

Surveillance sanitaire en Aquitaine

Point spécial n°46 bis-2014 du 21/11/2014 sur la situation épidémiologique des infections invasives à méningocoques (IIM) en Aquitaine.

| Contexte |

L'infection invasive à méningocoque (IIM) est une maladie grave pouvant entraîner des séquelles fonctionnelles invalidantes et/ou engager le pronostic vital, sa létalité demeurant importante (estimée à environ 10 % des cas en France).

Elle est due à une bactérie, *Neisseria meningitidis*, que l'on retrouve exclusivement chez l'Homme, commensale du rhinopharynx. Douze sérogroupes ont été décrits, déterminés par les caractéristiques du polyside présent sur la capsule bactérienne. Les souches les plus fréquemment responsables d'IIM appartiennent à 5 sérogroupes : A, B, C, Y et W135.

La transmission du méningocoque est aérogène, nécessitant des contacts étroits et/ou rapprochés, les sécrétions rhino-pharyngées (gouttelettes de Flügge) étant infectantes. L'acquisition de cette bactérie et la colonisation du rhinopharynx sont rarement suivies d'une IIM. Les facteurs de survenue sont multiples : ceux liés à la bactérie (virulence de la souche) et/ou ceux liés à l'hôte (déficit immunitaire, en particulier altération de la voie du complément et état de la muqueuse respiratoire, en particulier après une grippe).

L'IIM se manifeste sous différentes formes cliniques dont les plus fréquentes sont les méningites et les septicémies à méningocoque qui peuvent se compliquer de purpura fulminans et de choc septique mortel.

En ce qui concerne les IIM, le Centre National de Référence des méningocoques a une activité d'expertise microbiologique, de surveillance et d'alerte.

| Objectif |

Les infections invasives à méningocoque sont à déclaration obligatoire (DO) et doivent être signalées sans délai à l'Agence Régionale de la Santé (ARS) pour une surveillance en temps réel. L'objectif de cette surveillance est de prévenir l'apparition de cas secondaires parmi les contacts proches du patient et de suivre dans le temps l'incidence des IIM et de détecter des zones géographiques de sur incidence ou des épidémies liées ou non à des souches particulières pour mettre en place les mesures de gestion nécessaires. Cette surveillance a permis d'observer récemment deux situations potentiellement inhabituelles en Aquitaine :

- Plusieurs cas d'IIM B ont été signalés depuis 2012, dans les Pyrénées-Atlantiques (64) et le Sud des Landes (40), notamment liées au clone B14 P1.7,16 dans une zone des Pyrénées-Atlantiques
- Plusieurs cas d'IIM C ont été signalés en 2013, dans les cantons de Sarlat et de Saint Cyprien, en Dordogne (24).

Suite à ces deux situations, des mesures de gestion ont été prises :

- Mise en place d'une campagne de vaccination par MenBvac® puis Bexsero® suite à l'arrêté du 10 Juin 2013 recommandant la vaccination anti-méningococcique B de la population âgée de 2 mois à 24 ans dans la zone du 64 impactée par le clone B14.
- Diffusion d'un communiqué de presse de l'ARS Aquitaine datant du 05/12/2013 sur le territoire de la Dordogne incitant à la vaccination contre le méningocoque C des enfants âgés de 12 mois et au rattrapage de toutes les personnes non vaccinées jusqu'à 24 ans inclus, cette vaccination faisant partie, en France, du calendrier vaccinal depuis 2010.

L'analyse présentée repose sur les cas d'IIM déclarés à l'ARS d'Aquitaine entre les semaines 2003-1 et 2013-12, complétée par les résultats de la caractérisation des souches effectuée par le CNR des méningocoques.

ATTENTION : Nouvelle définition de cas par arrêté ministériel du 24 septembre 2014.

Définition d'un cas d'IIM : (fiche de notification disponible à l'aide du lien suivant : https://www.formulaires.modernisation.gouv.fr/gf/cerfa_12201.do)

Est considéré comme IIM tout cas (bactériémies, méningites, arthrites, péricardites, etc.) remplissant **l'un au moins** des critères ci-dessous.

1. Isolement bactériologique de méningocoques ou PCR positive à partir d'un site normalement stérile (sang, LCS, liquide articulaire, liquide pleural, liquide péritonéal, liquide péricardique, liquide de la chambre antérieure de l'œil) ou à partir d'une lésion cutanée purpurique.

2.. Présence de diplocoques Gram négatif à l'examen microscopique du LCS.

3.. LCS évocateur de méningite bactérienne purulente (à l'exclusion de l'isolement d'une autre bactérie) **ET** présence d'éléments purpuriques cutanés, quel que soit leur type.

La présence d'antigène solubles méningococciques dans le LCS, le sang ou les urines n'est plus un critère.

4.. Présence d'un *purpura fulminans* (*purpura* dont les éléments s'étendent rapidement en taille et en nombre, avec au moins un élément nécrotique ou ecchymotique de plus de trois millimètres de diamètre, associé à un syndrome infectieux sévère, non attribué à une autre étiologie).

Définitions :

Epidémie : deux conditions doivent être réunies :

- Survenue dans une même communauté, dans un délai inférieur ou égal à trois mois, d'au moins trois cas sans contact direct entre eux, qui sont rattachables à des souches identiques ou ne pouvant être différenciées ;
- Et taux d'attaque primaire au moins égal à 10 cas /10⁵ personnes.

Hyper-endémie : augmentation durable de l'incidence par rapport à l'incidence habituellement observée dans une zone, un département ou une région.

L'analyse consiste à réaliser un suivi de l'incidence des IIM dans la région Aquitaine avec une recherche de situations particulières (hyper-endémie ou épidémie) par département, ou dans les zones infra-départementales dans lesquelles des signalements ont été effectués :

Le suivi de l'incidence est présenté sous forme de graphiques représentant les taux d'incidence glissante dans différentes zones géographiques, au niveau national, régional et départemental. Un taux d'incidence glissante représente le rapport du nombre total de cas survenant pendant les douze mois « glissants » précédant le mois considéré, au nombre total d'habitants l'année considérée. L'évolution des taux d'incidence glissante des IIM a été calculée par département et par séro groupe pour les années 2003 à 2013, afin de lisser la saisonnalité des IIM.

La sévérité des cas (présence de purpura et létalité sur une population stratifiée par âge) a été aussi calculée. Enfin, 2 événements inhabituels survenus en 2012 et 2013 ont été étudiés : les IIM B dans les Pyrénées Atlantiques et les IIM C en Dordogne.

Pour les Pyrénées Atlantiques, une analyse particulière a été effectuée pour les IIM à méningocoque B. Cette analyse a porté sur la zone des cantons de Lagor et Navarrenx avec la souche d'IIM B:14:P1. 7,16 , suite au signalement de plusieurs cas rapprochés, et sur la zone côtière, incluant le sud des Landes pour les autres souches d'IIM B.

Les cas d'IIM liés de manière certaine ou possible à la souche B:14 :P1.7,16 sont définis comme suit :

Cas confirmé : cas d'IIM de séro groupe B, de sérotype 14 et de sous-type P1.7,16, ou cas d'IIM B diagnostiqué par PCR, de sérotype indéterminé mais de sous type P1.7,16, déterminé par séquençage du gène *porA* (VR1 :7 VR2 :16)

Cas possible : cas d'IIM B de sérotype ou sous-type inconnu ne permettant pas d'exclure la souche B:14:P1.7,16 ou cas d'IIM de séro groupe inconnu.

Autres cas : Cas d'IIM B de sérotype et sous-type différents de la souche B:14 :P1.7,16 et cas d'IIM d'autres sérogroupes.

Les sérogroupes ont été identifiés soit par le biologiste hospitalier, soit au CNR.

Une campagne de vaccination prophylactique a été mise en place par l'ARS dans les cantons de Lagor et Navarrenx en Juin 2013 suite à la détection d'un foyer épidémique à méningocoque B : 14 P : 1,7-16 dans cette zone. **La population éligible à la vaccination** est composée des personnes de 2 mois à 24 ans domiciliées, travaillant ou étudiant dans les cantons de Lagor et Navarrenx.

Cette population a été identifiée à partir des données des caisses d'assurance maladie pour les personnes domiciliées dans ces cantons, complétées par les listes de l'éducation nationale pour les personnes scolarisées et non domiciliées, et par les données de la médecine du travail pour les personnes travaillant dans la zone et non domiciliées.

Le fichier des éligibles initialement constitué comprenait 6 903 personnes après avoir éliminé 862 doublons (mêmes nom, prénom, date de naissance). Parmi elles, on note 532 personnes (7,7 %) non domiciliées dans les cantons de Lagor et Navarrenx. Un phoning fait auprès des personnes non venues en centre de vaccination a permis de « récupérer » 8 éligibles portant le total à 6911 (Tableau 1).

Tableau 1 : répartition cantonale de la population éligible (N=6 911)

Tranche d'âge (années)	Canton			Total
	Lagor	Navarrenx	Autres	
< 01	115	44	7	166
01-04	660	238	96	994
05-09	979	343	119	1441
10-14	1018	438	82	1538
15-19	1018	362	77	1457
20-24	879	285	151	1315
Total	4669	1710	532	6911

La base de données pour la population vaccinée a été faite à partir du logiciel Gestimes©, utilisé pour les rendez-vous gérés par la plate-forme téléphonique. La plate-forme est opérationnelle depuis le 24 juin 2013 et les personnes éligibles ont été informées de la campagne de vaccination à la fin du mois de juin 2013. Cette base est constituée des personnes ayant contacté la plate-forme pour un rendez-vous téléphonique avec ou sans vaccination. Depuis janvier 2014, la base a été actualisée pour les vaccinations Bexsero® réalisées dans les établissements scolaires.

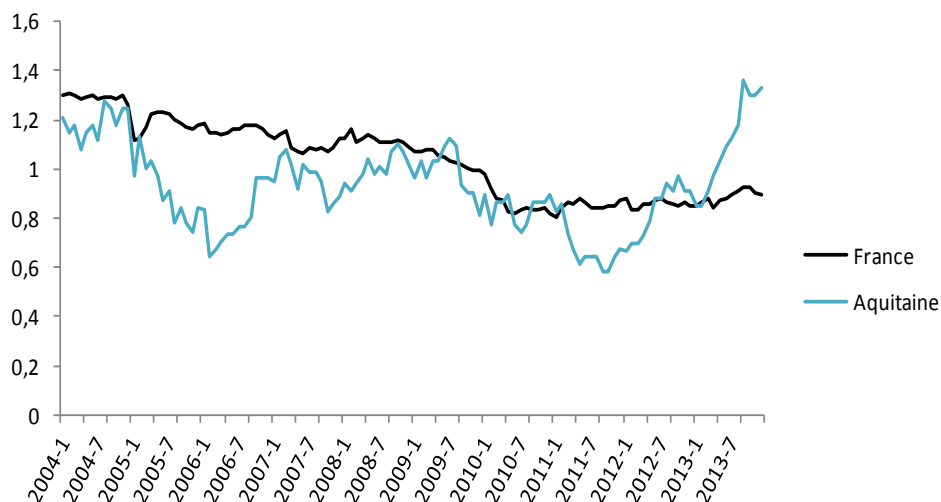
L'âge des personnes vaccinées a été calculé entre la date de naissance et la date du premier rendez-vous afin de tenir compte des personnes ayant atteint 2 mois au cours de la campagne. Pour les personnes inscrites (n=105) mais non vaccinées, l'âge a été calculé à partir du 01/06/2013.

Schémas vaccinaux anti-méningococcique B en France

- ✓ Schéma vaccinal du MenBvac®¹ : Le schéma vaccinal recommandé pour le vaccin MenBvac® débute à l'âge de deux mois et comporte l'administration de trois doses espacées de six semaines, et un rappel 12 mois plus tard.
- ✓ Schéma vaccinal du Bexsero®² : Une dose de primo-vaccination et une dose de rappel espacée de :
 - un mois pour les nourrissons de 2 à 5 mois
 - deux mois pour les nourrissons et enfants de 6 mois à 10 ans
 - un mois pour les adolescents à partir de 11 ans et les adultes

| Situation épidémiologique en Aquitaine |

Figure 1 : Taux d'incidence glissante sur 12 mois des IIM en Aquitaine ; 2003 à 2013

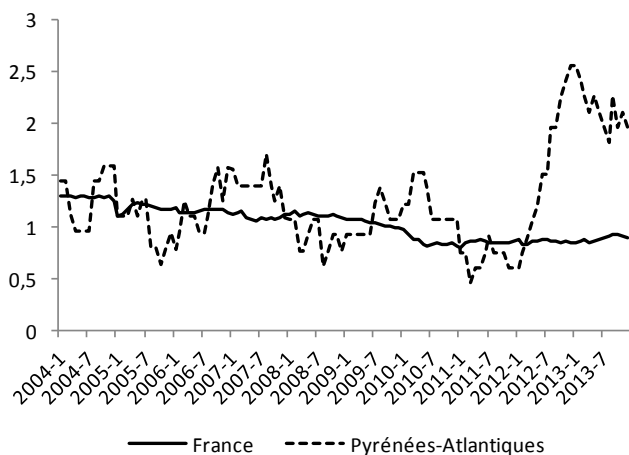


Le taux d' incidence des IIM survenues en Aquitaine est en quasi-constante augmentation depuis 2011 (figure1). Ce taux est passé de $0,61/10^5$ en Mai 2011 à $1,33/10^5$ en décembre 2013.

En Décembre 2013 le taux d'incidence globale en Aquitaine, de $1,33/10^5$ habitants est supérieur au taux d'incidence national ($0,90/10^5$ habitants, données provisoires).

| Evolution de l'incidence par département |

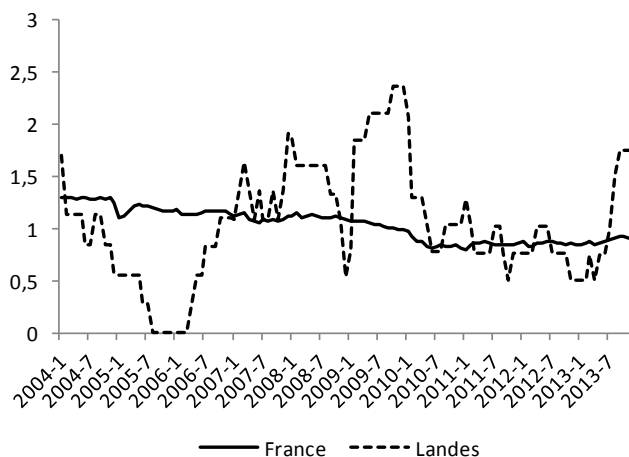
Figure 2: Taux d'incidence glissante sur 12 mois des IIM en Aquitaine selon les départements ; 2003 à 2013



Pyrénées-Atlantiques :

Depuis 2003, le taux d'incidence des IIM dans les Pyrénées-Atlantiques oscille autour de son équivalent national, ce jusqu'en 2012 où une très nette augmentation de ce taux d'incidence est observée. En effet, il atteint $2,57/10^5$ habitants en Janvier 2013 alors que le taux d'incidence national est alors de $0,85/10^5$ habitants.

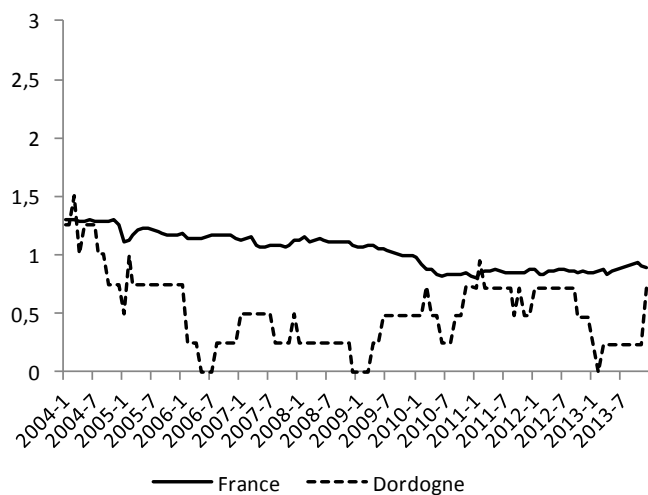
A partir de 2012, on note donc une sur-incidence des IIM dans le département des Pyrénées-Atlantiques.



Landes :

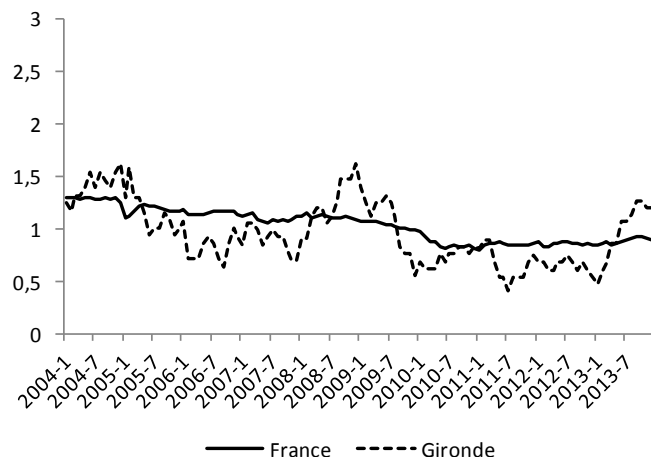
De 2003 à 2013, on observe un taux d'incidence des IIM dans les Landes supérieur au taux national en 2009 et 2013. En effet, le taux d'incidence des IIM dans ce département est de $2,37/10^5$ habitants en Novembre 2009. Ce taux élevé est lié à une épidémie survenue en 2009 [2-3], supérieur au taux national de $0,99/10^5$ et de $1,75/10^5$ habitants en Novembre 2013, supérieur au taux national alors de $0,91/10^5$ habitants.

On note donc une sur-incidence des IIM dans le département des Landes en 2009 et en 2013.



Dordogne :

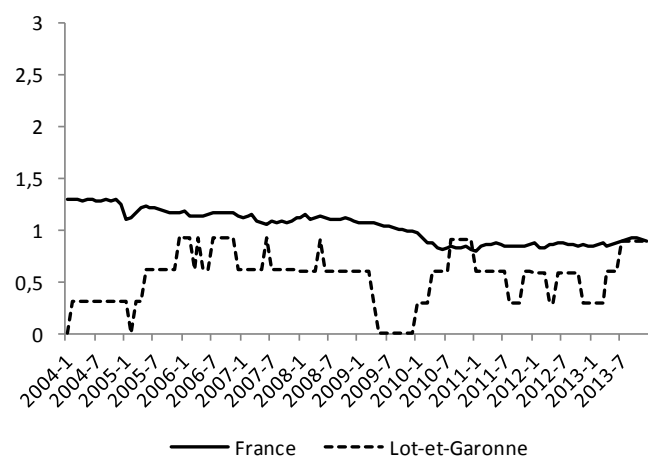
De 2003 à 2013, on observe un taux d'incidence des IIM en Dordogne globalement inférieur au taux national. Ce taux d'incidence, nul en Février 2013, augmente ensuite pour quasiment rejoindre le taux national fin 2013.



Gironde :

De 2003 à 2013, on observe une oscillation du taux d'incidence des IIM en Gironde, autour du taux national.

On note une augmentation du taux d'incidence des IIM dans le département de la Gironde, fin 2013 avec un taux d'incidence maximal à $1,27/10^5$ habitants en Octobre 2013 alors que le taux national est alors de $0,92/10^5$ habitants. On note également une augmentation du taux d'incidence des IIM en 2008-2009 en Gironde, il atteint $1,62/10^5$ habitants en Décembre 2008 alors que le taux d'incidence national est de $1,09/10^5$ habitants sans qu'une épidémie ou hyper-endémie n'ait été constatée.



Lot-et-Garonne :

De 2003 à 2013, le taux d'incidence des IIM dans le département de Lot-et-Garonne reste globalement inférieur au taux national.

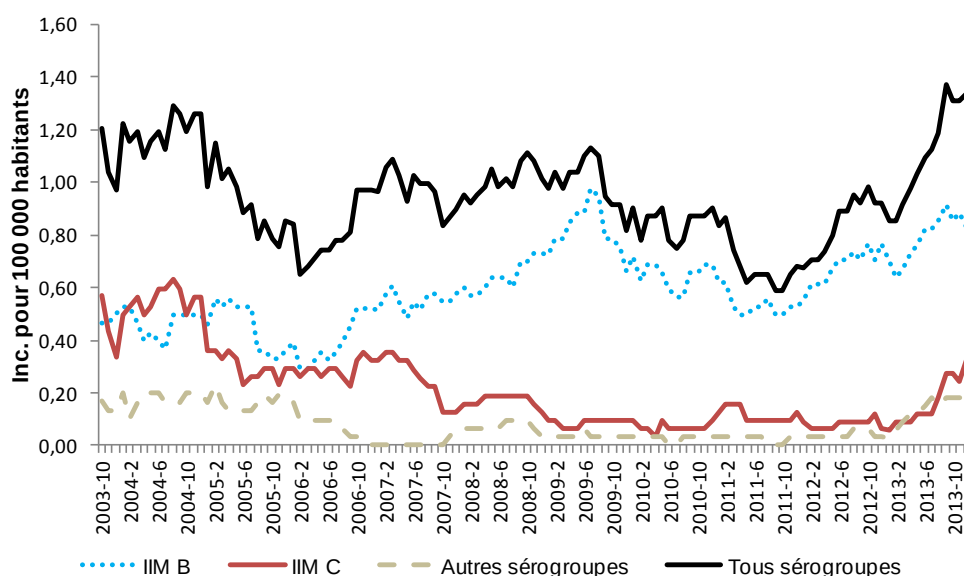
| Répartition des IIM par sérotype |

**Tableau 2 : Taux d'incidence annuel des IIM par sérotype - Aquitaine
Années 2011-2012-2013.**

Sérotype	Nombre de cas (Inc.*)		
	2011	2012	2013
B	18 (0,55)	23 (0,70)	26 (0,79)
C	3 (0,09)	2 (0,06)	11 (0,33)
Y/W135	1 (0,03)	1 (0,03)	4 (0,12)
autre ou inconnu	0 (0)	2 (0,06)	2 (0,06)
Total	22 (0,68)	28 (0,85)	43 (1,30)

*Inc: taux d'incidence annuel pour 10^5 habitants

Figure 3: Taux d'incidence glissante sur 12 mois des IIM en Aquitaine selon les sérogroupes ; 2003 à 2013



Le taux d'incidence des IIM B, de $0,79/10^5$ habitants pour l'année 2013, est supérieur au taux national non corrigé pour la sous-notification de $0,49/10^5$ habitants (tableau 2 et figure 3). Il a augmenté depuis 2005, et ce jusqu'en 2009, pic correspondant à un foyer endémo-épidémique relié à une même souche clonale de méningocoque B dans les Landes^{3,4}. Ce taux d'incidence a ensuite diminué jusqu'en 2011 pour augmenter jusqu'en 2013, augmentation reflétant l'épidémie et l'hyper-endémie dans deux zones différentes des Pyrénées Atlantiques et des Landes.

Par ailleurs, pour cette même année 2013, le taux d'incidence des IIM C est plus élevé que le taux national ($0,33/10^5$ habitants en Aquitaine contre $0,20/10^5$ en France), augmentation liée à un foyer épidémique en Dordogne.

| Distribution et Sévérité des cas - 2013|

Les cas identifiés en Aquitaine en 2013 étaient majoritairement des enfants et des jeunes adultes jusqu'à 25 ans, ils étaient au nombre de 25 sur le total des 43 cas d'IIM observés cette année là (tableau 3).

Tableau 3 : Distribution des cas d'IIM en 2013, en fonction de l'âge et du séro groupe en Aquitaine

Age/Sérogroupe	A	B	C	Y	W	Inconnu	Total
< 1 an	0	4	1	0	0	0	5
1 - 4 ans	0	2	1	0	0	0	3
5 - 9 ans	0	3	0	0	0	0	3
10-14 ans	0	1	1	0	0	0	2
15-19 ans	0	3	3	1	1	0	8
20-24 ans	0	2	1	1	0	1	5
25-49 ans	0	6	1	0	0	0	7
50 ans et +	0	5	3	2	0	0	10
Total	0	26	11	4	1	1	43

En 2013, la proportion de *purpura fulminans*, tous sérogroupes confondus, était de 20,9 % (9/43).

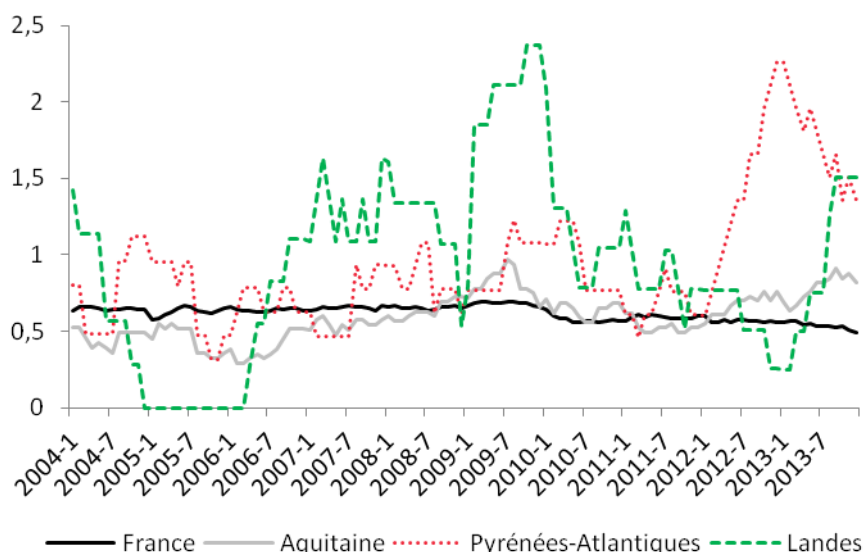
La même année, des séquelles furent consécutives à l'IIM dans 9,3 % des cas (4/43) et on a déploré trois décès soit une létalité de 7,0 %, dont 1 décès lié à un purpura fulminans.

En 2012, la proportion de *purpura fulminans*, tous sérogroupes confondus, était de 32,1 % (9/28).

La même année, des séquelles furent consécutives à l'IIM dans 3,6% des cas (1/28) et on a déploré 3 décès soit une létalité de 10,7 %. Les trois patients décédés étaient liés à un purpura fulminans.

Depuis fin 2011 et l'apparition de cas groupés d'IIM B dans les Pyrénées Atlantiques et le Sud des Landes, la surveillance des IIM B a été renforcée sur cette partie de la région Aquitaine.

Figure 4: Taux d'incidence glissante sur 12 mois des IIM B en France, en Aquitaine et dans les Pyrénées Atlantiques; 2003 - 2013



Cette surveillance a permis de repérer deux zones géographiques de sur-incidence (figure 4), une zone côtière comprenant aussi le sud du département des Landes (zone 2) où aucune émergence clonale n'a été retrouvée, et une zone incluant 2 cantons des Pyrénées-Atlantiques (Lagor et Navarrenx, zone 1)), foyer d'une épidémie d'IIM B :14 P1.7,16 avec 4 cas en trois mois (de Juillet à Septembre 2012), puis deux autres cas 6 mois plus tard, non domiciliés dans la zone, mais dont un parent travaillait dans la zone pour un des cas et l'autre cas était un enfant gardé dans la zone.

Par la suite, en 2014, deux autres cas d'IIM liés au clone B14 ont été déclarés, un dans les Pyrénées Atlantiques et un dans les Landes sans lien épidémiologique avec les cas épidémiques, soit au total, huit cas dont 6 liés à la zone 1 (figure 5). Cette situation a fait craindre une installation durable du clone B14 comme en Seine Maritime, et un danger pour la population des deux cantons de Lagor et Navarrenx. De ce fait, une campagne de vaccination a été instaurée sur ces deux cantons.

Figure 5 : répartition géographique des cas d'IIM B dans les Landes et les Pyrénées Atlantiques 2012 -2013

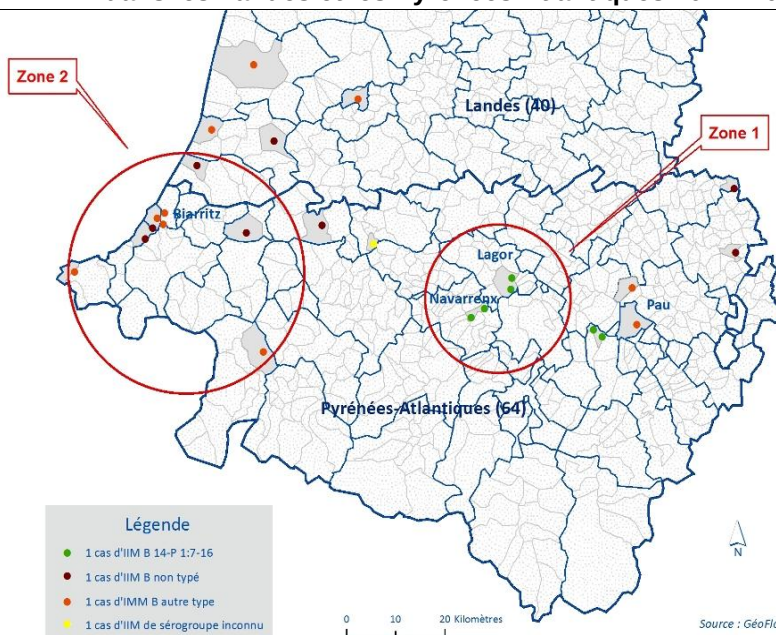


Tableau 4 : Répartition du nombre de cas d'IIM en fonction des zones des Pyrénées-Atlantiques et des Landes et du séro-groupe ; 2012-2013

Type d'IIM	Zone 1	Zone 2	Hors zone 1 et 2	Total
IIM B14-P1:7,16	6	0	0	6
IIM B non typé	0	6	2	8
IIM B autre type	2	8	0	10
IIM de séro-groupe inconnu	0	0	1	1
Total	8	14	3	25

Campagne de vaccination

En réaction au foyer épidémique à méningocoque B:14 P1.7,16, un arrêté ministériel a été publié le 14 Mai 2013. Il recommandait la vaccination des sujets contacts par un schéma à deux doses de MenBvac®, vaccin méningococcique spécifique pour le séro-groupe B et le séro-sous-type P1.7,16.

Suite à la survenue des 2 nouveaux cas en Mai 2013, dans le canton du Jurançon (64110), mais liés à la zone de Lagor – Navarrenx, un nouvel arrêté a été publié le 10 Juin 2013. Il recommandait la vaccination de la population générale âgée de 2 mois à 24 ans habitant, travaillant ou étudiant dans les cantons de Lagor ou Navarrenx, selon un schéma à 4 doses (3 doses à 6 semaines d'intervalle puis un rappel à 1 an).

Devant la fin de l'évolution épidémiologique, un nouvel arrêté ministériel a été publié le 31 juillet 2014, pour décider de l'achèvement de la vaccination contre le méningocoque B14 :P1-7,16. Cet arrêté a demandé de mettre fin à la campagne de vaccination en population générale, à l'exception des personnes ayant débuté leur vaccination par MenBvac® ou Bexsero®, qui achèvent leur vaccination par le schéma déjà initié.

Au 22 Septembre 2014, soit après l'arrêt de la campagne de vaccination, l'adhésion à la vaccination anti-méningocoque B, pour la première dose, est de, 23,7 % de la population éligible ; l'adhésion pour la deuxième dose est de 20,5 % et la troisième, 15,7 % (tableau 5)

**Tableau 5 : Adhésion au vaccin anti-méningococcique B
Situation au 22 Septembre 2014**

Canton	Eligible	1 dose		2 doses		3 doses	
	Nombre	Nombre	Adhésion	Nombre	Adhésion	Nombre	Adhésion
Lagor	4669	905	19,4%	763	16,3%	612	13,1%
Navarrenx	1710	549	32,1%	480	28,1%	408	23,9%
Autres	532	185	34,8%	171	32,1%	66	12,4%
Total	6911	1639	23,7%	1414	20,5%	1086	15,7%

| Les IIM C en Dordogne |

En Novembre 2013, 3 cas d'IIM C ont été déclarés en Dordogne, domiciliés dans deux communes proches : Sarlat et Saint Cyprien. Sur la période allant du 01/12/2012 au 30/11/2013, neuf cas d'IIM C ont été déclarés en Aquitaine, soit une incidence brute de 0,27 /10⁵ habitants alors qu'en Dordogne pour la même période, le taux d'incidence brut est de 0,71/10⁵ habitants. L'ARS a rapidement mis en œuvre des mesures de prévention auprès des contacts familiaux et sociaux des 3 cas. Pour rappel, la vaccination anti-méningococcique C est déjà recommandée, en France, depuis le calendrier vaccinal 2010 auprès des 1-24 ans.

En conclusion, la surveillance épidémiologique des IIM, couplée à la surveillance des souches par le CNR a permis de détecter des zones géographiques avec un risque élevé d'IIM dans la population et de mettre en place les mesures de gestion adaptées. Ainsi, au cours des années 2012-2013, suite à la détection de la souche B14 :P1.7,16 dans deux cantons des Pyrénées Atlantiques, une campagne de vaccination a pu être mise en place spécifiquement pour cette zone.

En 2013, une épidémie d'IIM C a aussi pu être détectée en Dordogne et a permis à l'ARS de proposer des actions d'incitation à la vaccination contre le méningocoque C.

Signalement d'un cas en Aquitaine

Les médecins prenant en charge un patient et suspectant soit un cas possible répondant aux définitions ci-dessus soit un regroupement de cas d'infections invasives à méningocoque ;

doivent immédiatement signaler ces situations par téléphone au point focal régional de la plateforme régionale de veille et d'urgences sanitaires pour validation de la classification en cas possible par la cellule régionale de l'InVS (Cire). Ils préciseront s'il existe des personnes co-exposées ou des contacts étroits à investiguer.



Prise en charge

La prise en charge des cas suspects d'IIM et la prophylaxie des IIM ont fait l'objet d'un rapport du Haut conseil de la santé publique (HCSP) : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Instruction_noDGS-RI1-2011-33_du_27_janvier_2011_relative_a_la_prophylaxie_des_infections_invasives_a_meningocoque.pdf

Prélèvement et confirmation du diagnostic microbiologique :

- Prélèvements et analyses à réaliser décrites dans l'encadré « définition d'un cas d'IIM » page 2 de ce document.

Traitement

- **En cas de suspicion clinique de purpura fulminans** : la prise en charge préhospitalière (avec appel systématique au SAMU - centre 15) ou hospitalière nécessite une antibiothérapie intraveineuse urgente de type ceftriaxone à la dose de 1g, en l'absence d'ypersensibilité aux bêta-lactamines.

| Liens pour en savoir plus |

Institut de veille sanitaire (InVS) : <http://www.invs.sante.fr/>

Haut conseil de la santé publique (HCSP) : <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/Accueil>

Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC) : <http://www.ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx>

Organisation mondiale de la santé (OMS) : <http://www.who.int/csr/don/fr/index.html>

| Bibliographie |

- ¹Avis HCSP du 7 Février 2013 : <http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=373>
- ²Avis HCSP du 22 Janvier 2014 : <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=218>
- ³Bulletin de Veille Sanitaire – Numéro 3 – Avril 2010, disponible à l'adresse suivante : <http://www.invs.sante.fr/fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire/Tous-les-numeros/Aquitaine/Bulletin-de-veille-sanitaire-Aquitaine.-n-3-Avril-2010>
- ⁴Eurosurveillance Vol.15, 16 Septembre 2010, consultable à l'adresse suivante : <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V15N37/V15N37.pdf>

Directrice de la publication : François Bourdillon, directeur général de l'InVS

Rédacteur en chef : Patrick Rolland, responsable de la Cire Aquitaine

Coordonnatrice du numéro : Soraya Aiouaz

Cellule de l'InVS en région (Cire) Aquitaine

103 bis rue Belleville - CS 91704 - 33063 Bordeaux Cedex

Tél. : 05 57 01 46 20 - Fax : 05 57 01 47 95 - ars-aquitaine-cire@ars.sante.fr

Equipe de la Cire :

Martine Casseron	Assistante
Christine Castor	Epidémiologiste
Martine Charron	Médecin Epidémiologiste
Aurélien Fischer	Pharmacien Epidémiologiste
Soraya Aiouaz	Interne de santé publique
Gaëlle Gault	Epidémiologiste
Laure Meurice	Epidémiologiste
Patrick Rolland	Epidémiologiste, responsable Cire
Véronique Servas	Médecin épidémiologiste
Sabine Vygen	Médecin épidémiologiste Epiet

Retrouvez les BVS :
www.invs.sante.fr (carte régions et territoires)
www.ars.aquitaine.sante.fr (espace Cire)

La publication d'un article dans le BVS n'empêche pas sa publication par ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec citation exacte de la source.