

Surveillance épidémiologique du Rotavirus – Saison 2016-2017

Auteurs: Vinciane Sizaire¹, Chloé Wyndham-Thomas¹, Tine Grammens¹, Gaetan Muyldermans¹, Jelle Matthijnssens², Marc Van Ranst²

Révision: Paloma Carrillo³, Romain Mahieu⁴, Sophie Quoilin¹, Carole Schirvel⁵, Mireille Thomas⁶, Geert Top⁷

¹Epidémiologie des Maladies Infectieuses, Sciensano ; ²Centre National de Référence des entérovirus, UZ Leuven ; ³Office de la Naissance et de l'enfance ; ⁴Commission communautaire commune ; ⁵Agence pour une vie de qualité ; ⁶Deutschsprachige Gemeinschaft ; ⁷Agentschap Zorg en Gezondheid

Messages clés

- La saison¹ 2016-2017 était une saison à activité intense, avec 3 441 cas confirmés rapportés par le réseau des laboratoires vigies. Il s'agit du plus haut nombre enregistré depuis la saison 2007-2008. La saison épidémiologique a été précoce, avec un pic inhabituel en Mai 2017.
- L'augmentation du nombre de cas s'observait particulièrement parmi les ≥ 4 ans : 629 cas en 2016-2017 par rapport à la moyenne annuelle de 303 cas en période pré-vaccinale (1999-2006).
- Comme pour la saison épidémiologique précédente, les génotypes les plus fréquents en 2016-2017 étaient le G2P[4] (76,4%) et le G9P[8] (12,7%), suivi du G3P[8] (6,7%) et le G1P[8] (2,5%).

Surveillance

- La surveillance épidémiologique du rotavirus en Belgique repose sur le [réseau des laboratoires vigies](#). Soixante-sept laboratoires ont participé à l'enregistrement des cas de rotavirus en 2017. Les cas enregistrés par les laboratoires participants sont des cas confirmés à savoir répondant à la définition de cas qui inclut l'isolement de rotavirus ou la détection de l'acide nucléique ou de l'antigène de rotavirus dans les selles. Le nombre de laboratoires vigies peut fluctuer d'une année à l'autre et ces variations doivent être tenues en compte dans l'interprétation des tendances.
- La surveillance des souches de rotavirus circulantes (génotypage) est assurée par le [Centre National de référence pour le rotavirus](#) (l'UZ Leuven/KU Leuven), qui reçoit des souches de > 70% des municipalités belges.

¹ Saison épidémiologique du rotavirus : de juillet (semaine épidémiologique 27) à juin de l'année suivante (semaine épidémiologique 26)

Résultats de la surveillance, 2016-2017

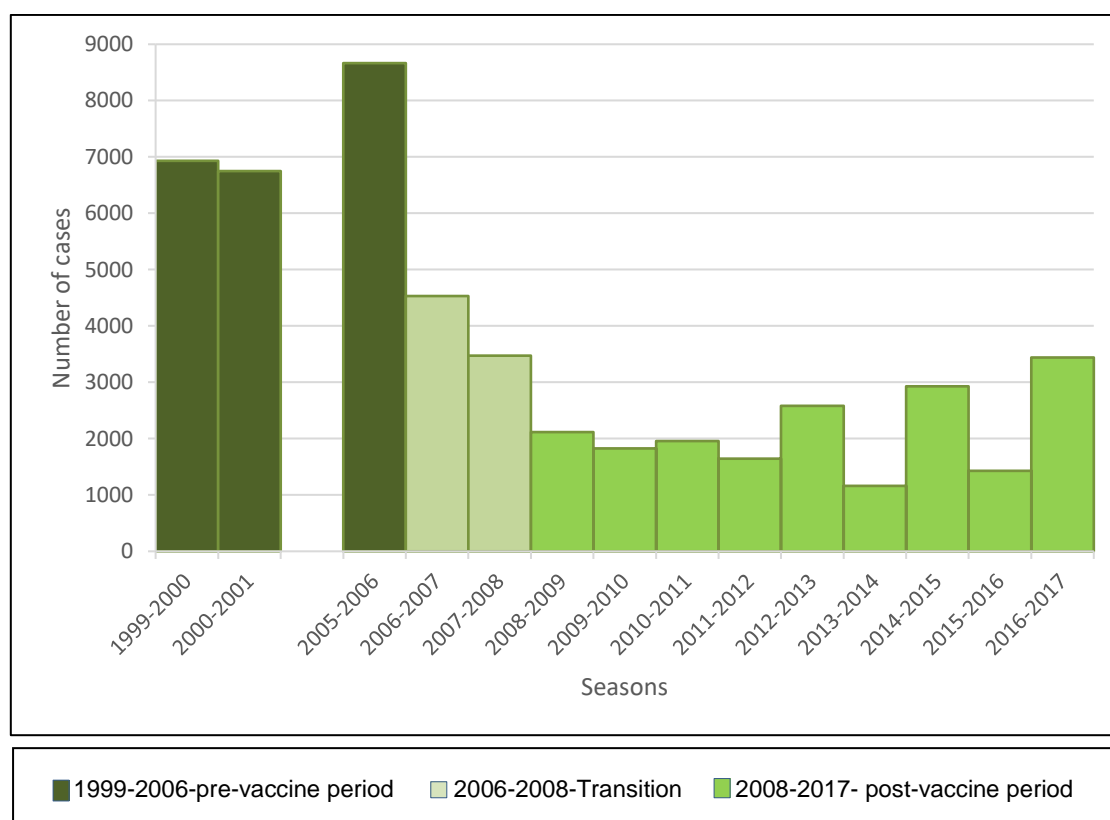
1. Nombre de cas par saison épidémiologique :

Le nombre de cas confirmés d'infection à rotavirus par saison épidémiologique depuis 1999 est représenté dans la **Figure 1**. Une période pré-vaccinale (juillet 1999-juin 2006²), une période dite 'de transition' durant laquelle ont été introduits les vaccins (juillet 2006-juin 2008) et une période post-vaccinale (juillet 2008-juin 2017) y sont différenciées.

Suite à la recommandation de la vaccination contre le rotavirus par le Conseil Supérieur de la Santé en octobre 2006, une diminution significative du nombre de cas confirmés d'infection à rotavirus a été observée. Depuis 2012, l'épidémiologie du rotavirus semble évoluer en cycle bisannuel, avec une alternance entre saisons épidémiologiques d'activité intense et saisons d'activité moindre (1)

Le nombre total d'infections à rotavirus enregistrées lors des saisons épidémiologiques à activité intense tend à augmenter. Pour la saison 2016-2017, 3 441 cas ont été enregistrés (contre 1 431 cas pour 2015-2016, 2 930 pour 2014-2015, et 1 160 pour 2013-2014). Il s'agit du plus haut nombre de cas enregistré depuis le début de la période dite 'post-vaccinale'.

Figure 1 : Nombre de cas de rotavirus confirmés par saison épidémiologique, Belgique, 1999-2001 et 2005-2017
(Source: Réseau des laboratoires vigies)



² La période pré-vaccinale a été marquée par une interruption de la surveillance pendant 4 saisons épidémiologiques (2001-2004)

2. Courbes saisonnières :

Les infections à rotavirus ont une distribution saisonnière. La **Figure 2** représente les moyennes hebdomadaires de cas d'infection à rotavirus pour la période pré-vaccinale, la période de transition et la période post-vaccinale.

Au cours de la période pré-vaccinale, le nombre de cas confirmés formait une courbe saisonnière typique, avec un pic saisonnier à la semaine 6. Pour les périodes ultérieures, on observe un glissement du pic saisonnier à la semaine 12 durant la période de transition et à la semaine 13 durant la période post-vaccinale.

La saison 2016-2017 a été caractérisée par un pic saisonnier à la semaine 11, un pic inhabituel en mai et une période épidémique précoce (démarrant à la semaine 3 versus semaine 9 en 2015-2016 et semaine 5 pour 2009-2015). Ceci est illustré dans la **Figure 3** dans laquelle la période post-vaccinale est scindée en trois : période post-vaccinale jusque 2015 (2009-2015), la saison 2015-2016 et la saison 2016-2017). La période pré-vaccinale, en bleu, y est reprise à titre comparatif.

Figure 2 : Distribution par semaine du nombre de cas d'infection à rotavirus confirmés par saison épidémiologique, comparant les périodes pré-vaccinale, de transition et post-vaccinale, Belgique
(Source : Réseau des laboratoires vigies)

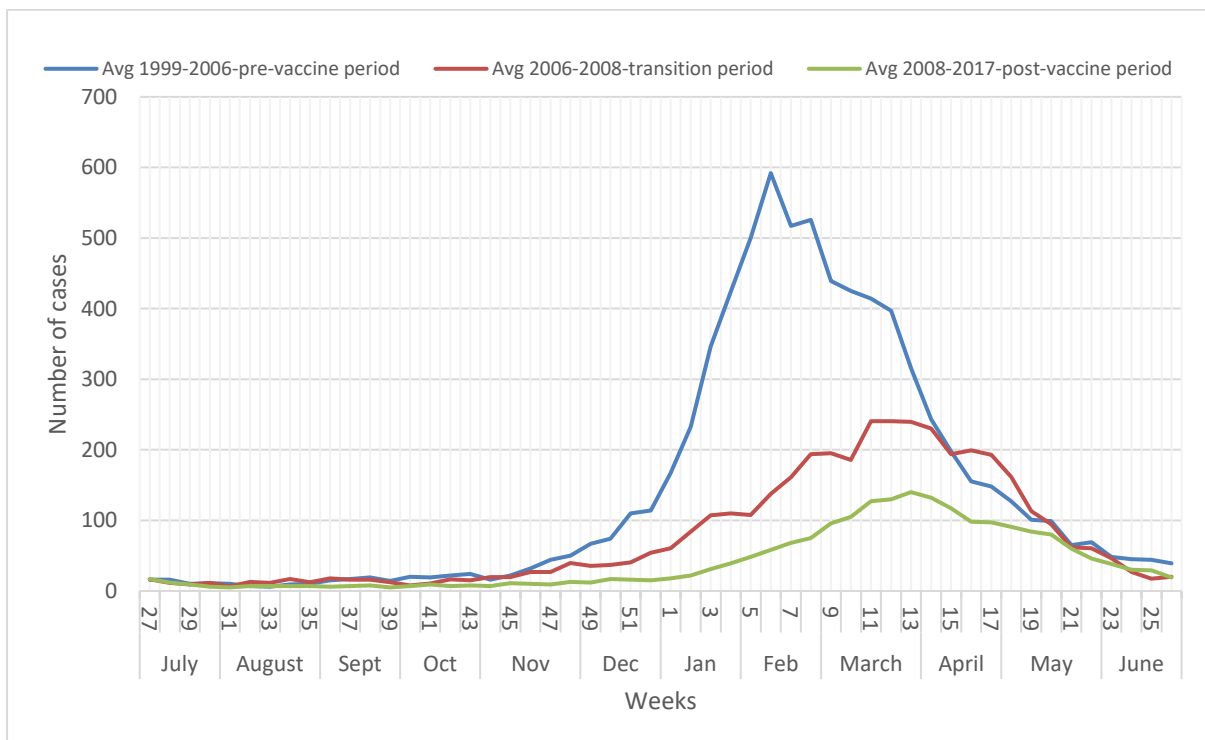
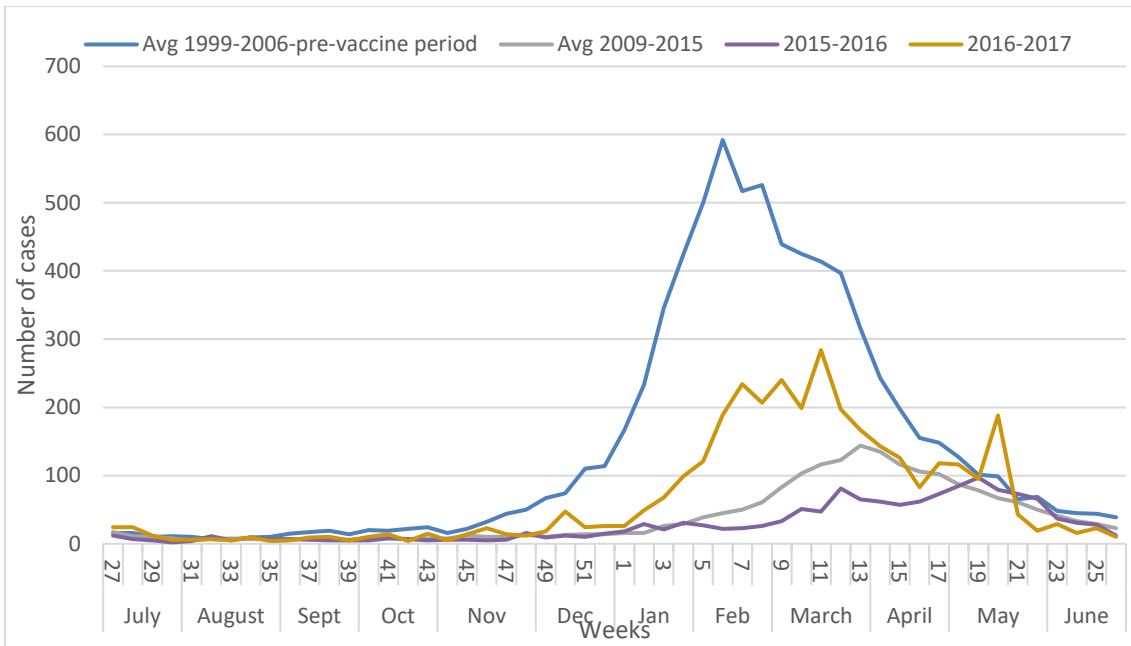


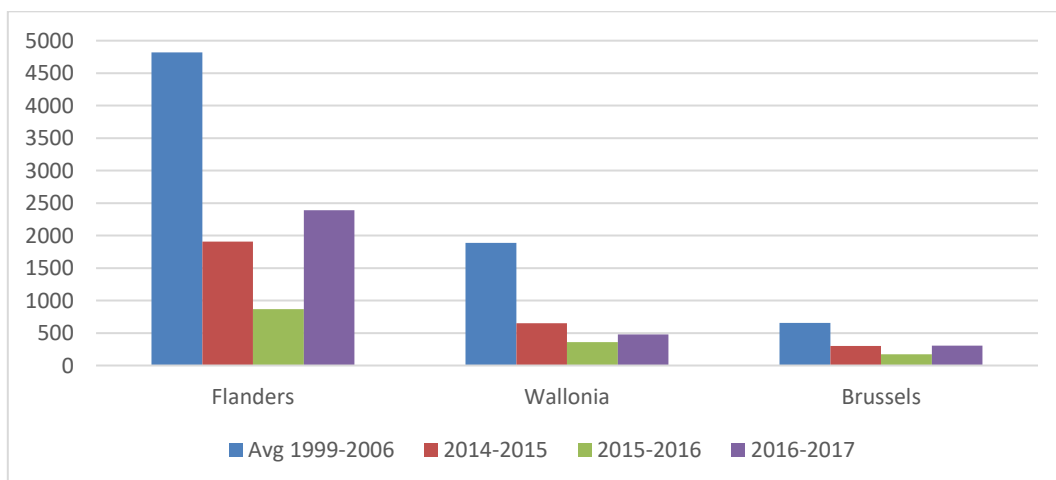
Figure 3 : Distribution par semaine du nombre de cas d'infection à rotavirus confirmé par saison épidémiologique pour la période pré-vaccinale (1999-2006), la période post-vaccinale jusque juin 2015 (2009-2015) et les deux dernières saisons (2015-2016 et 2016-2017), Belgique
(Source : Réseau des laboratoires vigies)



3. Impact de la vaccination en termes de réduction du nombre de cas :

Comparativement à la moyenne de la période pré-vaccinale (1999-2006), on a observé en 2016-2017 une diminution de 54% du nombre total de cas confirmés. Cette réduction est nettement inférieure à la baisse observée les périodes antérieures (81% pour 2015-2016 et 73% pour 2009-2015), malgré un maintien de la couverture vaccinale (pour 2 ou 3 doses selon le vaccin) supérieure à 85% en 2016 et 2017.

Figure 4 : Nombre de cas confirmés de rotavirus par région au cours de 3 dernières saisons épidémiologiques, comparé à la moyenne saisonnière de la période pré-vaccinale
(Source : Réseau des laboratoires vigies)



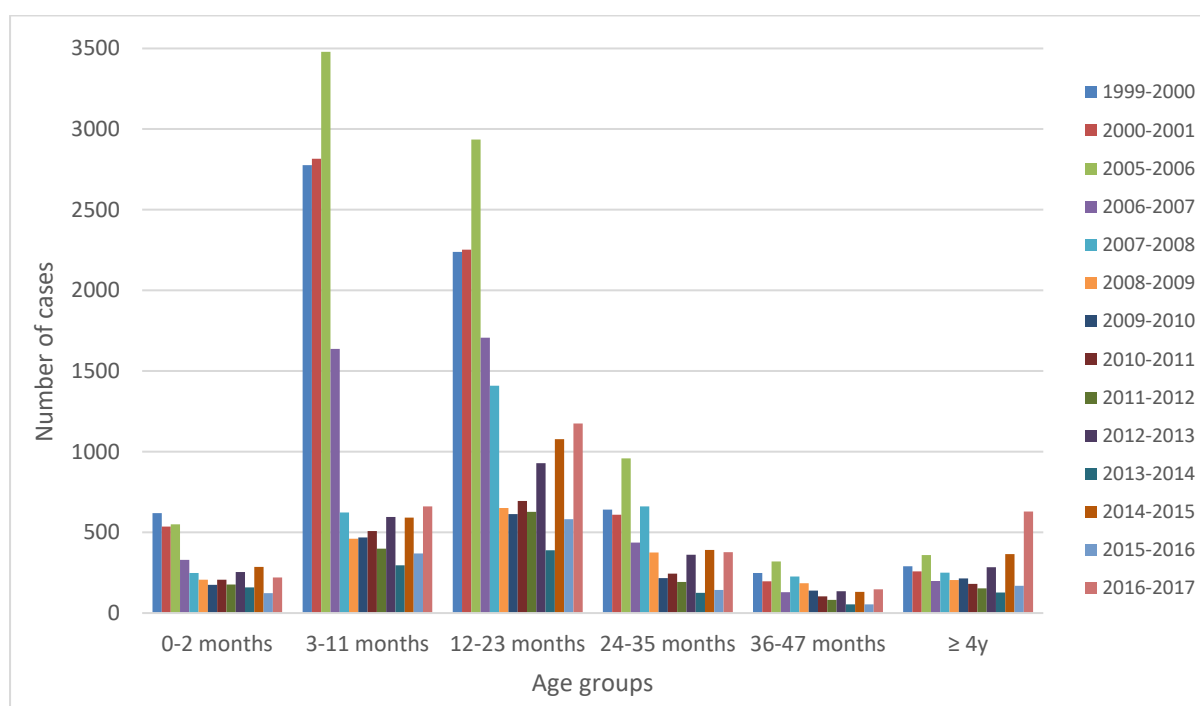
Dans les trois régions, on observe la tendance bisannuelle et le nombre de cas reste bien en-deçà de ce qui était observé en période pré-vaccinale (**Figure 4**).

4. Tendances dans différents groupes d'âge :

La **Figure 5** représente l'évolution du nombre de cas confirmés d'infection à rotavirus par groupe d'âge depuis 1999. Une réduction du nombre de cas confirmés de rotavirus a été observée rapidement dès l'introduction du vaccin en 2006 et devenait très marquée à partir de la saison 2007-2008, en particulier chez les enfants de moins de 1 an (871 par rapport à une moyenne de 3 593 en période pré-vaccinale, soit 76% de réduction). Bien que nettement moins marquée, la diminution a aussi été observée chez les enfants de ≥ 4 ans (non-vaccinés a priori) dans les premières saisons après l'introduction du vaccin.

Figure 5 : Nombre de cas confirmés d'infection à rotavirus par saison épidémiologique selon différents groupes d'âge, Belgique, 1999-2017

(Source : Réseau des laboratoires vigies)

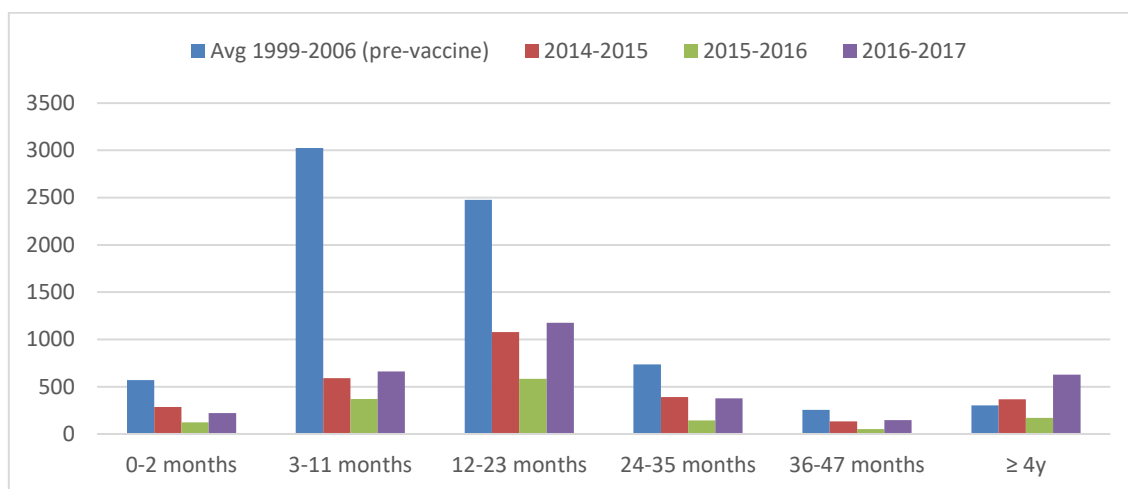


Par contre, les **Figures 5 et 6** montrent qu'à partir de 2012-2013, durant les pics bisannuels, le nombre de cas ≥ 4 ans dépassait celui de la période pré-vaccinale.

En termes de proportion par groupe d'âge, les moins de 2 ans représentaient plus de 80% de tous les cas en période pré-vaccinale alors que durant la dernière saison, ils ne représentaient plus que 64%. Inversement, les cas de ≥ 4 ans représentaient 4% de tous les cas en période pré-vaccinale, contre 20% durant la saison 2016-2017.

Pour la saison 2016-2017, le nombre de cas total a doublé dans le groupe des ≥ 4 ans par rapport au nombre moyen de la période pré-vaccinale (629 cas en 2016-2017, par rapport à la moyenne annuelle de 303 cas observée en période pré-vaccinale). Dans le groupe des ≥ 4 ans, il y a des cas de tout âge, en particulier des enfants de 4-10 ans et des adultes de >75 ans).

Figure 6 : Nombre de cas confirmés d'infection à rotavirus par saison épidémiologique selon différents groupes d'âge, Belgique, période pré-vaccinale, saisons 2014-2015, 2015-2016 et 2016-2017
(Source : Réseau des laboratoires vigies)

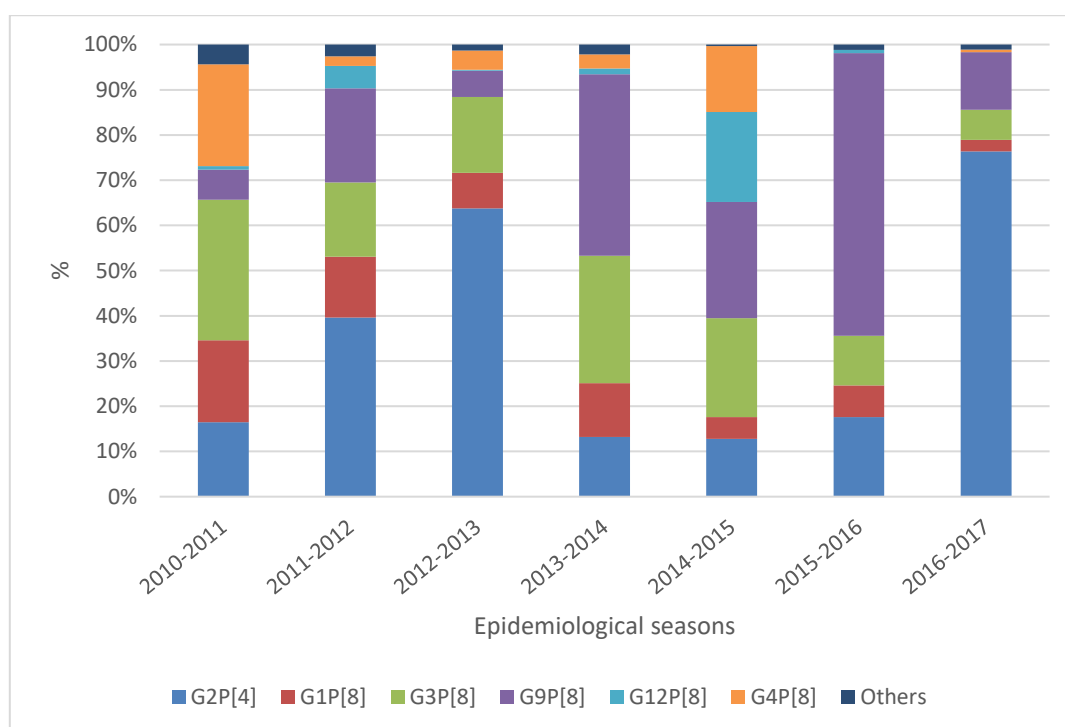


5. Distribution des génotypes :

De 2010 à 2017, 24 génotypes différents ont été détectés en Belgique. La distribution des génotypes antérieure à 2010 a été décrite par Zeller *et al* (2).

Les génotypes circulants varient d'une année à l'autre et la co-circulation de plusieurs génotypes différents s'observe chaque année (Figure 7). Pour la saison 2016-2017, les génotypes les plus fréquents étaient le G2P[4] (76.4%) et le G9P[8] (12.7%), représentant pratiquement 90% des génotypes circulants.

Figure 7 : Distribution des génotypes de rotavirus circulants par saison, Belgique, 2010-2017
(Source : CNR pour rotavirus)



Implications pour la santé publique

Deux vaccins contre le rotavirus sont disponibles en Belgique, le Rotarix[®] (monovalent, administré à 8 et 12 semaines) et le RotaTeq[®] (pentavalent, administré à 8, 12 et 16 semaines). Une protection croisée contre les cinq génotypes les plus communs (G1P[8], G3P[8], G4P[8], G9P[8] et G2P[4]) a été démontrée pour les deux vaccins (3) si ce n'est que le Rotarix[®] semble moins efficace contre le G2P[4] (4). Ce sont des vaccins vivants atténués, administrés par voie orale. Ils sont en grande partie remboursés depuis novembre 2006, et les dernières enquêtes démontrent des couvertures vaccinales élevées avec toutefois des variations régionales ; pour le cours complet de la vaccination, la couverture vaccinale est estimée à 89,7% en Flandre (2016), 87,2% en Wallonie (2015) et 72,7% à Bruxelles (2012).

Depuis la recommandation du Conseil Supérieur de la Santé concernant la vaccination en Belgique, l'épidémiologie du rotavirus a été considérablement modifiée. Principalement, une diminution du nombre total de cas est enregistrée. Cette diminution est proportionnellement plus importante chez les enfants de moins d'un an, qui étaient les plus prédisposés à l'infection en période pré-vaccinale.

D'autres modifications sont observées, dont un glissement du pic saisonnier, apparaissant plus tard dans l'année qu'en période pré-vaccinale. Par ailleurs, un cycle bisannuel apparaît dans l'épidémiologie du rotavirus depuis 6 saisons, avec une alternance entre une année à activité plus intense et une année à activité moindre. Ceci confirme des observations antérieures (5) et a également été observé ailleurs (1), (6). Ces variations bisannuelles ne semblent ni liées aux groupes d'âge ni au type de génotypes circulants. La raison évoquée est l'accumulation d'un nombre suffisant d'enfants susceptibles non-vaccinés tous les 2 ans (1).

Bien que 2016-2017 représentait une saison d'activité à rotavirus plus intense dans le profil bisannuel, le nombre de cas rapportés est le plus élevé de toute la période post-vaccinale. Le plus remarquable pour cette saison est l'augmentation du nombre de cas parmi les ≥ 4 ans avec un nombre absolu supérieur à ce que l'on observait en période pré-vaccinale. Il n'y a pas eu de changement de conditions de remboursement de la recherche de l'antigène du rotavirus (le test n'est remboursé que chez les enfants de < 2 ans) pouvant expliquer cette augmentation. Ceci suggère aussi que des gastroentérites à rotavirus chez les ≥ 4 ans sont assez sévères que pour justifier la réalisation d'un test. Parmi ce groupe de ≥ 4 ans, environ un tiers des cas concerne des enfants de 4 à 10 ans, dont on assume que la grande majorité ($\geq 75\%$ sur base des données de remboursement de l'INAMI) (5) est vaccinée. Une augmentation du nombre de cas de rotavirus confirmés par un test de laboratoire chez des enfants vaccinés plus âgés, a également été observée dans une large cohorte d'enfants aux Etats Unis (6). La protection au-delà de la 3^{ème} saison après vaccination n'a pas été étudiée (3). La surveillance de cette tendance et l'étude plus approfondie de la morbidité chez les cas plus âgés d'infection à rotavirus, dont l'impact au travers des hospitalisations, ainsi que de leur statut vaccinal doit être envisagée dans les années à venir.

En Belgique, comme dans le reste de l'Union Européenne et le monde (3) la majorité des épidémies de rotavirus sont causés par 6 génotypes (G2P[4], G9P[8], G1P[8], G3P[8], G4P[8] et G12P[8]). Le suivi des génotypes circulants est essentiel, afin de détecter de nouveaux génotypes émergents et/ou une dérive antigénique des souches évitables par la vaccination, pouvant mener à une perte d'efficacité ou à un échec de la vaccination.

Plus d'informations

1. N. Aliabadi et al. Sustained decrease in laboratory detection of Rotavirus after implementation of routine vaccination – United States, 2000-2014. CDC, Morbidity and Mortality Weekly Reports, April 10, 2015: https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6413a1.htm?s_cid=mm6413a1_w
2. M. Zeller et al. Rotavirus incidence et genotype distribution before and after national rotavirus vaccine introduction in Belgium. Vaccine 28 (2010), 7507-7513: https://nrchm.wiv-isp.be/fr/centres_ref_lab/rotavirus/Rapports/RotavirusBelgium.pdf.
3. Expert opinion on rotavirus vaccination in infancy, ECDC scientific advice, Sept 2017: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/rotavirus-vaccination-expert%20opinion-september-2017.pdf>
4. Matthijnsens J, Zeller M, Heylen E, De Coster S, Vercauteren J, Braeckman T, Van Herck K, Meyer N, Pirçon JY, Soriano-Gabarro M, Azou M, Capiou H, De Koster J, Maernoudt AS, Raes M, Verdonck L, Verghote M, Vergison A, Van Damme P, Van Ranst M; RotaBel study group. Higher proportion of G2P[4] rotaviruses in vaccinated hospitalized cases compared with unvaccinated hospitalized cases, despite high vaccine effectiveness against heterotypic G2P[4] rotaviruses. Clin Microbiol Infect. 2014 Oct;20(10):O702-10. doi: 10.1111/1469-0691.12612. Epub 2014 Mar 29. PubMed PMID: 24580887. https://ac.els-cdn.com/S1198743X14654094/1-s2.0-S1198743X14654094-main.pdf?_tid=21998adf-9c3f-40a0-87a9-8058bb9860f1&acdnat=1552562388_d60ce47c0d7b9bb197fd05a42bdcc71b
5. M. Sabbe et al. Sustained low rotavirus activity and hospitalization rates in the post-vaccination era in Belgium, 2007-2014. Euro Surveill. 2016; 21 (27): pii=30273. DOI: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.27.30273>
6. HW. Kaufman et al. Trends in laboratory rotavirus detection: 2003-2014. Pediatrics Vol. 138, number 4, October 2016: <http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/early/2016/09/21/peds.2016-1173.full.pdf>

Ce projet est soutenu financièrement par :

