

*Maladies infectieuses*

**Évaluation de la couverture vaccinale  
chez les personnes ciblées  
par la campagne de vaccination  
à Dieppe et ses environs  
par le vaccin MenBvac<sup>®</sup>**

Juin 2006 – mai 2009

## Sommaire

Abréviations	2
Résumé	3
<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>1. La campagne de vaccination dans la zone de Dieppe</b>	<b>6</b>
1.1 Contexte	6
1.2 Vaccin	7
1.3 Population cible	8
1.4 Organisation de la campagne de vaccination	8
1.4.1 Avis du CTV et du HCSP (ex CSHPF)	8
1.4.2 Pilotage	9
1.4.3 Base de données	9
1.4.4 Déroulement de la campagne	10
<b>2. Le calcul de la couverture vaccinale</b>	<b>13</b>
2.1 Objectif	13
2.2 Matériel et méthode	13
2.2.1 Population étudiée	13
2.2.2 Variables	13
2.2.3 Protocole d'analyse	14
2.2.4 Méthode de calcul de la couverture vaccinale	14
2.3 Résultats	15
2.3.1 Population totale (résidents + non résidents)	15
2.3.2 Population des résidents	18
2.4 Discussion	21
2.4.1 Méthode de recueil et d'exploitation des données	21
2.4.2 Qualité de la base de données	21
2.4.3 Taux de couverture vaccinale	22
2.4.4 Évolution du taux de vaccination dans le temps	23
2.4.5 Effets de la campagne de vaccination	24
<b>3. Conclusion</b>	<b>25</b>
Références bibliographiques	26
Annexes	28

# Évaluation de la couverture vaccinale chez les personnes ciblées par la campagne de vaccination à Dieppe et ses environs par le vaccin MenBvac<sup>®</sup> Juin 2006 – mai 2009

## **Institutions et personnes ayant contribué à l'étude**

Centre hospitalier universitaire (CHU) de Rouen

Jean-Philippe Leroy (en charge de la campagne de vaccination)

Cire Normandie, Institut de veille sanitaire (InVS)

Myriam Blanchard (rédaction du rapport, responsable du suivi de la couverture vaccinale à la Cire)

Stéphane Erouart (rédaction du rapport)

Arnaud Mathieu (rédaction du rapport)

Lionel Petit (relecture)

Agence régionale de santé (ARS) de Haute-Normandie

Corinne Leroy (en charge de la campagne de vaccination)

Département des maladies infectieuses de l'Institut de veille sanitaire (InVS)

Isabelle Parent du Châtelet (relecture et aide à la définition du protocole)

Daniel Lévy-Bruhl (relecture)

## **Remerciements**

Nous tenons à remercier :

- Mme Sylvie Arnoudts et M. Lamétrie du service informatique du CHU de Rouen et les personnes travaillant à la plateforme téléphonique qui ont tenu la base de données à disposition de la Cire et ont réalisé les nombreuses recherches et vérifications demandées ;
- l'équipe de la campagne de vaccination pour leur aide précieuse dans la compréhension de la campagne et pour la collecte des données ;
- Jean-Paul Guthman pour ses conseils avisés tout au long de ce travail ;
- Mlle Lucie Léon, biostatisticienne à l'InVS, pour ses conseils dans l'analyse des données.

## Abréviations

Afssaps	Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé
AMM	Autorisation de mise sur le marché
CAMIEG	Caisse d'Assurance maladie des industries électrique et gazière
CH	Centre hospitalier
CHU	Centre hospitalier universitaire
Cnil	Commission nationale de l'informatique et des libertés
CNMSS	Caisse nationale militaire de sécurité sociale
CNR	Centre national de référence
CPAM	Caisse primaire d'Assurance maladie
CPRPSNCF	Caisse de prévoyance et de retraite de la SNCF
CRPCEN	Caisse de retraite et de prévoyance des clercs et employés de notaire
CRPV	Centre régional de pharmacovigilance
CSHPF	Conseil supérieur d'hygiène publique de France
CTV	Comité technique des vaccinations
Ddass	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
DGS	Direction générale de la santé
Enim	Etablissement national des invalides de la marine
HCSP	Haut conseil en santé publique
IIM	Infection invasive à méningocoque
Insee	Institut national de la statistique et des études économiques
InVS	Institut de veille sanitaire
LMDE	La mutuelle des étudiants
MBB	Mutuelle Boissière du BTP
MFP	Mutuelle de la fonction publique
MG	Mutuelle générale
MGEN	Mutuelle générale de l'éducation nationale
MSA	Mutuelle sociale agricole
NIPH	Norwegian Institute of Public Health
PLP-RSI	Régime social des indépendants – professions libérales provinces
PMI	Protection maternelle et infantile
RSI	Régime social des indépendants
URML	Union régionale des médecins libéraux

# RESUME

## Contexte

Entre 2003 et 2009, le département de Seine-Maritime a connu une situation de surincidence des cas d'infection invasive à méningocoque (IIM) par rapport à celle observée dans le reste de la France. Cette différence était liée à l'augmentation, en nombre et en proportion, des IIM de séro groupe B et plus particulièrement de la souche de formule antigénique « 14:P1.7,16 ». Un foyer d'hyperendémie a été identifié dans une zone regroupant 75 communes (environ 85 000 habitants) dans et autour de la ville de Dieppe. Par ailleurs, un vaccin de type OMV (Outer Membrane Vesicles), appelé MenBvac<sup>®</sup> et développé en Norvège à partir de la souche B:15:P1.7,16 a montré une protection croisée contre la souche B:14:P1.7,16.

Dans ce contexte et suivant les recommandations du Haut conseil de la santé publique (HCSP), une campagne de vaccination par le MenBvac<sup>®</sup> a été mise en place en juin 2006 auprès des enfants et adolescents d'1 à 19 ans résidant, scolarisés ou en mode de garde collectif dans les six cantons de la zone de Dieppe. Compte tenu du nombre restreint de doses de vaccin disponibles au démarrage, la campagne de vaccination s'est déroulée sur plusieurs années, en incluant progressivement les différentes catégories d'âge retenues pour cette vaccination. En novembre 2008, la vaccination a été élargie aux nourrissons de 2 mois à 1 an.

Le schéma vaccinal initialement proposé était celui recommandé par le fabricant, reposant sur l'administration de trois doses à 6 semaines d'intervalle (primo-vaccination) suivie d'un rappel un an après la 3<sup>ème</sup> dose. Afin de vacciner l'ensemble des éligibles de la zone de Dieppe le plus rapidement possible et compte-tenu des contraintes liées à une mise à disposition limitée des doses de vaccin, une adaptation du schéma vaccinal a été recommandée début 2008 par le Comité technique des vaccinations (CTV) et le Haut conseil de santé publique (HCSP) pour les enfants et adolescents de 6-19 ans (primo-vaccination avec deux doses à 6 semaines d'intervalle et rappel six mois après la seconde dose). Le schéma initial a été maintenu pour les 1-5 ans.

Ne disposant pas d'autorisation de mise sur le marché en France, le vaccin a été administré sous la responsabilité de l'État par des équipes mobiles dans les collèges et les lycées, et dans des centres de vaccination pour les autres personnes éligibles.

## Objectifs

L'objectif principal de l'étude était de mesurer la couverture vaccinale antiméningocoque B:14:P1.7,16 de la population ciblée par la campagne de vaccination MenBvac<sup>®</sup> âgée de 2 mois à 19 ans, entre juin 2006 et mai 2009 dans les six cantons de la zone de Dieppe.

Les objectifs secondaires étaient de :

- déterminer la couverture vaccinale par groupe d'âge et par canton de résidence ;
- identifier des sous-groupes de population ayant une faible couverture vaccinale, nécessitant la mise en œuvre d'un rattrapage de la vaccination.

## Méthode

Afin de piloter la campagne de vaccination, une base de données nominative a été constituée en utilisant un logiciel appelé Gestimes<sup>®</sup> (logiciel de gestion de rendez-vous utilisé et mis à disposition par le Centre hospitalier universitaire de Rouen). Elle contenait l'ensemble des données concernant la population éligible, ainsi que les informations relatives aux doses de vaccin injectées.

Le calcul de la couverture vaccinale a été réalisé pour la population recensée dans la base de données répondant aux critères d'éligibilité et invitée à recevoir la première dose entre le 1<sup>er</sup> juin 2006 et le 1<sup>er</sup> juin 2009.

Les critères d'éligibilité pour la vaccination d'une personne étaient :

1) âge entre 2 mois et 19 ans révolus au moment de l'invitation à la 1<sup>ère</sup> dose (= date d'inclusion) ;

ET

2) résidence, scolarisation ou mode de garde collectif dans la zone de Dieppe.

Les couvertures vaccinales ont été calculées en rapportant le nombre d'éligibles vaccinés au nombre d'éligibles présents dans la base, par canton, par groupe d'âge et par année de naissance. Un calcul a été réalisé pour la première dose de vaccin, pour la primo-vaccination (deux ou trois doses de vaccin selon le schéma vaccinal) et pour la vaccination complète (primo-vaccination et dose de rappel).

Les données ont été extraites de la base de données le 11 mars 2010.

## **Principaux résultats**

La population étudiée était constituée d'une cohorte d'enfants nés entre 1988 et 2008. Cette population comptait au total 28 384 personnes, dont 26 014 résidaient dans les six cantons.

Au total, 77 % des personnes ont bénéficié de la première dose de vaccin, 76 % de la primo-vaccination. La couverture pour la vaccination complète a atteint 66 %. Le taux d'abandon a atteint 2 % entre la première dose et la dernière dose de primo-vaccination et 13 % entre la dernière dose de primo-vaccination et la dose de rappel.

L'analyse en fonction de l'âge des éligibles au moment de leur invitation a montré que la couverture vaccinale de la tranche d'âge des 11-14 ans, vaccinés majoritairement au collège, était significativement la plus élevée quelle que soit la dose de vaccin considérée (76 % pour la vaccination complète). La couverture vaccinale des enfants âgés entre 1 et 10 ans lors de leur invitation et vaccinés en centre de vaccination variait entre 70 et 71 % pour la vaccination complète. Celle de la tranche d'âge des 15-17 ans, vaccinée majoritairement au lycée, était plus faible (66 %). Enfin la couverture vaccinale était la plus faible chez les 18-19 ans (29 % pour la vaccination complète) avec un taux d'abandon plus important par rapport aux autres classes d'âge (6 % en début de protocole et 29 % entre la dernière dose de primo-vaccination et la dose de rappel).

L'adhésion à la campagne de vaccination était relativement homogène dans les cantons ciblés. Cependant, la participation des enfants domiciliés dans le canton de Dieppe ouest (55 % pour la vaccination complète) a été moins importante que celle des enfants domiciliés dans les autres cantons de la zone de vaccination (66 % à 74 %).

## **Conclusions**

La couverture vaccinale obtenue dans la population ciblée entre juin 2006 et mai 2009 a été considérée comme satisfaisante (66 %) compte tenu des conditions particulières de réalisation de la campagne de vaccination (vaccin sans autorisation de mise sur le marché (AMM), schéma vaccinal à trois ou quatre doses, campagne sur plusieurs années). Néanmoins, l'adhésion des personnes âgées de 18-19 ans a été plus faible que pour les autres tranches d'âge, notamment en raison d'une scolarisation en dehors de la zone de Dieppe (études supérieures).

Entre décembre 2009 et janvier 2012, plusieurs cas d'IIM B:14:P1.7,16 sont survenus chez des personnes résidentes dans la zone de Dieppe, montrant que la souche persistait localement. Cependant, l'hyper-endémie des IIM dans la zone de Dieppe a progressivement disparu en 2009, suggérant que la campagne de vaccination a eu un impact favorable sur la diminution du nombre de cas.

Afin de maintenir ces bons résultats, la vaccination par le MenBvac<sup>®</sup> s'est poursuivie sur la zone de Dieppe en 2010, 2011 et 2012, conformément aux recommandations du HCSP (avis d'avril 2010). Elle est proposée aux personnes déjà ciblées qui ne sont pas encore vaccinées ou qui n'ont pas terminé leur schéma vaccinal, et aux personnes nouvellement arrivées dans la zone (nouveaux-nés et nouveaux arrivants).

# INTRODUCTION

Le présent rapport fait état de l'évaluation des activités de vaccination par le vaccin MenBvac<sup>®</sup> lors d'une campagne qui a ciblé, entre juin 2006 et mai 2009, les enfants et adolescents résidant, scolarisés ou en mode de garde à Dieppe et ses environs. Cette campagne de vaccination a été réalisée en réponse à une hyperendémie d'infections invasives à méningocoque (IIM) liée à une souche de sérogroupe B, de sérotype 14, de sous-type P1.7,16, du complexe clonal ST-32.

Le rapport se compose de deux parties :

- la première décrit le contexte, l'organisation et la mise en œuvre de la campagne de vaccination sur cette période ;
- la seconde fournit le calcul de la couverture vaccinale global, par âges et par zones de résidence.

La campagne de vaccination sur la zone de Dieppe s'est poursuivie au-delà de mai 2009 auprès notamment des enfants nouvellement nés et des nouveaux arrivants sur la zone. Elle s'étend également, depuis début 2009, à de nouveaux cantons de Seine-Maritime et de la Somme.

Ce rapport ne traite pas de la campagne de vaccination sur la zone de Dieppe après mai 2009, ni des nouvelles zones de vaccination. Pour connaître les informations relatives aux événements postérieurs à 2009, il est nécessaire de consulter les bulletins épidémiologiques consacrés aux IIM mis en ligne sur le site Internet de l'Institut de veille sanitaire ([www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr) / Dossier thématique « Infections invasives à méningocoque »).

# 1. La campagne de vaccination dans la zone de Dieppe

## 1.1 Contexte

Entre 2003 et 2009, le département de la Seine-Maritime a connu une situation de surincidence des cas d'IIM par rapport à celle observée dans le reste de la France. Cette différence était liée à l'augmentation, en nombre et en proportion, des IIM de séro groupe B et plus particulièrement de la souche de formule antigénique « 14:P1.7,16 ». Cette souche, appartenant au complexe clonal ST-32, avait déjà conduit à une augmentation de l'incidence des IIM dans le département en 1997.

Entre le 1<sup>er</sup> janvier 2003 et le 30 juin 2006 (début de la vaccination), 134 cas d'IIM sont survenus en Seine-Maritime, soit une incidence annuelle moyenne de 3,1 cas pour 100 000 habitants<sup>1</sup>, contre 1,5 pour l'ensemble de la France. Parmi ces cas, 35 % (n=47/134) étaient liés de façon certaine à la souche B:14:P1.7,16.

Durant la période 2003-2006, 44 % (47/108) des souches B:14:P1.7,16 reçues au Centre national de référence (CNR) des méningocoques pour la France ont été isolées en Seine-Maritime, en particulier à Dieppe et ses environs. Alors que sur cette même période, les souches B:14:P1.7,16 représentaient 5 % de l'ensemble des souches invasives du séro groupe B en France caractérisées au CNR, elles représentaient 65 % (47/74) de ces souches en Seine-Maritime<sup>2</sup>.

Les populations les plus touchées par cette souche étaient les enfants de moins de 5 ans (34 % des cas entre 2003 et 2006) et les adolescents (84 % des cas avaient moins de 20 ans) [1]. La proportion importante (49 %) de *purpura fulminans* (n=23/47) et la létalité élevée (19 %) (n=9/47) des cas confirmés de type B:14:P1.7,16 ont été des éléments de gravité supplémentaires.

Un foyer d'hyperendémie a ainsi été identifié dans une zone regroupant 75 communes (environ 85 000 habitants) dans et autour de la ville de Dieppe. Cette zone a été appelée « zone de Dieppe », et correspondait aux six cantons suivants<sup>3</sup> :

- Dieppe ouest ;
- Dieppe est ;
- Offranville ;
- Bacqueville-en-Caux ;
- Envermeu ;
- Longueville-sur-Scie.

En effet, 60 % (n=28/47) des IIM B:14:P1.7,16 de Seine-Maritime identifiées entre 2003 et juin 2006 étaient survenues dans cette zone qui ne représente que 7 % de la population du département. Le taux d'incidence des IIM liées de façon certaine ou possible à la souche B:14:P1.7,16 y était de 11,4 cas pour 100 000 habitants. Les tranches d'âges les plus touchées étaient les enfants âgés entre 1 et 4 ans (incidence de 75,4/100 000 habitants entre 2003 et 2006), de moins d'1 an (46,4/100 000 habitants) et entre 15 et 19 ans (37,2/100 000 habitants) [1].

En France, il n'existe pas de vaccin permettant de protéger contre l'ensemble des IIM de séro groupe B<sup>4</sup>. Cependant, depuis les années 1980, il existe un vaccin, MenBvac<sup>®</sup>, développé par l'Institut de santé publique de Norvège (NIPH) pour contrôler une épidémie survenue dans ce pays liée à une

---

1 Chiffre basé sur le recensement Insee 2006.

2 Données fournies par le CNR.

3 Les limites administratives des six cantons de la zone de Dieppe vont au-delà des 75 communes correspondant au foyer d'hyperendémie repéré en 2006, et englobent au total 104 communes. Pour des raisons pratiques d'organisation de la campagne de vaccination, les limites cantonales ont été préférées aux limites communales.

4 Vaccins en développement ; en juillet 2010, il n'y a pas de vaccin antiméningocoque B disponible sur le marché.

souche B:15:P1.7,16. Les études d'immunité croisée, réalisées en collaboration au CNR et au NIPH, concluaient que ce vaccin était efficace contre la souche B:14:P1.7,16 détectée en Seine-Maritime [2].

En juin 2006, considérant les analogies entre les bactéries et l'efficacité du vaccin proposé en Norvège, les autorités sanitaires françaises ont décidé de proposer la vaccination avec le vaccin MenBvac<sup>®</sup> aux enfants et adolescents âgés d'1 à 19 ans habitant ou fréquentant la Seine-Maritime [3], après avis des agences (Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé - Afssaps et Institut de veille sanitaire), du Conseil supérieur d'hygiène publique de France [4] et du Comité technique des vaccinations [5]. Les objectifs de la campagne de vaccination étaient de protéger par le vaccin les personnes les plus à risque de contracter une IIM B:14:P1.7,16, et d'interrompre la circulation de cette souche dans le département.

Néanmoins, en 2006, la disponibilité des doses de vaccin MenBvac<sup>®</sup> était très limitée. Les capacités de production du vaccin par le NIPH ne permettaient pas aux autorités sanitaires françaises de fournir suffisamment de doses pour vacciner l'ensemble des personnes cibles.

C'est pourquoi la campagne de vaccination a été échelonnée dans le temps, ciblant de façon prioritaire les enfants et adolescents de la zone de Dieppe, soit environ 23 000 habitants âgés de 1 à 19 ans<sup>5</sup>. Parmi les habitants ciblés dans cette zone, les enfants âgés de 1 à 5 ans ont été sélectionnés pour bénéficier les premiers de la vaccination. En effet, le suivi épidémiologique des cas d'IIM entre 2003 et 2006 montrait que cette tranche d'âge était la plus vulnérable vis-à-vis de la maladie [1].

Le suivi épidémiologique des cas, conduit conjointement par la Ddass (Direction départementale des affaires sanitaires et sociales), l'InVS (Département des maladies infectieuses, Cire Normandie) et le CNR, a permis le pilotage de la campagne de vaccination, pour tenir compte notamment de la faible disponibilité du vaccin. Il a permis de repérer les populations prioritaires au sein de la Seine-Maritime et de la zone de Dieppe, alors que la campagne de vaccination s'est échelonnée sur plusieurs années et que la population a évolué au cours du temps. Il a également permis de répondre aux inquiétudes de la population en l'informant par communiqué de presse lors de la survenue de chaque nouveau cas. Des bulletins de suivi épidémiologique ont régulièrement été mis en ligne sur le site de l'InVS<sup>6</sup>.

## 1.2 Vaccin

Le vaccin MenBvac<sup>®</sup> est produit par le NIPH. C'est un vaccin « sur-mesure » constitué à partir des protéines de membrane externe (principalement PorA) contenues dans les vésicules membranaires (OMV) de la souche norvégienne B:15:P1.7,16 [6]. Son efficacité contre la souche B:14:P1.7,16 de Seine-Maritime a été évaluée par l'Agence française de sécurité des produits de santé [7]. L'utilisation de ce vaccin visait à protéger uniquement contre les infections dues à *Neisseria meningitidis* de séro-groupe B de séro-sous-type P1.7,16.

Cependant, le MenBvac<sup>®</sup> présentait les contraintes suivantes :

1. le schéma vaccinal recommandé par le NIPH comprenait trois doses à six semaines d'intervalle puis une dose de rappel un an après. En France, ce schéma a évolué en proposant deux doses suivies d'un rappel à six mois pour les personnes âgées de plus d'1 an sur la base d'une étude conduite par le Centre hospitalier universitaire (CHU) de Rouen et le CNR [8] ;
2. ce vaccin ne disposant pas en France d'autorisation de mise sur le marché (AMM), il ne pouvait pas être dispensé en officine. Il a été distribué dans le cadre de l'autorisation exceptionnelle d'utilisation au titre de l'article L3110-1 du Code de la santé publique [3]. Il n'avait pas initialement d'indication chez l'enfant de moins d'1 an ;

---

<sup>5</sup> Recensement Insee 2006

<sup>6</sup> <http://www.invs.sante.fr/surveillance/iim/default.htm>

3. les capacités de production du vaccin étaient limitées, il a donc été livré progressivement. Depuis 2006, les livraisons se sont échelonnées ainsi :
- 9 000 doses en 2006 ;
  - 17 500 doses en 2007 ;
  - 43 600 doses en 2008 ;
  - 56 000 doses en 2009.

## 1.3 Population cible

En mars 2006, l'utilisation du MenBvac<sup>®</sup> a été recommandée pour les enfants, adolescents et jeunes adultes âgés d'1 à 19 ans révolus résidant, scolarisés ou en mode de garde collectif en Seine-Maritime, avec une mise à disposition prioritaire dans la zone de Dieppe (cf. contexte) [4]. Cette zone comptait environ 23 000<sup>7</sup> personnes résidentes âgées d'1 à 19 ans révolus.

En novembre 2008, la vaccination par le MenBvac<sup>®</sup> a été élargie aux nourrissons de 2 mois à 1 an qui résidaient ou qui étaient en mode de garde collectif dans la zone de Dieppe [9].

Ont été exclues de la campagne de vaccination, selon la circulaire de la Direction générale de la santé (DGS) du 8 juin 2006 [10] :

- les personnes ayant des antécédents certains d'IIM B:14:P1.7,16 remontant à moins de 4 ans ;
- les personnes ayant été vaccinées dans l'entourage d'un cas par le vaccin MenBvac<sup>®</sup>, et qui avaient reçu l'ensemble des doses recommandées en fonction de leur âge.

## 1.4 Organisation de la campagne de vaccination

### 1.4.1 Avis du CTV et du HCSP (ex CSHPF)

#### 1.4.1.1 9 mars 2006

Le Comité technique des vaccinations (CTV) et le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) ont recommandé en mars 2006 [4,5] de proposer la vaccination avec le vaccin MenBvac<sup>®</sup> aux enfants et adolescents d'1 à 19 ans qui résidaient, étaient scolarisés ou en mode de garde collectif (crèche, assistante maternelle, halte-garderie) dans le département de Seine-Maritime. Le vaccin n'était pas indiqué chez l'enfant de moins d'1 an.

#### 1.4.1.2 19 mars et 5 septembre 2008

Afin de vacciner un plus grand nombre d'enfants, la stratégie de vaccination a été réexaminée et adaptée en fonction du contexte épidémiologique, des données scientifiques disponibles et des contraintes liées à la mise à disposition des doses de vaccin.

---

<sup>7</sup> Recensement de population Insee de 2006.

L'analyse par le CNR des sérologies collectées auprès d'une cohorte d'enfants âgés d'1 à 5 ans vaccinés selon un schéma à quatre doses a conduit le Haut conseil de la santé publique (HCSP) et le CTV à recommander la modification du schéma vaccinal de quatre à trois doses pour les enfants âgés de plus d'1 an, à savoir une primo-vaccination avec deux doses à six semaines d'intervalle, suivie d'un rappel six mois après la seconde dose :

- pour les enfants et adolescents de la tranche d'âge des 6-19 ans de la zone de Dieppe (avis du HCSP, mars 2008 [8]) ;
- pour les enfants âgés de 1 à 5 ans de la zone de Dieppe (avis du 5 septembre 2008 [11]).

L'avis du 5 septembre 2008 [11] recommandait également d'élargir la vaccination par le MenBvac<sup>®</sup> aux nourrissons de 2 mois à 1 an qui résidaient ou qui étaient en mode de garde collectif dans la zone de Dieppe, selon un schéma à quatre doses.

#### 1.4.2 Pilotage

La campagne de vaccination a été pilotée par la Ddass de Seine-Maritime.

Dès 2006, la Ddass 76 avait mis en place un comité de pilotage de la campagne, composé des représentants des structures suivantes :

- Caisse primaire d'assurance maladie (CPAM) de Dieppe ;
- Centre hospitalier de Dieppe ;
- CHU de Rouen ;
- Cire Haute-Normandie ;
- Conseil départemental de l'Ordre des médecins ;
- Centre régional de pharmacovigilance ;
- Ddass 76 ;
- Direction générale de la santé (DGS) ;
- Education nationale ;
- Institut de formation aux carrières administratives, sanitaires et sociales (Ifcass) ;
- Mairie de Dieppe ;
- Service du Conseil général de Seine-Maritime ;
- Sous-préfecture de Dieppe ;
- Structure accueillant le centre de vaccination ;
- Union régionale des médecins libéraux de Haute-Normandie.

Ce comité était chargé du bon déroulement de la campagne de vaccination sur la zone de Dieppe.

L'Afssaps et le Centre régional de pharmacovigilance (CRPV) du CHU de Rouen étaient chargés de l'information sur le vaccin MenBvac<sup>®</sup> (résumé des caractéristiques du produit, notice, étiquetage) et de la pharmacovigilance renforcée.

Le suivi nominatif des lots était assuré par la Ddass 76.

La Cire Haute-Normandie était en charge de l'estimation de la couverture vaccinale.

#### 1.4.3 Base de données

Début 2006, à cause du nombre limité de doses de vaccin et de la forte anxiété de la population face à l'hyperendémie d'IIM, il était nécessaire d'identifier précisément les populations cibles, de les informer et de les suivre jusqu'à obtention d'un schéma vaccinal complet. Par ailleurs, il était nécessaire d'analyser la couverture vaccinale au fur et à mesure du déroulement de la campagne afin de pouvoir adapter la stratégie selon les besoins identifiés. Une base de données capable de contenir toutes les informations relatives à la campagne de vaccination a été créée.

Le CHU de Rouen a proposé d'utiliser comme support de base de données un logiciel déjà existant nommé Gestimes<sup>®</sup>, conçu initialement pour gérer les rendez-vous au sein du CHU. Ce logiciel a été

adapté afin de permettre l'identification et le suivi individuel des personnes éligibles à une vaccination par le MenBvac<sup>®</sup>. L'ensemble de la base gérée par le logiciel Gestimes<sup>®</sup> ayant servi à la campagne de vaccination a été nommé dans la suite du rapport « base Gestimes<sup>®</sup> ».

Cette base de données relatives à la campagne de vaccination a été déclarée à la Commission nationale informatique et libertés (Cnil) et a reçu un récépissé de déclaration le 9 octobre 2006.

La liste des enfants éligibles a été constituée à partir d'informations provenant de plusieurs sources.

1. Pour les enfants assurés sociaux domiciliés dans la zone de Dieppe :
  - CPAM de Dieppe (régime général) ;
  - régimes spéciaux (CNMSS, ENIM, MSA, CPRPSNCF, RSI, PLP-RSI, CRPCEN, MBB, MGEN, MG, LMDE, MFP, CAMIEG).
2. Pour les enfants scolarisés ou gardés dans la zone mais résidant en dehors de la zone :
  - PMI (services de la Protection maternelle et infantile) ;
  - écoles maternelles et primaires ;
  - rectorat pour les collèges et lycées.
3. Pour les personnes éligibles n'ayant pas reçu de courrier d'invitation mais qui se sont signalées spontanément :
  - plate-forme téléphonique.

Les informations liées au parcours de chaque personne éligible à la vaccination ont été colligées au fur et à mesure dans la base de données sous Gestimes<sup>®</sup>. Le circuit initial de l'information entre les différents acteurs de la campagne est décrit en annexe 1.

## 1.4.4 Déroulement de la campagne

### 1.4.4.1 Information des populations

La population de la zone de Dieppe a été informée par voie de presse et lors de réunions publiques de la mise en place de la campagne de vaccination. Un numéro indigo a été créé pour répondre aux interrogations des habitants de Seine-Maritime concernant les IIM et la vaccination avec le MenBvac<sup>®</sup>.

Les professionnels de santé (médecins généralistes, pédiatres, pharmaciens) de la zone de Dieppe et des cantons limitrophes ont reçu une lettre d'information sur la campagne de vaccination, accompagnée du résumé des caractéristiques du produit, et ont été invités à des réunions organisées par la Ddass 76.

La Ddass 76 a envoyé aux familles des enfants éligibles à la vaccination un dossier contenant des informations sur le contexte de la campagne, les caractéristiques du vaccin et sur l'organisation pratique.

Au CHU de Rouen, une plate-forme téléphonique a été mise en place afin que les familles puissent prendre rendez-vous et avoir des réponses sur l'organisation de la campagne de vaccination.

Les personnes éligibles à la vaccination intégraient deux circuits différents en fonction de leur mode de scolarité :

- pour les enfants scolarisés dans un collège ou dans un lycée, la vaccination des personnes éligibles a été réalisée directement dans les établissements scolaires par des équipes mobiles. Un courrier d'information et de consentement a été distribué aux parents au préalable ;
- pour les enfants qui n'étaient scolarisés ni dans un collège ni dans un lycée, un courrier a été envoyé aux parents des enfants éligibles afin de les informer sur la campagne. Les parents des enfants éligibles ont été invités à prendre rendez-vous auprès de la plate-forme téléphonique. La vaccination s'est déroulée dans des centres de vaccination spécifiquement dédiés.

### 1.4.4.2 Chronologie

Compte tenu du faible nombre de vaccins disponibles, la campagne de vaccination s'est déroulée en plusieurs phases (annexe 2).

Une première vague de vaccination a démarré en juin 2006 dans une partie de la zone de Dieppe, appelée « zone 1A », qui comprenait les trois cantons suivants (annexe 3) :

- Dieppe est ;
- Dieppe ouest ;
- Offranville.

Cette première vague a ciblé les enfants âgés d'1 à 5 ans révolus, résidant, scolarisés ou en mode de garde collectif dans la zone 1A, par un schéma à quatre doses. Les dernières doses ont été administrées en mai 2008.

Une deuxième vague de vaccination a démarré en décembre 2007 et a concerné les six cantons de la zone de Dieppe (annexe 3) :

- les enfants âgés de 1 à 5 ans révolus dans la zone 1B (voir ci-dessous) par un schéma à quatre doses. Les dernières doses ont été administrées en juin 2009 ;
- les enfants âgés de 6 à 19 ans révolus dans les zone 1A et 1B par un schéma à trois doses. Les dernières doses ont été administrées en janvier 2009.

La « zone 1B » était constituée des trois cantons suivants :

- Bacqueville-en-Caux ;
- Envermeu ;
- Longueville-sur-Scie.

A partir de l'été 2008, les enfants atteignant l'âge d'1 an dans la zone de Dieppe ont été régulièrement invités à participer à la campagne de vaccination. Des possibilités de rattrapage ont régulièrement été proposées aux personnes déjà ciblées et la vaccination a également été proposée au fur et à mesure aux personnes venant d'emménager dans la zone ciblée.

En novembre 2008, un élargissement de la vaccination avec le MenBvac<sup>®</sup> a été mis en œuvre pour les nourrissons de 2 mois à 1 an qui résidaient ou qui étaient en mode de garde collectif dans la zone de Dieppe.

#### 1.4.4.3 Déroulement de la vaccination

Six centres temporaires de vaccination avaient été ouverts et répartis en fonction des besoins sur la zone de Dieppe. Les personnels médecins et infirmiers qui y travaillaient provenaient :

- de la médecine libérale (recrutement par l'URML HN) ;
- des PMI et des actions sociales (mis à disposition par le Conseil général 76) ;
- de l'Éducation nationale.

Une convocation précisant le lieu de vaccination était adressée au domicile de chaque personne éligible. Lors de la venue de chaque personne au centre de vaccination :

- la présentation de la convocation, qui comportait un code-barres, permettait d'interroger la base Gestimes<sup>®</sup> pour y saisir la date de venue ;
- une fiche papier appelée « fiche navette » comportant le code-barres était remplie pour résumer le parcours de la personne dans le centre de vaccination (annexe 4) ;
- une fiche de surveillance des effets indésirables était distribuée aux familles pour être systématiquement retournée au CRPV de Rouen dans les 15 jours, même en l'absence d'effet indésirable.

Lors de la vaccination dans un collège ou un lycée, une fiche navette était également remplie pour chaque enfant vacciné par l'équipe mobile, et une fiche de surveillance des effets indésirables était distribuée. Au total, 7 lycées, 10 collèges, 2 centres pour enfants handicapés, 3 centres de formation pour adultes et une maison familiale et rurale ont été concernés.

L'ensemble des fiches navettes ont été saisies par l'équipe de la plateforme téléphonique dans la base Gestimes<sup>®</sup>.

#### 1.4.4.4 Pharmacovigilance

Le MenBvac<sup>®</sup> ne possède pas d'autorisation de mise sur le marché. Cette contrainte a conduit le ministère chargé de la Santé à assumer la responsabilité de l'utilisation du MenBvac<sup>®</sup> dans le cadre de la campagne vaccinale, conformément à l'article L 3110-1 du Code de la santé publique.

Du fait du peu de données disponibles sur la tolérance du vaccin chez le jeune enfant et le nourrisson, un suivi actif de pharmacovigilance a été commandité à Afssaps par le directeur général de la santé (DGS). Par conséquent, l'encadrement de la sécurité d'emploi du vaccin a reposé sur un programme organisé par l'Afssaps et coordonné localement par le CRPV de Rouen.

Les parents des enfants concernés ont reçu une lettre du DGS expliquant les raisons de la campagne, une notice d'information au patient sur le vaccin utilisé, une lettre d'information du CRPV de Rouen relative à la procédure de recueil des effets retardés et une fiche standard de « déclaration d'effets indésirables ». La face recto de cette fiche concernait la déclaration des effets systémiques immédiats (malaises, réactions anaphylactiques...) et était remplie par le médecin vaccinateur et faxée au CRPV de Rouen. La face verso concernait le recueil des effets retardés. Elle était remplie par les parents de l'enfant vacciné et adressée au CRPV de Rouen, qu'il y ait eu ou non un effet indésirable observé.

## 2. Le calcul de la couverture vaccinale

### 2.1 Objectif

L'objectif principal de l'étude était de mesurer la couverture vaccinale contre le méningocoque B:14:P1.7,16 de la population ciblée par la campagne de vaccination MenBvac<sup>®</sup> âgée de 2 mois à 19 ans, entre juin 2006 et mai 2009 dans les six cantons de la zone de Dieppe.

Les objectifs secondaires étaient de :

- déterminer la couverture vaccinale par groupe d'âge et par canton de résidence ;
- identifier des sous-groupes de population ayant une faible couverture vaccinale, nécessitant la mise en œuvre d'activités de rattrapage.

### 2.2 Matériel et méthode

#### 2.2.1 Population étudiée

Les critères d'éligibilité pour la vaccination d'une personne étaient :

1. un âge compris entre 2 mois et 19 ans révolus au moment de l'invitation à la 1<sup>ère</sup> dose (= date d'inclusion) ;

ET

2. le lieu de résidence, la scolarisation ou le mode de garde collectif dans la zone de Dieppe.

La population étudiée correspondait à l'ensemble des sujets répondant aux critères d'éligibilité et invités à recevoir leur première dose entre le 1<sup>er</sup> juin 2006 et le 1<sup>er</sup> janvier 2009 pour les schéma à quatre doses ou le 1<sup>er</sup> juin 2009 pour les schéma à trois doses, ceci afin que ces personnes aient pu être invitées à recevoir leur dernière dose avant le 11 mars 2010, date d'extraction des données mises à jour dans la base de données sous Gestimes<sup>®</sup>.

La population incluse dans l'analyse était constituée d'une cohorte d'enfants nés entre 1988 et 2008.

#### 2.2.2 Variables

Les variables de la base de données sous Gestimes<sup>®</sup> ont été renseignées d'une part avec la liste des éligibles envoyée par les différents fournisseurs de données (annexe 1) et d'autre part avec les informations recueillies par les équipes de vaccination (secrétariats, fiches navettes et fiches de déclaration des événements indésirables). Pour chaque éligible, les informations suivantes ont été exploitées :

- identifiant ;
- date d'inclusion dans la base de données (= date d'envoi de l'invitation pour la 1<sup>ère</sup> injection) ;
- sexe ;
- date de naissance ;
- commune de résidence à la date de la première injection ;
- scolarisation ou mode de garde dans la zone de Dieppe ;
- pour chaque dose :
- date de rendez-vous ;
- date de venue ;
- date de l'injection ;
- site d'injection.

## 2.2.3 Protocole d'analyse

### 2.2.3.1 Données manquantes

Trois variables étaient indispensables pour le calcul de la couverture vaccinale : les variables « date de naissance », « commune de résidence » et « date d'injection ». Les deux premières variables ne comportaient pas de donnée manquante. Par contre, la variable « date d'injection » n'était pas toujours renseignée.

Les dates d'injection non renseignées ont été remplacées dans deux situations :

- pour une dose de vaccin intermédiaire, si la date d'injection de la dose suivante était renseignée, la date manquante était remplacée par la date de rendez-vous ;
- pour une dernière dose de vaccin, si la date de venue était renseignée et qu'un site d'injection était indiqué, la date manquante était remplacée par la date de venue.

Dans les autres cas, les dates d'injection non renseignées ont été considérées comme des absences d'injection.

### 2.2.3.2 Définitions

#### **Sujet « non vacciné »**

Personne éligible pour laquelle aucune date d'injection n'était renseignée dans la base.

#### **Sujet « vacciné par la 1<sup>ère</sup> dose »**

Personne éligible pour laquelle la date d'injection de la 1<sup>ère</sup> dose de vaccin était renseignée.

#### **Sujet « primo-vacciné »**

Personne éligible pour laquelle la date d'injection de la 2<sup>ème</sup> dose (en cas de schéma vaccinal à trois doses) ou de la 3<sup>ème</sup> dose (en cas de schéma vaccinal à quatre doses) était renseignée.

#### **Sujet « complètement vacciné »**

Personne éligible pour laquelle les dates de l'ensemble des doses préconisées étaient renseignées (primo-vaccination et rappel, soit trois ou quatre doses selon le schéma vaccinal).

#### **Taux d'abandon**

Deux taux d'abandon ont été calculés, le premier correspondant à la proportion de sujets n'ayant pas reçu la dernière dose de primo-vaccination parmi ceux ayant reçu au moins une dose de vaccin et le second correspondant à la proportion de sujets n'ayant pas reçu la dose de rappel parmi ceux ayant reçu la dernière dose de primo-vaccination.

## 2.2.4 Méthode de calcul de la couverture vaccinale

Pour chaque dose de vaccin, la couverture vaccinale a été calculée en rapportant le nombre de sujets ayant reçu cette dose sur le nombre de sujets éligibles inclus dans l'analyse.

Le schéma vaccinal n'étant pas le même pour tous les éligibles et ayant évolué en cours de campagne, les calculs ont été réalisés pour les sujets ayant reçu la 1<sup>ère</sup> dose, pour les sujets primo-vaccinés quel que soit le schéma vaccinal, et pour les sujets complètement vaccinés.

Ont été distinguées dans la population étudiée :

- la population des résidents, c'est-à-dire des personnes éligibles habitant dans la zone de Dieppe ;
- la population des non-résidents, c'est-à-dire des personnes éligibles n'habitant pas dans la zone de Dieppe mais scolarisées ou en mode de garde collectif dans la zone de Dieppe.

### **Calcul de la couverture vaccinale pour la population totale (résidents + non-résidents) :**

La population étudiée a été répartie par tranche d'âge.

L'âge retenu était celui de la personne éligible au moment où elle a été invitée pour la première fois à se faire vacciner (= date d'inclusion).

Pour chaque dose de vaccin (première dose, primo-vaccination et vaccination complète) :

$$\text{Couverture vaccinale} = \frac{\text{éligibles vaccinés}}{\text{éligibles totaux}} (\text{par âge à l'inclusion})$$

Les tranches d'âge retenues pour le calcul de la couverture vaccinale dans la population des éligibles étaient :

- 2 mois à 1 an ;
- 1 à 5 ans ;
- 6 à 10 ans (école primaire) ;
- 11 à 14 ans (collège) ;
- 15 à 17 ans (lycée) ;
- 18 à 19 ans (études supérieures).

Ce découpage par tranches d'âge permet de connaître l'adhésion à la campagne en fonction des différences de lieu de vaccination (centre de vaccination ou dans les établissements scolaires pour les collégiens et les lycéens) ou de période de vaccination (dès 2006 pour les 1-5 ans ou à partir de 2008 pour les autres).

### **Calcul de la couverture vaccinale pour la population des résidents :**

La couverture vaccinale chez les résidents a été calculée :

- par canton de résidence ;
- par année de naissance.

Pour chaque dose de vaccin (première dose, primo-vaccination et vaccination complète) :

$$\text{Couverture vaccinale} = \frac{\text{résidents éligibles vaccinés}}{\text{résidents éligibles totaux}} (\text{par canton, ou par année de naissance})$$

L'analyse portant sur la population résidente permet une mise en perspective avec la situation actuelle de Dieppe (couverture vaccinale et incidence).

## **2.3 Résultats**

### **2.3.1 Population totale (résidents + non résidents)**

#### **2.3.1.1 Effectifs**

La population étudiée comptait au total 28 384 personnes éligibles entre 2006 et 2009. Parmi eux, les résidents représentaient 26 014 personnes, et les non-résidents 2 370 personnes. Ces personnes étaient nées entre 1988 et 2008 et étaient donc âgées entre 1 et 22 ans à la date d'analyse. La répartition par tranche d'âge lors de l'invitation (tableau 1) montre que le groupe des 1-5 ans était le plus important. Ce groupe avait été vacciné dès 2006 contrairement aux autres groupes qui n'avaient été vaccinés qu'à partir de 2008 et regroupait donc des enfants ayant plus de 5 ans en 2008.

## I Tableau 1 I

Effectif des éligibles (résidents et non-résidents) par tranche d'âge à l'invitation et par sexe – zone de Dieppe (2006-2009)

	âge lors de l'invitation						Total
	Moins d'1 an	1-5 ans	6-10 ans	11-14 ans	15-17 ans	18-19 ans	
Résidents	852	8 860	3 751	5 106	4 982	2 463	26 014 (92 %)
Non- résidents	1	140	137	293	1305	494	2 370 (8 %)
Total	853 (3 %)	9 000 (32 %)	3 888 (14 %)	5 399 (19 %)	6 287 (22 %)	2 957 (10 %)	28 384

### 2.3.1.2 Couverture globale pour la population étudiée

Dans la population des éligibles (tableau 2) :

- 23 % n'avaient reçu aucune dose de vaccin ;
- 77 % avaient reçu au moins une dose de vaccin ;
- 76 % avaient reçu leur primo-vaccination ;
- 66 % avaient été complètement vaccinés.

Le taux d'abandon était de :

- 2 % entre la 1<sup>ère</sup> dose et la primo-vaccination complète ;
- 13 % entre la primo-vaccination et la vaccination complète.

## I Tableau 2 I

Couverture vaccinale pour la population étudiée (résidents et non-résidents) – zone de Dieppe (2006-2009)

Population ciblée (effectif)	1 <sup>ère</sup> dose		Primo-vaccination		Vaccination complète	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
28 384	21 954	77 %	21 444	76 %	18 632	66 %

### 2.3.1.3 Couverture pour la population étudiée par tranche d'âge

L'analyse en fonction de l'âge des éligibles au moment de leur invitation (tableau 3) a montré que la couverture vaccinale de la tranche d'âge des 11-14 ans, vaccinés majoritairement au collège, était significativement la plus élevée ( $p < 0,001$ ) quelle que soit la dose de vaccin considérée.

Cependant, pour les enfants âgés de 1 à 14 ans au moment de leur invitation, les résultats de la couverture vaccinale sont globalement homogènes bien que des différences significatives entre les tranches d'âge soient observées selon la dose : la campagne a permis d'obtenir entre 79 et 83 % de primo-vaccinés et entre 70 et 76 % de personnes complètement vaccinées (tableau 3). Les abandons en début de protocole vaccinal sont peu nombreux pour ces tranches d'âges (2 %) et représentent 11 % entre la primo-vaccination et la dose de rappel.

Chez les enfants âgés entre 15 et 17 ans au moment de l'invitation, la couverture vaccinale était proche pour la 1<sup>ère</sup> dose et la primo-vaccination de celles des tranches âges comprises entre 1 et 14 ans, mais elle est significativement inférieure pour la vaccination complète ( $p < 0,001$ ).

Le résultat de la couverture vaccinale pour la primo-vaccination était similaire à celles des 1-14 ans chez les enfants de moins d'1 an, inclus à partir de l'automne 2008. Par contre, peu d'entre-deux avaient terminé leur schéma vaccinal en mars 2010. Le taux d'abandon entre la primo-vaccination et la vaccination complète était de 40 %.

Enfin la couverture vaccinale était la plus faible chez les 18-19 ans (29 % pour la vaccination complète) avec un taux d'abandon plus important par rapport aux autres classes d'âge (6 % en début de protocole et 29 % entre la dernière dose de primo-vaccination et la dose de rappel).

### I Tableau 3 I

Couverture vaccinale pour la population des éligibles par tranche d'âge au moment de l'invitation à se faire vacciner (résidents et non-résidents) – zone de Dieppe (2006-2009)

Tranche d'âge lors de l'invitation	Effectif ciblé	1 <sup>ère</sup> dose		Primo-vaccination		Vaccination complète	
moins d'1 an	853	657	77 %	643	75 %	388	45 %
1-5 ans	9 000	7 474	83 %	7 264	81 %	6 414	71 %
6 -10 ans	3 888	3 091	80 %	3 060	79 %	2 711	70 %
11-14 ans	5 399	4 513	84 %	4 469	83 %	4 091	76 %
15-17 ans	6 287	4 941	79 %	4 801	76 %	4 160	66 %
18-19 ans	2 957	1 278	43 %	1 207	41 %	868	29 %
<b>TOTAL</b>	<b>28 384</b>	<b>21 954</b>	<b>77 %</b>	<b>21 444</b>	<b>76 %</b>	<b>18 632</b>	<b>66 %</b>

#### 2.3.1.4 Répartition des éligibles vaccinés par schéma vaccinal et par tranche d'âge

La tranche d'âge des moins d'1 an était majoritairement vaccinée en suivant un schéma à quatre doses, comme le recommandait l'avis du 5 septembre 2008 [11] (tableau 4). Cependant, du fait du retard dans la prise de rendez-vous, certains enfants (n=165) avaient atteint ou dépassé l'âge d'1 an lors de l'administration de la 1<sup>ère</sup> dose, et ont donc été vaccinés suivant un schéma à trois doses.

La tranche d'âge des 1-5 ans regroupait des enfants ayant reçu une 1<sup>ère</sup> dose entre 2006 et 2009. Une grande partie d'entre eux avait été vaccinée sur un schéma à quatre doses, le changement de schéma vaccinal de quatre à trois doses n'ayant été effectif qu'à partir de l'automne 2008.

Les enfants de 6 ans et plus avaient été vaccinés selon un schéma à trois doses, cependant certains avaient suivi un schéma à quatre doses :

- soit l'enfant avait été vacciné dans le cadre d'un contact avec un cas d'IIM (n=11) ;
- soit l'enfant avait bénéficié d'un recours lors du début de la campagne en 2006 et 2007 pour être vacciné plus tôt (n=4) ;
- soit la raison n'était pas précisée dans la base de données pour les autres (n=21).

I Tableau 4 I

Répartition des éligibles vaccinés (1<sup>ère</sup> dose) en fonction de leur schéma vaccinal et de leur âge au moment de l'invitation (résidents et non-résidents) – zone de Dieppe (2006-2009)

Age lors de l'invitation	SHEMA VACCINAL		Total
	3 doses	4 doses	
2 mois – 1 an	165	492	657
1-5 ans	1 173	6 300	7 473
6-10 ans	3 075	16	3 091
11-14 ans	4 503	9	4 512
15-17 ans	4 933	8	4 941
18-19 ans	1 275	3	1 278
Total	15 124	6 828	21 952

## 2.3.2 Population des résidents

### 2.3.2.1 Effectifs

La population des résidents inclus dans l'analyse comptait 26 014 habitants. Le tiers habitait dans le canton de Dieppe ouest qui comprend toute la ville de Dieppe, principale commune de la zone (tableau 5).

I Tableau 5 I

Effectif des résidents par tranche d'âge et par canton - zone de Dieppe (2006-2009)

Canton	Tranche d'âge au moment de l'invitation						Total
	Moins d'1 an	1-5 ans	6-10 ans	11-14 ans	15-17 ans	18-19 ans	
Bacqueville-en-Caux	95	880	606	569	559	273	2 982
Dieppe est (hors Dieppe)	50	650	220	399	400	177	1 896
Dieppe ouest (Dieppe)	311	3 429	911	1 685	1 761	984	9 081
Envermeu	161	1 508	995	943	902	420	4 929
Longueville-sur-Scie	92	675	481	439	367	164	2 218
Offranville	143	1 718	538	1 071	993	445	4 908
Total	852	8 860	3 751	5 106	4 982	2 463	26 014

### 2.3.2.2 Couverture vaccinale de la population des résidents

La couverture vaccinale des résidents des six cantons était similaire à celle de l'ensemble de la population des éligibles (tableau 6). Elle est de 77 % pour la 1<sup>ère</sup> dose, 75 % pour la primo-vaccination et 66 % pour la vaccination complète. Le taux d'abandon était de 12 % entre la dernière dose de primo-vaccination et la dose de rappel.

Les enfants domiciliés à Dieppe avaient participé de manière significativement moins importante ( $p < 0,001$ ) à la vaccination que les enfants domiciliés dans les autres cantons de la zone de vaccination (tableau 6). Alors que la couverture vaccinale des enfants résidant dans le canton de Dieppe est (hors Dieppe) était significativement plus importante que celle des autres cantons quelle que soit la dose.

Le taux d'abandon variait entre 9 % dans le canton de Dieppe est (hors Dieppe) et 15 % à Dieppe.

I Tableau 6 I

Couverture vaccinale des résidents par canton – zone de Dieppe (2006-2009)

Canton	Total des éligibles	1 <sup>ère</sup> dose		Primo-vaccination		Vaccination complète	
		Effectifs	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs
Bacqueville-en-Caux	2 982	2 307	77 %	2 269	76 %	1 988	67 %
Dieppe est (hors Dieppe)	1 896	1 572	83 %	1 555	82 %	1 412	74 %
Dieppe ouest (Dieppe)	9 081	6 366	70 %	6 127	67 %	5 187	57 %
Envermeu	4 929	4 013	81 %	3 950	80 %	3 476	71 %
Longueville-sur-Scie	2 218	1 778	80 %	1 756	79 %	1 545	70 %
Offranville	4 908	3 935	80 %	3 887	79 %	3 500	71 %
Total	26 014	19 971	77 %	19 544	75 %	17 108	66 %

Pour les années de naissance comprises entre 1991 et 2006, la couverture vaccinale (tableau 7) était comprise entre :

- 76 et 87 % pour la première dose ;
- 75 et 85 % pour la primo-vaccination ;
- 66 et 78 % pour la vaccination complète.

La couverture vaccinale chez les enfants nés avant 1991 était significativement plus faible que celle de la dose ( $p < 0,001$ ). Le taux d'abandon était aussi élevé : 19, 24 et 27 % chez les enfants nés respectivement en 1990, 1989 et 1988.

La couverture vaccinale chez les enfants nés en 2007 et 2008 était similaire pour la primo-vaccination à celles des enfants nés entre 1991 et 2006, mais plus faible concernant la dose de rappel.

I Tableau 7 I

Couverture vaccinale des résidents par année de naissance

Année de naissance	Effectifs	1 <sup>ère</sup> dose		Primo-vaccination		Vaccination complète	
		Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
1988	964	253	26 %	243	25 %	178	18 %
1989	1 409	644	46 %	613	44 %	464	33 %
1990	1 305	844	65 %	808	62 %	653	50 %
1991	1 298	995	77 %	976	75 %	881	68 %
1992	1 256	1 026	82 %	1 004	80 %	896	71 %
1993	1 210	1 000	83 %	985	81 %	892	74 %
1994	1 274	1 103	87 %	1 089	85 %	973	76 %
1995	1 252	1 042	83 %	1 032	82 %	947	76 %
1996	1 271	1 056	83 %	1 048	82 %	986	78 %
1997	1 316	1 044	79 %	1 034	79 %	958	73 %
1998	1 249	948	76 %	943	76 %	829	66 %
1999	1 265	995	79 %	986	78 %	872	69 %
2000	1 374	1 120	82 %	1 104	80 %	1 020	74 %
2001	1 424	1 163	82 %	1 141	80 %	1 029	72 %
2002	1 268	1 038	82 %	1 002	79 %	900	71 %
2003	1 270	1 054	83 %	1 027	81 %	931	73 %
2004	1 295	1 108	86 %	1 061	82 %	949	73 %
2005	1 206	1 025	85 %	989	82 %	859	71 %
2006	1 213	993	82 %	965	80 %	822	68 %
2007	1 157	939	81 %	923	80 %	734	63 %
2008	738	581	79 %	571	77 %	335	45 %
<b>Total</b>	<b>26 014</b>	<b>19 971</b>	<b>77 %</b>	<b>19 544</b>	<b>75 %</b>	<b>17 108</b>	<b>66 %</b>

## 2.4 Discussion

### 2.4.1 Méthode de recueil et d'exploitation des données

Le calcul de la couverture vaccinale a été réalisé sur l'ensemble de la population incluse dans la campagne de vaccination et recensée dans une base de données nominative unique ayant fait l'objet d'une déclaration à la Cnil. Ces données portaient sur l'ensemble de la population éligible et sur chacune des injections réalisées durant la campagne.

Compte tenu de la complexité de cette campagne (schéma vaccinal à plusieurs doses et évolution de la population des éligibles sur plusieurs années), la création d'une base de données exhaustive a permis la gestion de la campagne et le suivi de l'adhésion de la population éligible presque en temps réel.

Son utilisation pour le calcul de la couverture vaccinale a permis d'éviter un certain nombre des inconvénients et des limites rencontrés avec les enquêtes par sondage, ces enquêtes pouvant notamment présenter des biais de sélection et ne pouvant être réalisées qu'à l'issue de la campagne. Les résultats obtenus s'appliquaient à la population entière et ne s'accompagnent pas d'une marge d'incertitude statistique.

Le suivi de l'adhésion à la campagne a été l'un des outils de pilotage et d'adaptation de la campagne de vaccination au cours du temps.

Néanmoins, les conditions techniques de recueil des données ont été dimensionnées pour une campagne limitée à une population cible fixe comptant quelques milliers d'enfants et limitée dans le temps. L'élargissement progressif de la définition de cette population, sans amélioration parallèle du dispositif, a généré des insuffisances du système parmi lesquelles :

- l'insuffisante informatisation du recueil de données sur le terrain, avec des fiches navettes en papier ayant nécessité une saisie ultérieure chronophage (chaque rendez-vous d'injection a fait l'objet d'une fiche navette, soit en théorie trois fiches navettes pour chacune des 28 384 personnes éligibles) ;
- un contrôle des doublons long et imparfait du fait de la configuration de la base de donnée et de l'absence d'un identifiant unique par personne éligible. Ceci n'a pas permis le contrôle des doublons de façon automatisée et a nécessité un important travail de comparaison entre les données pour identifier et supprimer les doublons.

Même si cette base de données a permis de calculer précisément la couverture vaccinale en fonction de l'évolution de la campagne de vaccination sur la zone de Dieppe, cette organisation a montré ses limites pour le calcul de la couverture vaccinale pour la suite de la campagne. Une autre méthode de calcul a dû être envisagée dès lors que la base de données a compté plus de 40 000 individus et cinq ans d'historique.

### 2.4.2 Qualité de la base de données

La constitution de la base de donnée sous Gestimes<sup>®</sup> qui recensait l'ensemble des éligibles à la vaccination, a été réalisée à partir de plusieurs sources afin de garantir sa bonne exhaustivité. Afin de s'assurer de cette exhaustivité, une comparaison a été réalisée entre le nombre de personnes recensées dans cette base et les données de recensement de l'Insee (2006). Les effectifs de chaque tranche d'âge dans la base Gestimes<sup>®</sup> étaient supérieurs de moins de 10% à ceux de l'Insee, et leur répartition par canton était similaire, ce qui montrait une bonne concordance entre les deux sources de données, compte tenu du fait que les sorties de la zone de vaccination de la population cible après le début de la campagne n'ont pas été pris en compte dans la base Gestimes<sup>®</sup> (cette comparaison n'est pas présentée dans ce rapport).

La base de données a été alimentée par les équipes médicales en charge de la vaccination. Le passage en centre de vaccination d'une personne éligible et sa vaccination effective étaient signalés par trois moyens différents :

- la date de venue saisie directement dans la base de données lors du rendez-vous ;
- la fiche navette avec une formation sur le point d'injection du vaccin remplie sur place et saisie ultérieurement ;
- la fiche de déclaration des effets indésirables renvoyée par chaque personne vaccinée après chaque dose reçue.

Les 2 premières informations permettaient d'indiquer la date de vaccination. Cependant, des dates de vaccination étaient manquantes dans la base de données, elles ont été remplacées lorsque cela était possible selon la méthode présentée dans la partie méthodologique. Il n'a pas été possible de définir si l'enfant a reçu une dose dans le cas où une date de venue était saisie sans autres informations (enfant venu mais non vacciné ou enfant vacciné mais donnée non saisie). Au total, le statut vaccinal reste incertain pour 251 personnes parmi les 28 384 éligibles de la campagne, soit 0,9 % de la population d'étude.

### 2.4.3 Taux de couverture vaccinale

La campagne de vaccination a débuté dans un contexte peu favorable en 2006 :

- vaccin sans autorisation de mise sur le marché en France ;
- doutes de la part de la population quant à l'efficacité du vaccin ;
- schéma vaccinal initial à quatre doses se déroulant sur un an et demi ;
- déplacements nécessaires dans un centre de vaccination pour les moins de 10 ans.

Cependant, il existait une situation anxieuse liée à l'hyperendémie d'IIM sur Dieppe qui aura probablement contribué à une bonne adhésion de la population.

En 2011, la couverture vaccinale avait atteint des niveaux considérés comme satisfaisants : 77 % des personnes éligibles avaient bénéficié de la première dose, 76 % de la primo-vaccination. La couverture pour la vaccination complète avait atteint 66 %.

Les taux de couverture vaccinale rapportés dans ce rapport étaient des taux minimums. En effet, des relances étaient régulièrement réalisées auprès des enfants n'ayant pas été vaccinés ou n'ayant pas terminé leur vaccination.

La couverture pour la primo-vaccination était cependant plus faible chez les enfants âgés de plus de 17 ans au moment de leur invitation. Différents facteurs pouvaient l'expliquer :

- personnes non scolarisées dans la zone de Dieppe ou n'habitant plus en permanence à l'adresse des parents, ce qui rendait l'accès au centre de vaccination plus difficile ;
- perception moindre du risque de la maladie entraînant une moins bonne adhésion à la campagne.

Pour les enfants de moins d'1 an au moment de l'invitation et inclus dans l'analyse, l'injection de la dose de rappel aurait dû se faire avant mars 2010, cependant, du fait d'un retard pris par les centres de vaccination, ces enfants n'avaient pas tous reçu de rendez-vous pour l'injection de la dose de rappel. Un rattrapage a été organisé pour ces enfants après mars 2010. La couverture vaccinale est donc sous-estimée pour ce groupe d'âge.

La meilleure couverture vaccinale globale était atteinte chez les enfants âgés entre 11 et 14 ans (84 % pour la première dose, 83 % pour la primo vaccination et 76 % pour la vaccination complète). La vaccination s'était déroulée directement au sein des collèges après accords signés des parents. L'absence de déplacement ou de démarche pour prendre un rendez-vous aura sûrement joué un rôle favorable dans l'adhésion à la campagne.

La vaccination des lycéens s'était aussi déroulée directement dans les établissements. Cependant même si la couverture vaccinale était bonne pour la primo-vaccination (76 %), elle chute pour la dose de rappel (66 %).

Par ailleurs, pour toutes les tranches d'âges, le taux d'abandon entre la primo-vaccination et la vaccination complète était important, de l'ordre de 13 %. Les raisons avancées pour expliquer ces résultats étaient :

- le délai important entre la dernière dose de primo-vaccination et la dose de rappel (6 ou 12 mois) avec un risque de déménagement rendant la relance impossible ;
- le début de la campagne de vaccination en milieu d'année scolaire pour les enfants scolarisés en collège et lycée. Dans ce cas, la dose de rappel a dû être administrée lors de l'année scolaire suivante parfois dans des établissements différents ou en centre de vaccination pour les enfants qui n'étaient plus scolarisés en collège ou lycée, ce qui a compliqué le suivi de ces enfants ;
- le suivi difficile de la vaccination chez les personnes majeures du fait de la sortie du milieu scolaire ou d'une poursuite d'étude en dehors de la zone de Dieppe ;
- l'invitation groupée à la dose de rappel (à partir d'une extraction automatique de la base), risquant d'exclure de la relance certains enfants qui, pour une raison particulière, n'avaient pas été vaccinés en même temps que les autres enfants lors de la primo-vaccination et se sont trouvés sur des plannings décalés pour recevoir cette dose de rappel.

Afin d'apprécier les résultats de la campagne de vaccination, le taux de couverture vaccinale obtenu sur la zone de Dieppe peut être comparé avec ceux obtenus lors de campagnes de vaccination contre le méningocoque C réalisées dans d'autres départements de France. En effet, plusieurs éléments rendent ces campagnes comparables :

- augmentation localisée de l'incidence des IIM de même souche ;
- inquiétude de la population ;
- populations cibles identiques (mêmes tranches d'âge ciblées par la vaccination) ;
- pilotage de la campagne par la Ddass.

En revanche, il existait un vaccin disponible sur le marché contre les méningocoques C, alors qu'il n'y avait pas de vaccin contre les méningocoques B.

La vaccination contre le méningocoque C ne requiert qu'une seule dose de vaccin chez les personnes âgées de plus de 12 mois. C'est pourquoi les résultats des campagnes de vaccination contre le méningocoque C ne peuvent être comparés qu'avec ceux obtenus pour la première dose de MenBvac®.

En 2002, la campagne de vaccination contre le méningocoque C dans les Landes (40), les Pyrénées-Atlantiques (64) et les Hautes-Pyrénées (65) [12], avait obtenu un taux de couverture vaccinale de plus de 80 % dans les trois départements. La même année, la campagne de vaccination préventive contre le méningocoque C dans le Puy-de-Dôme (63) [13] avait ciblé une population de moins de 21 ans. La couverture vaccinale a atteint globalement 73,1 %. Elle était un peu plus élevée chez les 10-19 ans et plus faible aux âges extrêmes, particulièrement chez les plus âgés non scolarisés. En milieu scolaire, la couverture vaccinale atteignait 79,4 %. Elle atteignait 84,5 % chez les élèves de collège, lieu de démarrage de la campagne.

La couverture vaccinale obtenue pour la première dose sur la zone de Dieppe avec le MenBvac® (77 %) était du même niveau que celles obtenues lors des deux campagnes de vaccination contre le méningocoque C réalisées dans d'autres départements de France en 2002 (plus de 80 % dans les Landes, les Pyrénées-Atlantiques et les Hautes-Pyrénées et 73 % dans le Puy-de-Dôme).

#### 2.4.4 Évolution du taux de vaccination dans le temps

Dans une campagne de vaccination ponctuelle, le nombre de personnes vaccinées diminue progressivement après la campagne. Sur la zone de Dieppe, la campagne de vaccination a débuté en 2006 et est toujours en cours au moment de la rédaction de ce rapport, avec la volonté de maintenir un niveau de couverture vaccinale élevé dans la population.

La mise à jour régulière de la liste des personnes éligibles et l'invitation active à la vaccination de façon continue de ces personnes a permis de maintenir le niveau de couverture vaccinale dans la zone. La couverture vaccinale pour la primo-vaccination chez les enfants de moins d'1 an invités fin 2008 est similaire à celle calculée chez les enfants invités entre 2006 et 2008.

Cependant, les mises à jour n'ont été faites régulièrement que pour la population cible résidente. La base de données n'a pas été mise à jour pour les personnes cibles non résidentes (en mode de garde ou scolarisées) dans la zone après sa constitution en début de campagne. Il était donc nécessaire que ces dernières personnes, si elles étaient arrivées après le début de la campagne, se manifestent d'elles-mêmes pour pouvoir bénéficier de la vaccination. Ces personnes n'ont pas été prises en compte dans le calcul de la couverture vaccinale puisqu'on ne connaît pas le nombre total de personnes dans cette situation, qu'elles se soient manifestées ou non auprès de la plateforme téléphonique.

Les taux de couverture vaccinale calculés n'ont pas pris en compte les déménagements hors de la zone de vaccination, cette information n'étant pas systématiquement renseignée dans Gestimes<sup>®</sup>. Ces déménagements peuvent expliquer en partie le nombre d'abandon en cours de protocole de vaccination.

#### 2.4.5 Effets de la campagne de vaccination

On a observé, sur la zone de Dieppe, une première diminution de l'incidence des IIM liées à la souche B:14:P1.7,16 entre fin 2006 et début 2007 puis, une nouvelle diminution d'incidence à partir du milieu de l'année 2008, jusqu'à l'obtention d'une incidence nulle entre les mois d'août et novembre 2009 (annexe 4). L'incidence des IIM B en 2009 était de 1,1 cas pour 100 000 habitants et était identique à celle observée en 2002.

La campagne de vaccination réalisée à partir de 2006 [14] a eu très probablement un impact favorable mais la part imputable à cette campagne reste difficile à estimer. En effet, on a observé également une diminution de l'incidence des IIM liées à la souche B:14:P1.7,16 en dehors de la zone de vaccination, dans le reste de la Seine-Maritime, à partir de 2008 (annexe 5).

Entre décembre 2009 et janvier 2012, plusieurs cas d'IIM B:14:P1.7,16 sont survenus chez des personnes résidentes dans la zone de Dieppe, montrant que la souche persistait localement.

L'impact de la vaccination par le MenBvac<sup>®</sup> sur le portage de la souche B:14:P1.7,16 n'était pas connu. Par ailleurs, la durée de l'immunité conférée par le vaccin MenBvac<sup>®</sup> n'était pas connue avec précision. Elle était vraisemblablement plus faible en l'absence de dose de rappel après la primo-vaccination. C'est pourquoi des actions de rattrapage sont menées afin de limiter le taux d'abandon entre la primo-vaccination et la vaccination complète.

Des cas d'IIM B:14:P1.7,16 ayant été observés chez les 20-24 ans, la population cible a été élargie en 2010 à cette tranche d'âge. Le faible taux de couverture vaccinale chez les plus âgés a également motivé cette décision mais nécessite une stratégie de communication spécifique pour améliorer l'adhésion à la vaccination des jeunes adultes.

### 3. Conclusion

Une campagne de vaccination est organisée depuis 2006 en Seine-Maritime, dans la zone de Dieppe, afin d'endiguer une hyperendémie d'IIM liée à une souche particulière : la souche B :14 :P1.7,16.

Un vaccin norvégien appelé MenBvac<sup>®</sup>, efficace contre cette souche, a été mis à disposition de l'ensemble des enfants de 2 mois à 19 ans habitant ou étant en mode de garde ou scolarisés dans la zone de Dieppe. Compte tenu du faible nombre de vaccins disponibles au démarrage, la campagne de vaccination s'est déroulée sur plusieurs années, en incluant progressivement les différentes catégories d'âge retenues pour cette vaccination.

Le taux de couverture vaccinale obtenu dans la population ciblée entre juin 2006 et mai 2009 était de :

- 77 % pour la première dose de vaccin ;
- 76 % pour la primo-vaccination ;
- 66 % pour la vaccination complète.

Le taux de couverture obtenu pour la primo-vaccination était comparable aux taux de couverture obtenus lors d'autres campagnes de vaccination qui se sont déroulées en France en 2002 contre le méningocoque C. Néanmoins, l'adhésion des personnes âgées de 18-19 ans a été la plus faible (41 % pour la primo-vaccination), alors que l'incidence des cas d'IIM chez les 15-19 ans a été élevée (en moyenne de 24,6 % entre 2003 et 2009). Des actions de rattrapage ont été entreprises par les services sanitaires de la région pour améliorer la couverture vaccinale, notamment pour cette tranche d'âges.

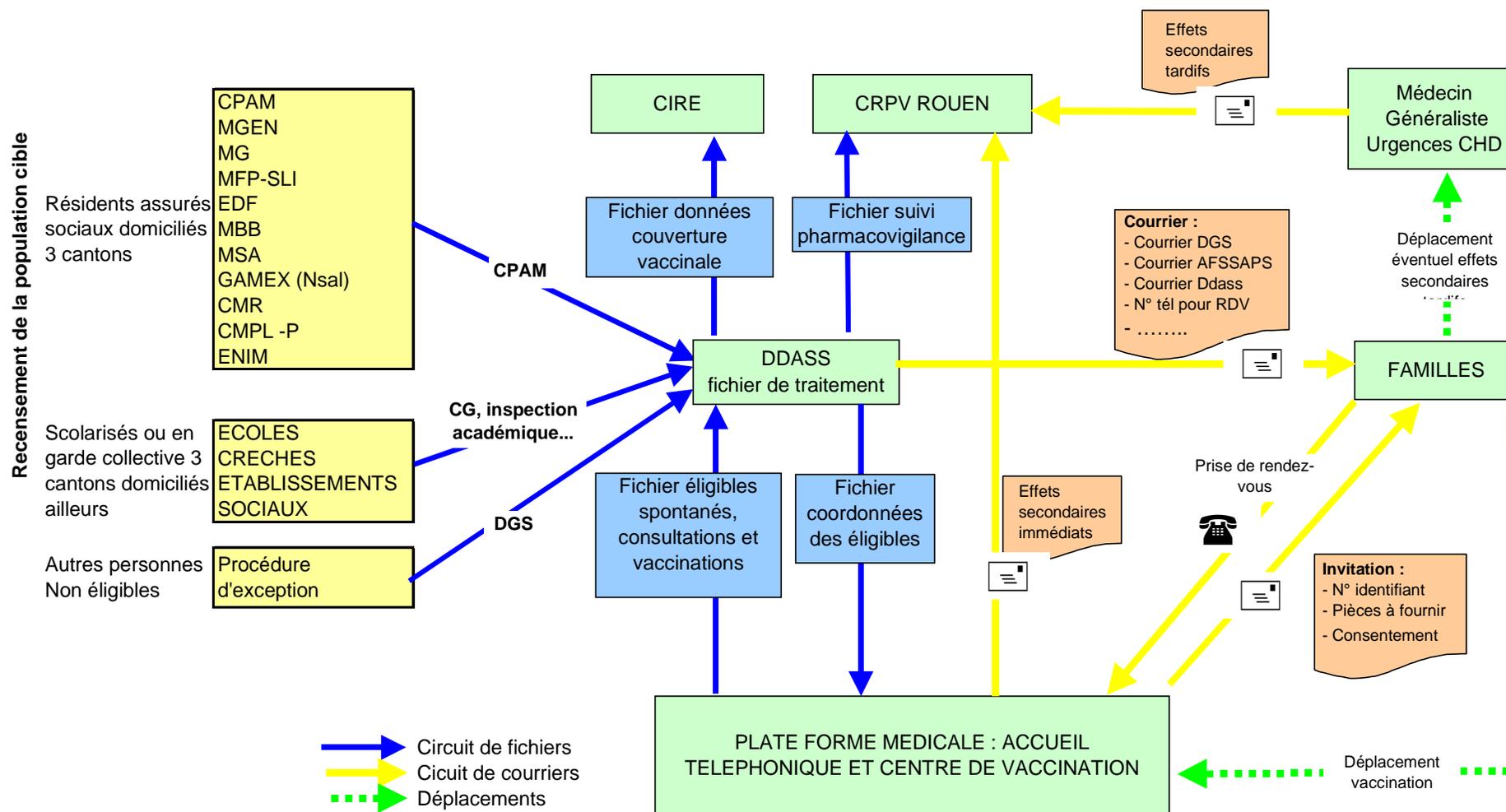
Entre décembre 2009 et janvier 2012, plusieurs cas d'IIM B:14:P1.7,16 sont survenus chez des personnes résidentes dans la zone de Dieppe, montrant que la souche persistait localement. Cependant, l'hyperendémie des IIM dans la zone de Dieppe a progressivement disparu en 2009, suggérant que la campagne de vaccination a eu un impact favorable sur la diminution du nombre de cas. Afin de maintenir ces bons résultats, la vaccination par le MenBvac<sup>®</sup> se poursuit sur la zone de Dieppe, conformément aux recommandations du HCSP émises dans les avis d'octobre 2008 [15] et d'avril 2010 [16]. Elle est proposée aux personnes déjà ciblées qui ne sont pas encore vaccinées et aux personnes nouvellement arrivées dans la zone (nouveaux-nés et nouveaux arrivants).

## Références bibliographiques

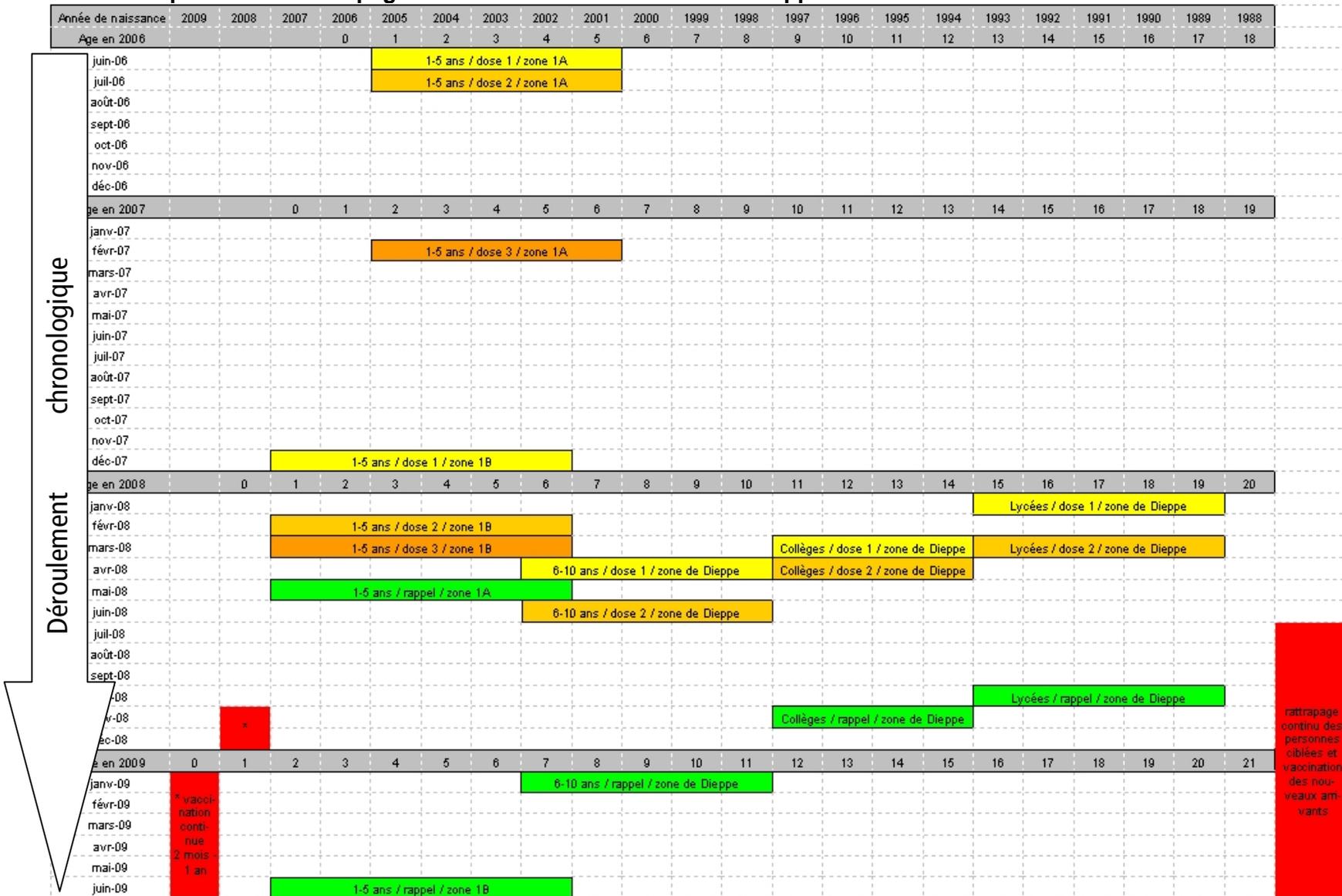
- [1] Parent du Châtelet I, Taha MK, Sesboué C, Rouaud P, Perrocheau A, Lévy-Bruhl D. Hyperendémie des infections à méningocoque en Seine-Maritime. Evolution de l'épidémiologie liée à la souche B:14:P1.7,16. Arch Pediatr. 2007;14(6):537-40.
- [2] Taha MK, Zarantonelli ML, Alonso JM, Naess LM, Holst J, Feiring B, *et al.* Use of available outer membrane vesicle vaccines to control serogroup B meningococcal outbreaks. Vaccine 2007;25(14):2537-8.
- [3] Ministère de la santé et des solidarités. Arrêté du 7 juin 2006 relatif à la recommandation d'une vaccination en Seine-Maritime contre les infections invasives à méningocoque B:14:P1-7,16 en application de l'article L. 3110-1 du Code de la santé publique. JORF n°132 du 9 juin 2006 page 8749. [Consulté le 12/06/2012]. Disponible à partir de l'URL : [http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=8BB4DF0062A50D558E090D3A23FF1311.tpdjo03v\\_2?cidTexte=JORFTEXT00000264156&dateTexte=20120501](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=8BB4DF0062A50D558E090D3A23FF1311.tpdjo03v_2?cidTexte=JORFTEXT00000264156&dateTexte=20120501)
- [4] CSHPF. Avis relatif à la mise en place d'une vaccination contre les infections invasives à méningocoques B:14:P1.7,16 avec le vaccin norvégien anti-méningococcique B:15:P1.7,16 (MenBvac®). 24 mars 2006. [Consulté le 12/06/2012]. Disponible à partir de l'URL : [www.sante.gouv.fr/dossiers/cshpf/a\\_mt\\_240306\\_vaccinmeningo.pdf](http://www.sante.gouv.fr/dossiers/cshpf/a_mt_240306_vaccinmeningo.pdf)
- [5] Avis du Comité technique des vaccinations relatif à la mise en place d'une vaccination contre les infections invasives à méningocoques B:14:P1-7,16 avec le vaccin norvégien anti-méningococcique B: 15: P1-7,16 (MenBvac®). Séance du 9 mars 2006. [Consulté le 12/06/2012]. Disponible à partir de l'URL: [www.sante.gouv.fr/dossiers/cshpf/a\\_mt\\_090306\\_vaccinmeningo.pdf](http://www.sante.gouv.fr/dossiers/cshpf/a_mt_090306_vaccinmeningo.pdf)
- [6] Bjune G, Hoiby EA, Gronnesby JK, Arnesen O, Fredriksen JH, Halstensen A, *et al.* Effect of outer membrane vesicle vaccines against group B meningococcal disease in Norway. Lancet 1991;38:1093-6.
- [7] Afssaps. Rapport d'évaluation du MenBvac®. Saint-Denis : Afssaps, mars 2007.
- [8] HCSP. Avis du 19 mars 2008 relatif à la vaccination contre les infections invasives à méningocoque B:14:P1.7,16 avec le vaccin MenBvac® en Seine-Maritime, dans la zone de Dieppe. [Consulté le 12/06/2012]. Disponible à partir de l'URL: [http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20080319\\_meningocoque.pdf](http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20080319_meningocoque.pdf)
- [9] Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative. Arrêté du 5 novembre 2008 relatif à la recommandation d'une vaccination en Seine-Maritime contre les infections invasives à méningocoque B:14:P1-7,16 et aux modalités d'organisation de cette vaccination. JORF n°0260 du 7 novembre 2008 page 17084. [Consulté le 12/06/2012]. Disponible à partir de l'URL : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000019732912>
- [10] DGS. Circulaire NDGS/DÉSUS no 2006-248 du 8 juin 2006 relative à la prophylaxie des infections invasives à méningocoque B :14 :P1-7,16. Bulletin officiel N°2006-6 :annonce n°31. [Consulté le 12/06/2012]. Disponible à partir de l'URL : <http://www.sante.gouv.fr/fichiers/bo/2006/06-06/a0060031.htm>
- [11] HCSP. Avis du 5 septembre 2008 relatif à la vaccination contre les infections invasives à méningocoque B:14:P1.7,16 avec le vaccin MenBvac® en Seine-Maritime, dans la zone de Dieppe. [Consulté le 12/06/2012]. Disponible à partir de l'URL : [http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20080905\\_meningocoque.pdf](http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20080905_meningocoque.pdf)
- [12] Cellules interrégionales d'épidémiologie Aquitaine et Midi Pyrénées. Étude de la couverture vaccinale suite à la campagne de vaccination contre le méningocoque C dans les Landes, les Pyrénées-Atlantiques et les Hautes-Pyrénées en 2002. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; aout 2004. [Consulté le 12/06/2012]. Disponible à partir de l'URL: [http://opac.invs.sante.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=5758](http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=5758)
- [13] Cellules interrégionales d'épidémiologie Rhône-Alpes. Étude de la couverture vaccinale lors de la campagne de vaccination préventive contre le méningocoque C Puy-de-Dôme 2002. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire-; février 2005. [Consulté le 12/06/2012]. Disponible à partir de l'URL: [http://opac.invs.sante.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=5597](http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=5597)

- [14] Caron F, du Châtelet IP, Leroy JP, Ruckly C, Blanchard M, Bohic N, *et al.* From tailor-made to ready-to-wear meningococcal B vaccines: longitudinal study of a clonal meningococcal B outbreak. *Lancet Infect Dis* 2011;11(6):455-63.
- [15] HCSP. Avis du 17 octobre 2008 relatif à la vaccination en Seine-Maritime contre les infections invasives à méningocoque B : 14 : P 1.7, 16 avec le vaccin MenBvac<sup>®</sup> et contre les infections invasives à méningocoque de séro groupe C. [Consulté le 12/06/2012]. Disponible à partir de l'URL : [http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20081017\\_Meningo76.pdf](http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20081017_Meningo76.pdf)
- [16] HCSP Avis du 23 avril 2010 relatif aux modalités d'application de la campagne de vaccination avec le vaccin MenBvac<sup>®</sup> en Seine-Maritime et dans les départements limitrophes pour le reste de l'année 2010. [Consulté le 12/06/2012]. Disponible à partir de l'URL : <http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20100423MenBvac.pdf>

# Annexe 1 : Circuit de l'information au cours de la campagne de vaccination par le MenBvac®

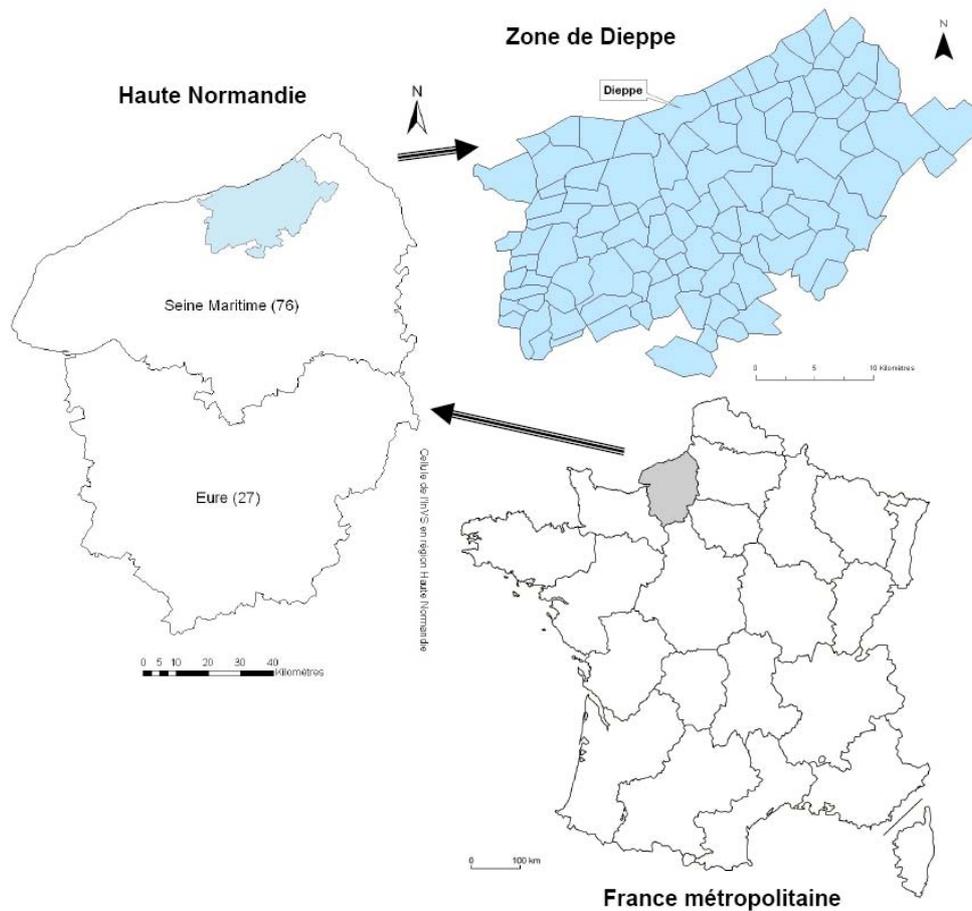
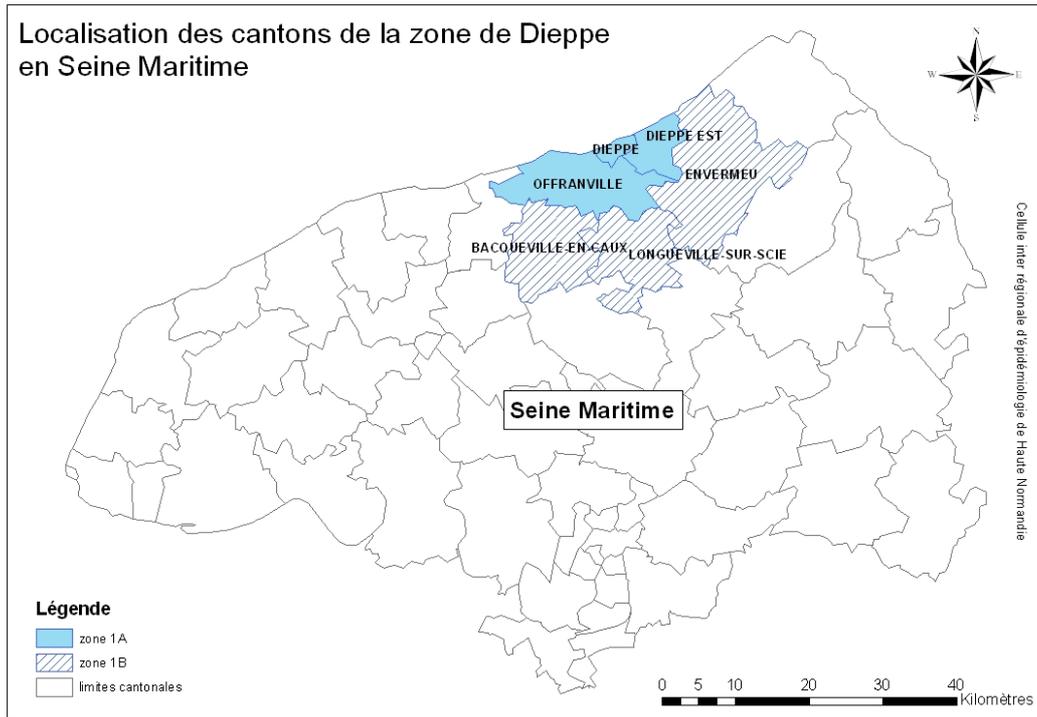


## Annexe 2 : phases de la campagne de vaccination sur la zone de Dieppe



Sources : Ddass 76, CHU de Rouen, Cire Haute Normandie

### Annexe 3 : localisation des cantons de la zone de vaccination de Dieppe en Seine Maritime



## Annexe 4 : Exemple de fiche navette

FICHE NAVETTE – CENTRE DE VACCINATION – MENBVAC –

V1.1

**A Informations administratives**

ou étiquette

<p>N° identification / <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> / Date: .../.../...</p> <p>Nom et prénom : .....</p> <p>Sexe : F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>      Date de naissance : <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p>	<p>Accompagné de : Nom + Prénom + Qualité</p>
--	---

**B Questionnaire**

**Les questions B1 à B6 doivent être systématiquement posées**

	Oui	Non
<p>B1– Votre enfant a t-il des antécédents médicaux et/ou reçu un vaccin il y a moins d'un mois ?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui , lesquels :</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>B2– Votre enfant prend t-il un traitement ?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui, lequel :</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>B3– Votre enfant présente-t-il des antécédents d'allergie ou d'hypersensibilité ou de réactions anaphylactiques avec d'autres vaccins ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>B4– Votre enfant présente-t-il de la fièvre supérieure à 38°5 ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>B5– Votre enfant présente-t-il des troubles de la coagulation (en particulier une baisse des plaquettes) ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>B6– Votre enfant est il immunodéprimé?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**La question B7 ne concerne que les enfants ayant déjà reçu une injection de MENBVAC**

<p>B7– Votre enfant présente-t-il des antécédents d'allergie ou d'hypersensibilité ou de réactions anaphylactiques avec MENBVAC ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	--------------------------

**Si il y a au moins une case Oui cochée**

passer par  **C** pour évaluation par le médecin.

sinon aller à  **D**

tampon & paraphe

**C Médecin avant vaccination**

décision de vaccination	(entourer la réponse)	Oui	Non
<p>dans tous les cas justifier :</p>			<p>↓</p> <p>Garder la fiche navette</p>

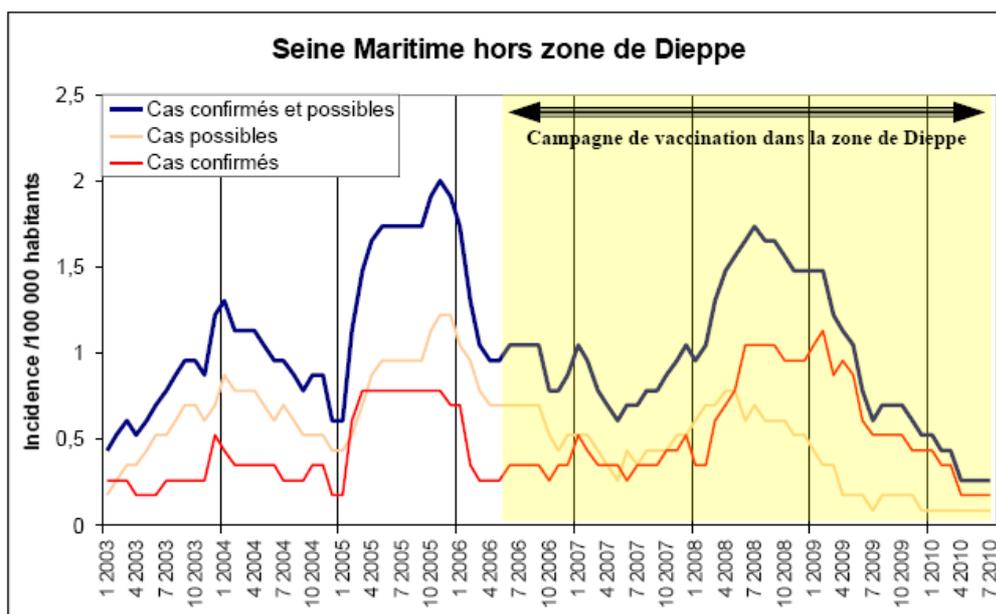
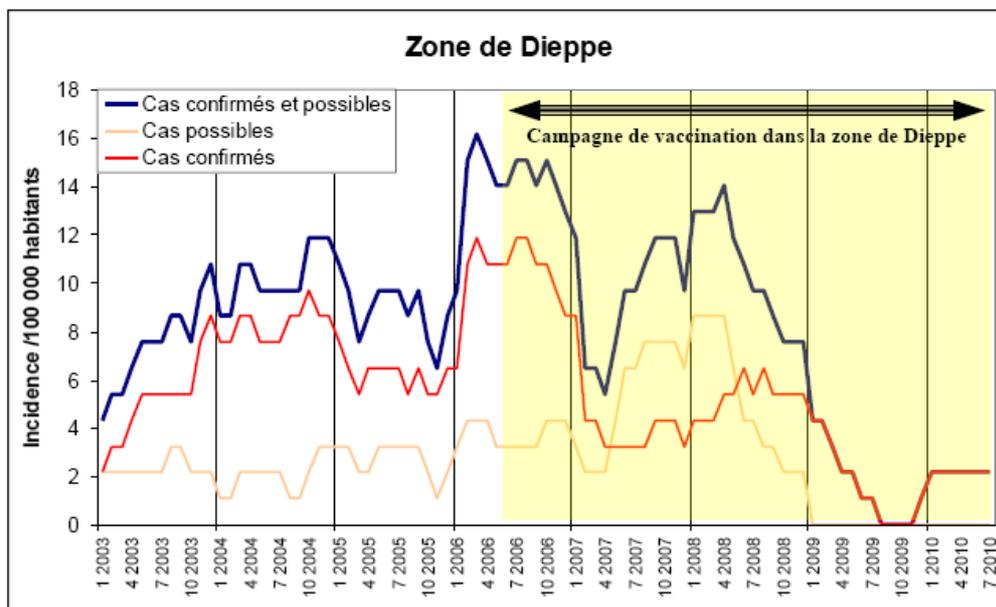
tampon & paraphe

**D Vaccination**

**Site d'injection** : deltoïde gauche  droit  ou cuisse gauche  droite

tampon & paraphe

**Annexe 5 : évolution de l'incidence glissante sur 52 semaines des IIM B:14:P1.7,16 dans la zone de Dieppe et dans le reste de la Seine Maritime**



## Évaluation de la couverture vaccinale chez les personnes ciblées par la campagne de vaccination à Dieppe et ses environs par le vaccin MenBvac®

Juin 2006 – mai 2009

**Contexte** - Le département de Seine-Maritime, et particulièrement une zone englobant Dieppe et ses alentours, a connu, entre 2003 et 2009, une situation d'hyperendémie d'infections invasives à méningocoque liée à la circulation d'une souche particulière, le méningocoque B:14:P1.7,16. Une campagne de vaccination par le MenBvac® a été mise en place par la Ddass en juin 2006 à destination des enfants et adolescents âgés de 2 mois à 19 ans résidant, scolarisés ou en mode de garde collectif dans les 6 cantons recouvrant la zone d'hyperendémie de Dieppe.

Une étude a été menée afin de mesurer la couverture vaccinale anti-méningocoque B:14:P1.7,16 de la population ciblée par la campagne de vaccination entre juin 2006 et mai 2009.

**Méthode** - Le calcul de la couverture vaccinale a été réalisé à partir d'une base de données mise en place pour gérer la campagne de vaccination et regroupant l'ensemble des personnes éligibles. La couverture vaccinale a été calculée en rapportant le nombre de personnes éligibles vaccinées au nombre de personnes éligibles présentes dans la base. Un calcul a été réalisé pour la première dose de vaccin, pour la primo-vaccination (deux ou trois doses de vaccin) et pour la vaccination complète (primo-vaccination et rappel).

**Résultat** - La population étudiée était constituée d'une cohorte de 28 384 enfants nés entre 1988 et 2008. La couverture pour la vaccination complète était de 66 %. Le taux d'abandon entre la dernière dose de primo-vaccination et la dose de rappel était de l'ordre de 13 %. L'adhésion des enfants âgés entre 11 et 14 ans au moment de leur invitation, vaccinés majoritairement au collège, était significativement la plus élevée (76 % pour la vaccination complète), celle des personnes âgées de 18-19 ans était la plus faible (29 %).

**Conclusion** - Bien que des cas surviennent encore dans les zones vaccinées, l'hyperendémie des IIM dans la zone de Dieppe a progressivement disparu depuis 2009, suggérant que la campagne de vaccination a eu un impact favorable sur la diminution du nombre de cas.

**Mots clés** : infection invasive à Méningocoque, vaccination, couverture vaccinale, vaccin, enfant, adolescent, Seine-Maritime

## Estimation of vaccination coverage by the vaccine MenBvac® for people targeted by the vaccination campaign in Dieppe and its surroundings

June 2006 - may 2009

**Context** - The department of Seine-Maritime, and particularly an area covering Dieppe and its surroundings, saw, between 2003 and 2009, a hyperendemic situation of invasive meningococcal disease related to circulation of a particular strain, meningococcal B:14:P1.7,16. A vaccination campaign by the MenBvac® was introduced by the Ddass in June 2006 for children and adolescents aged 2 months to 19 years residing, educated or in child care group in the six districts covering the area hyperendemic Dieppe.

A study was conducted to measure vaccination coverage anti-meningococcal B:14:P1.7,16 of the population targeted by the vaccination campaign between June 2006 and May 2009.

**Method** - Calculation of the coverage was executed from a database established to manage the vaccination campaign. Vaccination coverage was calculated by reporting the number of eligible persons vaccinated with the number of eligible persons in the database. The results were presented for the first dose of vaccine, for primary immunization (two or three doses) and for full immunization (primary vaccination and booster).

**Result** - The study's population consisted of a cohort of 28,384 children born between 1988 and 2008. The vaccination coverage for full immunization was 66%. The dropout rate between the last dose of primary vaccination and booster dose was approximately 13%. Membership of children aged 11 and 14 at the time of their invitation, mostly vaccinated in college, was significantly higher (76% for full immunization), those aged 18-19 years had the lowest (29%).

**Conclusion** - Although cases still occur in vaccinated zone, hyperendemic IMD in the area of Dieppe has gradually disappeared since 2009, suggesting that the vaccination campaign had a positive impact on reducing the number of cases.

Citation suggérée :

Blanchard M, Erouard S, Mathieu A. Évaluation de la couverture vaccinale chez les personnes ciblées par la campagne de vaccination à Dieppe et ses environs par le vaccin MenBvac®. Juin 2006 – mai 2009. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2012. 32 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>