



# MALADIES INFECTIEUSES PÉDIATRIQUES À PRÉVENTION VACCINALE

RAPPORT ANNUEL, 2013



MALADIES INFECTIEUSES  
PÉDIATRIQUES À PRÉVENTION  
VACCINALE

*Ce projet est soutenu financièrement par :*



*La Science au service de la Santé publique, de la Sécurité de la Chaîne alimentaire et de l'Environnement.*

## AUTEURS

**Martine SABBE<sup>1</sup>, Tine GRAMMENS<sup>1</sup>, Toon BRAEYE<sup>1</sup>, Corinne BLEYENHEUFT<sup>1</sup>, Sophie QUOILIN<sup>1</sup>**

## CO-AUTEURS (ORDRE ALPHABÉTIQUE)

**Sophie BERTRAND<sup>2</sup>, Anne DEDISTE<sup>3</sup>, Liselot DETEMMERMAN<sup>4</sup>, Koen DE SCHRIJVER<sup>5</sup>, Patrick GOUBAU<sup>6</sup>, Corinne HEYMANS<sup>3</sup>, Kris HUYGEN<sup>7</sup>, Veronik HUTSE<sup>8,9</sup>, Stéphanie JACQUINET<sup>10</sup>, Ruud MAK<sup>11</sup>, Wesley MATHEUS<sup>2</sup>, Sarah MOREELS<sup>12</sup>, Gaetan MUYLDERMANS<sup>1</sup>, Denis PIERARD<sup>4,13</sup>, Carole SCHIRVEL<sup>10</sup>, Béatrice SWENNEN<sup>14</sup>, Heidi THEETEN<sup>15</sup>, Geert TOP<sup>11</sup>, Jean-Marie TREMERIE<sup>16</sup>, Viviane VAN CASTEREN<sup>12</sup>, Steven VAN GUCHT<sup>8,9</sup>, Marc VAN RANST<sup>17,18</sup>, Jan VERHAEGEN<sup>19</sup>, Jacques WAEGENAERE<sup>16</sup>, Véronique ZINNEN<sup>10</sup>**

## REMERCIEMENTS

Yves DUPONT<sup>1</sup>, Mathias LEROY<sup>1</sup>, Nathalie VERHOCHT<sup>1</sup>

- 1 Service Épidémiologie des maladies infectieuses, Direction opérationnelle Santé publique et Surveillance, WIV-ISP
- 2 Centre national de référence de *Neisseria meningitidis*, Service Maladies bactériennes, Direction opérationnelle Maladies transmissibles et infectieuses, WIV-ISP
- 3 Centre national de référence de *Haemophilus influenzae*, Laboratoire de biologie clinique de la Porte de Hal – CHU St-Pierre
- 4 Centre national de référence de *Corynebacterium diphtheriae*, Microbiologie et Hygiène dans les hôpitaux, UZ Brussel
- 5 Service Prévention (province d'Anvers), Agentschap Zorg en Gezondheid
- 6 Service de microbiologie, Département de biologie clinique et d'anatomie pathologique, Cliniques universitaires Saint-Luc – UCL Bruxelles. Président du Comité pour l'élimination de la rougeole et de la rubéole en Belgique (jusque 2013 compris)
- 7 Centre national de référence de *Bordetella pertussis* (partenaire associé à l'UZ Brussel), Service Immunologie, Direction opérationnelle Maladies transmissibles et infectieuses, WIV-ISP
- 8 Centre national de référence de la rougeole et de la rubéole, Service Maladies virales, Direction opérationnelle Maladies transmissibles et infectieuses, WIV-ISP
- 9 Centre national de référence des hépatites virales, Service Maladies virales, Direction opérationnelle Maladies transmissibles et infectieuses, WIV-ISP
- 10 Inspection d'hygiène, Direction Générale de la Santé, Wallonie
- 11 Service Prévention, Agentschap Zorg en Gezondheid
- 12 Service Étude des soins de santé, Direction opérationnelle Santé Publique et Surveillance, WIV-ISP
- 13 Centre national de référence de *Bordetella pertussis*, Microbiologie et Hygiène dans les hôpitaux, UZ Brussel
- 14 PROVAC, École de Santé Publique, Université Libre de Bruxelles (ULB)
- 15 Service Vaccinologie, VAXINFECTIO, Faculté de Médecine, Universiteit Antwerpen. Président du Comité pour l'élimination de la rougeole et de la rubéole en Belgique (à partir de 2014)
- 16 Service d'Inspection d'hygiène de la Commission Communautaire Commune de Bruxelles-Capitale
- 17 Centre national de référence des *Enterovirus* incluant poliovirus et parechovirus, Département Médecine de laboratoire – Laboratoire de virologie clinique, UZ Leuven/KULeuven. Président du Comité belge de Certification (CBC) pour l'éradication de la poliomyélite.
- 18 Centre national de référence de *Rotavirus*, Département Médecine de laboratoire – Laboratoire de virologie clinique, UZ Leuven/KULeuven
- 19 Centre national de référence des *Streptococcus pneumoniae* invasifs, Département Médecine de laboratoire – Microbiologie, UZ Leuven/KULeuven

**Contact**

Dr Martine Sabbe  
Institut scientifique de Santé publique  
Direction opérationnelle Santé publique et Surveillance  
Rue Juliette Wytsman 14  
1050 Bruxelles  
Belgique  
Tél. : +32 2 642 57 47  
Courriel : martine.sabbe@wiv-isp.be

Ce document est disponible en téléchargement sur le site web de l'Institut scientifique de Santé publique [www.wiv-isp.be](http://www.wiv-isp.be)

**Comment citer ce rapport ?**

Sabbe M, Grammens T, Braeye T, Bleyenheuft C, Quoilin S et al. Maladies infectieuses pédiatriques à prévention vaccinale. Rapport annuel 2013. Institut scientifique de Santé publique, Bruxelles. 2015. D/2015/2505/09

**Remerciements**

Le service Épidémiologie des maladies infectieuses du WIV-ISP remercie tous les médecins et microbiologistes ayant contribué à la collecte des données.

Nos remerciements vont aussi aux médecins inspecteurs des régions et aux membres du Comité belge de certification (CBC) pour l'éradication de la poliomyélite, du Comité pour l'élimination de la rougeole et de la rubéole en Belgique, du Comité PediSurv et du Comité des infections invasives à pneumocoques chez les enfants.

**Préparateur-correcteur d'édition**

Hubert DE KRAHE, WIV-ISP

**Mise en page**

Nathalie da Costa Maya, Centre de Diffusion de la Culture Sanitaire asbl

© Institut scientifique de Santé publique, Bruxelles 2015  
Éditeur responsable : Dr Johan Peeters  
N° de référence interne : 2015-006  
Numéro de dépôt : D/2015/2505/09

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

# TABLE DES MATIÈRES

<b>RÉSUMÉ</b>	7
<b>CHAPITRE 1. MÉTHODOLOGIE DE SURVEILLANCE</b>	17
<b>CHAPITRE 2. MALADIES INFECTIEUSES PÉDIATRIQUES À PRÉVENTION VACCINALE</b>	21
2.1. Poliomyélite	21
2.2. Diphtérie	28
2.3. Coqueluche	32
2.4. Infections à Haemophilus influenzae	43
2.5. Infections à méningocoques	49
2.6. Rougeole	61
2.7. Oreillons	72
2.8. Rubéole	81
2.9. Rotavirus	92
2.10. Infections invasives à pneumocoques	98
2.11. Autres Infections	108
<b>CHAPITRE 3. COUVERTURE VACCINALE</b>	111
<b>CHAPITRE 4. CONSEIL ET POLITIQUE DE VACCINATION EN BELGIQUE</b>	113
<b>ANNEXES</b>	117
ANNEXE 1 : Cartes et graphiques pour la Flandre	117
ANNEXE 2 : Cartes et graphiques pour la Wallonie	127
ANNEXE 3 : Cartes et graphiques pour la Région de Bruxelles-Capitale	137
ANNEXE 4 : Composition des Comités d'accompagnement, 2013	147
ANNEXE 5 : Liste alphabétique des sites web pertinents	149
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS</b>	151



# RÉSUMÉ

## MALADIES INFECTIEUSES PÉDIATRIQUES À PRÉVENTION VACCINALE : TENDANCES ET ÉVOLUTIONS EN WALLONIE, 2013

Ce rapport donne un aperçu de l'occurrence des maladies infectieuses contre lesquelles les enfants étaient vaccinés en 2012. Nous avons consulté diverses sources d'information pour suivre l'impact de la vaccination, telles que les déclarations obligatoires, les données des Laboratoires vigies, des Centres nationaux de référence et des réseaux de surveillance des pédiatres et des médecins généralistes. Chaque fois que c'était possible, nous avons aussi utilisé les données rapportées au niveau des régions, en plus des données nationales.

Il existe clairement une tendance à l'amélioration du contrôle des maladies infectieuses à prévention vaccinale. Des maladies telles que **la diphtérie, le tétanos, la polio, la rubéole**, les infections à *Haemophilus influenzae de type b* et les infections à **méningocoques de sérogroupe C** ont désormais une prévalence nulle ou faible. Le nombre de cas de rougeole, d'infections à **rotavirus** et d'**infections invasives à pneumocoques** a considérablement diminué.

Depuis la généralisation de l'usage du vaccin contre la rougeole, la rubéole et les oreillons (vaccin RRO), l'incidence de ces maladies a considérablement diminué. En 2011 et 2012, il y a toutefois eu une épidémie d'**oreillons** qui a surtout touché des jeunes adultes dans les villes universitaires. La déclaration obligatoire mise en place en 2012 pour les oreillons s'est poursuivie en 2013. Les oreillons sont suivis depuis octobre 2012 par le réseau des Médecins vigies et depuis 2013 également par le réseau des laboratoires vigies. En 2011 et 2012, les cas d'oreillons ont surtout été observés en Flandre. En 2013, différentes villes universitaires en Wallonie ont été confrontées à une épidémie d'oreillons. Au cours du second semestre 2013, le nombre de signalements de cas d'oreillons dans les différents systèmes de surveillance du pays a connu une forte baisse. Les cas d'oreillons ont principalement été détectés chez de jeunes adultes. De nombreuses personnes touchées étaient en ordre de vaccination.

En ce qui concerne la **coqueluche**, on a également constaté une forte augmentation en 2012 par rapport aux années précédentes. Cette augmentation a continué en 2013 et a été enregistrée dans tous les réseaux de surveillance. Par la technique de 'capture-recapture', l'incidence en 2013 a été estimée à 18,7/100 000 habitants pour la Wallonie et Bruxelles. L'augmentation a surtout été observée dans les groupes d'âge plus élevés, mais les nourrissons restent le groupe le plus touché. Pour protéger le groupe le plus vulnérable, et sur avis du Conseil supérieur de la Santé, la Wallonie recommande, depuis août 2013, la vaccination contre la coqueluche lors de toute grossesse, en sus de la vaccination «cocoön». Il était encore trop tôt en 2013 pour se prononcer sur le schéma de vaccination récemment adapté.

Après les épidémies de **rougeole** observées en 2011 et 2012, l'incidence de la maladie a fortement chuté en 2013. En Wallonie, l'incidence est passée de 7,6/million d'habitants en 2012 à 3,9/million d'habitants en 2013, et se rapproche ainsi des objectifs fixés par l'OMS pour 2015 (< 1 cas/million d'habitants).

La surveillance de la **rubéole** est encore déficiente en Wallonie et dans le reste du pays. On en sait donc très peu sur la présence de la maladie dans la population, et le nombre de signalements annuels de rubéoles congénitales est insuffisant pour décider si la Belgique satisfait à la norme fixée par l'OMS pour 2015 (< 1 cas/100 000 naissances d'enfants vivants).

En 2013, l'incidence des **infections invasives à pneumocoques** chez les enfants de moins de 5 ans en Wallonie est estimée à 24/100 000 habitants. Les sérotypes contenus dans le vaccin pneumococcique heptavalent ont quasiment disparu. Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2011, le vaccin pneumococcique heptavalent a été remplacé par le vaccin 13-valent. Depuis lors, on a observé une nette diminution de cas d'infections à pneumocoques causées par les 6 sérotypes additionnels contenus dans le vaccin 13-valent : dans le groupe d'âge < 2 ans, on a observé une diminution de ces sérotypes de 88 % par rapport à la période 2007-2010.

Depuis 2010, on observe une augmentation du nombre total de cas d'infections à méningocoque en Wallonie. Néanmoins, depuis l'introduction de la vaccination contre les **méningocoques de sérogroupe C** (en 2001-2002), le nombre de cas a chuté de manière spectaculaire. En 2013, l'incidence des infections invasives à méningocoques en Wallonie était de 1,6/100 000 habitants et c'était le sérogroupe B qui était responsable de la majorité des cas, soit 74,1 %. Huit cas de méningocoque C ont été rapportés en 2013, dont 2 étaient âgés de moins de cinq ans.

Depuis janvier 2007, le Conseil supérieur de la Santé recommande la vaccination contre le **rotavirus**. Ces vaccins ne sont cependant pas repris dans le schéma de vaccination de base des régions, mais sont partiellement remboursés par l'INAMI. Depuis lors, on observe une diminution considérable du nombre de cas de rotavirus confirmés en laboratoire. Chez le groupe des < 1 an, on a observé une baisse des cas de 79 % en 2012-2013 par rapport à 2005-2006. Par ailleurs, en 2013, le pic d'incidence est survenu 5 semaines plus tard par rapport à la période pré-vaccinale.

Depuis septembre 1999, la vaccination systématique contre l'**hépatite B** de deux groupes d'enfants, les nourrissons et les pré-adolescents (11-12 ans), est conseillée en Belgique. Cette stratégie de vaccination systématique a été choisie parce qu'elle présente le meilleur rapport coût/efficacité pour protéger progressivement la population. En Wallonie, les nourrissons et les élèves de sixième année primaire sont vaccinés. Cette stratégie de vaccination est toujours d'actualité.

La **couverture vaccinale** est suivie par le biais d'études réalisées par la Wallonie, la plus récente ayant été effectuée en 2012. Depuis les premières mesures, on constate une hausse de la couverture vaccinale pour tous les vaccins repris dans le calendrier vaccinal. En Wallonie, le taux de vaccination pour la 3<sup>e</sup> dose du vaccin diphtérie-tétanos-coqueluche (DTP) et pour la 3<sup>e</sup> dose du vaccin polio est actuellement estimé à 99,2 %, et est ainsi l'un des taux les plus élevés d'Europe.

La **surveillance systématique et continue** sur le plan de l'impact des maladies, du taux de vaccination et de la séroprévalence, reste nécessaire pour étayer la politique de vaccination et optimiser le schéma vaccinal. Les vaccins plus récents, qui offrent une protection contre certains sérogroupes ou sérotypes, rendent le suivi de l'efficacité de la vaccination plus complexe, comme par exemple dans le cas des infections à pneumocoques. Ce phénomène exige un renforcement de la surveillance pour suivre les changements concernant la présentation clinique ou des sérotypes.

## **MALADIES INFECTIEUSES PÉDIATRIQUES À PRÉVENTION VACCINALE : TENDANCES ET ÉVOLUTIONS DANS LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, 2013**

Ce rapport donne un aperçu de l'occurrence des maladies infectieuses contre lesquelles les enfants étaient vaccinés en 2012. Nous avons consulté diverses sources d'information pour suivre l'impact de la vaccination, telles que les déclarations obligatoires, les données des Laboratoires vigies, des Centres nationaux de référence et des réseaux de surveillance des pédiatres et des médecins généralistes. Chaque fois que c'était possible, nous avons aussi utilisé les données rapportées au niveau des régions, en plus des données nationales.

Il existe clairement une tendance à l'amélioration du contrôle des maladies infectieuses à prévention vaccinale. Des maladies telles que **la diphtérie, le tétanos, la polio, la rubéole**, les infections à ***Haemophilus influenzae* de type b** et les infections à **méningocoques de séro groupe C** ont désormais une prévalence nulle ou faible. Le nombre de cas de **rougeole**, d'infections à **rotavirus** et d'**infections invasives à pneumocoques** a considérablement diminué.

Depuis la généralisation de l'usage du vaccin contre la rougeole, la rubéole et les oreillons (vaccin RRO), l'incidence de ces maladies a considérablement diminué. En 2011 et 2012, il y a toutefois eu une épidémie d'oreillons qui a surtout touché des jeunes adultes dans les villes universitaires. La déclaration obligatoire mise en place en 2012 pour les oreillons s'est poursuivie en 2013. Les oreillons sont suivis depuis octobre 2012 par le réseau des Médecins vigies

et depuis 2013 également, par les laboratoires sentinelles. En 2011 et 2012, les cas d'oreillons ont surtout été observés en Flandre. En 2013, des villes universitaires de tout le pays ont été confrontées à une épidémie d'oreillons. Au cours du second semestre 2013, le nombre de signalements de cas d'oreillons dans les différents systèmes de surveillance du pays a connu une forte baisse. Les cas d'oreillons ont principalement été détectés chez de jeunes adultes. De nombreuses personnes touchées étaient en ordre de vaccination.

En ce qui concerne la **coqueluche**, on a également constaté une forte augmentation en 2012 par rapport aux années précédentes. Cette augmentation a continué en 2013 et a été enregistrée dans tous les réseaux de surveillance. Par la technique de 'capture-recapture', l'incidence en 2013 a été estimée à 18,7/100 000 habitants pour Bruxelles et la Wallonie. L'augmentation a surtout été observée dans les groupes d'âge plus élevés, mais les nourrissons restent le groupe le plus touché. Pour protéger le groupe le plus vulnérable, et sur avis du Conseil supérieur de la Santé, les régions recommandent, depuis août 2013, la vaccination contre la coqueluche lors de toute grossesse, en sus de la vaccination «cocoön». Il était encore trop tôt en 2013 pour se prononcer sur le schéma de vaccination récemment adapté.

Après les épidémies de **rougeole** observées en 2011 et 2012, l'incidence de la maladie a fortement chuté en 2013. Dans la Région de Bruxelles-Capitale, l'incidence est passée de 28,3/million d'habitants en 2012 à 13,9/million d'habitants en 2013, mais est encore loin des objectifs fixés par l'OMS pour 2015 (< 1 cas/million d'habitants).

La surveillance de la **rubéole** est encore déficiente dans la Région de Bruxelles-Capitale et dans le reste du pays. On en sait donc très peu sur la présence de la maladie dans la population, et le nombre de signalements annuels de rubéoles congénitales est insuffisant pour décider si la Belgique satisfait à la norme fixée par l'OMS pour 2015 (< 1 cas/100 000 naissances d'enfants vivants).

En 2013, l'incidence des **infections invasives à pneumocoques** chez les enfants de moins de 5 ans dans la Région de Bruxelles-Capitale est estimée à 34/100 000 habitants. Les sérotypes contenus dans le vaccin pneumococcique heptavalent ont quasiment disparu. Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2011, le vaccin pneumococcique heptavalent a été remplacé par le vaccin 13-valent. Depuis lors, on a observé une nette diminution de cas d'infections à pneumocoques causées par les 6 sérotypes additionnels contenus dans le vaccin 13-valent : dans le groupe d'âge < 2 ans, on a observé une diminution de ces sérotypes de 88 % par rapport à la période 2007-2010.

Depuis l'introduction de la vaccination contre les **méningocoques de sérogroupe C** (en 2001-2002), le nombre de cas a chuté de manière spectaculaire. En 2013, l'incidence des infections invasives à méningocoques à

Bruxelles était de 1,0/100 000 habitants. Le séro groupe B était responsable de la majorité des cas, avec 75 %. Deux cas de méningocoques C ont été rapportés.

Depuis janvier 2007, le Conseil supérieur de la Santé recommande la vaccination contre le **rotavirus**. Ces vaccins ne sont cependant pas repris dans le schéma de vaccination de base des régions, mais sont partiellement remboursés par l'INAMI. Depuis lors, on observe une diminution considérable du nombre de cas de rotavirus confirmés en laboratoire. Chez le groupe des < 1 an, on a observé une baisse des cas de 79 % en 2012-2013 par rapport à 2005-2006. Par ailleurs, en 2013, le pic d'incidence est survenu 5 semaines plus tard par rapport à la période pré-vaccinale.

Depuis septembre 1999, la vaccination systématique contre l'**hépatite B** de deux groupes d'enfants, les nourrissons et les pré-adolescents (11-12 ans), est conseillée en Belgique. Cette stratégie de vaccination systématique a été choisie parce qu'elle présente le meilleur rapport coût/efficacité pour protéger progressivement la population. La vaccination systématique est offerte aux nourrissons sous forme du vaccin hexavalent. À Bruxelles, les élèves de première année de l'enseignement secondaire sont vaccinés dans les écoles néerlandophones et les élèves de sixième année primaire dans les écoles francophones.

La **couverture vaccinale** est suivie par le biais d'études réalisées par la Région de Bruxelles-Capitale, la plus récente ayant été effectuée en 2012. Depuis les premières mesures, on constate une hausse de la couverture vaccinale pour tous les vaccins repris dans le calendrier vaccinal. Dans la Région de Bruxelles-Capitale, le taux de vaccination pour la 3<sup>e</sup> dose du vaccin diphtérie-tétanos-coqueluche (DTP) et pour la 3<sup>e</sup> dose du vaccin polio est actuellement estimé à 98,7 %, et est ainsi l'un des taux les plus élevés d'Europe.

La **surveillance systématique et continue** sur le plan de l'impact des maladies, du taux de vaccination et de la séroprévalence reste nécessaire pour étayer la politique de vaccination et optimiser le schéma vaccinal. Les vaccins plus récents, qui offrent une protection contre certains sérogroupes ou sérotypes, rendent le suivi de l'efficacité de la vaccination plus complexe, comme par exemple dans le cas des infections à pneumocoques. Ce phénomène exige un renforcement de la surveillance pour suivre les changements concernant la présentation clinique ou des sérotypes.

## MALADIES INFECTIEUSES PÉDIATRIQUES À PRÉVENTION VACCINALE : TENDANCES ET ÉVOLUTIONS EN FLANDRE, 2013

Ce rapport donne un aperçu de l'occurrence des maladies infectieuses contre lesquelles les enfants étaient vaccinés en 2012. Nous avons consulté diverses sources d'information pour suivre l'impact de la vaccination, telles que les déclarations obligatoires, les données des Laboratoires vigies, des Centres nationaux de référence et des réseaux de surveillance des pédiatres et des médecins généralistes. Chaque fois que c'était possible, nous avons aussi utilisé les données rapportées au niveau des régions, en plus des données nationales.

Il existe clairement une tendance à l'amélioration du contrôle des maladies infectieuses à prévention vaccinale. Des maladies telles que **la diphtérie, le tétanos, la polio, la rubéole**, les infections à *Haemophilus influenzae de type b* et les infections à **méningocoques de sérogroupe C** ont désormais une prévalence nulle ou faible. Le nombre de cas de **rougeole**, d'infections à **rotavirus** et d'**infections invasives à pneumocoques** a considérablement diminué.

Depuis la généralisation de l'usage du vaccin contre la rougeole, la rubéole et les oreillons (vaccin RRO), l'incidence de ces maladies a considérablement diminué. En 2011 et 2012, il y a toutefois eu une épidémie d'**oreillons** qui a surtout touché des jeunes adultes dans les villes universitaires. La majorité de ceux-ci avait été vacciné une ou deux fois. L'épidémie d'oreillons a d'abord été observée en Campine en 2011, pour ensuite apparaître à l'Université de Gand et dans la province de Flandre Orientale. En 2013, les autres villes universitaires ont été touchées et, dans une moindre mesure, le reste du pays. Au cours du second semestre 2013, le nombre de signalements de cas d'oreillons dans les différents systèmes de surveillance du pays a connu une forte baisse. Pour le suivi de ces épidémies, la surveillance a été faite par le réseau des Médecins vigies depuis octobre 2012 et par le réseau des Laboratoires vigies à partir de 2013. L'Agence Soins et Santé en Flandre a arrêté la surveillance via le système de la notification obligatoire à partir de novembre 2013.

En ce qui concerne la **coqueluche**, on a également constaté une forte augmentation en 2012 par rapport aux années précédentes. Cette augmentation a continué en 2013 et a été enregistrée par tous les réseaux de surveillance. Par la technique de 'capture-recapture', l'incidence en 2013 a été estimée à 14,2/100 000 habitants. L'augmentation a surtout été observée dans les groupes d'âge plus élevés, mais les nourrissons restent le groupe le plus touché. Pour protéger le groupe le plus vulnérable, et sur avis du Conseil supérieur de la Santé, la Flandre recommande, depuis août 2013, la vaccination contre la coqueluche lors de toute grossesse, en sus de la vaccination «cocoon». Il était encore trop tôt en 2013 pour se prononcer sur le schéma de vaccination récemment adapté.

Après les épidémies de **rougeole** observées en 2011 et 2012, l'incidence de la maladie a considérablement chuté en 2013. En Flandre, l'incidence est passée de 4,7/million d'habitants en 2012 à 1,4/million d'habitants en 2013, et se rapproche ainsi des objectifs fixés par l'OMS pour 2015 (< 1 cas/million d'habitants).

La surveillance de la **rubéole** est encore déficiente en Flandre et dans le reste du pays. On en sait donc très peu sur la présence de la maladie dans la population, et le nombre de signalements annuels de rubéoles congénitales est insuffisant pour décider si la Belgique satisfait à la norme fixée par l'OMS pour 2015 (< 1 cas/100 000 naissances d'enfants vivants).

En 2013, l'incidence des **infections invasives à pneumocoques** chez les enfants de moins de 5 ans en Flandre a été estimée à 40/100 000 habitants. Les sérotypes contenus dans le vaccin pneumococcique heptavalent ont quasiment disparu. Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2011, le vaccin pneumococcique heptavalent a été remplacé par le vaccin 13-valent. Depuis lors, on a observé une nette diminution de cas d'infections à pneumocoques causées par les 6 sérotypes additionnels contenus dans le vaccin 13-valent : dans le groupe d'âge < 2 ans, on a observé une diminution de ces sérotypes de 88 % par rapport à la période 2007-2010.

Depuis l'introduction de la vaccination contre les **méningocoques de sérogroupe C** (en 2001-2002), le nombre de cas a chuté de manière spectaculaire. En 2013, l'incidence des infections invasives à méningocoques en Flandre était de 1,0/100 000 habitants. Le sérogroupe B est responsable de la majorité des cas, avec 81,8 %. Quatre cas de méningocoques C ont été rapportés en 2013, contre 6 en 2012.

Depuis janvier 2007, le Conseil supérieur de la Santé recommande la vaccination contre le **rotavirus**. Ces vaccins ne sont cependant pas repris dans le schéma de vaccination de base des régions, mais sont partiellement remboursés par l'INAMI. Depuis lors, on observe une diminution considérable du nombre de cas de rotavirus confirmés en laboratoire. Chez le groupe des < 1 an, on a observé une baisse des cas de 79 % en 2012-2013 par rapport à 2005-2006. Par ailleurs, en 2013, le pic d'incidence est survenu 5 semaines plus tard par rapport à la période pré-vaccinale.

Depuis septembre 1999, la vaccination systématique contre l'**hépatite B** de deux groupes d'enfants, les nourrissons et les pré-adolescents (11-12 ans), est conseillée en Belgique. Cette stratégie de vaccination systématique a été choisie parce qu'elle présente le meilleur rapport coût/efficacité pour protéger progressivement la population. La vaccination systématique est offerte aux nourrissons en Flandre sous forme du vaccin hexavalent. De 1999 à 2012, la vaccination systématique contre l'hépatite B a également été offerte aux enfants

de la première année de l'enseignement secondaire. Depuis 2012, la vaccination systématique pour les adolescents scolarisés est terminée et une vaccination de rattrapage leur est proposée. En 2013, 45 cas d'hépatite B aiguë ont été rapportés en Flandre.

La **couverture vaccinale** est suivie par le biais d'études réalisées par la Flandre, la plus récente ayant été effectuée en 2012. Depuis les premières mesures, on constate une hausse de la couverture vaccinale pour tous les vaccins repris dans le calendrier vaccinal. En Flandre, le taux de vaccination pour la 3<sup>e</sup> dose du vaccin diphtérie-tétanos-coqueluche (DTP) et pour la 3<sup>e</sup> dose du vaccin polio est actuellement estimé à 98,7 % (DTP) et 98,9 % (polio), et est ainsi l'un des taux les plus élevés d'Europe.

La **surveillance systématique et continue** sur le plan de l'impact des maladies, du taux de vaccination et de la séroprévalence reste nécessaire pour étayer la politique de vaccination et optimiser le schéma vaccinal. Les vaccins plus récents, qui offrent une protection contre certains sérogroupes ou sérotypes, rendent le suivi de l'efficacité de la vaccination plus complexe, comme par exemple dans le cas des infections à pneumocoques. Ce phénomène exige un renforcement de la surveillance pour suivre les changements concernant la présentation clinique ou des sérotypes.

## CANDIDATS-VACCINS POSSIBLES

Différents vaccins pourraient être intégrés dans le schéma de vaccination pour enfants.

L'opportunité d'une vaccination généralisée contre la **varicelle** et l'**herpès zoster** a été évaluée fin 2010 par le Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE). La vaccination généralisée contre la varicelle n'a pas été recommandée, étant donné le risque de faire augmenter temporairement le nombre de cas de zona. En outre, il n'est pas certain qu'une couverture vaccinale suffisante soit possible. La vaccination des adultes contre le zona n'a pas été jugée pertinente sur le plan du rapport coût/efficacité. Des données de surveillance sur la base des données recueillies auprès des Médecins vigies montrent des fluctuations annuelles, mais pas de changements frappants dans l'épidémiologie de la varicelle et de l'herpès zoster.

En 2013, les infections à **méningocoques de séro groupe B** représentent la majeure partie des infections invasives à méningocoques en Belgique. L'incidence des infections à méningocoques B s'est stabilisée en Flandre et à Bruxelles depuis 2008, faisant suite à une tendance à la baisse entamée en 1999. En Wallonie, en revanche, on observe une augmentation depuis 2010. Un vaccin contre les méningocoques B a été enregistré par l'EMA en 2013.

Le Centre fédéral d'expertise des soins de santé a jugé insuffisant le rapport coût/efficacité d'une éventuelle vaccination universelle contre l'**hépatite A** à l'âge de 1 an. La vaccination aurait le rapport coût/efficacité le plus favorable dans le cas d'enfants de 1 à 12 ans voyageant dans des régions très endémiques pour l'hépatite A.



# CHAPITRE 1.

## MÉTHODOLOGIE DE SURVEILLANCE

### Déclaration obligatoire

Pour un certain nombre de maladies infectieuses, tout professionnel de la santé est tenu d'avertir les services compétents s'il constate ou soupçonne la présence d'un cas :

Pour la Flandre, il s'agit des services de lutte contre les maladies infectieuses (1). Pour la Wallonie, il s'agit de l'inspection d'hygiène de la Région Wallonne (2). Pour Bruxelles, il s'agit de l'inspection d'hygiène de la Région de Bruxelles-Capitale (3). Depuis 2007, la Wallonie dispose, en plus du système par téléphone et par fax, d'un site de déclaration électronique : «MATRA» (Maladies Transmissibles). Depuis 2010, cette application est également disponible sous le nom de «MATRA-Bru» dans la Région de Bruxelles-Capitale. En Flandre, l'enregistrement se fait au Service de lutte contre les maladies infectieuses de la Surveillance de la Santé publique dans les différentes provinces.

Il existe des différences entre les régions quant aux maladies soumises à la déclaration obligatoire. En ce qui concerne les maladies infectieuses à prévention vaccinale, le Tableau 1 répertorie les maladies à déclaration obligatoire des trois régions.

**Tableau 1 | Maladies infectieuses à prévention vaccinale avec déclaration obligatoire par région, situation en 2013 (1-3)**

Agent pathogène	Bruxelles	Flandre	Wallonie
Oreillons <sup>(1)</sup>	x	x	x
Diphtérie	x	x	x
<i>Haemophilus influenzae</i> (infections invasives)	x (tous les types)	x (type b)	x (type b)
Hépatite A	x	x	x
Hépatite B (cas aigus)	x	x	x
Rougeole	x	x	x
Méningocoques (infections invasives)	x	x	x
Coqueluche	x	x	x
Pneumocoques (infections invasives)			
Poliomyélite	x	x	x
Rubéole	x		
Rubéole congénitale			x
Tétanos			
Varicelle			
Herpès zoster			

1 Déclaration obligatoire temporaire du 16/06/2012 jusque 1/11/2013 en Flandre et depuis septembre 2012 en Wallonie et à Bruxelles

### Laboratoires vigies

Depuis 1983, différents laboratoires de microbiologie participent à un réseau de surveillance, coordonné par le WIV-ISP et appelé réseau des Laboratoires vigies. Parmi ces laboratoires, 77 % sont des laboratoires hospitaliers et 23 % des laboratoires privés. La participation se fait sur une base volontaire.

Les Laboratoires vigies enregistrent les infections des voies respiratoires, les infections du système nerveux, les infections gastro-intestinales, les infections importées, les infections sexuellement transmissibles et les zoonoses (4). Le réseau enregistre un nombre minimal de données pour 36 agents biologiques. Pour 15 de ces agents, la notification est obligatoire (14 en Flandre et 12 à Bruxelles et en Wallonie). Le réseau des Laboratoires vigies représente de 50 à 80 % de tous les diagnostics en laboratoire (5). En Flandre, 55 laboratoires sur 94 participent au réseau (59 %), contre 12 sur 15 à Bruxelles (80 %) et 34 sur 65 en Wallonie (52 %).

### Médecins vigies

Le réseau des Médecins vigies a été fondé en 1979 et collecte les données relatives à la morbidité tant de maladies infectieuses que non-infectieuses en Flandre, en Wallonie et à Bruxelles. Les programmes d'enregistrement annuels comprennent chacun environ 8 problèmes de santé qui peuvent varier d'une année à l'autre. Certains thèmes sont conservés plus longtemps pour permettre le suivi de l'incidence dans le temps. Le réseau donne notamment chaque semaine une image de l'évolution du nombre de cas de grippe, d'infections aiguës des voies respiratoires, de varicelle et d'herpès zoster (2006-2012) (6;7). Depuis 2012, les oreillons ont été ajoutés.

### Laboratoires de référence et Centres nationaux de référence pour la microbiologie humaine

Quarante agents pathogènes ou groupes d'agents pathogènes sélectionnés ont été attribués à un Centre national de référence (CNR) composé d'un ou de plusieurs laboratoires, suivant une procédure décrite par l'Arrêté royal du 9/2/2011 (8). Cet AR définit également le cadre légal et financier dans lequel fonctionnent les CNR (9). Le site web des CNR montre la liste des 40 pathogènes pour lesquels un CNR a été reconnu (<http://nrchm.wiv-isp.be>). Les CNR analysent principalement des échantillons et/ou des souches obtenues d'autres laboratoires périphériques, y compris les Laboratoires vigies. Ils prennent en charge le typage et la confirmation du diagnostic et en fonction des agents pathogènes suivis, les Centres de référence effectuent le sérotypage, l'examen des antigènes, l'étude de la résistance, les mécanismes de résistance et d'autres analyses. Le suivi du phénotype et/ou du génotype des souches reste indispensable pour collecter des informations sur la présence de certains sous-types. Ceux-ci peuvent être plus virulents ou entraîner une réduction du niveau de protection apporté par la vaccination. Les CNR sont également tenus d'apporter un soutien aux autorités dans le cadre de la gestion des menaces pour la santé.

Par le passé, les laboratoires belges accomplissaient ces activités de référence sur base volontaire et c'est toujours le cas d'une vingtaine de pathogènes. Ces laboratoires sont appelés Laboratoires de référence.

Le Tableau 2 indique les agents pathogènes évitables grâce à la vaccination et pour lesquels il existe un CNR.

**Tableau 2 | Liste des agents pathogènes repris dans le schéma de vaccination de base du Conseil supérieur de la santé et pour lesquels il existe un CNR, 2013**

Agents pathogènes
<i>Bordetella pertussis</i> (coqueluche)
Infections congénitales : rubéole
Infection à <i>Haemophilus influenzae</i>
Virus de l'hépatite B (C, D et E)
Virus de la rougeole, rubéole et oreillons
<i>Neisseria meningitidis</i>
Rotavirus
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (invasifs)

### PediSurv

En octobre 2002, un système de surveillance de quelques maladies infectieuses pédiatriques rares a été mis sur pied : «PediSurv» (10). La raison en a été le besoin de données concernant le suivi de la poliomyélite, la rougeole et la rubéole dans le cadre des objectifs d'éradication et d'élimination de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Actuellement, PediSurv suit les affections suivantes : paralysie flasque aiguë, rougeole, oreillons, syndrome congénital de la rubéole, infections invasives à pneumocoques et syndrome urémique hémolytique. Depuis novembre 2011 jusqu'à novembre 2012 inclus, une étude de surveillance des cas d'hospitalisation pour varicelle a été faite, avec l'Hôpital universitaire des enfants Reine Fabiola (HUDERF) comme partenaire principal.

Près de 480 pédiatres de toute la Belgique et 320 généralistes uniquement de Bruxelles participent à cette surveillance. Ils rendent compte chaque mois des maladies surveillées, via Internet ou par courrier. Cette surveillance est complétée par les données sur les cas confirmés via les CNR et les cas déclarés auprès des services de lutte contre les maladies infectieuses des régions.

## RÉFÉRENCES

- (1) Agentschap Zorg & Gezondheid. Meldingsplichtige infectieziekten. Available from: URL: <http://www.zorg-en-gezondheid.be/Ziektes/Infectieziekten/>
- (2) Fédération Wallonie Bruxelles. Matra. Déclaration obligatoire des maladies transmissibles. Available from: URL: <https://www.wiv-isp.be/matra/cf/connexion.aspx>
- (3) Commission Communautaire Commune (COCOM), Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie (GGC). Matra-Bru. Enregistrement des Maladies Transmissibles | Registratie van Meldingsplichtige Infectieziekten. Available from: URL: [https://www.wiv-isp.be/Matra/bru/connexion\\_nl.aspx](https://www.wiv-isp.be/Matra/bru/connexion_nl.aspx)
- (4) Institut Scientifique de Santé Publique, WIV-ISP. Laboratoires vigies. Available from: URL: <https://nrchm.wiv-isp.be/nl/peillabo/default.aspx>
- (5) Ducoffre G, Hanquet G. Réseau des Laboratoires vigies : contribution à la surveillance nationale et internationale. Bruxelles. 20ème Séminaire, Diagnostic et surveillance des maladies infectieuses. 2004.
- (6) Van Casteren V. 30 jaar Huisartsenpeilpraktijken - Registratie van de morbiditeit in België : Het Verleden, een Succes - De Toekomst, een uitdaging. Brussel : Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid; 2009. Report No.: D/2009/2505/54.
- (7) Institut Scientifique de Santé Publique, WIV-ISP. Médecins vigies. Available from: URL: <https://www.wiv-isp.be/epidemie/epifr/index10.htm>
- (8) Koninklijk besluit tot vaststelling van de financieringsvoorwaarden van de referentiecentra voor humane microbiologie | Arrêté royal fixant les conditions de financement des centres de référence en microbiologie humaine, 09/02/2011, Belgische Staatsblad | Moniteur belge, (2011).
- (9) Muyltermans G, Litzroth A, Ducoffre G, Quoilin S. Establishment and reinforcement of the national reference centers for human microbiology in Belgium. Arch Public Health 2012;70(1) :16.
- (10) Sabbe M, Lernout T, Dupont Y, Quoilin S. The Belgian Paediatric Surveillance Unit «PediSurv» : more than counting cases. Pediatric Infectious Disease Journal 28[6], e73. 9-6-2009. 27th Annual Meeting of the European Society For Paediatric Infectious Disease, Brussels, Belgium, June 9-13, 2009. Poster.

# CHAPITRE 2.

## MALADIES INFECTIEUSES PÉDIATRIQUES À PRÉVENTION VACCINALE

### 2.1 POLIOMYÉLITE

T. Grammens, M. Sabbe, M. Van Ranst

#### Messages clés

- Tant que le virus de la polio n'aura pas été éradiqué, les enfants non vaccinés, quel que soit leur pays d'origine, présenteront un risque de contracter la poliomyélite.
- La surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA) chez les enfants de moins de 15 ans reste la pierre angulaire permettant de démontrer à l'Organisation mondiale de la Santé qu'aucun virus de la polio ne circule en Belgique.
- La qualité de la surveillance de la PFA est cependant insuffisante : en 2013, seuls deux cas ont été signalés, via le réseau de surveillance pédiatrique PediSur, alors que 19 cas sont attendus annuellement en Belgique. Ceci peut s'expliquer en partie par le caractère non exhaustif du réseau.
- Il n'y a pas eu de cas déclarés de poliomyélite via la déclaration obligatoire en Belgique, en 2013. Le dernier cas de poliomyélite non importé, date de 1979.
- Depuis 2012, l'Inde ne figure plus sur la liste des pays endémiques.

#### INTRODUCTION

Depuis le lancement de l'initiative mondiale pour l'éradication de la poliomyélite liée au virus sauvage (PVS), le nombre de pays endémiques est passé de 125 en 1988 à 3 en 2013 (Afghanistan, Nigeria et Pakistan). En 2012, l'Inde a été certifiée comme n'étant plus endémique. Cependant, l'objectif d'éradication de l'an 2000 a dû être repoussé successivement à l'année 2005, puis à 2010 et désormais à 2018, en raison de l'exportation de cas provenant de pays endémiques, pouvant conduire dans certains cas, à une reprise de la transmission (1).

En 2012, le nombre de cas de PVS enregistrés à l'échelle mondiale est tombé à 223. Toutefois, en 2013, on a enregistré une augmentation, avec un total de 416 cas (2). Pour la première fois, le nombre de cas dans les pays non endémiques (62 % des cas) était plus élevé que dans les pays endémiques. Tous les pays non endémiques conservent en effet un risque d'importation de la polio. En fonction du degré de protection de la population, de la proximité et des voyages effectués vers des pays où la polio est endémique, des éclosions peuvent se produire après l'importation du virus. En 2013, ce fut le cas en Somalie où, pour cause

d'instabilité politique, toutes les campagnes de vaccination ont été arrêtées, ce qui a été à l'origine de près de 200 cas.

En Israël, en février 2013, le virus polio de type 1 a été isolé dans les eaux d'égout. Par ailleurs, le virus a également été découvert dans les selles d'enfants vaccinés (3). Aucun cas symptomatique n'a été signalé. Depuis 2005, le vaccin polio inactivé étant utilisé à la suite de la circulation du virus de la polio, une campagne de vaccination nationale a été lancée avec le vaccin bivalent oral contre la polio, pour tous les enfants de moins de 10 ans.

En Syrie, des cas de poliomyélite ont été signalés en octobre 2013 ; dans ce pays, plus aucune vaccination n'était effectuée depuis le début de la guerre civile. Ici aussi, des campagnes de vaccination ont été mises sur pied (4).

En Belgique, le dernier cas de poliomyélite non importé date de 1979 et le dernier cas importé date de 1989. L'Arrêté royal du 26 octobre 1966 a rendu la vaccination contre la poliomyélite obligatoire (5).

## MÉTHODE

Pour obtenir le certificat OMS de statut d'éradication, tous les pays de la région doivent démontrer qu'aucun virus sauvage de la polio ne circule encore dans leur pays, qu'un système de surveillance efficace existe pour la détection des cas suspects de polio et qu'il n'y a aucun risque de transmission du virus de la polio à partir d'un laboratoire (utilisation confinée).

Pour répondre aux exigences de l'OMS, le Comité belge de certification de l'éradication (CBC) de la poliomyélite a été créé en 1998. Le comité a démontré depuis lors que la Belgique répond aux critères d'un pays indemne de polio et assure le suivi de cette certification.

Tant que le virus sauvage de la polio n'aura pas été éradiqué mondialement, tous les pays indemnes de polio, tels que la Belgique, doivent avoir un système de surveillance permettant de détecter rapidement un cas éventuel de poliomyélite importé. Selon l'OMS, la norme optimale est la surveillance de la Paralysie Flasque Aiguë (PFA). Elle consiste en un enregistrement de tous les cas de PFA chez les enfants, chez lesquels une infection par un poliovirus a été exclue sur base d'un examen de selles pour diagnostic virologique adéquat de la polio.

**La sensibilité** est exprimée par le «taux de PFA non-polio», à savoir, le nombre de cas de PFA causés par une autre pathologie que la polio, par 100 000 enfants de moins de 15 ans. Dans les pays où la polio est non endémique, on prévoit un taux de PFA non-polio de minimum un cas sur 100 000 enfants âgés de moins de 15 ans, ce qui correspond en Belgique à 19 cas par an et signifierait qu'un cas éventuellement importé de polio serait également détecté.

**Le diagnostic virologique** adéquat consiste à rechercher la présence du virus de la polio dans deux échantillons de selles prélevés dans les 14 jours suivant le début de la paralysie et avec au moins 24 heures d'intervalle entre les 2 échantillonnages.

La polio et tout cas de suspicion de polio doivent être déclarés obligatoirement en Flandre, en Wallonie et dans la Région de Bruxelles-Capitale. En Belgique, la surveillance de la PFA se fait par le réseau sentinelle de pédiatres «PediSurv» depuis 2003 et comprend environ 40 % des pédiatres belges.

La surveillance virologique se fait par le Centre national de référence (CNR) situé à l'UZLeuven (6).

En outre, l'épidémiologie des entérovirus est suivie via le réseau des Laboratoires vigies. Par ce biais, on ne dispose ni des sérotypes ni d'autres informations cliniques. Dans ce rapport, nous avons sélectionné les données relatives aux échantillons de liquide céphalorachidien (LCR), chez des sujets de moins de 15 ans.

## RÉSULTATS

En 2013, aucun cas de poliomyélite n'a été signalé, ni via le réseau PediSurv ni via le système de déclaration obligatoire.

En 2013, le réseau de surveillance PediSurv a signalé 3 cas de paralysie flasque aiguë (PFA) en Belgique : 2 chez des enfants de moins de 15 ans, et 1 cas chez un sujet de plus de 15 ans, qui n'a pas été retenu dans les analyses. Dans un cas, on a constaté un syndrome de Guillain-Barré. Dans l'autre cas, on a posé le diagnostic de neuropathie axonale motrice aiguë (AMAN). Aucun cas de virus polio n'a été signalé via le système de déclaration obligatoire en 2013. Tableau 1 présente la répartition des cas rapportés en Belgique.

Le taux de PFA non-polio en 2013 était de 0,10 sur 100 000 enfants âgés de moins de 15 ans ; ce qui veut dire que 10 % du nombre minimal de cas attendus de PFA annuels ont été rapportés (taux attendu par l'OMS : 80 %). Tableau 2 présente les indicateurs utilisés pour évaluer la qualité de la surveillance.

**Tableau 1 | Nombre de cas de paralysie flasque aiguë (PFA) attendu /rapporté par province, 2013, Belgique (PediSurv, WIV-ISP)**

Provinces/Région	Population < 15 ans	Nombre de PFA attendu	Nombre de PFA rapporté
ANVERS	298 036	3,0	0
BRABANT WALLON	68 916	0,7	1
BRUXELLES-CAPITALE	283 090	2,8	1
HAINAUT	234 558	2,3	0
LIEGE	186 466	1,9	0
LIMBOURG	132 581	1,3	0
LUXEMBOURG	52 241	0,5	0
NAMUR	84 969	0,8	0
FLANDRE ORIENTALE	237 555	2,4	0
BRABANT FLAMAND	185 645	1,9	0
FLANDRE OCCIDENTALE	175 984	1,8	0
<b>Total</b>	<b>1 940 041</b>	<b>19,4</b>	<b>2</b>

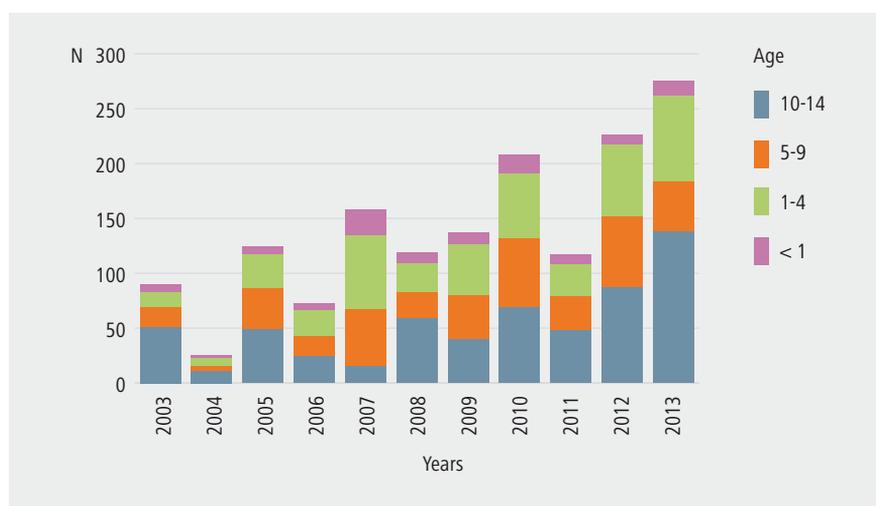
**Tableau 2 | Évolution des indicateurs de qualité pour la surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA) par an, 2003-2013, Belgique (PediSurv, WIV-ISP)**

Année	Taux de PFA non-polio (par 100 000 enfants < 15 ans)	Nombre de cas de PFA rapportés	% de cas de PFA avec au moins 1 prélèvement de selles	% de cas de PFA avec au moins 2 prélèvements de selles	Indice PFA non-polio*
2013	0,10	2	0 %	0 %	0
2012	0,28	5	0 %	0 %	0
2011	0,18	3	0 %	0 %	0
2010	0,22	4	25 %	0 %	0
2009	0,35	6	33 %	0 %	0
2008	0,18	3	33 %	0 %	0
2007	0,52	9	22 %	0 %	0
2006	0,35	6	17 %	17 %	0,06
2005	0,22	4	0 %	0 %	0
2004	0,5	9	22 %	0 %	0
2003	0,06	1	0 %	0 %	0

\* taux de PFA non-polio x % de cas avec 2 prélèvements de selles

En 2013, 275 cas d'entérovirus ont été détectés dans le LCR via les laboratoires vigies, chez des enfants de moins de 15 ans, soit une augmentation comparativement à 2012 (227 cas) et 2011 (117 cas) (Figure 1). En moyenne, 128 cas ont été enregistrés entre 2003-2012. Dans 50 % des cas, il s'agissait d'enfants de moins d'un an, et dans 28 % des cas, d'enfants de 5-9 ans.

**Figure 1 | Nombre de cas d'entérovirus dans le liquide céphalorachidien par groupe d'âge et par année chez les enfants de moins de 15 ans, 2003-2013, Belgique (Laboratoires vigies, WIV-ISP)**



En 2013, aucun virus polio n'a été détecté par le CNR. Sur les 117 entérovirus typés en 2012, on a essentiellement observé l'Echovirus de type 5 (32 %), de type 11 (14 %) et de type 21 (12 %). En 2011, on a essentiellement détecté l'Echovirus de type 9 (15 %), de type 7 (11 %) ainsi que Coxsackie B4 (11 %) (6).

## DISCUSSION

Avec 5 cas de PFA signalés en 2012 et 2 cas en 2013, nous constatons à nouveau une diminution du taux de PFA non-polio. Cependant, et selon les critères de l'OMS, en raison de l'absence de 2 prélèvements de selles par cas de PFA (permettant d'exclure la présence de poliovirus), l'indice PFA non-polio est à nouveau égal à zéro, tandis que l'OMS recommande qu'au moins 80 % des cas de PFA subissent un diagnostic virologique adéquat. Le taux de PFA non-polio est également trop bas (moins de 1/100 000 enfants âgés de moins de 15 ans) pour satisfaire aux critères de qualité de la surveillance. La qualité de la surveillance – la sensibilité et le diagnostic virologique –, selon l'OMS, demeure donc insuffisante pour détecter un éventuel cas importé de PFA dû au virus sauvage de la polio en Belgique.

Le sous-rapportage de la PFA peut s'expliquer par le temps et la difficulté qu'impliquent l'infirmité d'un cas, alors qu'un autre diagnostic peut être entre-temps posé. La valeur de cette notification n'apparaît pas non plus toujours clairement étant donné le taux de couverture vaccinale élevé et l'absence de cas. Trouver une solution à ceci reste un défi, non seulement en Belgique, mais aussi dans d'autres pays. Ainsi, une étude comparative à laquelle le réseau PediSurv a participé indique qu'aucun pays n'a pu atteindre l'indicateur de performance pour l'incidence ou le diagnostic virologique (7).

Tant que l'on conserve les indicateurs actuels, il reste donc nécessaire de renforcer la surveillance et de mettre en place d'autres types de surveillance pour continuer à assurer le suivi du statut indemne de polio en Belgique. Une des recommandations du CBC est le développement de la surveillance environnementale (eaux usées) et des entérovirus circulants par le CNR. Actuellement, on n'effectue pas encore de surveillance environnementale. La surveillance des entérovirus dans le LCR a démontré que ceci se produit surtout chez les enfants de moins d'un an. Entre-temps, la surveillance de la PFA via le réseau de surveillance PediSurv doit être renforcée et maintenue.

Grâce à un taux de couverture vaccination très élevé contre la polio, le risque de propagation du virus à la suite d'une importation potentielle est très faible. D'après les dernières études conduites en 2012, la couverture pour le vaccin IPV3 est excellente, avec une couverture vaccinale de 98,7 %, 99,2 % et 98,9 % respectivement pour Bruxelles, la Wallonie et la Flandre (8-11).

Les groupes à risque en Belgique sont les demandeurs d'asile des pays touchés et les gens du voyage. En raison du nombre croissant de demandeurs d'asile en 2011 issus des régions avec re-transmission active, le CBC a communiqué ces risques à Fedasil. En 2013, le nombre de demandeurs d'asile a diminué par rapport à 2012, passant de 15 206 à 10 193 premières demandes d'asile (12). Les principaux pays d'origine des demandeurs d'asile étaient l'Afghanistan (8,4 % du nombre total), la Guinée (7,9 %), la RD du Congo (7,7 %), la Russie (7,4 %) et la Syrie (5,5 %).

Tout médecin est vivement encouragé à prélever 2 échantillons de selles pour chaque cas de PFA chez les enfants âgés de moins de 15 ans, de façon à exclure une infection par un entérovirus. Il est également demandé de signaler tous les cas de PFA dès que possible au médecin inspecteur des régions et via le réseau Pedisurv.

## RÉFÉRENCES

- (1) Global Polio Eradication Initiative. Polio Eradication & Endgame. Strategic Plan 2013-2018. 2012. Report No.: WHO/POLIO/13.02.
- (2) The Global Polio Eradication Initiative. <http://www.polioeradication.org/> . 3-10-2014. 3-10-2014.
- (3) Tulchinsky TH, Ramlawi A, Abdeen Z, Grotto I, Flahault A. Polio lessons 2013: Israel, the West Bank, and Gaza. *Lancet* 2013 Nov 16;382(9905):1611-2.
- (4) Aylward RB, Alwan A. Polio in Syria. *Lancet* 2014 Feb 8;383(9916):489-91.
- (5) Arrêté royal du 26 octobre 1966 rendant obligatoire la vaccination antipoliomyélitique. 1966.
- (6) WIV-ISP. Nationale Referentiecentra voor Humane Microbiologie | Centres Nationaux de Référence en Microbiologie Humaine. [cited 2014 Sep 23]. Available from: URL: <https://nrchm.wiv-isp.be/default.aspx>
- (7) Desai S, Smith T, Thorley BR, Grenier D, Dickson N, Altpeter E, et al. Performance of acute flaccid paralysis surveillance compared with World Health Organization standards. *J Paediatr Child Health* 2014 Jul 30.
- (8) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles, Bruxelles excepté, 2012. 2012 Dec 1.
- (9) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Région de Bruxelles-Capitale. 2012. Université Libre de Bruxelles. École de Santé Publique; 2012 Dec 1.
- (10) Robert E, Sykes J. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Région de Bruxelles-Capitale. 2012. ULB. École de Santé Publique; 2012.
- (11) Van Damme P, Theeten H, Braeckman T, Lernout T, Hens N, Hoppenbrouwers K, et al. Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2012. 2013 Jan 1.
- (12) Commissariat Général aux Réfugiés et aux Apatrides. Statistiques d'asile. Bilan 2013. Bruxelles ; 2014 Jan 6.

## 2.2 DIPHTÉRIE

T. Grammens, M. Sabbe, L. Detemmerman, D. Pierard

### Messages clés

- La diphtérie a diminué considérablement en Europe, mais circule toujours. Elle se présente principalement sous forme de cas sporadiques importés à *C. diphtheriae* et des cas autochtones à *C. ulcerans* d'origine zoonotique.
- La couverture vaccinale pour DTP3 était entre 98 et 99 % dans les différentes régions, selon les dernières études réalisées en 2012.
- Le risque d'épidémie en Belgique est minimal.
- En 2013, on a déclaré un cas de *C. ulcerans* (tox+), probablement d'origine zoonotique.
- Actuellement, il n'y a pas d'antitoxine disponible en Belgique.

### INTRODUCTION

La survenue ces dernières années en Europe de plusieurs cas d'importation de diphtérie à *Corynebacterium diphtheriae* et surtout l'émergence de cas autochtones de diphtérie liés à *Corynebacterium ulcerans* par transmission zoonotique, traduisent une circulation persistante du bacille.

La gravité de la diphtérie est liée à la production de fausses membranes plus ou moins extensives et à la diffusion de la toxine diphtérique (tox+) à tropisme myocardique et neurologique. Les présentations cliniques de l'infection à *C. diphtheriae* ou à *C. ulcerans* (tox+) sont identiques et classiquement ORL ou cutanées. La transmission se fait par voie directe aérogène et plus rarement à partir de lésions cutanées (ulcères, plaies,...). Les diphtéries cutanées sont importées pour *C. diphtheriae*, mais parfois contractées dans les pays développés à partir de réservoirs animaux pour *C. ulcerans* et survenant alors volontiers en cas de faiblesse ou en cas d'hygiène précaire (1).

D'après l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), on a observé annuellement entre 4 500 et 5 500 cas entre 2011 et 2013, la plupart d'entre eux ayant été enregistrés en Inde et en Indonésie (2). Bien que la plupart des décès soient survenus dans des pays où la diphtérie est endémique, le taux de létalité (CFR) était le plus élevé dans les pays où la diphtérie n'est pas endémique. La perte d'habitude de diagnostic de la maladie peut conduire à des retards de diagnostic et de traitement (3).

Ces 10 dernières années, dans les pays d'**Europe occidentale**, on n'a signalé que quelques cas sporadiques – le plus souvent importés – impliquant *C. diphtheriae*, mais aussi des cas endémiques impliquant *C. ulcerans* (4-6).

**En Belgique**, la vaccination généralisée contre la diphtérie a été introduite en 1959. La surveillance de la diphtérie repose sur la déclaration obligatoire des cas. La définition des cas, jusqu'alors restreinte à l'identification des *C. diphtheriae* toxinogènes, a été élargie par l'ECDC en 2008 aux *C. ulcerans* toxinogènes. Elle ne concerne pas les souches non productrices de toxines. La dernière grande épidémie belge due à *C. diphtheriae* remonte aux années quarante (16 000 cas en 1943). La généralisation de la vaccination a permis de voir chuter le nombre de cas et de décès. Le dernier cas de diphtérie signalé, date de 1993 après un voyage à Moscou (7). De 2000 à 2011, aucune souche toxinogène à *C. diphtheriae* n'a été confirmée par le laboratoire de référence. Seule l'identification annuelle de quelques souches atoxinogènes a été confirmée.

## MÉTHODE

La diphtérie est une maladie à déclaration obligatoire en Flandre, en Wallonie et dans la Région de Bruxelles-Capitale.

La culture est essentielle pour la confirmation du diagnostic de la diphtérie. Un prélèvement devrait être effectué le plus rapidement possible face à un cas suspect de diphtérie, même si le traitement par antibiotiques a déjà débuté. *C. diphtheriae* peut également être isolé à partir de lésions cutanées. La plupart des isolats cutanés ne sont pas toxinogènes. Le Centre national de référence (CNR) pour *Corynebacterium* à l'UZ Brussel propose la culture et la détection de porteurs de *C. diphtheriae* dans le cadre d'un examen de contact avec un patient index. Des tests biochimiques sont nécessaires pour l'identification des sous-espèces de *C. diphtheriae*.

## RÉSULTATS

En **2013**, un cas de *C. ulcerans* avec production de toxine diphtérique a été déclaré. Il s'agissait d'un cas de diphtérie respiratoire légère (sans fausses membranes) chez une femme de 61 ans, vivant en province de Liège. La patiente était traitée pour une BPCO. Son statut vaccinal n'était pas connu. Il est vraisemblable que le contact avec un animal domestique était à l'origine de la contamination, étant donné qu'on a trouvé une souche de *C. ulcerans* positive pour la toxine diphtérique chez quatre de ses animaux domestiques (1 chien, 3 chats). Ces cinq souches de *C. ulcerans* étaient identiques sur la base de l'analyse MLST.

En outre, en 2013, deux souches de *C. diphtheriae* ont été confirmées (biovar mitis et biovar belfanti), toutes deux négatives pour la toxine diphtérique.

En **2012**, quatre cas de diphtérie ont été déclarés. Il s'agissait d'un cas de diphtérie cutanée à *C. ulcerans* (tox+) en province de Liège, chez une dame

de 73 ans en ordre de vaccination (rappel Tpa reçu en 2005) avec suspicion d'origine zoonotique (8). L'autre cas touchait une adolescente de 16 ans (habitant en province de Brabant flamand) à la suite d'un séjour en Thaïlande. La culture du prélèvement cutané était positive pour *C. diphtheriae* et négative pour la toxine diphtérique. Elle n'était pas à jour pour la vaccination de rappel. Deux autres souches ont été identifiées comme *C. diphtheriae* biovar belfanti, avec toxine négative.

## DISCUSSION

Grâce à la vaccination, l'incidence de la diphtérie a considérablement diminué en Belgique : elle est passée de 7412 cas dont 370 décès entre 1950 et 1959, à seulement 3 cas pour la période de 1980 à 1989. Notre pays affiche un taux élevé de couverture vaccinale pour DTP3 chez les enfants avec respectivement pour Bruxelles, la Flandre, et la Wallonie, 98,7 %, 98,7 % et 99,2 % en 2012 (9-11). La diphtérie est une maladie difficile à éliminer, car si le vaccin protège efficacement contre les manifestations dues à la toxine, il n'empêche pas la colonisation de la gorge même chez les sujets vaccinés. Il existe donc un réel besoin de renforcer cette protection par des vaccinations de rappel entre 14 et 16 ans. L'immunité est conférée dès la deuxième injection chez l'enfant et persiste au moins cinq ans après le rappel.

Selon une étude faite en Belgique en 2006, le taux de séroprotection pour la diphtérie ( $> 0,1$  UI/ml) était sous-optimal dans la population générale (55,2 %), mais était de  $> 70$  % chez les enfants, ce qui devrait être suffisant pour permettre une immunité de groupe (12). Cette étude a démontré que 20 à 45 % des patients âgés de 40 ans et plus, ont un titre d'anticorps non détectable ou inférieur au seuil considéré protecteur de 0,1 UI/ml.

Les mesures à prendre sont urgentes devant un cas isolé et concernent son entourage afin de limiter la circulation du bacille. L'antitoxine diphtérique n'est pas disponible en Belgique et ne peut être obtenue à court terme, c'est-à-dire dans les 48 heures (13). L'administration rapide dans les 48 heures est cependant critique si l'on veut éviter le risque de décès ou d'effets tardifs tels que la myocardite ou la névrite. Une piste potentielle est de mettre un stock à la disposition de tous les pays de l'Union européenne et de tenir à jour un inventaire de la disponibilité de l'antitoxine dans les différents pays (14).

À l'heure actuelle, des cas sporadiques sont observés en Europe. Toutefois, la circulation des souches toxigènes est encore observée dans toutes les régions du monde, ce qui constitue une menace constante pour la population à faible niveau de séroprotection. En outre, *C. ulcerans* a été de plus en plus souvent isolé comme agent zoonotique émergent de la diphtérie des animaux

de compagnie tels que les chats ou les chiens, rappelant la menace de cette maladie qui semblait être sous contrôle ces 20 dernières années (1).

## RÉFÉRENCES

- (1) (1) Bonmarin I, Guiso N, Le Fleche-Mateos A, Patey O, Patrick AD, Levy-Bruhl D. Diphtheria: a zoonotic disease in France? *Vaccine* 2009 Jun 24;27(31):4196-200.
- (2) World Health Organization. Immunization surveillance, assessment and monitoring. Diphtheria. [http://www.who.int/immunization\\_monitoring/diseases/diphtheria/en/index.html](http://www.who.int/immunization_monitoring/diseases/diphtheria/en/index.html) (accessed 2014 July 24)
- (3) Wagner KS, White JM, Luceno I, Mercer D, Crowcroft NS, Neal S, et al. Diphtheria in the postepidemic period, Europe, 2000-2009. *Emerg Infect Dis* 2012 Feb;18(2):217-25.
- (4) Wagner KS, White JM, Crowcroft NS, De MS, Mann G, Efstratiou A. Diphtheria in the United Kingdom, 1986-2008: the increasing role of *Corynebacterium ulcerans*. *Epidemiol Infect* 2010 Nov;138(11):1519-30.
- (5) Hogg RA, Wessels J, Hart J, Efstratiou A, De ZA, Mann G, et al. Possible zoonotic transmission of toxigenic *Corynebacterium ulcerans* from companion animals in a human case of fatal diphtheria. *Vet Rec* 2009 Dec 5;165(23):691-2.
- (6) Jakovljević A, Steinbakk M, Mengshoel AT, Sagvik E, Brugger-Synnes P, Sakshaug T, et al. Imported toxigenic cutaneous diphtheria in a young male returning from Mozambique to Norway, March 2014. *Euro Surveill* 2014;19(24).
- (7) Burgmeijer R, Hoppenbrouwers K, Bolscher N. Handboek vaccinaties. Infectieziekten en vaccinaties. Assen: Koninklijke Van Gorcum BV; 2007.
- (8) Detemmerman L, Rousseaux D, Efstratiou A, Schirvel C, Emmerechts K, Wybo I, et al. Toxigenic *Corynebacterium ulcerans* in human and non-toxigenic *Corynebacterium diphtheriae* in cat. *New Microbe New Infect* 1, 18-19. 2013.
- (9) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles, Bruxelles excepté, 2012. 2012 Dec 1.
- (10) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Région de Bruxelles-Capitale. 2012. Université Libre de Bruxelles. École de Santé Publique; 2012 Dec 1.
- (11) Van Damme P, Theeten H, Braeckman T, Lernout T, Hens N, Hoppenbrouwers K, et al. Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2012. 2013 Jan 1.
- (12) Theeten H, Hutse V, Hens N, Yavuz Y, Hoppenbrouwers K, Beutels P, et al. Are we hitting immunity targets? The 2006 age-specific seroprevalence of measles, mumps, Rubéole, diphtheria and tetanus in Belgium. *Epidemiol Infect* 2011 Apr;139(4):494-504.
- (13) Wagner KS, Stickings P, White JM, Neal S, Crowcroft NS, Sesardic D, et al. A review of the international issues surrounding the availability and demand for diphtheria antitoxin for therapeutic use. *Vaccine* 2009 Dec 10;28(1):14-20.
- (14) Both L, White J, Mandal S, Efstratiou A. Access to diphtheria antitoxin for therapy and diagnostics. *Euro Surveill* 2014;19(24).

## 2.3 COQUELUCHE

T. Braeye, K. De Schrijver, D. Pierard, K. Huygen

### Messages clés

- En 2013, les Laboratoires vigies ont fait état de 470 cas de coqueluche. La tendance à la hausse constatée en 2012 se poursuit donc. Les chiffres pour 2010, 2011 et 2012 étaient respectivement de 179, 140 et 331.  
À partir des données recueillies par le réseau des **Laboratoires vigies** nous observons que :
  - Les nourrissons restent le groupe le plus touché, 25,4 % des victimes de la coqueluche ayant moins d'un an (N=117). Si le nombre absolu de cas dans cette tranche d'âge augmente, la proportion (%) chute. L'augmentation du nombre total de cas de coqueluche est donc surtout une conséquence d'une augmentation du nombre de cas dans les groupes d'âge plus élevés.
  - La plupart des cas (70,9 %) sont observés en Flandre (N=322).
- Les autres sources d'information (déclaration obligatoire, Centres nationaux de référence) confirment l'augmentation du nombre de cas de coqueluche.
- Pour 2013, une évaluation d'incidence a été effectuée sur la base des données de la déclaration obligatoire, des **Laboratoires vigies et des Centres nationaux de référence**.
  - L'incidence de la coqueluche est estimée à 14,2/100 000 pour la Flandre et à 18,7/100 000 pour la Wallonie et Bruxelles.
- Des données complémentaires sont collectées par les **Centres nationaux de référence** :
  - Le CNR a confirmé 843 cas de coqueluche, 510 par sérologie, 324 par PCR et 7 par une combinaison des deux méthodes.
  - Ces dernières années, la diversité génétique de *B. pertussis* reste limitée à MLST5 en Belgique. Les isolats contiennent principalement PRN2.

### INTRODUCTION

La coqueluche est une maladie infectieuse bactérienne causée par *Bordetella pertussis*. La vaccination contre la coqueluche, lancée à la fin des années cinquante, début des années soixante, a fortement réduit le nombre de cas enregistrés. En 1998, en Flandre, la quatrième dose de vaccin a été remplacée par un vaccin à composante pertussis acellulaire. En 2001, le vaccin à germes entiers (vaccin cellulaire) a été remplacé par un vaccin acellulaire pour toutes les doses. Depuis les années 1990, on constate une hausse du nombre de cas en Belgique, avec un pic tous les quatre à cinq ans. En 2007, la Belgique a connu un pic avec une incidence de 3,0/100 000 habitants. C'est pourquoi le Conseil supérieur de la Santé a décidé, en 2009, de recommander un rappel de vaccin entre 14 et 15 ans (CSS 8532). Depuis 2004, la vaccination (par dose

unique de dTpa) est également recommandée aux adultes (parents, futurs parents, puéricultrices, infirmiers, etc.) qui sont souvent en contact avec des nourrissons non vaccinés ou insuffisamment vaccinés (< 12 mois), appliquant ainsi le principe de la vaccination «cocoon». Depuis fin août 2013, le Conseil supérieur de la Santé recommande également la vaccination de toutes les femmes enceintes (entre la 24<sup>e</sup> et la 32<sup>e</sup> semaine de grossesse), que celles-ci aient reçu une vaccination de rappel ou non (CSS 8547) (1).

En 2012, en Flandre, le taux de vaccination des bébés de 18-24 mois était de 98,7 % (3<sup>e</sup> dose) et de 93,0 % (4<sup>e</sup> dose). Dans la Région de Bruxelles-Capitale, le taux de vaccination en 2012 était de 98,7 % pour la 3<sup>e</sup> dose et de 91,1 % pour la 4<sup>e</sup> dose (2). En Wallonie, le taux de vaccination en 2012 était de 99,2 % pour la 3<sup>e</sup> dose et de 90,4 % pour la 4<sup>e</sup> dose (3).

En 2012, la Flandre a déterminé pour la première fois le taux de vaccination «cocoon». Les chiffres basés sur les documents officiels diffèrent fortement des chiffres basés sur la mémoire des personnes vaccinées. Pour les mères, les documents indiquent un taux de vaccination de 16,7 % et sur base des souvenirs, un taux de 83,3 %. Pour les pères, on a des valeurs de 21,2 % et 78,8 % (4).

## MÉTHODE

La surveillance de la coqueluche se fait sur la base de données collectées par le réseau des Laboratoires vigies et par les Centres nationaux de références (CNR) : l'UZ Brussel (culture et diagnostic moléculaire) et, depuis 2011, également l'Institut scientifique de Santé publique (diagnostic sérologique). La coqueluche est, en outre, une maladie infectieuse à déclaration obligatoire dans les différentes régions.

À l'aide de la méthode «capture-recapture», il est possible d'effectuer une évaluation du nombre de cas non enregistrés dans l'une des différentes sources d'information. On peut ainsi également calculer une incidence totale. Cette méthode permet de comparer le nombre de cas communs (sur la base du code postal, de la date de naissance et du sexe) entre les différentes sources et de calculer, à l'aide d'une modélisation log-linéaire, les cas qui n'apparaissent dans aucune source. Pour l'analyse, on a utilisé le «Rcapture package» (5).

## RÉSULTATS

### Description épidémiologique (date, lieu, personne)

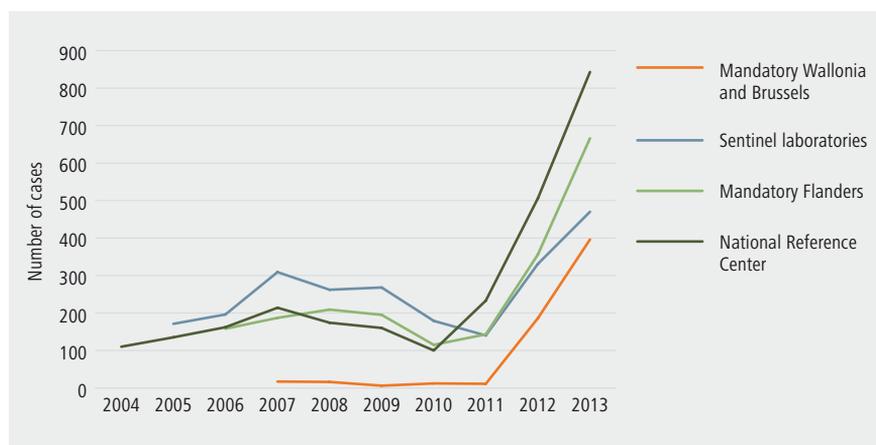
Le réseau des Laboratoires vigies a enregistré 470 cas uniques de coqueluche. C'est plus qu'en 2012 (N=331) et que le pic de 2007 (N=309). Cette augmentation apparaît également dans les chiffres de la déclaration obligatoire. En Flandre, on a enregistré 666 cas en 2013 (contre 356 en 2012). En Wallonie, le nombre de cas qui ont été notifiés au service de surveillance est de 409 (pour

112 cas en 2012). À Bruxelles, 83 cas ont été enregistré. L'analyse détaillée des cas notifiés en Wallonie en 2013 est disponible sur le site de surveillance des maladies infectieuses «MATRA» (18). On observe donc une forte augmentation du nombre de cas déclarés dans tout le pays.

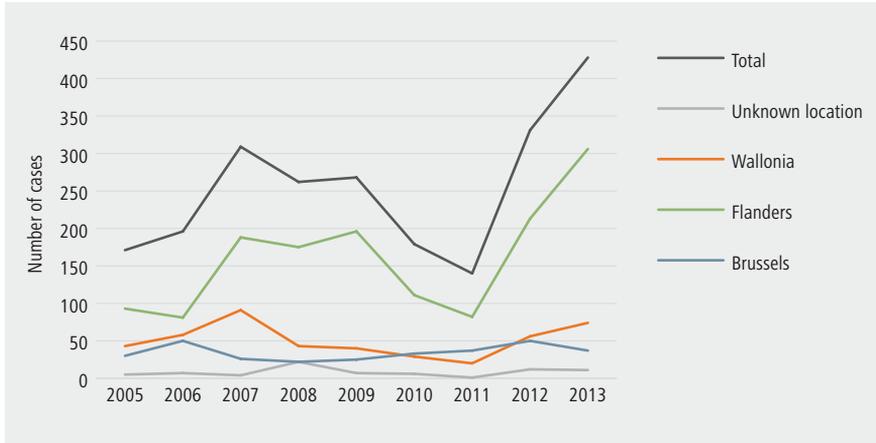
Les CNR pour la coqueluche ont établi le diagnostic à 843 reprises dans différents types d'échantillons (324 diagnostics par PCR, 510 diagnostics par sérologie et 7 diagnostics par combinaison de PCR et de sérologie).

La Figure 1 présente le nombre de cas rapportés par les différents réseaux de surveillance. La Figure 2 compare le nombre de cas dans les différentes régions sur la base des données des seuls laboratoires vigies. L'évolution du nombre de cas chez les nourrissons (< 1 an) au cours de la période 2000-2013 indique une augmentation en 2012 et 2013 qui donne un nombre de cas comparable à celui de 2007 (Figure 3).

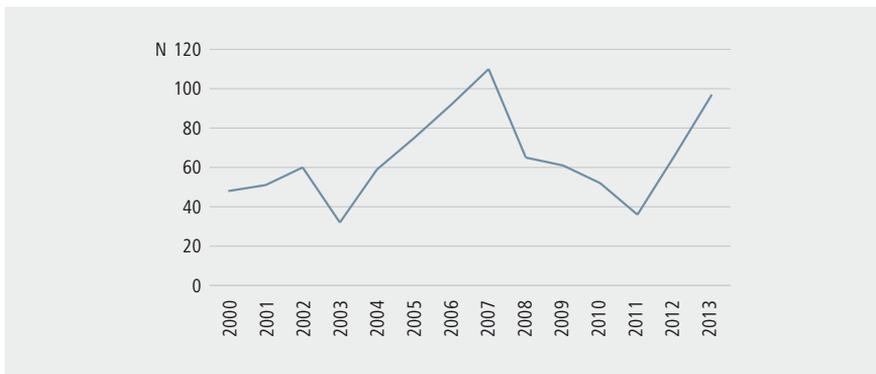
**Figure 1 | Nombre de cas de coqueluche par source d'information, 2004-2013, Belgique** (réseau de Laboratoires vigies, déclaration obligatoire, Centres nationaux de référence)



**Figure 2 |** Nombre de cas de coqueluche par région, basé sur la surveillance par le réseau des Laboratoires vigies (WIV-ISP), 2005-2013, Belgique



**Figure 3 |** Nombre de cas de coqueluche dans le groupe d'âge < 1 an, 2000-2013, Belgique (Centres nationaux de référence, UZ Brussel et WIV-ISP)



De 2005 à 2012, 33 % des diagnostics ont été posés chez des nourrissons âgés de moins de 1 an. En 2013, le pourcentage d'enfants de moins de 1 an était de 25,4 % (N=117, données Laboratoires vigies). Dans ce groupe, la majorité des cas sont âgés de moins de 6 mois, avec un pic à 1-2 mois. Ce pic au cours des deux premiers mois de vie est plus haut que les années précédentes (Figure 4, données CNR). Les autres groupes les plus touchés sont ceux des enfants jusqu'à 15 ans. La distribution des cas de coqueluche en fonction de l'âge présente une allure bimodale identifiant les jeunes enfants et les adultes de 40 à 55 ans comme étant les plus touchés (Figure 5). Cette tendance se dégage plus clairement en 2013 que les années précédentes (Figure 6). La répartition en fonction du sexe est comparable à celle des années précédentes, les femmes

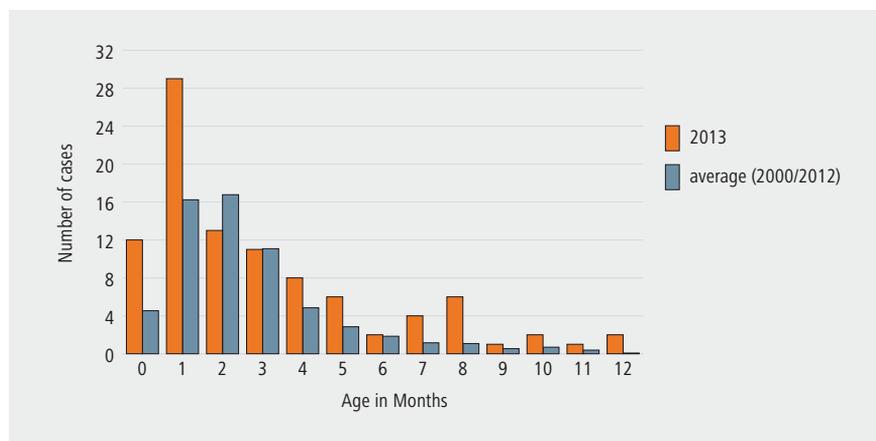
représentent 56,2 % (N=249, données Laboratoires vigies) du nombre total de cas et les hommes, 43,8 % (N=194, données Laboratoires vigies).

Par le biais de la déclaration obligatoire, des données sur le statut vaccinal des cas enregistrés ont été collectées.

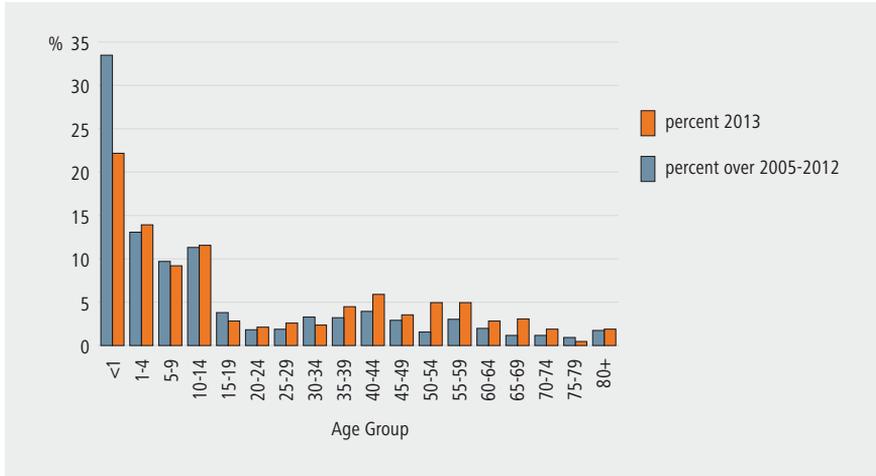
En Flandre, sur les 410 personnes dont le statut vaccinal était connu en 2013, 32,1 % n'étaient pas vaccinées (N=132), 8,5 % étaient insuffisamment vaccinées (un ou plusieurs vaccins manquants, N=35) et 59,4 % étaient complètement vaccinées (N=243). En 2012, sur les 190 personnes dont le statut vaccinal était connu, 41 % n'étaient pas vaccinées (N=78), 8 % étaient insuffisamment vaccinées (un ou plusieurs vaccins manquants, N=16) et 51 % étaient complètement vaccinées (N=96).

En Wallonie, le questionnaire d'enquête sur le statut vaccinal des cas notifiés (DO) était complété pour 287 sujets en 2013 ; parmi ceux-ci, 49 % étaient vaccinés (nombre de doses inconnu), 33 % ne l'étaient pas et 18 % ne connaissaient pas leur statut vaccinal. Parmi les enfants âgés de 2 mois à 5 ans, 45 % n'avaient reçu aucune dose vaccinale.

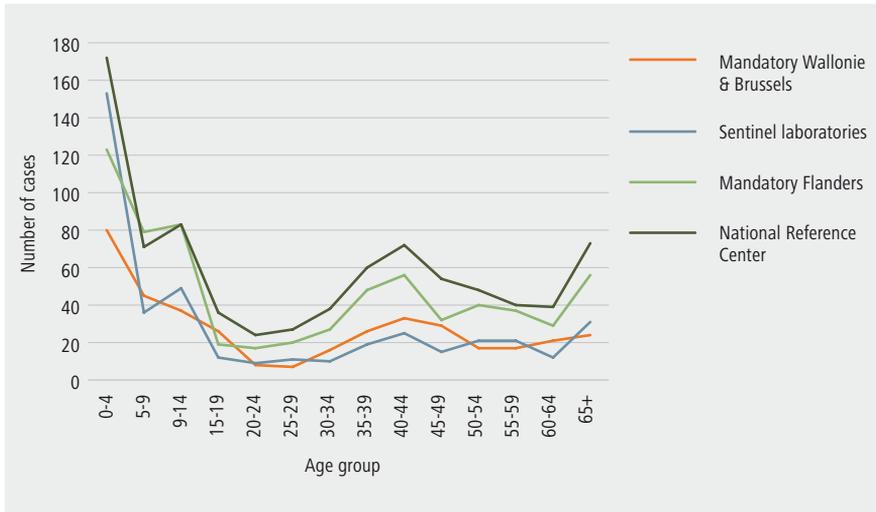
**Figure 4 |** Nombre de cas de coqueluche, chez les enfants de moins d'un an, exprimé en mois, , pour 2010-2012 et 2013, Belgique (centres nationaux de référence, UZBrussel et WIV-ISP)



**Figure 5 | Proportion des cas de coqueluche, par groupes d'âge, 2005-2012 et 2013, Belgique** (réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)

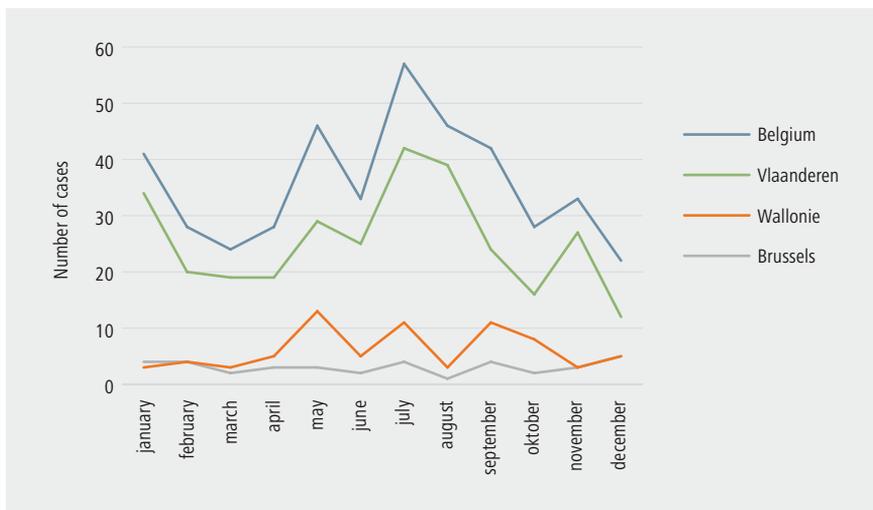


**Figure 6 | Nombre de cas de coqueluche par groupe d'âge (en années), 2013, Belgique** (Centres nationaux de référence, réseau des Laboratoires vigies, déclaration obligatoire)



En 2013, globalement, le plus grand nombre de cas de coqueluche a été observé pendant les mois d'été, sauf en Wallonie. En 2012, le pic était survenu un peu plus tard, en septembre (Figure 7).

**Figure 7 | Nombre mensuel de cas de coqueluche par région, 2013, Belgique**  
(réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)

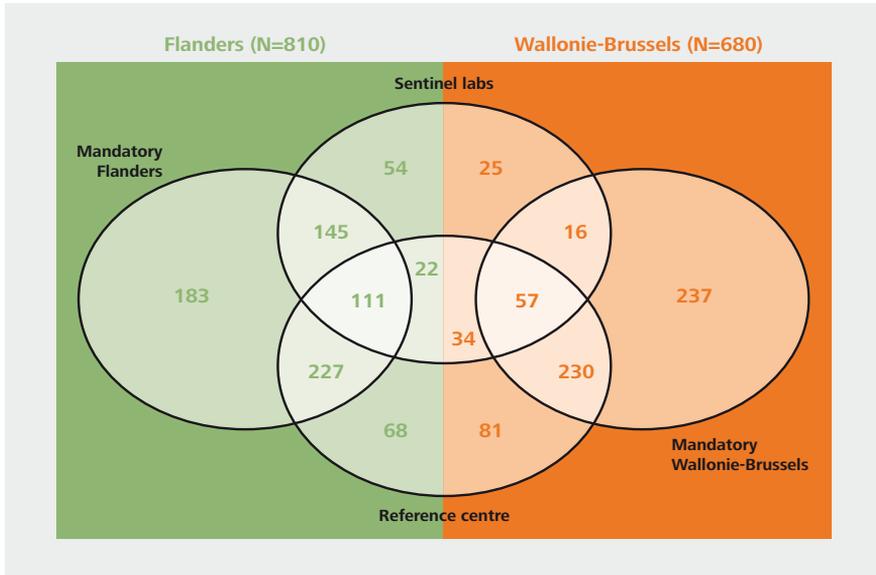


En 2013, des cas de coqueluche sont diagnostiqués dans tous les arrondissements du pays. Afin de mettre en évidence d'éventuelles différences régionales, une estimation de l'incidence de la coqueluche au niveau des régions sur base des différents systèmes de surveillance (laboratoires vigies, CNR et déclaration obligatoire) est faite dans le paragraphe ci-dessous.

### Estimation de l'incidence

En Flandre, 810 cas différents ont été signalés en 2013 par le biais des Laboratoires vigies, du centre national de référence et du système de déclaration obligatoire. En Wallonie et à Bruxelles, le chiffre était de 680 cas (Figure 8). Considérant le chevauchement entre ces sources, nous estimons – sur la base de la méthode de capture recapture en modélisation log-linéaire – le nombre total de cas à 907,9 (IC à 95 % : 859,2-999,7) pour la Flandre et à 884,4 (IC à 95 % : 768,8-1149,9) pour la Wallonie et Bruxelles. Cela correspond à des incidences respectives de 14,2/100 000 et 18,7/100 000 pour la Flandre et les régions de Wallonie et de Bruxelles. Ces incidences sont supérieures à l'incidence estimée en 2012, à savoir 10,8/100 000 pour la Belgique. La forte hausse du nombre de cas signalés par le biais de la déclaration obligatoire en Wallonie peut toutefois être nuancée sur la base de ces analyses. En effet, le nombre de cas déclarés par plusieurs sources était de 49,6 % (337/680), ce qui excède le pourcentage de 34,5 % (122/354) observé en 2012. Ces pourcentages plus élevés peuvent refléter deux aspects : une plus grande dépendance entre les sources ou une amélioration de la surveillance. En Flandre, l'augmentation du chevauchement était plus limitée, passant de 58,4 % (283/485) en 2012 à 62 % (505/810) en 2013.

**Figure 8 |** Nombres de cas (communs) dans les différentes sources, Belgique, 2013 (Centres nationaux de référence de l'UZ Brussel et WIV-ISP, réseau des laboratoires vigies du WIV-ISP, déclaration obligatoire)



### Agent pathogène

Cinq types de séquence MultiLocus (MLST) ont été décrits avec un comportement temporel dynamique. Le MLST5 a été signalé en Belgique au début de l'année 2000. En 2013, tous les cas de *Bordetella pertussis* – ou presque – étaient des isolats du MLST5. Un seul cas de MLST3 a été détecté en 2013. La pertactine (PRN) est l'un des composants de certains vaccins acellulaires contre la coqueluche. La PRN2 a été observée dans 91 des 94 échantillons testés, les 3 autres échantillons renvoyant tous à la PRN9. L'anatoxine coquelucheuse (Ptx) est presque exclusivement la Ptx3 (93 des 94 souches testées). Le sérotype de *B. pertussis* était fim3 dans 49 isolats, fim2 dans 41 isolats et fim2,3 dans 2 isolats.

### DISCUSSION

Nos résultats indiquent que l'augmentation du nombre de cas, déjà visible en 2012, s'est poursuivie en 2013 avec une majoration supplémentaire de 50 % environ par rapport à 2012. L'augmentation s'observe dans les différents groupes d'âge, mais c'est dans le groupe des 35-60 ans qu'elle est la plus forte. Les nourrissons, et plus particulièrement ceux de moins de 2 mois, constituent toujours le groupe d'âge où la détection est la plus fréquente. Ce groupe d'âge n'est pas protégé par une vaccination. En effet, la première dose de vaccin

contre la coqueluche est administrée à l'âge de 8 semaines. Il faut par ailleurs noter que près de 60 % de tous les cas déclarent avoir été vaccinés.

Ces résultats conduisent à deux conclusions importantes : la coqueluche prend des proportions épidémiques dans l'ensemble du pays et la vaccination n'offre qu'une protection incomplète.

Quelques-uns de nos pays voisins connaissent aussi une épidémie de coqueluche qui touche principalement les nourrissons. Au Royaume-Uni, il est question d'une épidémie de coqueluche depuis 2010-2011 déjà (6). Aux Pays-Bas, des incidences allant jusqu'à 259,6/100 000 ont été notées en 2012 chez les nourrissons de 0 à 2 mois, et jusqu'à 32,7/100 000 sur l'ensemble des groupes d'âge (7). En 2013, la crise semblait passée aux Pays-Bas, qui présentait alors une forte diminution du nombre de cas. Depuis la période pré-vaccinale, la coqueluche se caractérise par des poussées épidémiques tous les 4 à 5 ans. Les incidences estimées pour la Flandre (14,2/100 000) et pour les régions de Wallonie et de Bruxelles (18,7/100 000) sont supérieures aux estimations de 5,5/100 000 pour l'Europe, mais malgré tout nettement inférieures aux estimations faites dans d'autres pays (8).

S'il est supposé que la coqueluche est sous-diagnostiquée, on ignore dans quelle mesure c'est le cas en Belgique. L'agent pathogène *B. pertussis* est diagnostiqué trop rarement, surtout chez les seniors, avec une morbidité et une mortalité non négligeables (9). Le fait que la maladie reste endémique, avec des pics cycliques réguliers, pourrait être la conséquence directe du fait que le germe pathogène continue de circuler dans la population adulte.

La protection des nourrissons trop jeunes pour être vaccinés constitue la première priorité durant ces vagues épidémiques. À cet effet, en Belgique, une vaccination «cococon» est recommandée depuis septembre 2009 et depuis septembre 2013, le Conseil Supérieur de la Santé recommande également la vaccination chez les femmes enceintes entre la 24<sup>e</sup> et la 32<sup>e</sup> semaine de grossesse, même si la femme a reçu précédemment une vaccination de rappel et ce, pour chaque grossesse (10). Il est prouvé que la vaccination de la femme en cours du troisième trimestre de grossesse est pratiquement sans danger (pas d'effets indésirables graves) et efficace (titres d'anticorps anticoquelucheux significativement plus élevés) (11).

La vaccination demeure la meilleure protection contre la coqueluche. Une étude récente a souligné que les enfants non vaccinés présentent un risque jusqu'à 28 fois plus élevé de contracter la coqueluche (12). Un certain nombre de réserves s'imposent toutefois. Une première réserve importante concerne l'immunité décroissante, qui paraît certaine dans des cohortes de personnes uniquement vaccinées avec un vaccin acellulaire (13, 17) (Annexe 1, Figure 3 et 4). L'immunité décroissante est souvent mise en rapport avec le vaccin acellulaire (intégré dans

le schéma de vaccination de base) ; depuis que le vaccin à germes entiers a été remplacé par le vaccin acellulaire, les réponses des lymphocytes B et des lymphocytes T se sont améliorées, mais les titres d'anticorps continuent de baisser au fil du temps, même après 5 vaccinations (14). Même si la supériorité de la protection offerte par le vaccin à germes entiers par rapport au vaccin acellulaire est reconnue, même dans un contexte de poussées épidémiques (15), le vaccin acellulaire reste, à ce jour, le vaccin le plus approprié en raison des effets indésirables plus fréquents avec le vaccin à germes entiers. L'adaptation du schéma vaccinal reste, elle aussi, sujette à controverse. Initialement, la dose de rappel à administrer aux adolescents réussissait à réduire les hospitalisations d'enfants pour cause de coqueluche, mais cet effet est moins sensible depuis 2010 (16). Un meilleur vaccin est donc indispensable. Quelques candidats vaccins sont déjà disponibles. Diverses études post-marketing sont actuellement en cours, évaluant l'augmentation de 3 à 5 composants dans le vaccin acellulaire (14). En attendant la mise à disposition de ces nouveaux vaccins, il est essentiel de renforcer et de sensibiliser le monde médical pour l'application des recommandations vaccinales. Celles-ci concernent l'ajout de doses de rappel pour les adolescents, les adultes et pour des sous-groupes spécifiques qui sont à risque de transmettre l'infection aux nourrissons, c'est-à-dire, femmes enceintes, nouveaux pères, grands-parents, le personnel soignant et le personnel des milieux d'accueil. Les nouveaux efforts en la matière, notamment la vaccination durant la grossesse, doivent, à l'avenir, faire l'objet d'un bon suivi, entre autres au moyen d'une surveillance élargie.

## RÉFÉRENCES

- (1) CSS. Vaccination anticoquelucheuse - Vaccination de l'adulte [Internet]. [cited 2013 Oct 3]. Available from: [http://www.health.belgium.be/filestore/13036470\\_FR/vaccination %20 contre %20coqueluche %20 %2030082013.pdf](http://www.health.belgium.be/filestore/13036470_FR/vaccination%20contre%20coqueluche%20%2030082013.pdf)
- (2) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Région de Bruxelles-Capitale [Internet]. Available from: <http://www.observatbru.be/documents/graphics/rapports-externes/enquete-vaccination-2012-fr.pdf>
- (3) Swennen B, Robert E. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles (Bruxelles excepté) ; rapport 2012 - PROVAC3 [Internet]. [cited 2013 Oct 3]. Available from: [http://www.directionrecherche.cfwb.be/index.php?eID=tx\\_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/sites/sr/upload/sr\\_super\\_editor/sr\\_editor/documents/statistiques/2013\\_sante\\_hd\\_\\_vdef.pdf&hash=264aa7606698f9de2e466890f4238f7305c18c54](http://www.directionrecherche.cfwb.be/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/sites/sr/upload/sr_super_editor/sr_editor/documents/statistiques/2013_sante_hd__vdef.pdf&hash=264aa7606698f9de2e466890f4238f7305c18c54)
- (4) Van Damme P, Theeten H, Braeckman T, Lernout T, Hens N. Studie van de vaccinatiëgraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2012 [Internet]. Available from: <http://www.zorg-en-gezondheid.be/vaccinatiëgraad/>
- (5) Baillargeon S, Rivest L-P. Rcapture: loglinear models for capture-recapture in R. *J Stat Softw.* 2007;19(5):1–31.

- (6) Amirthalingam G, Gupta S, Campbell H. *Pertussis* immunisation and control in England and Wales, 1957 to 2012: a historical review. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull*. 2013;18(38).
- (7) Van der Maas NAT, Mooi FR, de Greeff SC, Berbers GAM, Spaendonck MAEC, de Melker HE. Pertussis in the Netherlands, is the current vaccination strategy sufficient to reduce disease burden in young infants? *Vaccine*. 2013 Sep 23;31(41):4541–7.
- (8) European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Annual epidemiological report. Reporting on 2012 surveillance data. [Internet]. Stockholm: ECDC; 2013 Mar. Available from: [http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/\\_layouts/forms/Publication\\_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=989](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=989)
- (9) Ridha I, Yin JK, King C, Raina MacIntyre C, McIntyre P. The importance of pertussis in older adults: a growing case for reviewing vaccination strategy in the elderly. *Vaccine*. 2012 Nov 6;30(48):6745–52.
- (10) CSS. Avis coqueluche 2014 [Internet]. Available from: ([http://www.health.belgium.be/filestore/13036470\\_FR/vaccination %20contre %20coqueluche %20 %2030082013.pdf](http://www.health.belgium.be/filestore/13036470_FR/vaccination%20contre%20coqueluche%20%2030082013.pdf))
- (11) Munoz FM, Bond NH, Maccato M, Pinell P, Hammill HA, Swamy GK, et al. Safety and immunogenicity of tetanus diphtheria and acellular pertussis (Tdap) immunization during pregnancy in mothers and infants: a randomized clinical trial. *JAMA J Am Med Assoc*. 2014 May 7;311(17):1760–9.
- (12) Glanz JM, Narwaney KJ, Newcomer SR, Daley MF, Hambidge SJ, Rowhani-Rahbar A, et al. Association between undervaccination with diphtheria, tetanus toxoids, and acellular pertussis (DTaP) vaccine and risk of pertussis infection in children 3 to 36 months of age. *JAMA Pediatr*. 2013 Nov;167(11):1060–4.
- (13) Tartof SY, Lewis M, Kenyon C, White K, Osborn A, Liko J, et al. Waning immunity to pertussis following 5 doses of DTaP. *Pediatrics*. 2013 Apr;131(4):e1047–1052.
- (14) Vesikari T, Silfverdal SA, Boissnard F, Thomas S, Mwawasi G, Reynolds D. Randomized, controlled, multicenter study of the immunogenicity and safety of a fully liquid combination diphtheria-tetanus toxoid-five-component acellular pertussis (DTaP5), inactivated poliovirus (IPV), and *haemophilus influenzae* type b (Hib) vaccine compared with a DTaP3-IPV/Hib vaccine administered at 3, 5, and 12 months of age. *Clin Vaccine Immunol CVI*. 2013 Oct;20(10):1647–53.
- (15) Klein NP, Bartlett J, Fireman B, Rowhani-Rahbar A, Baxter R. Comparative effectiveness of acellular versus whole-cell pertussis vaccines in teenagers. *Pediatrics*. 2013 Jun;131(6):e1716–1722.
- (16) Auger KA, Patrick SW, Davis MM. Infant hospitalizations for pertussis before and after Tdap recommendations for adolescents. *Pediatrics*. 2013 Nov;132(5):e1149–1155.
- (17) Top G, Paeps A. Pertussis vaccination and epidemiology in Flanders. The need for future alternative vaccination strategies. ESPID Poster 2014. Dublin, Ireland.
- (18) Zinnen V, Jacquinet S, Schirvel C. Situation de la coqueluche en 2013 en Wallonie, Belgique. Mise en perspective des résultats avec d'autres études. CFWB 2013, Disponible sur [https://www.wiv-isp.be/matra/PDFs/Coqueluche\\_Rapport\\_cas\\_déclarés\\_2013\\_en\\_Wallonie\\_VF.pdf](https://www.wiv-isp.be/matra/PDFs/Coqueluche_Rapport_cas_déclarés_2013_en_Wallonie_VF.pdf)

## 2.4 INFECTIONS À HAEMOPHILUS INFLUENZAE

C. Bleyenheuft, A. Dediste, C. Heymans, T. Grammens

### Messages clés

- Les infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b (Hib) sont en nette régression depuis la recommandation de la vaccination anti-Hib en 1993.
- En 2013, les laboratoires vigies ont enregistré 67 cas d'infections invasives à *Haemophilus influenzae*, contre 78 cas en 2012.
- Plus de la moitié (55 %) des infections invasives à *Haemophilus influenzae* ont été diagnostiquées chez des personnes âgées de plus de 65 ans.
- En 2013, la plupart des souches invasives à *Haemophilus influenzae* recueillies par le Centre national de référence étaient non typables (85,7 %). 7 cas d'infection invasive à Hib ont été détectés, dont 5 en Flandre et 2 en Wallonie.

### INTRODUCTION

Avant la mise en place de la vaccination en Belgique, *H. influenzae* de type b (Hib) était le principal agent responsable des méningites bactériennes chez les enfants âgés de moins de 5 ans (principalement des enfants de moins de 18 mois). Ce germe était également responsable d'autres types d'infections sévères chez l'enfant (principalement épiglottites, cellulites, pneumonies avec bactériémie et arthrites) (1). Dans une étude réalisée en 2009, Watt et al. ont estimé qu'en l'an 2000 les infections invasives à Hib ont causé 8,13 millions d'épisodes de pneumonies, de méningites et d'infections invasives et 371 000 décès à travers le monde (2).

Au début des années nonante, une nouvelle génération de vaccins Hib dits conjugués, liant le polysaccharide à une protéine porteuse, a permis de résoudre la question de l'immunogénicité chez le nourrisson. Ces vaccins conjugués induisent une bonne réponse immunitaire ainsi que l'apparition de lymphocytes T mémoire.

En Belgique, la vaccination contre *H. influenzae* a été recommandée par le Conseil supérieur de la Santé en 1993, mais elle n'était pas gratuite. Depuis 2002, la vaccination est devenue gratuite via le programme de vaccination des régions (3;4). Depuis 2004, la vaccination des nourrissons s'effectue en utilisant le vaccin combiné hexavalent DTPa-VHB-IPV-Hib.

En Europe, depuis la vaccination, le nombre de cas d'infection sévère à *Haemophilus influenzae* a considérablement diminué et les infections invasives à *H. influenzae* de type b sont devenues rares (5).

## MÉTHODE

### Déclaration obligatoire

Toutes les infections invasives à *H. influenzae* doivent être déclarées à l'inspection d'hygiène des régions. En Flandre et en Wallonie, il n'y a obligation de déclaration que pour *H. influenzae* de type b, alors que dans la Région de Bruxelles-Capitale, il y a obligation de déclaration pour tous les types d'*H. influenzae*.

### Surveillance

La surveillance, tant à l'échelle nationale qu'européenne, prend en compte tous les types d'*H. influenzae* pour suivre ainsi d'éventuelles modifications dans la circulation des souches.

La surveillance des souches invasives à *H. influenzae* se fait via les Laboratoires vigies du WIV-ISP. Depuis 2002, les souches isolées de sites normalement stériles sont considérées comme «souches *H. influenzae* invasives» (sang, liquide céphalorachidien, liquides pleuraux, péritonéaux et articulaires) ; les souches génitales ne sont pas considérées comme invasives de même que les souches isolées du pus d'oreilles, d'expectorations ou de lavages broncho-alvéolaires. Les résultats ci-dessous ne reprennent que les infections invasives répondant à cette définition. Les Laboratoires vigies ne déclarent pas le sérotypage.

Le Centre national de référence (CNR) pour *H. influenzae* est le laboratoire de la Porte de Hal. Le CNR identifie et caractérise toutes les souches d'*H. influenzae* qu'il reçoit sur base d'envois volontaires et joue ainsi un rôle essentiel dans le suivi et la surveillance épidémiologique des souches circulant en Belgique.

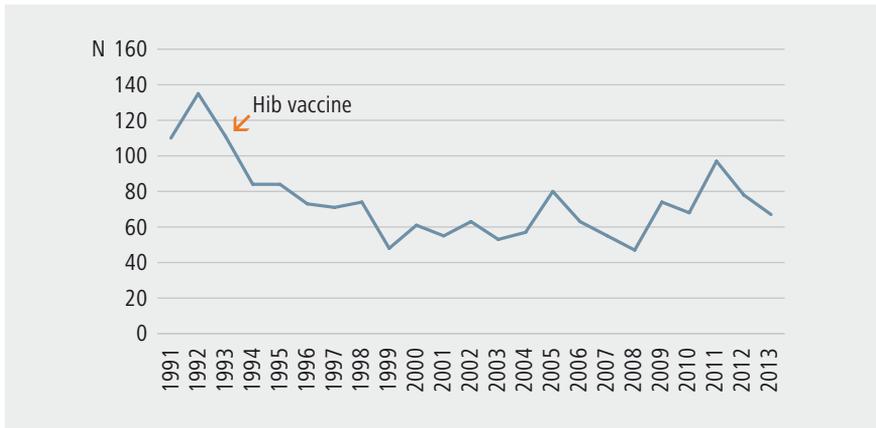
## RÉSULTATS

Les déclarations auprès de l'inspection d'hygiène de la Flandre s'élèvent à 4 cas d'infections invasives à *H. influenzae* type b (Hib) en 2012 et 6 cas en 2013 (6). En 2012, la Wallonie et Bruxelles ont recensé 2 cas confirmés de Hib via les systèmes MATRA/MATRA-Bru. En 2013, on a enregistré 3 cas confirmés dont 2 en Wallonie et 1 dont la région est inconnue.

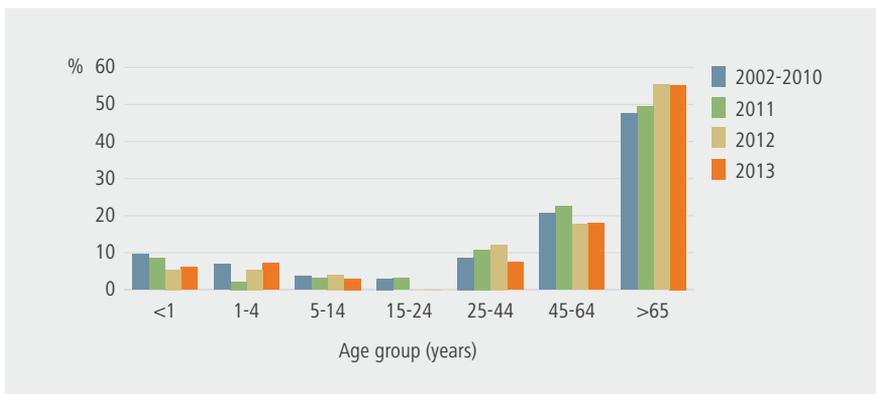
Les données des Laboratoires vigies montrent une diminution du nombre de cas de formes invasives d'*H. influenzae* depuis 1993, année de la recommandation de la vaccination anti-Hib (Figure 1). Le nombre de cas se stabilise depuis 1996 avec une moyenne de 59 cas par an entre 1996 et 2008, soit moins de la moitié

du nombre de cas observés en 1992 (N=135). Entre 2009 et 2011, nous avons noté une augmentation du nombre d'infections invasives à *H. influenzae* (74 cas en 2009 et 97 cas en 2011). Depuis 2012, le nombre de cas diminue avec 78 cas en 2012 et 67 cas en 2013. En 2013, comme en 2012, plus de la moitié des infections invasives à *H. influenzae* (tous types) ont été diagnostiquées chez des personnes âgées de > 65 ans (Figure 2). Ce pourcentage est comparable à celui des années précédentes. Précisons qu'en 1992, 79 % des cas (105/133) étaient des enfants de < 5 ans alors qu'en 2013, seulement 13,4 % des cas (9/67) appartenaient à cette tranche d'âge. Le rapport entre les sexes H/F est de 1,2.

**Figure 1 |** Nombre d'infections invasives à *H. influenzae* entre 1991 et 2013, Belgique (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)



**Figure 2 |** Pourcentage d'infections invasives à *Haemophilus influenzae* par groupe d'âge, moyenne 2002-2010, 2011, 2012 et 2013 (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)



En 2013, le CNR a reçu 170 souches d'*H. influenzae* (infections invasives et lavements broncho-alvéolaires). C'est une diminution par rapport à 2012 (N=215) et 2011 (N=245). On a trouvé 96 souches invasives (sang, liquide céphalo-rachidien, pleural, péritonéal et articulaire) (56,5 %). La plupart des souches invasives étaient des *H. influenzae* non typables (85,7 %). Les souches invasives du serotype b (Hib) ont été retrouvées dans 7 cas (7,3 %). Les 7,3 % restants sont répartis entre les sérotypes e et f.

Parmi les 7 cas d'*H. influenzae* type b, 3 sont des enfants âgés de moins de 15 mois dont 2 avaient reçu 3 doses de vaccin et 1 avait un statut vaccinal inconnu. Un cas est un enfant est âgé de 8 ans et a un statut vaccinal inconnu. Deux autres cas sont des adultes de plus de 50 ans et le dernier est d'âge inconnu. Ces 3 derniers cas ne sont pas vaccinés. La présentation clinique est pour 4 cas une septicémie, pour 1 cas une épiglottite, et pour les 2 cas restants, respectivement une méningosepticémie et une méningite. Il n'y a pas de décès connu.

## DISCUSSION

Les déclarations des infections invasives à Hib auprès des services régionaux de la surveillance des maladies à notification obligatoire sont très rares depuis 2002 en Flandre (6), de l'ordre de 4 cas par an. Avec 6 cas en 2013, le nombre de déclarations reste dans la fourchette habituelle. En Wallonie et dans la Région de Bruxelles-Capitale, le nombre de déclarations reste bas également.

Le réseau des Laboratoires vigies confirme cette tendance au vu de la diminution de moitié des infections invasives à *H. influenzae* (tous types) entre 1992 et 1996. Cette diminution restée stable jusqu'en 2008, connaît entre 2009 et 2013 des variations qui ne touchent pas les groupes d'âge ayant bénéficiés de la vaccination.

Les données du CNR pour 2013 montrent que la plupart des souches invasives étaient des *H. influenzae* non typables (85,4 %). Seuls 7 cas de Hib ont été détectés et sporadiquement, on a observé des sérotypes e et f.

Une étude longitudinale réalisée par le Groupement belge des Pédiatres de langue française a montré que depuis la recommandation du vaccin en 1993, les infections invasives à Hib sont en nette régression. L'incidence annuelle était alors estimée entre 40 et 60 cas pour 100 000 enfants de moins de 5 ans. Des méningites ont été retrouvées dans 69 % des cas, des états septiques dans 29 % des cas, des épiglottites dans 14 % des cas et des pneumonies dans 9 % des cas. La fréquence la plus élevée a été retrouvée chez les bébés entre 3 et 15 mois (7,3 % chez les moins de 3 mois, 20,3 % chez les moins de 6 mois). Le taux de létalité était de 2,1 % et 13 % des enfants gardaient des séquelles post-infectieuses (7).

Une étude européenne sur la période 2000-2006 a montré que presque la moitié des souches invasives étaient *H. influenzae* non typables (ou non encapsulées, ncHi), concernant principalement les moins d'un an et les plus de 65 ans (8). Le taux d'incidence des infections invasives à *H. influenzae* était le plus élevé chez les nourrissons avec respectivement 1,7 et 2,0 cas/100 000 enfants de moins d'un an pour les souches Hib et ncHi. Le degré d'incidence pour les infections à ncHi chez les bébés de moins d'un mois s'élevait à plus de 10/100 000. Les infections invasives à ncHi étaient associées à un taux de létalité de 12 % contre 4 % pour les Hib, ce qui signifie que le nombre d'infections invasives sévères est moins souvent associé au sérotype capsulaire b et plutôt à d'autres sérotypes *H. influenzae* ou à des *H. influenzae* non typables. Les infections causées par les sérotypes encapsulés non-type b, en particulier les sérotypes a et f, ont été observés dans certaines régions géographiques, particulièrement aux États-Unis et au Canada. L'Europe est nettement moins touchée par le phénomène, avec seulement 5 % de l'ensemble des infections invasives à *H. influenzae* causées par le sérotype f (9).

Le seuil de couverture vaccinale pour interrompre la transmission du Hib est estimé à plus de 95 % et a été obtenu pour les 4 doses en Flandre en 2008. La dernière étude du degré de vaccination en 2012 chez des enfants de 18-24 mois montre cependant une légère régression ; en 2012 le degré de vaccination tant pour la Wallonie (89,4 %) et Bruxelles (90,1 %) que pour la Flandre (93,1 %) se situe en dessous de 95 % pour les quatre doses (10-12). Pour les trois doses (Hib3), le degré de vaccination pour les 3 régions est supérieur à 95 %.

La vaccination universelle Hib en Belgique a permis de diminuer l'incidence des cas invasifs chez les enfants mais n'a pas (encore) réussi à l'éliminer. Le succès des vaccins conjugués anti-Hib soulève l'importante question de savoir comment les modifications des caractéristiques des maladies invasives et la colonisation du rhinopharynx engendrées par ces vaccins, peuvent influencer sur l'épidémiologie de l'infection à *H. influenzae*. Des données de surveillance sont nécessaires pour évaluer l'ampleur réelle et l'évolution de ces infections émergentes (13).

## RÉFÉRENCES

- (1) Plotkin S, Orenstein W, Offit P. Vaccines. Fifth Edition ed. Elsevier; 2008.
- (2) Watt JP, Wolfson LJ, O'Brien KL, Henkle E, Deloria-Knoll M, McCall N et al. Burden of disease caused by *Haemophilus influenzae* type b in children younger than 5 years: global estimates. Lancet 2009 September 12;374(9693):903-11.
- (3) Burgmeijer R, Hoppenbrouwers K, Bolscher N. Handboek vaccinaties. Infectieziekten en vaccinaties. Assen: Koninklijke Van Gorcum BV; 2007.
- (4) Office de la Naissance et de l'enfance. Rapport 2002-2003 Banque de Données Médico-Sociales (BDMS). 2004.

- (5) European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report 2012. Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data. Stockholm: ECDC; 2013. Report No.: ISSN 1830-6160.
- (6) Vlaams Agentschap Zorg & Gezondheid. Meldingsplichtige infectieziekten. <http://www.zorg-en-gezondheid.be/Ziektes/Infectieziekten/> 2013; Available from: URL: <http://www.zorg-en-gezondheid.be/Ziektes/Infectieziekten/>
- (7) Van Loock F, Rubbens C, Bauche P. Incidentie van invasieve infecties door *Haemophilus influenzae* in de Franse Gemeenschap in België. Enquête 1990-1992. Negende Seminarie Diagnostiek en Surveillance van Infectieuze Aandoeningen; Brussel: Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie; 1993 p. 17-23.
- (8) Ladhani S, Slack MP, Heath PT, von GA, Chandra M, Ramsay ME. Invasive *Haemophilus influenzae* Disease, Europe, 1996-2006. *Emerg Infect Dis* 2010 March;16(3):455-63.
- (9) Ulanova M, Tsang RS. *Haemophilus influenzae* serotype a as a cause of serious invasive infections. *Lancet Infect Dis* 2014 January;14(1):70-82.
- (10) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles, Bruxelles excepté, 2012. 2012 Dec 1.
- (11) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Région de Bruxelles-Capitale. 2012. ULB. École de Santé Publique; 2012.
- (12) Van Damme P, Theeten H, Braeckman T, Lernout T, Hens N, Hoppenbrouwers K, and Roelants M. Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2012. 2013 Jan 1.
- (13) European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Surveillance of invasive bacterial diseases in Europe, 2011. 2013.

## 2.5 INFECTIONS À MÉNINGOCOQUES

C. Bleyenheuft, S. Bertrand, W. Matheus, T. Grammens

### Messages clés

- Entre 2002 et 2010, l'incidence des infections à méningocoques a diminué grâce à la vaccination systématique contre le sérotype C. Une diminution a également été observée au niveau du sérotype B.
- Depuis 2010, on observe une légère augmentation du nombre total de cas. En 2013, le Centre national de référence a diagnostiqué 134 cas d'infection invasive à méningocoques (méningite ou état septique), soit une incidence annuelle de 1,2/100 000 habitants par comparaison avec 1,1/100 000 en 2012, 1,0/100 000 en 2011 et 0,89/100 000 en 2010.
- Dans la plupart des cas, on a observé le sérotype B (78,4 %). Le sérotype C a diminué par rapport à l'année 2012 (10,4 % en 2013 contre 17,1 % en 2012) dont 8 cas sur 14 ont été observés en Wallonie.
- En 2013, parmi tous les cas, 47,8 % ont été observés en Flandre (incidence de 1,0/100 000 habitants), 43,3 % en Wallonie (1,6/100 000 habitants) et 9,3 % à Bruxelles (1,0/100 000 habitants). La proportion de sérotype B est relativement stable en Flandre et à Bruxelles depuis 2008, mais augmente en Wallonie depuis 2010.
- Les groupes d'âge les plus touchés en 2013 sont les enfants de moins de 5 ans représentant 35,8 % des cas (39,1 % en 2012), et les jeunes de 15 à 19 ans représentant 13,4 % des cas (18,7 % en 2012).

### INTRODUCTION

L'infection méningococcique est une maladie infectieuse aiguë ou subaiguë causée par la bactérie *Neisseria meningitidis*. La bactérie peut être présente chez des porteurs sains dans le rhinopharynx. Les porteurs asymptomatiques représentent environ 10 % de la population générale, avec cependant une forte variation en fonction de l'âge. Ainsi le portage est très peu élevé (de l'ordre de quelques pourcents) dans les premières années de la vie et augmente fortement chez les adolescents pour atteindre 23,7 % à l'âge de 19 ans. Le portage chez les personnes âgées est inférieur à 10 % (1;2). Les infections invasives à méningocoques se manifestent le plus souvent sous la forme d'une méningite ou un état septique, ou encore par l'association des deux. La déclaration de la maladie est obligatoire lorsque la bactérie se retrouve dans un milieu normalement stérile.

Malgré une nette amélioration des connaissances du traitement et de la prévention, l'infection méningococcique reste endémique et épidémique à travers le monde, y compris en Europe.

En Belgique, la dernière grande émergence épidémique d'infections à méningocoques date de 1969-1974 avec des pics d'incidence en 1971-1972

de 5/100 000 habitants (3). À partir de 1991, on a recommencé à noter une incidence croissante de 1,0/100 000 habitants jusqu'à 3,7/100 000 habitants en 2001. Depuis 1997, le nombre de cas provoqués par le sérotype C a augmenté, de sorte qu'en 2001 il est devenu pour la première fois le groupe le plus fréquent depuis le début de la surveillance (jusqu'à 50 % des cas). Cette augmentation du sérotype C était la plus marquée en Flandre. Le sérotype B était jusqu'alors le groupe qui apparaissait le plus fréquemment dans les infections invasives à méningocoques.

Jusqu'en 2001, seul le vaccin polysaccharidique non conjugué (A, C, W135, Y) était disponible en Belgique. En raison du faible pouvoir immunogène de ces vaccins chez les enfants en bas âge et à cause de la durée restreinte de la protection apportée dans tous les groupes d'âge, son usage a été réservé aux personnes voyageant dans des régions endémiques et aux personnes en contact avec un malade chez qui avait été isolée une souche de méningocoques de sérotype A ou C (4).

Le développement d'un vaccin conjugué contre le méningocoque C (vaccin MenC) a ouvert de nouvelles possibilités en matière de protection vaccinale contre cette infection. La vaccination MenC ne protège pas contre les infections à méningocoques provoquées par d'autres sérotypes, tels que A, B, W135, Y. En médecine du voyage, le vaccin tétravalent non-conjugué (A, C, W135, Y) a été remplacé par le vaccin conjugué qui offre une protection meilleure et plus longue (5).

Le vaccin anti-méningococcique C avait été introduit avec succès et à grande échelle au Royaume-Uni et sur base de cette expérience, un programme similaire a aussi été organisé en Belgique. Depuis 2002, la vaccination anti-méningococcique C a donc été reprise dans le calendrier de base pour l'enfant (4).

Des campagnes de vaccination ont été organisées en complément :

- En Flandre, la campagne a eu lieu de décembre 2001 à fin 2004 et s'adressait à tous les enfants de 1 à 18-20 ans compris.
- En Wallonie, la campagne visait tous les enfants nés entre 1996 et 2001, et a eu lieu entre juin et décembre 2002.

En 2012, la couverture vaccinale (mesure chez l'enfant de 18 à 24 mois) contre le méningocoque C a été estimée à 89,4 % à Bruxelles, 93,1 % en Flandre et 89,6 % en Wallonie (6-8).

Il n'existe actuellement pas de vaccin offrant une protection contre toutes les souches appartenant au sérotype B. Un vaccin contre le sérotype B (4CMenB) a été approuvé en janvier 2013 par la Commission européenne et pourrait protéger contre une partie des souches du sérotype B qui circulent en Europe (2;9-11). Ce vaccin n'est actuellement pas commercialisé en Belgique.

Depuis 2002, l'incidence des infections à méningocoque en Belgique a diminué sans interruption jusqu'en 2010. Cette diminution peut être attribuée à la baisse du nombre d'infections de type C après la campagne de vaccination (2002-2004) et à la vaccination systématique des enfants, ainsi qu'à la diminution du nombre d'infections de sérogroupe B. En 2006, l'incidence des infections invasives à méningocoques de type C en Belgique avait diminué de 94 % par rapport à 2001, passant de 179 à 11 cas signalés (12).

## MÉTHODE

Les infections invasives à méningocoques font partie des maladies à déclaration obligatoire en Flandre, à Bruxelles et en Wallonie. Outre cette obligation de déclaration, il y a un suivi direct des souches de *Neisseria meningitidis* détectées en Belgique via le réseau de Laboratoires vigies et le Centre national de référence (CNR) pour *Neisseria meningitidis* (WIV-ISP, Service des Maladies bactériennes). Le CNR pour *Neisseria meningitidis* identifie et caractérise toutes les souches isolées dans un liquide corporel normalement stérile (en général le sang et le liquide céphalo-rachidien) chez des patients présentant des symptômes d'infection aiguë (méningite, état septique...) par *N. meningitidis*.

Seuls les diagnostics d'infections invasives à méningocoque (principalement méningite et/ou état septique) avec confirmation de *N. meningitidis* sont enregistrés comme cas par les Laboratoires vigies et le CNR.

Le nombre de déclarations enregistrées via la déclaration obligatoire est supérieur au nombre de cas enregistrés via les Laboratoires vigies et le CNR parce que conjointement avec les cas confirmés, les cas probables sont également repris.

Depuis 1971, le CNR pour *Neisseria meningitidis* participe à la surveillance épidémiologique des infections aiguës à méningocoques. Il peut notamment détecter de manière précoce les foyers épidémiques et surtout une souche épidémique.

Pour l'analyse des résultats, nous avons utilisé les données du CNR, complétées par celles des régions (13-15).

## RÉSULTATS

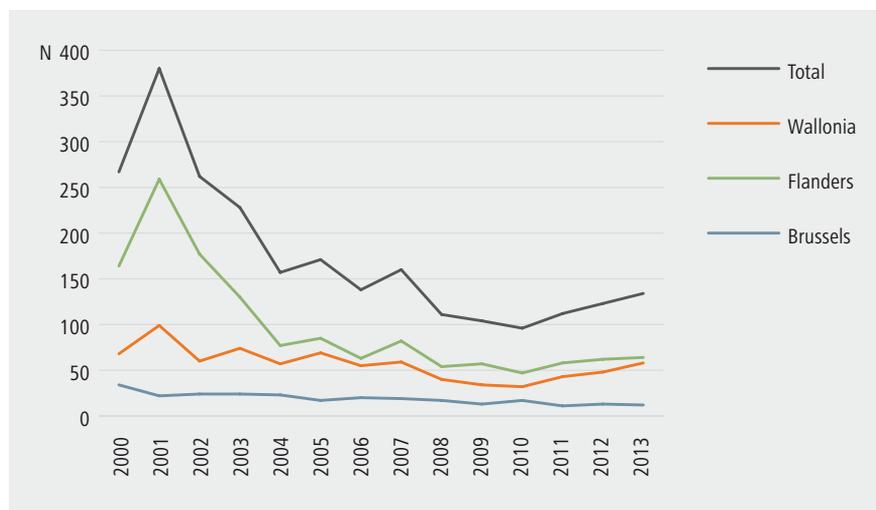
Les déclarations obligatoires auprès de la Flandre mettent en évidence 69 cas d'infection invasive à méningocoques en 2013 (cas probables et cas confirmés), contre 75 cas en 2012 (13).

La Wallonie et Bruxelles ont enregistré un total de 79 cas pour l'année 2013 (cas probables et cas confirmés), dont 69 en Wallonie et 10 en Région de Bruxelles-Capitale. En 2012, 64 cas avaient été déclarés, dont 50 en Wallonie et 10 en Région de Bruxelles-Capitale (14;15).

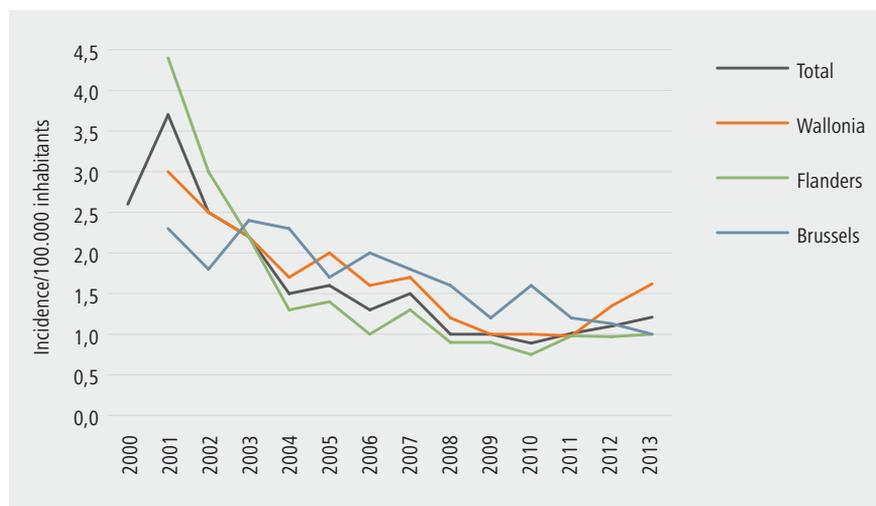
Au niveau du Centre national de référence, on observe depuis 2010 une légère augmentation du nombre total de cas. En 2013, le CNR a confirmé 134 cas d'infection invasive à méningocoques (méningite ou état septique), soit une incidence annuelle de 1,2/100 000 habitants par comparaison avec 1,1/100 000 en 2012, 1,0/100 000 en 2011 et 0,89/100 000 en 2010 (16). La présentation clinique était pour 47 cas une méningite (35,1 %), pour 44 cas une septicémie (32,9 %) et pour 26 cas une méningo-septicémie (19,4 %). Elle était inconnue ou autre pour les 17 cas restants (12,7 %) (16).

Sur l'ensemble des cas observés en 2013, 47,8 % étaient en Flandre, 43,3 % en Wallonie et 9,3 % à Bruxelles. L'incidence par 100 000 habitants en 2013 est la moins élevée en Flandre (1,0/100 000) et à Bruxelles (1,0/100 000), et la plus élevée en Wallonie avec 1,62/100 000 habitants. C'est essentiellement l'augmentation graduelle de l'incidence en Wallonie qui explique l'augmentation de l'incidence totale depuis 2010 (Figure 1, Figure 2) (16). Cette augmentation pourrait être liée à différents facteurs, y compris une plus grande rigueur dans l'envoi des souches au CNR à la demande de la Wallonie.

**Figure 1 |** Nombre de cas confirmés d'infections invasives à méningocoque, de 2000 à 2013, par région, Belgique (Centre national de référence pour *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

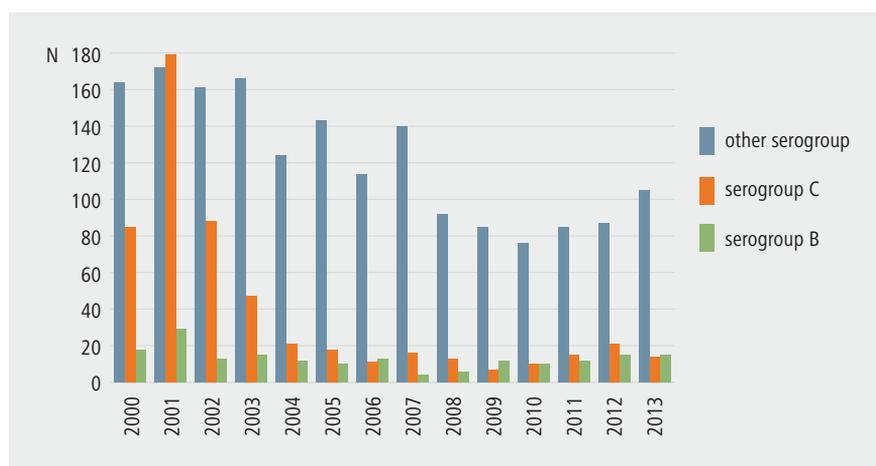


**Figure 2 |** Incidence des infections invasives à méningocoque confirmées par 100 000 habitants, par région, de 2000 à 2013, Belgique (Centre national de référence pour *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP).



Au niveau national, 2013 s'inscrit dans la suite des années précédentes avec une proportion prépondérante du sérotype B (78,4 %) et une proportion nettement moindre du sérotype C (Figure 3).

**Figure 3 |** Évolution du nombre de cas d'infections invasives à méningocoque par sérotype, de 2000 à 2013, Belgique (Centre national de référence pour *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

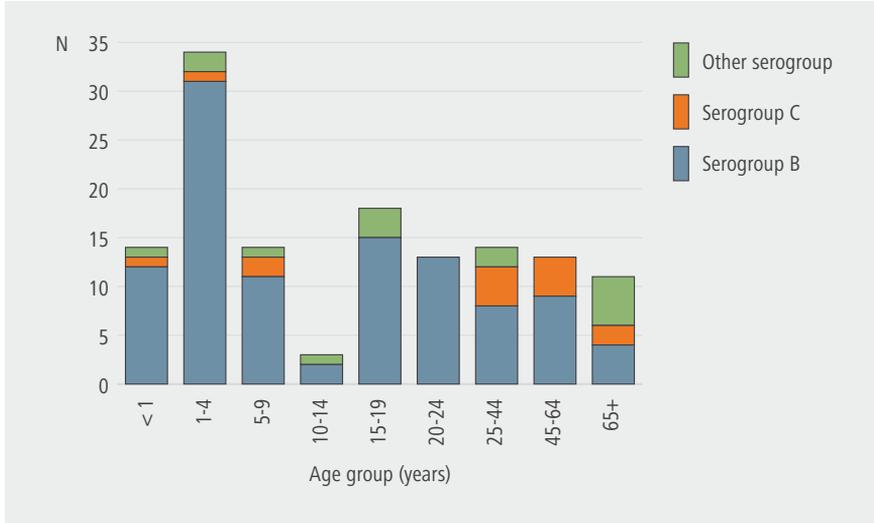


Au niveau régional, la Flandre observe en 2013 une majorité de sérogroupe B (81,8 %), suivi par les autres sérogroupe (9,4 %) et par le sérogroupe C (7,8 %). En Wallonie, c'est également le sérogroupe B qui est prépondérant (74,1 %, contre 13,8 % pour les autres sérogroupe et 12,1 % pour le sérogroupe C). Bruxelles présente également une majorité de sérogroupe B (75 %), suivi par le sérogroupe C (16,7 %) et par les autres sérogroupe (8,3 %). La proportion de sérogroupe B est relativement stable en Flandre et à Bruxelles depuis 2008, mais augmente en Wallonie depuis 2010 (16).

Le sérogroupe C a diminué par rapport à l'année 2012 (10,4 % en 2013 contre 17,1 % en 2012). La majorité des cas ont été observés en Wallonie (8 cas, dont 2 enfants de 7 et 12 mois non vaccinés, et 6 adultes âgés de 26 à 56 ans. Parmi ces adultes, 2 ne sont pas vaccinés et 4 ont un statut vaccinal inconnu). La Flandre a enregistré 4 cas, dont 1 enfant de 5 ans non vacciné et 3 adultes âgés de 36 à 94 ans, de statut vaccinal inconnu ; tandis que Bruxelles en a enregistré 2, 1 enfant de 8 ans et 1 adulte de 63 ans, tous deux de statut vaccinal inconnu (13;16).

Le sérogroupe B est prédominant dans tous les groupes d'âge. Il est également le plus présent chez les enfants de moins de 5 ans (41,7 %) (Figure 4). Entre 2008 et 2012, le nombre de cas du sérogroupe B était stabilisé autour d'une moyenne de 85 cas par an. En 2013, on observe une augmentation avec un total de 104 cas. Cette augmentation est surtout due à une augmentation des cas en Wallonie (16). Alors que la proportion du sérogroupe Y est toujours restée en dessous de 5 % entre 2000 et 2010, il a atteint 8 % en 2011, 7,3 % en 2012 et 5,2 % en 2013 (7 cas) (16). Les données par région sont présentées dans les figures en annexe (Annexes 1-3).

**Figure 4 | Nombre de cas d'infections invasives à méningocoque par âge et sérotype, 2013, Belgique** (Centre national de référence pour *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

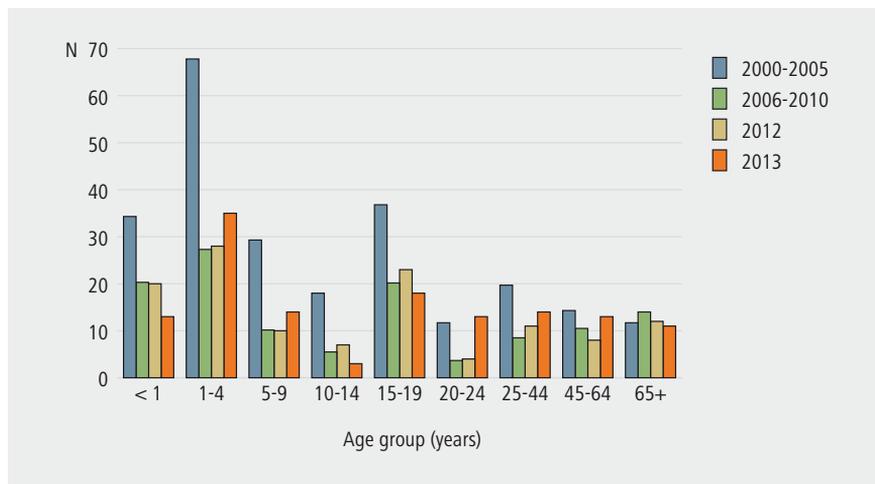


Le ratio des sexes H/F s'élève en 2013 à 0,93 avec 64 souches isolées chez les hommes et 69 souches chez les femmes (1 cas dont le sexe est inconnu), par comparaison avec 0,83 en 2012 (16).

Le taux de létalité (CFR %) a atteint 6,7 % en 2013. Au cours des dix dernières années, le taux de létalité était de 1,5 à 8 % avec une moyenne de 5 %. En 2013, il y a eu 1/14 (7,1 %) cas de décès pour le sérotype C et 5/105 (4,8 %) cas de décès pour le sérotype B (16).

Les groupes d'âge les plus touchés sont les enfants de moins de 5 ans avec 35,8 % des cas (incidence annuelle de 7,4/100 000 habitants), et les jeunes de 15 à 19 ans avec 13,4 % des cas (incidence annuelle de 2,8/100 000 habitants). La répartition est relativement stable par rapport aux 7 années précédentes, avec toutefois une légère tendance à l'augmentation chez les adultes dans les groupes d'âge 20-24, 25-44, 45-64 ans (Figure 5) (12).

**Figure 5 |** Nombre de cas d'infections invasives à méningocoque par groupe d'âge, moyenne de 2000-2005 et 2006-2011, et en 2012 et 2013, Belgique (Centre national de référence pour *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)



## DISCUSSION

En 2001, la Belgique, et surtout la Flandre, a été touchée par une épidémie de ***Neisseria meningitidis* du sérotype C (179 cas confirmés par le CNR, dont 22 décès)**. La vaccination contre les méningocoques C a été intégrée dans le programme de vaccination en 2002 pour les enfants de 12 à 15 mois. Une vaccination de rattrapage en Flandre a eu lieu de décembre 2001 à fin 2004, à l'intention des enfants de 1 à 20 ans compris. La vaccination de rattrapage en Wallonie concernait tous les enfants nés entre 1996 et 2001 (âgés de 1 à 5 ans). Depuis lors, on a observé une nette diminution des cas de *Neisseria meningitidis*. Le sérotype C touche actuellement plus les adultes que les jeunes, et une vigilance accrue chez les jeunes est importante pour assurer le suivi de l'immunité dans ce groupe de population. À l'heure actuelle, 17 pays d'Europe ont repris la vaccination MenC dans leur programme nationaux de vaccination de routine. Parmi eux, 7 pays proposent la vaccination après l'âge de 11 ans (17;18). Une étude menée aux Pays-Bas montre qu'une dose unique à l'âge de 14 mois combinée avec une campagne de rattrapage pour les enfants de 14 mois à 18 ans, semble être une stratégie qui porte ses fruits (19). Cette stratégie est actuellement à l'étude, mais pas encore appliquée aux Pays-Bas (20). On insiste cependant sur la nécessité d'une grande vigilance puisqu'il est prouvé que le titrage des anticorps anti-méningocoque C diminue au fil du temps (21;22). En Flandre, aucun cas d'échec de la vaccination contre le méningocoque C n'a été détecté entre 2002 et 2012 (23). Pour l'année 2013, aucun cas d'échec vaccinal n'a été rapporté en Flandre ou en Wallonie (14;15;24).

Étant donné la situation épidémiologique actuelle en Flandre, en Wallonie et à Bruxelles, on n'envisage pas pour l'instant de dose de rappel pour les adolescents avec le vaccin anti-méningococcique C, mais un bon monitoring reste d'une importance capitale (25).

**Les méningocoques du sérotype B** constituent la majeure partie des infections à méningocoque en Belgique. On constate d'ailleurs une augmentation graduelle de l'incidence des infections invasives à méningocoque depuis 2010 en Belgique. C'est essentiellement la Wallonie qui est touchée par cette augmentation d'incidence, principalement liée au sérotype B. L'incidence globale et régionale reste toutefois inférieure à la valeur qu'elle avait en 2007. Un vaccin contre le sérotype B (4CMenB) a été approuvé en janvier 2013 par la Commission européenne et pourrait protéger contre une partie des souches du sérotype B qui circulent en Europe (2;9-11). Contrairement au méningocoque du sérotype C, il n'est pas possible de développer un vaccin polysaccharidique conjugué pour les méningocoques du groupe B. La capsule polysaccharidique du sérotype B est en effet faiblement immunogène, en raison d'une ressemblance importante avec les glycopeptides des cellules neuronales humaines (11). Il n'est donc pas facile de développer un vaccin contre les méningocoques du sérotype B qui soit immunogène. Le vaccin contient 3 antigènes sous-capsulaires de surface de méningocoques du sérotype B, obtenus par la technologie de l'ADN recombinant, ainsi que des vésicules membranaires externes (outer membrane vesicle) d'une souche de méningocoque B qui fut à l'origine d'une épidémie en Nouvelle-Zélande il y a quelques années (26;27). Au cours des essais, ce vaccin a démontré une immunogénicité acceptable, mais la présence d'effets secondaires de type fièvre (>38,5°C chez plus de 60 % des enfants lors d'administration simultanée d'autres vaccins au cours de la première année de vie (10)). Il n'existe pas de données concernant l'efficacité du vaccin. En effet, la taille d'échantillon nécessaire pour démontrer un effet, est trop importante pour être envisagée dans un essai clinique formel. Le potentiel du vaccin 4CMenB est actuellement basé sur des projections dérivées de découvertes *in vitro* et de l'expérience avec les vaccins basés sur les vésicules membranaires externes (27). D'autre part, il existe plusieurs souches de méningocoque du sérotype B, différentes selon les régions. L'expression antigénique de ces différentes souches est très variable. Les anticorps induits par le vaccin ne seront donc pas nécessairement efficaces contre toutes les souches circulant au niveau régional. Des tests *in vitro* développés à partir d'isolats de méningocoques du sérotype B provenant de plusieurs pays européens (MATS : système de typage de l'antigène monogococcique) suggèrent que le vaccin induirait des anticorps bactéricides contre environ 75 % des souches de méningocoque du sérotype B circulant en Europe occidentale. Ce test *in vitro* n'est actuellement pas disponible en Belgique (26;28). Le pourcentage de souches qui pourraient être couvertes par le vaccin est donc inconnu en Belgique, et l'absence de possibilité de réaliser les tests *in vitro* MATS pose également un problème majeur pour le suivi des souches durant la période post vaccinale (27).

Au **niveau européen**, il semble que l'épidémiologie des infections à méningocoque change constamment (29). Il y a eu des épidémies de sérogroupe A et B et on a observé des émergences du sérogroupe C dans les années '80-'90. Le sérogroupe W135 a été observé en 1970. En France, on a observé entre mars et juin 2000, un total de 27 cas par sérogroupe W135 (30). Depuis 2008, on a observé une augmentation du sérogroupe Y dans les pays européens qui rendent compte à l'ECDC. L'augmentation a commencé récemment dans les pays scandinaves et au Royaume-Uni. Bien que le nombre de cas de sérogroupe Y soit faible en Belgique, on a observé en 2011 et en 2012 une augmentation du nombre de cas, suivie d'une légère diminution en 2013. Un suivi continu reste conseillé. Il ne semble globalement pas y avoir de modifications notables dans l'apparition des sérotypes depuis l'introduction de la vaccination (25).

Enfin, en juin 2013 une épidémie d'infection invasive à méningocoque C a été rapportée au sein de la communauté homosexuelle (hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes, HSH) en Europe, avec un lien possible avec une épidémie similaire aux États-Unis (31;32). L'épidémie observée aux États-Unis entre 2010 et 2013 était caractérisée par un taux élevé de mortalité (32;33). La Belgique n'a rapporté qu'un seul cas rétrospectif en mars 2013 (32) (même séquence de souche que pour les cas rapportés en Allemagne (34) et en France (35)). Un document d'information a été diffusé au sein de la population à risque par les régions, recommandant la vaccination uniquement pour les personnes présentant un risque particulier (problème médical, comportement sexuel ou voyage à risque) (36).

## RÉFÉRENCES

- (1) Christensen H, May M, Bowen L, Hickman M, Trotter CL. Meningococcal carriage by age: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2010 December;10(12):853-61.
- (2) Boccadifuoco G, Brunelli B, Pizza MG, Giuliani MM. A combined approach to assess the potential coverage of a multicomponent protein-based vaccine. *J Prev Med Hyg* 2012 June;53(2):56-60.
- (3) De Maeyer S., Seba JM, Reginster G. Epidemiology of meningococcal meningitis in Belgium. *J Infect* 1981 March;3(1 Suppl):63-70.
- (4) Conseil Supérieur de la Santé. Guide de vaccination - Révision 2013. 2013.
- (5) Institut de Médecine Tropicale. Meningokokken A en W135 meningitis. [www.itg.be/itg/uploads/medserv/nmeningo.pdf](http://www.itg.be/itg/uploads/medserv/nmeningo.pdf); 2012 December 11.
- (6) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles, Bruxelles excepté, 2012. 2012 Dec 1.
- (7) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Région de Bruxelles-Capitale. 2012. ULB. École de Santé Publique; 2012.
- (8) Van Damme P, Theeten H, Braeckman T, Lernout T, Hens N, Hoppenbrouwers K, and Roelants M. Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2012. 2013 Jan 1.

- (9) Gill CJ. Novel assessment of a novel meningitis B vaccine. *Lancet Infect Dis* 2013 May;13(5):381-2.
- (10) Vesikari T, Esposito S, Prymula R, Ypma E, Kohl I, Toneatto D et al. Immunogenicity and safety of an investigational multicomponent, recombinant, meningococcal serogroup B vaccine (4CMenB) administered concomitantly with routine infant and child vaccinations: results of two randomised trials. *Lancet* 2013 March 9;381(9869):825-35.
- (11) Kaaijk P, van der Ende A, Luytjes W. Routine vaccination against MenB: considerations for implementation. *Hum Vaccin Immunother* 2014 February;10(2):310-6.
- (12) Bertrand S, Mattheus W, and Vanhoof R. Nationaal Referentiecentrum voor *Neisseria meningitidis*. Jaarverslag 2012. Brussel: Dienst Bacteriële ziekten, Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid; 2013 Jul 1. Report No.: D/2013/2505/16.
- (13) Vlaams Agentschap Zorg & Gezondheid. Meldingsplichtige infectieziekten. <http://www.zorg-en-gezondheid.be/Ziektes/Infectieziekten/> 2012; Available from: URL: <http://www.zorg-en-gezondheid.be/Ziektes/Infectieziekten/>
- (14) Commission Communautaire Commune (COCOM), Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie (GGC). Matra-Bru. Enregistrement des Maladies Transmissibles | Registratie van Meldingsplichtige Infectieziekten. Available from: URL: [https://www.wiv-isp.be/Matra/bru/connexion\\_nl.aspx](https://www.wiv-isp.be/Matra/bru/connexion_nl.aspx)
- (15) Fédération Wallonie Bruxelles. Matra. Déclaration obligatoire des maladies transmissibles. Available from: URL: <https://www.wiv-isp.be/matra/cf/connexion.aspx>
- (16) Bertrand S, Mattheus W, and Vanhoof R. Centre National de Référence des *Neisseria meningitidis*. Rapport annuel 2013. Brussel: Service Maladies Bactériennes, Institut Scientifique de Santé publique; 2014 Jul 1. Report No.: D/2014/2505/08.
- (17) European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of invasive bacterial diseases in Europe 2008/2009. Stockholm: ECDC; 2011 Jun 1.
- (18) European Centre for Disease Prevention and Control. Vaccine Schedule. <http://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Pages/Scheduler.aspx> 2014 August 22.
- (19) Kaaijk P, van der Ende A, Berbers G, van den Dobbelsteen GP, Rots NY. Is a single dose of meningococcal serogroup C conjugate vaccine sufficient for protection? experience from the Netherlands. *BMC Infect Dis* 2012;12:35.
- (20) Alberts N, Van der Avoort H, Bakker, W, Berbers, G, Van Binnendijk R, Bogaards J et al. The National Immunisation Programme in the Netherlands. Developments in 2013. Centre for infectious disease control, RIVM; 2013. Report No.: RIVM Report 150202002/2013.
- (21) Van der Avoort H, Bakker W, Berbers G, van Binnendijk R, Van Blankers M, Bogaards J et al. The National Immunisation Programme in the Netherlands. Developments in 2012. Centre for Infectious Disease Control. RIVM; 2012. Report No.: RIVM Report 1201001002/2012.
- (22) Snape MD, Kelly DF, Salt P, Green S, Snowden C, Diggle L et al. Serogroup C meningococcal glycoconjugate vaccine in adolescents: persistence of bactericidal antibodies and kinetics of the immune response to a booster vaccine more than 3 years after immunization. *Clin Infect Dis* 2006 December 1;43(11):1387-94.
- (23) Top G, Paeps A. 10 years of a single dose meningococcal C vaccination programme in Flanders: persistent herd immunity without any vaccine failures. 2012 May 8; 30th Annual Meeting of the European Society for Paediatric Infectious Diseases (ESPID).Thessaloniki, Greece 2012.

- (24) Vlaams Agentschap Zorg & Gezondheid. Meldingsplichtige infectieziekten. Available from: URL: <http://www.zorg-en-gezondheid.be/Ziektes/Infectieziekten/>
- (25) European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report 2012. Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data. Stockholm: ECDC; 2013. Report No.: ISSN 1830-6160.
- (26) Eerste vaccin tegen meningokokken van serogroep B. *Folia Pharmacotherapeutica* 40, 55-57. 1-7-2013.
- (27) Andrews SM, Pollard AJ. A vaccine against serogroup B *Neisseria meningitidis*: dealing with uncertainty. *Lancet Infect Dis* 2014 May;14(5):426-34.
- (28) EMGM The European Meningococcal Disease Society. Statement of the EMGM Society on meningococcal disease surveillance after licensure and implementation of vaccination with Bexsero in European countries. [http://emgm.eu/downloads/Statement\\_of\\_the\\_EMGM\\_Society\\_on\\_Bexsero\\_final\\_Jan\\_25\\_13.pdf](http://emgm.eu/downloads/Statement_of_the_EMGM_Society_on_Bexsero_final_Jan_25_13.pdf) 2013 January 1.
- (29) Kriz P, Wieffer H, Holl K, Rosenlund M, Budhia S, Vyse A. Changing epidemiology of meningococcal disease in Europe from the mid-20th to the early 21st Century. *Expert Rev Vaccines* 2011 October;10(10):1477-86.
- (30) Matsika-Claquin MD, Perrocheau A, Taha MK, Levy-Bruhl D, Renault P, Alonso JM et al. Meningococcal W135 infection epidemics associated with pilgrimage to Mecca in 2000. *Presse Med* 2001 October 27;30(31 Pt 1):1529-34.
- (31) Weiss D, Varma JK. Control of recent community-based outbreaks of invasive meningococcal disease in men who have sex with men in Europe and the United States. *Euro Surveill* 2013;18(28).
- (32) European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Rapid risk assessment. Invasive meningococcal disease among men who have sex with men. Stockholm; 2013 Jul 3.
- (33) Simon MS, Weiss D, Gulick RM. Invasive meningococcal disease in men who have sex with men. *Ann Intern Med* 2013 August 20;159(4):300-1.
- (34) Marcus U, Vogel U, Schubert A, Claus H, Baetzing-Feigenbaum J, Hellenbrand W et al. A cluster of invasive meningococcal disease in young men who have sex with men in Berlin, October 2012 to May 2013. *Euro Surveill* 2013;18(28).
- (35) Veyrier FJ, Hong E, Deghmane AE, Taha MK. Draft Genome Sequence of a *Neisseria meningitidis* Serogroup C Isolate of Sequence Type 11 Linked to an Outbreak among Men Who Have Sex with Men. *Genome Announc* 2013;1(5).
- (36) Institut de Médecineropicale. Infections à méningocoques chez les hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes. <http://www.itg.be/itg/generalsite/Default.aspx?L=F&WPID=688&MIID=637&IID=304>. 16-7-2013.

## 2.6 ROUGEOLE

T. Grammens, V. Hutse, P. Goubau, H. Theeten, M. Sabbe

### Messages clés

- En 2013, on a rapporté 43 cas de rougeole, parmi lesquels 4 cas importés. Ceci constitue une diminution considérable par rapport à 2012 et 2011, où on avait respectivement rapporté 101 et 603 cas.
- L'incidence était de 3,5/1 000 000 d'habitants contre 9,2/1 000 000 d'habitants en 2012. L'incidence à Bruxelles était de 13,9/1 000 000 d'habitants, contre 1,4/1 000 000 d'habitants en Flandre et 3,9/1 000 000 d'habitants en Wallonie. De ce fait, la Belgique (essentiellement la Flandre et dans une moindre mesure également la Wallonie) améliore ses résultats en termes de respect d'un des indicateurs de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) pour l'élimination (< 1 cas par million d'habitants) par rapport à 2012.
- Le statut vaccinal n'était connu que dans 49 % des cas. La plupart des patients (71,4 %) n'étaient pas vaccinés. Dans 16 % des cas, une hospitalisation s'est avérée nécessaire, pour autant que l'information soit connue. Aucun décès n'a été enregistré.
- En 2013, l'Europe a encore connu des épidémies de rougeole, mais le nombre de cas était considérablement plus faible qu'en 2011. Les épidémies les plus importantes se sont produites aux Pays-Bas, en Italie, au Royaume-Uni, en Allemagne et en Roumanie.
- La Belgique, suite aux recommandations de l'OMS, participe activement au processus de certification pour l'élimination de la rougeole et de la rubéole et transmet un rapport annuel au comité de vérification régional de l'OMS.

### INTRODUCTION

La rougeole est l'une des maladies infectieuses les plus contagieuses qui entraîne des complications dans près de 30 % des cas (1). Tous les pays européens se sont engagés à éliminer la rougeole d'ici 2015, comme l'a proposé le Bureau régional européen de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) (2).

En 2010 et 2011, l'**Europe occidentale** a connu une épidémie de rougeole, avec plus de 30 000 cas par an. Cette épidémie a fait suite à une période de 3 ans, beaucoup plus calme, au cours de laquelle le nombre de cas par an était inférieur à cinq mille. La précédente grande épidémie entre 2004 et 2006 avait surtout touché les pays d'Europe de l'Est (Roumanie, Ukraine). En 2012, le nombre de cas par an en Europe occidentale a diminué à 8 230 cas, les principales épidémies ayant été enregistrées – par ordre décroissant – en Roumanie, au Royaume-Uni, en France et en Italie.

En **2013**, on a noté une légère augmentation, avec un total de 10 271 cas de rougeole en Europe occidentale. Les épidémies se sont surtout produites aux Pays-Bas (24 %), en Italie (22 %), au Royaume-Uni (18 %), en Allemagne (17 %) et en Roumanie (10 %) (3). L'incidence rapportée par groupe d'âge différait selon le pays d'éclosion. En Allemagne, en Roumanie et au Royaume-Uni, l'incidence la plus élevée a été enregistrée chez des enfants de moins d'un an, tandis que l'Italie a rapporté l'incidence la plus élevée chez des sujets de 15 à 29 ans, et les Pays-Bas, chez un groupe d'enfants de 5 à 14 ans. En tout, on a signalé 3 décès et 8 cas d'encéphalite rougeoleuse aiguë. Le statut vaccinal était connu dans 95 % des cas et, parmi ceux-ci, 88 % des sujets n'étaient pas vaccinés. Dans 12 % des cas, on avait administré au moins une dose (3). L'incidence moyenne rapportée atteignait **20,1 par million d'habitants**, contre 16,4 en 2012. Seul un tiers (11 pays) des pays de l'UE/EEE a rapporté une incidence répondant à l'objectif d'élimination (< 1 cas par million d'habitants) en 2013.

En **Belgique**, la vaccination contre la rougeole a été introduite dans le calendrier vaccinal : une première dose en 1985 chez les nourrissons et ensuite, en 1995, une deuxième dose chez les enfants de 10-12 ans. Actuellement, la vaccination est effectuée au moyen du vaccin RRO (rougeole-rubéole-oreillons) et comporte deux doses : une première dose à l'âge de 12 mois et la deuxième entre 10 et 13 ans. La surveillance effectuée par le réseau de Médecins vigies entre 1982 et 1998 a démontré que l'incidence a diminué de plus de cent fois après l'introduction de la vaccination (4;5).

Pour remplir l'**objectif d'élimination**, le taux de couverture vaccinale doit atteindre au moins 95 % pour les 2 doses (6;7). D'après les dernières études conduites en 2012, la couverture vaccinale pour la première dose de vaccin RRO atteignait 96,6 % en Flandre, 94,4 % en Wallonie et 94,1 % à Bruxelles (8-10). Sur la base de ces études, on estime que le taux de couverture vaccinale atteint 95,6 % pour la première dose en Belgique. Pour la deuxième dose, on a effectué une étude en Flandre en 2012, dans la population générale, et le degré de vaccination a été estimé à 92,5 % ; à Bruxelles et en Wallonie, on a effectué une étude en 2012 dans l'enseignement secondaire des écoles publiques et le degré de vaccination a été estimé à 75,5 %, tant à Bruxelles qu'en Wallonie. Étant donné cette différence de méthodologie, on n'a pas calculé de moyenne pondérée pour la deuxième dose de vaccin RRO en Belgique.

En janvier 2003, le «**Comité national pour l'élimination de la rougeole et de la rubéole en Belgique**» a été fondé. Ce comité est constitué d'experts dans le domaine de la rougeole et de représentants des différentes régions et du Service public fédéral Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement. Ce comité est responsable du suivi de la situation en Belgique, il propose des actions visant à atteindre les objectifs d'élimination de l'OMS en ce qui concerne la rougeole, et il rend compte à l'ECDC et au bureau régional européen de l'OMS.

Depuis 2012, à l'instar de ce qui existe pour la polio, on a créé le «**Comité national pour la vérification de l'élimination de la rougeole et de la rubéole en Belgique**», à la suite des recommandations du bureau régional européen de l'OMS (7). Le plan d'action pour l'élimination de la rougeole et de la rubéole en Belgique a été actualisé et approuvé lors de la Conférence interministérielle du 24 juin 2013 (11).

## MÉTHODE

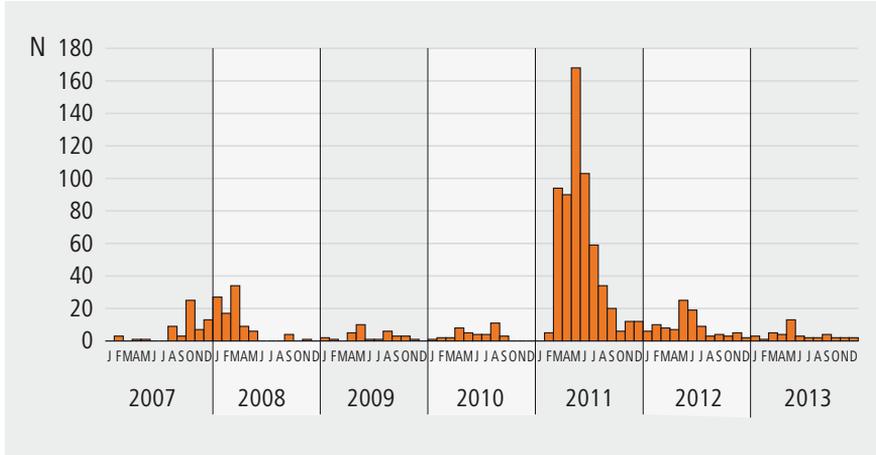
Depuis octobre 2002, le suivi de la rougeole est organisé avec l'aide du système de surveillance «PediSurv». Cette surveillance est complétée par les informations sur les cas confirmés provenant du Centre national de référence (CNR), le service Maladies virales du WIV-ISP et par celles du réseau de Laboratoires vigies du WIV-ISP. En outre, depuis 2009, la rougeole fait partie des maladies à déclaration obligatoire dans l'ensemble de la Belgique. Ces données obtenues via les services de déclaration obligatoire des trois régions sont depuis lors également ajoutées aux autres données. Actuellement, les cas de rougeole en Belgique sont suivis sur la base de ces différentes sources, lesquelles sont soigneusement fusionnées, afin d'aboutir à une surveillance optimale et ainsi de mieux répondre aux objectifs d'élimination.

En vertu des indicateurs de l'OMS, on exprime les incidences par million (1 000 000) d'habitants. Les cas importés n'entrent pas en ligne de compte dans le calcul de l'incidence pour l'atteinte des objectifs d'élimination, mais ils sont pris en compte pour l'analyse ultérieure, comme les groupes d'âge touchés et le statut vaccinal.

## RÉSULTATS

En 2013, on a signalé 43 cas de rougeole en Belgique, parmi lesquels 4 cas importés, ce qui donne une incidence rapportée de 3,5/1 000 000 d'habitants. Ceci constitue une diminution par rapport aux 101 cas signalés en 2012 et aux 603 cas rapportés en définitive en 2011 (Figure 1), et reflète la diminution de la transmission en Europe depuis 2012.

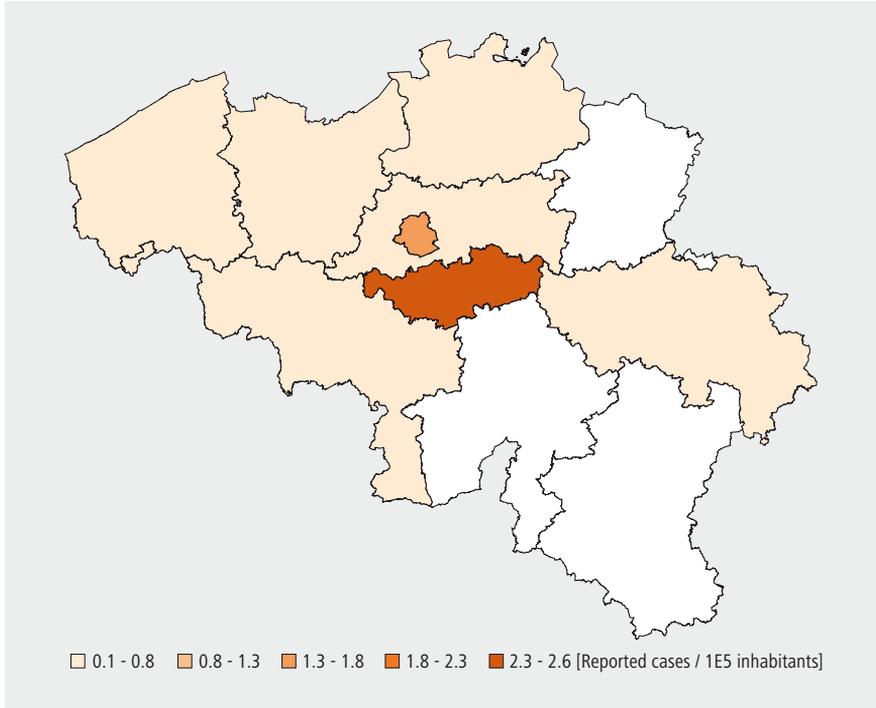
**Figure 1 | Nombre de cas de rougeole par mois, entre 2007 et 2013, en Belgique**  
(Sources : PediSurv, CNR, Laboratoires vigies (WIV-ISP) et déclarations obligatoires)



Bien que l'incidence dans les régions ait considérablement diminué depuis 2012, la Région de Bruxelles-Capitale conserve l'incidence la plus élevée, avec 13,9/1 000 000 d'habitants (28,3/1 000 000 en 2012). L'incidence en Flandre était de 1,4/1 000 000 (4,7/1 000 000 d'habitants en 2012) et de 3,9/1 000 000 en Wallonie (7,6/1 000 000 d'habitants en 2012) (Figure 2). Par province, on retrouve l'incidence la plus élevée dans le Brabant wallon (25,8/1 000 000 d'habitants), suivi de la Région de Bruxelles-Capitale (13,9/1 000 000 d'habitants). Pour les autres provinces, l'incidence tombe en dessous de 3,6/1 000 000 habitants (Figure 2).

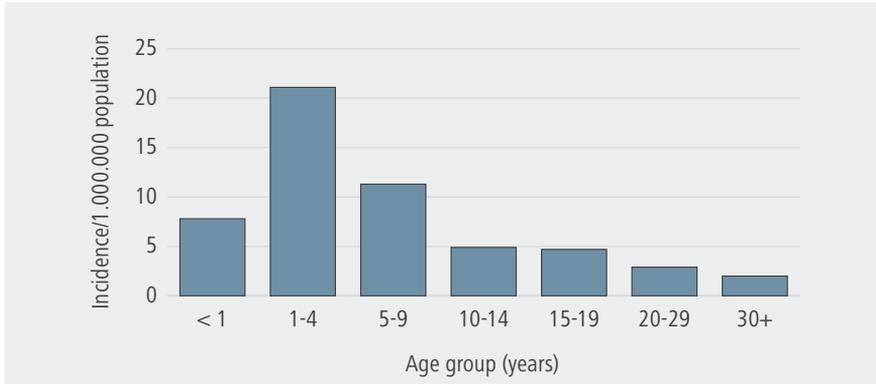
Sur les 43 cas de rougeole, 7 cas ont été rapportés ayant un lien avec l'étranger. Tous ces cas ont été rapportés par le service des déclarations obligatoires en Flandre. Dans 4 cas, la contamination se serait produite en France, en Italie, aux Pays-Bas et au Qatar ; dans 3 cas, il s'agissait d'une relation épidémiologique avec un cas importé. En Wallonie et à Bruxelles aucun cas importé n'a été rapporté. Dans 65 % (28/43) des cas en Belgique, le lieu de la contamination était inconnu.

**Figure 2 | Incidence de la rougeole par arrondissement, en 2013, en Belgique**  
 (Sources : PediSurv, CNR, Laboratoires vigies (WIV-ISP) et déclarations obligatoires)



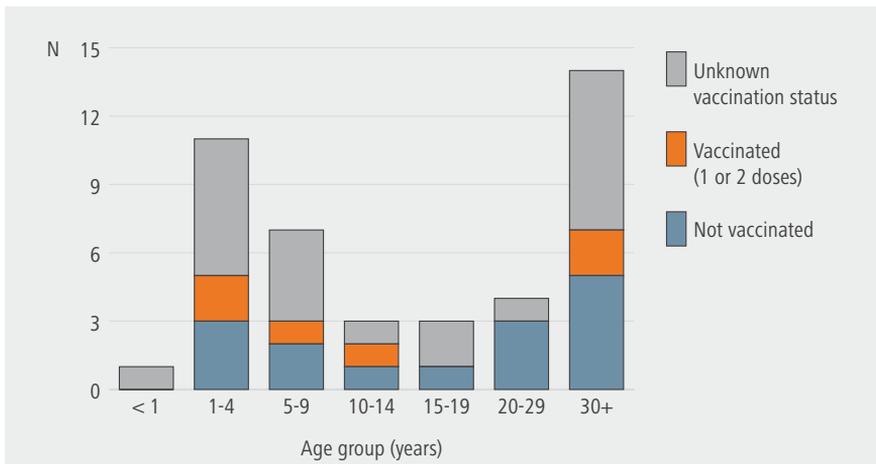
Le groupe d'âge le plus touché est celui des enfants de 1 à 4 ans, avec une incidence estimée de 21,1/1 000 000 d'habitants, suivi par le groupe des 5-9 ans, avec une incidence estimée de 11,3/1 000 000 d'habitants. En 2013, on n'a enregistré qu'un cas de rougeole chez les enfants de moins d'un an, bien que ceci débouche sur une incidence de 7,8/1 000 000 d'habitants (Figure 3). L'âge des cas variait de 0 à 48 ans, avec un âge moyen de 17 ans.

**Figure 3 | Incidence de la rougeole par groupe d'âge, en 2013, en Belgique**  
(Sources : PediSurv, CNR, Laboratoires vigies (WIV-ISP) et déclarations obligatoires)



Le statut vaccinal n'était connu que dans 49 % des cas. C'est surtout à Bruxelles que le statut vaccinal n'était enregistré que dans une minorité de cas (31 %). En Wallonie (65 %) et en Flandre (70 %), l'enregistrement du statut vaccinal était meilleur. Parmi les cas dont le statut vaccinal était connu, 71 % des sujets n'étaient pas vaccinés, 19 % avaient reçu 1 dose et 10 % avaient été vaccinés avec un nombre de doses inconnu (Figure 4). Parmi tous les cas, on ne relève qu'un seul cas en dessous de l'âge de 12 mois, âge qui n'entre pas encore en ligne de compte pour la vaccination par le RRO (1).

**Figure 4 | Nombre de cas de rougeole avec le statut vaccinal, par groupe d'âge, en 2013, en Belgique** (Sources : Pedisurv, CNR, Laboratoires vigies (WIV-ISP) et déclarations obligatoires)



Sur les 43 cas, 7 (16 %) ont été hospitalisés, 14 (33 %) n'ont pas été hospitalisés et, pour les 22 (51 %) autres cas, cette information n'était pas connue. Aucun décès n'a été signalé en 2013.

En 2013, en Belgique, on a enregistré un total de 118 cas de suspicion de rougeole, parmi lesquels 75 cas n'ont pas été retenus comme cas. Sur les 43 cas retenus, le diagnostic a été confirmé dans 27 cas (63 %) grâce à la sérologie (IgM, séroconversion des IgG) ou une PCR. Le génotype D8 a été isolé chez 2 patients. Le génotype D8 n'était pas en circulation pendant l'épidémie de rougeole en 2011, mais il a déjà été détecté chez 3 patients en 2012. Dans 6 cas, le diagnostic a été posé par confirmation d'un lien épidémiologique avec un autre cas confirmé (14 %) et dans 10 cas (23 %), le diagnostic n'a été posé que sur la base du tableau clinique.

En tout, 6 petits clusters (2 à 4 cas par cluster) ont été transmis par les services de déclaration obligatoire : 2 en Flandre, 3 en Wallonie et 1 à Bruxelles. Le génotype (génotype D8) n'a été déterminé que dans 1 cluster en Wallonie (1 cas).

## DISCUSSION

Bien que l'incidence de la rougeole en Belgique ait été peu élevée en 2009 et 2010, et que l'objectif d'élimination ait semblé possible, nous avons assisté, en 2011, à une épidémie (12;13). En 2012, on a observé une nouvelle diminution, jusqu'à une incidence de 9,2/1 000 000 d'habitants, qui s'est poursuivie en 2013 pour atteindre une incidence de 3,5/1 000 000 d'habitants. De ce fait, l'objectif de l'OMS en termes d'élimination n'est pas encore atteint (< 1 cas non importé par million d'habitants).

L'incidence à Bruxelles était de 13,9/1 000 000 d'habitants, en Wallonie de 3,9/1 000 000 d'habitants et en Flandre de 1,4/1 000 000 habitants. De ce fait, la Flandre et – dans une moindre mesure – également la Wallonie améliorent leurs résultats en termes de respect d'un des indicateurs de l'OMS, visant l'élimination (< 1 cas par million d'habitants) par rapport à 2012, mais il reste important d'augmenter le taux de couverture vaccinale et/ou de le maintenir.

En Europe, on a également noté une diminution considérable en 2012, avec 8 230 cas de rougeole, comparativement au chiffre de plus de 30 000 cas en 2011. En dépit de cette diminution, on a cependant encore signalé de grandes épidémies en 2012, comme au Royaume-Uni (un peu plus de 1 900 cas) et en Roumanie (plus de 3 800 cas). En 2013, les épidémies ont continué à se produire en Europe occidentale, et le nombre total est passé à 10 271, le chiffre le plus élevé (2 499 cas) ayant été enregistré aux Pays-Bas, suivis par l'Italie (2 216 cas), le Royaume-Uni (1 900 cas) et l'Allemagne (1 772 cas) (3).

L'épidémie aux Pays-Bas a débuté en mai 2013. Elle concernait surtout des orthodoxes réformés, ayant une couverture vaccinale faible (14). Dans cette région, connue sous le nom de «Bible Belt», bon nombre de parents ne vaccinent pas leurs enfants, par conviction religieuse. La rougeole reste donc endémique dans de nombreux pays d'Europe. Ailleurs dans le monde, on rapporte encore de grandes éclosions de rougeole, comme en 2012 au Pakistan, avec 14 000 cas, parmi lesquels au moins 210 décès (15), et en Ukraine, avec plus de 12 000 cas (16). En 2013, de grandes épidémies ont surtout été rapportées en Russie (3).

Si, en Europe, l'incidence la plus élevée s'observe généralement chez les enfants de moins d'un an (17), en 2013, un seul cas a été rapporté en Belgique dans cette tranche d'âge, et l'incidence la plus élevée a été enregistrée dans le groupe d'enfants de 1 à 4 ans (21,1/1 000 000 d'habitants). En Europe également, nous constatons que l'incidence a diminué par rapport à 2012, dans le groupe des enfants de moins d'un an, et qu'elle a augmenté dans les groupes d'enfants de 1 à 4 ans et de 5 à 10 ans (3). Cette augmentation trouve son origine dans l'épidémie aux Pays-Bas, où ce sont surtout les enfants de 4 à 12 ans (59 %) qui étaient touchés (14), et en Italie, où environ la moitié des cas sont survenus chez des sujets de 15 à 29 ans (3).

Un taux de couverture vaccinale supérieur à 95 % pour les deux doses du vaccin contre la rougeole, ou RRO (vaccin combinant rougeole, rubéole et oreillons), est nécessaire pour offrir une protection suffisante. En Belgique, un premier vaccin est administré à l'âge de 12 mois, suivi d'une deuxième dose à l'âge de 12-13 ans (18). L'âge de la vaccination peut être différent dans d'autres pays européens. En Italie, par exemple, la deuxième dose est déjà administrée à l'âge de 5-6 ans (19).

Une deuxième dose du vaccin RRO est nécessaire, étant donné que 2 à 5 % des enfants de plus de 12 mois développent une réponse immunitaire insuffisante après la première dose (7).

En Belgique, une couverture supérieure à 95 % n'a jusqu'à présent été atteint que pour la première dose du vaccin RRO en Flandre (96,6 %), et il est presque atteint en Wallonie (94,4 %) et à Bruxelles (94,1 %) (8-10). Pour la deuxième dose, on n'a pas encore atteint 95 % dans l'ensemble de la Belgique, la Flandre se rapprochant le plus de l'objectif, avec un degré vaccinal de 92,5 %, contre 75,5 % en Wallonie et 75,5 % à Bruxelles, où des efforts importants et continus restent nécessaires.

Une étude a démontré que les titres d'IgG chez les enfants de mères vaccinées sont plus faibles que chez les enfants des mères non vaccinées. Les enfants de mères vaccinées perdent leur protection maternelle beaucoup plus tôt, à l'âge de 0,97 mois en moyenne. Les enfants des mères ayant contracté une rougeole perdent leur protection maternelle à 3,78 mois, en moyenne (20). À l'âge de 6 mois, 95 % de tous les enfants n'avaient plus de protection, ce qui suggère

que la première dose du RRO devrait être administrée plus tôt. D'autre part, on a démontré que la vaccination contre la rougeole serait plus efficace si elle était pratiquée après l'âge de 14 mois (21). En Belgique, le calendrier vaccinal reste inchangé, mais en cas d'épidémies, les services régionaux de prévention recommandent de vacciner les enfants dès 6 mois au moyen du vaccin RRO. Ce vaccin doit alors être répété à l'âge de 12 mois (6).

En Allemagne, on a récemment examiné le nombre de cas de panencéphalite sclérosante subaiguë (PESS) (22). La PESS est une complication fatale rare qui survient en moyenne sept ans après l'infection rougeoleuse, et pour laquelle il n'existe pas de traitement. En Allemagne, entre 2003 et 2009, on a identifié 31 enfants souffrant de PESS. Le risque de PESS après une rougeole chez des enfants de moins de 5 ans a été estimé entre 1 sur 1 700 et 1 sur 3 300 cas de rougeole, ce qui s'avère considérablement plus élevé que les estimations précédentes. Le vaccin RRO constitue la seule prévention possible. En outre, les plus jeunes enfants qui ne peuvent pas encore être vaccinés ne sont protégés que par l'immunité de groupe, via un taux de couverture vaccinale suffisamment élevé dans l'ensemble de la population.

Outre une attention constante vis-à-vis d'un taux de couverture vaccinale global élevé pour les deux doses du vaccin RRO, il est également nécessaire de prêter attention aux groupes spécifiques. L'existence de sous-groupes présentant une couverture vaccinale faible en raison de leurs convictions antivaccination (pour des raisons religieuses, anthroposophiques ou autres) constitue un obstacle important à l'atteinte des objectifs d'élimination fixés (23). Depuis l'épidémie de 2011, on prend des mesures importantes dans l'ensemble de la Belgique afin d'augmenter l'accès à ces communautés, notamment par l'inclusion des écoles privées dans l'offre de prévention existante. Au niveau européen également, on a développé des stratégies spéciales et des outils d'information (24;25).

Une étude conduite aux États-Unis a montré que la motivation des parents à vacciner leurs enfants par le RRO est peu ou pas influencée par la démonstration de l'avantage global qu'offre l'immunité de groupe pour la société, mais qu'elle est surtout stimulée lorsqu'on peut démontrer des avantages directs pour l'enfant (26).

Cette année, en Belgique, on a identifié plusieurs petits clusters, et ce, dans les 3 régions. Ceci souligne que des efforts sont fournis par les services de l'Inspection d'Hygiène, lors de la survenue d'un cas, afin de rechercher d'autres cas et d'instituer des mesures préventives visant à empêcher la propagation. Il est recommandé d'envoyer davantage d'échantillons au CNR, afin de permettre le génotypage.

Étant donné que les cas de rougeole importés n'entrent pas en ligne de compte pour l'atteinte de l'objectif de l'OMS sur le plan de l'élimination de la rougeole,

il est important de prêter une attention suffisante à cette problématique lors de l'enregistrement d'un cas par les services sanitaires. En 2013, le lieu de la contamination était inconnu dans 65 % des cas.

En ce qui concerne le statut vaccinal des cas de rougeole, celui-ci n'était connu que dans 49 % des cas. En Europe, on atteint un statut vaccinal connu de 88 %. Plusieurs facteurs sont à la base de ceci. Les patients ne savent pas toujours s'ils ont été vaccinés ; les laboratoires n'accèdent pas facilement à cette information, mais il est néanmoins recommandé – surtout pour la Région de Bruxelles-Capitale – d'obtenir de meilleures informations via les déclarations obligatoires.

## RÉFÉRENCES

- (1) Strebel PM, Papania M, Dayan GH, Halsey NA. Measles Vaccine. In: Plotkin SA, Orenstein WA, editors. Vaccines. 5Th ed. Philadelphia: Elsevier Inc; 2008. p. 353-98.
- (2) WHO. Regional Committee for Europe. Sixtieth session. Renewed commitment to elimination of measles and Rubéole and prevention of congenital Rubéole syndrome by 2015 and Sustained support for polio-free status in the WHO European Region. EUR/RC60/R12. 2010.
- (3) European Centre for Disease Prevention and Control. Measles and Rubéole monthly monitoring reports, February 2014 - Reporting on January-December 2013 surveillance data and epidemic intelligence data to the end of February 2014. Web Page [cited 2014 Sep 30]; Available from: URL: [http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/surveillance\\_reports/vpd/Pages/emmo.aspx](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/surveillance_reports/vpd/Pages/emmo.aspx)
- (4) Sabbe M, Hutse V, Van Casteren V, Top G, Padalko E, Goubau P. Eliminatie van mazelen en Rubéole: halen we de doelstelling? Vlaams Infectieziektenbulletin 2011;2(76):4-9.
- (5) Sabbe M, Braeye T, Hue D, Grammens T, Quoilin S. Maladies infectieuses pédiatriques à prévention vaccinale. Tendances et développements en Belgique et dans les Communautés, 2012. Brussels: WIV-ISP; 2014 Jan 31.
- (6) World Health Organization. Global measles and Rubéole strategic plan 2012-2020. Geneva: WHO; 2012.
- (7) World Health Organization Regional Office for Europe. Eliminating measles and Rubéole. Framework for the verification process in the WHO European Region. Copenhagen, Denmark; 2012.
- (8) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois dans la Région de Bruxelles-Capitale. 2012. Université Libre de Bruxelles. École de Santé Publique; 2012 Dec 1.
- (9) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles, Bruxelles excepté, 2012. 2012 Dec 1.
- (10) Van Damme P, Theeten H, Braeckman T, Lernout T, Hens N, Hoppenbrouwers K, et al. Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2012. 2013 Jan 1.
- (11) Déclaration conjointe des Ministres de la Santé sur le plan d'action 2012-2015 «Élimination de la rougeole et de la rubéole en Belgique». 24 juin 2013, Moniteur belge, (2013).

- (12) Sabbe M, Hue D, Hutse V, Goubau P. Measles epidemic in Belgium 2011-2012: reasons for non-vaccination. *Tijdschrift van de Belgische Kinderarts* 2013;15(1):24-7.
- (13) Sabbe M, Hue D, Hutse V, Goubau P. Measles resurgence in Belgium from January to mid-April 2011: a preliminary report. *Euro Surveill* 2011;16(16).
- (14) Alberts N, Van der Avoort H, Bakker W, Berbers G, Van Binnendijk R, Bogaards J et al. The National Immunisation Programme in the Netherlands. Developments in 2013. Centre for infectious disease control, RIVM; 2013. Report No.: RIVM Report 150202002/2013.
- (15) Kazi AN. Measles epidemic exposes inadequate vaccination coverage in Pakistan. *BMJ* 2013;346:f245.
- (16) Centralized information system for infectious diseases (CISID). World Health Organization. Regional Office for Europe. Available from: URL: <http://data.euro.who.int/cisid/>
- (17) Leuridan E, Sabbe M, Van Damme P. Measles outbreak in Europe: Susceptibility of infants too young to be immunized. *Vaccine* 2012; 30(41):5905–5913
- (18) Conseil Supérieur de la Santé. Guide de vaccination - Révision 2013. 2013.
- (19) European Centre for Disease Prevention and Control. Vaccine scheduler for different European countries. [cited 2014 Sep 30]; Available from: URL: <http://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Pages/Scheduler.aspx>
- (20) Leuridan E, Hens N, Hutse V, Ieven M, Aerts M, Van Damme P. Early waning of maternal measles antibodies in era of measles elimination: longitudinal study. *BMJ* 2010;340:c1626.
- (21) De Serres G., Boulianne N, Defay F, Brousseau N, Benoit M, Lacoursiere S, et al. Higher risk of measles when the first dose of a 2-dose schedule of measles vaccine is given at 12-14 months versus 15 months of age. *Clin Infect Dis* 2012 Aug;55(3):394-402.
- (21) Schonberger K, Ludwig MS, Wildner M, Weissbrich B. Epidemiology of Subacute Sclerosing Panencephalitis (SSPE) in Germany from 2003 to 2009: A Risk Estimation. *PLoS One* 2013;8(7):e68909.
- (23) Braeye T, Sabbe M, Hutse V, Flipse W, Godderis L, Top G. Obstacles in measles elimination: an in-depth description of a measles outbreak in Ghent, Belgium, spring 2011. *Arch Public Health* 2013;71(1):17.
- (24) European Centre for Disease Prevention and Control. Assessing the burden of key infectious diseases affecting migrant populations in the EU/EEA. Stockholm: ECDC; 2014.
- (25) European Centre for Disease Prevention and Control. Implementing the ECDC Action Plan for Measles and Rubéole. Stockholm: ECDC; 2014.
- (26) Hendrix KS, Finnell SM, Zimet GD, Sturm LA, Lane KA, Downs SM. Vaccine Message Framing and Parents' Intent to Immunize Their Infants for MMR. *Pediatrics* 2014 Sep;134(3):e675-e683.

## 2.7 OREILLONS

T. Braeye, V. Van Casteren, S. Moreels, V. Hutse

### Messages clés

Surveillance : La surveillance mise en place pour les oreillons a changé en 2013. En effet, l'agence 'Zorg en Gezondheid' en Flandre a mis fin à la surveillance via le système de déclaration obligatoire en novembre 2013. La notification reste obligatoire en Région de Bruxelles-Capitale et en Wallonie. Depuis octobre 2012, une surveillance était également assurée par le biais des médecins vigies et, depuis 2013, par les laboratoires vigies.

### Tendances et caractéristiques

L'épidémie d'oreillons, qui a pris des proportions nationales depuis 2012, s'est poursuivie durant la première moitié de 2013, mais a connu une forte régression au cours du deuxième semestre.

- **Flandre** : En 2013, 3293 cas d'oreillons ont été enregistrés via le système de déclaration obligatoire jusqu'au 1<sup>er</sup> novembre 2013.
  - La majorité des cas se situait dans le groupe d'âge des 15 à 24 ans inclus (1636 cas, 49,8 %).
  - Les plus gros foyers ont pu être reliés à l'enseignement supérieur et secondaire.
  - Sur les 872 personnes dont l'état vaccinal était connu, 85,1 % étaient vaccinés.
- **Wallonie et Bruxelles** : En 2013, 1267 cas d'oreillons ont été enregistrés via la déclaration obligatoire, dont 1060 en Wallonie et 125 à Bruxelles.
  - La majorité des cas se situait dans le groupe d'âge des 15 à 24 ans inclus (769 cas, 60,7 %).
- En 2012/2013, **une étude complémentaire** a été menée à la KULeuven. À l'aide d'un questionnaire adressé à 2000 étudiants choisis au hasard et à des étudiants travaillant dans un café universitaire, des données ont été rassemblées concernant l'apparition de symptômes d'oreillons, la charge de morbidité et la vaccination.
  - D'octobre 2012 à avril 2013, 6 % (N=47) des étudiants ont rapporté une parotidite.
  - L'incidence de la parotidite auto-déclarée était significativement plus élevée chez les étudiants contactés via un café d'étudiants que dans l'échantillon général (RR 3,6, IC à 95 % : 1,8 à 7,0).
  - L'efficacité de deux doses du vaccin RRO a été estimée dans cette étude de cohorte rétrospective à 69 % (IC à 95 % : -24 à 92 %).

## INTRODUCTION

En 2012, l'épidémie d'oreillons a pris des proportions nationales, en Belgique comme dans les pays voisins d'ailleurs (1). Les déclarations les plus fréquentes, que ce soit en Belgique ou dans les pays voisins, concernaient de jeunes adultes, souvent étudiants dans les universités (2). En 2012, 64 % des cas recensés faisaient partie de la catégorie des 15 à 24 ans, et 67 % avaient été vaccinés deux fois.

En 2012, une nouvelle étude de couverture vaccinale a été effectuée. Pour la Flandre, on a noté une couverture de 96,6 % pour les nourrissons et de 89,8 % et 92,5 % pour les jeunes (nés en 1998) respectivement pour la première et la deuxième dose. Les mesures précédentes chez des adolescents mettaient en avant une couverture de 80,6 % et 83,6 % (1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> dose, en 2005) et de 88,1 % et 90,6 % (1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> dose, en 2008). La mesure de 2012 confirme donc la hausse de la couverture vaccinale (3).

En 2012, la couverture vaccinale à Bruxelles était de 94,1 % pour la première dose du vaccin RRO chez les enfants âgés de 18 à 24 mois (4) et similaire en Wallonie, avec 94,4 % pour la première dose chez les enfants de 18-24 mois (5).

## MÉTHODE

### Déclaration obligatoire

L'élargissement de la surveillance des oreillons, moyennant l'ajout de la maladie à la liste des maladies infectieuses soumises à déclaration obligatoire, est resté en place en Flandre du 16 juin 2012 au 1<sup>er</sup> novembre 2013. En Wallonie et à Bruxelles, les oreillons restent dans la liste des affections soumises à déclaration obligatoire. Nous mentionnons des données de cas confirmés tant du point de vue clinique que laboratoire. Pour une partie des cas déclarés via la déclaration obligatoire, le statut vaccinal était également demandé.

### Médecins vigies

Le réseau des médecins vigies est représentatif de la population totale des médecins généralistes de Belgique en termes de répartition géographique, d'âge et de sexe. Les oreillons ont été ajoutés en octobre 2012.

### Laboratoires vigies

Depuis le début de l'année 2013, les oreillons sont surveillés par le réseau de Laboratoires vigies. La participation à ce réseau se fait sur une base volontaire.

### Centre de référence

Depuis le début de l'année 2013, le service Maladies virales du WIV-ISP est reconnu comme Centre national de référence (CNR) pour les oreillons.

### Étude de cohorte rétrospective, KULeuven

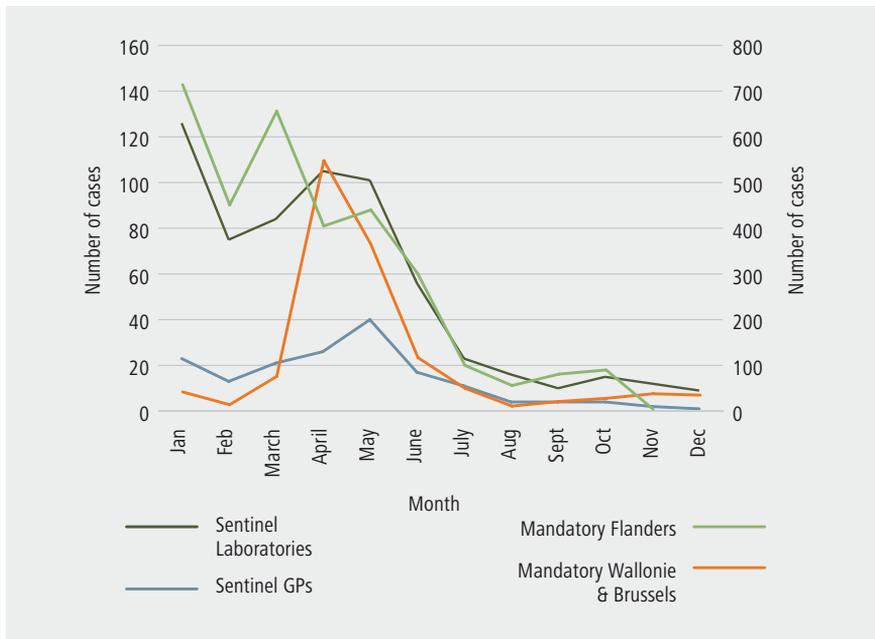
En avril de l'année académique 2012-13, 2000 étudiants choisis au hasard ont été invités à une étude électronique sur les symptômes des oreillons, la charge de morbidité et la vaccination. Cet échantillon a été complété en invitant à cette même étude, via les 10 plus grands cafés d'étudiants, des étudiants travaillant dans ces cafés. Les informations récoltées par les questionnaires ont été complétées par les données de vaccination obtenues via le service médical de la KULeuven.

## RÉSULTATS

### Incidence

En Flandre, le système de déclaration obligatoire a enregistré 3293 cas d'oreillons jusqu'à novembre 2013 (2556 cas en 2012). En Wallonie et à Bruxelles, 1267 cas ont été déclarés au total (137 cas en 2012). En 2013, les Laboratoires vigies ont analysé 632 échantillons positifs pour les oreillons. Quant aux médecins vigies, ils ont détecté 161 cas (Figure 1).

**Figure 1 |** Courbe de l'épidémie d'oreillons, 2013, Belgique (Sources : Laboratoires vigies (axe de gauche), Médecins vigies (axe de gauche), déclarations obligatoires (axe de droite))

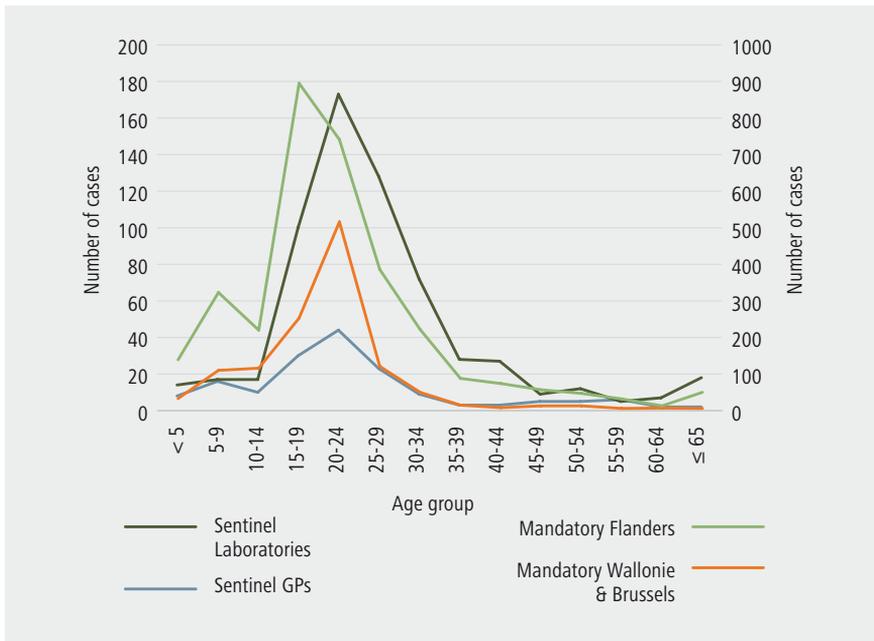


## PERSONNES

### Âge et sexe

Le groupe d'âge le plus souvent touché en Flandre est le groupe d'âge des 15 à 19 ans inclus (N=895). Dans le groupe d'âge des 20 à 24 ans inclus, on a trouvé 741 cas via le système de déclaration obligatoire. En Wallonie et à Bruxelles, les oreillons ont été le plus souvent détectés dans le groupe d'âge des 20 à 24 ans inclus (N=516) (Figure 2) (chiffres de la déclaration obligatoire).

**Figure 2 | Incidence absolue des oreillons par groupe d'âge, 2013, Belgique**  
(Sources : Laboratoires vigies (axe de gauche), Médecins vigies (axe de gauche), déclarations obligatoires (axe de droite)).



Les oreillons ont été le plus souvent observés chez les hommes. En Flandre, 1856 hommes (59 %) contre 1423 femmes (37 %) ont été déclarés. En Wallonie et à Bruxelles, 584 femmes (34 %) contre 731 hommes (55 %) ont été déclarés.

### Statut vaccinal

En Flandre, 85,1 % des personnes ont indiqué être vaccinées (742/872 statuts de vaccination connus). Aucune donnée spécifique pour la vaccination (chiffres issus du système de déclaration obligatoire) n'était disponible ni pour la Wallonie, ni pour la Région de Bruxelles-Capitale. Au niveau des médecins vigies, 90 % des cas avaient été vaccinés (117/130 statuts de vaccination connus, 80/87 pour la Flandre et 37/43 pour la Wallonie et Bruxelles).

## Complications

Par le réseau des Médecins vigies, 6 cas d'orchite ont été déclarés (sur 76 cas masculins, soit 6,5 %).

## LOCALISATION

### Répartition géographique

En 2013, les plus grands nombres de cas déclarés se situaient dans les arrondissements de Gand (N=315), d'Anvers (N=295), de Courtrai (N=293) et de Louvain (N=286). Ces zones étaient également les plus touchées par l'épidémie d'oreillons en 2012. En Wallonie, les provinces de Liège (N=439) et de Luxembourg (N=205) étaient principalement touchées (données issues du système de déclaration obligatoire).

### Étude de cohorte rétrospective, année académique 2012-2013, KULeuven

Il y a eu 47 (6 %) cas auto-déclarés de parotidite parmi les 765 participants à l'étude (taux de réponse 35,9 %). Un statut vaccinal documenté est connu seulement pour 15 étudiants ayant déclaré une parotidite. L'efficacité de la vaccination avec deux doses de vaccin RRO a été estimée à 69 % (IC à 95 % CI - 24 à 92 %). Le risque de parotidite était plus élevé (RR=3,6; IC 1,8 à 7,0) pour les étudiants travaillant dans les cafés d'étudiants. Tout comme les données collectées via la déclaration obligatoire, il y a un pic dans le nombre de cas d'oreillons rapportés en décembre 2012. Il est en outre étonnant que des plaintes de type otalgie et douleur à la déglutition soient rapportées simultanément avec la parotidite. Début 2013, ces troubles sont plus souvent rapportés isolément. Ceci pourrait illustrer la co-apparition du virus des oreillons avec d'autres agents pathogènes ou bien une présentation clinique atténuée des oreillons (présentation sans parotidite).

### Agent pathogène

En 2013, sur les 155 échantillons testés par le CNR, 73 étaient positifs. 71 échantillons ont été confirmés par PCR (3 n'ont pas été testés et 81 ont donné un résultat négatif au test PCR). Le test PCR demeure la méthode par défaut pour la confirmation en laboratoire. Sur les 42 personnes avec résultat positif au test PCR également soumises à une détection des IgM, 27 auraient eu une valeur d'IgM trop faible pour confirmer le résultat.

Ces dernières années, c'est surtout le génotype G5 qu'on retrouve dans les différentes épidémies qui ont touché la Belgique et ses pays voisins, mais aussi les États-Unis. En 2012, sur les 153 échantillons testés par PCR au sein du CNR, 56 % (N=85) étaient positifs, dont 56 étaient de type G5, et 44 % (N=68) négatifs.

## DISCUSSION

Là où les oreillons n'étaient autrefois responsables que de quelques cas, le plus souvent isolés, chez des enfants (avec quelques poussées dans les écoles primaires (6)), le virus a provoqué près de 3000 cas en 2012. L'épidémie s'est poursuivie durant la première moitié de 2013. Le nombre de cas a ensuite fortement baissé au deuxième semestre de 2013. Les points suivants restent étonnants dans cette épidémie d'oreillons (les mêmes caractéristiques s'observent également dans les pays limitrophes (7,8)) : le pourcentage de cas complètement vaccinés, la fréquence plus élevée chez l'homme que chez la femme, le parcours de l'épidémie – qui a débuté chez les jeunes adultes, dans les universités, mais s'est étendue à la population générale – le nombre plus important de cas enregistrés chez les plus jeunes et chez les plus âgés, et les moments typiques d'infection (9). Pour certains cas, le moment de l'infection peut être en lien avec une activité déterminée, généralement de nature sociale. Ainsi, une augmentation du nombre de cas a pu être reliée, en 2013, aux «cent jours» (la fête lors de laquelle les élèves de rhéto célèbrent leurs 100 derniers jours dans l'enseignement secondaire) (10).

Le virus des oreillons présente une variabilité génétique remarquable en termes de temps et d'espace. Parfois, seuls quelques kilomètres séparent différents génotypes (11). Lors de l'épidémie de 2012/2013, le génotype dominant était le génotype G. C'était aussi le cas dans les pays voisins (12). Mais ce génotype est également neutralisé après vaccination avec la souche Jeryl Lynn, contre le génotype A (13).

La discussion autour de l'immunité décroissante n'est pas close, bien que diverses études - des études séro-épidémiologiques et des études menées sur le terrain au cours d'épidémies - soient parvenues à mettre en évidence une diminution des titres d'anticorps au fil du temps (14–18). Il est important de garder en mémoire que ces études ne mesurent pas toujours l'avidité et qu'elles ne permettent pas de se prononcer sur l'immunité à médiation cellulaire et cellulaires mémoires B. Certaines études observent une haute avidité, évocatrice d'une immunité décroissante, tandis que d'autres ont observé une faible avidité, évocatrice d'un échec vaccinal primaire ou d'une absence de vaccination (19). À l'heure actuelle, l'échec vaccinal primaire est estimé à 6-10 % (20,21). Dans une revue Cochrane de 2012, l'efficacité du vaccin a été estimée à 64 %-66 % pour une seule dose et à 83-88 % pour deux doses (22).

Les données épidémiologiques de 2012 et 2013 nous apprennent en effet que les oreillons ont fait leur retour. L'épidémie de 2012 peut parfaitement être comparée à celle du premier semestre de 2013 en ce qui concerne la répartition sur le plan de l'âge et du sexe, ainsi que pour son incidence parmi les sujets vaccinés. L'épidémie a probablement atteint son pic au printemps 2013 (bien qu'une meilleure surveillance puisse également expliquer une augmentation

des cas rapportés). L'augmentation relative est difficile à interpréter du fait que l'agent pathogène fait l'objet d'une surveillance au moyen de systèmes temporaires ou mis en place depuis peu. Pour la Flandre, on peut toutefois affirmer que l'agent pathogène était un peu plus fréquent dans les écoles secondaires en 2013, alors qu'il concernait surtout les universités en 2012. Des modèles spatiaux, créés sur la base de données de séroprévalence, avaient prédit cette épidémie et indiquent également une grande probabilité de nouvelles épidémies d'oreillons à l'avenir (23). L'atteinte d'une couverture vaccinale la plus élevée possible est et reste la meilleure mesure de prévention (18). La clarté n'est pas encore faite sur la valeur ajoutée d'une troisième dose de vaccin RRO dans un contexte d'épidémie (24). Notons encore une raison de donner la priorité à la vaccination RRO : la vaccination avec des souches vivantes (comme dans Priorix, le vaccin RRO utilisé dans le schéma de vaccination de base) pourrait également prévenir les hospitalisations pour d'autres infections (25). Il est vraisemblable que la poussée de 2012/2013 a entraîné un important phénomène de rappel naturel, qui pourrait être entretenu par la présence endémique persistante des oreillons jusqu'à fin 2013. La surveillance future devra démontrer si nous avons effectivement atteint un nouvel équilibre.

Les hypothèses existantes – immunité décroissante, faible taux de vaccination, échec vaccinal primaire, échappement au système immunitaire/mismatch (variant épidémique éloigné de la souche vaccinale) et dynamique pathologique modifiée suite à la vaccination et à la disparition du phénomène de rappel naturel – jouent toutes un rôle dans cette épidémie et sont autant d'hypothèses intéressantes pour des recherches complémentaires.

## RÉFÉRENCES

- (1) Greenland K, Whelan J, Fanoy E, Borgert M, Hulshof K, Yap K-B, et al. Mumps outbreak among vaccinated university students associated with a large party, the Netherlands, 2010. *Vaccine*. 2012 Jun 29;30(31):4676–80.
- (2) De Schrijver K, Flipse W. Uitbraak van Oreillons onder universiteitsstudenten in 2012. *Vlaams infectieziektebulletin* [Internet]. 2013 [cited 2013 Oct 22];(85). Available from: <http://www.infectieziektebulletin.be/defaultSubsite.aspx?id=33294#.UmZz4lBBLX8>
- (3) Van Damme P, Theeten H, Braeckman T, Lernout T, Hens N. Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2012 [Internet]. Available from: <http://www.zorg-en-gezondheid.be/vaccinatiegraad/>
- (4) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Région de Bruxelles-Capitale [Internet]. Available from: <http://www.observatbru.be/documents/graphics/rapports-externes/enquete-vaccination-2012-fr.pdf>
- (5) Swennen B, Robert E. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles (Bruxelles excepté) ; rapport 2012 - PROVAC3 [Internet]. [cited 2013 Oct 3]. Available from: [http://www.directionrecherche.cfwb.be/index.php?eID=tx\\_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/sites/sr/upload/sr\\_super\\_editor/sr\\_editor/documents/](http://www.directionrecherche.cfwb.be/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/sites/sr/upload/sr_super_editor/sr_editor/documents/)

statistiques/2013\_sante\_hd\_\_vdef.pdf&hash=264aa7606698f9de2e466890f4238f7305c18c54

- (6) Vandermeulen C, Roelants M, Vermoere M, Roseeuw K, Goubau P, Hoppenbrouwers K. Outbreak of mumps in a vaccinated child population: a question of vaccine failure? *Vaccine*. 2004 Jul;22(21-22):2713–6.
- (7) Ladbury G, Ostendorf S, Waegemaekers T, van Binnendijk R, Boot H, Hahne S. Smoking and older age associated with mumps in an outbreak in a group of highly-vaccinated individuals attending a youth club party, the Netherlands, 2012. *Euro Surveill*. 2014;19(16).
- (8) Takla A, Wichmann O, Klinc C, Hautmann W, Rieck T, Koch J. Mumps epidemiology in Germany 2007-11. *Euro Surveill*. 2013;18(33):20557.
- (9) Sane J, Gouma S, Koopmans M, de Melker H, Swaan C, van Binnendijk R, et al. Epidemic of mumps among vaccinated persons, The Netherlands, 2009-2012. *Emerging Infect Dis*. 2014 Apr;20(4):643–8.
- (10) Flipse W. Het honderddagenfeest en de Oreillons in Vlaanderen in 2013. *Vlaams infectieziektebulletin*. 2014 1.
- (11) Vaidya SR, Chowdhury DT, Kumbhar NS, Tomar R, Kamble MB, Kazi MI. Circulation of Two Mumps Virus Genotypes in an Unimmunized Population in India. *Journal of Medical Virology*. 2013;85(8):1426–32.
- (12) Gouma S, Sane J, Gijsselaar D, Cremer J, Hahné S, Koopmans M, et al. Two major mumps genotype G variants dominated recent mumps outbreaks in the Netherlands (2009-2012). *J Gen Virol*. 2014 May;95(Pt 5):1074–82.
- (13) Rubin SA, Link MA, Sauder CJ, Zhang C, Ngo L, Rima BK, et al. Recent mumps outbreaks in vaccinated populations: no evidence of immune escape. *J Virol*. 2012 Jan;86(1):615–20.
- (14) Date AA, Kyaw MH, Rue AM, Klahn J, Obrecht L, Krohn T, et al. Long-term persistence of mumps antibody after receipt of 2 measles-mumps-Rubéole (MMR) vaccinations and antibody response after a third MMR vaccination among a university population. *J Infect Dis*. 2008 Jun 15;197(12):1662–8.
- (15) Schaffzin JK, Pollock L, Schulte C, Henry K, Dayan G, Blog D, et al. Effectiveness of previous mumps vaccination during a summer camp outbreak. *Pediatrics*. 2007 Oct;120(4):e862–868.
- (16) Cohen C, White JM, Savage EJ, Glynn JR, Choi Y, Andrews N, et al. Vaccine effectiveness estimates, 2004-2005 mumps outbreak, England. *Emerging Infect Dis*. 2007 Jan;13(1):12 7.
- (17) Huang AS, Cortese MM, Curns AT, Bitsko RH, Jordan HT, Soud F, et al. Risk factors for mumps at a university with a large mumps outbreak. *Public Health Rep*. 2009 Jun;124(3):419–26.
- (18) Eriksen J, Davidkin I, Kafatos G, Andrews N, Barbara C, Cohen D, et al. Seroepidemiology of mumps in Europe (1996-2008): why do outbreaks occur in highly vaccinated populations? *Epidemiology and Infection*. 2012 Jun 12;1–16.
- (19) Park DW, Nam M-H, Kim JY, Kim HJ, Sohn JW, Cho Y, et al. Mumps outbreak in a highly vaccinated school population: assessment of secondary vaccine failure using IgG avidity measurements. *Vaccine*. 2007 Jun 11;25(24):4665–70.
- (20) Mossong J, Bonert C, Weicherding P, Opp M, Reichert P, Even J, et al. Mumps outbreak among the military in Luxembourg in 2008: epidemiology and evaluation of control measures. *Euro Surveill*. 2009 Feb 19;14(7).

- (21) Levine H, Ankol OE, Rozhavski V, Davidovitch N, Aboudy Y, Zarka S, et al. Sub-optimal prevalence of mumps antibodies in a population based study of young adults in Israel after 20 years of two dose universal vaccination policy. *Vaccine*. 2011 Mar 24;29(15):2785–90.
- (22) Demicheli V, Rivetti A, Debalini MG, Di Pietrantonj C. Vaccines for measles, mumps and Rubéole in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;2:CD004407.
- (23) Abrams S, Beutels P, Hens N. Assessing mumps outbreak risk in highly vaccinated populations using spatial seroprevalence data. *Am J Epidemiol*. 2014 Apr 15;179(8):1006–17.
- (24) Nelson GE, Aguon A, Valencia E, Oliva R, Guerrero ML, Reyes R, et al. Epidemiology of a mumps outbreak in a highly vaccinated island population and use of a third dose of measles-mumps-Rubéole vaccine for outbreak control--Guam 2009 to 2010. *Pediatr Infect Dis J*. 2013 Apr;32(4):374–80.
- (25) Sørup S, Benn CS, Poulsen A, Krause TG, Aaby P, Ravn H. Live vaccine against measles, mumps, and Rubéole and the risk of hospital admissions for nontargeted infections. *JAMA*. 2014 Feb 26;311(8):826–35.

## 2.8 RUBÉOLE

T. Grammens, V. Hutse, P. Goubau, H. Theeten, M. Sabbe

### Messages clés

- L'objectif de l'OMS, à savoir l'éradication de la rougeole et de la rubéole en Europe d'ici 2015, est compromis. Dans les pays où l'incidence de la maladie est élevée, le risque de cas de syndrome de rubéole congénitale reste élevé.
- En Belgique, le taux de vaccination pour la 1<sup>ère</sup> dose du vaccin RRO dépassait 95 % en 2012. Pour la 2<sup>e</sup> dose, le taux de vaccination est estimé à 92,5 % en Flandre et à 75,5 % à Bruxelles et en Wallonie.
- En dépit du taux élevé de vaccination en Belgique, un seul cas de rubéole chez une femme enceinte non vaccinée suffit pour induire un risque de syndrome de rubéole congénitale (SRC) chez le bébé.
- La rubéole n'est pas une maladie à déclaration obligatoire en Belgique, sauf dans la Région de Bruxelles-Capitale. La rubéole congénitale n'est une maladie à déclaration obligatoire qu'en Wallonie.
- En Belgique, aucun cas de syndrome de rubéole congénitale (SRC) n'a été signalé en 2013. En 2012, 1 cas de SRC avait été signalé via le réseau de surveillance pédiatrique PediSurv du WIV-ISP.
- Le Comité pour l'Élimination de la rougeole et de la rubéole insiste sur l'importance d'une surveillance des cas de rubéole confirmés par sérologie et sur la confrontation des données cliniques et épidémiologiques avec les données de laboratoire, afin de trouver les infections aiguës et passer à une recherche active des contacts proches.

## INTRODUCTION

La rubéole est une maladie infectieuse bénigne se manifestant par de la fièvre, une lymphadénopathie et une éruption cutanée maculo-papuleuse généralisée. L'importance pour la santé publique réside dans le risque qui en découle pour le fœtus. Une infection rubéoleuse survenant juste avant la conception ou au cours des 8 à 10 premières semaines de grossesse peut provoquer plusieurs anomalies fœtales pouvant entraîner la perte du fœtus ou l'accouchement d'un mort-né ou encore des séquelles comme la surdité, un retard mental, ... (1). Le risque diminue par la suite et les malformations fœtales sont rarement associées à une rubéole maternelle après la seizième semaine de la grossesse, bien qu'une surdité de perception puisse être observée jusqu'à la vingtième semaine. Avant l'introduction du vaccin contre la rubéole, l'incidence de SRC durant les périodes endémiques était estimée à 1 à 2 cas pour 1 000 grossesses, et à 40 cas pour 1 000 grossesses durant les épidémies de rubéole (2). Depuis les années '80, une diminution généralisée du nombre de cas de rubéole et de SRC

a été observée, à la suite de l'introduction du vaccin contre la rubéole dans les programmes de vaccination de routine pour les enfants.

Le Bureau régional européen de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a planifié l'élimination de la rubéole dans la région d'ici 2015, ce qui permettrait de prévenir les cas de SRC (3). L'indicateur de l'OMS pour l'élimination est une diminution allant jusqu'à moins de 1 cas de SRC par an et par 100 000 naissances vivantes (< 10/million de naissances vivantes). Une dose du vaccin contre la rubéole suffit pour conférer une protection efficace chez 95 % des personnes vaccinées (1;4-6). L'immunité de groupe est garantie si la couverture vaccinale atteint au moins 80 % (7).

Depuis 2012, on assiste à une recrudescence de la rubéole en Europe parmi les populations insuffisamment vaccinées. En tout, dans les pays de l'Union européenne, 27 276 cas de rubéole ont été signalés en 2012, contre 8 320 cas en 2011 (8). En 2013, le nombre de cas de rubéole déclarés a continué sa progression, passant à 39 847 cas, la grande majorité (99 %) ayant été signalée en Pologne, avec pour ce seul pays 38 585 cas (9;10). En 2012, 99 % des cas étaient liés à l'épidémie qui sévissait en Roumanie (76 %) et à l'épidémie qui débutait en Pologne (23 %) (8;9). Alors qu'en 2012, 6 % des cas seulement étaient confirmés en laboratoire, ce pourcentage a encore baissé en 2013, chutant carrément sous la barre des 1 %. En 2013, la Pologne n'a plus déclaré le moindre cas confirmé en laboratoire. En ce qui concerne les autres pays (262 cas), où aucune épidémie n'était signalée, le nombre de cas confirmés en laboratoire atteignait 57 % (8;9). Quant à la répartition des patients selon les différents groupes d'âge pour 2013, aucune donnée n'est disponible pour la Pologne mais, pour les autres pays (1 %), l'incidence la plus élevée a été observée dans le groupe des moins de 1 an (11,8/1 000 000 habitants) et chez les enfants de 1 à 4 ans (5,7/1 000 000 d'habitants). À partir de l'âge de 20 ans, l'incidence était inférieure à 1/1 000 000 habitants (9). Un rapport européen couvrant la période d'avril 2013 à mars 2014 inclus, publie les données relatives à l'âge pour 2 599 cas, révélant une incidence supérieure à 5/1 000 000 habitants pour les 15-29 ans et même égale à 25/1 000 000 habitants pour les 15-19 ans (11). Pour ce qui est du statut vaccinal en 2013, ce dernier n'était pas connu pour 27 % du nombre total de cas, 61 % n'étaient pas vaccinés, 10 % avaient reçu 1 dose et 2 % avaient reçu 2 doses (9).

Dans les pays de l'UE, on a signalé 11 cas de SRC (10 cas autochtones en Roumanie et 1 cas importé en Finlande) (12). Aux États-Unis, le CDC a signalé 3 cas de SRC en 2012, importés du Nigeria (13).

## MÉTHODE

### La rubéole

On dispose de peu de données épidémiologiques au sujet de la rubéole en Belgique. Certains facteurs compliquent en effet la surveillance de la rubéole : le tableau clinique de la rubéole ressemble à celui d'autres maladies exanthémateuses ; il est rare qu'on pratique une analyse de sang pour confirmer le diagnostic face à ce type de tableau clinique et le test de confirmation le plus utilisé, la sérologie (IgM), n'est pas assez spécifique. Là où la rubéole est rare, les faux positifs sérologiques sont relativement fréquents, ce qui ne fait qu'augmenter la nécessité d'examens confirmatifs. La présence d'IgM doit toujours être interprétée avec la prudence nécessaire lorsqu'on ne dispose pas de données relatives au tableau clinique (p. ex. lorsque les tests sont pratiqués en routine pendant la grossesse).

La définition de cas de la rubéole a été révisée en 2005 par l'ECDC qui déclare qu'un résultat d'IgM positif sans informations cliniques est insuffisant pour confirmer un cas de rubéole. En l'absence de données cliniques ou d'autres tests, les cas signalés par les **Laboratoires vigies** (14;15) sont difficiles à interpréter et ne peuvent être considérés comme des cas avérés.

Pour répondre aux recommandations de l'OMS, le **Centre national de référence pour la rougeole et la rubéole** (CNR – Service des maladies virales, WIV-ISP) assure une surveillance sérologique et moléculaire continue (16). Pour exclure les faux positifs/résultats indéterminés, surtout chez les femmes enceintes, les échantillons sont – à titre de confirmation – soumis à un test RecombLot IgG, basé sur la détection des anticorps contre l'antigène E2 du virus de la rubéole. En présence de ces anticorps, on peut exclure une infection récente (au cours des trois derniers mois précédant le prélèvement de l'échantillon) et le patient peut être considéré comme séronégatif pour la rubéole.

La Région de Bruxelles-Capitale est la seule région où la rubéole est une **maladie infectieuse à déclaration obligatoire** aux autorités sanitaires de la Commission communautaire commune (Cocom) (17). Il n'y a pas de déclaration obligatoire pour la rubéole en Wallonie, mais les cas sont notifiés sur une base volontaire et communiqués aux services de prévention par l'intermédiaire des Services de Promotion de la Santé à l'École (PSE) (18).

### La rubéole congénitale

La rubéole congénitale est le plus souvent diagnostiquée par la recherche des IgM antirubéole dans le sérum ou la salive au cours des premiers mois de vie du bébé. Elle peut également être diagnostiquée par une recherche du virus de la rubéole au moyen d'une PCR-RT et par l'isolement du virus. Le diagnostic prénatal de rubéole congénitale est effectué par le **Centre national de référence pour les infections congénitales** de l'Hôpital universitaire Erasme-ULB, en collaboration avec l'UZ Brussel (19).

La rubéole congénitale n'est une **maladie à déclaration obligatoire** qu'en Wallonie (18).

Depuis 2007, l'ampleur de la circulation du virus de la rubéole en Belgique est suivie et évaluée au moyen de l'enregistrement des cas de syndrome de rubéole congénitale via le réseau de surveillance pédiatrique **PediSurv** (20).

La circulation du virus peut également être évaluée à l'aide d'autres sources d'information provenant de '**Kind & Gezin**' (21;22) en Flandre, du réseau de surveillance européen des malformations congénitales **EUROCAT** (23) ou des services l'**Office de la naissance et de l'enfance (ONE)** (24-26). Kind en Gezin organise depuis 2000 un dépistage de la surdité congénitale chez les enfants de moins d'un an. Depuis fin 2006, la Fédération Wallonie-Bruxelles organise un programme de dépistage auditif destin e aux nouveau-nés, via les services de l'ONE (24-26). Les hôpitaux peuvent y participer sur une base volontaire ; en 2012, 43 des 46 hôpitaux disposant d'une maternité ont choisi de participer à ce programme. La Belgique possède deux registres locaux d'EUROCAT, celui du Hainaut/Namur et celui d'Anvers, où les malformations congénitales sont enregistr es.

## RÉSULTATS

### La rubéole

Comme nous l'avons décrit dans la méthodologie, il n'y a pas de système national de surveillance de la rubéole permettant d'en déterminer l'incidence. Les données que nous énumérons ci-dessous ont été recueillies via les différentes sources d'information.

En 2013, 1 seul cas suspect a été rapport e via la **déclaration obligatoire** en Région de Bruxelles-Capitale. Il s'agissait d'un jeune adulte avec tableau clinique et résultat d'IgM positif. En Wallonie, les déclarations obligatoires en 2013 ont permis d'enregistrer 4 cas confirm es, 1 cas suspect (sur la base du tableau clinique et des données épidémiologiques) et 1 cas potentiel (tableau clinique uniquement) (18). Il s'agissait de 4 adolescents scolarisés, dont 1 fille et 3 garçons, et de 2 hommes adultes. On suspecte que l'un de ces deux hommes adultes a contract e l'infection à l'occasion d'un voyage dans l'est de l'Allemagne.

Entre 2001 et 2011, entre 18 et 77 cas par an ont été enregistr es par les **Laboratoires vigies** (14;15). En 2013, 53 cas étaient positifs pour les IgM, mais sans données cliniques et/ou vaccinales. La plupart des cas av er es concernaient des femmes âgées de 25 à 44 ans. En 2012, 108 cas ont été enregistr es, un nombre  lev e dû à une augmentation du nombre d'enregistrements au sein d'un laboratoire en particulier, concernant principalement des femmes âgées de 25 à 44 ans.

Le **CNR pour la rubéole** a reçu 77 échantillons en 2013. Parmi ceux-ci, 61 ont été rejetés car ils ne correspondaient pas aux définitions de cas de la rubéole selon l'ECDC. Sur les 16 cas restants, 8 se sont avérés être des cas confirmés. Cette confirmation repose sur l'association d'un résultat positif pour les IgM et d'un résultat négatif pour les anticorps contre l'antigène E2, potentiellement révélatrice de la présence d'une infection récente. Sept PCR-RT ont été réalisées sur le total des échantillons, chacune ayant donné un résultat négatif. Aucun génotypage n'a été réalisé. Le statut de grossesse était connu chez 34 femmes testées sur 71. Parmi ces 34 femmes, 2 cas ont été confirmés, dont 1 avec séroconversion IgG manifeste.

### La rubéole congénitale

En 2013, aucun cas de SRC n'a été signalé via le réseau **PediSurv**. Le dernier cas notifié date de janvier 2012, où un bébé de sexe féminin né à terme a été déclaré positif pour les IgM contre le virus de la rubéole dans la province de Hainaut. La mère, d'origine marocaine, n'était pas vaccinée, et avait contracté la rubéole en août 2011, au 2<sup>e</sup> trimestre de sa grossesse, lors d'un séjour dans son pays d'origine. Le bébé souffrait d'une cardiopathie congénitale (communication interventriculaire ou CIV) et avait un test d'audition anormal (potentiels évoqués auditifs), mais ne montrait pas d'autres signes évoquant un SRC. L'évolution après 12 mois s'est avérée favorable. La CIV a été fermée et les potentiels évoqués auditifs se sont normalisés. L'avant-dernier cas signalé en Wallonie date de 2001.

En 2012, le **CNR pour les infections congénitales** a analysé 100 échantillons pour confirmer les IgM contre la rubéole, dont 62 échantillons issus de laboratoires périphériques et 38 de laboratoires hospitaliers internes. Parmi ces échantillons, 22 ont donné un résultat positif, 22 se situaient dans la zone grise et 50 se sont avérés négatifs. Aucune séroconversion IgG n'a été observée, sauf après vaccination. Aucun cas d'infection récente par la rubéole n'a été confirmé sur la base des tests sérologiques. Les 11 recherches diagnostiques prénatales de rubéole congénitale effectuées sur amniocentèse en 2012 étaient toutes négatives. Le placenta a également été testé par PCR dans 2 cas, tous deux négatifs. Neuf PCR effectuées pour exclure une rubéole congénitale chez 5 nouveau-nés se sont toutes avérées négatives (27). Les résultats de 2013 n'étaient pas encore disponibles pour être analysés en vue de ce rapport.

Selon les données d'**EUROCAT**, la prévalence moyenne de malformations congénitales en Belgique reste stable et comparable à la moyenne européenne, qui couvre la période 1989-2011. Aucun cas de SRC n'a été mentionné à EUROCAT entre 2007 et 2011. Aucun cas n'a été enregistré par EUROCAT/Anvers pour la période 2011-2013. Les données plus récentes pour EUROCAT/Hainaut ne sont pas encore disponibles.

Les résultats du dépistage auditif des nouveau-nés dans les hôpitaux wallons et bruxellois sont encourageants du fait du grand nombre d'hôpitaux participants (94 % en 2012, 96 % en 2013). Selon le dernier rapport annuel publié, 51 470 nouveau-nés ont été soumis à un dépistage des troubles de l'audition en 2012. Au moins un facteur de risque de surdité a ainsi été détecté chez 8,2 % (4 220) des bébés. Chez 352 de ces nouveau-nés, une infection in utero était responsable du trouble auditif. Aucun cas de SRC n'a été enregistré explicitement lors de ce dépistage. Le germe à l'origine de ces troubles auditifs est toutefois inconnu dans 98 cas (24;25). En Flandre, les résultats du dépistage auditif des nouveau-nés sont également très encourageants. Selon les données du dernier rapport publié, 65 054 nouveau-nés ont été soumis à un test auditif dès la maternité ou lors d'une consultation chez 'Kind en Gezin', ce qui correspond à 96,3 % du nombre total de naissances enregistrées en 2011. Parmi ces nouveau-nés, 534 (7,5/1 000) ont été renvoyés vers un centre de référence pour les problèmes auditifs. Le rapport ne donne aucune information sur la prévalence d'éventuelles infections congénitales (21;22).

## DISCUSSION

Lorsqu'une vaccination généralisée est introduite chez les enfants, l'âge moyen des sujets infectés augmente (28) ; toutefois, l'incidence spécifique selon l'âge diminue pour tous les groupes d'âge lorsque la couverture vaccinale est élevée. Lorsque la couverture est trop faible, la circulation du virus peut être à ce point réduite que les sujets normalement contaminés durant l'enfance ne rencontrent le virus qu'à l'adolescence et à l'âge adulte. Dans ce cas, les modèles mathématiques prédisent une augmentation du nombre de cas de SRC. En Grèce, entre 1994 et 2003, des cas de SRC ont été signalés après une période de faible couverture vaccinale contre la rubéole chez les enfants (29). Au cours de l'épidémie de 2004-2005 dans la «Bible Belt» aux Pays-Bas, l'Institut national pour la Santé publique et l'Environnement (RIVM) a signalé 387 cas de rubéole, 16 cas de rubéole pendant la grossesse, parmi lesquels 11 cas de SRC et 2 décès fœtaux (30). La «Bible Belt» est une zone aux Pays-Bas où résident des protestants qui refusent, par conviction religieuse, de faire vacciner leurs enfants.

Pour estimer la circulation du virus de la rubéole en Belgique, le Comité pour l'élimination de la rougeole et de la rubéole insiste sur la nécessité d'une surveillance de la séroprévalence auprès de la population générale et de la séroconversion chez les femmes en âge de procréer. Ceci serait notamment possible via un réseau de surveillance par des gynécologues. Le Comité souligne également l'importance d'une surveillance des cas de rubéole confirmés par sérologie et d'une mise en parallèle entre les données cliniques/épidémiologiques et les données de laboratoire afin de trouver les infections aiguës et rechercher par après les cas secondaires.

La prévalence de séronégativité vis-à-vis de la rubéole chez les enfants variait de 10 à 30 % en Belgique, selon la dernière étude effectuée en 2006. Ceci implique un risque pour les femmes non protégées pendant la grossesse (31). Le WIV-ISP a programmé une étude de la séoprévalence de la rubéole en 2015.

Nous nous trouvons donc à un moment critique de la lutte contre la rougeole et la rubéole. De nombreux pays sont toujours confrontés à de grandes épidémies et à une transmission locale persistante de la rougeole. Bien que la rubéole soit sous contrôle dans la plupart des pays européens, certains pays tels que la Roumanie et la Pologne ont encore signalé une incidence élevée de la maladie et des épidémies en 2012 et en 2013 (8;10). Il est de plus en plus clair que les programmes de vaccination systématique des enfants ne suffiront vraisemblablement pas à atteindre l'objectif de 2015 sans un engagement politique répété, des actions redoublées et des moyens innovants pour atteindre les groupes vulnérables de la population (31). La persistance d'éclousions de rougeole et de rubéole en Europe et le grand nombre de cas de rougeole et de rubéole enregistrés ces dernières années entravent considérablement la réalisation de cet objectif. L'incidence décroissante globale de la rubéole est un résultat remarquable, mais dans certains pays où l'incidence de cette maladie est élevée, le risque de SRC persiste et des cas continuent à se déclarer. À l'instar de la rougeole, la rubéole comporte un risque d'importation au départ de pays où sévit une épidémie.

Pour atteindre les objectifs en matière d'élimination, l'OMS propose les mesures suivantes : la surveillance nationale des cas de rubéole comprenant les données cliniques et la confirmation sérologique, et la surveillance nationale des SRC. Cela signifie que la rubéole devrait devenir une maladie à déclaration obligatoire dans les 3 régions de Belgique, avec confirmation sérologique et/ou moléculaire pour chaque cas individuel.

En 2012, de nombreux pays ont amélioré leurs procédures pour la surveillance et la notification des cas de rougeole et de rubéole. Un nombre beaucoup plus élevé de pays ont transmis des informations au sujet des cas. D'autres pays ont essayé de mettre en oeuvre ou d'améliorer leurs systèmes de surveillance. En 2013, l'Allemagne a ainsi entrepris des démarches sur le plan juridique et technique, afin d'organiser une surveillance de la rubéole via la déclaration obligatoire. Les premiers résultats, relatifs au premier trimestre de 2014, sont déjà connus et révèlent un total de 46 cas, 13 à 20 cas étant déclarés par mois (11). La France a mis sur pied un réseau de laboratoires vigies avec le laboratoire de référence pour la surveillance de la rubéole et a maintenu la législation existante relative à la surveillance obligatoire de la rubéole pendant la grossesse (32). Bien qu'elle soit jugée insuffisante par l'OMS, une approche telle que le réseau existant en France (Renarub) pourrait être une option envisageable s'il n'était pas possible d'introduire une obligation de déclaration en Belgique.

L'augmentation du nombre de cas de rougeole et de rubéole chez des adultes jeunes et les éclosions répétées dans certaines sous-populations indiquent qu'il est nécessaire de développer des stratégies sur mesure pour ces groupes vulnérables, telles qu'une meilleure communication au sujet des risques de la maladie et de l'existence d'un vaccin.

En dépit d'une meilleure coordination dans la collecte des différentes sources d'information existantes, il reste difficile, compte tenu des données limitées, de formuler des conclusions concrètes en ce qui concerne la prévalence de la rubéole en Belgique. L'étude réalisée en 2012 en vue d'évaluer le taux de vaccination parmi les enfants de 18-24 mois indique une protection élevée sur l'ensemble de la Belgique pour la première dose du vaccin RRO (95 %), mais insuffisante pour la deuxième dose (adolescents de 10-13 ans), en particulier à Bruxelles (75,5 %) et en Wallonie (75,5 %) (33-35).

Depuis l'introduction de la vaccination contre la rubéole, le nombre de cas de SRC a fortement diminué en Belgique, qui ne recense plus ces dernières années que 0 ou 1 cas par an (avec le système d'enregistrement actuel). Cette diminution s'explique essentiellement par le fait que les jeunes enfants vaccinés ne constituent plus une source d'infection pour les personnes de leur entourage qui ne sont pas immunisées (36;37). Mais cela n'empêche pas qu'une femme séronégative en âge de procréer puisse être contaminée par l'un ou l'autre cas sporadique en Belgique, par un cas importé ou à l'occasion d'un voyage à l'étranger.

Si nous appliquons l'objectif fixé par l'OMS pour 2015 (< 1 cas de SRC/100 000 naissances vivantes) à la Belgique et à ses 126 993 naissances en 2012 et sa moyenne de 127 833 naissances/an au cours des 5 dernières années (38), il devrait y avoir en Belgique moins de 1,3 cas de SRC par an, soit «maximum» 1 cas pour l'ensemble du territoire, et de préférence 0 cas. Notre système d'enregistrement actuel n'étant pas infaillible, nos efforts doivent être incessants en ce qui concerne tant la surveillance que la prévention du SRC, d'une part moyennant une immunisation suffisante par une 1<sup>ère</sup> dose et une 2<sup>e</sup> dose du vaccin RRO, et d'autre part en saisissant chaque chance qui nous est offerte de proposer une vaccination de rattrapage aux enfants, aux adolescents et aux femmes en âge de procréer. Du côté de la surveillance, les données de la future étude de séroprévalence devraient faire la lumière sur la protection des femmes contre le risque de SRC et encourager une meilleure surveillance à l'avenir.

## RÉFÉRENCES

- (1) Plotkin S, Orenstein W, Offit P. Vaccines. Fifth Edition ed. Elsevier; 2008.
- (2) Burgmeijer R, Hoppenbrouwers K, Bolscher N. Handboek vaccinaties. Infectieziekten en vaccinaties. Assen: Koninklijke Van Gorcum BV; 2007.
- (3) World Health Organization. Global Measles and Rubella Strategic Plan 2012-2020. 2012. Report No.: ISBN 978 92 4 150339 6.
- (4) Tischer A, Gerike E. Immune response after primary and re-vaccination with different combined vaccines against measles, mumps, rubella. *Vaccine* 2000 Jan 31;18(14):1382-92.
- (5) Weibel RE, Carlson AJ, Jr., Villarejos VM, Buynak EB, McLean AA, Hilleman MR. Clinical and laboratory studies of combined live measles, mumps, and rubella vaccines using the RA 27/3 rubella virus. *Proc Soc Exp Biol Med* 1980 Nov;165(2):323-6.
- (6) Weibel RE, Villarejos VM, Klein EB, Buynak EB, McLean AA, Hilleman MR. Clinical and laboratory studies of live attenuated RA 27/3 and HPV 77-DE rubella virus vaccines. *Proc Soc Exp Biol Med* 1980 Oct;165(1):44-9.
- (7) Metcalf CJ, Lessler J, Klepac P, Cutts F, Grenfell BT. Impact of birth rate, seasonality and transmission rate on minimum levels of coverage needed for rubella vaccination. *Epidemiol Infect* 2012 Dec;140(12):2290-301.
- (8) European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). European Monthly measles Monitoring (EMMO). 2012 Feb 21. Report No.: 8.
- (9) European Centre for Disease Prevention and Control. Measles and rubella monthly monitoring reports, February 2014 - Reporting on January-December 2013 surveillance data and epidemic intelligence data to the end of February 2014. Available from: URL: [http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/surveillance\\_reports/vpd/Pages/emmo.aspx](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/surveillance_reports/vpd/Pages/emmo.aspx)
- (10) European Centre for Disease Prevention and Control. Measles and rubella monitoring, February 2014 – Reporting on January–December 2013 surveillance data and epidemic intelligence data to the end of February 2014. Stockholm; 2014.
- (11) European Centre for Disease Prevention and Control. Measles and rubella monitoring, April 2014 - Reporting on April 2013-March 2014. Surveillance data and epidemic intelligence data to the end of April 2014. Stockholm; 2014.
- (12) Paradowska-Stankiewicz I, Czarkowski MP, Derrough T, Stefanoff P. Ongoing outbreak of rubella among young male adults in Poland: increased risk of congenital rubella infections. *Euro Surveill* 2013;18(21).
- (13) Three cases of congenital rubella syndrome in the postelimination era-Maryland, Alabama, and Illinois, 2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2013 Mar 29;62(12):226-9.
- (14) Ducoffre G, Hanquet G. Réseau des Laboratoires Vigies: contribution à la surveillance nationale et internationale. Bruxelles. 20<sup>e</sup> Séminaire, Diagnostic et surveillance des maladies infectieuses. 2004.
- (15) Institut Scientifique de Santé Publique, WIV-ISP. Laboratoires vigies. Available from: URL: <https://nrchm.wiv-isp.be/nl/peillabo/default.aspx>
- (16) Centre national de référence pour la rougeole et la rubéole, Virologie, WIV-ISP. Available from URL: [https://nrchm.wiv-isp.be/fr/centres\\_ref\\_lab/measles\\_et\\_rubellavirus/default.aspx](https://nrchm.wiv-isp.be/fr/centres_ref_lab/measles_et_rubellavirus/default.aspx)

- (17) Commission Communautaire Commune (COCOM), Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie (GGC). Matra-Bru. Enregistrement des Maladies Transmissibles | Registratie van Meldingsplichtige Infectieziekten. Available from: URL: [https://www.wiv-isp.be/Matra/bru/connexion\\_nl.aspx](https://www.wiv-isp.be/Matra/bru/connexion_nl.aspx)
- (18) Fédération Wallonie Bruxelles. Matra. Déclaration obligatoire des maladies transmissibles. Available from: URL: <https://www.wiv-isp.be/matra/cf/connexion.aspx>
- (19) Centre national de référence pour les maladies congénitales. Available from URL: [https://nrchm.wiv-isp.be/fr/centres\\_ref\\_lab0/congenital\\_infections/default.aspx](https://nrchm.wiv-isp.be/fr/centres_ref_lab0/congenital_infections/default.aspx)
- (20) Institut Scientifique de Santé Publique, WIV-ISP. PEDISURV. Réseau de pédiatres. Available from: URL: <https://www.wiv-isp.be/Pedisurv/>
- (21) Kind en Gezin. <http://www.kindengezin.be/>
- (22) Van Kerschaver E, Stappaerts L. Kind en Gezin. Jaarrapport Gehoor 2009-2010-2011. Universele gehoorscreening in Vlaanderen. 2014.
- (23) Eurocat. Available from URL: <http://www.eurocat.ulster.ac.uk>
- (24) Dépistage néonatal de la surdité, FWB. Available from URL: [www.depistagesurdite.be](http://www.depistagesurdite.be)
- (25) Vos B, VdBCLA. Programme de dépistage néonatal de la surdité. Principaux résultats relatifs aux naissances de l'année 2012. Centre de référence pour le Programme de dépistage néonatal de la surdité, Centre d'Epidémiologie Périnatale CEpiP asbl, Bruxelles, 2013.
- (26) Office de la Naissance et de l'Enfance (ONE). Available from: URL: <http://www.one.be/>
- (27) Naessens A, Delforge ML. Rapport van het NRC voor congenitale infecties, 2012. Rubella. [https://nrchm.wiv-isp.be/nl/ref\\_centra\\_lab0/congenital\\_infections/Rapporten/Rapport %20 Rubella %202012.pdf](https://nrchm.wiv-isp.be/nl/ref_centra_lab0/congenital_infections/Rapporten/Rapport%20Rubella%202012.pdf) [cited 27/10/2014]
- (28) Rubella vaccines: WHO position paper. *Wkly Epidemiol Rec* 2011 Jul 15;86(29):301-16.
- (29) Panagiotopoulos T, Georgakopoulou T. Epidemiology of rubella and congenital rubella syndrome in Greece, 1994-2003. *Euro Surveill* 2004 Apr;9(4):17-9.
- (30) Hahne S, Macey J, van BR, Kohl R, Dolman S, van d, V, et al. Rubella outbreak in the Netherlands, 2004-2005: high burden of congenital infection and spread to Canada. *Pediatr Infect Dis J* 2009 Sep;28(9):795-800.
- (31) World Health Organization Regional Office for Europe. Progress report on measles and rubella elimination and the package for accelerated action to achieve elimination by 2015. Copenhagen, Denmark; 2013 Jul 25. Report No.: EUR/RC63/12.
- (32) Parent du Chatelet I, Bouraoui L, Grangeot Keros L, Six C, Levy Bruhl D. Bilan de 10 années de surveillance des infections rub oleuses durant la grossesse à travers le réseau de laboratoires R narub en France métropolitaine, 1997-2006. Numéro thématique - Infections congénitales et transmises de la mère   l'enfant en France : des progrès notables en lien avec les actions de prévention. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire* 14-15, 102-106. 2008.
- (33) Van Damme P, Theeten H, Braeckman T, Lernout T, Hens N, Hoppenbrouwers K, et al. Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2012. 2013 Jan 1.
- (34) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18   24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles, Bruxelles excepté, 2012. 2012 Dec 1.

- (35) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Région de Bruxelles-Capitale. 2012. Université Libre de Bruxelles. École de Santé Publique; 2012 Dec 1.
- (36) Conseil Supérieur de la Santé. Guide de vaccination - Révision 2013. 2013.
- (37) Conseil Supérieur de la Santé. Fiches de vaccination pour enfants et adolescents. Fiche 8811 pour RRO. Updated July 5th 2013. 2014.
- (38) Chiffres de population SPF Economie, Naissances et Fécondité, 2012. Available from: URL: [http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/population/naissances\\_fecondite/](http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/population/naissances_fecondite/)

## 2.9 ROTAVIRUS

M. Sabbe, M. Van Ranst

### Messages clés

- Depuis que le vaccin contre le rotavirus est en grande partie remboursé (novembre 2006), nous constatons une diminution du nombre de cas de rotavirus confirmés en laboratoire.
- La diminution la plus importante du nombre de cas a été observée chez les enfants de moins d'un an (-79 % en 2012-2013 comparativement à 2005-2006).
- Lors de la saison 2012-2013 du rotavirus, le pic d'incidence est survenu 5 semaines plus tard, comparativement à la période antérieure à la vaccination (1999-2006).
- En 2012-2013, on a constaté une augmentation du nombre total d'infections par le rotavirus (n=2619) comparativement à la saison précédente, 2011-2012 (n=1648).
- En 2013, les génotypes les plus fréquents étaient le G2P[4] et le G3P[8].

## INTRODUCTION

À l'échelle mondiale, le rotavirus est la cause la plus fréquente de gastro-entérite chez les enfants. Pratiquement tous les enfants présentent une ou plusieurs infections dues au rotavirus avant l'âge de cinq ans. La mortalité après une infection par le rotavirus est faible dans les pays industrialisés, mais le nombre d'hospitalisations est considérable. Plusieurs types de rotavirus circulent en Europe. Au cours de la période 2006-2009, le G1P[8] était prédominant (48 %), suivi par G4P[8] (15 %), G9P[8] (12 %) et G2P[4] (10 %) (1).

En Belgique, 2 vaccins existent contre le rotavirus. Tous deux sont des vaccins vivants atténués qui doivent être administrés par voie orale (Tableau 1).

**Tableau 1 | Vaccins disponibles contre le rotavirus en Belgique, 2013**

	Nombre de doses	Sérotypes
Rotarix®	2	G1P[8]
Rotateq®	3	G1, G2, G3, G4 en P[8]

En octobre 2006, la vaccination contre le rotavirus a été recommandée par le Conseil supérieur de la Santé (CSS) (60), et le vaccin est partiellement remboursé par l'INAMI depuis novembre 2006. En juin 2007, une étude de rentabilité effectuée par le Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE) (138)

a révélé que le bénéfice pour la santé en cas de vaccination généralisée des jeunes enfants est plutôt limité, en regard d'un coût non négligeable pour la société. Toutefois, le coût d'un programme vaccinal serait moindre, comparé à la situation actuelle à savoir un remboursement des vaccins sur une prescription individuelle et quand même réalisé à relativement grande échelle.

## MÉTHODE

Le nombre de cas confirmés d'infection par le rotavirus est suivi via le réseau des Laboratoires vigies. L'enregistrement du nombre de cas a débuté en 1999, avec une interruption entre 2002-2004. Pour le rotavirus, on définit une période qui débute à la semaine 27, pour se terminer à la semaine 26 de l'année suivante.

Le Centre national de référence pour le rotavirus est l'UZ Leuven/KU Leuven.

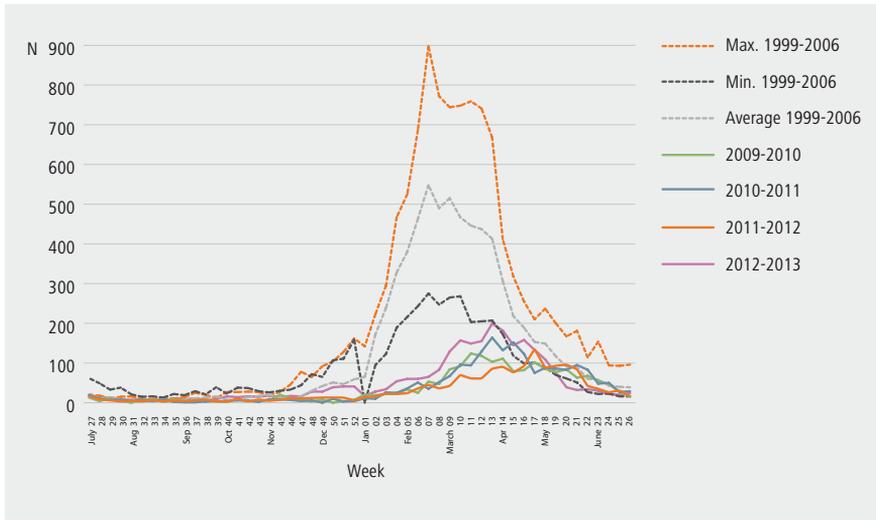
## RÉSULTATS

Au cours de la période précédant l'introduction de la vaccination, le nombre de cas confirmés en laboratoire formait une courbe saisonnière typique, avec un pic fin janvier, début février. Dès 2007, on a enregistré une diminution du nombre de cas et un glissement du pic saisonnier (Figure 1). En 2012-2013, on a observé une augmentation du nombre total d'infections par le rotavirus (n=2619) comparativement à la saison précédente de 2011-2012 (n=1648) (Figure 2) et le pic d'incidence s'est également produit 4 semaines plus tôt (semaine 13 pour semaine 17).

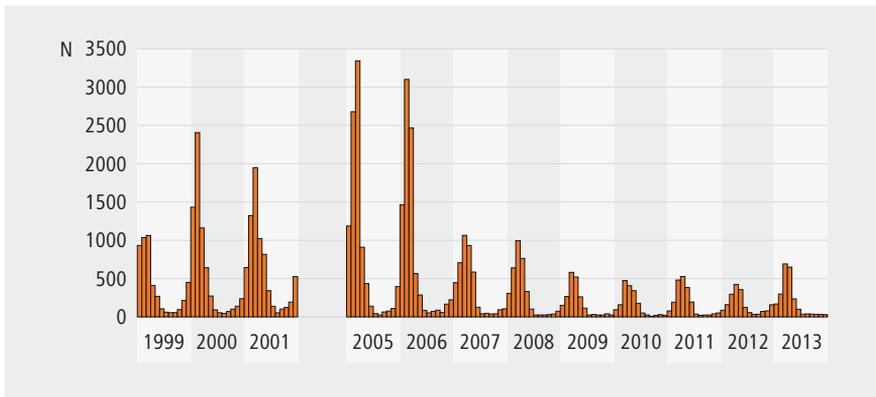
Comparativement à la moyenne de 1999-2006 (période avant la vaccination), on a observé, en 2012-2013, une diminution de 65 % du nombre total de cas confirmés. Dans cette comparaison, le pic d'incidence s'est produit 5 semaines plus tard (semaine 13 pour semaine 8 durant la période 1999-2006).

En Flandre, on a observé une diminution de 65 % en 2012-2013 comparativement à la période 1999-2006. En Wallonie, la diminution atteignait 70 %. Dans la Région de Bruxelles-Capitale, la diminution atteignait 59 %. Ces discordances s'expliquent entre autres par des différences au niveau du nombre de laboratoires participant au réseau de surveillance et du type de laboratoires (hospitaliers/privés).

**Figure 1 |** Nombre de cas d'infections par le rotavirus pour la saison épidémiologique 1999-2013, Belgique. L'abscisse (semaines) illustre une période de 12 mois, de la semaine 27 à la semaine 26 de l'année suivante (réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)



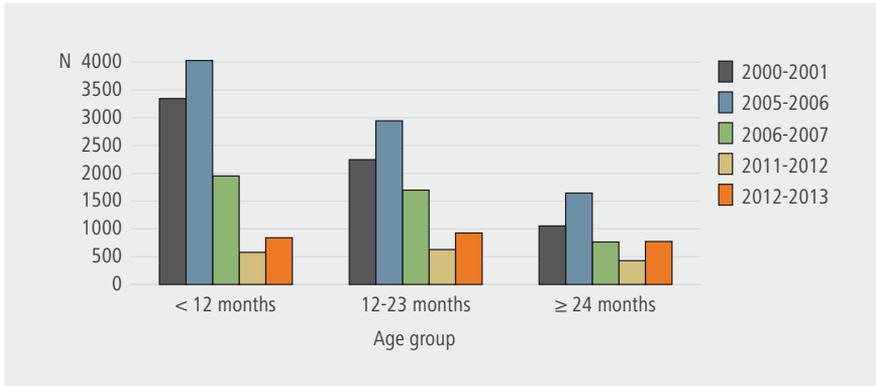
**Figure 2 |** Nombre de cas d'infections par le rotavirus par mois, 1999-2001 et 2005-2013, Belgique (réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)



La recherche de l'antigène du rotavirus n'est remboursée que chez les enfants de moins de 2 ans. La plus grande diminution du nombre de cas a été observée chez les enfants de moins d'un an (-79 % en 2012-2013 comparativement à 2005-2006) (Figure 3). Chez les enfants de 1-2 ans et plus, on a également enregistré une diminution considérable du nombre de cas (respectivement -69 % et -53 %).

En 2013, les génotypes les plus fréquents étaient le G2P[4] (64 %) et le G3P[8] (18 %).

**Figure 3 | Nombre de cas d'infections par le rotavirus selon le groupe d'âge, 2000-2013, Belgique** (réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)



## DISCUSSION

En Belgique, la vaccination contre le rotavirus a été recommandée en octobre 2006 par le CSS, et le vaccin est partiellement remboursé par l'INAMI depuis novembre 2006. En 2012, le taux de couverture vaccinale pour la 1<sup>ère</sup> dose a été estimé à 94 % en Flandre, contre 87 % en Wallonie et 77 % à Bruxelles (2-4).

Depuis que le vaccin est remboursé, on a constaté une diminution considérable du nombre de cas de rotavirus confirmés en laboratoire, parallèlement à une apparition plus tardive du pic d'incidence. On a également observé une diminution du nombre d'hospitalisations depuis que le vaccin est commercialisé, l'observation s'appliquant aux hôpitaux régionaux et universitaires en Belgique (5-7).

Sur la base d'une étude cas-témoins en Belgique, l'efficacité de la vaccination contre le rotavirus a été évaluée entre février 2008 et juin 2010, en termes de prévention des hospitalisations pour une gastro-entérite à rotavirus (8). La vaccination par au moins une dose d'un des vaccins contre le rotavirus offre 91 % de protection contre les hospitalisations. L'efficacité de la vaccination contre les génotypes G2[P4] et G1[P8] atteignait respectivement 85 % et 95 %.

À l'UZ Leuven, le Centre national de référence pour le rotavirus, la distribution des génotypes a été comparée, entre les périodes précédant et suivant l'introduction de la vaccination. Les données relatives à la période pré-vaccination (1999-2006) ont montré une variation saisonnière des différents

génotypes de rotavirus (G1-G4 et G9), le génotype G2 n'ayant jamais été observé dans plus de 20 % des cas. Au cours de la période post-vaccination (2006-2007), on a observé une augmentation proportionnelle du génotype G2, atteignant près de 60 % au cours de la saison 2009-2010 du rotavirus. Lors de la saison 2010-2011, le génotype G3 (31,7 %) était le plus fréquent, suivi par les génotypes G4 (22,7 %), G1 (19,6 %), G2 (16,9 %), G0 (7,3 %) et G12 (1,3 %) (9).

Dans d'autres pays où le vaccin contre le rotavirus a été introduit, on a également observé une diminution du nombre de cas de gastro-entérites dans les groupes d'âge non vaccinés (10-12). On a toutefois également constaté un glissement vers d'autres souches, G2P[4] et G3P[8], non présentes dans le vaccin, dans les pays où la vaccination contre le rotavirus a été lancée (13;14). Toutefois, on ne peut encore exclure un glissement naturel des souches, non lié à la vaccination.

## RÉFÉRENCES

- (1) Iturriza-Gomara M, Dallman T, Banyai K, Bottiger B, Buesa J, Diedrich S, et al. Rotavirus genotypes co-circulating in Europe between 2006 and 2009 as determined by EuroRotaNet, a pan-European collaborative strain surveillance network. *Epidemiol Infect* 2011 Jun;139(6):895-909.
- (2) Robert E, Swennen B. Onderzoek naar de vaccinatiegraad van kinderen van 18 tot 24 maanden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. 2012. Université Libre de Bruxelles. Ecole de Santé Publique; 2012 Dec 1.
- (3) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles, Bruxelles excepté, 2012. 2012 Dec 1.
- (4) Van Damme P, Theeten H, Braeckman T, Lernout T, Hens N, Hoppenbrouwers K, et al. Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2012. 2013 Jan 1.
- (5) Raes M, Aerssens P, Alliet P, Gillis P, Verjans MP, Mewis A. Rotavirus gastroenteritis: epidemiological data from a regional hospital in Belgium. *Eur J Pediatr* 2008 Jan;167(1):71-3.
- (6) Raes M, Strens D, Vergison A, Verghote M, Standaert B. Reduction in pediatric rotavirus-related hospitalizations after universal rotavirus vaccination in Belgium. *Pediatr Infect Dis J* 2011 Jul;30(7):e120-e125.
- (7) Zeller M, Rahman M, Heylen E, De CS, De VS, Arijis I, et al. Rotavirus incidence and genotype distribution before and after national rotavirus vaccine introduction in Belgium. *Vaccine* 2010 Nov 3;28(47):7507-13.
- (8) Braeckman T, Van HK, Meyer N, Pircon JY, Soriano-Gabarro M, Heylen E, et al. Effectiveness of rotavirus vaccination in prevention of hospital admissions for rotavirus gastroenteritis among young children in Belgium: case-control study. *BMJ* 2012;345:e4752.
- (9) Zeller M, Heylen E, Neels P, De Coster S, Van Ranst M, Matthijssens J. Rotavirus genotype distribution in Belgium: 5 years after vaccine introduction. *Thessaloniki: Greece*; 2012.

- (10) Buttery JP, Lambert SB, Grimwood K, Nissen MD, Field EJ, Macartney KK, et al. Reduction in rotavirus-associated acute gastroenteritis following introduction of rotavirus vaccine into Australia's National Childhood vaccine schedule. *Pediatr Infect Dis J* 2011 Jan;30(1 Suppl):S25-S29.
- (11) Carvalho-Costa FA, Volotao EM, de Assis RM, Fialho AM, de Andrade JS, Rocha LN, et al. Laboratory-based rotavirus surveillance during the introduction of a vaccination program, Brazil, 2005-2009. *Pediatr Infect Dis J* 2011 Jan;30(1 Suppl):S35-S41.
- (12) Tate JE, Cortese MM, Payne DC, Curns AT, Yen C, Esposito DH, et al. Uptake, impact, and effectiveness of rotavirus vaccination in the United States: review of the first 3 years of postlicensure data. *Pediatr Infect Dis J* 2011 Jan;30(1 Suppl):S56-S60.
- (13) Hull JJ, Teel EN, Kerin TK, Freeman MM, Esona MD, Gentsch JR, et al. United States rotavirus strain surveillance from 2005 to 2008: genotype prevalence before and after vaccine introduction. *Pediatr Infect Dis J* 2011 Jan;30(1 Suppl):S42-S47.
- (14) Kirkwood CD, Boniface K, Barnes GL, Bishop RF. Distribution of rotavirus genotypes after introduction of rotavirus vaccines, Rotarix(R) and RotaTeq(R), into the National Immunization Program of Australia. *Pediatr Infect Dis J* 2011 Jan;30(1 Suppl):S48-S53.

## 2.10 INFECTIONS INVASIVES À PNEUMOCOQUES

M. Sabbe, J. Verhaegen

### Messages clés

- En 2013, 283 cas d'infections invasives à pneumocoques ont été déclarées chez les moins de 16 ans, contre 334 en 2012 et 482 en 2011.
- En 2013, l'incidence des infections invasives à pneumocoques chez les enfants de moins de 2 ans a été estimée à 56/100 000, ce qui représente une baisse significative de 64 % par rapport à la période antérieure à la vaccination (156/100 000 en 2002-2003).
- Chez les enfants de moins de 2 ans, les sérotypes présents dans le vaccin PCV7 ont pour ainsi dire disparu : en 2013, une baisse de 99 % a été observée par rapport à la période antérieure à la vaccination. Les 6 sérotypes supplémentaires inclus dans le vaccin PCV13 ont quant à eux connu une régression de 88 % par rapport à la période 2007-2010.
- En 2013, l'incidence observée parmi les enfants de moins de 5 ans était de 34/100 000 en Région de Bruxelles-Capitale, 40/100 000 en Flandre et 24/100 000 en Wallonie.

### INTRODUCTION

Les infections invasives à pneumocoques (IPD) constituent un important problème de santé, tant pour les jeunes enfants que pour les sujets âgés. Les infections pneumococciques sont provoquées par de nombreux sérotypes différents. Un certain groupe de sérotypes est responsable de la majorité des infections. Les vaccins antipneumococciques ciblent ces sérotypes les plus fréquents (Tableau 1).

En Belgique, le vaccin antipneumococcique heptavalent Prevenar® (PCV7) a été commercialisé en octobre 2004 et recommandé par le Conseil supérieur de la Santé chez tous les enfants de moins de 2 ans et chez les enfants de 2 à 4 ans courant un risque accru d'infections invasives à pneumocoques (schéma à 3 doses avec un rappel) (1). Depuis janvier 2007, le vaccin heptavalent est gratuit pour tous les enfants de moins de 2 ans et est administré selon un schéma à 2 doses (administrées à 2 et 4 mois) avec un rappel administré à l'âge de 1 an. En octobre 2010, le Conseil supérieur de la Santé a recommandé le vaccin antipneumococcique à 13 valences (1). Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2011, le vaccin à 13 valences est utilisé dans les campagnes de vaccination des autorités flamandes. En Fédération Wallonie-Bruxelles, ce vaccin est utilisé depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2011.

En Flandre, le taux de couverture vaccinale obtenu chez les enfants, en ce qui concerne le vaccin antipneumococcique, a été estimé en 2012 à 99,3 % pour la première dose et à 96,5 % pour la troisième dose (2). En Wallonie, le taux de couverture vaccinale a été estimé à 97,1 % pour la première dose et à 89,2 %

pour la troisième dose (3). À Bruxelles, le taux de couverture vaccinale a été estimé à 97 % (première dose) et à 90,1 % pour la troisième dose. La moyenne pondérée pour la Belgique est estimée à 98,3 % pour la première dose et à 93,3 % pour la troisième dose.

**Tableau 1 | Composition des vaccins antipneumococciques, 2013**

	Sérotypes	Protéine	Immunogénicité depuis l'âge de 6-8 semaines	Approuvé pour l'âge
Vaccin pneumococcique conjugué heptavalent (PCV7) (Prevenar®)	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F	CRM197	Oui	< 5 ans
Vaccin pneumococcique conjugué 10-valent (Synflorix®)	PCV7+ 1, 5, 7F	Protéine D, toxoïde tétanique (18C), toxoïde diphtérique (19F)	Oui	< 5 ans
Vaccin pneumococcique conjugué 13-valent (Prevenar 13®)	PCV7+ 1, 3, 5, 6A, 7F, 19A	CRM197	Oui	< 5 ans ≥ 18 ans

Le suivi de l'impact du vaccin antipneumococcique conjugué reste important pour surveiller le remplacement des sérotypes présents dans le vaccin par des sérotypes non contenus dans le vaccin. En outre, la surveillance permet de détecter un cas potentiel d'échec de la vaccination et de suivre une modification de la présentation clinique.

## MÉTHODE

La surveillance des infections invasives à pneumocoques est assurée depuis 1983 par le réseau de laboratoires vigies du WIV-ISP et par le Centre national de référence (CNR) pour *S. pneumoniae* invasif de l'UZ Leuven/KU Leuven. Toutefois, les données cliniques et surtout les données relatives au statut vaccinal des cas sont rarement connues. Une surveillance a été mise en place en 2002-2003 afin d'estimer l'incidence et de décrire le tableau clinique des infections invasives à pneumocoques chez les enfants de moins de 5 ans (4). À l'instar de cette étude et en accord avec la Société flamande de Pédiatrie (VVK), le Groupement belge de Pédiatres de langue française (GBPF) et la Société belge de Pédiatrie (SBP), il a été décidé d'inclure la surveillance des infections invasives à pneumocoques chez les enfants, jusqu'à l'âge de 15 ans inclus, dans le réseau existant de pédiatres «PediSurv» dès le mois d'octobre 2005.

Dans ce rapport, l'incidence a été estimée sur base des données issues du réseau PediSurv et du Centre national de référence, après correction pour la sous-estimation du réseau (5).

Pour la surveillance par le réseau PediSurv, les critères d'inclusion suivants sont utilisés :

- Enfant âgé de 0 à 15 ans inclus
- Isolement de *S. pneumoniae* en culture ou détection par dépistage de l'acide nucléique (PCR), au départ d'un liquide organique normalement stérile, p. ex. du sang, du liquide céphalo-rachidien, pleural, péritonéal, péricardique ou synovial.

Pour comparer l'impact des vaccins PCV7 et PCV13 sur l'incidence et la présentation clinique, 3 périodes ont été définies : la période 2002-2003 est ainsi considérée comme la «période pré-PCV7», les années 2007-2010 constituent la «période PCV7» et l'année 2013 est considérée comme la «période PCV13».

## RÉSULTATS

En 2013, 283 cas d'IPD ont été déclarés par le réseau PediSurv et par le CNR, ce qui représente une diminution par rapport à 2012 (n=334) et à 2011 (n=482) (Tableau 2).

**Tableau 2 | Cas d'infections invasives à pneumocoques chez les enfants, 2006-2013, Belgique** (PediSurv, WIV-ISP)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nombre de cas	405	367	403	460	415	482	334	283
Sérotype connu (%)	90,9	91,0	85,4	84,1	90,1	88,6	84,1	88,7
Informations cliniques (%)	77,5	79,0	72,7	74,8	76,1	75,9	83,2	83,0
Évolution connue (%)	63,5	69,8	63,0	67,2	85,1	68,5	54,2	57,6
Statut de vaccination connu (%)	55,3	59,7	56,6	47,0	56,6	47,9	62,9	61,5

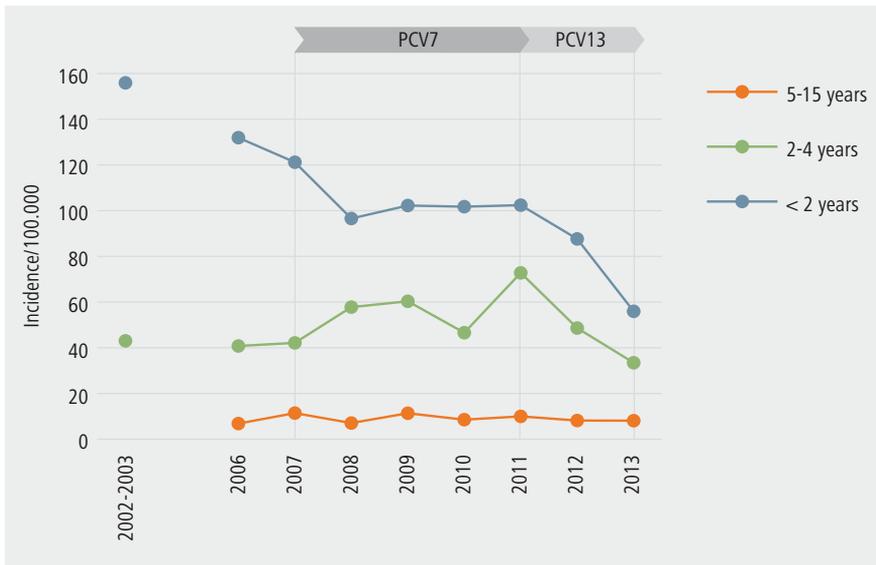
### Incidence

En 2013, c'est chez les moins de 2 ans que l'incidence était la plus élevée, atteignant 56,0/100 000. Si on compare cela à la période antérieure à la vaccination, on note une diminution significative de 64 % (155,9/100 000 en 2002-2003) (Figure 1).

Après l'introduction du vaccin PCV7, l'incidence globale a baissé de 32 % ( $p < 0,05$ ) sur la période 2007-2010 par rapport à la période pré-PCV7. Ensuite, après l'introduction du vaccin PCV13, on a observé une diminution de 47 % ( $p < 0,05$ ) en 2013 par rapport à la période PCV7.

Chez les enfants de 2 à 4 ans, si on compare la période PCV13 à la période pré-PCV7, une diminution de 22 % est observée. Cette tendance à la baisse est toutefois non significative en raison de l'augmentation des cas d'IPD, dans ce groupe d'âge malgré l'introduction du vaccin PCV7 puis suivie d'une baisse après l'introduction du vaccin PCV13.

**Figure 1 | Incidence des infections invasives à pneumocoques (IPD) chez les enfants < 16 ans, selon le groupe d'âge et l'année du diagnostic (2002-2003 : Vergison et al. (4) – à partir de 2006 : Pedisurv, WIV-ISP), Belgique**



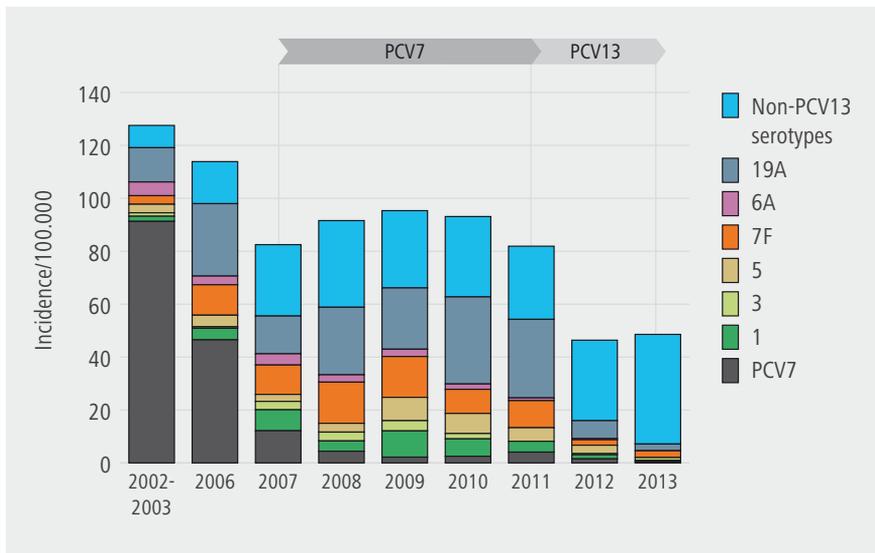
### Sérotype

En 2013, une nette diminution des cas provoqués par les 6 sérotypes supplémentaires inclus dans le vaccin PCV13 a été observée par rapport à la période PCV7. Une diminution de l'incidence de ces sérotypes de l'ordre de 88 % ( $p < 0,05$ ) chez les moins de 2 ans et de 46 % ( $p < 0,05$ ) dans le groupe d'âge 2-4 ans a été mise en évidence (Figure 2). Chez les enfants de moins de 2 ans, nous avons toutefois assisté en 2013 à une augmentation significative de 39 % des sérotypes qui ne sont pas repris dans le vaccin PCV13 par rapport à la période PCV7.

Chez les enfants de moins de 5 ans, les sérotypes présents dans le vaccin PCV7 ont pratiquement disparu : une diminution de 99 % a été observée en 2013 par rapport à la période pré-PCV7 pour les enfants < 2 ans, contre 93 % pour les 2-4 ans.

En 2013, les sérotypes les plus fréquents dans le groupe d'âge < 2 ans étaient les suivants : sérotypes 33F (13 %), 24F (12 %), 12F (11 %) et 10A (8 %). Ensemble, ces sérotypes représentent 43 % des souches typées dans ce groupe d'âge. Chez les enfants de 2-4 ans, les sérotypes les plus fréquents étaient les sérotypes 1 (44 %), 12F (13 %) et 19A (9 %). En effet, depuis 2006, une augmentation des sérotypes qui ne sont pas présents dans le vaccin décavalent ou à 13 valences et entre autres des sérotypes 12F, 24F et 33F a été observée.

**Figure 2 | Incidence des IPD, selon le sérotype, chez les enfants < 2 ans, 2002-2003 et 2006-2013, Belgique** (Centre national de référence pour *S. pneumoniae*, UZ Leuven et WIV-ISP, PediSurv)



### Données cliniques

Chez les enfants de moins de 2 ans, l'incidence de la bactériémie sans foyer infectieux et de la méningite à pneumocoques a connu une diminution significative entre 2002-2003 et 2013 (Tableau 3.). L'incidence de la bactériémie à pneumocoques a diminué de 66 %, tandis que celle de la méningite a régressé de 77 %. La baisse de l'incidence de pneumonie à pneumocoques (43 %) n'était pas significative.

Dans le groupe d'âge 2-4 ans, l'incidence de la bactériémie à pneumocoques a diminué de manière significative (63 %) par rapport à la période pré-PCV7. Quant à la pneumonie à pneumocoques, son incidence a augmenté durant la période PCV7, avant de redescendre en 2013.

**Tableau 3 | Incidence/100 000 habitants des infections invasives à pneumocoques, selon le tableau clinique et le groupe d'âge, pour les périodes de 2002-2003 et 2006-2013, Belgique (Pedisurv, WIV-ISP)**

	2002-2003	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Âge &lt; 2 ans</b>									
méningite à pneumocoques	19,3	30,1	14,8	18,2	18,1	11,6	12,3	11,0	4,5
bactériémie	70,9	54,3	40,0	46,2	41,7	34,1	41,6	18,6	24,0
pneumonie à pneumocoques	25,5	28,2	30,8	23,4	29,9	40,1	24,6	12,1	14,5
<b>Âge 2-4 ans</b>									
méningite à pneumocoques	3,0	1,8	0,9	0,9	0,9	1,2	0,8	1,8	0,4
bactériémie	17,0	7,2	8,5	12,9	9,8	11,6	6,7	8,4	6,2
pneumonie à pneumocoques	20,1	25,1	26,4	34,8	38,0	32,4	52,1	31,7	22,4
<b>Âge 5-15 ans</b>									
méningite à pneumocoques		1,0	0,2	0,6	1,3	0,4	1,0	0,4	0,9
bactériémie		0,4	1,1	0,3	0,5	0,6	1,2	0,6	0,8
pneumonie à pneumocoques		4,7	5,9	5,3	7,2	5,9	6,0	6,0	5,3

### Vaccination

En 2013, on connaissait le statut vaccinal de 174 enfants (61 %). Parmi ceux-ci, 139 (80 %) avaient reçu le vaccin PCV7 ou le vaccin PCV13 et le schéma de vaccination était complet (sur la base de l'âge et du schéma 2 + 1) pour 87 %, incomplet pour 4 % et inconnu pour 9 % d'entre eux.

Trois enfants ont été infectés par l'un des sérotypes présents dans le vaccin PCV13 alors qu'ils avaient été vaccinés avec 2 ou 3 doses. Deux enfants ont été infectés par le sérotype 19A et le sérotype 3, alors qu'ils avaient reçu 2 doses du vaccin PCV13. Un enfant a été infecté par le sérotype 1, alors qu'il avait reçu 3 doses du vaccin PCV13. Aucune affection sous-jacente n'a pu être établie chez aucun de ces enfants.

### Complications

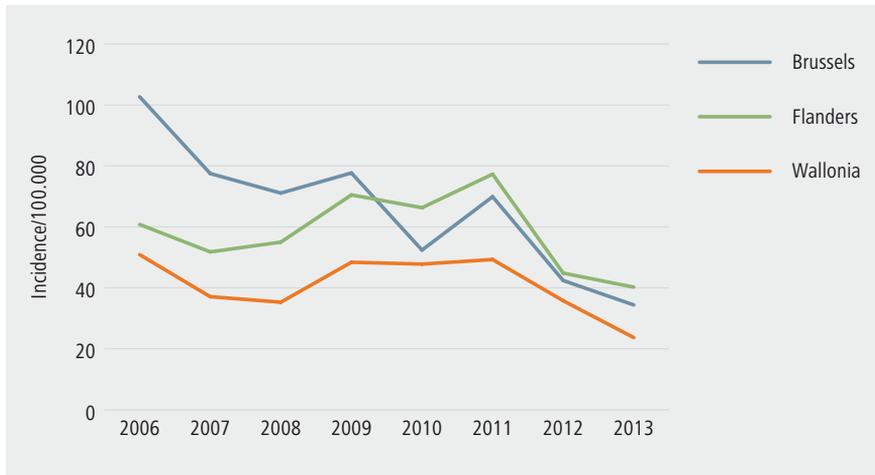
En 2013, l'évolution de l'infection pneumococcique était connue pour 163 enfants (58 %). Aucun décès n'a été déclaré en 2013. Le taux de létalité chez les enfants de moins de 5 ans durant la période pré-PCV7 s'élevait à 2,3 %, contre 1,6 % en moyenne pendant la période PCV7 (4 décès par an en moyenne entre 2007 et 2010).

### Régions

Jusqu'en 2009, l'incidence dans le groupe d'âge < 5 ans était plus élevée en Région de Bruxelles-Capitale qu'en Flandre et en Wallonie. À partir de 2010, une incidence accrue a été observée en Flandre par rapport aux autres régions

(Figure 3). En 2013, une incidence de 34/100 000 à Bruxelles, contre 40/100 000 en Flandre a été notée. Dans le même temps, l'incidence était de 24/100 000 en Wallonie.

**Figure 3 |** Incidence/100 000 habitants des IPD, selon la région, < 5 ans, 2006-2013, Belgique (Pedisurv, WIV-ISP)



En ce qui concerne les sérotypes les plus fréquents, on a noté quelques différences entre les différentes régions en 2013 (Tableau 4). En Flandre, les moins de 5 ans étaient surtout touchés par les sérotypes 1, 12F et 33F. À Bruxelles, les sérotypes 1 et 24F étaient les plus fréquents. En Wallonie, il s'agissait surtout des sérotypes 1 et 7F.

**Tableau 4 |** Répartition des principaux sérotypes d'IPD selon la région, < 5 ans, 2013, Belgique (Centre national de référence pour *S. pneumoniae*, UZ Leuven)

Serotype	Bruxelles		Flandre		Wallonie	
	N	%	N	%	N	%
1	5	18,5	25	22,9	7	17,5
12F	0	0,0	17	15,6	4	10,0
19A	3	11,1	5	4,6	4	10,0
24F	4	14,8	5	4,6	4	10,0
33F	2	7,4	9	8,3	1	2,5
5	0	0,0	2	1,8	0	0,0
7F	3	11,1	4	3,7	5	12,5
Autres	10	37,0	42	38,5	15	37,5
Total	27		109		40	

## DISCUSSION

Depuis l'introduction des vaccins PCV7 et PCV13 dans le programme de vaccination, un net impact sur l'incidence totale des IPD chez les enfants de moins de 2 ans a été observé. En 2013, une diminution de 64 % par rapport à la période antérieure à la vaccination a été constatée. L'effet du vaccin PCV13 se reflète également dans la répartition des sérotypes. En 2013, les sérotypes les plus fréquents chez les enfants de moins de 2 ans étaient les sérotypes 33F, 24F, 12F et 10A, qui ne sont inclus ni dans le vaccin PCV10, ni dans le vaccin PCV13. Du côté des 2-4 ans, le sérotype le plus fréquent était le sérotype 1 (44 %). Parallèlement à un net impact sur l'incidence globale des IPD, un changement du tableau clinique a également été observé. L'incidence de la bactériémie à pneumocoques a diminué de 66 %, celle de la méningite ayant baissé de 77 % dans le groupe d'âge < 2 ans.

L'impact de la vaccination PCV10 et PCV13 a également été démontré dans d'autres pays. Les États-Unis, par exemple, ont noté une diminution de 53 % des IPD chez les enfants < 2 ans après l'introduction du vaccin PCV13 par rapport à la moyenne des 3 années précédentes (6). Deux ans après l'introduction des vaccins PCV10 et PCV13, l'Allemagne a observé un net effet chez les enfants de moins de 2 ans, avec une réduction de 78 % pour les 6 sérotypes supplémentaires (7).

En Angleterre, la méthode indirecte des cohortes a permis d'estimer à 78 % l'efficacité de 2 doses (administrées avant l'âge d'un an) du vaccin PCV13. L'efficacité spécifique contre les différents sérotypes a été estimée, pour une dose au moins, à 76 % pour le sérotype 7F et à 70 % pour le sérotype 19A. Pour ce qui concerne les sérotypes 1 et 3, l'efficacité – bien que non significative – a été estimée à 62 % et 66 %, respectivement (8).

Cette moindre efficacité du vaccin PCV13 contre le sérotype 3 a aussi été démontrée dans une autre étude, qui a estimé l'efficacité produite contre ce sérotype par au moins 2 doses administrées avant l'âge de 12 mois ou par une dose administrée après l'âge de 12 mois à 26 % (IC à 95 % -69 à 68) (9). En revanche, l'efficacité contre le sérotype 1 produite par au moins 2 doses administrées avant l'âge de 12 mois ou par une dose administrée après l'âge de 12 mois était significative et a été estimée à 84 % (IC à 95 % 54 à 95).

L'efficacité du vaccin PCV10 a été évaluée en Finlande, dans une vaste étude randomisée intitulée «FinIP trial» (10). Pour le schéma 2+1 doses, l'étude a rapporté une efficacité de 92 % (IC à 95 % 58 à 100) pour les sérotypes inclus dans le vaccin, cette efficacité grimant même à 100 % (IC à 95 % 83 à 100) pour le schéma 3+1. L'efficacité de ce schéma 3+1 a aussi été confirmée dans une autre étude (COMPAS), où elle a été estimée à 100 % (IC à 95 % 74 à 100) pour les sérotypes présents dans le vaccin (11). L'efficacité de la vaccination contre les IPD en général a été estimée à 65 % (IC à 95 % 11 à 86). Par ailleurs, une étude cas-témoins brésilienne a démontré une protection de 82 % (IC à 95 % 11 à 96) du vaccin PCV10 contre le sérotype 19A (12). Cela pourrait

s'expliquer par une protection croisée pour le sérotype 19F, qui est conjugué d'une autre façon que dans le vaccin PCV13.

En Belgique, on peut encore s'attendre à une diminution de l'incidence des IPD chez les enfants dans les années qui viennent, à condition que le taux de vaccination reste suffisamment élevé. D'autre part, des IPD dues à des sérotypes qui ne sont pas inclus dans un vaccin PCV seront toujours observées. Un phénomène de remplacement des sérotypes et en fonction des caractéristiques et du caractère invasif de ceux-ci, des modifications du tableau clinique restent possibles.

Plusieurs vaccins protéiques contre les infections pneumococciques sont en cours de développement. Ces protéines sont susceptibles de générer une réponse immune non spécifique aux sérotypes et elles pourraient donc augmenter le degré de protection (13).

La surveillance des IPD, du tableau clinique, des sérotypes circulants et le taux de couverture vaccinale restent des éléments essentiels pour suivre l'impact de la vaccination et ainsi, soutenir la politique vaccinale.

## RÉFÉRENCES

- (1) Conseil Supérieur de la Santé, Vaccination contre pneumocoques chez les enfants : vaccin 7-, 10- et 13-valent, 2010 Oct 6, Report No. : 8687
- (2) Van Damme P, Theeten H, Braeckman T, Lernout T, Hens N, Hoppenbrouwers K, and Roelants M, Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2012, 2013 Jan 1
- (3) Robert E, Dramaix M, Swennen B, Vaccination coverage for infants: cross-sectional studies in two regions of Belgium, *Biomed Res Int* 2014;2014:838907
- (4) Vergison A, Tuerlinckx D, Verhaegen J, Malfroot A, Epidemiologic features of invasive pneumococcal disease in Belgian children: passive surveillance is not enough, *Pediatrics* 2006 September;118(3):e801-e809
- (5) Kissling, E, Sensitivities of Invasive Pneumococcal Disease Surveillance Systems in Belgium, October 2005 to September 2006: Capture-recapture study in children, Brussels (Belgium): IPH; 2008, Report No.: 2008-036
- (6) Kaplan SL, Barson WJ, Lin PL, Romero JR, Bradley JS, Tan TQ et al, Early trends for invasive pneumococcal infections in children after the introduction of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine, *Pediatr Infect Dis J* 2013 March;32(3):203-7
- (7) Van der Linden M, von Kries R, Imohl M, Effects of immunization with higher valent pneumococcal conjugate vaccines in German children on numbers of reported IPD cases (1997-2012), [Poster] 31st Annual Meeting of the European Society for Paediatric Infectious Diseases; Milan; 28May-1 Jun 2013 , 2013
- (8) Miller E, Andrews NJ, Waight PA, Slack MP, George RC, Effectiveness of the new serotypes in the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine, *Vaccine* 2011 November 15;29(49):9127-31

- (9) Andrews NJ, Waight PA, Burbidge P, Pearce E, Roalfe L, Zancolli M et al, Serotype-specific effectiveness and correlates of protection for the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine: a postlicensure indirect cohort study, *Lancet Infect Dis* 2014 September;14(9):839-46
- (10) Palmu AA, Jokinen J, Borys D, Nieminen H, Ruokokoski E, Siira L et al, Effectiveness of the ten-valent pneumococcal *Haemophilus influenzae* protein D conjugate vaccine (PHiD-CV10) against invasive pneumococcal disease: a cluster randomised trial, *Lancet* 2013 January 19;381(9862):214-22
- (11) Tregnaghi MW, Saez-Llorens X, Lopez P, Abate H, Smith E, Posleman A et al, Efficacy of pneumococcal nontypable *Haemophilus influenzae* protein D conjugate vaccine (PHiD-CV) in young Latin American children: A double-blind randomized controlled trial, *PLoS Med* 2014 June;11(6):e1001657
- (12) Domingues CM, Verani JR, Montenegro Renoier EI, de Cunto Brandileone MC, Flannery B, de Oliveira LH et al, Effectiveness of ten-valent pneumococcal conjugate vaccine against invasive pneumococcal disease in Brazil: a matched case-control study, *Lancet Respir Med* 2014 June;2(6):464-71
- (13) Feldman C, Anderson R, Review: current and new generation pneumococcal vaccines, *J Infect* 2014 October;69(4):309-25

## 2.11 AUTRES INFECTIONS

### HÉPATITE B

G. Muyldermans

Dès 1996, le Conseil supérieur de la santé (CSS) recommandait d'ajouter la vaccination contre l'hépatite B dans le calendrier des programmes de vaccination en Belgique. Sur la base de cet avis du CSS, la vaccination contre l'hépatite B a finalement été ajoutée aux programmes de vaccination à partir de septembre 1999 incluant une vaccination systématique de deux groupes d'enfants, à savoir les nourrissons et les pré-adolescents (11-12 ans). Cette stratégie de vaccination systématique a été choisie parce qu'elle présente le meilleur rapport coût/efficacité pour protéger progressivement la population (1).

En Flandre, on vaccine les nourrissons et les enfants de la première année de l'enseignement secondaire. Le nombre de déclarations d'hépatite B aiguë en Flandre a diminué de 33 % entre 2010 et 2012, passant de 64 à 43 déclarations. En 2013, le nombre de cas enregistré était de 48.

La dernière étude de séroprévalence de l'hépatite B qui a été effectuée en Flandre, en 2003, a estimé la prévalence du HBsAg à 0,66 % (2).

En Wallonie on vaccine les nourrissons et les élèves de sixième année primaire.

Actuellement, le programme de vaccination est achevé pour les adolescents en Belgique mais pour ceux qui n'ont pas été vaccinés dans le passé, un rattrapage peut être proposé. Par ailleurs, la vaccination systématique des nourrissons se poursuit.

Selon la dernière étude de 2012, la couverture vaccinale en Belgique dans les 3 régions pour la troisième dose du vaccin hépatite B est de > 95 % et d'environ 90 % pour la quatrième dose (voir le détail par région dans le chapitre 3) (3-5).

La vaccination contre l'hépatite B est aussi appliquée pour un nombre de groupes à risque comme les travailleurs de santé, les voyageurs vers des pays endémiques, les patients avec immunodéficience... (6).

### INFECTIONS À PAPILLOMAVIRUS HUMAINS (HPV)

M. Sabbe

La vaccination contre le HPV a été recommandée par le CSS en mai 2007 pour une cohorte de naissance de filles âgées de 10 à 13 ans (1). L'INAMI assure un remboursement depuis novembre 2007.

En Flandre, un vaccin contre le HPV est offert gratuitement aux filles en première année de l'enseignement secondaire ou du groupe d'âge correspondant pour l'enseignement spécial. Le vaccin utilisé dès le début du programme était

le vaccin tétravalent Gardasil®. Les médecins vaccinateurs ont été invités à enregistrer au maximum les vaccinations dans Vaccinnet, le système de commande en ligne des vaccins du programme de vaccination en Flandre, relié à une base de données de vaccination.

Tant au cours de la première que de la deuxième année secondaire, depuis le début du programme de vaccination, un peu plus de 80 % du groupe-cible semblent vaccinés d'après les données d'enregistrement sur Vaccinnet. Pour l'année scolaire 2010-2011, 80,8 % des filles du groupe cible ont reçu 3 doses de vaccin contre le HPV (7). Pour l'année scolaire 2011-2012, cette proportion était de 79,3 % (8). Ces chiffres ont été confirmés dans l'étude de couverture vaccinale de 2012 (5). Celle-ci rapportait un taux de vaccination de 87,5 % pour la première dose (qui reflète également le taux de participation au programme), de 87,0 % pour la deuxième dose et de 83,5 % pour la troisième dose (vaccination complète).

En septembre 2011, la Wallonie a décidé d'intégrer la vaccination contre le HPV dans le programme de vaccination gratuit. Le choix s'est porté sur le vaccin bivalent Cervarix®. Ce vaccin est mis à la disposition des filles de la deuxième année de l'enseignement secondaire (ou de la 1<sup>ère</sup> supplémentaire et de la 1<sup>ère</sup> différenciée) et aux filles de 13 à 14 ans dans l'enseignement spécial).

## TÉTANOS

M. Sabbe

Depuis le début de la vaccination systématique en 1959, l'incidence du tétanos a considérablement diminué en Belgique. Il n'y a actuellement aucune déclaration obligatoire pour le tétanos.

L'étude de la séroprévalence en 2006 montre cependant que la séroprotection est de 87,2 % dans le groupe d'âge des 40-65 ans et de 79,6 % dans le groupe d'âge des 60-65 ans (9).

Sur la base de l'enquête de santé de 2008, il ressort que 62 % de la population a été vaccinée contre le tétanos au cours des dix années écoulées. En 1997, la proportion était encore de 68 % (10).

## RÉFÉRENCES

- (1) Hoge Gezondheidsraad. Vaccinatiegids - Herziening 2013. 2013.
- (2) Quoilin S, Hutse V, Vandenberghe H, Claeys F, Verhaegen E, De CL, et al. A population-based prevalence study of hepatitis A, B and C virus using oral fluid in Flanders, Belgium. *Eur J Epidemiol* 2007;22(3) :195-202.
- (3) Robert E, Swennen B. Onderzoek naar de vaccinatiegraad van kinderen van 18 tot 24 maanden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. 2012. Université Libre de Bruxelles. École de Santé Publique; 2012 Dec 1.
- (4) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles, Bruxelles excepté, 2012. 2012 Dec 1.
- (5) Van Damme P, Theeten H, Braeckman T, Lernout T, Hens N, Hoppenbrouwers K, et al. Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2012. 2013 Jan 1.
- (6) Conseil Supérieur de la Santé. Vaccination d'enfants et d'adultes immunodéficients et malades chroniques. CSS n° 8561. [http://www.health.belgium.be/internet2Prd/groups/public/@public/@shc/documents/ie2divers/19080078\\_fr.pdf](http://www.health.belgium.be/internet2Prd/groups/public/@public/@shc/documents/ie2divers/19080078_fr.pdf)
- (7) Top G, Paeps A. HPV-vaccinatie in Vlaanderen - Resultaten van het eerste vaccinatiejaar 2010-2011. *Vlaams Infectieziektebulletin* 3, 4-7. 2012.
- (8) Top G, Paeps A. Actualisering : HPV-vaccinatie in Vlaanderen – Resultaten van de eerste twee vaccinatiejaren 2010-2012. *Vlaams Infectieziektebulletin* 3. 2012.
- (9) Theeten H, Hutse V, Hens N, Yavuz Y, Hoppenbrouwers K, Beutels P, et al. Are we hitting immunity targets? The 2006 age-specific seroprevalence of measles, mumps, rubella, diphtheria and tetanus in Belgium. *Epidemiol Infect* 2011 Apr;139(4) :494-504.
- (10) Gisele L, Hesse E, Driessens S, Demarest S, Van der Heyden J, Tafforeau J. Gezondheidsenquête België, 2008. Rapport II - Leefstijl en Preventie. Operationele Directie Volksgezondheid en surveillance. Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid; 2010. Report No.: ISSN : 2032-9172. Depotnummer. D/2010/2505/16 – IPH/EPI REPORTS N° 2010/009.

# CHAPITRE 3.

## COUVERTURE VACCINALE

T. Grammens, M. Sabbe

L'efficacité d'un programme de vaccination est déterminée, entre autres, par une couverture vaccinale suffisamment élevée. Une couverture vaccinale élevée est nécessaire pour protéger le plus de personnes possible. Pour la plupart des maladies, cela crée aussi une immunité de groupe qui protège la population contre l'écllosion d'épidémies. Cependant, l'existence de groupes non vaccinés ou sous-vaccinés peut toujours occasionner l'apparition de foyers de maladies. Il s'agit là d'un des défis à relever pour atteindre l'objectif d'élimination de la rougeole et de la rubéole en Europe (1).

Les dernières études de couverture vaccinale ont été effectuées récemment dans les trois régions en 2012 chez les enfants âgés de 18 à 24 mois et chez les adolescents (2-4). Pour l'étude chez les adolescents, des méthodes différentes ont été utilisées, une pour la Flandre et une autre pour la Wallonie et Bruxelles, ce qui ne permet pas de calculer la moyenne pondérée pour la vaccination RRO2 en Belgique.

Un aperçu des résultats de ces études est présenté au Tableau 1.

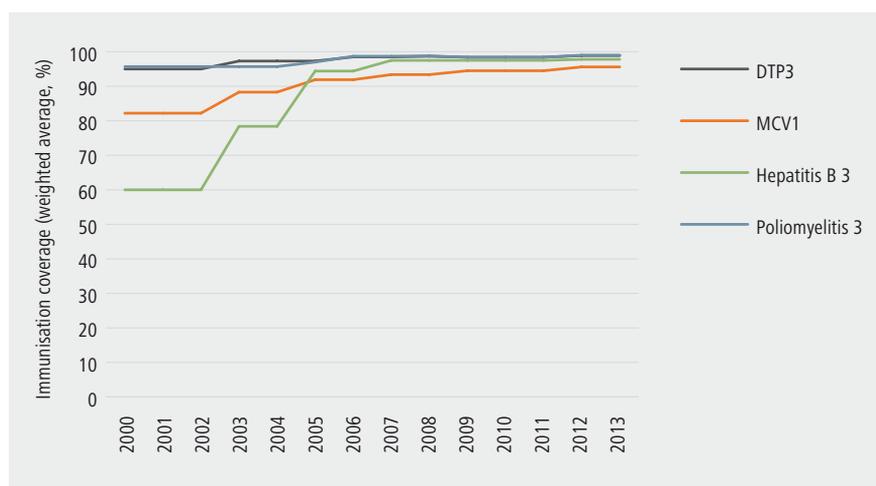
**Tableau 1 | Couverture vaccinale à l'âge de 18-24 mois, sur base des études de couverture vaccinale (2-4), en 2012, par région et moyenne pondérée pour la Belgique**

	Bruxelles 2012	Flandre 2012	Wallonie 2012	Belgique (moyenne pondérée)
DTC 3	98,7 %	98,7 %	99,2 %	98,9 %
DTC 4	91,1 %	93,0 %	90,4 %	91,9 %
Hépatite B 3	96,3 %	99,0 %	97,2 %	97,8 %
Hépatite B 4	89,6 %	93,0 %	89,2 %	91,3 %
Hib 3	96,7 %	98,7 %	98,5 %	98,4 %
Hib 4	90,1 %	93,1 %	89,4 %	91,5 %
RRO 1	94,1 %	96,6 %	94,4 %	95,6 %
RRO 2 **	75,5 %	92,5 %	75,5 %	NA
Polio 3	98,7 %	98,9 %	99,2 %	99,0 %
Polio 4	91,1 %	93,3 %	90,4 %	92,0 %
Méningocoque C	89,4 %	93,1 %	89,6 %	91,5 %
Pneumocoques (7 ou 13-valent)* 1 dose	97,0 %	99,3 %	97,1 %	98,3 %
Pneumocoques (7 ou 13-valent)* 3 doses	90,1 %	96,5 %	89,2 %	93,3 %
Rotavirus 1 dose	77,3 %	94,0 %	86,5 %	89,4 %
Rotavirus (complet)	72,7 %	92,2 %	80,2 %	85,8 %

\* 13-valent à partir de 2011 ; \*\* adolescents 13-14 ans

Le WIV-ISP est responsable de la transmission des données de couverture vaccinale au Centre européen pour la prévention et le contrôle des maladies (ECDC), à l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et à l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE). Une moyenne pondérée est calculée pour la Belgique (Figure 1). Par rapport aux études précédentes, on constate en effet une augmentation ou une stabilisation de la couverture vaccinale pour les différents vaccins repris dans le programme de vaccination.

**Figure 1 | Couverture vaccinale chez les enfants de 18-24 mois, moyenne pondérée pour la 3<sup>e</sup> dose de vaccin diphtérie-tétanos-coqueluche (DTP3), la 1<sup>ère</sup> dose de vaccin contre la rougeole (MCV1), la 3<sup>e</sup> dose de vaccin contre l'hépatite B et la 3<sup>e</sup> dose de vaccin contre la poliomyélite, 2000-2013, Belgique** (Santé publique et Surveillance, WIV-ISP)



## RÉFÉRENCES

- (1) World Health Organization Regional Office for Europe. Progress report on measles and rubella elimination and the package for accelerated action to achieve elimination by 2015. Copenhagen, Denmark; 2013 Jul 25. Report No.: EUR/RC63/12.
- (2) Van Damme P, Theeten H, Braeckman T, Lernout T, Hens N, Hoppenbrouwers K, et al. Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2012. 2013 Jan 1.
- (3) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Région de Bruxelles-Capitale. 2012. Université Libre de Bruxelles. École de Santé Publique; 2012 Dec 1.
- (4) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles, Bruxelles excepté, 2012. 2012 Dec 1.

# CHAPITRE 4.

## CONSEIL ET POLITIQUE DE VACCINATION EN BELGIQUE

M. Sabbe, T. Grammens

Le **Conseil supérieur de la Santé (CSS)** est l'organe scientifique consultatif du Service public fédéral (SPF) Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement. Le groupe de travail Vaccinations du CSS émet chaque année une proposition de calendrier de vaccination pour les nourrissons et les enfants scolarisés jusqu'à 16 ans et fournit des avis quant aux vaccins et aux vaccinations de rattrapage. Le schéma de vaccination de base tel que recommandé par le CSS reprend les vaccinations destinées à constituer une immunité de base dans toute la population. Il s'agit des vaccinations contre la poliomyélite, la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, les infections à *Haemophilus influenzae* de type b, la rougeole, les oreillons, la rubéole, l'hépatite B, les infections à méningocoques de type C, les infections à pneumocoques, les infections à rotavirus et les lésions (pré)cancéreuses causées par le virus du papillome humain.

Sur la base du calendrier de vaccination proposé par le CSS, les ministres compétents pour la politique de la santé au niveau fédéral et dans les régions, décident lesquelles de ces vaccinations ils veulent reprendre ensemble dans le programme de vaccination avec financement complet par les pouvoirs publics.

En Flandre, le 'Vlaamse Vaccinatiekoepel', en collaboration avec des représentants des différents médecins vaccinateurs, d'autres acteurs concernés par les vaccinations et la politique de vaccination ainsi que des universités, conseille le ministre compétent sur l'implémentation de la politique de vaccination et le programme de vaccination.

En 2012, une conférence de la santé sur les vaccinations s'est tenue en Flandre et a abouti à un nouvel objectif de santé sur les vaccinations avec un plan d'action (1) correspondant. Une attention particulière y est donnée à une vaccination tout au long de la vie, différentes approches pour certains groupes-cible et aux conditions préalables nécessaires à une politique de vaccination à long terme. Ce nouvel objectif de santé a été approuvé à l'unanimité au Parlement flamand en juin 2013.

En Wallonie, c'est le Comité de Concertation Intersectoriel de Vaccination (CCIV) qui conseille le ministre compétent sur la politique et le programme de vaccination.

Les régions participent chaque année à la semaine européenne de la vaccination organisée par l'OMS, et pendant laquelle l'accent est mis sur des mesures actualisées et nécessaires. En 2012 et 2013, un des objectifs prioritaires était d'augmenter la couverture pour la vaccination deux doses contre la rougeole, la rubéole et les oreillons (RRO1 et RRO2).

La prévention dans les soins de santé et donc aussi le programme de vaccination, avec son calendrier de base, le choix des vaccins et les décisions éventuelles de modification, est une compétence des **entités fédérées**. Tous les vaccins indiqués ci-dessus (vaccination de base recommandée par le CSS) sont repris dans le schéma de vaccination des régions, avec de légères différences quant au moment d'administration (lié aux moments de consultation en médecine scolaire) et des divergences quant au type de vaccin remboursé en fonction des appels d'offres effectués par les régions. La vaccination contre le rotavirus constitue une exception. Pour ce dernier vaccin, il existe pour les nourrissons une réglementation avec remboursement partiel par l'INAMI à l'achat en pharmacie. En Belgique, seule la vaccination contre la poliomyélite est imposée par la loi.

L'**Institut scientifique de Santé publique (WIV-ISP)** soutient la politique de la santé au moyen d'études scientifiques, d'avis d'experts et de prestations de services.

Le service Épidémiologie des maladies infectieuses de la Direction opérationnelle Santé publique et Surveillance du WIV-ISP suit l'évolution épidémiologique des maladies infectieuses, en mesure les implications sur la santé publique et étudie l'influence des mesures préventives telles que la vaccination.

La Direction opérationnelle Maladies transmissibles et contagieuses du WIV-ISP est chargée de la détection, de l'identification et de la surveillance microbiologique, rapides et précoces, de certains agents pathogènes existants et (re)surgissants, ainsi que de leur prévention et de leur traitement.

Le service Standardisation biologique de la Direction opérationnelle Expertise, Prestations de service et Relations clients du WIV-ISP effectue le contrôle de qualité des vaccins. Ce service vérifie la conformité de chaque lot de vaccins à usage humain avec les normes internationales en vigueur avant leur mise sur le marché et indépendamment du producteur pharmaceutique.

Le WIV-ISP est l'organisme habilité à coordonner les activités de surveillance et de réactions face aux épidémies pour la Belgique, il transmet également des avis scientifiques ; il est en contact direct avec le Centre européen pour la prévention et le contrôle des maladies (**ECDC**). Une surveillance au niveau européen a été établie pour les maladies à prévention vaccinale suivantes : diphtérie, infection par *H. influenzae* type b, grippe, rougeole, oreillons, rubéole, coqueluche, polio, variole, et tétanos.

Le **Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE)** est une institution fédérale ayant pour mission d'effectuer des études et de produire des rapports pour conseiller les autorités dans leurs décisions en matière de soins de santé et d'assurance-maladie. Une des missions du KCE est de mesurer le rapport coût/efficacité : le bénéfice-santé est-il en rapport avec le coût ?

La Belgique a aussi souscrit à l'objectif de l'**Organisation mondiale de la Santé (OMS)** d'éliminer la rougeole et la rubéole en Europe à l'horizon 2015 et de garder la région exempte de polio. Le WIV-ISP assure le secrétariat du Comité pour l'élimination de la rougeole et de la rubéole en Belgique et du Comité belge de certification (CBC) pour l'éradication de la poliomyélite. En outre, le WIV-ISP est chargé du rapport annuel des données relatives aux maladies infectieuses à prévention vaccinale dans le «Joint Reporting Form» de l'OMS (2).

## RÉFÉRENCES

- (1) Vlaamse Gezondheidsdoelstellingen vaccinatie. Available from: URL: <http://www.zorg-en-gezondheid.be/Beleid/Gezondheidsdoelstellingen/Gezondheidsdoelstelling-vaccinaties/>
- (2) World Health Organization. WHO/UNICEF Joint Reporting Process. [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/routine/reporting/reporting/en/](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/routine/reporting/reporting/en/) 2013.



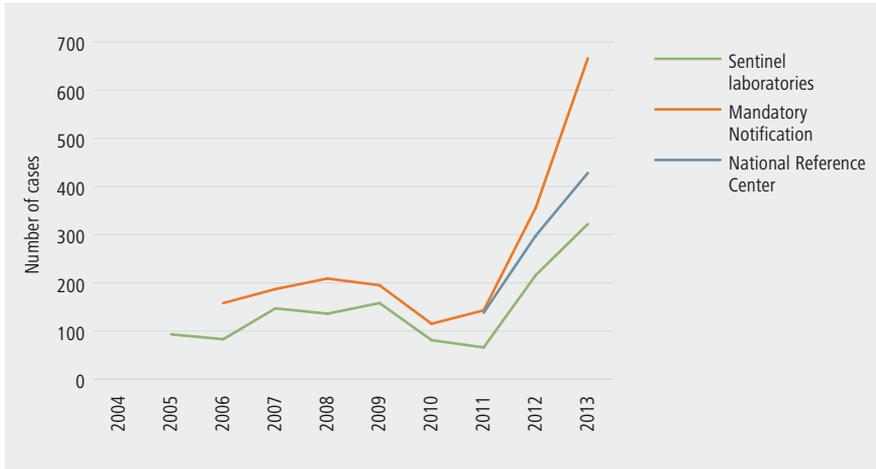
# ANNEXE 1

## CARTES ET GRAPHIQUES

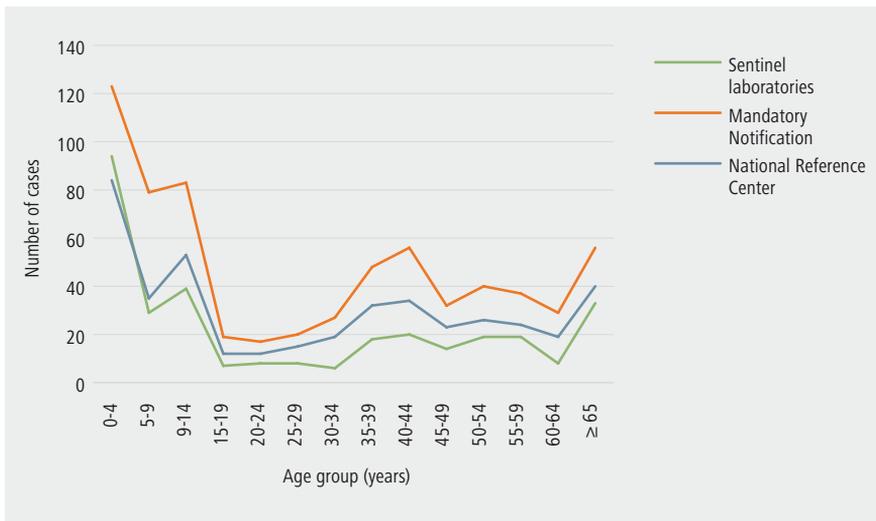
### POUR LA FLANDRE

#### COQUELUCHE (PERTUSSIS) EN FLANDRE

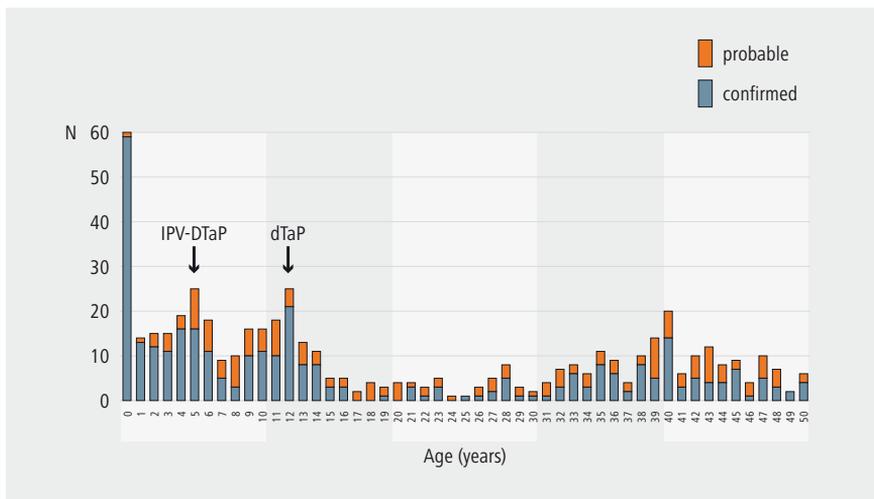
**Figure 1 |** Évolution du nombre de cas de coqueluche rapporté par année et par source d'information, 2004-2013, Flandre



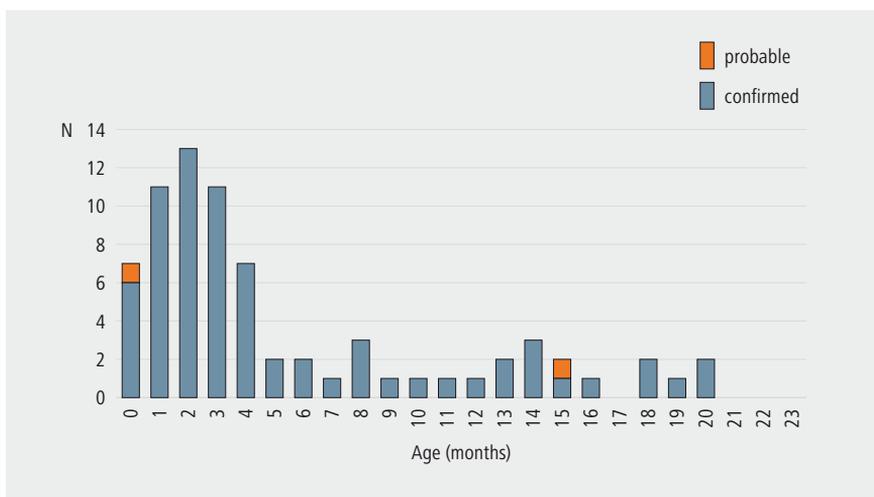
**Figure 2 |** Nombre de cas de coqueluche par groupe d'âge et par source d'information, 2013, Flandre



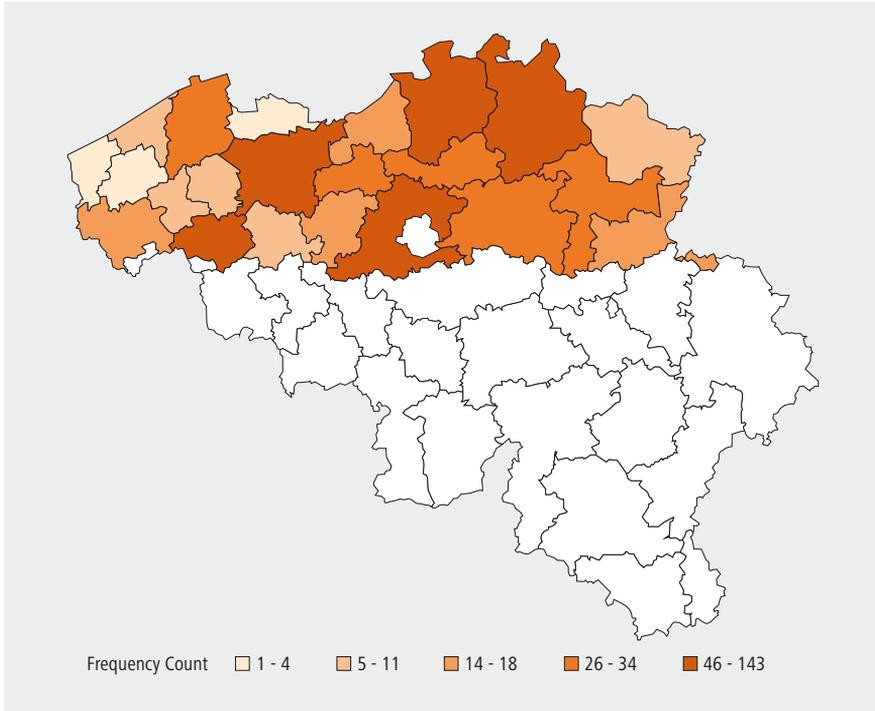
**Figure 3 |** Nombre de cas de coqueluche par âge et classification diagnostique, adultes < 50 ans, 2013, Flandre (Déclaration obligatoire)



**Figure 4 |** Nombre de cas de coqueluche par âge (en mois) et classification diagnostique, enfants < 2 ans, 2013, Flandre (Déclaration obligatoire)

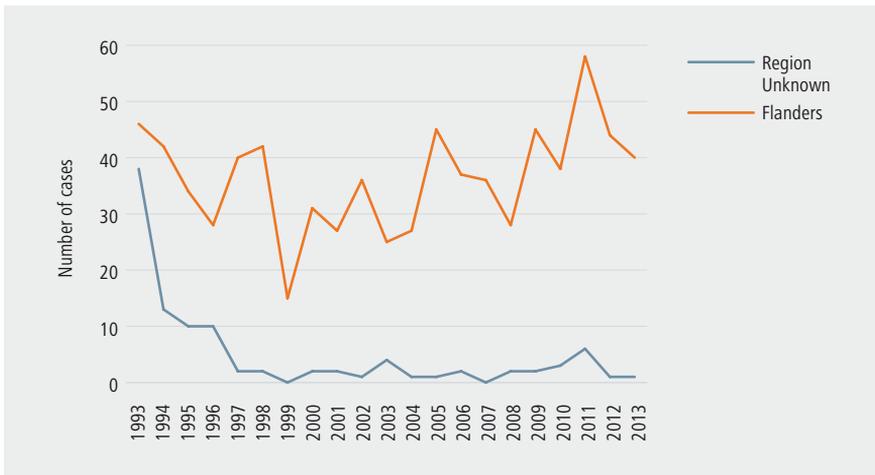


**Figure 5 |** Nombre de cas de coqueluche par arrondissement, 2013, Flandre (Déclaration obligatoire)

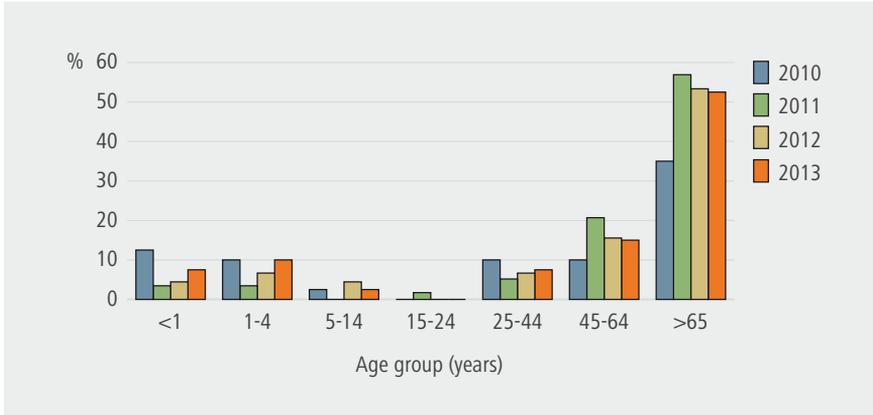


## HAEMOPHILUS INFLUENZAE EN FLANDRE

**Figure 6 |** Nombre de cas d'infections invasives à *H. influenzae*, 1993-2013, Flandre (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)

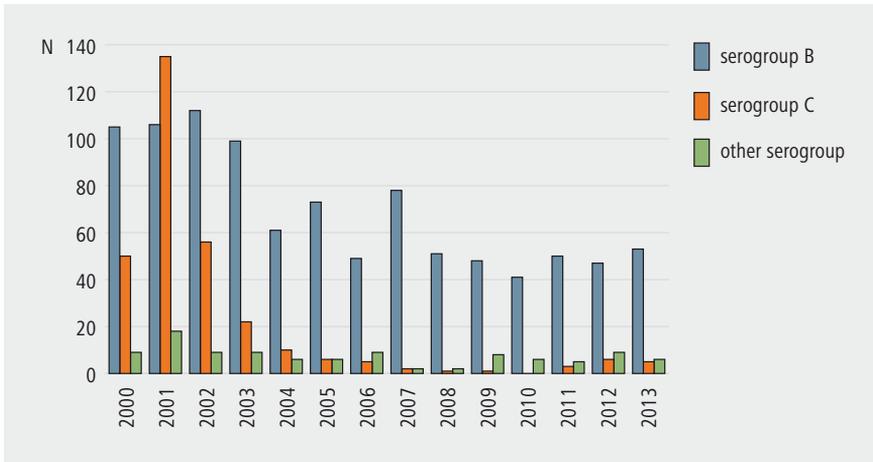


**Figure 7 |** Pourcentage d'infections invasives à *H. influenzae* par groupe d'âge, en 2010-2013, Flandre (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)

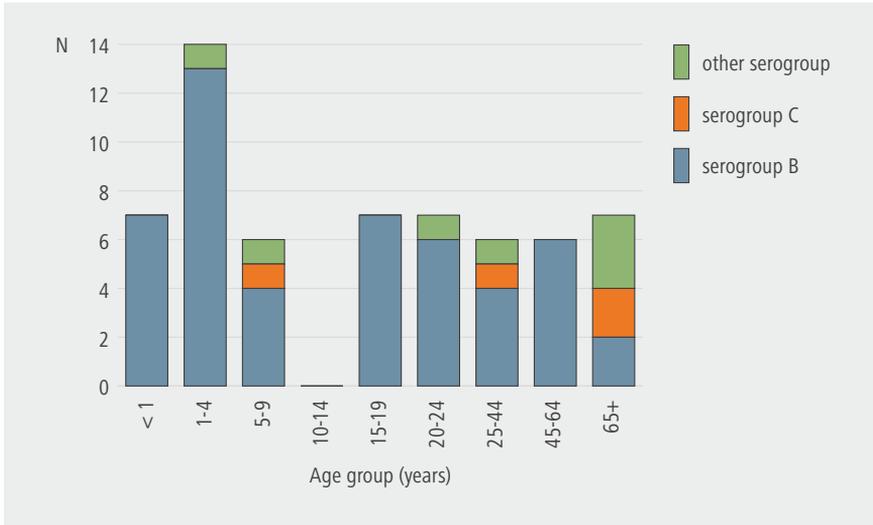


## INFECTIONS À MÉNINGOCOQUES EN FLANDRE

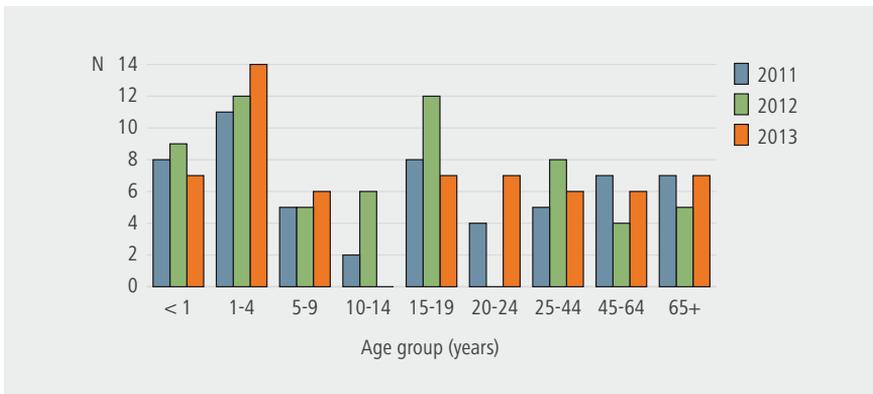
**Figure 8 |** Nombre de cas confirmés d'infections invasives à méningocoque par sérotype, 2000-2013, Flandre (Centre national de référence pour *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)



**Figure 9 |** Nombre de cas confirmés d'infections invasives à méningocoque par âge et par sérotype, 2013, Flandre (Centre national de référence pour *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

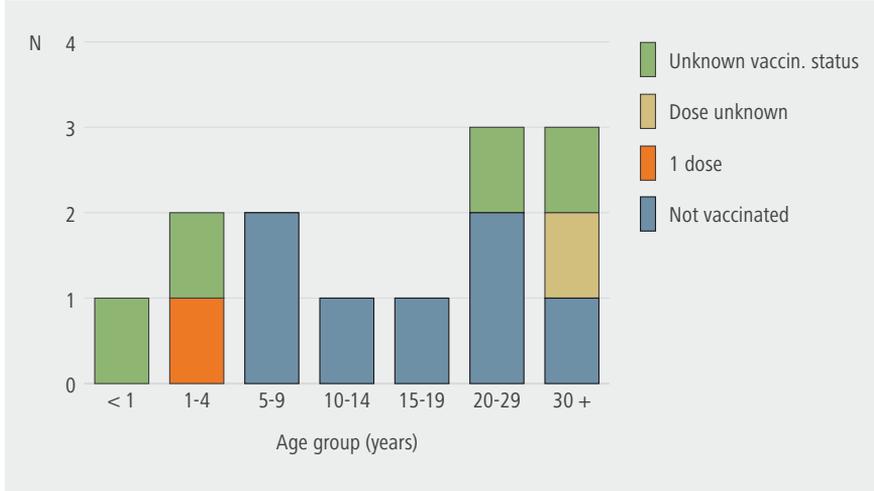


**Figure 10 |** Nombre de cas confirmés d'infections invasives à méningocoque par groupe d'âge, en 2011, 2012 et 2013, Flandre (Centre national de référence pour *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

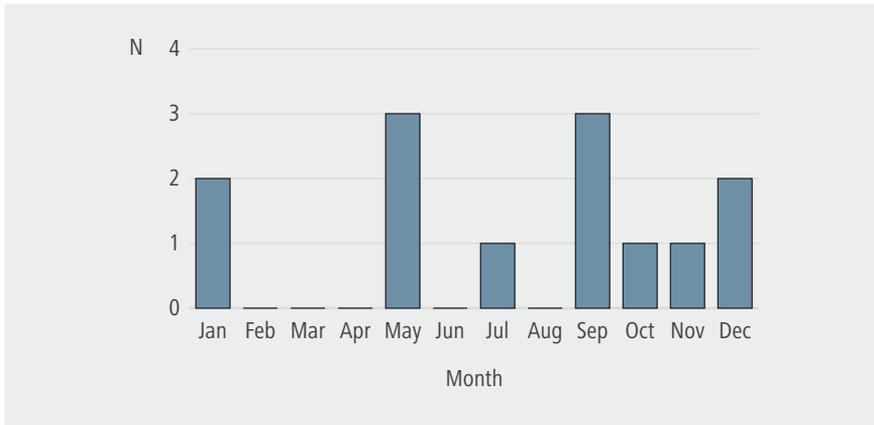


## ROUGEOLE EN FLANDRE

**Figure 11 | Nombre de cas de rougeole avec statut vaccinal par groupe d'âge, 2013, Flandre** (PediSurv, Laboratoires vigies (WIV-ISP) et Déclaration obligatoire)

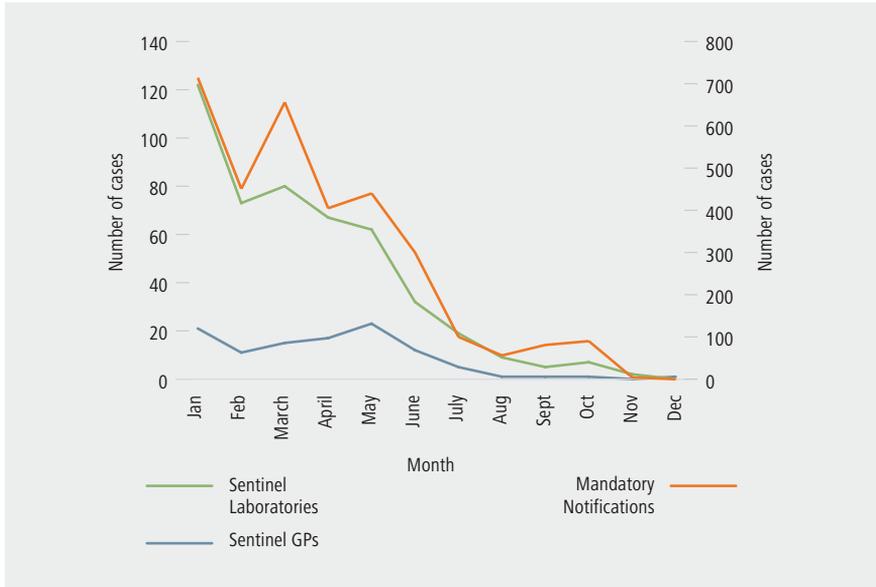


**Figure 12 | Nombre de cas de rougeole par mois, 2013, Flandre** (PediSurv, Laboratoires vigies (WIV-ISP) et Déclaration obligatoire)

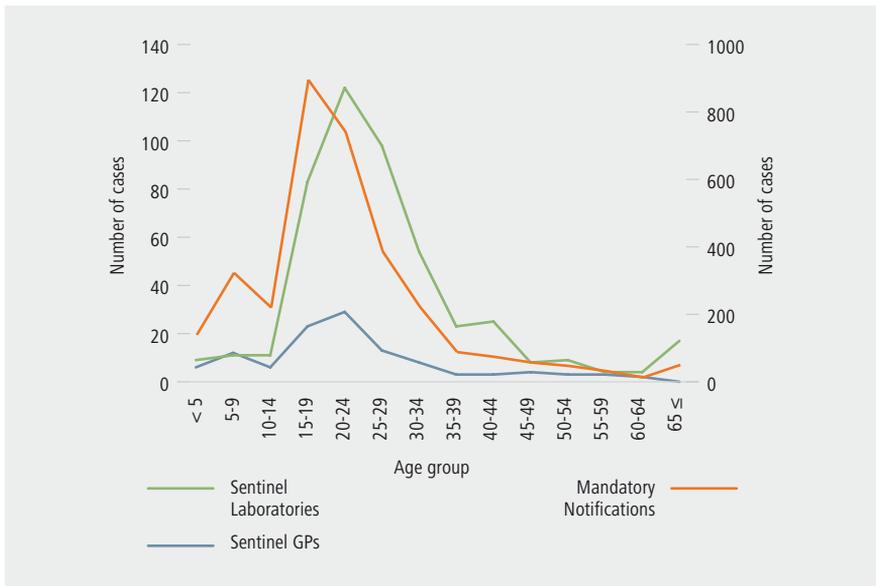


## OREILLONS EN FLANDRE

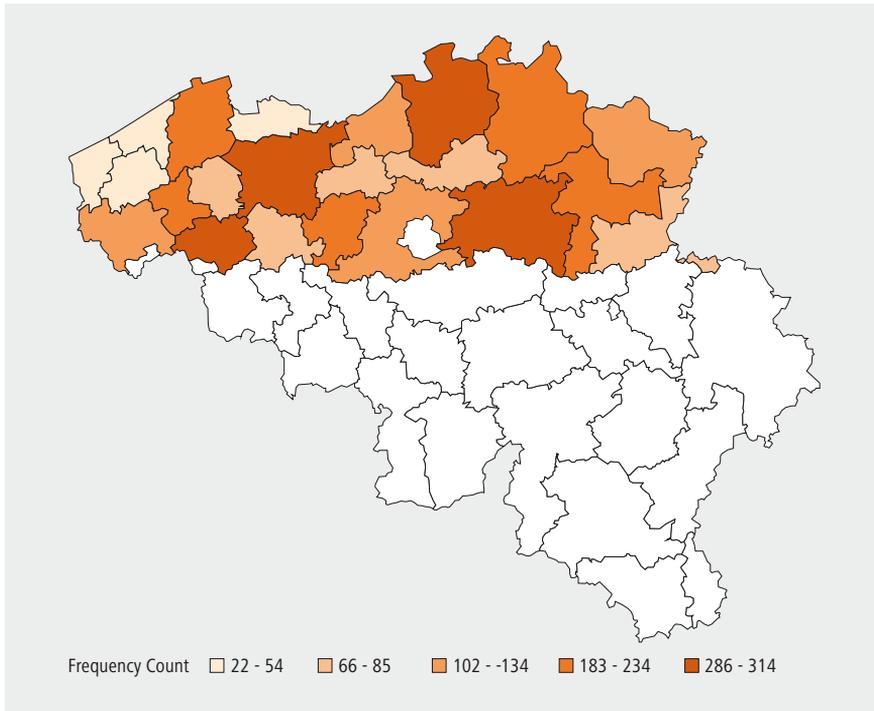
**Figure 13 | Nombre de cas d'oreillons par mois et par système de surveillance, 2013, Flandre** (axe de droite : Déclaration obligatoire ; axe de gauche : Laboratoires vigies et Médecins vigies)



**Figure 14 | Nombre de cas d'oreillons par groupe d'âge et par système de surveillance, 2013, Flandre** (axe de droite : Déclaration obligatoire ; axe de gauche : Laboratoires vigies et Médecins vigies)

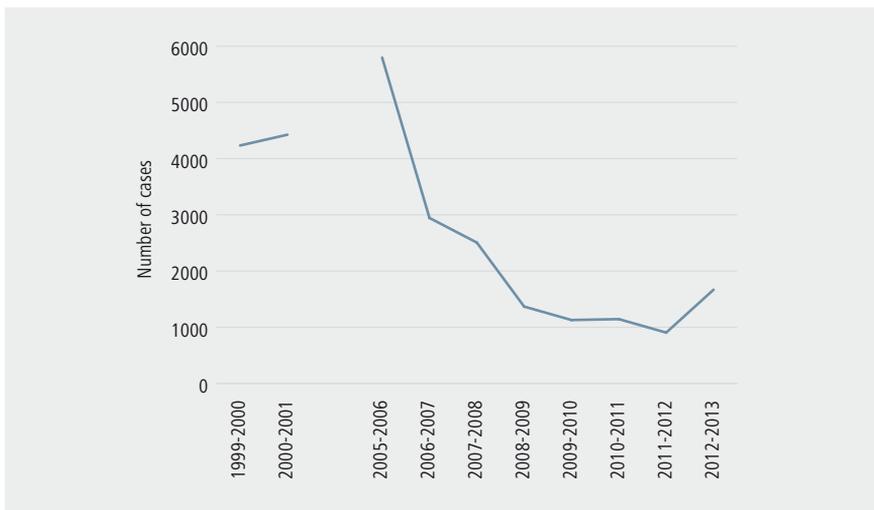


**Figure 15 |** Nombre de cas d'oreillons rapportés par arrondissement, 2013, Flandre (Déclaration obligatoire)

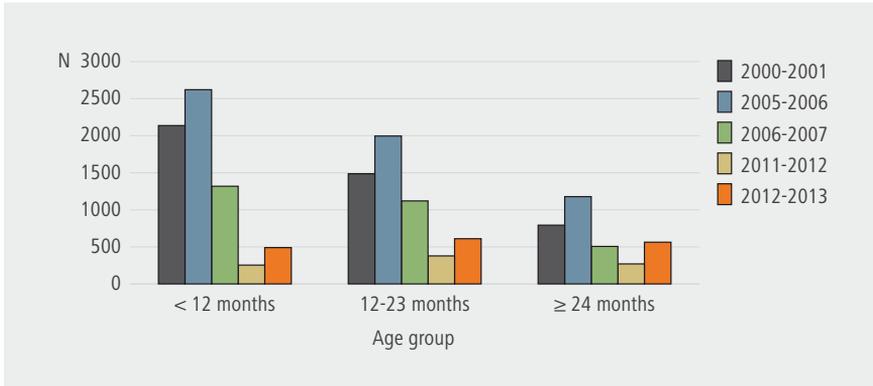


## ROTAVIRUS EN FLANDRE

**Figure 16 |** Évolution du nombre d'infections à rotavirus par saison épidémiologique, 1999-2001 et 2005-2013, Flandre (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)

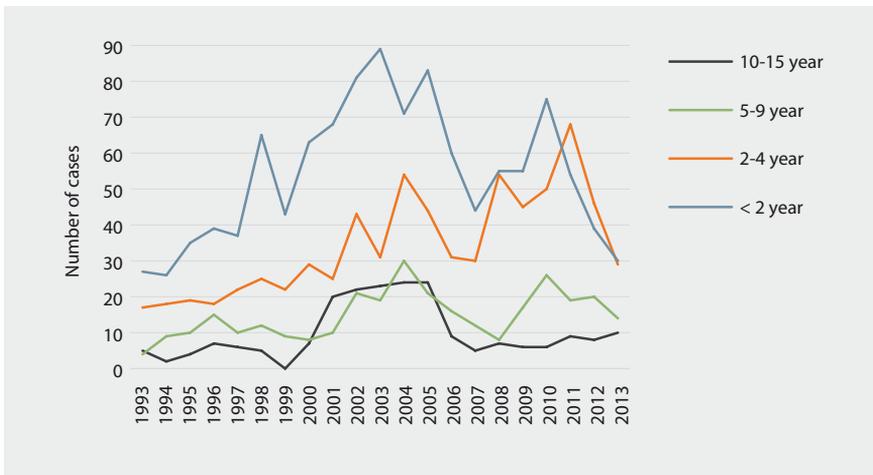


**Figure 17 | Nombre de cas d'infections à rotavirus par groupe d'âge et par saison épidémiologique, 2000-2013, Flandre (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)**

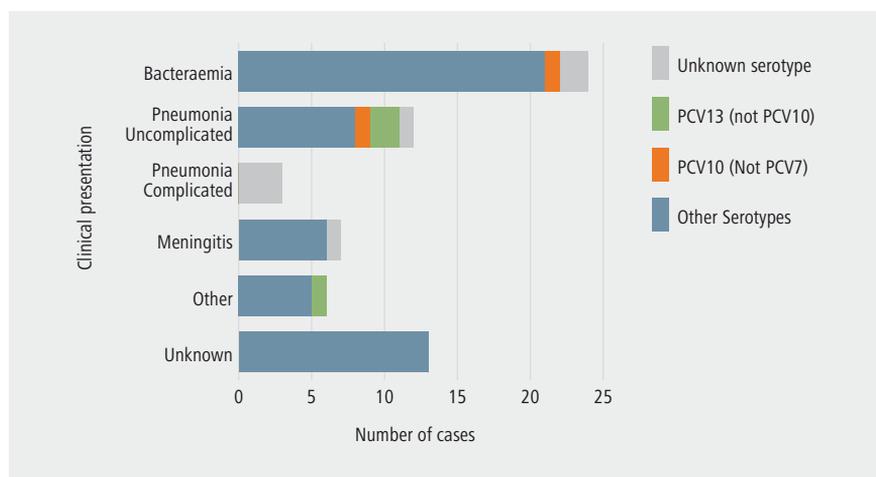


## INFECTIONS INVASIVES À PNEUMOCOQUES EN FLANDRE

**Figure 18 | Évolution du nombre d'infections invasives à pneumocoques chez les enfants par groupe d'âge et par année, 1993-2013, Flandre (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)**



**Figure 19 |** Présentation clinique des infections invasives à pneumocoques par sérotype chez les enfants < 2 ans en 2013, Flandre (Centre national de référence *S. Pneumoniae* (UZ Leuven) et PediSurv (WIV-ISP))



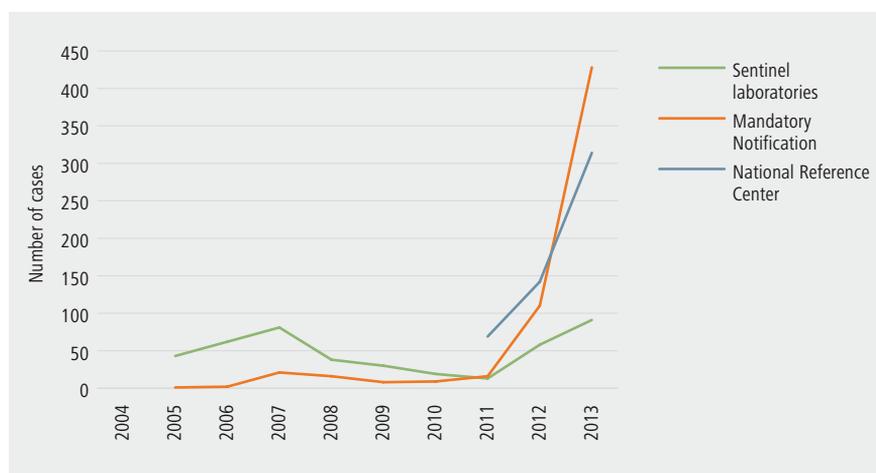
# ANNEXE 2

## CARTES ET GRAPHIQUES

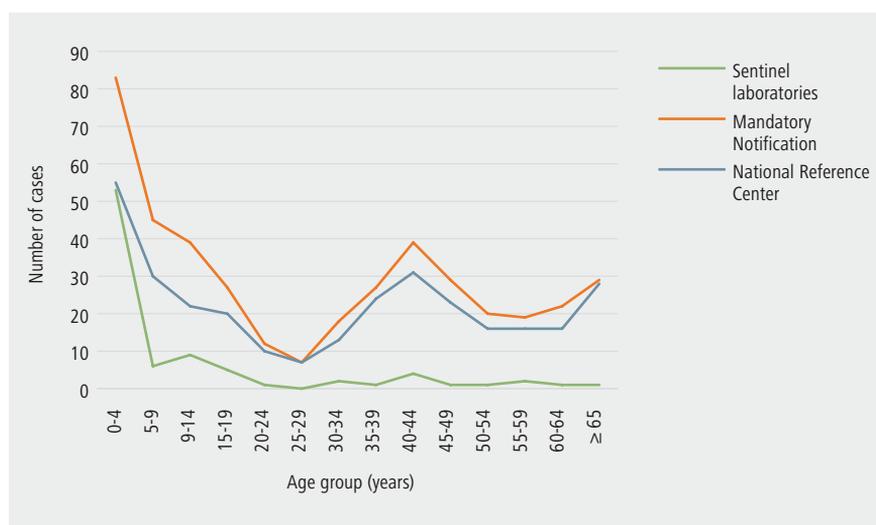
### POUR LA WALLONIE

#### COQUELUCHE (PERTUSSIS) EN WALLONIE

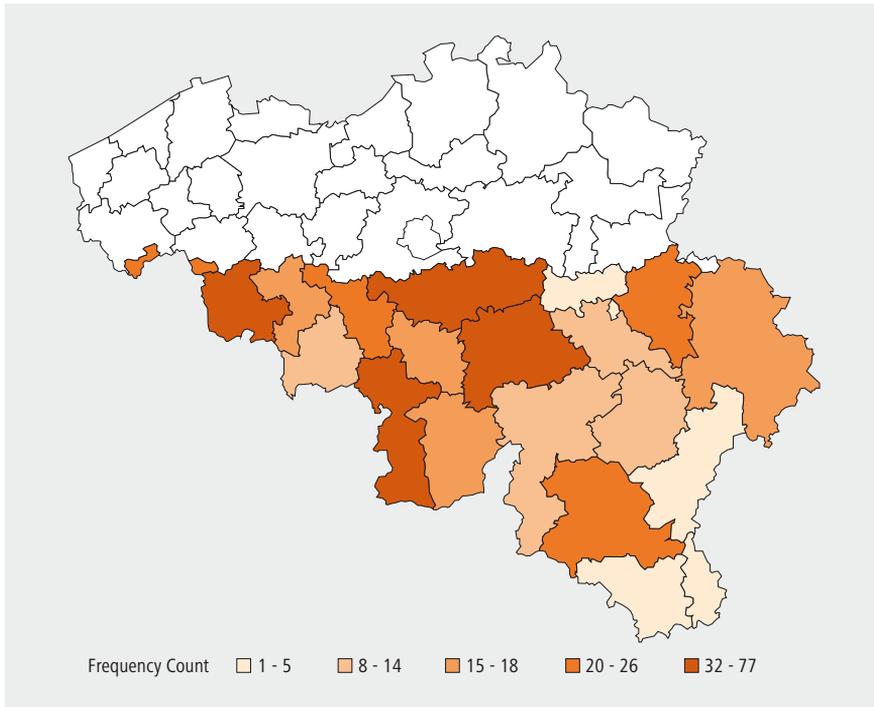
**Figure 1 |** Évolution du nombre de cas de coqueluche rapporté par année et par source d'information, 2004-2013, Wallonie



**Figure 2 |** Nombre de cas de coqueluche par groupe d'âge et par source d'information, 2013, Wallonie

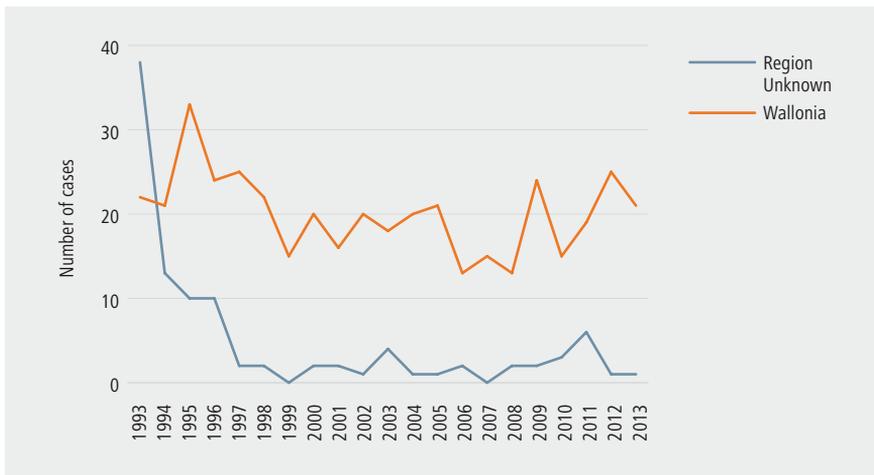


**Figure 3 |** Nombre de cas de coqueluche par arrondissement, 2013, Wallonie  
(Déclaration obligatoire)

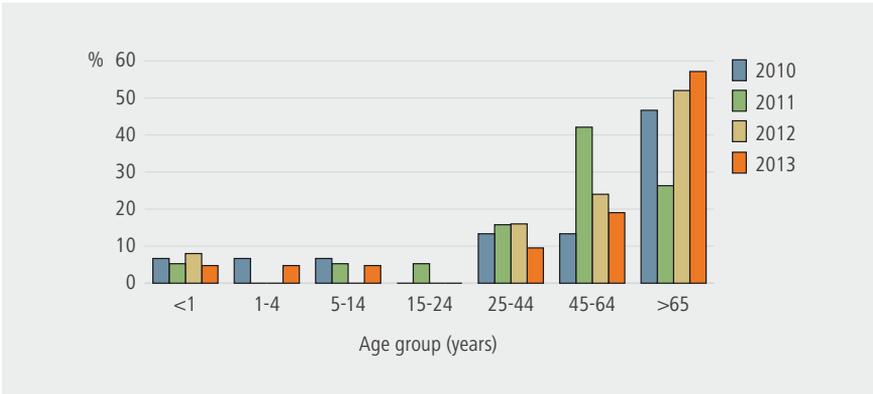


## HAEMOPHILUS INFLUENZAE EN WALLONIE

**Figure 4 |** Nombre de cas d'infections invasives à *H. influenzae*, 1993-2013, Wallonie (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)

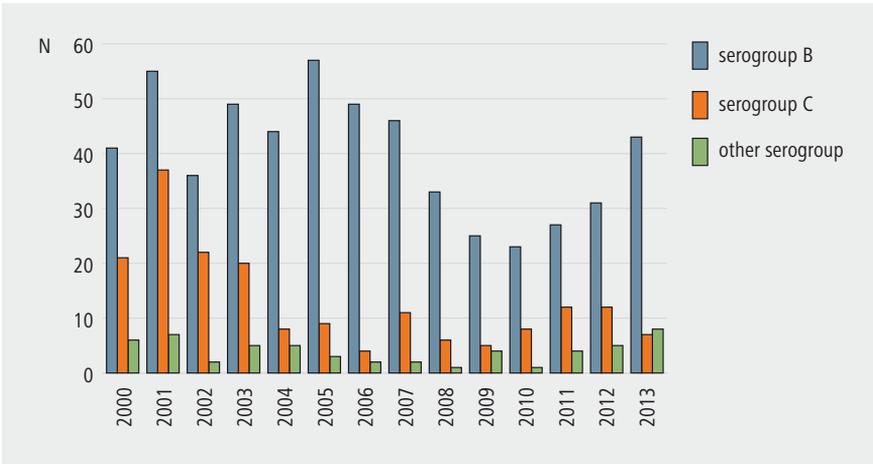


**Figure 5 |** Pourcentage d'infections invasives à *H. influenzae* par groupe d'âge, en 2010 - 2013, Wallonie (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)

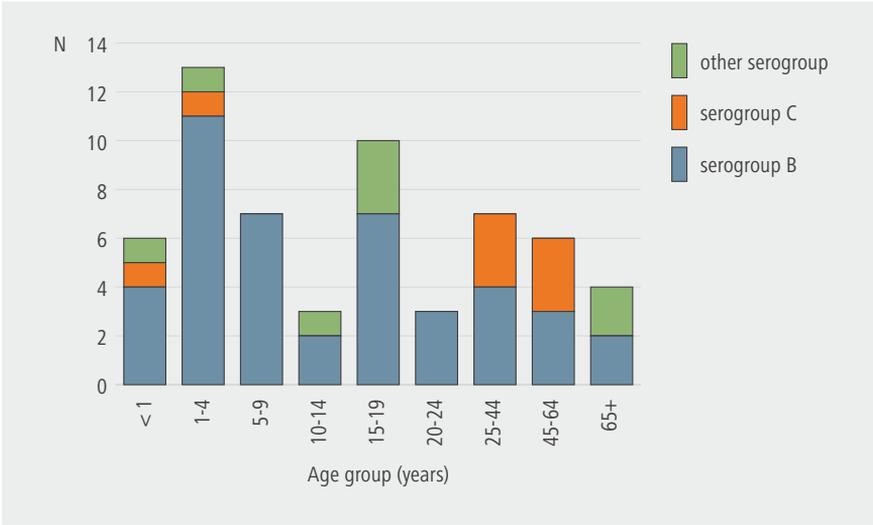


## INFECTIONS À MÉNINGOCOQUES EN WALLONIE

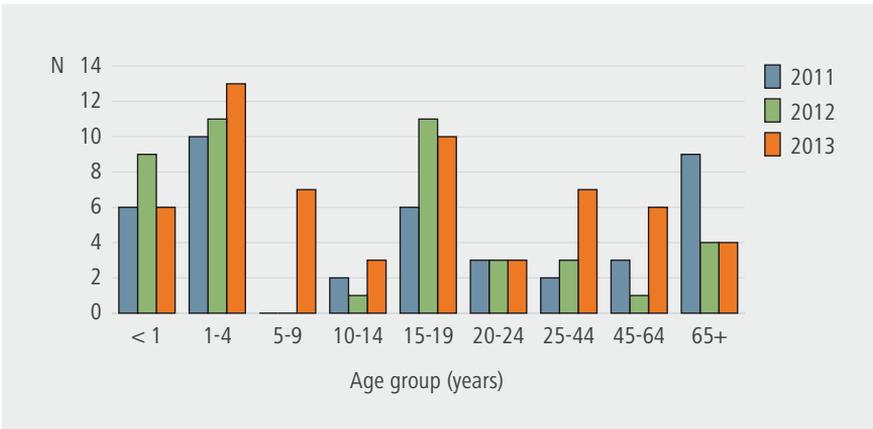
**Figure 6 |** Nombre de cas confirmés d'infections invasives à méningocoque par sérotype, 2000-2013, Wallonie (Centre national de référence pour *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)



**Figure 7 |** Nombre de cas confirmés d'infections invasives à méningocoque par âge et par sérotype, 2013, Wallonie (Centre national de référence pour *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

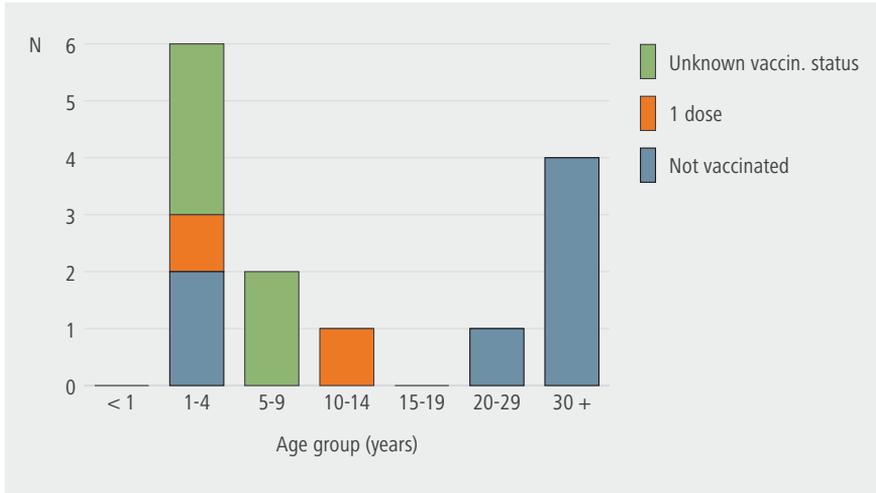


**Figure 8 |** Nombre de cas confirmés d'infections invasives à méningocoque par groupe d'âge, en 2011, 2012 et 2013, Wallonie (Centre national de référence pour *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

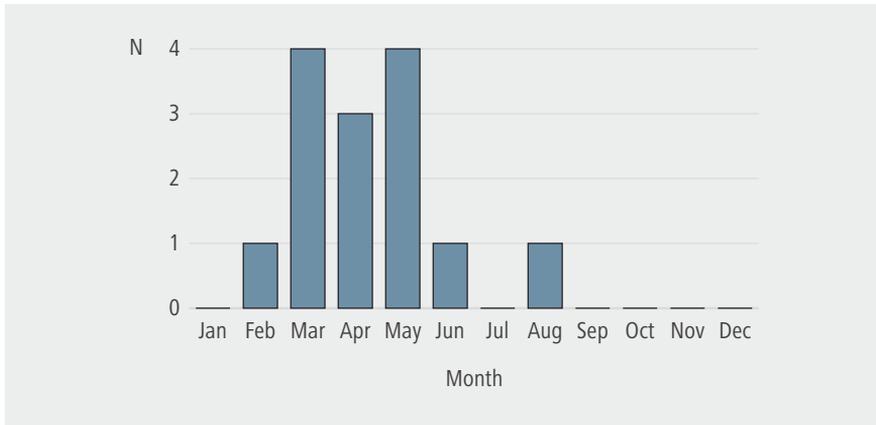


## ROUGEOLE EN WALLONIE

**Figure 9 |** Nombre de cas de rougeole avec statut vaccinal par groupe d'âge, 2013, Wallonie (PediSurv, Laboratoires vigies (WIV-ISP) et Déclaration obligatoire)

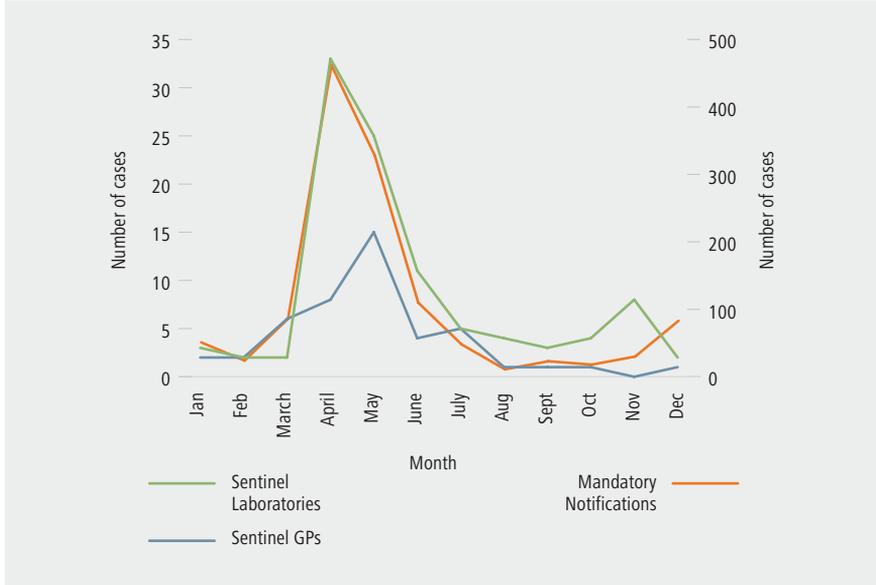


**Figure 10 |** Nombre de cas de rougeole par mois, 2013, Wallonie (PediSurv, Laboratoires vigies (WIV-ISP) et Déclaration obligatoire)

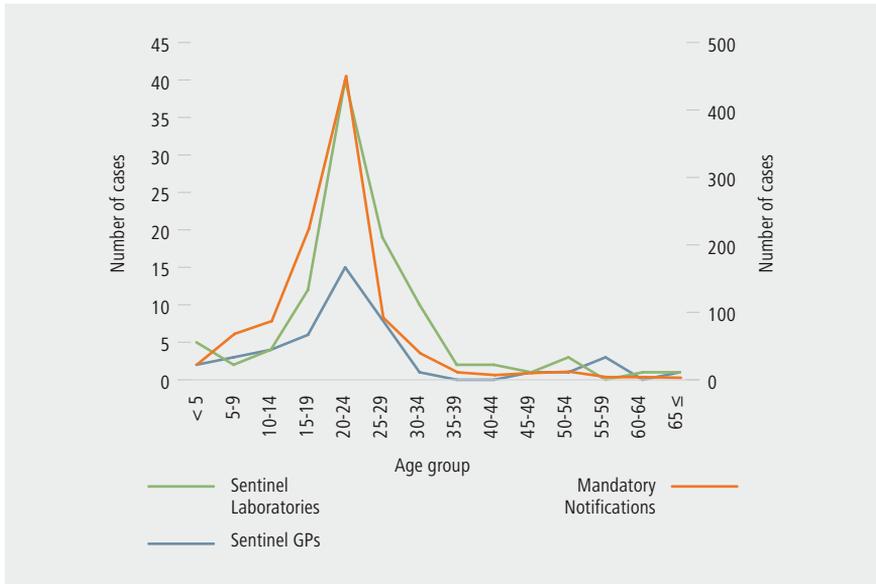


## OREILLONS EN WALLONIE

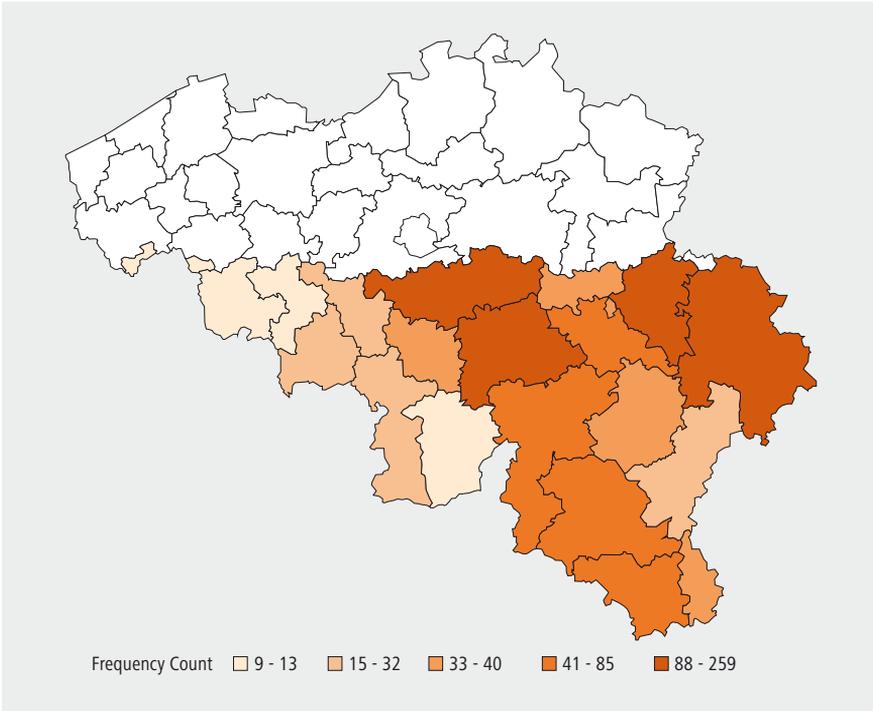
**Figure 11 | Nombre de cas d'oreillons par mois et par système de surveillance, 2013, Wallonie** (axe de droite : Déclaration obligatoire ; axe de gauche : Laboratoires vigies et Médecins vigies)



**Figure 12 | Nombre de cas d'oreillons par groupe d'âge et par système de surveillance, 2013, Wallonie** (axe de droite : Déclaration obligatoire ; axe de gauche : Laboratoires vigies et Médecins vigies)

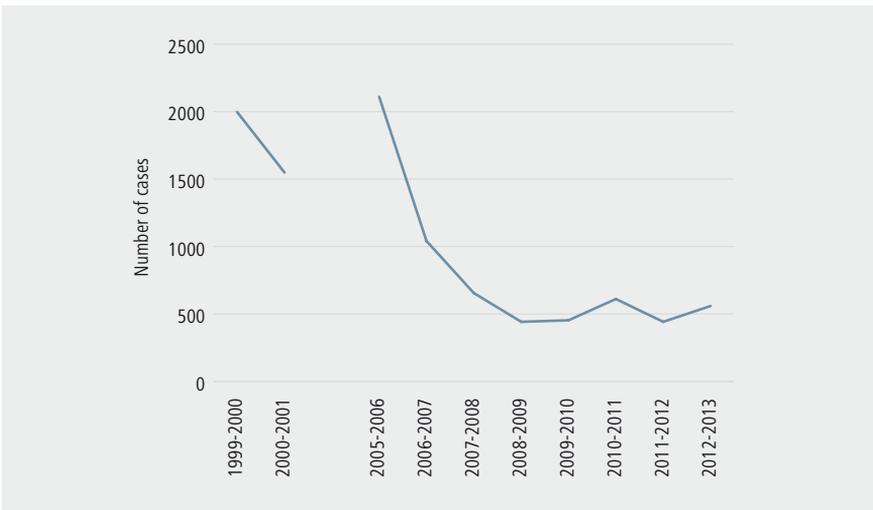


**Figure 13 | Nombre de cas d'oreillons rapportés par arrondissement, 2013, Wallonie (Déclaration obligatoire)**

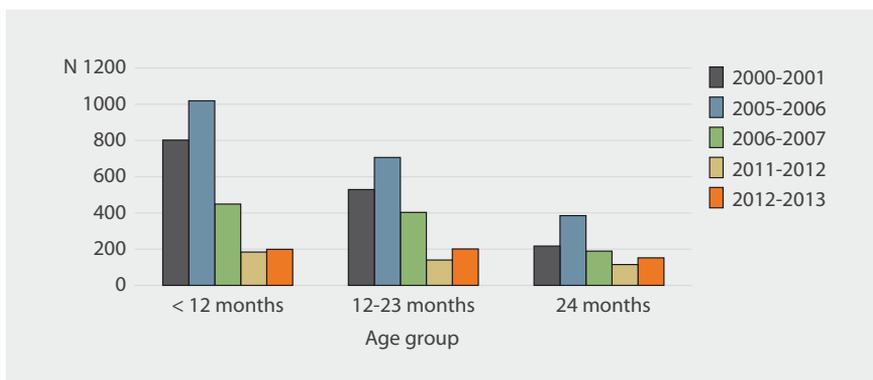


## ROTAVIRUS EN WALLONIE

**Figure 14 | Évolution du nombre d'infections à rotavirus par saison épidémiologique, 1999-2001 et 2005-2013, Wallonie (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)**

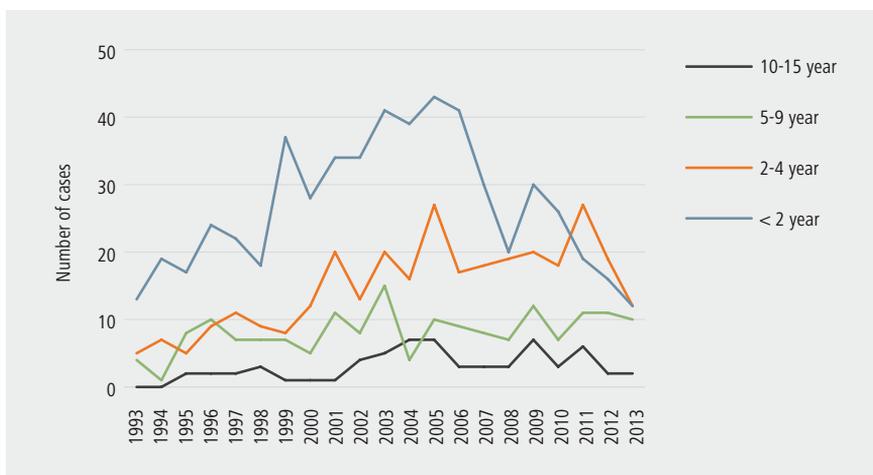


**Figure 15 |** Nombre de cas d'infections à rotavirus par groupe d'âge et par saison épidémiologique, 2000-2013, Wallonie (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)

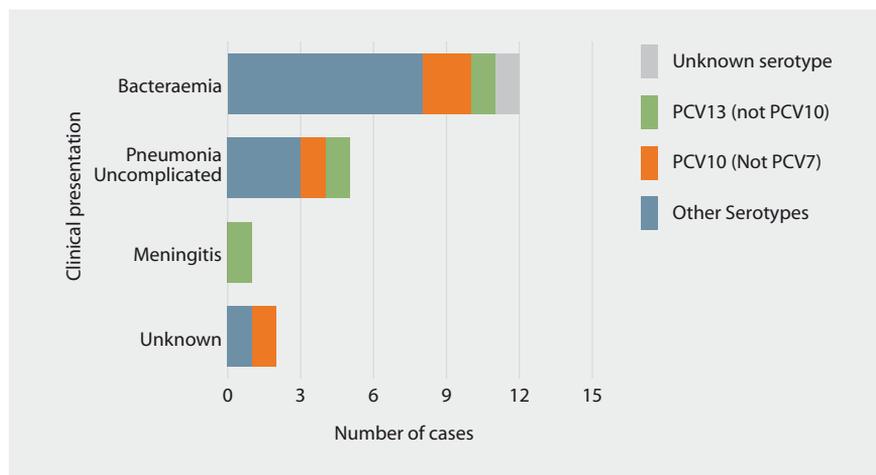


## INFECTIONS INVASIVES À PNEUMOCOQUES EN WALLONIE

**Figure 16 |** Évolution du nombre d'infections invasives à pneumocoques chez les enfants par groupe d'âge et par année, 1993-2013, Wallonie (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)



**Figure 17 |** Présentation clinique des infections invasives à pneumocoques par sérotype chez les enfants < 2 ans en 2013, Wallonie (Centre national de référence *S. Pneumoniae* (UZ Leuven) et PediSurv (WIV-ISP))



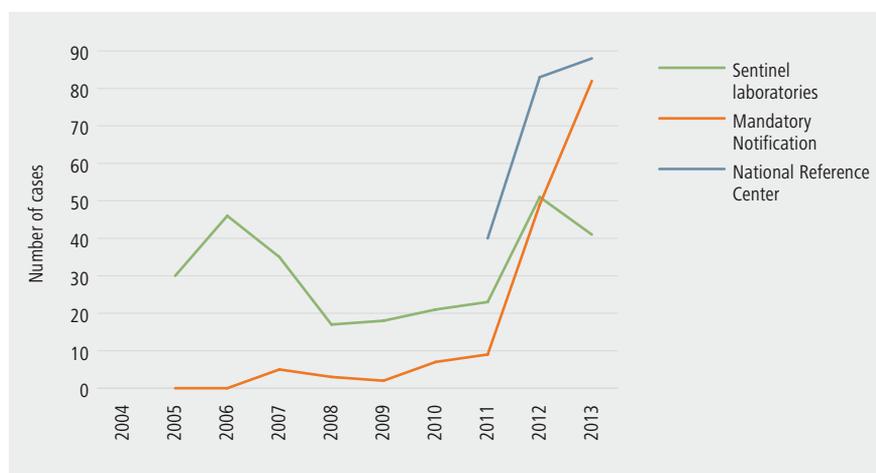


# ANNEXE 3

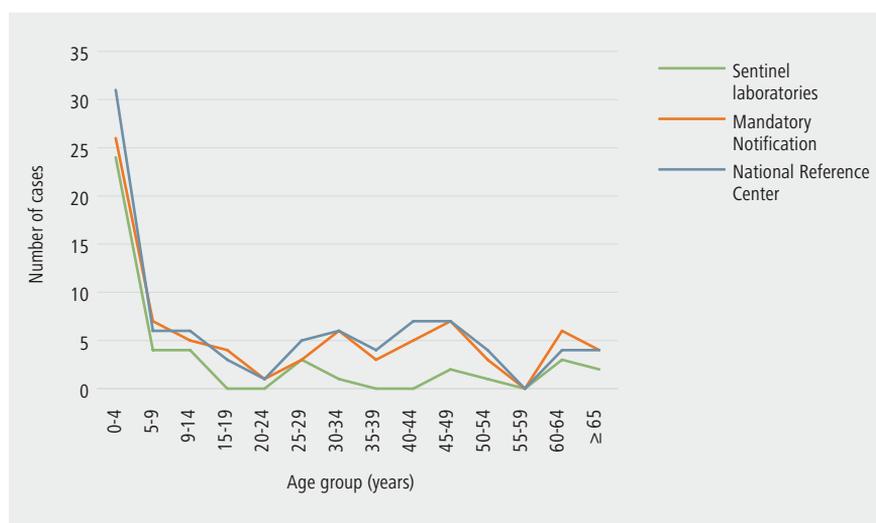
## CARTES ET GRAPHIQUES POUR LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

### COQUELUCHE (PERTUSSIS) EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

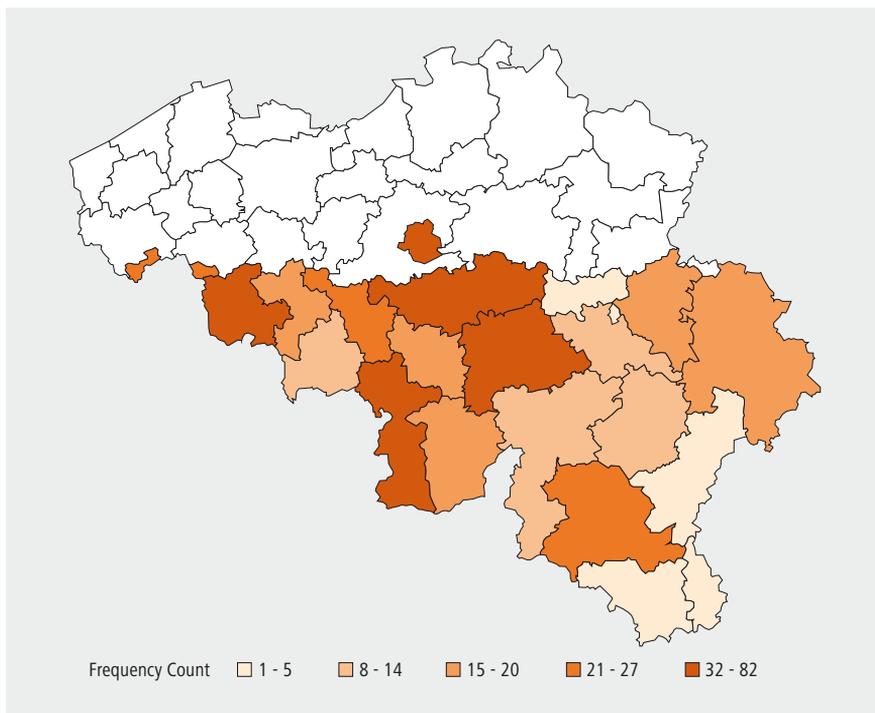
**Figure 1 |** Évolution du nombre de cas de coqueluche rapporté par année et par source d'information, 2004-2013, Région de Bruxelles-Capitale



**Figure 2 |** Nombre de cas de coqueluche par groupe d'âge et par source d'information, 2013, Région de Bruxelles-Capitale

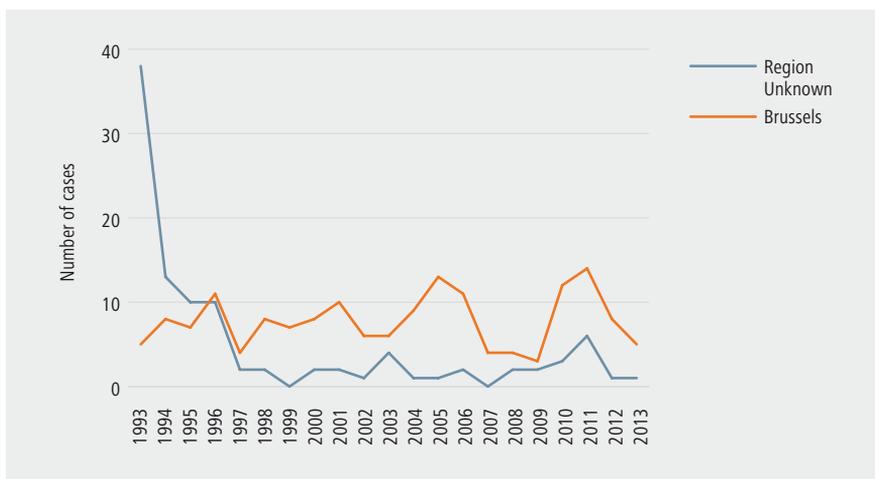


**Figure 3 |** Nombre de cas de coqueluche par arrondissement, 2013, Région de Bruxelles-Capitale et Wallonie (Déclaration obligatoire)

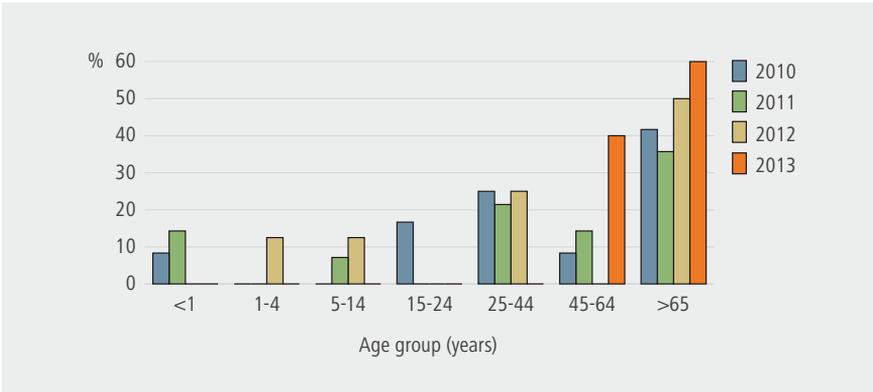


## HAEMOPHILUS INFLUENZAE EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

**Figure 4 |** Nombre de cas d'infections invasives à *H. influenzae*, 1993-2013, Région de Bruxelles-Capitale (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)

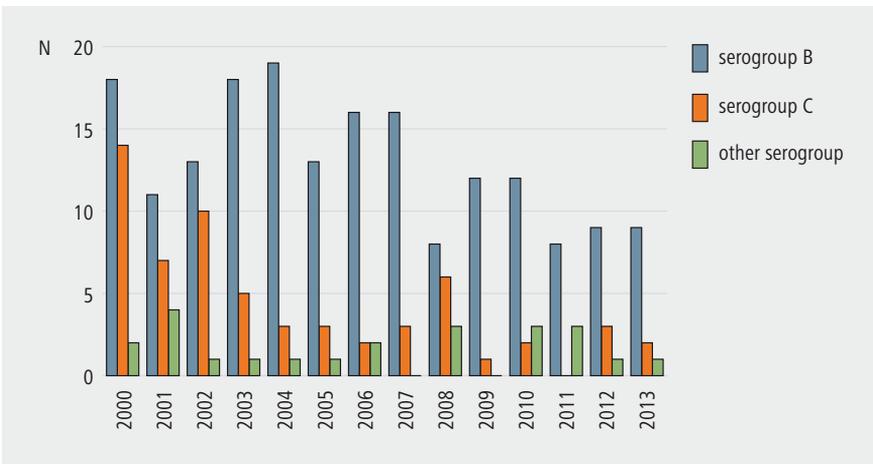


**Figure 5 |** Pourcentage d'infections invasives à *H. influenzae* par groupe d'âge, en 2010 - 2013, Région de Bruxelles-Capitale (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)

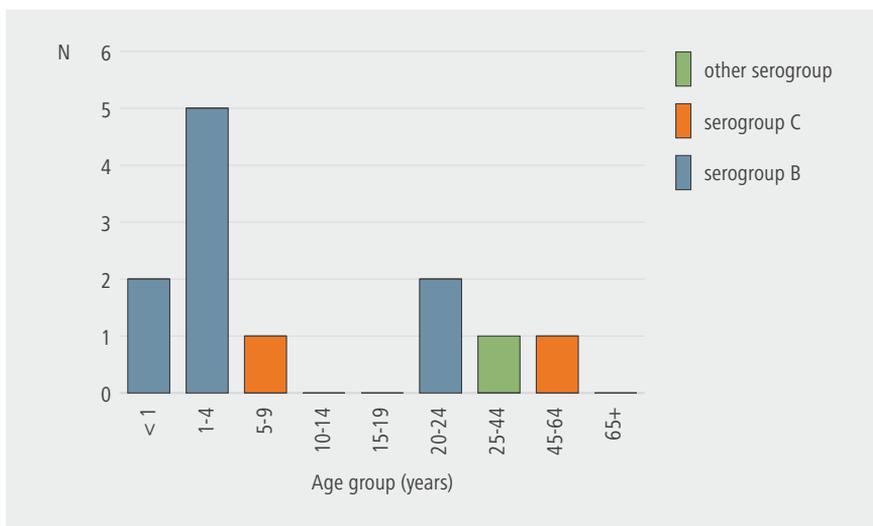


## INFECTIONS À MÉNINGOCOQUES EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

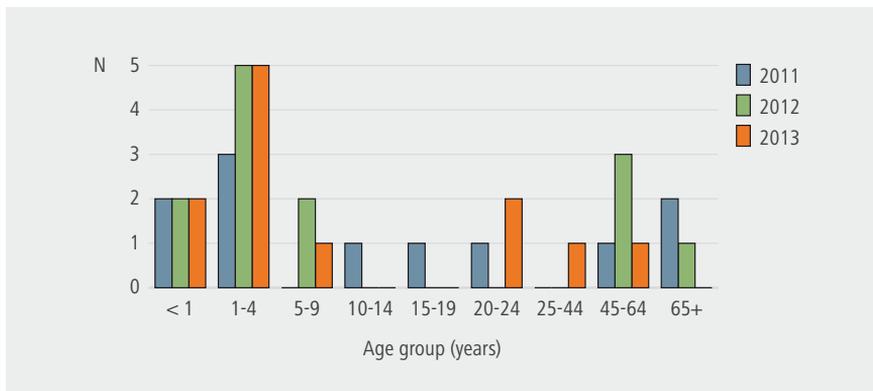
**Figure 6 |** Nombre de cas confirmés d'infections invasives à méningocoque par séro groupe, 2000-2013, Région de Bruxelles-Capitale (Centre national de référence pour *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)



**Figure 7 |** Nombre de cas confirmés d'infections invasives à méningocoque par âge et par sérotype, 2013, Région de Bruxelles-Capitale (Centre national de référence pour *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

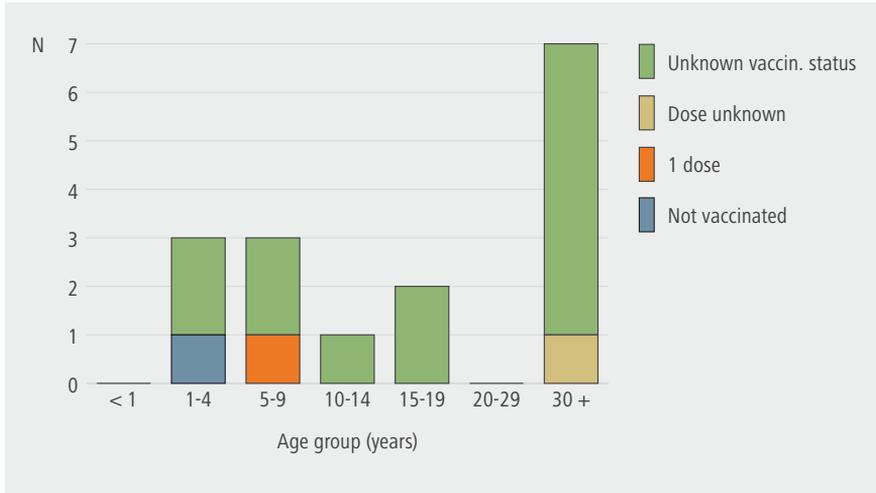


**Figure 8 |** Nombre de cas confirmés d'infections invasives à méningocoque par groupe d'âge, en 2011, 2012 et 2013, Région de Bruxelles-Capitale (Centre national de référence pour *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

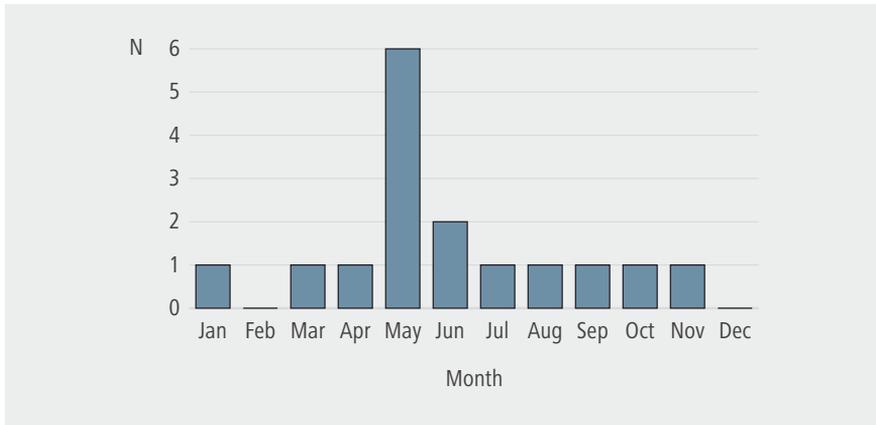


## ROUGEOLE EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

**Figure 9 |** Nombre de cas de rougeole avec statut vaccinal par groupe d'âge, 2013, Région de Bruxelles-Capitale (PediSurv, Laboratoires vigies (WIV-ISP) et Déclaration obligatoire)

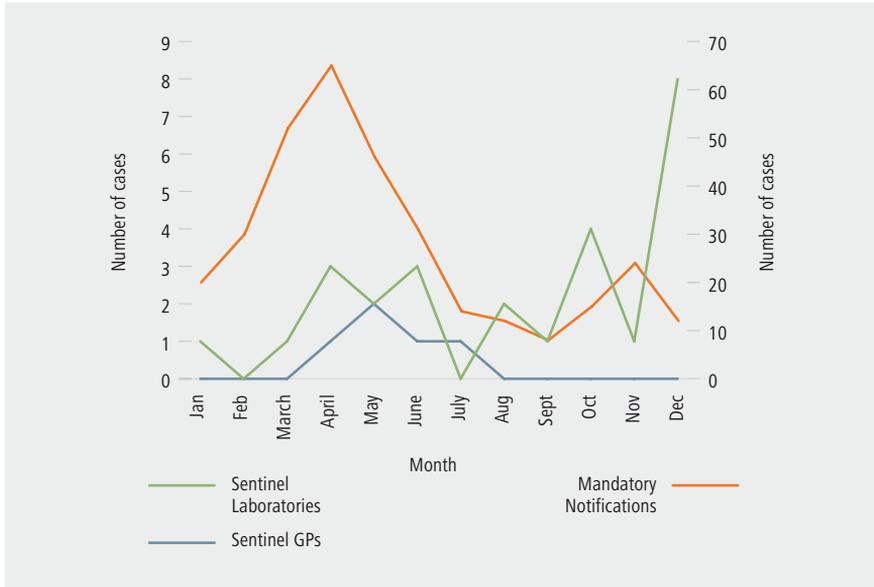


**Figure 10 |** Nombre de cas de rougeole par mois, 2013, Région de Bruxelles-Capitale (PediSurv, Laboratoires vigies (WIV-ISP) et Déclaration obligatoire)

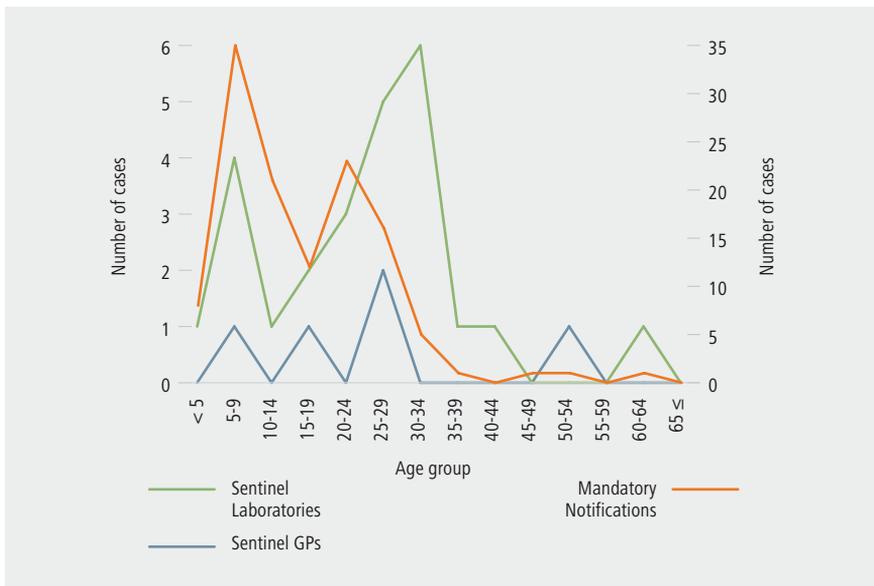


## OREILLONS EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

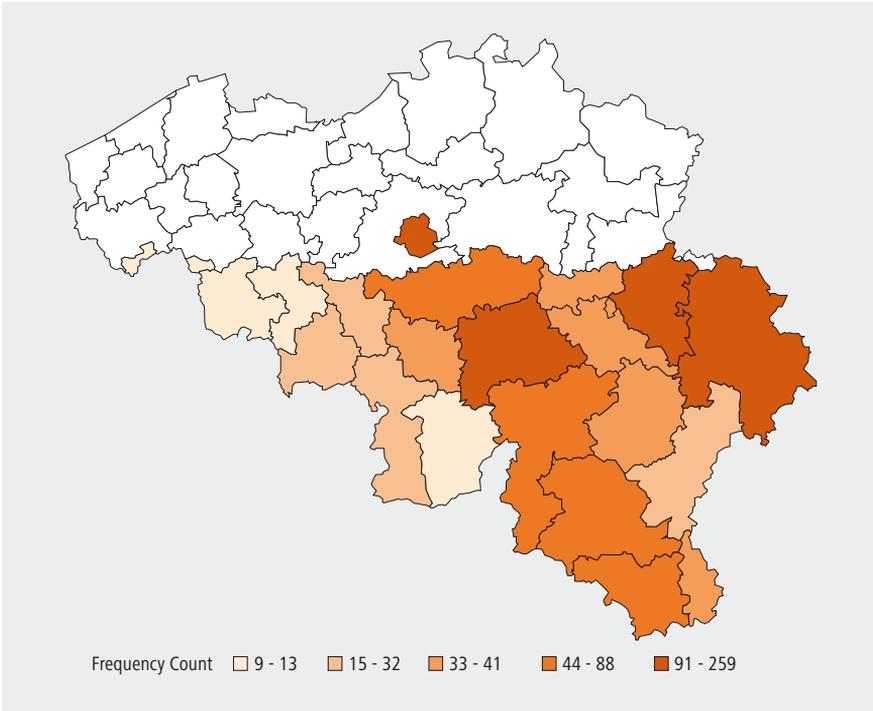
**Figure 11 | Nombre de cas d'oreillons par mois et par système de surveillance, 2013, Région de Bruxelles-Capitale** (axe de droite : Déclaration obligatoire ; axe de gauche : Laboratoires vigies et Médecins vigies)



**Figure 12 | Nombre de cas d'oreillons par groupe d'âge et par système de surveillance, 2013, Région de Bruxelles-Capitale** (axe de droite : Déclaration obligatoire ; axe de gauche : Laboratoires vigies et Médecins vigies)

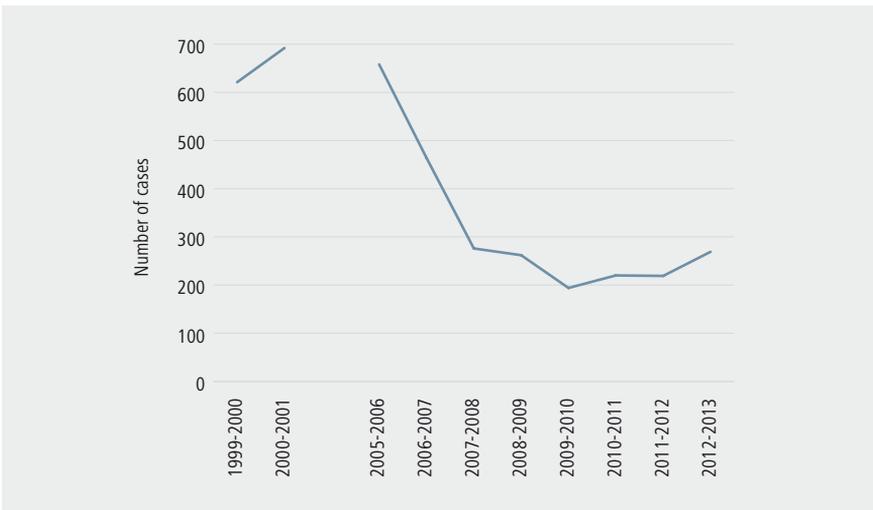


**Figure 13 |** Nombre de cas d'oreillons rapportés par arrondissement, 2013, Région de Bruxelles-Capitale et Wallonie (Déclaration obligatoire)

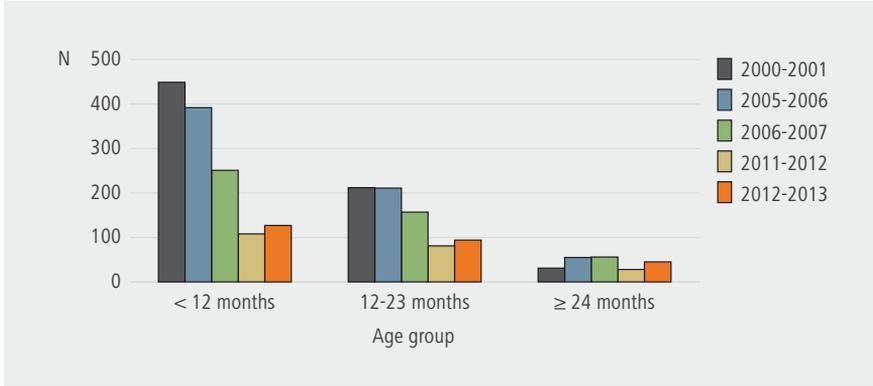


## ROTAVIRUS EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

**Figure 14 |** Évolution du nombre d'infections à rotavirus par saison épidémiologique, 1999-2001 et 2005-2013, Région de Bruxelles-Capitale (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)

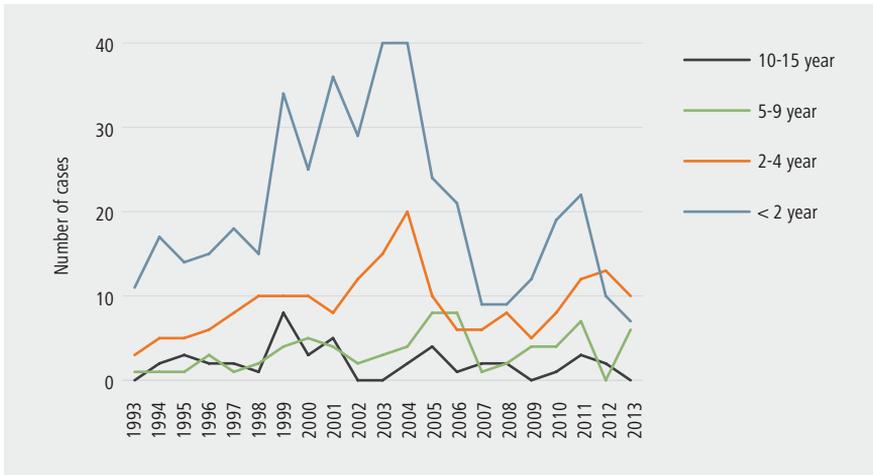


**Figure 15 |** Nombre de cas d'infections à rotavirus par groupe d'âge et par saison épidémiologique, 2000-2013, Région de Bruxelles-Capitale (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)

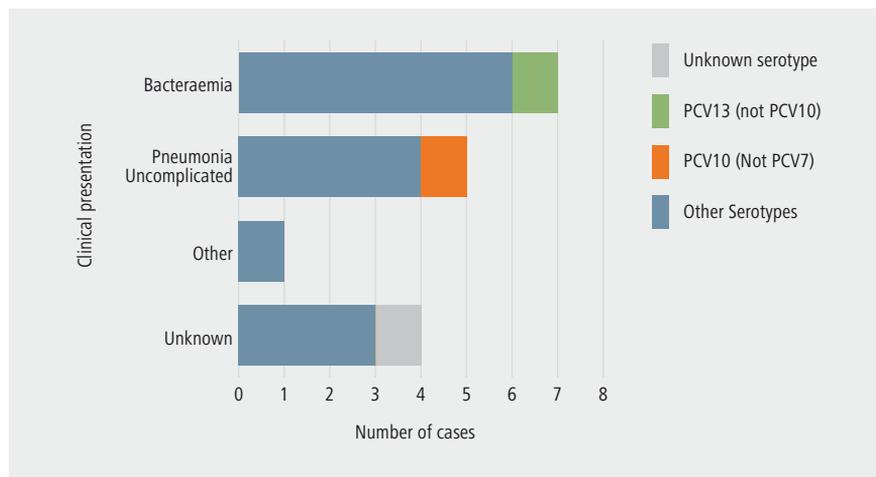


## INFECTIONS INVASIVES À PNEUMOCOQUES EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

**Figure 16 |** Évolution du nombre d'infections invasives à pneumocoques chez les enfants par groupe d'âge et par année, 1993-2013, Région de Bruxelles-Capitale (Réseau des Laboratoires vigies, WIV-ISP)



**Figure 17 |** Présentation clinique des infections invasives à pneumocoques par sérotype chez les enfants < 2 ans en 2013, Région de Bruxelles-Capitale (Centre national de référence *S. Pneumoniae* (UZ Leuven) et PediSurv (WIV-ISP))





# ANNEXE 4

## COMPOSITION DES COMITÉS D'ACCOMPAGNEMENT, 2013

### Comité belge de Certification (CBC) pour l'Éradication de la Poliomyélite

Van Ranst	Marc	Président, UZ Leuven
Bots	Johan	COCOM – Région de Bruxelles-Capitale
Duys	Martine	CHU Saint-Pierre, Bruxelles
Goubau	Patrick	Cliniques universitaires Saint-Luc, UCL Bruxelles
Hue	Didier	WIV-ISP, Épidémiologie des maladies infectieuses
Padalko	Elizaveta	UZ Gent
Paeps	Annick	Agentschap Zorg en Gezondheid
Pauwels	Katia	WIV-ISP, Biosécurité et biotechnologie
Quoilin	Sophie	WIV-ISP, Épidémiologie des maladies infectieuses
Reynders	Daniel	SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement
Sabbe	Martine	WIV-ISP, Épidémiologie des maladies infectieuses
Schirvel	Carole	Direction Générale de la Santé de la Fédération Wallonie-Bruxelles, Inspection d'hygiène
Theeten	Heidi	Universiteit Antwerpen (UA), Vaxinfectio
Top	Geert	Agentschap Zorg en Gezondheid
Van Damme	Pierre	Universiteit Antwerpen (UA), Vaxinfectio
Van Oyen	Herman	WIV-ISP, Santé publique et Surveillance
Waegaenaere	Jacques	COCOM – Région de Bruxelles-Capitale

### Comité pour l'élimination de la rougeole et de la rubéole en Belgique

Goubau	Patrick	Président, Cliniques universitaires Saint-Luc, UCL Bruxelles
Baeten	Rik	Domus Medica
Bots	Johan	COCOM – Région de Bruxelles-Capitale
Hue	Didier	WIV-ISP, Épidémiologie des maladies infectieuses
Hutse	Veronik	WIV-ISP, Maladies virales
Jacquinet	Stéphanie	Direction Générale de la Santé de la Fédération Wallonie-Bruxelles, Inspection d'hygiène
Levy	Jacques	CHU Saint-Pierre, Bruxelles
Schirvel	Carole	Direction Générale de la Santé de la Fédération Wallonie-Bruxelles, Inspection d'hygiène
Naessens	Anne	UZ Brussel
Padalko	Elizaveta	UZ Gent
Quoilin	Sophie	WIV-ISP, Épidémiologie des maladies infectieuses
Reynders	Daniel	SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement
Sabbe	Martine	WIV-ISP, Épidémiologie des maladies infectieuses
Schelstraete	Petra	UZ Gent
Swennen	Béatrice	ULB, PROVAC

Theeten	Heidi	Universiteit Antwerpen (UA), Vaxinfectio
Top	Geert	Agentschap Zorg en Gezondheid
Trefois	Patrick	Question Santé
Tremerie	Jean-Marie	COCOM – Région de Bruxelles-Capitale
Van Damme	Pierre	Universiteit Antwerpen (UA), Vaxinfectio
Van de Vyver	Nathalie	Domus Medica
Van Gucht	Steven	WIV-ISP, Maladies virales
Van Oyen	Herman	WIV-ISP, Santé publique et Surveillance
Van Ranst	Marc	UZ Gent
Waegenare	Jacques	COCOM – Région de Bruxelles-Capitale
Whautier	Magaly	WIV-ISP, Maladies virales

### Comité PediSurv

Alexander	Marc	Président GBPF, Chirec, Clinique Édith Cavell, Bruxelles
Bots	Johan	COCOM – Région de Bruxelles-Capitale
Genin	Caroline	CHC, Clinique de l'Espérance, Montegnée
Lepage	Philippe	HUDERF, Bruxelles
Matthys	Dirk	UZ Gent, BVK-SBP
Proesmans	Marijke	UZ Leuven
Quoilin	Sophie	WIV-ISP, Épidémiologie des maladies infectieuses
Sabbe	Martine	WIV-ISP, Épidémiologie des maladies infectieuses
Schirvel	Carole	Direction Générale de la Santé de la Fédération Wallonie-Bruxelles, Inspection d'hygiène
Top	Geert	Agentschap Zorg en Gezondheid
Van Lierde	Stefaan	RZ Heilig Hart Tienen
Waegenare	Jacques	COCOM – Région de Bruxelles-Capitale

### Comité des Infections invasives à pneumocoques chez l'enfant

Blumental	Sophie	HUDERF
De Schutter	Iris	UZ Brussel
Genin	Caroline	Clinique de l'Espérance
Hainaut	Marc	CHU Saint-Pierre, Bruxelles
Lepage	Philippe	HUDERF
Philippot	Pierre	CHC, Clinique de l'Espérance, Montegnée
Proesmans	Marijke	UZ Leuven
Quoilin	Sophie	WIV-ISP, Épidémiologie des maladies infectieuses
Ramet	José	Universiteit Antwerpen (UA), pédiatrie
Sabbe	Martine	WIV-ISP, Épidémiologie des maladies infectieuses
Schelstraete	Petra	UZ Gent
Schirvel	Carole	Direction Générale de la Santé de la Fédération Wallonie-Bruxelles, Inspection d'hygiène
Swennen	Béatrice	ULB, PROVAC
Tuerlinckx	David	CHU Dinant Godinne
Van der Linden	Dimitri	Cliniques Universitaires Saint-Luc, ULC Bruxelles
Van Lierde	Stefaan	RZ Heilig Hart Tienen
Verhaeghen	Jan	UZ Leuven

# ANNEXE 5

## Liste alphabétique des sites web pertinents

Centre européen pour la prévention et le contrôle des maladies (ECDC) : <http://ecdc.europa.eu>  
Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE) : <https://kce.fgov.be/fr>

Centres nationaux de référence : [https://nrchm.wiv-isp.be/fr/centres\\_ref\\_lab/default.aspx](https://nrchm.wiv-isp.be/fr/centres_ref_lab/default.aspx)

Conseil supérieur de la Santé - Guide de vaccination et schéma de vaccination :  
[http://www.health.fgov.be/internet2Prd/groups/public/@public/@shc/documents/ie2divers/10758445\\_fr.pdf](http://www.health.fgov.be/internet2Prd/groups/public/@public/@shc/documents/ie2divers/10758445_fr.pdf)

Conseil supérieur de la Santé - Guide de vaccination, Révision 2013 : [http://health.belgium.be/eportal/Aboutus/relatedinstitutions/SuperiorHealthCouncil/publications/factsheetsvaccination/13038500\\_FR?ie2Term=center&ie2section=9130&fodnlang=f](http://health.belgium.be/eportal/Aboutus/relatedinstitutions/SuperiorHealthCouncil/publications/factsheetsvaccination/13038500_FR?ie2Term=center&ie2section=9130&fodnlang=f)

Déclaration obligatoire de maladies infectieuses :

- Fédération Wallonie-Bruxelles : <http://www.sante.cfwb.be/index.php?id=maladiesinfectieuses>
- Flandre : <http://www.zorg-en-gezondheid.be/Ziektes/Infectieziekten>
- Commission communautaire commune de la Région de Bruxelles-Capitale (COCOM) : <http://www.ccc-ggc.irisnet.be/fr/institutions-agrees/politique-de-la-sante/maladies-transmissibles>

Direction Générale de la Santé, Fédération Wallonie-Bruxelles : <http://www.sante.cfwb.be>

Initiative d'éradication globale de la polio : <http://www.polioeradication.org>

Institut national d'assurance maladie-invalidité (INAMI) : <http://www.inami.fgov.b>

Institut scientifique de Santé publique (WIV-ISP) : <https://www.wiv-isp.be>

Laboratoires vigies : [https://nrchm.wiv-isp.be/fr/centres\\_ref\\_lab/default.aspx](https://nrchm.wiv-isp.be/fr/centres_ref_lab/default.aspx)

Médecins vigies : <https://www.wiv-isp.be/epidemiopif/index10.htm>

Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) : <http://www.oecd.org>

Organisation mondiale de la Santé, antenne régionale pour l'Europe (OMS Europe)/World Health Organization, regional office for Europe (WHO Europe) : <http://www.euro.who.int>

PediSurv : [https://www.wiv-isp.be/pedisurv/f\\_index.htm](https://www.wiv-isp.be/pedisurv/f_index.htm)

Programme de vaccination de la Communauté flamande et vaccins utilisés :  
<http://www.zorg-en-gezondheid.be/vaccinaties>

Programme de vaccination de la Fédération Wallonie-Bruxelles et vaccins utilisés :  
<http://www.sante.cfwb.be/index.php?id=vaccination1>

Service Public Fédéral (SPF) Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement : <http://www.health.belgium.be/eportal/index.htm?fodnlang=fr>



# LISTE DES ABRÉVIATIONS

BPCO	Broncho-pneumopathie chronique obstructive
CBC	Comité belge de certification pour l'éradication de la poliomyélite
CDC	Centers for Disease Control and Prevention (Centres pour le contrôle et la prévention des maladies), États-Unis
CLB	Centre d'accompagnement des élèves (Centrum voor Leerlingen Begeleiding)
CMV	Cytomégalovirus
CNR	Centre national de référence en microbiologie humaine
CSS	Conseil supérieur de la Santé
DO	Déclaration obligatoire
DTP	Diphtérie – Tétanos – Coqueluche
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control (Centre européen pour la prévention et le contrôle des maladies)
EMA	European Medicines Agency (Agence européenne des médicaments)
Euvac.Net	Réseau européen de surveillance des maladies à prévention vaccinale (European Surveillance Community Network for Vaccine Preventable Diseases)
Hib	<i>Haemophilus influenzae</i> type B
HPV	Papillomavirus humain (Human Papillomavirus)
IIP	Infections invasives à pneumocoques
INAMI	Institut national d'assurance maladie-invalidité
IPol	Vaccin antipoliomyélitique inactivé (IPol)
K&G	Kind & Gezin
KCE	Centre fédéral d'expertise des soins de santé
MenC	Méningocoque C
MLST	Multilocus sequence typing
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OMS	Organisation mondiale de la Santé
ONE	Office de la Naissance et de l'Enfance
PediSurv	Système de surveillance des maladies infectieuses pédiatriques (Pediatric Surveillance)
PFA (AFP)	Paralysie flasque aiguë (Acute Flaccid Paralysis)
PSE	Services de promotion de la santé à l'école
PVS	Poliovirus sauvage
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (Institut national pour la Santé publique et l'Environnement), Pays-Bas
RRO	Rougeole – Rubéole – Oreillons
RT-PCR	Reverse Transcription Polymerase chain reaction (Amplification en chaîne par polymérase par transcription inverse)
SRC	Syndrome de la rubéole congénitale
VHB	Virus de l'hépatite B
VPC	Vaccin pneumococcique conjugué
VPO	Vaccin antipoliomyélitique oral
VRS	Virus respiratoire syncytial
WIV-ISP	Institut scientifique de Santé publique





© WIV-ISP  
SANTÉ PUBLIQUE ET SURVEILLANCE  
Rue Juliette Wytsman 14  
1050 Bruxelles | Belgique

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