	0.3	2	6.1	7.4	(1.0-52.3)	0.009
Gastric tube feeding																	
no	2715	99.2	357	13.2	Ref	-		182	7.2	Ref	-		23	0.9	Ref	-	
yes	21	0.8	6	28.6	2.6	(0.8-9.2)	0.05	2	9.5	1.4	(0.2-9.4)	0.7	2	9.5	11.5	(1.6-84.2)	0.002
Systemic AB (previous 3 months, including actual AB)																	
no	2186	78.5	268	12.3	Ref	-		127	6.2	Ref	-		15	0.7	Ref	-	
yes	599	21.5	98	16.4	1.4	(1.0-1.9)	0.009	59	10.7	1.8	(1.2-2.8)	<0.001	10	1.8	2.5	(0.9-7.2)	0.03

ETUDE DE LA PRÉVALENCE DU PORTAGE DE GERMES RÉISTANTS PARMI LES RÉSIDENTS EN MAISON DE REPOS ET DE SOINS EN BELGIQUE: 2011

Variable	n	% of total	MRSA					BLSE					BOTH				
			MRSA+ n	MRSA+ %	OR	(99%CI)	p-value	BLSE + n	BLSE+ %	OR	(99%CI)	p-value	Both + n	Both + %	OR	(99%CI)	p-value
Systemic AB-therapy today																	
no	2667	95.8	340	12.8	Ref	-		173	6.9	Ref	-		22	0.9	Ref	-	
yes	117	4.2	25	21.4	1.9	(1.0-3.4)	0.008	13	12.6	1.9	(0.9-4.3)	0.03	3	2.9	3.4	(0.7-16.8)	0.05
Number of antibiotics last 3 months																	
none	2186	78.5	268	12.3	Ref	-		127	6.2	Ref	-		15	0.7	Ref	-	
1	83	3.0	13	15.7	1.3	(0.6-2.9)	0.4	6	8.6	1.4	(0.5-4.4)	0.4	1	1.4	2.0	(0.1-28.6)	0.5
2	394	14.2	60	15.2	1.3	(0.9-1.9)	0.1	39	10.6	1.8	(1.1-2.9)	0.002	8	2.2	3.0	(1.0-9.4)	0.01
>=3	122	4.4	25	20.5	1.8	(1.0-3.4)	0.009	14	12.1	2.1	(1.0-4.5)	0.02	1	0.9	1.2	(0.1-17.1)	0.9
Penicillins (J01C)																	
no	2528	90.8	320	12.7	Ref	-		157	6.7	Ref	-		22	0.9	Ref	-	
yes	257	9.2	46	17.9	1.5	(1.0-2.4)	0.02	29	11.7	1.9	(1.1-3.2)	0.004	3	1.2	1.3	(0.3-6.4)	0.7
Large spectrum penicillins (J01CA)																	
no	2699	96.9	352	13.1	Ref	-		178	7.1	Ref	-		24	1.0	Ref	-	
yes	86	3.1	14	16.3	1.3	(0.6-2.8)	0.4	8	9.6	1.4	(0.5-3.7)	0.4	1	1.2	1.3	(0.1-17.9)	0.8
BL-resistant penicillins (J01CF)																	
no	2768	99.4	364	13.2	Ref	-		184	7.1	Ref	-		25	1.0			
yes	17	0.6	2	11.8	0.9	(0.1-6.2)	0.9	2	12.5	1.9	(0.3-13.2)	0.4	0	0.0			
Penicillins + BL-inhibitor (J01CR)																	
no	2621	94.1	334	12.8	Ref	-		166	6.8	Ref	-		23	0.9	Ref	-	
yes	164	5.9	32	19.5	1.7	(1.0-2.8)	0.01	20	12.7	2.0	(1.0-3.8)	0.006	2	1.3	1.4	(0.2-9.1)	0.7
Cephalosporins (J01D)																	
no	2746	98.6	361	13.2	Ref	-		181	7.1	Ref	-		25	1.0			
yes	39	1.4	5	12.8	1.0	(0.3-3.4)	1.0	5	13.2	2.0	(0.6-7.0)	0.2	0	0.0			
First generation (J01DB)																	
no	2777	99.7	366	13.2				185	7.1	Ref	-		25	1.0			
yes	8	0.3	0	0.0				1	12.5	1.9	(0.1-29.4)	0.6	0	0.0			
Second generation (J01DC)																	
no	2759	99.1	362	13.1	Ref	-		182	7.1	Ref	-		25	1.0			
yes	26	0.9	4	15.4	1.2	(0.3-4.9)	0.7	4	16.0	2.5	(0.6-10.4)	0.1	0	0.0			
Carbapenems (J01DH)																	
no	2782	99.9	365	13.2	Ref	-		186	7.2				25	1.0			
yes	3	0.1	1	33.3	3.3	(0.1-77.9)	0.3	0	0.0				0	0.0			
Fluoroquinolones (J01M)																	
no	2589	93.0	332	12.8	Ref	-		171	7.0	Ref	-		21	0.9	Ref	-	
yes	196	7.0	34	17.4	1.4	(0.9-2.4)	0.07	15	8.5	1.2	(0.6-2.5)	0.5	4	2.3	2.7	(0.6-11.0)	0.08
Ciprofloxacin (J01MA02)																	
no	2692	96.7	346	12.9	Ref	-		178	7.1	Ref	-		23	0.9	Ref	-	
yes	93	3.3	20	21.5	1.9	(1.0-3.6)	0.02	8	9.5	1.4	(0.5-3.7)	0.4	2	2.4	2.6	(0.4-18.1)	0.2
Norfloxacin (J01MA06)																	
no	2772	99.5	364	13.1	Ref	-		185	7.1	Ref	-		24	0.9	Ref	1.0	
yes	13	0.5	2	15.4	1.2	(0.2-8.8)	0.8	1	7.7	1.1	(0.1-15.9)	0.9	1	7.7	8.9	(0.6-137)	0.04

ETUDE DE LA PRÉVALENCE DU PORTAGE DE GERMES RÉISTANTS PARMI LES RÉSIDENTS EN MAISON DE REPOS ET DE SOINS EN BELGIQUE: 2011

Variable	n	% of total	MRSA					BLSE					BOTH				
			MRSA+ n	MRSA+ %	OR	(99%CI)	p-value	BLSE + n	BLSE+ %	OR	(99%CI)	p-value	Both + n	Both + %	OR	(99%CI)	p-value
<i>Ofloxacin (J01MA01)</i>																	
no	2780	99.8	366	13.2				186	7.2				25	1.0			
yes	5	0.2	0	0.0				0	0.0				0	0.0			
<i>Levofloxacin (J01MA12)</i>																	
no	2769	99.4	363	13.1	Ref	-		183	7.1	Ref	-		24	0.9	Ref	-	
yes	16	0.6	3	18.8	1.5	(0.3-8.0)	0.5	3	21.4	3.6	(0.7-19.4)	0.05	1	7.1	8.2	(0.5-125)	0.05
<i>Moxifloxacin (J01MA14)</i>																	
no	2709	97.3	354	13.1	Ref	-		183	7.2	Ref	-		25	1.0			
yes	76	2.7	12	15.8	1.2	(0.5-2.8)	0.5	3	4.4	0.6	(0.1-2.8)	0.4	0	0.0			
<i>Macrolides (J01FA)</i>																	
no	2749	98.7	363	13.2	Ref	-		183	7.1	Ref	-		24	0.9	Ref	-	
yes	36	1.3	3	8.3	0.6	(0.1-2.8)	0.4	3	11.5	1.7	(0.3-8.4)	0.4	1	3.9	4.3	(0.3-62.0)	0.2
<i>Lincocin/clindamycin (J01FF)</i>																	
no	2770	99.5	364	13.2	Ref	-		183	7.1	Ref	-		25	1.0			
yes	15	0.5	2	13.3	1.0	(0.1-7.2)	1.0	3	21.4	3.6	(0.7-19.4)	0.05	0	0.0			
<i>Tetracyclines (J01A)</i>																	
no	2768	99.4	363	13.1	Ref	-		186	7.2				25	1.0			
yes	17	0.6	3	17.7	1.4	(0.3-7.4)	0.6	0	0.0				0	0.0			
<i>Cotrimoxazole (J01EE01)</i>																	
no	2750	98.7	353	12.8	Ref	-		184	7.2	Ref	-		23	0.9	Ref	-	
yes	35	1.3	13	37.1	4.0	(1.6-10.0)	<0.001	2	6.1	0.8	(0.1-5.5)	0.8	2	6.1	7.1	(1.0-50.5)	0.01
<i>Nitrofurans derivatives (J01XE)</i>																	
no	2720	97.7	354	13.0	Ref	-		179	7.0	Ref	-		24	0.9	Ref	-	
yes	65	2.3	12	18.5	1.5	(0.7-3.5)	0.2	7	11.5	1.7	(0.6-4.9)	0.2	1	1.6	1.7	(0.1-24.8)	0.6
<i>Fosfomycin (J01XX01)</i>																	
no	2739	98.4	361	13.2	Ref	-		182	7.1	Ref	-		24	0.9	Ref	-	
yes	46	1.7	5	10.9	0.8	(0.2-2.7)	0.6	4	8.9	1.3	(0.3-5.0)	0.6	1	2.2	2.4	(0.2-34.2)	0.4
<i>Hospital admission in previous year</i>																	
no	1953	70.0	250	12.8	Ref	-		114	6.3	Ref	-		15	0.8	Ref	-	
yes	838	30.0	116	13.9	1.1	(0.8-1.5)	0.4	72	9.1	1.5	(1.0-2.3)	0.009	10	1.3	1.6	(0.5-4.5)	0.3
<i>Time since last hospital admission</i>																	
none<12m	2015	72.2	256	12.7	Ref	-		120	6.4	Ref	-		15	0.8	Ref	-	
1-3m	286	10.3	35	12.2	1.0	(0.6-1.6)	0.8	26	9.5	1.5	(0.9-2.7)	0.06	1	0.4	0.5	(0.03-6.5)	0.4
4-6m	210	7.5	34	16.2	1.3	(0.8-2.2)	0.2	22	11.2	1.8	(1.0-3.5)	0.01	2	1.0	1.3	(0.2-8.9)	0.7
7-12m	268	9.6	40	15.0	1.2	(0.8-1.9)	0.3	18	7.3	1.1	(0.6-2.2)	0.6	7	2.8	3.6	(1.1-11.9)	0.005
unknown	12	0.4	1	8.3	0.6	(0.1-9.3)	0.7	0	0.0				0	0.0			

ETUDE DE LA PRÉVALENCE DU PORTAGE DE GERMES RÉISTANTS PARMI LES RÉSIDENTS EN MAISON DE REPOS ET DE SOINS EN BELGIQUE: 2011

Variable	n	% of total	MRSA					BLSE					BOTH				
			MRSA+ n	MRSA+ %	OR	(99%CI)	p-value	BLSE + n	BLSE+ %	OR	(99%CI)	p-value	Both + n	Both + %	OR	(99%CI)	p-value
Hospital department																	
none	2023	72.5	261	12.9	Ref	-		120	6.4	Ref	-		16	0.9	Ref	-	
Internal medicine	156	5.6	24	15.5	1.2	(0.7-2.2)	0.4	13	9.2	1.5	(0.7-3.3)	0.2	1	0.7	0.8	(0.1-12.0)	0.8
surgery	145	5.2	16	11.0	0.8	(0.4-1.7)	0.5	14	10.3	1.7	(0.8-3.6)	0.1	1	0.7	0.9	(0.1-12.5)	0.9
Intensive care	6	0.2	2	33.3	3.4	(0.4-31.6)	0.2	0	0.0				0	0.0			
Geriatric ward	326	11.7	43	13.2	1.0	(0.7-1.6)	0.9	26	8.4	1.4	(0.8-2.4)	0.2	4	1.3	1.5	(0.4-6.6)	0.4
other	99	3.6	15	15.2	1.2	(0.6-2.5)	0.5	8	8.5	1.4	(0.5-3.7)	0.4	1	1.1	1.3	(0.1-18.2)	0.8
several wards	36	1.3	5	13.9	1.1	(0.3-3.8)	0.9	5	14.3	2.5	(0.7-8.7)	0.1	2	5.7	7.1	(1.0-51.6)	0.01
Internal medicine																	
no hospitalization or other ward	2609	94.0	340	13.0	Ref	-		170	7.0	Ref	-		24	1.0	Ref	-	
Internal medicine	182	6.5	26	14.4	1.1	(0.6-2.0)	0.6	16	9.6	1.4	(0.7-2.9)	0.2	1	0.6	0.6	(0.1-8.6)	0.6
Surgery																	
no hospitalization or other ward	2606	93.4	345	13.2	Ref	-		169	6.9	Ref	-		22	0.9	Ref	-	
surgical ward	185	6.6	21	11.4	0.8	(0.5-1.6)	0.5	17	9.7	1.4	(0.7-2.9)	0.2	3	1.7	1.9	(0.4-9.5)	0.3
Intensive care																	
no hospitalization or other ward	2780	99.6	363	13.1	Ref	-		185	7.1	Ref	-		24	0.9	Ref	-	
Intensive care	11	0.4	3	27.3	2.5	(0.4-14.4)	0.2	1	10.0	1.5	(0.1-22.1)	0.7	1	10.0	11.9	(0.7-189)	0.02
Geriatric ward																	
no hospitalization or other ward	2402	86.1	313	13.0	Ref	-		155	6.9	Ref	-		20	0.9	Ref	-	
geriatric ward	389	13.9	53	13.6	1.1	(0.7-1.6)	0.8	31	8.4	1.2	(0.7-2.1)	0.3	5	1.4	1.5	(0.4-5.6)	0.4
Other wards																	
no hospitalization or other ward	2664	95.5	347	13.0	Ref	-		176	7.1	Ref	-		24	1.0	Ref	-	
other ward	127	4.6	19	15.0	1.2	(0.6-2.3)	0.5	10	8.3	1.2	(0.5-2.8)	0.6	1	0.8	0.9	(0.1-12.0)	0.9
Several wards																	
no hospitalization or single ward	2755	98.7	361	13.1	Ref	-		181	7.0	Ref	-		23	0.9	Ref	-	
several wards	36	1.3	5	13.9	1.1	(0.3-3.7)	0.9	5	14.3	2.2	(0.6-7.8)	0.1	2	5.7	6.7	(1.0-47.3)	0.01
Hospital admission for infection																	
no hospitalization or non infectious indication	2700	96.7	341	12.6	Ref	-		176	7.0	Ref	-		22	0.9	Ref	-	
admission for infection	91	3.3	25	27.5	2.6	(1.4-4.9)	<0.001	10	11.5	1.7	(0.7-4.2)	0.1	3	3.4	4.1	(0.8-20.3)	0.03
Hospital admission for traumatism																	
no hospitalization or other indication	2601	93.2	349	13.4	Ref	-		170	7.0	Ref	-		22	0.9	Ref	-	
admission for traumatism	190	6.8	17	9.0	0.6	(0.3-1.2)	0.08	16	8.9	1.3	(0.6-2.6)	0.3	3	1.7	1.9	(0.4-9.2)	0.3
Hospital admission for diagnostic purpose																	
no hospitalization or other indication	2478	88.8	326	13.2	Ref	-		157	6.8	Ref	-		23	1.0	Ref	-	
admission for diagnostic purpose	313	11.2	40	12.8	1.0	(0.6-1.5)	0.9	29	9.9	1.5	(0.9-2.6)	0.05	2	0.7	0.7	(0.1-4.6)	0.6
Hospital admission for surgery																	
no hospitalization or other indication	2653	95.1	345	13.0	Ref	-		175	7.1	Ref	-		23	0.9	Ref	-	
admission for surgery	138	4.9	21	15.2	1.2	(0.6-2.2)	0.5	11	8.5	1.2	(0.5-2.8)	0.5	2	1.5	1.7	(0.2-11.3)	0.5
Hospital admission for functional decline																	
no hospitalization or other indication	2695	96.6	356	13.2	Ref	-		180	7.2	Ref	-		25	1.0			
admission for functional decline	96	3.4	10	10.4	0.8	(0.3-1.8)	0.4	6	6.5	0.9	(0.3-2.7)	0.8	0	0.0			

ÉTUDE DE LA PRÉVALENCE DU PORTAGE DE GERMES RÉSIANTS PARMI LES RÉSIDENTS EN MAISON DE REPOS ET DE SOINS EN BELGIQUE: 2011

Variable	n	% of total	MRSA					BLSE					BOTH				
			MRSA+ n	MRSA+ %	OR	(99%CI)	p-value	BLSE + n	BLSE+ %	OR	(99%CI)	p-value	Both + n	Both + %	OR	(99%CI)	p-value
Hospital admission for other reasons																	
no hospitalization or other indication	2677	95.9	349	13.0	Ref	-		179	7.2	Ref	-		25	1.0			
admission for other reasons	114	4.1	17	14.9	1.2	(0.6-2.3)	0.6	7	6.7	0.9	(0.3-2.6)	0.8	0	0.0			
Known MRSA carriage																	
no	2026	72.6	228	11.3	Ref	-		128	6.8	Ref	-		17	0.9	Ref	-	
previously	106	3.8	42	39.6	5.2	(3.0-8.9)	<0.001	14	13.7	2.2	(1.0-4.7)	0.01	4	3.9	4.5	(1.0-19.2)	0.008
currently	3	0.1	1	33.3	3.9	(0.2-92.9)	0.3	0	0.0				0	0.0			
no answer/not known	656	23.5	95	14.5	1.3	(1.0-1.9)	0.03	44	7.1	1.0	(0.7-1.7)	0.8	4	0.6	0.7	(0.2-3.0)	0.5
Previous MRSA carriage																	
no or not known	2682	96.1	323	12.1	Ref	-		172	6.9	Ref	-		21	0.8	Ref	-	
yes	109	3.9	43	39.5	4.8	(2.8-8.1)	<0.001	14	13.3	2.1	(1.0-4.5)	0.01	4	3.8	4.7	(1.1-19.6)	0.005
Previous MRSA infection																	
no or not known	2732	97.9	342	12.5	Ref	-		175	6.9	Ref	-		23	0.9	Ref	-	
yes	59	2.1	24	40.7	4.8	(2.4-9.6)	<0.001	11	19.3	3.2	(1.3-7.9)	0.001	2	3.5	4.0	(0.6-27.6)	0.07
Known BLSE carriage																	
no or not known	2786	99.8	365	13.1	Ref	-		184	7.1	Ref	-		24	0.9	Ref	1.0	
yes	5	0.2	1	20.0	1.7	(0.1-29.6)	0.6	2	40.0	8.8	(0.8-92.8)	0.02	1	20.0	26.9	(1.4-502)	0.004
Previous BLSE infection																	
no or not known	2766	99.1	360	13.0	Ref	-		182	7.0	Ref	-		24	0.9	Ref	-	
yes	25	0.9	6	24.0	2.1	(0.6-7.1)	0.1	4	16.0	2.5	(0.6-10.4)	0.09	1	4.0	4.4	(0.3-64.9)	0.2
Charlson co-morbidity index																	
none/mild (0-1)	755	32.2	90	11.9	Ref	-		45	6.4	Ref	-		6	0.9	Ref	-	
Moderate (2-4)	1288	54.9	178	13.8	1.2	(0.8-1.7)	0.2	87	7.2	1.1	(0.7-1.9)	0.5	13	1.1	1.3	(0.4-4.6)	0.6
Severe (>=5)	305	13.0	45	14.8	1.3	(0.8-2.1)	0.2	24	8.2	1.3	(0.7-2.6)	0.3	1	0.3	0.4	(0.1-6.5)	0.4
Myocardial infarction																	
no	2235	95.2	296	13.3	Ref	-		151	7.2	Ref	-		18	0.9	Ref	-	
yes	113	4.8	17	15.0	1.2	(0.6-2.3)	0.6	5	4.7	0.6	(0.2-2.1)	0.3	2	1.9	2.2	(0.3-15.4)	0.3
Heart failure																	
no	1535	65.4	199	13.0	Ref	-		100	7.0	Ref	-		14	1.0	Ref	-	
yes	813	34.6	114	14.0	1.1	(0.8-1.5)	0.5	56	7.3	1.1	(0.7-1.7)	0.7	6	0.8	0.8	(0.2-2.8)	0.7
Peripheral vasc. disease																	
no	1913	81.5	249	13.0	Ref	-		124	6.9	Ref	-		15	0.8	Ref	-	
yes	435	18.5	64	14.7	1.2	(0.8-1.7)	0.4	32	7.8	1.1	(0.7-1.9)	0.5	5	1.2	1.5	(0.4-5.6)	0.5
Cerebrovascular disease																	
no	1767	75.3	229	13.0	Ref	-		107	6.5	Ref	-		11	0.7	Ref	-	
yes	581	24.7	84	14.5	1.1	(0.8-1.6)	0.4	49	8.9	1.4	(0.9-2.2)	0.06	9	1.6	2.5	(0.8-7.9)	0.05
Hemiplegia																	
no	2159	92.0	284	13.2	Ref	-		137	6.8	Ref	-		18	0.9	Ref	-	
yes	189	8.0	29	15.3	1.2	(0.7-2.1)	0.4	19	10.3	1.6	(0.8-3.1)	0.08	2	1.1	1.2	(0.2-8.4)	0.8
Dementia																	
no	1146	48.8	154	13.5	Ref	-		74	6.9	Ref	-		8	0.8	Ref	-	
yes	1202	51.2	159	13.2	1.0	(0.7-1.3)	0.9	82	7.2	1.1	(0.7-1.6)	0.8	12	1.1	1.4	(0.4-4.6)	0.4

ETUDE DE LA PRÉVALENCE DU PORTAGE DE GERMES RÉISTANTS PARMI LES RÉSIDENTS EN MAISON DE REPOS ET DE SOINS EN BELGIQUE: 2011

Variable	n	% of total	MRSA					BLSE					BOTH				
			MRSA+ n	MRSA+ %	OR	(99%CI)	p-value	BLSE + n	BLSE+ %	OR	(99%CI)	p-value	Both + n	Both + %	OR	(99%CI)	p-value
Chronic obstr. lung dis.																	
no	2083	88.7	269	12.9	Ref	-		129	6.6	Ref	-		17	0.9	Ref	-	
yes	265	11.3	44	16.6	1.3	(0.8-2.1)	0.1	27	10.8	1.7	(1.0-3.0)	0.02	3	1.2	1.4	(0.3-7.0)	0.6
Mild diabetes																	
no	2015	85.8	271	13.5	Ref	-		136	7.2	Ref	-		20	1.1			
yes	333	14.2	42	12.6	0.9	(0.6-1.5)	0.7	20	6.5	0.9	(0.5-1.7)	0.7	0	0.0			
Diabetes+organ dis.																	
no	2210	94.1	298	13.5	Ref	-		148	7.2	Ref	-		19	0.9	Ref	-	
yes	138	5.9	15	11.0	0.8	(0.4-1.6)	0.4	8	6.0	0.8	(0.3-2.2)	0.6	1	0.8	0.8	(0.1-11.6)	0.8
Mild liver disease																	
no	2301	98.0	309	13.4	Ref	-		155	7.2	Ref	-		20	0.9			
yes	47	2.0	4	8.7	0.6	(0.2-2.4)	0.4	1	2.3	0.3	(0.02-4.1)	0.2	0	0.0			
Moderate/severe liver dis.																	
no	2314	98.6	311	13.5	Ref	-		153	7.1	Ref	-		20	0.9			
yes	34	1.5	2	5.9	0.4	(0.1-2.6)	0.2	3	9.7	1.4	(0.3-6.9)	0.6	0	0.0			
Peptic ulcer																	
no	2123	90.4	278	13.1	Ref	-		149	7.5	Ref	-		19	0.9	Ref	-	
yes	225	9.6	35	15.6	1.2	(0.7-2.0)	0.3	7	3.3	0.4	(0.2-1.2)	0.03	1	0.5	0.5	(0.03-7.0)	0.5
Cancer																	
no	2186	93.1	290	13.3	Ref	-		146	7.1	Ref	-		19	0.9	Ref	-	
yes	162	6.9	23	14.3	1.1	(0.6-2.0)	0.7	10	6.5	0.9	(0.4-2.2)	0.8	1	0.7	0.7	(0.1-10.0)	0.7
Metastatic cancer																	
no	2316	98.6	310	13.4	Ref	-		153	7.1	Ref	-		20	0.9			
yes	32	1.4	3	9.4	0.7	(0.1-3.2)	0.5	3	9.4	1.4	(0.3-6.6)	0.6	0	0.0			
Systemic disease																	
no	2257	96.1	294	13.0	Ref	-		151	7.1	Ref	-		19	0.9	Ref	-	
yes	91	3.9	19	20.9	1.8	(0.9-3.5)	0.03	5	5.8	0.8	(0.2-2.6)	0.6	1	1.2	1.3	(0.1-18.3)	0.8
Lymphoma																	
no	2342	99.7	313	13.4				156	7.1				20	0.9			
yes	6	0.3	0	0.0				0	0.0				0	0.0			
Leucemia																	
no	2341	99.7	312	13.3	Ref	-		156	7.1				20	0.9			
yes	7	0.3	1	14.3	1.1	(0.1-17.6)	0.9	0	0.0				0	0.0			
Moderate/severe renal dis.																	
no	2187	93.1	287	13.1	Ref	-		146	7.1	Ref	-		20	1.0			
yes	161	6.9	26	16.2	1.3	(0.7-2.3)	0.3	10	6.6	0.9	(0.4-2.2)	0.8	0	0.0			
Recid. urinary infections																	
no or no answer	2134	90.9	267	12.5	Ref	-		133	6.7	Ref	-		13	0.7	Ref	-	
yes	214	9.1	46	21.5	1.9	(1.2-3.0)	<0.001	23	11.1	1.8	(0.9-3.2)	0.02	7	3.4	5.3	(1.6-18.1)	<0.001
Chronic inflammatory bowel disease																	
no	2284	97.3	302	13.2	Ref	-		151	7.0	Ref	-		18	0.8	Ref	-	
yes	64	2.7	11	17.2	1.4	(0.6-3.2)	0.4	5	8.8	1.3	(0.4-4.3)	0.6	2	3.5	4.3	(0.6-30.2)	0.05

