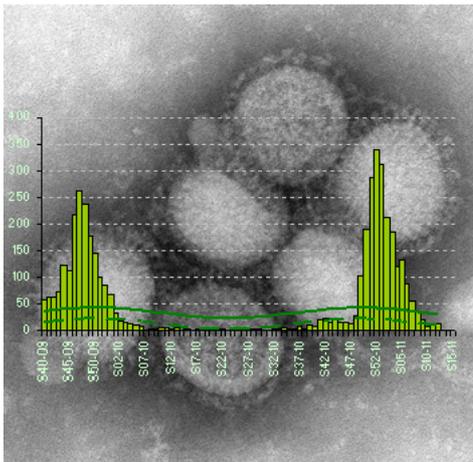


Epidémie de grippe

Bilan de la vague hivernale en Nord-Pas-de-Calais

M. Lainé, G. Spaccaverri, S. Haeghebaert, C. Vanbockstaël, V. Allard, G. Bargibant, C. Heyman, M. Ruello, S. Moreau, H. Prouvost, H. Sarter, P. Chaud



Sommaire

Page 1 : **Introduction**

Page 2 : **Méthode**

Page 3 : **Résultats**

Page 9 : **Synthèse des principaux résultats**

Page 9 : **Discussion/conclusion**

Page 10 : **Remerciements**

Page 10 : **Références**

Page 11 : **Acronymes**

Introduction

Editorial

Pour la deuxième année consécutive, la Cellule de l'Institut de veille sanitaire en région (Cire), vous propose la présentation du bilan épidémiologique de la vague épidémique de grippe qui a sévi durant l'hiver 2010-2011.

La survenue d'une pandémie grippale liée au virus A(H1N1)2009 en avril 2009 avait donné lieu à la mise en place d'un suivi des cas de grippe à partir de plusieurs réseaux de surveillance complémentaires (réseaux de médecins libéraux Grog et Sentinelles, associations SOS Médecins, services d'urgences hospitaliers, laboratoire de virologie du CHRU de Lille et services de réanimation), dont les résultats étaient diffusés chaque semaine. Une synthèse de l'impact de la vague pandémique dans la région avait ainsi pu être établie.

Il nous a paru important de réaliser à nouveau un bilan de la vague épidémique de grippe survenue durant l'hiver 2010-2011. En effet, le virus A(H1N1)2009 ayant circulé à nouveau de manière prédominante dans le Nord-Pas-de-Calais, il était légitime d'apporter des éléments épidémiologiques permettant de comparer les caractéristiques des deux vagues épidémiques successives. De plus, il était essentiel de partager les résultats de la surveillance des cas sévères, l'ensemble des réanimateurs de la région s'étant à nouveau mobilisés pour signaler les cas hospitalisés dans leurs services.

Les résultats de cette surveillance ont montré une vague épidémique plus tardive, dont le pic est survenu la première semaine de janvier, mais d'ampleur comparable à celle de 2009-2010. Le laboratoire de virologie du CHRU de Lille a isolé très majoritairement des virus A(H1N1)2009 (85 %), des virus A non sous-typés (12%) et quelques virus B (2%). Le taux brut d'admission en réanimation par million d'habitants était inférieur cette saison à celui observé en 2009-2010 (11,7 *versus* 17,2).

La persistance de la circulation du virus A(H1N1)2009 dans l'hémisphère sud cet été, les résultats des enquêtes sérologiques réalisées en France en 2010 ayant montré que plus de 70 % de la population métropolitaine n'avait pas d'anticorps contre ce virus et la faible ampleur de l'épidémie 2010-11, peuvent faire craindre une circulation encore importante du virus A(H1N1)2009 cet hiver. Dans ce contexte, il a été jugé nécessaire de reconduire la surveillance des cas graves de grippe durant la prochaine saison 2011-2012.

Nous adressons nos chaleureux remerciements à l'ensemble des partenaires à l'origine des informations présentées dans ce bulletin et, plus particulièrement, les médecins des réseaux Grog et Sentinelles, les médecins des associations SOS Médecins, les médecins urgentistes et réanimateurs et les biologistes du laboratoire de virologie du CHRU de Lille, et vous souhaitons une bonne lecture de ce bulletin.

Contexte

Le virus A(H1N1)2009 a généré un nombre conséquent d'admissions en réanimation lors de la précédente saison grippale, avec notamment un nombre de syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) jamais observé lors d'épidémies de grippe saisonnière.

Durant l'été 2010, les données de l'hémisphère sud montraient des épidémies d'amplitude modérée caractérisées, à l'instar de la vague pandémique 2009-2010, par la survenue de formes cliniques sévères chez l'adulte de moins de 65 ans et des facteurs de risque identiques à ceux de la pandémie.

La surveillance des cas graves de grippe a donc été reconduite durant la saison 2010-2011 à partir des services de réanimation afin de pouvoir suivre les facteurs de gravité de l'épidémie et identifier tout changement

des caractéristiques épidémiologiques des cas ou une fréquence élevée de cas graves potentiellement liées à une mutation virale.

Les données britanniques objectivaient par ailleurs, un nombre important de cas graves chez les moins de 65 ans dont la moitié d'entre eux n'avaient pas de facteurs de risque.

Durant toute la durée de l'épidémie, le dispositif de surveillance et son évolution ont été animés localement par les Cellules de l'InVS en région (Cire) et les équipes de veille sanitaire des Agences régionales de santé (ARS). Les différents dispositifs de surveillance, leurs modalités et leurs résultats dans la région Nord-Pas-de-Calais sont présentés et discutés dans ce document.

| Méthode |

1/ Surveillance virologique

La surveillance virologique s'est appuyée sur les recherches de virus grippaux (A, B ou A(H1N1)2009) – réalisées chez des patients hospitalisés pour un syndrome grippal dans les établissements hospitaliers de la région Nord-Pas-de-Calais – effectuées au laboratoire de virologie du CHRU de Lille. Les résultats des analyses étaient transmis chaque semaine à la Cire Nord.

Ces résultats virologiques ont permis de suivre, tout au long de

l'épidémie, le nombre de prélèvements réalisés, l'évolution du taux de positivité des prélèvements et la fréquence des principaux virus grippaux circulant (A, B et A(H1N1)2009).

Ce suivi virologique a également permis de confirmer l'étiologie des cas graves d'infection respiratoire aiguë (IRA) admis dans les services de réanimation de la région.

2/ Surveillance en médecine de ville

La surveillance ambulatoire a reposé sur trois réseaux : les associations SOS Médecins, les médecins vigies du réseau des Grog (Groupes régionaux d'observation de la grippe) et le réseau unifié Sentinelles-Grog-InVS.

→ Le réseau des associations SOS Médecins a été mis en place par l'Institut de veille sanitaire en 2006 et contribue au système de surveillance sanitaire des urgences et des décès (Sursaud®). Dans le Nord-Pas-de-Calais, trois associations font partie de ce réseau : Lille et Roubaix-Tourcoing depuis 2007 ainsi que Dunkerque depuis 2008.

La surveillance s'est appuyée sur le nombre hebdomadaire de gripes cliniques diagnostiquées par les SOS Médecins. L'historique de ces données étant suffisamment important, un seuil épidémique hebdomadaire régional a pu être défini par l'intervalle de confiance unilatéral à 95 % de la valeur attendue, déterminée à partir des données historiques via un modèle de régression périodique (*Serfling* [6]).

→ Le réseau des Grog [1] est un réseau d'alerte précoce de la grippe créé en 1984 et animé par l'Union régionale de professionnels de santé (URPS) [4]. Durant la saison de surveillance active de la grippe – d'octobre à avril – les Grog émettent un bulletin hebdomadaire permettant de suivre l'évolution de la situation de la grippe en France, région par région.

En Nord-Pas-de-Calais, un panel de 20 médecins [5] répartis sur les quatre bassins de vie de la région compose le réseau des Grog. Ces données ont permis de suivre, chaque semaine, le pourcentage d'infections respiratoires aiguës parmi les actes effectués.

→ Le réseau Sentinelles [2], créé en 1984 et animé par l'unité mixte de recherche en santé (UMR S) 707 de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), estime chaque semaine le nombre et l'incidence des gripes cliniques (fièvre supérieure à 39°C d'apparition brutale avec myalgies et signes respiratoires).

Dans la région Nord-Pas-de-Calais, ce réseau¹ ne repose, malheureusement, que sur 15 médecins avec une participation hebdomadaire moyenne de 2,6 ETP en 2009 [9], ce qui rend l'interprétation des données très difficile à un niveau régional.

→ C'est pourquoi un réseau unifié Sentinelles-Grog-InVS [3], regroupant les médecins généralistes des réseaux Sentinelles et Grog, a été mis en place durant la pandémie grippale de 2009. Dans le Nord-Pas-de-Calais, ce réseau repose, en moyenne, sur la participation de 17 médecins (moyenne des données hebdomadaires durant la saison 2010-2011, semaines 2010-38 à 2011-15).

Bien que la participation demeure assez faible, ce réseau permet de suivre plus précisément le nombre de patients consultant en ville pour grippe clinique (d'après la définition du réseau Sentinelles).

De la même façon que pour les données des associations SOS Médecins, un seuil épidémique a pu être déterminé grâce à un modèle de régression périodique (*Serfling* [6]). Le nombre de médecins participant étant généralement faible au niveau régional, ce seuil épidémique est calculé à partir des données nationales.

¹ Dans le cadre de la surveillance continue.

3/ Surveillance hospitalière

La surveillance hospitalière a reposé, d'une part, sur le réseau Oscour® (organisation de la surveillance coordonnées des urgences) et d'autre part, sur un dispositif de signalement et de suivi des cas sévères de grippe.

→ Le réseau Oscour® rassemble actuellement 12 services d'urgences de la région Nord-Pas-de-Calais² (huit dans le Nord et quatre dans le Pas-de-Calais) : les centres hospitaliers d'Arras, Boulogne-sur-Mer, Calais, Denain, Douai, Dunkerque, Lens, Saint-Philibert (Lomme), Saint-Vincent de Paul (Lille), Tourcoing et Valenciennes ainsi que la clinique Saint-Amé (Lambres-lez-Douai).

Le suivi du nombre de gripes cliniques diagnostiquées dans les services d'accueil des urgences (SAU) participant au réseau Oscour® était alors réalisé à l'aide des résumés de passages aux urgences (RPU) transmis quotidiennement et automatiquement par ces établissements via un serveur de l'InVS et mis à disposition grâce à l'application Sursaud® développée par l'InVS. Ces données, issues

des dossiers des patients, permettent de préciser les caractéristiques épidémiologiques des malades vus en consultation ou hospitalisés durant l'épidémie.

Dans la région Nord-Pas-de-Calais, les 12 établissements adhérant au réseau Oscour® représentent près de la moitié (49 %, 107 629/221 737) de la totalité des passages aux urgences saisis dans le serveur régional de veille et d'alerte (SRVA) de décembre 2010 à février 2011. Malheureusement, l'ensemble des RPU n'est pas exploitable en raison d'un manque de codage des diagnostics ; au total, les RPU exploitables représentaient 67 % (71 949/107 629) des passages aux urgences dans les 12 établissements adhérant au réseau Oscour® et un tiers (71 949/221 737) de la totalité des passages saisis dans le SRVA.

→ Un dispositif de surveillance des cas sévères de grippe a été mis en place afin de recenser et décrire les cas graves de grippe, admis dans un service de réanimation.

² Auxquels s'ajoute, depuis mai 2011, le CHRU de Lille.

4/ Surveillance de la mortalité

La surveillance de la mortalité spécifique à la grippe a reposé sur le dispositif de suivi des cas graves de grippe. Le suivi de la mortalité non spécifique s'est appuyé sur les déclarations de décès effectuées à l'Insee (Institut national de la statistique et des études économiques) par le réseau des bureaux d'état-civil informatisés de la région.

→ Le dispositif de surveillance des cas sévères de grippe a permis de suivre les décès directement imputables à la grippe chez des patients admis en services de réanimation, soins intensifs ou soins continus dans la région.

→ Le suivi de l'évolution de la mortalité – toutes causes et tous âges confondus – dans la communauté a été réalisé à partir du nombre

consolidé des décès transmis quotidiennement à l'Insee par 66³ (38 dans le Nord et 28 dans le Pas-de-Calais) bureaux d'état-civil informatisés de la région pour lesquels nous disposons d'un historique de données suffisant, permettant de définir un seuil d'alerte hebdomadaire régional via la méthode des « limites historique »⁴.

³ Sur les 183 états-civils informatisés de la région au 1^{er} mai 2010.

⁴ La valeur de la semaine 5 a été comparée à un seuil défini par la limite à deux écarts-types du nombre moyen de décès observés de S-1 à S+1 durant les saisons 2004-2005 à 2009-2010 à l'exclusion de la saison 2006-2007 durant laquelle une surmortalité a été observée pendant la saison estivale du fait de la vague de chaleur (une saison étant définie par la période comprise entre la semaine 26 et la semaine 25 de l'année suivante).

Ces données de surveillance ont été diffusées, dans les « Points Epidémiologiques » hebdomadaires de la Cire, aux partenaires de la surveillance (SOS Médecins, professionnels de santé dont infectiologues, urgentistes, Samu, pédiatres et réanimateurs) et aux partenaires institutionnels (ARS). Ces points épidémiologiques hebdomadaires ont également été mis en ligne pour l'information des professionnels et du public sur les sites internet du serveur régional de veille et d'alerte (<http://ardah.nord-sante.org/>) et de l'InVS (<http://www.invs.sante.fr>).

Résultats

1/ Surveillance virologique

La surveillance virologique a permis, durant toute la période épidémique, de suivre l'évolution des recherches virales chez des patients hospitalisés et le pourcentage de prélèvements positifs pour les virus grippaux de type A, B ou A(H1N1)2009.

En comparaison avec l'épidémie de 2009-2010, le nombre de prélèvements réalisés cette saison a été bien plus faible mais ceci est lié à la modification des indications de prélèvements. En effet, lors de la saison 2009-2010, l'émergence du virus A(H1N1)2009 avait justifié la réalisation d'un grand nombre de prélèvements pendant toute la durée de la vague épidémique alors que, lors de la saison 2010-2011, l'indication de prélèvement ne concernait que les patients hospitalisés pour un tableau clinique évoquant un syndrome grippal.

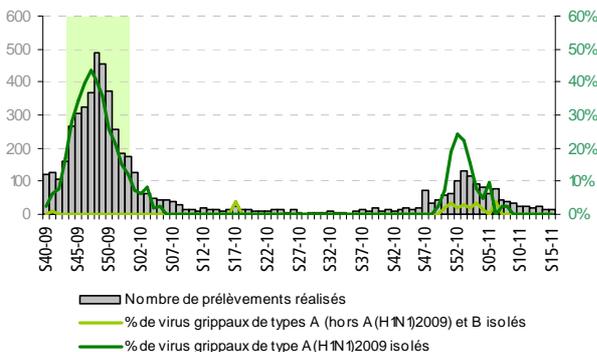
Dans la région Nord-Pas de Calais, un premier virus grippal a été isolé mi-décembre (semaine 2010-49). Il s'agissait d'un virus de type A(H1N1)2009. A partir de cette date, le pourcentage de prélèvements positifs pour un virus grippal (type A, B ou A(H1N1)2009) a constamment augmenté pour atteindre son maximum (26 %) en semaine 2010-52, suivi d'une décroissance continue jusqu'à la mi-février (cf. figure 1).

Ce pic de positivité observé lors de la dernière semaine de 2010 est superposable au pic épidémique des consultations pour syndromes grippaux observé en médecine de ville (cf. figure 2).

Figure 1

Surveillance virologique de l'épidémie de grippe. Données du laboratoire du CHRU de Lille chez des patients hospitalisés. Région Nord-Pas-de-Calais.

Du 28 septembre 2009 (semaine 2009-40) au 17 avril 2011 (semaine 2011-15).



Durant la saison 2010-2011, le virus A(H1N1)2009 a circulé majoritairement dans la région (près de 90 % des virus grippaux isolés). D'autres virus de type A et B ont également été isolés dans une moindre mesure (14 % des prélèvements positifs durant les semaines épidémiques) alors

que durant la période épidémique 2009-2010 aucun virus grippal autre que A(H1N1)2009 n'avait été isolé durant la vague épidémique. Parmi ces virus, la grande majorité était de type A et seuls 2 % des virus détectés durant la vague épidémique (semaine 2010-50 à 2011-09) étaient de type B (cf. tableau 1).

Tableau 1

Répartition par type des virus grippaux isolés durant les vagues épidémiques 2009-2010 et 2010-2011. Données du laboratoire du CHRU de Lille chez des patients hospitalisés. Région Nord-Pas-de-Calais.

Virus	2009-2010 ⁵		2010-2011 ⁵	
	N	%	N	%
Type B	0	0 %	3	2 %
Type A hors A(H1N1)2009	0	0 %	15	12 %
Type A(H1N1)2009	1 032	100 %	105	85 %

⁵ Durant les semaines épidémiques basées sur le seuil du réseau unifié Sentinelles-Grog-Invs (cf. tableau 6)

2/ Surveillance en médecine de ville

2.1/ SOS MEDECINS

Les associations SOS Médecins de la métropole lilloise (Lille et Roubaix-Tourcoing) et du dunkerquois ont connu un pic d'activité en semaine 2010-52 (cf. figure 2) avec 339 gripes cliniques diagnostiquées. Les consultations pour grippe ont augmenté brutalement et de manière constante de la semaine 2010-49 (première semaine où le seuil a été franchi) à la semaine 2010-52. Puis une diminution progressive a été observée de la semaine 2011-01 à la semaine 2011-09 où le nombre de consultations est repassé sous le seuil épidémique.

Au vu de l'historique, désormais important, des données d'activité des SOS Médecins, un seuil épidémique régional a pu être construit via un modèle de régression périodique (*Serfling* [6]). Durant la saison 2010-2011, ce seuil épidémique a été dépassé de façon continue de la semaine 2010-49 à la semaine 2011-08. Toutefois, le seuil n'était que très légèrement dépassé lors de la dernière semaine (valeur observée : 38, seuil : 37) et, au vu de l'évolution des autres indicateurs, on peut considérer cette semaine (2011-08) comme non-épidémique ; ce qui conduit à estimer à 11 semaines (semaines 2010-49 à 2011-07) la durée de la vague épidémique avec un pic atteint en semaine 2010-52.

La figure 2 fait apparaître que l'intensité de la vague épidémique fut plus importante en 2010-2011 qu'en 2009-2010 avec 30 % de diagnostics de grippe clinique en plus au moment du pic (339 en semaine 2010-52 contre 263 en semaine 2009-47) mais d'ampleur moins importante que durant la saison 2009-2010 où le seuil épidémique régional avait été dépassé durant 16 semaines consécutives.

2.3/ RESEAU UNIFIE SENTINELLES-GROG-INV5

A partir de mi-décembre (semaine 2010-50), les données issues du réseau unifié montrent une augmentation rapide de l'incidence des gripes cliniques avec un taux estimé à 237 cas pour 10⁵ habitants, au-dessus du seuil épidémique national de 171 cas pour 10⁵ habitants. Le pic épidémique a été atteint en semaine 2011-02 avec une incidence estimée à 1 145 cas pour 10⁵ habitants, soit environ 46 000 nouveaux cas (cf. figure 3). L'activité grippale est restée épidémique jusqu'à la mi-février (semaine 2011-07), où elle est repassée en-deçà du seuil épidémique avec 125 cas pour 10⁵ habitants (seuil de 156 cas pour 10⁵ habitants). Le pic épidémique régional a précédé de deux-trois semaines le pic épidémique national observé en semaine 2011-05.

Sur la base du seuil national, la durée de l'épidémie a été estimée à 9 semaines (semaines 2010-50 à 2011-06) et le total cumulé des cas de gripes cliniques vus en médecine de ville sur cette période est estimé à 246 986 cas, soit un taux d'attaque cumulé de 6,15 % pour la région Nord-Pas-de-Calais⁷.

Le taux d'attaque cumulé des cas de gripes cliniques vues en médecine de ville est significativement supérieur cette saison à celui observé lors de la saison grippale précédente ($p < 10^{-5}$ †).

La durée de l'épidémie régionale a été inférieure à celle observée la saison précédente (9 semaines contre 10 semaines en 2009-2010).

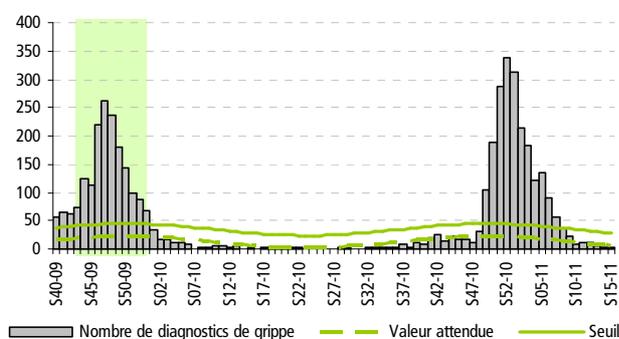
⁷ Population totale légale au 1^{er} janvier 2006 : 4 018 649 habitants, données Insee 2010.

† Test du Khi-2. Logiciel R, version 2.11.0

Figure 2

Nombre hebdomadaire de gripes cliniques diagnostiquées par les SOS Médecins de la région Nord-Pas-de-Calais (Lille, Roubaix-Tourcoing et Dunkerque)⁶.

Du 28 septembre 2009 (semaine 2009-40) au 17 avril 2011 (semaine 2011-15).



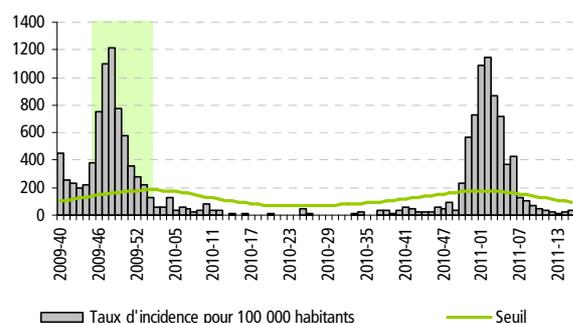
⁶ Pour cette série un seuil épidémique hebdomadaire a été déterminé par l'intervalle de confiance unilatéral à 95 % de la valeur attendue, déterminée à partir des données historiques (via un modèle de régression périodique : *Serfling* [6]). Le dépassement deux semaines consécutives du seuil est considéré comme un signal statistique

Au niveau national, la durée de l'épidémie a été estimée à 10 semaines (semaine 2010-51 à 2011-08) avec un pic épidémique en semaine 2011-05. Le taux d'attaque cumulé des cas de gripes cliniques est estimé à 4,61 %.

Figure 3

Suivi des cas de grippe clinique et seuil national⁸ (Source : réseau unifié). Région Nord-Pas-de-Calais.

Du 28 septembre 2009 (semaine 2009-40) au 17 avril 2011 (semaine 2011-15).



⁸ Le seuil épidémique hebdomadaire national a été défini par l'intervalle de confiance unilatéral à 95 % de la valeur attendue, déterminée à partir des données historiques (via un modèle de régression périodique : *Serfling* [6]).

2.4/ EPIDEMIE DE GRIPPE ET INFECTIONS INVASIVES A MENINGOCOQUE

Cette saison, l'épidémie grippale a été marquée par une recrudescence des signalements d'infections invasives à méningocoques (IIM) dans la région (cf. figure 4).

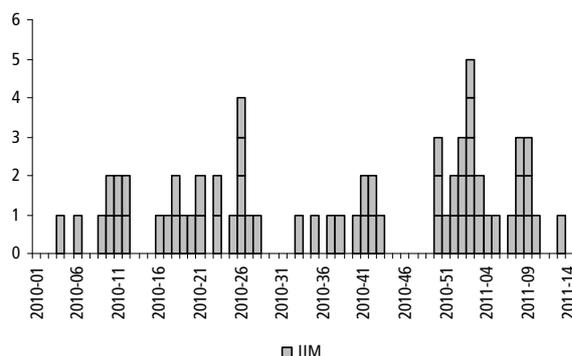
En effet, sur les 11 semaines épidémiques (semaines 2010-49 à 2011-07), le nombre hebdomadaire d'IIM (1,7 IIM par semaine en moyenne) était significativement supérieur à la moyenne observée durant les autres semaines (moyenne de 0,8 IIM par semaine, $p=0,03^{\dagger}$).

La recrudescence des IIM durant les épidémies de grippe est un fait établi [7, 8] ; elle a été particulièrement marquée dans la région cette saison.

| Figure 4 |

Distribution hebdomadaire des cas d'IIM. Région Nord-Pas-de-Calais.

Du 4 janvier 2010 (semaine 2010-01) au 17 avril 2011 (semaine 2011-15).



[†] Test de Kruskal-Wallis. Logiciel R, version 2.11.0.

3/ Surveillance hospitalière

3.1/ CONSULTATIONS POUR GRIPPE

La dynamique des recours hospitaliers pour grippe clinique dans les 12 services d'urgences de la région participant au réseau Oscour®⁹, est concordante avec l'évolution de l'épidémie observée en médecine de ville, avec une augmentation constante des recours aux urgences de mi-décembre (semaine 2011-49) à la première semaine de janvier (71 diagnostics) suivi d'une décroissance de l'épidémie jusque fin février (cf. figure 5).

Entre les semaines 2010-49 et 2011-07, 401 gripes cliniques ont été diagnostiquées dans les 12 SAU participant au réseau Oscour® ce qui représente 2,5 fois moins de cas que lors de la vague pandémique 2009-2010, où 1 024 recours avaient été recensés durant les 10 semaines d'épidémie (semaines 2009-44 à 2009-53) et dans les 8 établissements qui participaient déjà au réseau Oscour® en 2009. La situation observée en 2010-2011 est plus représentative des recours hospitaliers pour grippe habituellement observés lors des épidémies saisonnières.

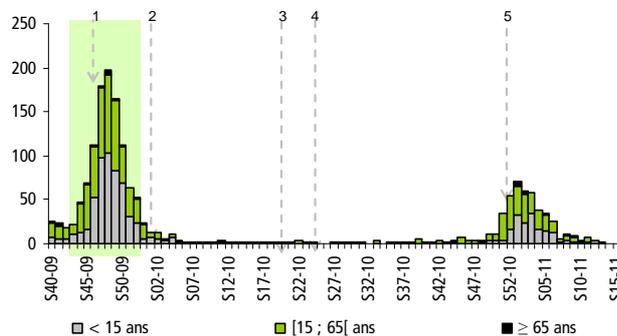
La répartition par classe d'âge des recours hospitaliers pour grippe est similaire à celle observée durant la vague pandémique 2009-2010 avec 40 % des patients âgés de moins de 15 ans (*versus* 48 % en 2009-2010, $p=0,07^{\dagger}$) et 58 % âgés de 15 à 65 ans (*versus* 48 % en 2009-2010, $p=0,13^{\dagger}$). A l'instar de la vague pandémique 2009-2010, en 2010-11 seuls 2 % des recours concernaient des personnes âgées de plus de 65 ans.

Bien que d'intensité bien plus faible, la dynamique de l'épidémie de grippe perçue grâce aux données des SAU de la région participant au réseau Oscour® est similaire à celle observée à partir des données d'activité des SOS Médecins (cf. figure 2).

| Figure 5 |

Distribution hebdomadaire, selon l'âge, des recours pour grippe clinique dans les services d'urgences participant au réseau Oscour®¹⁰. Région Nord-Pas-de-Calais.

Du 28 septembre 2009 (semaine 2009-40) au 17 avril 2011 (semaine 2011-15).



¹⁰ Intégration au réseau Oscour® :

- 1 : Etablissements Saint-Philibert et Saint-Vincent de Paul
- 2 : CH de Boulogne-sur-Mer
- 3 : CH de Calais
- 4 : CH de Tourcoing
- 5 : CH de Denain

⁹ Centres hospitaliers d'Arras, Boulogne-sur-Mer, Calais, Denain, Douai, Dunkerque, Lens, Saint-Philibert, Saint-Vincent-de-Paul, Tourcoing, Valenciennes et la clinique Saint-Amé.

[†] Test du Khi-2. Logiciel R, version 2.11.0.

3.2/ HOSPITALISATIONS POUR GRIPPE

Au total, 66 patients ont été hospitalisés à l'issue d'un recours aux urgences dans l'un des 12 SAU participant au réseau Oscour®⁹, entre les semaines 2010-49 et 2011-07 (cf. figure 6) ; soit un taux d'hospitalisation global de 16,5 %. Ce taux n'est pas statistiquement différent de celui observé durant la vague pandémique 2009-2010 (18,6 %, $p=0,44^{\dagger}$).

Plus de la moitié des hospitalisations (53 %) concernait des patients âgés de moins de 15 ans, 38 % des personnes âgées entre 15 et 64 ans et 9 % des patients âgés de plus de 65 ans. Cette répartition est similaire à celle observée lors de l'épidémie 2009-2010 (respectivement, 62 % et $p=0,51^{\dagger}$, 33 % et $p=0,59^{\dagger}$ et 5 % et $p=0,38^{\dagger\dagger}$).

Les taux d'hospitalisation par âge n'étaient pas différents cette saison de ceux observés en 2009-2010 : 22 % chez les moins de 15 ans (*versus* 24 %, $p=0,68^{\dagger\dagger}$), 11 % chez les 15-64 ans (*versus* 12 %, $p=0,64^{\dagger}$) et 60 % chez les plus de 65 ans (*versus* 48 %, $p=0,72^{\dagger}$).

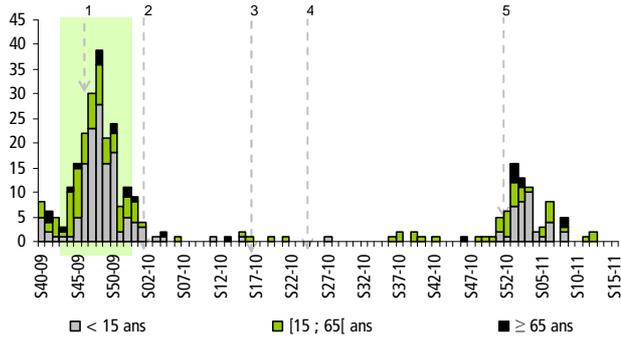
[†] Test du Khi-2. Logiciel R, version 2.11.0.

^{††} Test exact de Fisher. Logiciel R, version 2.11.0.

| Figure 6 |

Distribution hebdomadaire, selon l'âge, des hospitalisations à l'issue des recours pour grippe dans les services d'urgences participant au réseau Oscour®¹⁰. Région Nord-Pas-de-Calais.

Du 28 septembre 2009 (semaine 2009-40) au 17 avril 2011 (semaine 2011-15).



3.3/ CAS GRAVES

3.3.1/ Gravité des cas hospitalisés dans les SAU participant au réseau Oscour®

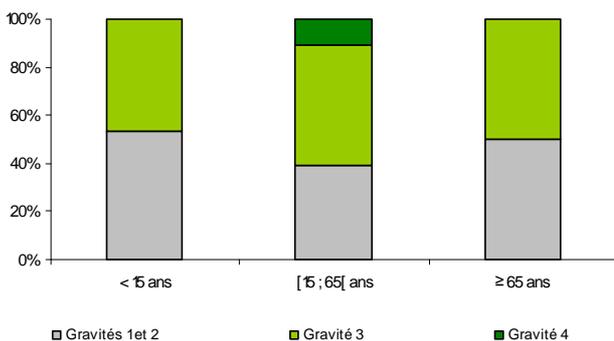
La classification clinique des malades aux urgences (CCMU)¹¹ permet de déterminer, à partir des observations cliniques et paracliniques, cinq scores de gravité croissante engageant le pronostic vital pour les scores quatre et cinq.

| Figure 7 |

Répartition par classe d'âge des scores de gravité des patients hospitalisés pour grippe clinique après passages dans les services d'urgences participant au réseau Oscour®. Classification CCMU modifiée. Région Nord-Pas-de-Calais.

Du 6 décembre 2010 (semaine 2010-49) au 20 février 2011 (semaine 2011-07).

Donnée disponible chez 52 patients sur les 66 hospitalisations recensées.



Parmi les 66 hospitalisations recensées dans les SAU participant au réseau Oscour® durant la vague épidémique (semaines 2010-49 à 2011-07), les tableaux cliniques les plus sévères ont été observés chez les 15-64 ans où 11 % des cas hospitalisés avaient un score de gravité de quatre (situation pathologique engageant le pronostic vital sans gestes de réanimation immédiat). Chez les moins de 15 ans et plus de 65 ans les scores de gravité à l'admission aux urgences n'excédaient pas trois (cf. figure 7).

Pour mémoire, durant la vague pandémique 2009-2010, des scores de gravité quatre et cinq avaient été observés chez 31 % des patients âgés de 45 à 59 ans et 11 % des patients âgés de 15 à 29 ans.

3.3.2/ Surveillance des cas graves

A partir de fin novembre 2010, une surveillance des cas sévères de grippe a été mise en place en partenariat avec les services de réanimation de la région afin de recenser et décrire les cas graves. Chaque cas signalé a fait l'objet d'un suivi clinique jusqu'à sa sortie du service.

| Critères de signalement des cas graves |

Tout patient hospitalisé dans un service de réanimation ou de soins intensifs et présentant :

- Un diagnostic de grippe confirmé biologiquement ;

OU

- Une forme clinique grave sans autre étiologie identifiée, dont le tableau clinique et l'anamnèse évoquent le diagnostic de grippe même si la confirmation biologique ne peut être obtenue.

Dans la région, le premier cas grave a été signalé mi-décembre (semaine 2010-50). Le nombre de signalement a rapidement augmenté pour atteindre son maximum fin décembre-début janvier (semaines 2010-52 et 2011-01) avec 12 nouveaux cas graves par semaine puis a décliné jusqu'à début février (cf. figure 8). Le dernier cas grave a été signalé durant la première semaine de février (semaine 2011-05).

Au total, 47 cas graves dont 3 pédiatriques (6 %) admis dans les services de réanimation de la région ont été signalés à la Cire Nord soit une incidence de 11,7 cas graves par million d'habitants. Douze patients sont décédés (26 %) dont 2 enfants âgés de 1 mois et 2 ans ½.

Le nombre de cas graves signalés cette saison est inférieur à celui observé lors de la vague pandémique 2009-2010 où 69 cas graves avaient été signalés (soit un taux d'incidence de 11,7 cas par million cette saison *versus* 17,2 en 2009-2010, $p=0,04^{\dagger}$). Rapporté au nombre de patients grippés ayant consulté en ville (estimation du réseau unifié Sentinelles-Grog-InVS), le taux de cas graves est estimé à 19 cas pour 10^5 patients cette saison. Ce taux est significativement inférieur à celui observé lors de la saison grippale précédente (29 cas graves pour 10^5 personnes ayant consulté en ville, $p=0,02^{\dagger}$).

La saison dernière, à l'exception d'un cas signalé mi-avril, les signalements de cas graves se sont étalés sur 19 semaines contre huit semaines cette saison, témoignant d'une intensité supérieure de l'épidémie cette année. A durées de séjour en réanimation équivalentes, la distribution hebdomadaire des cas a probablement généré une pression plus importante, cette saison, sur les services d'accueil de réanimation (cf. figure 8).

¹¹ Les niveaux de gravité sont issus du codage CCMU :

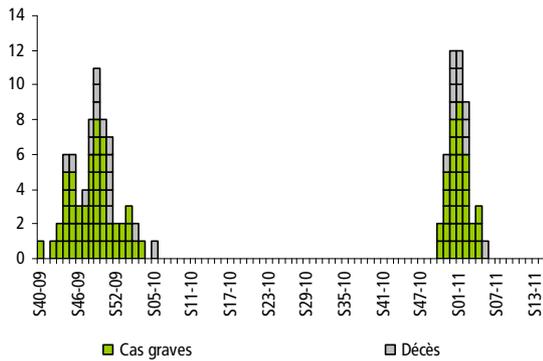
- CCMU 1 et 2 : Pronostic fonctionnel jugé stable, nécessitant ou non un acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique.
- CCMU 3 : Pronostic fonctionnel susceptible de s'aggraver aux urgences sans mise en jeu du pronostic vital.
- CCMU 4 et 5 : Situation pathologique engageant le pronostic vital. Pratique immédiate de manœuvres de réanimation.

[†] Test du Khi-2. Logiciel R, version 2.11.0.

| Figure 8 |

Distribution hebdomadaire des cas graves ou décédés de grippe hospitalisés en service de réanimation, soins intensifs ou continus. Région Nord-Pas-de-Calais.

Du 28 septembre 2009 (semaine 2009-40) au 17 avril 2011 (semaine 2011-15).



A l'instar de la vague pandémique 2009-2010, l'âge médian des cas sévères signalés cette saison était de 49 ans (étendue : [1 mois ; 81 ans]) et 60 % étaient des hommes (cf. tableau 2).

En 2010-2011, 13 patients (28 %) ne présentaient aucun facteur de risque de complication, 16 (34 %) présentaient des facteurs de risque ciblés par les recommandations vaccinales 2010 et 12 (26 %) une co-morbidité non ciblée par la vaccination. Grossesse et obésité (IMC>30) ont été ajoutées à la liste des pathologies ciblées par l'actualisation des recommandations vaccinales du 30/12/2010. Parmi les 47 cas graves recensés, 8 patients (17 %) souffraient d'obésité et une femme (2 %) était enceinte.

La durée moyenne de séjour en réanimation ou soins intensifs était de 20 jours (étendue : [1 ; 94] jours), similaire à celle observée lors de l'épidémie précédente ($p=0,25^+$).

Bien que non statistiquement différentes ($p=0,06^{++}$ et $p=0,08^{++}$), les fréquences de ventilation assistée (91 %) et de survenue d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) (85 %), observées cette saison, sont supérieures à celles observées lors de la vague pandémique 2009-2010 (respectivement 52 % et 51 %). La mise en œuvre d'une oxygénation extra-corporelle (Ecmo) a été rapportée pour 5 patients (11 %) contre seulement 3 (4 %) en 2009-2010 (différence non significative, $p=0,22^{++}$).

Le statut vaccinal des cas graves signalés était renseigné dans 62 % des cas (29/47) et 83 % (24/29) d'entre eux n'étaient pas vaccinés.

Tous les cas pour lesquels un virus grippal a été isolé et typé étaient infectés par le virus A(H1N1)2009. Aucun cas grave dû à d'autres virus de type A ou B n'a été identifié.

| Tableau 2 |

Facteurs de risques identifiés chez les 47 cas graves signalés. Région Nord-Pas-de-Calais.

Du 13 décembre 2010 (semaine 2010-50) au 17 avril 2011 (semaine 2011-15).

	Nombre	%
Nombre de cas graves hospitalisés	47	100 %
Sortis de réanimation	34	72,3 %
Décédés	13	27,7 %
Encore hospitalisés en réanimation	0	0,0 %

⁺ Test de Student. Logiciel R, version 2.11.0.

⁺⁺ Test du Khi-2. Logiciel R, version 2.11.0.

Sexe		
Homme	28	59,6 %
Femme	19	40,4 %
Classes d'âge		
< 1 an	1	2,1 %
1-14 ans	2	4,3 %
15-39 ans	13	27,7 %
40-64 ans	27	57,4 %
≥ 65 ans	4	8,5 %
Vaccination		
Non vacciné	24	51,1 %
Vacciné	5	10,6 %
Information inconnue	18	38,3 %
Facteurs de risque ¹²		
Aucun facteur de risque	13	27,7 %
Grossesse	1	2,1 %
Obésité (IMC ≥ 30)	8	17,0 %
Facteurs de risque ciblés par la vaccination	16	34,0 %
Co-morbidités non ciblées par la vaccination	12	25,5 %
Tableau clinique		
SDRA	40	85,1 %
Traitement		
Ventilation non invasive	3	6,4 %
Ventilation mécanique	40	85,1 %
Oxygénation par membrane extra-corporelle (Ecmo)	5	10,6 %
Autres ventilation	2	4,3 %
Analyse virologique (typage et sous-typage)		
A(H1N1)2009	41	87,2 %
A(H1N2)	0	0,0 %
B	0	0,0 %
A non sous-typé	1	2,1 %
Négatif	5	10,6 %

L'incidence la plus faible a été observée chez les moins de 20 ans, correspondant à la classe d'âge de référence. Une sur-incidence statistiquement significative a été observée dans les classes d'âge « 30-39 ans », « 40-49 ans », « 50-59 ans » et « 60 ans et plus » par rapport à la classe de référence (« 1-19 ans ») (cf. tableau 3). La moitié des cas (49 %) était âgée de 40 à 59 ans, proportion similaire à celle observée lors de la saison grippale précédente (45 % des cas en 2009-2010) et la répartition par classes d'âges était, cette saison, similaire à celle observée lors de la vague pandémique 2009-2010 ($p>0,1^{++}$ quelle que soit la classe d'âge).

L'incidence du SDRA, rapportée à la population du Nord-Pas-de-Calais, a été estimée à 10 cas par million d'habitants (taux comparable à celui observé en 2009-2010 : 8,7 cas de SDRA par millions d'habitants, $p=0,56^{++}$). Une sur-incidence statistiquement significative du SDRA a été observée chez les classes d'âge « 30-39 ans », « 40-49 ans », « 50-59 ans » et « 60 ans et plus » par rapport à la classe de référence des « 1-19 ans » (cf. Tableau 4). La répartition par classes d'âge est similaire à celle observée lors de la vague pandémique 2009-2011 ($p>0,2^{++}$ quelque soit la classe d'âge). La sur-incidence, significative, chez les moins d'un an doit néanmoins être interprétée avec prudence compte tenu du faible effectif de cette classe d'âge.

¹² Non mutuellement exclusif, un patient pouvant présenter plusieurs facteurs de risque (FdR)

| Tableau 3 |

Incidence du nombre de cas graves par classes d'âge. Région Nord-Pas-de-Calais. Du 13 décembre 2010 (semaine 2010-50) au 17 avril 2011 (semaine 2011-15).

Classes d'âge	Population	Nombre de cas	Taux / million d'habitants	Rapport de taux	IC 95 %	
< 1 an	53 696	1	16,6	6,5	0,68	62,49
1-19 ans	1 054 161	3	2,8	Référence		
20-29 ans	545 818	3	5,5	1,9	0,38	9,41
30-39 ans	548 919	9	16,4	5,8	1,57	21,42
40-49 ans	550 329	8	14,5	5,1	1,35	19,22
50-59 ans	523 793	15	28,6	10,1	2,92	34,89
60 ans et plus	741 933	8	10,8	3,8	1,01	14,32
Total	4 018 649	47	11,7			

| Tableau 4 |

Incidence des SDRA par classes d'âge. Région Nord-Pas-de-Calais. Du 13 décembre 2010 (semaine 2010-50) au 17 avril 2011 (semaine 2011-15).

Classes d'âge	Population	Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë				
		Nombre de cas	% / admis en réanimation	Taux / million d'habitants	Rapport de taux	IC 95 %
< 1 an	53 696	1	100,0 %	18,6	19,6	1,23 313,38
1-19 ans	1 054 161	1	33,3 %	0,9	Référence	
20-29 ans	545 818	3	100,0 %	5,5	5,8	0,6 55,76
30-39 ans	548 919	9	100,0 %	16,4	17,3	2,19 136,56
40-49 ans	550 329	8	100,0 %	14,5	15,3	1,91 122,33
50-59 ans	523 793	12	80,0 %	22,9	24,2	3,15 186,12
60 ans et plus	741 933	6	75,0 %	8,1	8,5	1,02 70,61
Total	4 018 649	40	85,1 %	10,0		

4/ Surveillance de la mortalité

4.1/ CHEZ LES CAS GRAVES

Au total, 13 décès ont été rapportés parmi les 47 cas graves signalés, soit une létalité de 28 % et un taux de mortalité de 3,2 décès par million d'habitants. Ces taux sont similaires à ceux observés en 2009-2010 (respectivement, 25 % en 2009-2010 et $p=0,8^+$ et 4,2 décès par million en 2009-2010 et $p=0,5^+$).

L'âge moyen des patients décédés étaient de 44 ans (médiane : 49 ans, étendue : [1 mois ; 81 ans]). Tous les cas décédés ont développé un SDRA, secondaire à une infection par le virus A(H1N1). Un seul des 7 patients décédés pour lesquels le statut vaccinal était renseigné avait été vacciné alors que 50 % des cas décédés présentaient des facteurs de risques ciblés par les recommandations vaccinales (cf. tableau 5).

| Tableau 5 |

Description clinique des décès liés à la grippe. Région Nord-Pas-de-Calais.

Du 13 décembre 2010 (semaine 2010-50) au 17 avril 2011 (semaine 2011-15).

	Effectif	%
Facteurs de risque¹²		
Grossesse	0	0 %
Obésité	3	23 %
FdR ciblés par la vaccination	7	54 %
Autres co-morbidités non ciblées par la vaccination	3	23 %
Aucun facteur de risque	1	8 %
Vaccination		
Vacciné	1	8 %
Non vacciné	6	46 %
Information inconnue	6	46 %
Tableau clinique et prise en charge		
SDRA	13	100 %
Ventilation assistée	12	92 %
Ecmo	1	8 %

[†] Test du Khi-2. Logiciel R, version 2.11.0.

4.2/ SURVEILLANCE DE LA MORTALITE TOUTES CAUSES CONFONDUES DANS LA COMMUNAUTE

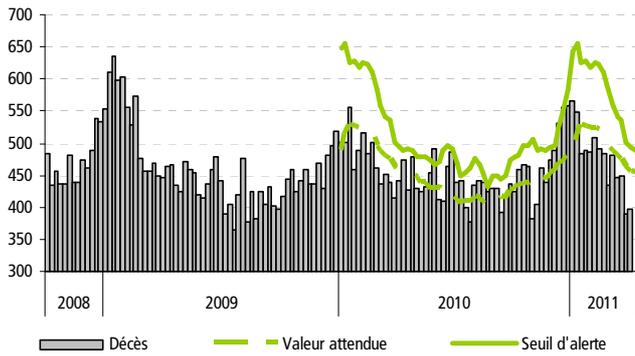
L'évolution du nombre de décès signalés à l'Insee par les états-civils informatisés met en évidence une augmentation de la mortalité régionale de mi-décembre à mi-janvier (semaines 2010-49 à 2011-01) avec des valeurs proches – voire légèrement supérieures en semaines 2010-50 et 2010-51 – du seuil d'alerte et de façon concomitante à la vague épidémique (semaines 2010-49 à 2011-07). Comparée à la pandémie grippale 2009-2010, l'augmentation de la mortalité observée en 2010-2011 apparaît plus importante (valeurs observées proches du seuil d'alerte en 2010-2011 et conformes aux valeurs attendues en 2009-2010) ; mais semble

inférieure à celle observée durant la saison 2008-2009 où des valeurs très élevées (≥ 550) étaient relevées durant six semaines consécutives (semaines 2009-01 à 2009-06) (cf. figure 9).

| Figure 9 |

Evolution du nombre hebdomadaire de décès transmis par les 66 états-civils informatisés de la région¹³. Région Nord-Pas-de-Calais.

Du 28 septembre 2009 (semaine 2009-40) au 17 avril 2011 (semaine 2011-15).



¹³ Pour cette série un seuil d'alerte hebdomadaire a été déterminé par la méthode des « limites historiques ». Ainsi, la valeur de la semaine S a été comparée à un seuil défini par la limite à deux écarts-types du nombre moyen de décès observés de S-1 à S+1 durant les saisons 2004-2005 à 2009-2010 à l'exclusion de la saison 2006-2007 durant laquelle une surmortalité a été observée pendant la saison estivale du fait de la vague de chaleur (une saison étant définie par la période comprise entre la semaine 26 et la semaine 25 de l'année suivante). Le dépassement deux semaines consécutives du seuil d'alerte est considéré comme un signal statistique.

| Synthèse des principaux résultats |

Le bilan ci-dessous se base sur le seuil épidémique national, issu du réseau unifié Sentinelles-Grog-InVS, pour calculer la période épidémique.

| Tableau 6 |

Bilan comparatif des caractéristiques de la vague pandémique A(H1N1)2009 et de l'épidémie de grippe 2010-2011 survenues en Nord-Pas-de-Calais.

Généralités	2009-2010[11]	2010-2011
Durée de la vague	10 semaines	9 semaines
Pic épidémique régional	2009-47/2009-48	2010-52/2011-01
Début de la vague	2009-44	2010-50
Fin de la vague	2009-53	2011-06
Syndromes grippaux en ville (Source : réseau unifié Sentinelles-Grog-InVS)		
Population légale, Nord-Pas-de-Calais (Source : données Insee 2006)	4 018 649	4 018 649
Estimation du nombre de patient ayant consulté pour un syndrome grippal	235 412	246 986
Estimation [minimum ; maximum]	[191 971 ; 278 854]	[207 322 ; 286 650]
Taux d'attaque cumulé (personnes ayant consulté en ville)	5,9 %	6,2 %
Estimation [minimum ; maximum]	[4,8 % ; 6,9 %]	[5,2% ; 7,1 %]
Admission en réanimation (Source : signalement des cas à l'InVS par les hôpitaux)		
	69	47
Taux de cas graves pour mille patients ayant consulté en ville pour un syndrome grippal	0,29 ‰	0,19 ‰
Taux d'admission en réanimation par million d'habitants	17,2	11,7
Taux de SDRA pour mille patients ayant consulté pour un syndrome grippal	0,14 ‰	0,16 ‰
Pourcentage d'Ecmo parmi les patients ayant développé un SDRA	8,8 %	12,5 %
Nombre de décès pour grippe signalés	17	13
Mortalité par million d'habitants	4,2	3,2
Létalité pour mille patients ayant consulté en ville pour un syndrome grippal	0,07 ‰	0,05 ‰
Létalité de la grippe en réanimation	24,6 %	27,7 %
Létalité du SDRA grippal en réanimation	42,9 %	32,5 %

| Discussion/conclusion |

Compte tenu de la circulation majoritaire du virus A(H1N1)2009 durant la saison grippale 2010-2011, le système de surveillance renforcée mis en place lors de la pandémie grippale 2009-2010 a été reconduit. Il a de nouveau mobilisé les partenaires professionnels de santé en médecine de ville et à l'hôpital.

La vague épidémique grippale a été plus tardive dans la région que celle de la saison précédente [10, 11]. La durée de l'épidémie a été estimée à 9 semaines sur la base du seuil épidémique national (données du réseau unifié Sentinelles-Grog-InVS) et à 11 semaines sur la base du seuil régional (données SOS Médecins) avec un pic en semaines 2010-52 et 2011-01. Si son ampleur apparaît comparable à celle de la vague pandémique 2009-2010, son intensité semble, en revanche, avoir été plus forte avec

une évolution plus rapide et un pic épidémique plus important.

Les données de médecine de ville du réseau unifié Sentinelles-Grog-InVS conduisent à estimer à 6,2 % (IC à 95 % : [5,2 % ; 7,4 %]) la part de la population ayant consulté pour syndrome grippal durant les semaines 2010-50 à 2011-06 dans la région. Ce taux est supérieur à celui observé lors de la pandémie grippale 2009-2010 (5,9 % ; $p < 10^{-5}$) et à celui observé en Picardie (2,4 % ; $p < 10^{-5}$) [11].

En utilisant le seuil régional, la durée de l'épidémie a été estimée à 11 semaines contre 16 la saison précédente, validant le fait que l'épidémie 2010-2011 ait été plus courte. Le seuil régional, construit à partir des données SOS Médecins, apparaît concordant avec le seuil national. En effet, bien que la durée de l'épidémie soit de deux semaines supérieures à

celle observée en utilisant le seuil national, au final, le taux d'attaque chez les personnes ayant consulté en ville est globalement identique (6,3 % contre 6,2 %). De plus, les caractéristiques générales de l'épidémie, notamment la semaine du pic épidémique et la durée inférieure à celle de l'an dernier ont pu être établies de la même manière avec les deux seuils épidémiques.

La surveillance virologique régionale met en évidence une circulation quasi exclusive du virus A(H1N1)2009 durant toute la période épidémique. Cette circulation du virus A(H1N1)2009 a démarré en semaine 2010-50 et s'est rapidement intensifiée à partir de la semaine 2010-52, témoignant d'un niveau de susceptibilité toujours important de la population à ce nouveau virus. Les études sérologiques, conduites en 2010 après la vague pandémique, avaient en effet montré que plus de 70 % de la population métropolitaine n'avait pas d'anticorps contre le virus A(H1N1)2009.

Concernant la surveillance hospitalière, les consultations et les hospitalisations dans les 12 SAU participant au réseau Oscour® sont très inférieures à celles observées lors de la saison grippale précédente (2,5 fois moins de consultations) ; ce qui semble plus représentatif des recours hospitaliers pour grippe habituellement observés. En revanche, la répartition par classe d'âge et le taux d'hospitalisation à l'issue des consultations est identique à ce qui a été observé l'année précédente.

Le taux d'admission en réanimation est estimé à 11,7 cas par million d'habitants, inférieur au taux observé la saison dernière (17,2 ; $p=0,04$) et à celui constaté en Picardie (5,7 ; $p=0,03$) [11], mais comparable au taux observé au niveau national (12,8 cas par million d'habitants). Bien que non statistiquement différentes ($p=0,06$ et $p=0,08$), les fréquences de ventilation assistée (91 %) et de survenue d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë (85 %), relevées cette saison, sont supérieures à celles observées lors de la vague pandémique 2009-2010 (respectivement 52 % et 51 %).

Le moindre taux d'admission en réanimation pour grippe grave observé en 2010-2011 – comparativement à la saison 2009-2010 – alors que l'ampleur des vagues épidémiques était équivalente, peut être expliqué par une modification des critères de signalement, seuls les cas les plus sévères, justifiant d'une réanimation, ayant été signalés cette saison.

La répartition par classe d'âge des cas admis en réanimation est comparable à celle de la saison dernière ($p>0,2$ quelque soit la classe d'âge), avec la moitié des cas âgés de 40 à 59 ans.

La mortalité par million d'habitants, est estimée à 3,2 cas par million d'habitants en Nord-Pas-de-Calais, contre 2,3 au niveau national et 2,1 en Picardie [11].

Au total, le bilan de la saison grippale 2010-2011 est comparable à celui de la pandémie 2009-2010. Les recours hospitaliers pour grippe ont été peu nombreux cette saison et conformes à ce qui est habituellement observé lors des épidémies saisonnières. En revanche, l'intensité de l'épidémie et la survenue sur huit semaines d'une cinquantaine de cas sévères nécessitant une hospitalisation en service de réanimation, a été à l'origine de pressions dans certains services de réanimation de la région.

En 2011, les épidémies grippales survenues dans l'hémisphère sud ne permettent pas d'anticiper sur la souche virale qui circulera majoritairement cet hiver puisque le virus A(H3N2) a circulé sur l'île de la Réunion, le virus A(H1N1)2009 en Australie – avec un nombre de cas confirmés signalés supérieur à celui de 2010 – et le virus B en Nouvelle-Zélande. Par conséquent, il est possible que la souche A(H1N1)2009 circule de nouveau durant la saison 2011-2012 et qu'un nombre important de cas graves soit admis en réanimation.

Il est donc nécessaire de reconduire la surveillance des cas graves de grippe admis en réanimation pour la saison 2011-12.

Remerciements

Aux équipes de veille sanitaire de l'ARS du Nord-Pas-de-Calais, aux médecins vigies du réseau des Grog, aux médecins des associations SOS Médecins, aux services hospitaliers (Samu, urgences, services d'hospitalisations en particulier les services d'infectiologie et de réanimation), au laboratoire de virologie du CHRU de Lille ainsi qu'à l'ensemble des professionnels de santé qui participent à la surveillance épidémiologique.



Sentinelles



Groupes Régionaux
d'Observation
de la Grippe

Références

- [1] Site du réseau Grog : www.grog.org
- [2] Site du réseau Sentinelles : www.sentiweb.fr
- [3] Site du réseau unifié : <https://websenti.u707.jussieu.fr/rusmg/login.php?from=monitorage/cire>
- [4] Site de l'URPS Nord-Pas-de-Calais : <http://www.urps5962ml.fr/>
- [5] Mosnier A. et Al. (2011). Bilan Grog n°5. Groupes régionaux d'observation de la grippe.
- [6] Serfling R.E. (1963). Methods for Current Statistical Analysis of Excess Pneumonia-Influenza-Deaths. Public Health Reports, 78(6), 494-506.
- [7] Avis relatif à la vaccination par le vaccin méningococcique conjugué de sérotype C (séances des 24 avril et 26 juin 2009). Haut Conseil de la Santé Publique.
- [8] Stuart J.M., Cartwright K. et Andrews N.J (1996). Respiratory Syncytial virus infection and meningococcal disease. Epidemiol. Infect., 117, 107-11
- [9] Bilan annuel du réseau Sentinelles Janvier – Décembre 2009 (2010). UMR S 707 – Inserm UPMC.
- [10] Lainé M. et Al (2010). Grippe pandémique A(H1N1)2009. Bilan de la vague hivernale en Nord-Pas-de-Calais. BVS spécial grippe A(H1N1). Cellule de l'InVS en régions Nord-Pas-de-Calais – Picardie.
- [11] Spaccaverri G. et Al (2011). Epidémie de grippe - Bilan de la vague hivernale en Picardie. BVS. Cellule de l'InVS en région Nord-Pas-de-Calais – Picardie.

| Acronymes |

ARS : Agence régionale de santé
CCMU : classification clinique des malades aux urgences
CH : centre hospitalier
CHRU : centre hospitalier régional universitaire
Cire : Cellule de l'InVS en région
Ecmo : oxygénation par membrane extra-corporelle
ETP : équivalent temps plein
FdR : facteurs de risque
Grog : Groupes régionaux d'observation de la grippe
IC : intervalle de confiance
IIM : infection invasive à méningocoque
IMC : indice de masse corporelle
Insee : Institut national de la statistique et des études économiques
Inserm : Institut national de la santé et de la recherche médicale
InVS : Institut de veille sanitaire
IRA : infection respiratoire aiguë
Oscour® : organisation de la surveillance coordonnées des urgences
RPU : résumés de passages aux urgences
SAU : service d'accueil des urgences
Samu : service d'aide médicale urgente
SDRA : syndrome de détresse respiratoire aiguë
SI : soin intensif
SRVA : serveur régional de veille et d'alerte
Sursaud® : surveillance sanitaire des urgences et des décès
UMR S : unité mixte de recherche en santé
URPS : Union régionale de professionnels de santé
USC : unité de surveillance continue

| Informations |

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives des Points Epidémiologiques sur :
<http://www.invs.sante.fr/Regions-et-territoires/Localisation-et-contacts/Nord-Pas-de-Calais>

Directeur de la publication : Dr Françoise Weber, Directrice générale de l'InVS

Comité de rédaction : Equipe de la Cire Nord

Diffusion : Cire Nord – ARS Nord-Pas-de-Calais

556 avenue Willy Brandt 59777 EURALILLE

Tél : 03.62.72.88.88 – Fax : 03.20.86.02.38 – Mail : ARS-NPDC-CIRE@ars.sante.fr

<http://www.invs.sante.fr>

<http://www.ars.nordpasdecalais.sante.fr>