

VAX INFO MAGAZINE

SOMMAIRE du Vax Info n° 76 - décembre 2016

- 1 - Rougeole : la situation en Belgique en 2016
- 2 - Enquête de couverture vaccinale en Wallonie
- 3 - Vaccination de rappel chez les enfants de 5-6 ans en FWB
- 4 - Grippe : une étude auprès des professionnels de la santé

1 - ROUGEOLE

La situation en Belgique en 2016

La rougeole n'est toujours pas éliminée en Belgique. Depuis la dernière épidémie de 2011 (avec une incidence de 54,9 cas/1.000.000 personnes par an), l'incidence estimée a varié de 3,5 à 6,1 cas/1.000.000 personnes par an entre 2013 et 2015.

Durant la première moitié de l'année 2016, de petites épidémies sont réapparues. Elles soulignent l'importance pour les médecins de continuer à s'impliquer pour l'obtention d'une meilleure couverture vaccinale contre la rougeole et pour une bonne application des mesures de contrôle en présence d'épidémie.

Tous les pays de la région européenne se sont engagés pour éliminer la rougeole. Ceci implique qu'il n'y ait plus de transmission prolongée du virus et qu'un cas importé ne puisse plus être à la base de la dissémination de la maladie. Un des critères pour l'élimination est d'avoir moins d'un cas de rougeole par million d'habitants.

Pour le suivi de la situation épidémique, la définition de cas établie par l'Union Européenne en 2012 est utilisée. La classification en cas possible, probable ou confirmé repose sur des critères liés à la clinique, à l'épidémiologie et aux analyses de laboratoire.

Dans la région européenne, une épidémie est définie par l'apparition de deux cas ou plus confirmés par laboratoire, qui sont reliés temporellement (dates d'apparition de l'éruption dans un intervalle de 7 à 18 jours) et liés par l'épidémiologie et/ou par l'analyse virologique.

Situation au premier semestre 2016

Dix petites épidémies ont été enregistrées, impliquant de 2 à 9 personnes par épidémie. En plus 24 cas isolés ont été rapportés, pour lesquels aucun lien avec un autre cas n'a pu être démontré, mais pour lesquels nous assumons qu'ils sont aussi associés aux épidémies. Ces 67 cas au total concernent les 3 Régions du pays, avec 31 à Bruxelles, 21 en Flandre et 15 en Wallonie. L'incidence globale pour le premier semestre atteint 6 cas/1.000.000 en Belgique ; elle est de 26,2/1.000.000 à Bruxelles, 4,2/1.000.000 millions en Wallonie et 3,3/1.000.000 en Flandre. Un lien épidémiologique a été identifié avec les épidémies à Bruxelles pour 5 cas en Flandre et 2 cas en Wallonie.

Transmission

Les voies de transmission ont été identifiées pour 30 cas - foyer familial (12) ; nosocomial (14) ; autres (4). Parmi les personnes touchées, 4 étaient des professionnels de la santé, dont 3 n'étaient pas vaccinés (l'état de vaccination du quatrième n'étant pas connu).

Quatre personnes touchées avaient voyagé durant la période d'incubation en Roumanie, Pologne ou Royaume-Uni, alors que des épidémies étaient en cours dans ces pays.

Quatre cas sont survenus dans un centre d'asile et 3 parmi la population Rom.

Age

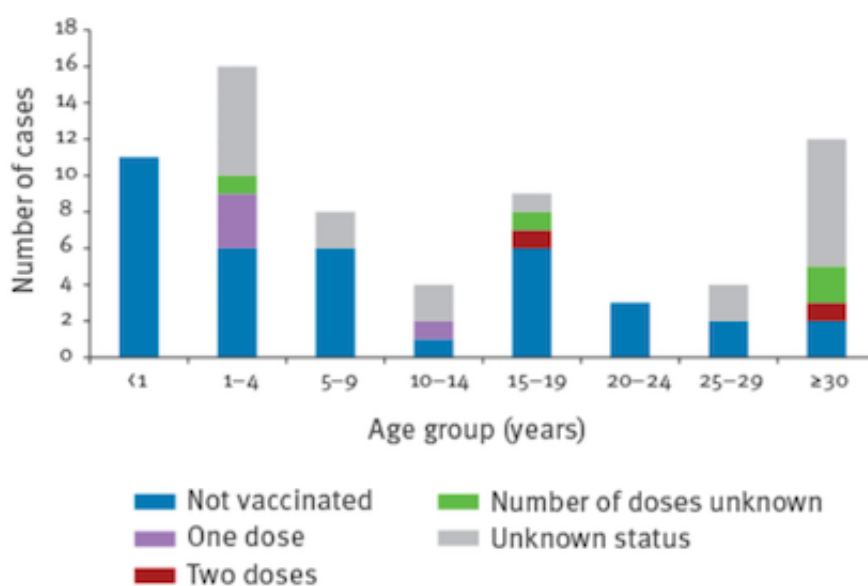
Une majorité des cas a touché des enfants : 27 cas chez des enfants de moins de 5 ans, 12 cas chez des enfants âgés de 5 à 14 ans et 9 chez des adolescents de 15 à 19 ans et 19 cas au-delà de 19 ans.

Etat vaccinal

Parmi les personnes infectées :

- 2 personnes avaient reçu 2 doses de vaccin
- 4 personnes avaient reçu 1 dose de vaccin
- 4 personnes avaient reçu un nombre inconnu de doses
- 37 étaient non vaccinées (26 en excluant les cas survenus chez des enfants de moins de 12 mois)
- pour 20 personnes, l'état vaccinal n'était pas connu.

Age group and vaccination status of reported measles cases in Belgium, January–June 2016 (n = 67)



Morbidité

Parmi les 67 malades, 28 ont été hospitalisés, dont 12 enfants âgés de moins de 5 ans, 4 enfants entre 5 et 9 ans et 8 adultes de plus de 25 ans.

Toutes ces personnes se sont rétablies, mais des complications sévères ont été rapportées pour 3 adultes (deux cas de rhabdomyolyse avec nécessité de soins intensifs et 1 cas de cytolyse hépatique).

Seul un cas de complications sévères a été rapporté parmi les enfants.

Laboratoire

Un total de 53 cas sur les 67 ont été confirmés par laboratoire (détection des IgM spécifiques et/ou test PCR). Huit autres cas ont été confirmés via l'établissement d'un lien épidémiologique avec un cas confirmé.

Un génotypage a été réalisé pour 33 cas, dont 31 du génotype B3 et 2 du génotype D8 (comme au Royaume-Uni).

Les mesures de contrôle

La rougeole est une maladie à déclaration obligatoire.

En présence d'un cas, il s'agit (pour le clinicien et/ou le médecin de la surveillance de la santé) :

- pour le médecin qui constate le cas, de prendre contact avec le service de la surveillance de la santé compétent (Wallonie : surveillance.sante@aviq.be (071/205105) ; Bruxelles : notif-hyg@ccc.irisnet.be ou GSM 0478/77 77 08 ou téléphone 02/552.01.67)
- d'appliquer une éviction temporaire de la crèche, de l'école ou du travail (au moins jusqu'à 4 jours après la survenue de l'éruption)
- de mener une enquête pour identifier la source de la contamination, avec une attention particulière à l'éventuelle importation de la maladie de l'étranger
- d'informer les personnes ayant été en contact de l'utilité des mesures préventives (vaccination dans les 72 heures du contact), par téléphone ou mail
- de vérifier l'état vaccinal et si nécessaire de vacciner les personnes de l'entourage (contacts).

Les personnes sont considérées protégées

- si elles ont reçu deux vaccins (documentés)
- si elles ont eu la rougeole dans le passé
- ou si elles sont nées avant 1970.

La vaccination post-exposition se fait dans les 72 heures qui suivent le premier contact avec le cas-index et peut ainsi éviter de développer la rougeole ou contribuer à une clinique moins sévère.

Un enfant âgé de 6 mois à 12 mois ayant été en contact avec la personne infectée sera aussi vacciné. Il recevra par la suite encore deux doses de vaccins, aux âges prévus de 12 mois et de 11-12 ans.

En avril 2016, en raison de la présence d'infections nosocomiales et des cas graves chez les adultes, un courrier a été adressé aux hôpitaux et médecins généralistes des zones concernées. Une vaccination systématique contre la rougeole a aussi été prévue pour les demandeurs d'asile.

Discussion

Les foyers épidémiques enregistrés en ce premier semestre 2016 illustrent deux enjeux actuels posés par la rougeole : l'existence de complications sévères, principalement chez les adultes, et les transmissions nosocomiales.

Dans un article publié dans *Eurosurveillance*, les auteurs situent les enseignements tirés de ces foyers à quatre niveaux.

- **Patients** : plus de la moitié des cas (37/67) étaient non vaccinés et près d'un tiers (20/67) ne connaissaient pas leur statut vaccinal. La méfiance ou des croyances antivaccinales n'ont pas joué un rôle important expliquant la non vaccination dans cette épidémie. Par leur comportement (involontaire), certains patients ont contribué à alimenter les infections nosocomiales en se rendant directement dans un service d'urgence bondé, sans consulter au préalable un médecin généraliste.
- **Médecins** : ils jouent un rôle important dans la reconnaissance précoce et le diagnostic de la rougeole. Cependant, certains sont peu familiers des symptômes de la rougeole, surtout en présence de signes atypiques. Ceci conduit à un diagnostic tardif ou au renvoi vers les services d'urgence,

avec un accroissement des cas secondaires. En outre : certains travailleurs de la santé considèrent la rougeole comme une maladie inoffensive ; certains cas sont notifiés avec retard ou seulement détectés au cours de la recherche des contacts. Vous trouverez plus d'informations sur la clinique de la rougeole dans notre article "[Peut-on atteindre l'élimination en Europe ?](http://www.vaxinfo.be/spip.php?article650&lang=fr&retour=1)" [<http://www.vaxinfo.be/spip.php?article650&lang=fr&retour=1>].

- **Organisation au niveau des hôpitaux** : dans certains hôpitaux, le triage dans les salles d'attente (souvent surpeuplées) du service d'urgence n'était pas toujours suffisant. Dans certains cas, les mesures d'isolement ne semblaient pas suffisantes pour prévenir la propagation de la rougeole. Le triage dans le département d'urgence pourrait être amélioré par l'éducation du personnel médical, afin qu'il reconnaisse précocement des maladies hautement contagieuses et par la mise en place d'une procédure spécifique pour les cas suspects de rougeole. La médecine du travail joue également un rôle important dans le contrôle des épidémies, en veillant à ce que les travailleurs de la santé soient suffisamment protégés contre la rougeole. Les travailleurs de la santé non vaccinés courent en effet un risque accru de contracter et de propager la rougeole.
- **Autorités de santé publique** : elles jouent un rôle important dans la recherche des contacts et la mise en place des mesures de contrôle, qui peuvent être très gourmandes en ressources humaines.

Par ailleurs, la persistance de cas et de transmission autochtones souligne combien il est important d'améliorer les couvertures vaccinales, avec l'objectif que 95% de la population reçoivent 2 doses de vaccin RRO.

Grammens T, Maes V, Hutse V en Sabbe M (WIV-ISP)

Références :

Grammens T, Maes V, Hutse V, Laisnez V, Schirvel C, Trémérie JM, Sabbe M. Different measles outbreaks in Belgium, January to June 2016 – a challenge for public health. Euro Surveill. 2016 ;21(32):pii=30313. DOI : <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.32.30313> [<http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.32.30313>]

Vax Info 76 - fin de l'article "Rougeole. La situation en Belgique en 2016 "

2 - ENQUÊTE DE COUVERTURE VACCINALE EN WALLONIE

En l'absence de registre de vaccination centralisé, les enquêtes de couverture vaccinale sont le moyen le plus efficace pour mesurer l'efficacité d'un programme vaccinal. Nous vous présentons dans cet article les principaux résultats issus de l'enquête de couverture vaccinale des jeunes enfants en Wallonie.

Dans une logique de surveillance, les enquêtes de couverture vaccinale (ECV) sont réalisées en Wallonie depuis 1989 à un rythme d'une enquête tous les 3 ans. En 2015, a eu lieu la dixième et dernière enquête.

L'objectif principal de ces études est d'établir les couvertures vaccin par vaccin et maladie par maladie. Ces taux permettent d'estimer le pourcentage d'enfants protégés contre les maladies évitables par la vaccination.

La comparaison des taux vaccinaux de la population aux différents seuils critiques d'immunité collective permet d'établir le degré d'immunité de groupe et de protection contre les maladies.

L'un des objectifs de ces enquêtes vise la mise en évidence de l'existence éventuelle de sous-groupes de population moins bien vaccinés. Ce travail de récolte de données sur tout le territoire francophone permet depuis plus de 20 ans d'ajuster les politiques en matière de vaccination, notamment au travers de recommandations qui visent les autorités ou le programme en tant que tel mais aussi les services de protection maternelle et infantile ou la médecine privée.

Méthodologie

L'enquête est basée sur un échantillonnage en grappes (=communes) avec tirage proportionnel à la taille de la commune. De la sorte, en 2015, l'échantillon comportait 55 grappes de 13 enfants chacune. Les grandes communes telles que Charleroi ou Liège comportent à elles seules plusieurs grappes (3 ou 4). In fine, 630 contacts ont été établis (88.4%), 562 enquêtes ont été acceptées (89.2%) et 546 documents vaccinaux ont été consultés.

Les enquêtes qui ont eu lieu entre le mois de mai et de juillet 2015 se sont déroulées en face-à-face au domicile des parents. La méthodologie complète est décrite dans le rapport de l'enquête.

Résultats

Couvertures vaccinales et types de vaccins utilisés

Le schéma recommandé en FWB prévoit l'administration de 9 doses de vaccins réparties en 5 consultations médicales décrites dans le tableau ci-dessous qui présente le calendrier vaccinal en vigueur depuis 2010.

Tableau 1. Calendrier vaccinal en FWB

Calendrier	Séance	Vaccin
à 8 semaines	1	DTPa-IPV-Hib-VHB1 + Pneumo1 + (Rotavirus)
à 12 semaines	2	DTPa-IPV-Hib-VHB2 + (Rotavirus)
à 16 semaines	3	DTPa-IPV-Hib-VHB3 + Pneumo2 + (Rotavirus)
à 12 mois	4	RRO + Pneumo3
à 15 mois	5	DTPa-IPV-Hib-VHB4+ MénC

Les vaccins nécessaires sont distribués par la FWB et sont donc gratuits pour les parents, à l'exception du vaccin contre le Rotavirus qui n'est pas disponible gratuitement mais remboursé en partie.

Le tableau ci-dessous présente les taux de couvertures pour ces différentes doses. Les quatre premières lignes du tableau représentent la couverture selon le schéma recommandé et réalisé avec les types de vaccins distribués par la FWB.

Plus de 98% des enfants reçoivent la première dose de vaccin Hexavalent et plus de 97% leur première dose de Pneumocoque.

Pour les vaccins Rotavirus (3 dernières lignes), trois quarts des enfants vaccinés l'ont été avec le Rotarix®, un quart avec le Rotateq®.

Tableau 2. Couverture vaccinale selon le type de vaccin disponible en Fédération Wallonie-Bruxelles

Vaccin	1ère séance	2ème séance	3ème séance	4ème séance	5ème séance
	8 semaines	12 semaines	16 semaines	12 mois	15 mois
Hexavalent	98.8 (98.0-99.8)	98.5 (97.5-99.5)	98.2 (97.0-99.3)		92.3 (90.1-94.5)
Pneumocoque	97.6 (96.3-98.9)		96.9 (95.4-98.3)	92.9 (90.7-95.0)	
RRO				95.6 (93.9-96.4)	
Méningocoque					91.2 (88.8-93.6)
Rotarix®	69.0 (65.2-72.9)	67.0 (63.1-71.0)			
RotaTeq®	21.2 (17.8-24.7)	20.3 (17.0-23.7)	20.1 (16.8-23.5)		
Total Rotavirus			87,1		

Près de 87% des enfants ont reçu les 9 doses recommandées et un peu moins de 80% le schéma complet incluant le vaccin contre le Rotavirus.

Par ailleurs, peu d'enfants dans l'enquête ont reçu un schéma différent de celui recommandé par la FWB. Les vaccins Tétravalent et Hib, IPV et hépatite B ont été administrés à moins de 1% de l'échantillon.

De façon générale, les taux de protection trouvés en Wallonie, ne sont pas éloignés des objectifs de l'OMS et ceux trouvés dans la littérature.

Vaccinateurs

Pour tous les vaccins, près de 55% sont administrés aux enfants par l'ONE, 35% par les pédiatres privés, 5% par les médecins généralistes, 5% par les services hospitaliers.

En ce qui concerne les vaccins contre le Rotavirus, pour le Rotarix®, la ventilation est la même que pour les vaccins du circuit de la FWB.

A contrario, la médecine privée et hospitalière utilisent plus souvent le Rotateq® que le Rotarix®.

Respect des âges recommandés pour d'administration des doses de vaccin

Un nombre anecdotique d'enfants (0.6%) entament la vaccination Hexavalente trop tôt (avant 8 semaines), donc à un âge où la réponse immunitaire n'est pas optimale. Par ailleurs, moins de 4.5% d'enfants ne respectent pas les écarts inter-doses recommandés entre les 3 premières doses.

L'âge médian d'administration des 3 premières doses de vaccin Hexavalent est supérieur aux recommandations. Or, le retard est cumulatif et donc, si pour la première dose, l'âge médian est d'une semaine en retard, il est de plus de 3 semaines pour la 3ème dose. Les âges médian et moyen pour l'Hexa4 sont semblables. Il y a peu de dispersion pour cette dose.

L'âge minimum d'administration et l'âge recommandé sont différents. Le premier est l'âge en-dessous duquel la vaccination ne protège pas de façon idéale. Celui-ci a priori est invariable. Cet âge est une donnée scientifique. Par contre, l'âge recommandé est l'âge fixé par les autorités fédérales tenant compte notamment du rythme fixé pour les consultations de nourrissons, c'est cet âge qui est repris dans le calendrier vaccinal.

En ce qui concerne la vaccination contre le Pneumocoque, les deux premières doses sont administrées à temps ; en effet, les intervalles qui séparent les doses sont bien respectés. Par contre, les médianes d'administration sont quant à elles trop tardives par rapport aux recommandations qui sont dose par dose : 8 semaines, 16 semaines et 12 mois.

En effet, pour être correctement vaccinés, il est important que les enfants aient reçu la troisième dose de vaccin après l'âge de 12 mois. Or, nous notons ici que ce n'est pas le cas pour 8.7% des enfants.

Proportion d'enfants vaccinés et respect du calendrier vaccinal

En examinant la proportion d'enfants vaccinés en fonction du respect du calendrier proposé pour l'Hexa1, on peut constater sur le graphique ci-dessous que près de 65% des enfants initient leur schéma vaccinal à l'âge proposé (entre 8 et 10 semaines de vie) et que moins de 7% le font avec plus de 4 semaines de retard (c'est-à-dire au-delà de la 12ème semaine).

Pour 25% d'enfants, on observe un léger retard qui en soi peut paraître insignifiant. Cependant, ce retard, aussi léger soit-il, est non récupérable puisque les espaces inter-doses minimum doivent être respectés quelles que soient les doses considérées. Le risque est donc important de voir le taux de retard augmenter au fil des séances de vaccination.

Étant donné l'accumulation des retards possibles pour chaque dose, la proportion d'enfants vaccinés qui respectent le calendrier de l'Hexa3 est nettement moindre que pour la première dose.

En effet, seuls moins de 22% d'entre eux la reçoivent à l'âge recommandé (entre 16 et 18 semaines de vie), 42% le reçoivent avec un retard compris entre 2 et 4 semaines et plus de 35% avec un retard supérieur à 4 semaines.

Le retard accumulé au fil des doses se retrouve dans les mêmes proportions pour la vaccination Pneumococcique.

Ces retards cumulés d'administration vaccinale retardent d'autant le moment où les enfants auront acquis une protection optimale contre les maladies invasives (Hib et Pneumocoque) ainsi que contre la Coqueluche.

Figure 1. Distribution de l'âge d'administration (%) des première et troisième doses d'Hexavalent

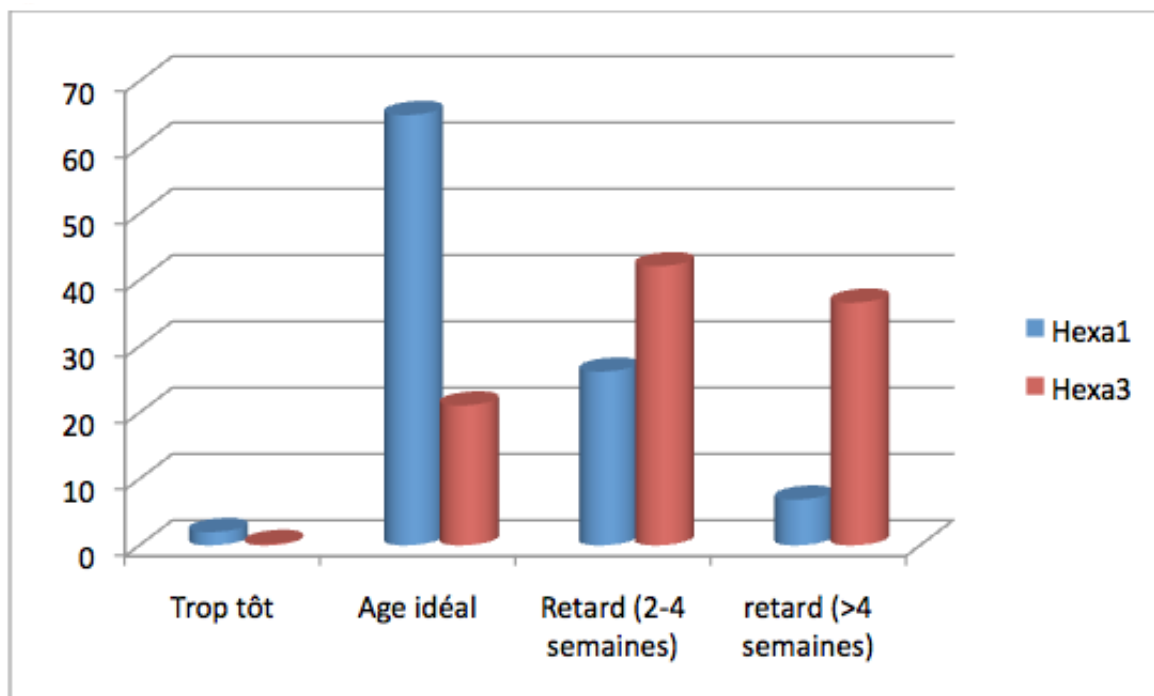


Figure 1

Simultanéité des injections

Le calendrier de vaccination prévoit lors de chaque séance l'administration simultanée de vaccin. Chaque dose de vaccin Hexa est administrée lors de la même séance que le Pneumocoque ou le Rotavirus par exemple. Pour la première séance, 91.5% des enfants ont reçu les deux doses prévues (Hexa1/Pneumo1), ce taux va en diminuant pour atteindre 66.7% pour la cinquième séance qui prévoit l'Hexa4 en même temps que le MénC. La concordance est statistiquement plus fréquente chez les enfants vaccinés à l'ONE que chez ceux vaccinés en médecine privée (96.1% vs 88.6% pour la première séance et 71.9% vs 62.7% pour la dernière).

Estimation de l'importance du refus de vaccination

Les refus vaccinaux restent faibles, selon le vaccin pris en compte, ils avoisinent le plus souvent 2%. Pour le Rotavirus, un refus est enregistré chez 2.5% à 5.7% des enfants et étonnamment pour le Méningocoque C, chez 2.7% à 3.9% des enfants. Ce dernier vaccin montrait déjà, en 2012, un taux de refus plus élevé que les autres.

En 2012, à Bruxelles, pour les enfants qui avaient un schéma à la "carte" - et donc pour lesquels les parents refusent le schéma recommandé -, on constate que le profil socio-économique de leurs parents est différent (études supérieures ou universitaires des parents, revenu du ménage supérieur, mères d'origine belge et fréquentant un mode de garde). Ces schémas particuliers sont réalisés par les médecins privés. Vu l'effectif trop faible de parents refusant toute vaccination, il est impossible de dresser leur profil mais des études américaines montrent un profil différent entre les parents refusant les vaccinations, semblables à ceux qui optent pour un schéma « à la carte » chez nous, et ceux qui commencent un schéma mais qui ne l'achèvent pas, qui ont quant à eux un profil plutôt précarisé, comme nous le verrons ci-dessous.

Couverture vaccinale et caractéristiques socio-économiques des parents

De façon générale, les enfants suivis dans une consultation ONE sont plus fréquemment vaccinés que les autres ; ces différences statistiquement significatives apparaissent lors de chaque enquête y compris à Bruxelles. Pour les vaccins du circuit administrés avant l'âge de 12 mois, c'est d'ailleurs la seule différence montrée lors de cette enquête.

Par contre, pour les vaccins administrés à l'âge de 12 mois (Pneumo3 et RRO) et pour l'Hexa4, les enfants de parents sans revenu fixe, avec un seul revenu du travail ou uniquement avec des revenus de remplacement sont moins bien vaccinés que les autres, il en est de même pour les enfants de rang supérieur à 2. L'Hexa4 est moins souvent administré chez les enfants dont la mère est d'origine étrangère. Le vaccin contre le Rotavirus est moins souvent administré chez les enfants dont les parents sont sans revenu fixe, avec un seul revenu du travail ou uniquement avec des revenus de remplacement.

Le schéma complet incluant les 9 doses recommandées est moins souvent atteint chez les enfants dont la mère est au foyer par rapport à toutes les autres catégories de temps de travail (79% vs 88%). Aucun autre prédicteur n'impacte la vaccination complète (avec ou sans Rotavirus) si ce n'est les revenus familiaux où l'on observe 10% d'enfants complètement vaccinés en moins quand la famille vit sans aucun revenu fixe, uniquement avec des revenus de remplacement ou encore avec un seul revenu professionnel.

Autrement dit, même si l'initiation de la vaccination est aussi fréquente quel que soit le milieu socio-économique de la famille, la poursuite de celle-ci, sera plus fréquente dans les milieux plus favorisés. Les principales raisons de schéma incomplet sont le fait de maladie le jour du rendez-vous, d'oubli, de manque de temps. Dans la plupart des cas il s'agit de raisons qui ne sont pas liées à un refus vaccinal et seraient rattrapables grâce à l'usage par exemple d'échéanciers ou l'envoi de rappel aux parents.

Le fait que pour les doses administrées à moins de 12 mois, aucune différence socio-économique des parents n'apparaît, permet de dire que le programme est efficace dans la lutte contre les inégalités de santé. Toutefois, le fait que ce sont les enfants issus de milieux plus précaires qui n'achèvent pas les vaccinations entamées montre qu'un effort reste à faire pour « rattraper » les enfants de ces milieux.

Conclusion

Le programme de vaccination des nourrissons est un des programmes de santé prioritaires en FWB. L'analyse régulière des couvertures vaccinales permet d'en mesurer l'efficacité. Cette dernière enquête de 2015 révèle plusieurs défis pour le maintien et l'amélioration de la prévention vaccinale en FWB, à savoir la nécessité d'améliorer le suivi vaccinal des enfants au cours de la deuxième année de vie et particulièrement chez les enfants de milieu plus précarisé mais aussi une meilleure information des parents pour éviter l'augmentation des hésitations ou des refus vaccinaux.

Résumé

En l'absence de registre de vaccination centralisé, les enquêtes de couverture vaccinale sont le moyen le plus efficace pour mesurer l'efficacité d'un programme vaccinal. En 2015, l'enquête réalisée en Wallonie portant sur un échantillon de près de 550 enfants âgés de 18 à 24 mois montre que 98.8% de ces derniers ont reçu la première dose de vaccin Hexavalent (DTPa - IPV - HBV - Hib) et 93.2%, la dernière dose. Ce « décrochage » de la couverture vaccinale entre la première et deuxième année de vie est plus souvent constaté dans les familles plus précaires. Le schéma complet recommandé permet de protéger les enfants contre 11 maladies, il comporte 9 injections à réaliser en 5 séances. 86.4% des enfants l'ont reçu. Les schémas alternatifs dits « à la carte » concernent moins de 1% des enfants. Près de 55% des vaccinations sont réalisées par l'ONE. Près de 65% des enfants reçoivent la première dose et 21% la troisième dose de vaccin Hexavalent au moment opportun. Plus de 9% des enfants ont reçu le RRO avant l'âge de 12 mois. Ces différents écarts constatés entre les âges d'administration et les âges recommandés retardent le moment où les enfants acquièrent une protection optimale contre les maladies visées ou réduisent la réponse immunologique attendue. La simultanéité d'administration préconisée passe de 91.5% pour la première séance de vaccination (Hexa1+Pneumo1) à 66.7% pour la cinquième séance qui prévoit l'administration de l'Hexavalent 4 avec le vaccin contre le Méningocoque C. Les concordances relevées pour chaque séance sont en nette augmentation, tant en médecine privée qu'à l'ONE depuis la précédente enquête réalisée en 2012.

Emmanuelle Robert, PhD ; emrobert@ulb.ac.be, École de Santé Publique, Centre de recherche « Epidémiologie, biostatistiques et recherche clinique ». Université Libre de Bruxelles, Route de Lennik, 808, 1070 Bruxelles, Belgique.*

Béatrice Swennen°, MD, MPH ; bswennen@ulb.ac.be, École de Santé Publique, Centre de recherche « Politiques et Système de santé, santé internationale ». Université Libre de Bruxelles, Route de Lennik, 808, 1070 Bruxelles, Belgique.

Références :

1. Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération

Wallonie-Bruxelles (Bruxelles exceptée) - 2015. Provac, Ecole de santé publique, ULB ; 2015.

2. Anderson RM. The concept of herd immunity and the design of community-based immunization programmes. *Vaccine*. 1992 ;10(13):928-35.

3. Samad L, Tate AR, Dezateux C, Peckham C, Butler N, Bedford H. Differences in risk factors for partial and no immunisation in the first year of life : prospective cohort study. *BMJ*. 2006 ;332(7553):1312-3.

4. Robert E, Dramaix M, Swennen B. Vaccination Coverage for Infants : Cross-Sectional Studies in Two Regions of Belgium. *BioMed Res Int*. 2014 ;2014:e838907.

5. Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Région de Bruxelles-Capitale. Ecole de Santé Publique, ULB ; 2012.

6. Smith PJ, Humiston SG, Marcuse EK, Zhao Z, Dorell CG, Howes C, et al. Parental Delay or Refusal of Vaccine Doses, Childhood Vaccination Coverage at 24 Months of Age, and the Health Belief Model. *Public Health Rep*. 2011 ;126(Suppl 2):135-46.

7. Robert E, Swennen B. Impact de la protection maternelle et infantile sur la vaccination à Bruxelles. *Rev d'épidémiologie Santé Publique*. 2012 ;60:S82-3.

Vax Info 76 - fin de l'article "Enquête de couverture vaccinale en Wallonie"

3 - VACCINATION DE RAPPEL CHEZ LES ENFANTS DE 5-6 ANS EN FWB

La couverture vaccinale du rappel DTPa-IPV est mesurée, en Fédération Wallonie-Bruxelles, chez les enfants fréquentant la 2ème année de l'enseignement primaire.

Les services de promotion de la santé à l'école ont, vis-à-vis de cette vaccination, un rôle de rattrapage essentiellement puisqu'ils ne réalisent pas de bilan de santé à cet âge.

La couverture vaccinale en 2015 pour le DTPa-IPV est de 73%. Mais les différences entre provinces sont importantes : ± 63% en Hainaut, ± 70% pour les provinces de Namur et de Luxembourg, ± 72% en Brabant wallon et ± 76% pour la province de Liège. A Bruxelles la couverture atteint ± 80%. La vaccination de rattrapage par les services PSE permet d'améliorer la couverture vaccinale globalement de 11% (avec ici également des différences entre provinces).

Une baisse de 5% de la couverture vaccinale est constatée entre 2012 et 2015, alors qu'une hausse de 69 à 79% avait été enregistrée entre 2005 et 2012. Cette baisse est liée en grande partie à la rupture de stock de vaccins tétravalents (Tetravac™) qui a perduré durant l'année scolaire 2014-2015.

Pour les enfants de 5-6 ans, les objectifs ne sont pas rencontrés puisque seuls 73% des enfants sont vaccinés (au lieu de 90%). Une mobilisation de tous les vaccinateurs est essentielle pour assurer ce rappel vaccinal à l'âge de 5-6 ans.

Les vaccinateurs doivent se souvenir que les parents sont demandeurs d'informations : répondre à leurs questions est la meilleure attitude pour lever les hésitations face à la vaccination (voir notre article "[Vaccine hesitancy \[http://www.vaxinopro.be/spip.php?article1914&lang=fr&retour=1\]](http://www.vaxinopro.be/spip.php?article1914&lang=fr&retour=1)"). Du matériel d'information est aussi mis à la disposition des parents et des vaccinateurs par l'ONE.

Référence :

Progrès et défis dans la lutte contre les maladies à prévention vaccinale chez l'enfant de 0 à 7 ans. Semaine européenne de la vaccination. Provac. Avril 2016.

Vax Info 76 - fin de l'article "Vaccination de rappel chez les enfants de 5-6 ans en FWB"

4 - GRIPPE

Une étude auprès des professionnels de la santé

Dans le contexte de l'objectif de la Communauté flamande d'élever pour 2020 la couverture vaccinale à 80% parmi les professionnels de la santé, une étude (1) a été menée à l'initiative de la Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid, afin de comprendre les facteurs de réussite et les freins de la vaccination contre la grippe de ces travailleurs.

Une poussée épidémique nosocomiale de grippe peut survenir tout aussi bien dans un hôpital que dans une maison de repos et de soins (MRS) et entraîner une morbidité et une mortalité accrue parmi les patients. Ce type d'évènements est encore récemment survenu dans une MRS dans le Brabant flamand. Des cas possibles de grippe ont été déclarés chez 41% des résidents, dont 43% ont été contrôlés par test PCR. Au total, 11,9% des résidents ont dû être hospitalisés et 4,7% sont décédés suite à la grippe. Une épidémie de grippe occasionne également des coûts accrus et de l'absentéisme dans l'institution.

Les professionnels de santé, en se faisant vacciner, peuvent réduire la transmission du virus de la grippe à leurs patients. Les études ont en outre montré que la vaccination contre la grippe des professionnels réduit la mortalité toutes causes aussi bien des résidents dans des structures de soins à long terme (comme les MRS) que chez les patients dans les hôpitaux. Pour ces raisons, le Conseil Supérieur de la Santé recommande la vaccination des professionnels de la santé (2,3) ; celle-ci est souvent proposée gratuitement par l'employeur.

En dépit de ces éléments, seule une moitié environ des professionnels en Flandre se fait vacciner contre la grippe.

Etude

La *Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid* a commandé une étude sur le comportement et la motivation des professionnels vis-à-vis de la vaccination contre la grippe, sur le contexte organisationnel des campagnes de vaccination dont ils sont la cible, ainsi que sur l'influence d'une campagne de sensibilisation sur l'état de réceptivité des professionnels face à l'offre de vaccination.

L'enquête a été menée par le *Leuvens Universitair Vaccinologie Centrum* de la KU Leuven, en collaboration avec le groupe IDEWE, entre novembre 2015 et début janvier 2016.

Cette enquête online a été réalisée et complétée par des professionnels de santé de 13 hôpitaux et de 14 MRS répartis sur toutes les provinces flamandes.

Dans le **questionnaire en ligne**, les attitudes des professionnels de la santé par rapport à la grippe et la vaccination contre la grippe étaient évaluées sur la base de 39 propositions qui devaient être placées sur une échelle allant de zéro à cinq (échelle de Likert à cinq points). Par la suite, des entretiens ont été menés avec les organisateurs des campagnes de vaccination contre la grippe dans les établissements participants afin d'identifier les facteurs de succès et les obstacles rencontrés lors des campagnes de vaccination contre la grippe.

Au total, 5.141 professionnels (17,9%) parmi les 28.790 sollicités ont complété le questionnaire. Parmi les répondants, 4.506 travaillaient dans un hôpital et 635 en MRS.

Dans les hôpitaux, il s'agissait de médecins (12,4%), d'infirmier(e)s (50,5%), d'aides-soignants et autres paramédicaux (19,7%) et de personnel non médical (17,2%). Dans les MRS, il s'agissait d'infirmier(e)s (25,6%), d'aides-soignants (37,8%), d'autres para-médicaux (11,2%) et de personnel non médical (25,2%).

Ensuite, des interviews ont été menés avec les organisateurs des campagnes de vaccination contre la grippe dans les institutions concernées, afin d'identifier les facteurs de succès et les freins rencontrés lors de ces campagnes.

Statut vaccinal des participants

Hôpitaux

62,6% des professionnels hospitaliers participant étaient vaccinés en 2014. Parmi le groupe des répondants vaccinés, 91,6% étaient aussi vaccinés en 2015. 16,7% des répondants n'avaient encore jamais été vaccinés

contre la grippe.

MRS

52,6% des professionnels participant étaient vaccinés contre la grippe en 2014. Parmi le groupe des répondants vaccinés, 91% étaient aussi vaccinés en 2015. 21,3% des répondants n'avaient encore jamais été vaccinés contre la grippe.

Des facteurs socio-démographiques et d'autres liés au travail sont corrélés à un état vaccinal positif. Ce sont entre autres l'âge croissant, et couplé à ce dernier le nombre d'années de travail ; un niveau d'études supérieur ; des horaires de travail réguliers ; le fait de cohabiter, d'être marié, d'être atteint d'une maladie chronique ; la présence d'enfants à la maison.

In fine, le fait d'avoir ou non des contacts quotidiens avec des patients semble n'avoir que peu d'impact significatif sur l'état vaccinal des travailleurs.

Connaissance des recommandations et campagnes relatives à la grippe

Plus de 80% des répondants connaît l'existence d'une recommandation du Conseil Supérieur de la Santé relative à la vaccination contre la grippe, mais 35-40% seulement en connaissent le contenu. Dans les hôpitaux, ce sont les médecins qui sont le mieux informés en la matière. Dans les MRS, ce sont principalement les infirmières disposant d'un diplôme du niveau bachelier.

Seules 10% des personnes interrogées déclarent être influencées par les campagnes d'informations en faveur de la vaccination émanant de l'autorité flamande.

Les raisons de se faire vacciner

Les raisons principales évoquées sont similaires en hôpital et MRS : se protéger, protéger les patients ou sa famille. Lorsque l'on se concentre sur les raisons principales évoquées, on voit que pour 28%, il s'agit de protéger les patients et pour 26% de se protéger personnellement.

D'autres raisons sont avancées :

- environ une personne sur trois pense que la grippe peut être grave
- une sur quatre a déjà contracté une grippe
- le conseil du médecin ou de l'employeur
- le fait que d'autres collègues se font vacciner
- près d'une personne sur 10 avait été convaincue par la campagne de sensibilisation menée par la Communauté flamande.

Les raisons de ne pas se faire vacciner

Il est frappant de constater que, tant dans les hôpitaux que dans les MRS, une majorité de professionnels ont dit ne pas être convaincus de l'effet du vaccin ou ne pas croire en son utilité. Il s'agit de la principale raison de non vaccination à la fois dans les hôpitaux et dans les MRS. Une partie importante des professionnels de la santé a également peur des effets indésirables du vaccin contre la grippe (voir le tableau 1).

Les médecins déclarent les problèmes d'organisation comme raison principale de ne pas avoir fait le vaccin contre la grippe, tandis que d'autres professionnels évoquent comme raison la plus courante un manque de conviction en l'effet du vaccin ou en son utilité. Pourtant, 18% des médecins mentionnent également qu'ils ne sont pas convaincus de l'efficacité du vaccin et 12% ne croient pas à son utilité.

Parmi les infirmières, ce sont les sages-femmes qui sont le moins convaincues par l'efficacité et l'utilité du vaccin contre la grippe.

Le personnel des services pédiatriques est de manière générale plus positif vis-à-vis de la vaccination contre la

grippe que celui des autres services.

Seule une petite minorité est opposée à tous les vaccins. Cette tendance est plus présente dans les MRS que dans les hôpitaux. Cependant, 1% des médecins, 3,3% du personnel infirmier et 4,1% des sages-femmes se disent opposés à toute vaccination.

Environ 70-80% des répondants est enclin à se faire administrer un vaccin contre la grippe en cas de risque, personnel ou pour une personne dans la famille, accru de complications liées à la grippe.

Environ 20% des non vaccinés se feraient vacciner si un meilleur vaccin contre la grippe était disponible.

Près de la moitié des répondants se feraient vacciner si des adaptations de l'organisation de la vaccination étaient opérés, comme une vaccination au sein du service ou une augmentation des moments proposés pour la vaccination.

Pour les médecins, ce sont surtout ces changements organisationnels qui sont susceptibles d'accroître leur adhésion, plutôt que leur perception de l'effet du vaccin contre la grippe. Aussi bien dans les hôpitaux que les MRS, un cinquième des professionnels de la santé évoquent une meilleure campagne d'information comme un levier possible de vaccination contre la grippe à l'avenir.

Tableau 1 : Raisons de ne pas être vacciné (%)

	Hôpitaux (N = 1.684)	MRS (N = 301)
	Prévalence	Raison principale
Raisons personnelles		
Allergie	5,2	3,8
Peur de l'injection	4,2	1,8
Pas de contact avec patient	11,6	6,4
Peur des effets indésirables	20,2	8,1
Confiance		
Ne croit pas dans l'action du vaccin	43,1	24,4
Contre toutes les vaccinations	2,7	1,8
Ne croit pas en l'utilité du vaccin	28,5	10,9
N'a jamais la grippe	19,8	9,8
Vaccination annuelle inutile	22,1	10,3
Raisons organisationnelles		
Oubli	11	6,2
Pas le temps	5,2	0,7
Pas accès au vaccin gratuit	1,5	0,7
Ne sait pas que le vaccin est gratuit	1,4	0,6
Autres	23,6	13,8

Attitude vis-à-vis de la grippe et de la vaccination

Les réponses montrent que les réticences entravant la vaccination dans les institutions de soins reposent principalement sur des mythes et des préjugés en lien avec l'effet et la sécurité du vaccin contre la grippe et avec la sous-estimation du risque entraîné par la grippe pour soi-même et les patients.

La principale différence entre les professionnels de la santé vaccinés et non-vaccinés est le degré de confiance et de méfiance, respectivement, dans l'effet et l'utilité du vaccin actuel contre la grippe. Pour 35% des professionnels en hôpitaux et 51% de leurs collègues en MRS, ce manque de confiance est le principal motif de non vaccination ; il est aussi le plus souvent cité lorsque d'autres raisons de non vaccination sont avancées. Seule une minorité n'est pas vaccinée en raison de facteurs personnels (allergie, angoisse) ou pour des causes organisationnelles.

En outre, les répondants non vaccinés ne sont pas ou moins préoccupés par le rôle qu'ils peuvent jouer dans la

dissémination de la grippe comme infection nosocomiale.

Par contre, on constate que ces personnes se laisseraient plus volontiers vacciner si elles couraient un risque personnel accru en raison d'une grippe. Ceci signifie que pour ces personnes, la protection personnelle est plus importante que l'évitement d'une contamination par le virus de la grippe de personnes vulnérables.

Influence sociale et disponibilité du vaccin

De manière générale, le groupe des personnes non vaccinées est moins perméable à l'influence sociale et aux améliorations des procédures organisationnelles.

Cependant, environ 20% des répondants non vaccinés se feraient vacciner en cas de meilleure organisation de la campagne de vaccination ou si le chef de service le recommandait.

L'avis d'un supérieur pèse lourdement, puisque pour 50% des répondants (indépendamment du fait qu'ils soient vaccinés ou non), un tel avis en faveur de la vaccination contre la grippe jouerait un rôle décisif dans l'adhésion à la recommandation.

Attitude

La conscience du risque pour le patient est présente aussi bien en hôpital qu'en MRS. Environ 90% des professionnels considèrent qu'un professionnel de la santé ne devrait certainement pas pouvoir contaminer un patient. Ce pourcentage est plus élevé ($\pm 95\%$) chez les vaccinés que chez les non vaccinés ($\pm 80-85\%$).

Il y a cependant un écart important entre la prise de conscience qu'ils représentent eux-mêmes un risque de contamination par le virus de la grippe des patients / résidents, et la volonté de se faire effectivement vacciner ; une différence marquée de cet écart existe entre les travailleurs de la santé vaccinés et non vaccinés (respectivement 70% et 20%).

D'un autre côté, environ 70% des répondants vaccinés et 90% des non vaccinés pensent qu'ils doivent rester libres de se faire ou non vacciner.

Parmi toutes les fonctions (à l'exception du personnel non médicalisé), plus de 70% sont convaincus que la grippe peut être dangereuse pour les patients ; cependant, le risque de contaminer leurs propres patients est systématiquement estimé plus faiblement par les infirmières que par les médecins. Les sages femmes constituent une exception, puisqu'elles sous-estiment fortement leur risque personnel de contracter la grippe, le risque de transmission à leurs patientes et la gravité de la maladie pour le binôme mère-enfant.

Dans les MRS, les aides soignant(e)s considèrent comme plus important d'éviter la contamination des patients en comparaison des infirmier(e)s et sont plus souvent favorables à la vaccination. Toutes les fonctions considèrent que la grippe peut être grave pour les résidents et estiment élevé le risque de pouvoir contaminer leurs résidents.

Opinions sur les avantages et les inconvénients de la vaccination

De 50 à 60% des répondants en hôpitaux et 40 à 50% en MRS sont convaincus que le vaccin les protège de la maladie, mais aussi leurs patients et famille.

Le groupe des non vaccinés perçoit significativement moins d'avantages à la vaccination contre la grippe. Seuls 20 à 30% considèrent que le vaccin les protège certainement eux-mêmes ou les autres. Parmi les répondants vaccinés, cette proportion est 2,5 à 3 fois plus élevée.

Un quart du personnel hospitalier et un tiers du personnel en MRS pensent -à tort- que le vaccin peut leur transmettre la grippe.

Dans les MRS, 30% environ des répondants pensent que les vaccinations réduisent les défenses naturelles.

Environ 30% des répondants dans les hôpitaux et 25% dans les MRS considèrent que la grippe n'est pas dangereuse pour eux-mêmes, et respectivement 24 et 33% sont convaincus que les institutions promeuvent le vaccin pour éviter que le personnel soignant ne tombe malade.

Susceptibilité à la grippe

61% des répondants dans les hôpitaux et 65% dans les MRS considèrent qu'ils ont peu de risque de contracter

la grippe. Ce pourcentage est plus élevé parmi les non vaccinés, en comparaison des vaccinés.

Les facteurs organisationnels qui peuvent influencer la vaccination contre la grippe

Les institutions qui obtiennent des couvertures vaccinales supérieures à la moyenne des institutions reprises dans l'étude ont généralement plus investi dans le passé dans la **communication, la formation et l'argumentation par voie orale** auprès de leurs employés. Le manque de formation et d'informations correctes est considéré comme une raison majeure expliquant la non vaccination des professionnels de la santé. L'apport d'informations correctes sur la vaccination contre la grippe via des formations spécifiques peut lever des idées préconçues, des mythes et l'anxiété vis-à-vis de cette vaccination.

Les institutions qui ont dans le passé travaillé à **abaisser les réticences à la vaccination** ont vu par la suite une forte hausse de la couverture vaccinale. Dans les hôpitaux, la stratégie de vaccination par une équipe de vacinateurs au sein du service semble donner les meilleurs résultats. L'offre de possibilités variées d'administration du vaccin est une autre possibilité d'organisation de la vaccination qui peut améliorer la couverture vaccinale dans un établissement.

Presque tous les coordinateurs des actions de vaccination contre la grippe soulignent l'importance du rôle d'exemplarité des directions, chefs de service et médecins pour l'amélioration de la couverture vaccinale parmi les collaborateurs de leurs institutions.

Une vaccination obligatoire pour les professionnels de la santé ?

Parmi les répondants vaccinés issus d'hôpitaux, 33% sont favorables à une vaccination obligatoire, contre 42% dans les MRS. Parmi les non vaccinés, seuls 7% acceptent l'idée d'une obligation.

Parmi les institutions de soins participantes, environ la moitié des coordinateurs des actions vis-à-vis de la grippe étaient partisans d'une obligation totale ou partielle, en vue de protéger les patients vulnérables. Cette opinion est principalement partagée dans les institutions de soins ayant atteint un taux de vaccination supérieur à la moyenne alors qu'il y a plus de réticences à mettre en place une obligation dans les structures ayant un taux plus faible de vaccination.

Avis

L'étude montre qu'il y a de nombreux facteurs pouvant influencer la décision de vaccination contre la grippe d'un professionnel de la santé. Pour tenir compte de la diversité de ces facteurs, des actions diversifiées doivent être menées pour améliorer la couverture vaccinale.

• Education et formation

La diffusion d'une information correcte sur la grippe et la vaccination contre la grippe est de grande importance. L'éducation et la formation doivent viser d'une part à lever les préjugés et les mythes relatifs à la vaccination contre la grippe et d'autre part à introduire le concept de la vaccination et de la protection de groupe (herd immunity).

Préjugés vis-à-vis de la vaccination contre la grippe

Mythes et préjugés sur la vaccination en général et sur la grippe en particulier, sont pour les professionnels de la santé des raisons importantes de non vaccination. Une information ciblée au sein des institutions de soins est nécessaire pour démystifier la grippe et la vaccination contre la grippe et surmonter cet obstacle.

Information, altruisme versus liberté

Généralement, les professionnels de la santé mettent en avant la protection personnelle conférée par la vaccination. Un grand atout de la vaccination, cependant, réside non dans la protection individuelle, mais dans la protection collective (immunité de groupe - « herd immunity ») qui est atteinte seulement lorsqu'un nombre suffisant de personnes sont vaccinées dans une population. Ce principe repose sur la solidarité et l'altruisme qui considère que les intérêts de la personne vulnérable prédominent sur sa propre conviction.

La « liberté » de l'agent de santé de décider s'il / elle se fait vacciner ou non n'entre pas nécessairement en conflit avec le principe de solidarité.

Pour mettre en place une campagne crédible de vaccination contre la grippe, il est important de garantir une information juste et précise sur l'efficacité de la vaccination contre la grippe dans différents groupes d'âge, une communication transparente sur les possibilités et les limites de la vaccination contre la grippe sur base d'informations provenant de sources indépendantes telles que des études universitaires et les études menées par le KCE.

• Modalités d'organisation

Les établissements de santé qui réussissent à réduire les réticences de leurs employés vis-à-vis de la vaccination contre la grippe, atteignent des taux de vaccination plus élevés dans leur personnel.

Des exemples d'initiatives qui peuvent contribuer à cet objectif

- ▶ circulation d'équipes de vaccination dans le lieu de travail
- ▶ information orale du personnel sur la vaccination contre la grippe, via des « têtes » connues au sein de l'institution.

• Les dirigeants

Le rôle d'entraînement joué par des « visages célèbres » ou des personnes ayant un poste de responsabilité au sein de l'établissement de soins est important : effet d'exemplarité de leur vaccination et soutien oral.

Les leaders ne doivent pas toujours être au sommet de l'institution. Infirmiers en chef, chefs d'équipe, chefs de département sont aussi des leaders à une plus petite échelle, mais dont l'impact peut être tout aussi important.

• Enregistrement amélioré de la vaccination au sein de l'institution (source digitale versus papier)

Il est utile de rendre l'enregistrement de la vaccination contre la grippe au sein de l'établissement aussi simple que possible, afin de pouvoir mesurer les effets possibles des stratégies mises en place.

• Recherches complémentaires

De nombreux professionnels de la santé ne sont pas convaincus de l'effet et de l'utilité du vaccin contre la grippe pour les travailleurs de la santé. Par conséquent, il existe un besoin urgent d'une recherche bien menée sur la protection possible par la vaccination antigrippale des travailleurs de la santé. La condition est que cette recherche soit menée dans des établissements de soins de santé avec une couverture vaccinale élevée comparés à des établissements à faible couverture vaccinale. En outre, cette recherche doit couvrir plusieurs années pour tenir compte de la virulence variable du virus de la grippe et du mismatch possible entre virus circulant et antigènes viraux repris dans le vaccin.

Corinne Vandermeulen & Karel Hoppenbrouwers.

Références :

1 - Corinne Vandermeulen, Charlotte Bral, Karel Hoppenbrouwers et al. (2016) *Studie in verband met de motivatie van gezondheidspersoneel over griepvaccinatie.*

<https://www.zorg-en-gezondheid.be/wat-overtuigt-gezondheidspersoneel-om-zich-te-laten-vaccineren-tegen-griep> [<https://www.zorg-en-gezondheid.be/wat-overtuigt-gezondheidspersoneel-om-zich-te-laten-vaccineren-tegen-griep>]

2 - Avis du Conseil Supérieur de la Santé n° 9367. *Vaccination contre la grippe saisonnière. Saison hivernale 2016-2017* [<http://www.health.belgium.be/nl/advies-9367-vaccinatie-griep-winterseizoen-2016-2017>]. Version validée par le Collège de Août 2016.

3 - Hayward AC, Harling R, Wetten S, Johnson AM, Munro S, Smedley J, Murad S & Watson J, *Effectiveness of an influenza vaccine programme for care home staff to prevent death, morbidity and health service use among residents : cluster randomised controlled trial, BMJ 2006 ;333:1241.*