



WETENSCHAPPELIJK INSTITUUT  
VOLKSGEZONDHEID  
INSTITUT SCIENTIFIQUE  
DE SANTÉ PUBLIQUE

# **Epidémiologie des infections à *Clostridium difficile* en Belgique**

## **Rapport 2017**

Marie-Laurence Lambert

Division opérationnelle Santé Publique et Surveillance

Contact : [nsih@wiv-isp.be](mailto:nsih@wiv-isp.be)

Rue Juliette Wytsman 14

1050 Bruxelles | Belgique

[www.wiv-isp.be](http://www.wiv-isp.be)

Pour le laboratoire national de référence :

M. Delmée, J. Van Broeck.

Cliniques Universitaires Saint Luc

1200 Bruxelles | Belgique

Date du rapport: Mai 2017

Santé Publique et Surveillance | Bruxelles | Belgique

Numéro de référence interne: PHS-Report 2017-012

N° ISSN –online version 2034-4562

## Résumé

Les infections à *Clostridium difficile* (ICD) sont une cause majeure de diarrhée et de colite pseudomembraneuse dans les institutions de soins aigus et chroniques. Ce rapport fait la synthèse des données épidémiologiques relatives aux ICD en Belgique à partir de plusieurs sources : surveillance nationale dans les hôpitaux, y compris les données du laboratoire national de référence (2008-2016), les données (exhaustives) des séjours hospitaliers (résumés hospitaliers minima, 1999 -2014), les données de tests diagnostiques facturés à l'INAMI et le registre des décès (1998-2014)

En 2016, 135 hôpitaux ont enregistré des données dans le système de surveillance épidémiologique. L'incidence des ICD dans les hôpitaux aigus en Belgique, calculée sur base des données de surveillance, est stable au niveau national (1.58 épisodes d'ICD associées à l'hôpital par 10.000 journées d'hospitalisation). Cette incidence a augmenté (et reste la plus élevée) en Wallonie, et a diminué (et reste la plus faible) en Flandre. Cependant une validation à partir des données des séjours hospitaliers suggère que l'incidence réelle dans les hôpitaux belges est probablement plus élevée d'environ 25%.

En 2016, 942 échantillons typables en provenance de 84 hôpitaux ont été analysés par le laboratoire national de référence dans le cadre de la surveillance, 137 ribotypes différents ont été identifiés, dont 72 une seule fois. La distribution est comparable aux années précédentes. Les souches hypervirulentes restent bien présentes: BR 078 et BR027 ont été isolés dans 38% et 26% des hôpitaux, respectivement.

En 2014, il y a eu au total 3609 séjours avec une ICD dans les hôpitaux belges (données de séjours hospitaliers). Le nombre de tests diagnostiques facturés pour recherche de *C. difficile* dans les selles chez les patients hospitalisés a beaucoup diminué. Cependant, rapporté au nombre d'ICD diagnostiquées, le nombre est resté stable depuis 2008, malgré le développement de tests plus sensibles. Par ailleurs un total de 63 certificats de décès mentionnait une ICD comme cause initiale du décès. Le taux de mortalité spécifique due aux ICD (0.56/100000 habitants en 2014) diminue de manière continue depuis le pic de 2006.

Comme pour les années précédentes, la grande diversité des ribotypes isolés pointe vers la diversité des sources de transmission. Malgré l'existence d'épidémies sporadiques, la transmission intra-hospitalière à partir des cas symptomatiques ne représente qu'une minorité des ICD associées à l'hôpital en Belgique. Le rôle des personnes colonisées non malades ainsi que le rôle de l'environnement dans l'épidémiologie des ICD restent à explorer. Dans l'état actuel des connaissances, on peut considérer que la stratégie la plus utile en Belgique pour un meilleur contrôle des ICD repose sur un usage prudent des antibiotiques.

**Points à retenir :**

- Les données 2016 montrent que l'incidence des infections à *Clostridium difficile* (ICD) reste stable au niveau national. Elle est plus élevée en Wallonie et plus faible en Flandre.
- La mortalité spécifique due aux ICD diminue de façon constante en Belgique
- Malgré l'existence d'épidémies sporadiques, la plupart des ICD dans les hôpitaux belges s'inscrivent dans un contexte endémique et ne sont pas attribuables à une transmission intra-hospitalière à partir de cas hospitalisés symptomatiques.

## Définitions et abbréviations

BR	Brazier (classification européenne des ribotypes)
HA	Hospital associated (associé à l'hôpital)
Hôpital aigu	Par définition dans ce rapport, hôpital dont la durée moyenne de séjour est de moins de 14 jours
Hôpital chronique	Par définition dans ce rapport, hôpital dont la durée moyenne de séjour est 14 jours ou plus
ICD	Infections à <i>Clostridium difficile</i>
ICD associée à l'hôpital	Par définition, ICD dont le début des symptômes survient 2 jours ou plus après admission à l'hôpital déclarant
ICD-9 (10)	International classification of diseases, version 9 (10)
INAMI	Institut National d'Assurance Maladie - Invalidité
Incidence moyenne	somme des cas rapportés pour une période donnée, par les hôpitaux inclus, divisée par la somme des dénominateurs (admissions ou journées d'hospitalisation) pour cette période et ces hôpitaux.
Moyenne des incidences	Somme des incidences pour tous les hôpitaux inclus divisée par le nombre des hôpitaux.
NRC	National Reference Laboratory / Laboratoire National de Référence
RHM	Résumés Hospitaliers Minima. Base de données standardisée comprenant tous les séjours hospitaliers en Belgique.

## Table des matières

Résumé .....	3
Définitions et abréviations.....	5
1 Introduction .....	7
2 Données de surveillance épidémiologique.....	8
3 Données de surveillance microbiologique.....	11
4 Données des séjours hospitaliers .....	12
5 Nombre de tests diagnostiques facturés .....	13
6 Données des registres de décès.....	14
7 Discussion et conclusions.....	15
8 Annexes.....	16
8.1 Hospitals contributing data to national surveillance .....	16
8.2 Incidences in acute and chronic care hospitals, per region and province.....	16
8.3 Ribotyping data, 2016 .....	20
8.4 Death registry data per region.....	22
8.5 Hospital stays data .....	23
8.6 Diagnostic tests – billing codes .....	23

# 1 Introduction

Les infections à *Clostridium difficile* (ICD) sont une cause majeure de diarrhée et de colite pseudomembraneuse dans les institutions de soins aigus et chroniques. Dans la dernière décennie, une augmentation de l'incidence a été rapportée dans divers pays du monde. Cette augmentation a été attribuée à de multiples facteurs: une augmentation de l'utilisation de certains antibiotiques, une augmentation de la population présentant des facteurs de risque (les personnes âgées), et l'émergence de souches hypervirulentes.

La surveillance des ICD dans les hôpitaux belges a été mise en place en 2007. La participation à la surveillance implique l'enregistrement de tous les cas identifiés à l'hôpital pendant un minimum de 6 mois au moyen d'un outil d'enregistrement en ligne, et l'envoi d'un certain nombre de souches au laboratoire national de référence (NRC : National Reference Laboratory) situé aux Cliniques Universitaires Saint Luc, Bruxelles) pour typage. Les données dites « épidémiologiques » et « microbiologiques » sont mises en relation dans une étape ultérieure. Toutes les informations sur le protocole de surveillance sont disponibles sur le site : <http://www.nsih.be/>

Ce rapport fait la synthèse des données épidémiologiques relatives aux ICD en Belgique à partir de plusieurs sources : surveillance nationale dans les hôpitaux, y compris les données du laboratoire de référence (2008-2016) ; les résumés hospitaliers minima (1999 -2014), les données de facturation à l'INAMI des tests diagnostiques (2008-2014) et le registre des décès (1998-2014). Les résultats principaux sont présentés dans le corps du rapport. De nombreuses données détaillées (par exemple, par région ou province) sont reprises dans les annexes (en anglais).

## 2 Données de surveillance épidémiologique

La participation au programme national de surveillance *Clostridium difficile* dans les hôpitaux belges n'est plus obligatoire depuis 2015. En 2016, la participation est néanmoins restée élevée, avec 135 hôpitaux enregistrant des données dans le système de surveillance pour au moins un semestre et rapportant un nombre cumulé de 2780 ICD chez 2620 patients. Le nombre médian était de 8 épisodes rapportés par hôpital et par semestre (maximum 60, minimum 0). Des données détaillées sont données dans l'annexe 8.1.

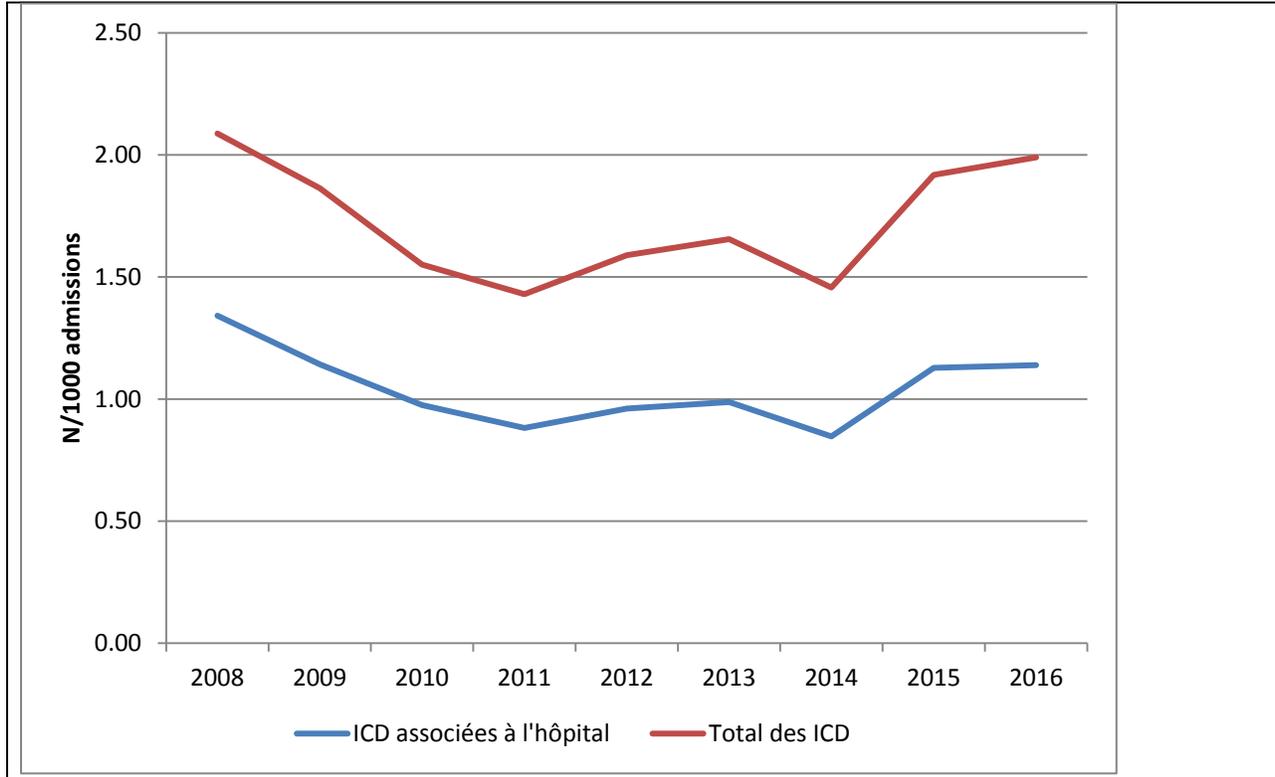
Pour 58% des épisodes, les symptômes sont survenus 2 jours ou plus après admission dans l'hôpital déclarant (définition d'ICD associée à l'hôpital). Pour les ICD associées à l'hôpital, la moitié des épisodes surviennent plus de 12 jours après l'admission. Les ICD ont été diagnostiquées principalement dans un service de gériatrie (30%), de gastro-entérologie (12%), et d'onco-hématologie (8%); 11% des épisodes enregistrés étaient des récurrences (sur un total incluant 16% de données manquantes). L'origine supposée de l'infection était un hôpital (64%), la communauté (26%), une autre institution de soins (4%) ou inconnue (5%).

Les patients étaient principalement de sexe féminin (58%) ; l'âge médian était de 80 ans pour les patients avec une ICD associée à l'hôpital, et 73 pour les autres. Au total, 16% des patients avec une ICD sont décédés pendant l'hospitalisation. L'ICD était considérée comme ayant causé directement ou indirectement le décès pour 2.4% (3% en 2015) du total des patients.

L'incidence au niveau national est comparable à l'année précédente (Figure 1). Il existe d'importantes variations par province (Figure 2) et par hôpital (voir funnel plot, Figure 5, en annexe). L'incidence est la plus élevée en Wallonie et la plus basse en Flandre ; la plus élevée dans la province du Hainaut, et la moins élevée dans le Brabant flamand et dans la province du Luxembourg (cependant, pour cette dernière, les estimations sont basées sur seulement 2 hôpitaux-semestres).

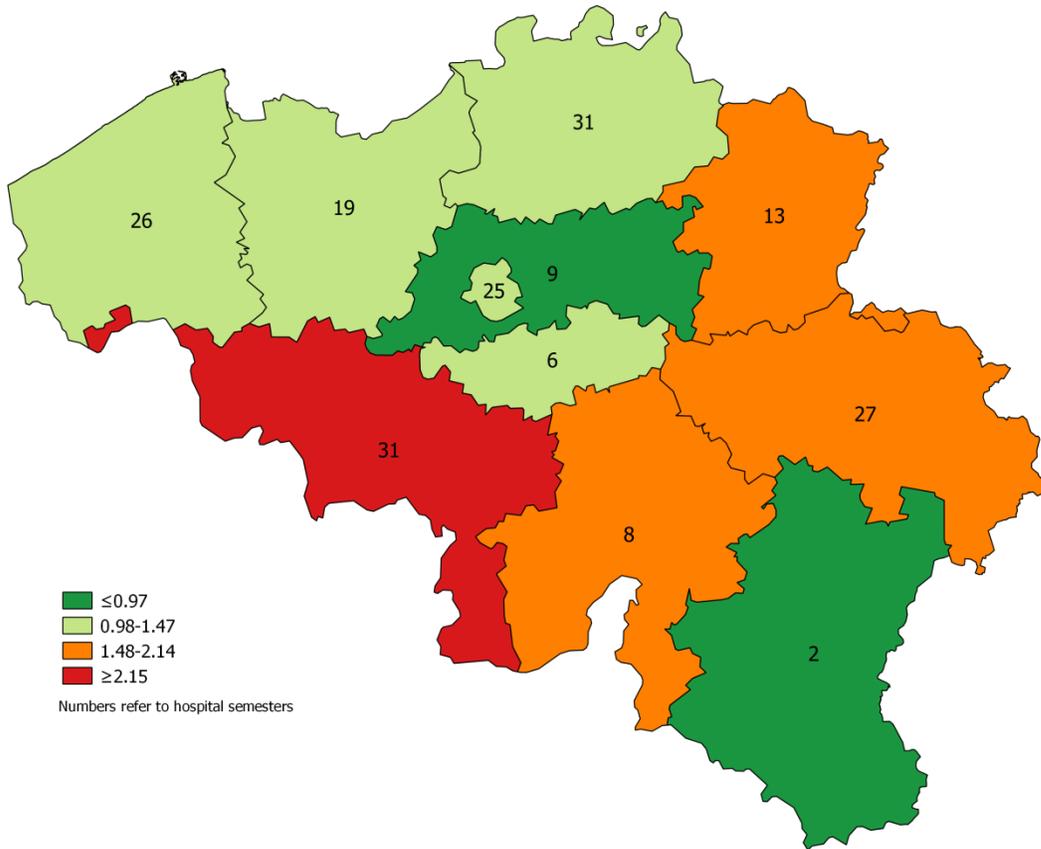
Les données détaillées par région et par province sont données en annexe (Tableau 4 et Tableau 5).

Figure 1. Incidence moyenne des infections à *C. difficile* (ICD) dans les hôpitaux aigus, Belgique 2008-2016.



*Seuls les hôpitaux ayant contribué des données complètes (numérateurs et dénominateurs) pour l'année complète sont inclus dans le calcul des incidences.*

Figure 2. Incidence moyenne des infections à *C. difficile* (ICD) associées à l'hôpital dans les hôpitaux aigus, par 10.000 journées d'hospitalisation, par province. Belgique 2016.



Incidence moyenne de tous les hôpitaux-semester. Les chiffres pour chaque province indiquent le nombre d'hôpitaux-semester. Les catégories (couleurs) pour l'incidence sont basées sur les quartiles de la distribution.

### 3 Données de surveillance microbiologique

A partir de 2012, toutes les souches pour lesquelles un épisode correspondant est identifié dans la base de données épidémiologique sont reprises dans les analyses (se référer aux rapports précédents pour la méthodologie et les données des années précédentes). Il est à noter que le laboratoire de référence (NRC : National Reference Laboratory) utilise sa propre classification pour les ribotypes. Une correspondance avec la classification européenne de Brazier (BR) - quand elle existe - se trouve dans l'annexe 8.3.

En 2016, un total de 942 échantillons typables avec effet cytopathogène en provenance de 84 hôpitaux différents ont été analysés par le NRC (médiane : 7 échantillons par hôpital) ; 137 ribotypes différents ont été identifiés, dont 72 une seule fois. La souche la plus fréquemment isolée en 2016 est BR014 (NRC 16) (11% des souches) – la même depuis 2012 (Tableau 1). Les souches hypervirulentes restent bien présentes: BR 078 et BR027 ont été isolés dans 38% et 26% des hôpitaux, respectivement (Tableau 2). Le nombre de souches par ribotype, et le nombre d'hôpitaux dans lesquels chaque ribotype a été isolé en 2016, se trouvent dans l'annexe 8.3.

**Tableau 1. Distribution des ribotypes les plus fréquents en 2016 parmi les échantillons de *C. difficile* typés dans le cadre de la surveillance nationale, par échantillons. Belgique 2012-2016**

	2012		2013		2014		2015		2016	
<b>Total des échantillons</b>	610	100%	661	100%	705	100%	1424	100%	942	100%
<b>BR014 (NRC 16)</b>	68	11%	63	10%	88	12%	176	12%	99	11%
<b>BR002 (NRC 32)</b>	64	10%	45	7%	47	7%	111	8%	62	7%
<b>BR 078 (NRC 3)</b>	47	8%	36	5%	52	7%	100	7%	61	6%
<b>BR020 (NRC 16a)</b>	52	9%	55	8%	63	9%	112	8%	60	6%
<b>BR027</b>	30	5%	23	3%	28	4%	54	4%	55	6%

Source : NRC. BR : classification de Brazier.

**Tableau 2. Distribution des ribotypes les plus fréquents parmi les échantillons de *C. difficile* typés dans le cadre de la surveillance nationale, par hôpital. Belgique 2012-2016**

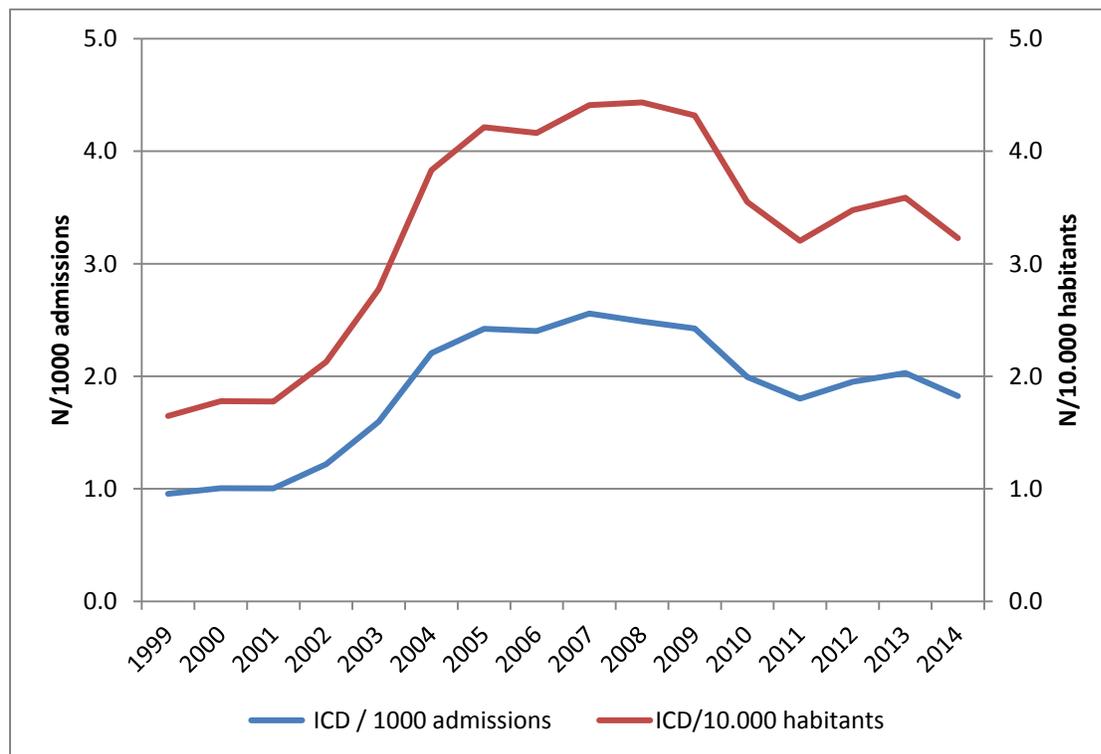
	2012		2013		2014		2015		2016	
<b>Total des hôpitaux</b>	10	100%	99	100%	107	100%	96	100%	84	100%
<b>BR014 (NRC16)</b>	44	44%	40	40%	47	44%	51	53%	40	48%
<b>BR002 (NRC 32)</b>	43	43%	30	30%	28	26%	43	45%	35	42%
<b>BR 078 (NRC 3)</b>	31	31%	28	28%	28	26%	48	50%	32	38%
<b>BR 005 (NRC 46)</b>	15	15%	18	18%	21	20%	36	38%	27	32%
<b>BR020 (NRC 16a)</b>	41	41%	34	34%	40	37%	48	50%	27	32%
<b>BR027</b>	18	18%	14	14%	14	13%	21	22%	22	26%

Source : NRC. BR : classification de Brazier.

## 4 Données des séjours hospitaliers

Les données des Résumés Hospitaliers Minima (RHM), récoltées depuis 1999, permettent une analyse des tendances séculaires de l'incidence des ICD en Belgique. Le nombre de séjours à l'hôpital avec un code ICD-9-CM 008.45 (infection intestinale due au *Clostridium difficile*) permet également d'estimer le nombre total d'ICD à l'hôpital, et de valider les données de surveillance, car ces données sont exhaustives (tous les séjours hospitaliers en Belgique). En 2014 (dernières données disponibles) 3609 séjours hospitaliers mentionnaient une ICD comme diagnostic primaire ou secondaire, soit une incidence d'ICD à l'hôpital de 32/100.000 population (36 en 2013) ou 1.82/1000 admissions (Figure 3). Cette incidence est de 25% plus élevée que l'incidence correspondante calculée à partir des données de surveillance cette même année (1.46). Les données détaillées sont données dans l'annexe 8.5.

Figure 3. Incidence des infections à *Clostridium difficile* (ICD) à l'hôpital. Belgique, 1999-2014.



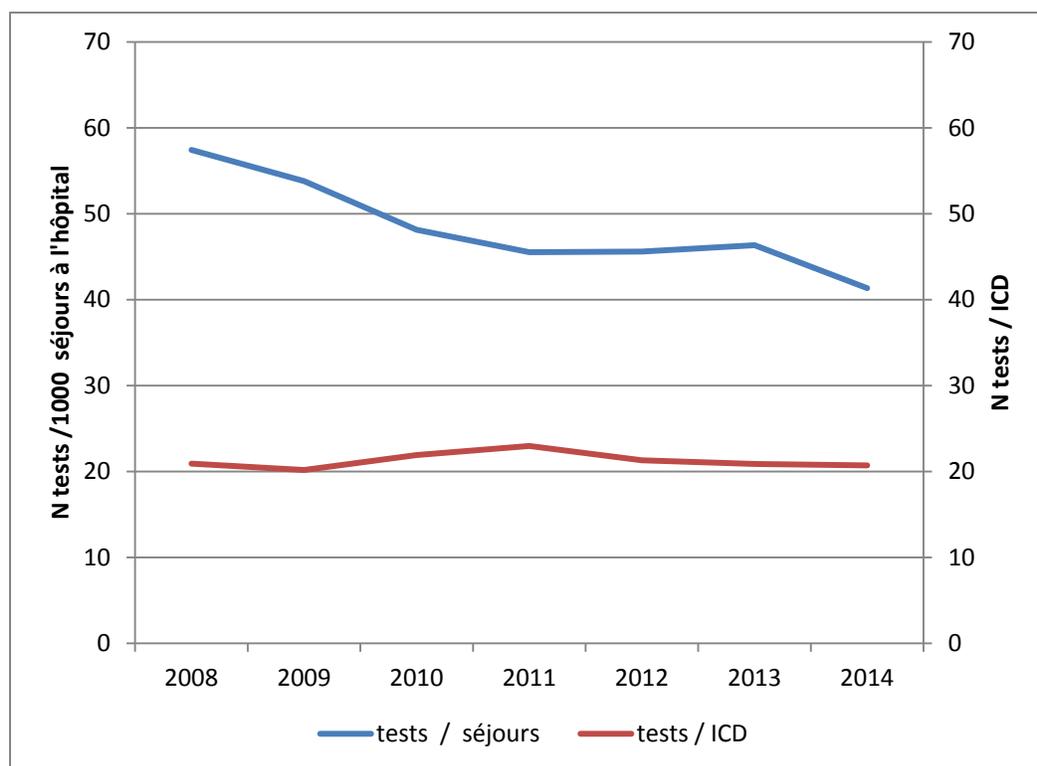
Source : Service Public Fédéral Santé Publique. Nombre de codes ICD-9-CM 008.45 (infection intestinale due au *Clostridium difficile*) repris dans la base de données des séjours hospitaliers, comme diagnostic primaire ou secondaire.

## 5 Nombre de tests diagnostiques facturés

Les codes de nomenclature « 549850 » et « 549861 » sont les codes de facturation pour « recherche de *C. difficile* toxinogène dans les selles » pour les patients ambulants, et hospitalisés, respectivement.

En 2014 (dernière année disponible) il y a eu 74791 tests facturés pour des patients à l'hôpital en Belgique (99331 en 2008), soit 21 tests par ICD diagnostiquée à l'hôpital. Au total, il y a eu 13 tests (chez des patients ambulants ou hospitalisés) pour 1000 assurés (source : INAMI). Si le nombre de tests par ICD reste stable, le nombre de tests par 1000 séjours a diminué de 57 (2008) à 41 (2014) (Figure 4). Les données complètes sont présentées dans l'annexe 8.6.

**Figure 4. Tests diagnostiques pour recherche de *C. difficile* chez les patients hospitalisés. Belgique, 2008-2014.**

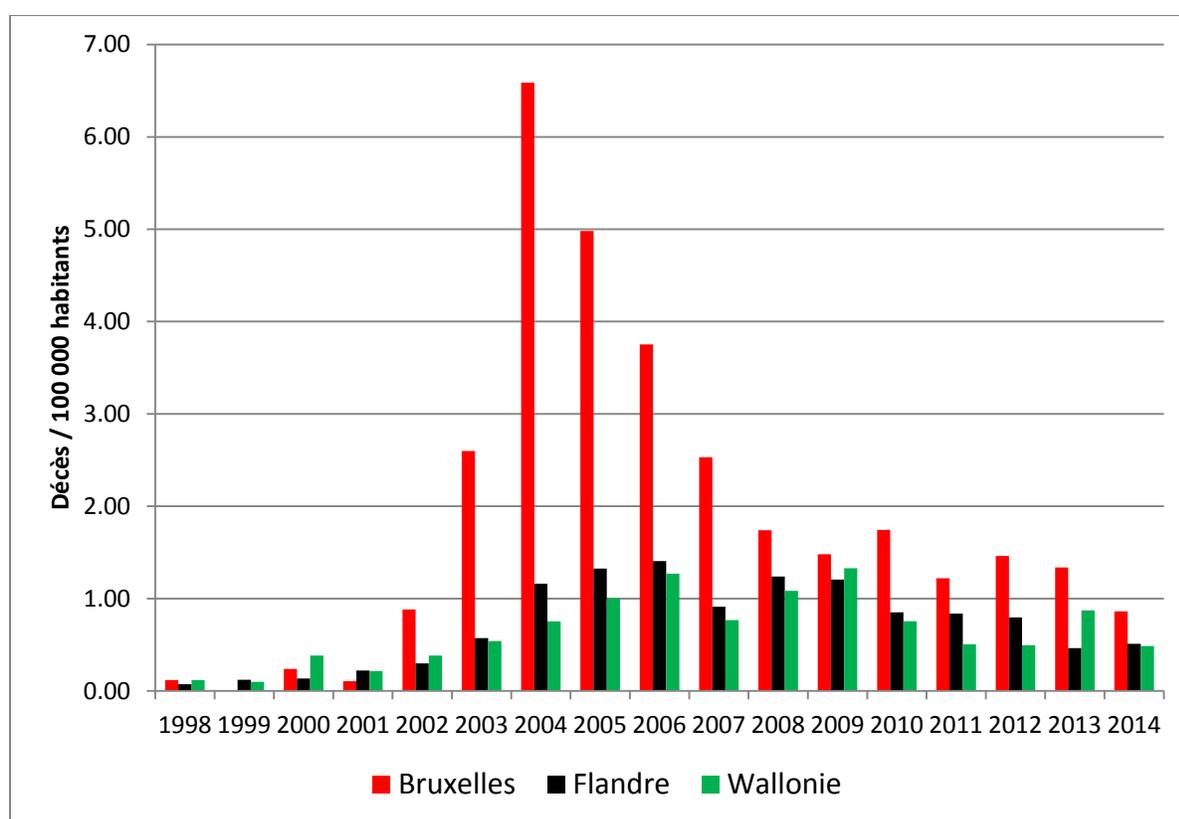


Source : INAMI/RIZIV pour le nombre de tests facturés. ICD : infection à *C. difficile*

## 6 Données des registres de décès

En 2014 (dernière année disponible) un total de 63 certificats de décès comprenaient le code ICD10 A047 (entérococolite due à *C. difficile*) comme cause initiale de décès; 45/63 (71%) de ces décès sont survenus chez des personnes de 80 ans ou plus Ceci représente une diminution constante depuis 2009 (135 décès). Les taux de mortalité spécifique pour la Belgique, brut et standardisé pour l'âge étaient, respectivement, de 0.56 et 0.53 décès/100.000 habitants en 2014. Les données détaillées par région sont disponibles dans l'annexe 8.4. Ces taux sont les plus élevés à Bruxelles. (Figure 4).

**Figure 5. Taux de mortalité spécifique standardisé pour l'âge, entérococolites due à *C. difficile*, Belgique 1998-2013, par région.**



Source : registre des décès, code ICD-10 A047 comme cause initiale de décès. Standardisation indirecte sur base de 3 catégories d'âge (0-64, 65-79, 80 ans et plus), utilisant la population belge 2010 comme standard. Les décès sont enregistrés en fonction du lieu de résidence et non du lieu de décès.

## 7 Discussion et conclusions

Malgré le fait que la participation à la surveillance des ICD ne soit plus obligatoire depuis 2014, la participation des hôpitaux à la surveillance est restée élevée. Cela pourrait être dû au fait que participer à cette surveillance est considéré comme un indicateur de qualité dans le cadre du programme « indicateurs de qualité en hygiène hospitalière ». Cependant, le nombre d'hôpitaux envoyant des souches au laboratoire de référence a diminué.

Si l'incidence reste stable au niveau national, les disparités sont grandes entre les régions. L'incidence a baissé en Flandre après une augmentation en 2015 du fait d'épidémies sporadiques, et augmenté en Wallonie.

Le nombre de tests diagnostiques facturés pour recherche de *C. difficile* dans les selles chez les patients hospitalisés a beaucoup diminué. Cependant, rapporté au nombre d'ICD diagnostiquées, le nombre est resté stable depuis 2008, malgré le développement de tests plus sensibles.

L'incidence des ICD à l'hôpital, calculée d'après les données de séjour hospitaliers (RHM) est de 25% plus élevée que l'incidence calculée d'après les données de surveillance en 2014. Ces différences sont relativement stables pour les années pour lesquelles une comparaison est possible (2008-2014). Dans la mesure où les données RHM sont exhaustives, ce qui indique que les données de surveillance sous-estiment probablement l'incidence réelle des ICD dans les hôpitaux.

Malgré une incidence relativement stable, la mortalité spécifique due aux ICD est en constante diminution, ce qui est sans doute lié à un changement des souches circulantes.

Les résultats préliminaires de l'enquête de transmission des ICD dans 24 hôpitaux belges (voir rapport précédent), laissent à penser que seule une minorité des ICD associées à l'hôpital en Belgique sont attribuables à une transmission dans l'hôpital à partir de cas symptomatiques. La grande variété de ribotypes identifiés suggère une diversité des sources de transmission. A l'exception de quelques épidémies sporadiques, la plupart des ICD dans les hôpitaux belges s'inscrivent dans un contexte endémique. Le rôle des personnes colonisées non malades ainsi que le rôle de l'environnement dans l'épidémiologie des ICD restent à explorer. Dans l'état actuel des connaissances, on peut considérer que la stratégie la plus utile en Belgique pour un meilleur contrôle des ICD repose sur un usage prudent des antibiotiques.

## 8 Annexes

### 8.1 Hospitals contributing data to national surveillance

Table 1. Participation of Belgian hospitals in national surveillance. Belgium, 2008-2016

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>N hospitals participating at least one semester / year</b>									
	148	149	147	145	144	141	141	140	135
<b>N hospitals participating 2 semesters / year</b>									
	110	113	117	117	108	114	108	115	110
<b>Total hospital-semesters</b>									
	258	262	264	262	252	255	249	255	245
<b>% hospital-semesters with 0 cases</b>									
	11%	10%	8%	8%	10%	11%	10%	7%	8%
<b>N cases per hospital and semester</b>									
Median	8	8	7	7	7	7	6	8	8
Maximum	89	108	67	94	96	83	114	70	60
<b>Total number of cases reported</b>									
	2989	2949	2466	2516	2507	2711	2444	2975	2780

Source : surveillance data

### 8.2 Incidences in acute and chronic care hospitals, per region and province.

Table 2. Incidence of *C. difficile* infections (CDI) in acute care hospitals, Belgium, 2008-2016.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Mean incidence, per 1000 admissions</b>									
Hospital-associated CDI	1.34	1.14	0.98	0.88	0.96	0.99	0.85	1.13	1.14
Total CDI	2.09	1.86	1.55	1.43	1.59	1.66	1.46	1.92	1.99
<b>N acute care hospitals (mean length of stay &lt; 14 days) contributing data</b>									
	94	96	102	102	95	98	97	103	83

Source: surveillance data. Only hospitals with complete (numerator and denominator) data for the entire year are included in incidence computation.

**Table 3. Incidence of hospital-associated *C. difficile* infections (HA-CDI) in chronic care hospitals, Belgium 2008-2016**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Mean incidence, HA-CDI per 10,000 hospital-days</b>									
	1.90	1.80	1.44	1.22	0.94	0.99	0.85	1.10	0.91
<b>N chronic care hospitals (mean length of stay &gt;= 14 days) contributing data</b>									
	9	12	9	11	10	13	10	11	11

Source: surveillance data. Only hospitals with complete (numerator and denominator) data for the entire year are included in incidence computation.

**Table 4. Incidence of hospital-associated *C. difficile* infections (HA-CDI) in acute care hospitals, per region, Belgium 2008-2016.**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Mean incidence, HA-CDI per 10,000 hospital-days</b>									
Flanders	1.36	1.39	1.09	1.01	1.00	0.91	0.88	1.48	1.16
Wallonia	2.00	1.71	1.53	1.25	1.46	1.69	1.57	1.74	2.23
Brussels	1.75	1.25	1.19	1.32	1.25	1.50	1.34	1.53	1.38
Belgium	1.61	1.46	1.23	1.13	1.21	1.29	1.17	1.58	1.58
<b>N acute care hospitals (mean length of stay &lt; 14 days) contributing data</b>									
Flanders	52	54	56	54	43	47	51	52	41
Wallonia	28	28	30	32	35	36	32	35	30
Brussels	14	14	16	16	17	15	14	16	12
Belgium	94	96	102	102	95	98	97	103	83

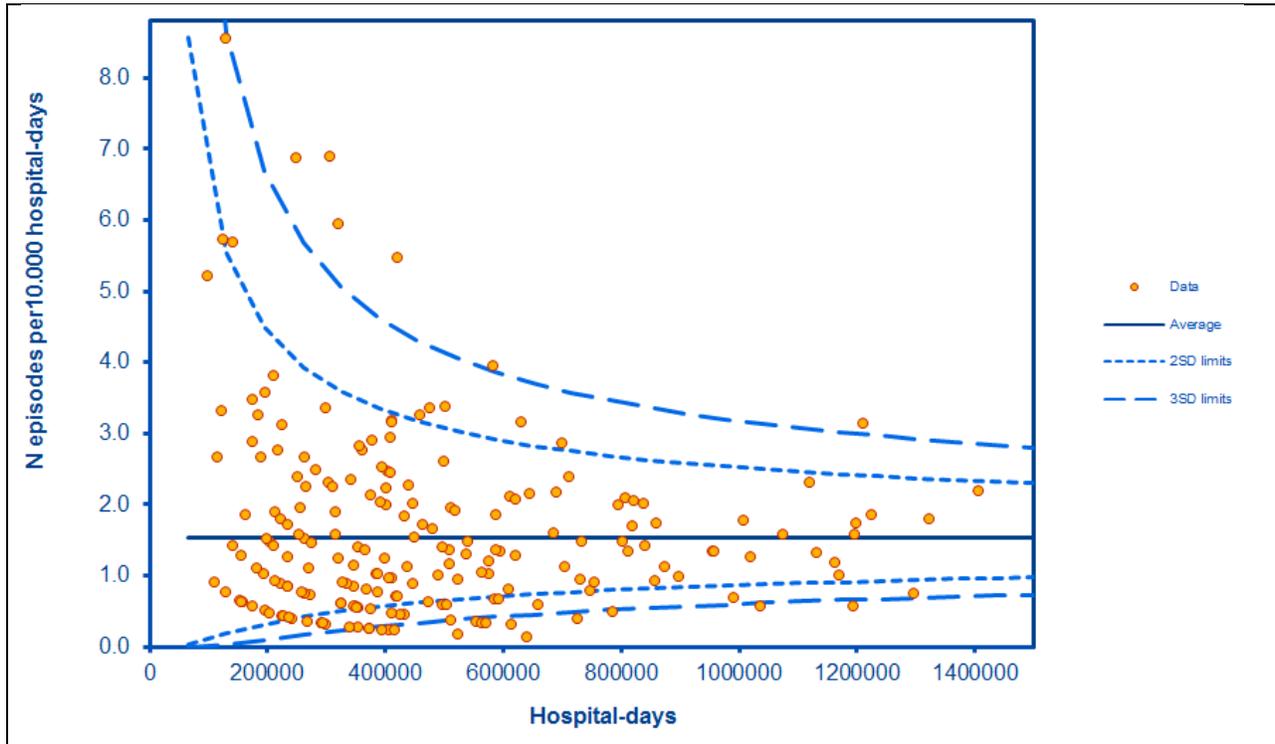
Only hospitals with complete numerator and denominator data for the entire year are included in incidence computation.

**Table 5. Incidence of hospital-associated *C. difficile* infections (HA-CDI) in acute care hospitals, per province, Belgium 2008-2016.**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Mean incidence, HA-CDI per 10,000 hospital-days</b>									
Antwerp	1.08	1.04	0.84	1.14	0.83	1.03	0.92	1.52	1.41
Brussels	1.20	1.21	1.30	1.35	1.23	1.52	1.48	1.63	1.40
Western Flanders	1.11	1.63	1.54	1.40	1.54	1.49	1.21	1.78	1.20
Eastern Flanders	1.47	1.48	1.12	1.08	1.12	0.98	0.88	0.97	1.01
Hainaut	1.68	1.73	1.42	1.47	1.69	2.16	2.02	2.15	2.15
Liège	2.34	2.24	1.38	1.37	1.48	1.40	1.20	1.57	1.92
Limburg	2.04	1.87	1.32	1.40	0.98	0.97	1.26	2.04	1.74
Luxembourg	1.92	2.08	1.32	1.29	1.10	1.74	0.72	0.89	0.97
Namur	1.85	1.69	2.02	1.43	1.28	1.28	1.29	1.94	1.73
Flemish Brabant	1.66	1.57	1.04	1.28	1.35	1.13	1.59	0.51	0.72

*Mean incidence: total registered HA-CDI episodes for all hospital and all semesters / total hospitals-days for all corresponding semesters.*

Figure 6. Funnel plot : incidence of hospital-associated *C. difficile* infections (HA-CDI) , per hospital-semester, Belgium, 2016.



Each dot is the incidence for one hospital/semester plotted against the number of hospital-days in that hospital during the semester. « Average » = mean of all incidences. Dots outside confidence intervals (95% and 99.8%, Poisson distribution) are statistical outliers. SD: standard deviation.

### 8.3 Ribotyping data, 2016

Table 3. Ribotypes isolated in Belgium in more than one hospital, 2016: number of isolates and number of hospitals

Ribotype	Isolates N=942	Hospitals N=84		Ribotype	Isolates N=942	Hospitals N=84
16	99	40		23g	4	4
32	62	35		16a*	4	4
3	61	32		14a	4	4
46	40	27		16i	5	4
16a	60	27		20	4	4
27	55	22		52	7	4
48d	43	21		55a	4	4
16b	19	18		35	5	4
23b	29	17		290	6	4
16L	28	17		84a	3	3
23f	29	15		161	3	3
47	17	14		86	3	3
44	20	13		2a	3	3
4	26	13		64	4	3
5a	21	13		16r	4	3
20a	16	11		16u	3	3
15	11	9		100b*	5	3
24	13	9		541	3	3
48	10	9		2	6	3
Rare	13	8		16*	2	2
49	11	8		555	3	2
33	9	8		282*	2	2
36a	8	7		82	2	2
28	7	7		393	2	2
23	7	7		565	2	2
14	9	6		74	4	2
22	7	5		414	2	2
26	7	5		283	2	2
16c	6	5		16b*	2	2
21c	5	5		20b	2	2

Source: NRC . Ribotype as per NRC classification.

**Table 4 : European (Brazier- BR) and Belgian (NRCL) classification of *Clostridium difficile* ribotypes**

European Ribotype Nomenclature (Brazier)	Belgian NRC Nomenclature
<b>001</b>	<b>23e</b>
<b>002</b>	<b>32*</b>
<b>003</b>	<b>49</b>
<b>012</b>	<b>44</b>
<b>014</b>	<b>16</b>
<b>015</b>	<b>23</b>
<b>017</b>	<b>14</b>
<b>020</b>	<b>16a*</b>
<b>023</b>	<b>4</b>
<b>027</b>	<b>027</b>
<b>029</b>	<b>28</b>
<b>053</b>	<b>395</b>
<b>056</b>	<b>55a</b>
<b>070</b>	<b>47</b>
<b>075</b>	<b>141</b>
<b>078</b>	<b>3</b>
<b>081</b>	<b>33</b>
<b>087</b>	<b>24</b>
<b>095</b>	<b>21d</b>
<b>106</b>	<b>48d</b>
<b>131</b>	<b>48c</b>

## 8.4 Death registry data per region.

Table 6. Specific mortality rates, enterocolitis due to *C. difficile*, per region. Belgium 1998-2014.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Number of death records with code ICD10 A047 « enterocolitis due to <i>C. difficile</i> » as underlying cause of death.</b>																	
Belgium	8	9	19	18	35	71	148	150	156	103	127	135	98	86	88	78	63
Brussels	1	0	2	1	8	24	61	47	36	24	16	14	17	12	15	13	8
Flanders	4	6	7	11	16	30	63	72	80	54	75	76	55	56	55	33	37
Wallonia	3	3	10	6	11	17	24	31	40	25	36	45	26	18	18	32	18
<b>Crude specific mortality rate, per 100,000 inhabitants</b>																	
Belgium	0.08	0.09	0.19	0.17	0.34	0.68	1.42	1.43	1.48	0.97	1.19	1.25	0.90	0.78	0.80	0.70	0.56
Brussels	0.10	0.00	0.21	0.10	0.81	2.41	6.08	4.64	3.51	2.31	1.51	1.30	1.54	1.06	1.31	1.12	0.68
Flanders	0.07	0.10	0.12	0.18	0.27	0.50	1.04	1.19	1.31	0.88	1.21	1.22	0.88	0.88	0.86	0.52	0.58
Belgium	<b>0.09</b>	<b>0.09</b>	<b>0.30</b>	<b>0.18</b>	<b>0.33</b>	<b>0.50</b>	0.71	0.91	1.17	0.73	1.04	1.29	0.74	0.51	0.51	0.90	0.50
<b>Age-standardised specific mortality rate*, per 100,000 inhabitants</b>																	
Belgium	0.09	0.10	0.23	0.21	0.39	0.77	1.56	1.58	1.59	1.02	1.23	1.27	0.90	0.76	0.76	0.66	0.53
Brussels	0.12	0.00	0.24	0.11	0.88	2.60	6.59	4.98	3.75	2.53	1.74	1.48	1.74	1.22	1.46	1.34	0.86
Flanders	0.07	0.12	0.14	0.22	0.30	0.57	1.16	1.33	1.41	0.91	1.24	1.21	0.85	0.84	0.80	0.46	0.51
Belgium	0.12	0.10	0.38	0.22	0.38	0.54	0.75	1.00	1.27	0.77	1.08	1.33	0.76	0.50	0.49	0.87	0.49

Source : death registries. \*Indirect standardisation, 3 age categories (0-64, 65-79, 80+), using 2010 Belgian population age structure as a standard.

## 8.5 Hospital stays data

Table 7. Number and incidence of intestinal infections due to *C. difficile* in hospital stay data. Belgium 1999-2014.

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Number of hospital stays with code ICD-9-CM 008.45 (intestinal infection due to <i>C. difficile</i>) as primary or secondary diagnose.</b>															
1685	1823	1827	2199	2878	3993	4415	4390	4686	4749	4662	3867	3522	3848	3990	3609
<b>Incidence per 100.000 inhabitants</b>															
1.6	1.8	1.8	2.1	2.8	3.8	4.2	4.2	4.4	4.4	4.3	3.5	3.2	3.5	3.6	3.2
<b>Incidence per 1000 hospital stays (or admissions) (a)</b>															
1.0	1.0	1.0	1.2	1.6	2.2	2.4	2.4	2.6	2.5	2.4	2.0	1.8	2.0	2.0	1.8
<b>Incidence CDI per 1000 admissions from surveillance data (b)</b>									2.1	1.9	1.6	1.4	1.6	1.7	1.5
<b>Incidence computed from hospital stay data vs surveillance data (a/b)</b>									119%	130%	129%	126%	123%	123%	125%

Source : Hospital stay data (RHM/MKG) Ministry of Public Health (Service Public Fédéral Santé Publique / Federaal Overheid dienst Volksgezondheid).

## 8.6 Diagnostic tests – billing codes

Table 8. Number of diagnostic tests for *C. difficile* in stool samples billed to social insurance, Belgium 2008-2014

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>N tests" search for <i>C. difficile</i> in hospitalized patients"</b>	99331	94107	84744	80919	81978	83331	74791
<b>N tests / 1000 hospital stays</b>	57	54	48	46	46	46	41
<b>N tests / N <i>C. difficile</i> infections diagnosed</b>	21	20	22	23	21	21	21
<b>Total (tests in hospitalized and ambulant patients)</b>	154633	152561	141949	138258	144490	147634	141147
<b>Total per 1000 inhabitants with social insurance</b>	15	14	13	13	13	14	13

Code 549861 and 549850 for tests in hospitalized and ambulant patients, respectively. Source: INAMI-RIZIV.

