

Cas groupés d'hépatite A

dans plusieurs communes des Landes

Juillet-octobre 2004

Résumé	p. 2
---------------	-------------

1 Introduction	p. 3
-----------------------	-------------

1.1 Contexte	p. 3
1.2 Alerte	p. 3

2 Méthodes	p. 4
-------------------	-------------

2.1 Investigation épidémiologique	p. 4
2.1.1 Définition de cas	p. 4
2.1.2 Recensement des cas	p. 4
2.1.3 Enquête exploratoire des cas	p. 4
2.2 Recherche d'épisodes de gastro-entérite au cours de l'été	p. 5
2.3 Analyses microbiologiques	p. 5
2.3.1 Analyses microbiologiques de l'eau	p. 5
2.3.2 Typage des souches dans le sérum des cas	p. 5
2.4 Enquête environnementale	p. 5
2.5 Enquête des services vétérinaires	p. 6

3 Résultats	p. 7
--------------------	-------------

3.1 Description de l'épidémie	p. 7
3.1.1 Temps	p. 7
3.1.2 Lieu	p. 7
3.1.3 Caractéristiques individuelles des cas	p. 8
3.2 Analyses microbiologiques	p. 8
3.2.1 Analyses microbiologiques de l'eau	p. 8
3.2.2 Typage des souches dans les sérums des cas	p. 9
3.3 Enquête environnementale	p. 9
3.4 Enquête des services vétérinaires	p. 10
3.4.1 Investigation du traiteur	p. 10
3.4.2 Investigation du commerce	p. 10

4 Mesures prises et recommandations	p. 11
--	--------------

5 Discussion	p. 12
---------------------	--------------

Références bibliographiques	p. 14
------------------------------------	--------------

Annexes	p. 15
----------------	--------------

Cas groupés d'hépatite A

dans plusieurs communes des Landes

Juillet-octobre 2004

Rédaction du rapport

Christine Castor

Institutions et personnes ayant contribué à l'investigation

Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) des Landes

Jean-Bernard Laporte-Arramendy
Patrick Bonilla
Monique Rappoport-Habib

Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) Aquitaine

Christine Castor
Sandrine Coquet

Institut de veille sanitaire (InVS)

Elisabeth Delarocque - Astagneau
Elisabeth Couturier
Pascal Beaudeau

Direction départementale des services vétérinaires (DDSV) des Landes

Valérie Daniel

Centre national de référence (CNR) des hépatites A

Elisabeth Dussaix
Anne Marie Roque Afonso

Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa)

Laboratoire d'études et de recherches sur la qualité des aliments et sur les procédés agroalimentaires
Laurent Rosso
Éric Dubois

Remerciements à l'ensemble des laboratoires privés d'analyses médicales et des médecins généralistes qui ont participé à cette investigation et aux personnels de la Saur et de la CGE qui nous ont communiqué les informations nécessaires à l'évaluation du réseau d'eau.

Résumé

Introduction

À la fin du mois de septembre 2004, un médecin généraliste des Landes signalait à la Ddass (Direction départementale des affaires sanitaires et sociales) plusieurs cas d'hépatite A survenus depuis le 1^{er} juillet sur plusieurs communes limitrophes, toutes desservies par le même réseau d'eau. Une investigation a été conduite par la Ddass et la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) pour confirmer et décrire l'épidémie et générer des hypothèses sur le mode de transmission de la maladie.

Méthode

Un cas certain était défini comme une personne résidant ou travaillant dans une des communes de la zone concernée chez laquelle des anticorps IgM anti-VHA avaient été mis en évidence depuis le 1^{er} juillet 2004. Les cas ont été recensés grâce aux laboratoires d'analyses médicales et aux médecins généralistes de la zone concernée et interrogés sur des facteurs d'exposition au cours des deux à six semaines précédant les premiers signes de la maladie. Des analyses microbiologiques et une enquête environnementale au niveau du réseau d'eau ont été réalisées. Les sérums des patients devaient être envoyés au Centre national de référence (CNR) des hépatites A pour typage des souches. Enfin, une investigation alimentaire a été menée en collaboration avec la DDSV.

Résultats

Au total, 11 cas d'hépatite A, dont 10 cas certains, ont été recensés entre le 1^{er} juillet et le 31 octobre 2004 sur cinq communes limitrophes des Landes, toutes desservies par le même réseau d'eau. Presque la moitié des cas avaient participé à des fêtes de village. Si tous les cas avaient consommé l'eau du robinet, aucun aliment commun n'avait été identifié. Toutefois, 2 cas travaillaient dans le même commerce d'alimentation qui avait confectionné des plats pour certaines fêtes de village. L'enquête environnementale et les analyses microbiologiques du réseau d'eau n'ont pas montré de défaillance pouvant expliquer une contamination hydrique. Le typage des souches a pu être effectué par le CNR sur 8 sérums qui avaient tous la même souche.

Discussion

L'étude a permis de confirmer l'épisode épidémique et d'écarter une contamination des personnes par le réseau d'eau. L'homogénéité des souches et l'allure de la courbe étaient en faveur d'une source de contamination commune et ponctuelle. L'hypothèse d'une transmission du VHA par un préparateur alimentaire contaminé semble la plus vraisemblable bien que celle-ci n'ait pu être entièrement vérifiée (biais de mémorisation lors de l'enquête alimentaire, absence de typage des souches des préparateurs).

Recommandations

Les recommandations principales portent sur l'amélioration des bonnes pratiques d'hygiène dans les commerces alimentaires par la DDSV et plus spécifiquement sur le développement des contrôles sanitaires dans les commerces fabriquant du pain et des pâtisseries.

1 Introduction

1.1 | Contexte

Le virus de l'hépatite A (VHA) est un hépatovirus de la famille *Picornaviridae*, très résistant dans le milieu extérieur et dont la dose infectante est relativement faible. La transmission du VHA est principalement directe, de personne à personne, par la voie oro-fécale [1]. Ce mode de transmission est responsable de cas sporadiques, d'épidémies communautaires ou d'épidémies en collectivités fermées. La transmission peut se faire aussi de manière indirecte, généralement par l'eau (eau du robinet ou eau de piscine), par la consommation de coquillages crus ou peu cuits récoltés en eaux insalubres ou par des aliments

contaminés par un préparateur infecté [1]. L'excrétion du VHA dans les selles d'une personne infectée s'effectue une à deux semaines avant le début des premiers symptômes, diminue rapidement après l'apparition de ceux-ci et se prolonge quelques jours après le début de l'ictère [1]. La période d'incubation est en moyenne de 28 à 30 jours avec des extrêmes de 15 à 50 jours [1]. Le diagnostic de l'hépatite A repose sur la mise en évidence d'anticorps IgM anti-VHA dans le sérum du malade à la phase aiguë ou en début de convalescence. Ils peuvent être détectés jusqu'à six mois après le début de la maladie [1].

1.2 | Alerte

À la fin du mois de septembre 2004, un médecin généraliste d'une petite commune des Landes signalait à la Ddass, que lui-même et deux de ses patients venaient de déclarer une hépatite A. Après interrogation des laboratoires d'analyses médicales les plus proches, la Ddass enregistrerait 4 autres cas d'hépatite A survenus depuis le 1^{er} juillet 2004 sur des communes limitrophes, toutes desservies par le même réseau d'eau.

Une investigation a alors été conduite par la Cire et la Ddass pour confirmer et décrire l'épidémie et générer des hypothèses sur le mode de transmission de la maladie afin de pouvoir mettre en place des mesures de contrôle et de prévention appropriées.

2.1 | Investigation épidémiologique

2.1.1 | Définition de cas

Un cas certain a été défini comme une personne, résidant ou travaillant dans une des communes des Landes de la zone géographique concernée, chez laquelle des anticorps IgM anti-VHA avaient été mis en évidence depuis le 1^{er} juillet 2004.

Un cas probable a été défini comme une personne, résidant ou travaillant dans une des communes des Landes de la zone géographique concernée et ayant présenté des signes cliniques évocateurs de l'hépatite A depuis le 1^{er} juillet 2004.

2.1.2 | Recensement des cas

2.1.2.1 | Enquête auprès des médecins généralistes

Les 6 médecins généralistes de la zone géographique concernée ont été informés de l'existence de cas groupés d'hépatite A sur leurs communes. Ils ont été sollicités pour

signaler à la Ddass ou à la Cire tous nouveaux cas d'hépatite A au sein de leur clientèle.

2.1.2.2 | Enquête auprès des laboratoires d'analyses médicales

La recherche des cas auprès des laboratoires d'analyses médicales a été réalisée de manière rétrospective (jusqu'au mois de juillet 2004) et de manière prospective pendant toute la durée de l'épidémie. Cette recherche, qui avait été effectuée dans un premier temps par la Ddass auprès des 5 laboratoires (dont un hospitalier) les plus proches, a été

étendue à 4 autres laboratoires dont 2 situés dans deux autres départements limitrophes. Ces laboratoires ont été invités à signaler sans délai à la Ddass, tous nouveaux cas d'hépatite A et à envoyer une partie du sérum au CNR des hépatites A pour typage des souches.

2.1.3 | Enquête exploratoire des cas

Elle a été réalisée au téléphone par des épidémiologistes de la Cire à l'aide d'un questionnaire standardisé (annexe 1). Les cas ont été interrogés sur leurs signes cliniques et sur les facteurs d'exposition à risque au cours des deux à six semaines précédant l'apparition des premiers signes de la maladie : profession, contact avec des cas ou des

populations à risque, voyages à l'étranger, baignade, participation à des fêtes de village ou à des repas collectifs, consommation de coquillages et de végétaux crus, consommation de plats préparés, lieux d'achats alimentaires, type d'eau de boisson consommée.

2.2 | Recherche d'épisodes de gastro-entérite au cours de l'été

Les communes de résidence des cas étant toutes desservies par le même réseau d'eau, une recherche sur l'existence d'une augmentation des cas de gastro-entérite au cours de l'été a été réalisée auprès des médecins

généralistes des communes concernées. En effet, un épisode épidémique de gastro-entérite aurait pu alors soutenir l'hypothèse d'une transmission hydrique. Aucune augmentation n'a été *a priori* constatée par les médecins.

2.3 | Analyses microbiologiques

2.3.1 | Analyses microbiologiques de l'eau

Une première analyse microbiologique (recherche de germes fécaux) avait pu être réalisée le 22 septembre par le laboratoire départemental des services vétérinaires sur l'initiative du maire d'une des communes.

Des prélèvements complémentaires ont été effectués par la Ddass sur l'eau brute et l'eau traitée du réseau de distribution. Les analyses portaient sur les paramètres suivants :

- recherche du VHA et des bactériophages par le laboratoire d'études et de recherches sur la qualité des aliments et sur les procédés agroalimentaires de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) ;
- analyse physicochimique et bactériologique classique par le laboratoire d'analyses départemental des Landes : température, pH, turbidité, chlore, germes témoins de contamination fécale, etc.

2.3.2 | Typage des souches dans les sérums des cas

Les sérums des cas d'hépatites A ont été, dans la mesure du possible, envoyés par les laboratoires d'analyses médicales au CNR des hépatites A pour typage des souches et analyse sérologique.

Pour chaque sérum, une recherche du génome viral et une mesure de l'avidité des IgG anti-VHA devaient être réalisées.

2.4 | Enquête environnementale

L'enquête environnementale devait permettre de documenter les hypothèses concernant la possibilité d'une contamination du réseau d'adduction d'eau. Des visites sur site (captage, assainissement) ont été effectuées et les différents acteurs concernés, Ddass, Direction départementale de l'agriculture et de la forêt (Ddaf), DDSV, Conseil général (Satese et hydrogéologue agréée), syndicat de production et exploitants, ont été interrogés afin de pouvoir renseigner au mieux les volets suivants :

- description de la production d'eau : type et contexte géologique du captage, traitement appliqué, réseau d'adduction, raccordements d'installations sensibles ;
- description de l'environnement du captage ;
- description de la qualité des eaux distribuées (base de données Sise-Eaux du ministère de la Santé et données issues de l'autocontrôle).

2.5 | Enquête des services vétérinaires

La DDSV des Landes a été saisie par la Ddass pour mener les investigations alimentaires nécessaires. Ces investigations ont été orientées par les différentes pistes qui se dégagèrent suite à l'enquête épidémiologique effectuée par la Cire. Ainsi, la notion de participation fréquente des cas à des fêtes

de villages, a amené la DDSV à s'intéresser aux repas délivrés à l'occasion de ces fêtes : lieux et dates d'achats des produits, noms des fournisseurs, lieux et dates de préparation des aliments, identification des personnes ayant participé à la préparation des plats.

3 Résultats

Au total, 11 cas d'hépatite A ont été identifiés sur la période d'étude allant du 1^{er} juillet au 31 octobre 2004, dont 10 étaient des cas certains avec une recherche d'IgM anti-VHA positive. Une personne a été classée en cas

probable. Celle-ci a présenté un tableau clinique et biologique évocateur de l'hépatite A avec notamment l'existence d'un ictère et d'un bilan hépatique perturbé sans recherche d'IgM anti-VHA.

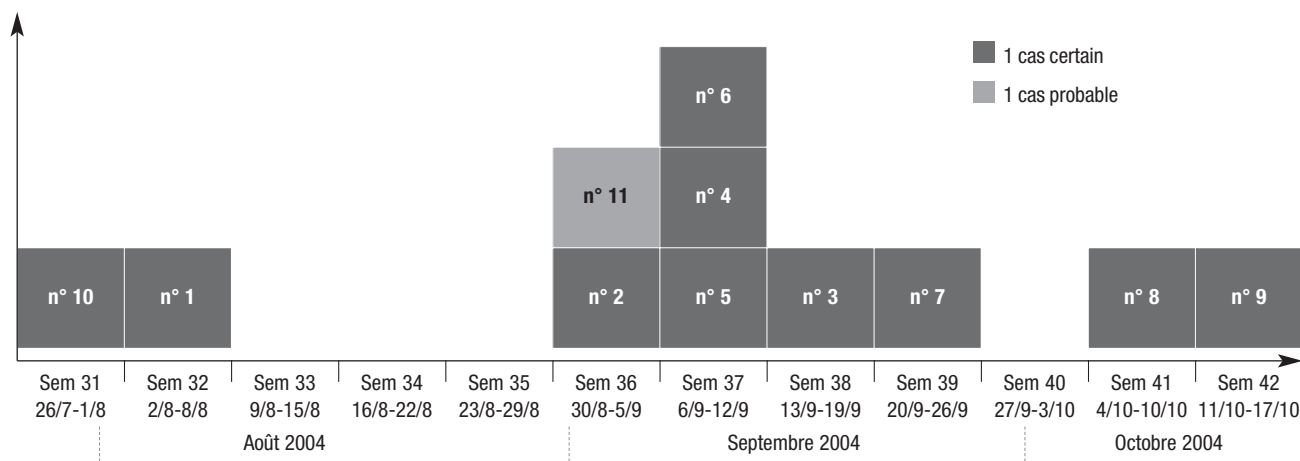
3.1 | Description de l'épidémie

3.1.1 | Temps

La répartition des cas dans le temps en fonction de la date de survenue des premiers signes cliniques s'étend sur environ deux mois et demi (du 31 juillet au 11 octobre 2004). Après le 11 octobre, aucun autre cas d'hépatite A n'a été enregistré. L'allure de la courbe et le regroupement de 9 cas sur les mois de septembre et octobre nous ont amenés à

suspecter une source commune de contamination (figure 1). Le cas n° 10 et le cas n° 1, dont les premiers signes de la maladie sont survenus respectivement le 31 juillet et le 2 août, donc trois à neuf semaines avant les autres cas, sont quant à eux, éloignés du pic épidémique.

Figure 1 - Répartition des cas d'hépatite A, Landes, juillet-octobre 2004



3.1.2 | Lieu

Les 11 cas se répartissent sur cinq communes limitrophes des Landes qui comptent des populations allant de 86 à 1 296 habitants, soit une population potentiellement exposée d'environ 2 000 personnes (carte en annexe 2). Un des cas n'habitait pas dans la commune mais y

séjournait régulièrement pour des raisons professionnelles. Toutes ces communes sont desservies par le même réseau d'eau. Il s'agit d'une zone géographique moyennement touristique, relativement éloignée de la côte atlantique.

3.1.3 | Caractéristiques individuelles des cas

3.1.3.1 | Données sociodémographiques

Il s'agit de 6 femmes et de 5 hommes âgés de 16 à 58 ans (moyenne : 44,7 ans).

Parmi ces cas, 3 sont sans activité et 8 en activité dont 2 travaillant dans le même commerce d'alimentation. L'un de ces 2 cas a eu les premiers signes cliniques de la maladie bien avant le pic épidémique (cas n° 10) (figure 1).

Ce commerce effectue des tournées de livraison alimentaire (pour l'essentiel, des denrées non périssables) sur l'ensemble des communes concernées. Le deuxième cas se trouvant également avant le pic épidémique (cas n° 1) tient quant à lui une épicerie, qui n'a été fréquentée que par 1 seul autre cas.

3.1.3.2 | Description des symptômes

Seul 1 cas a eu une forme atténuée d'hépatite A, avec absence d'ictère et présence essentiellement d'une fièvre à 40 °C, d'arthralgies et d'asthénie. Chez cette personne, les IgM anti-VHA n'ont été recherchés que tardivement du fait du contexte épidémique et de la présence d'un cas dans son entourage. Aucun cas n'a été hospitalisé.

Tableau 1 - Description des symptômes chez les cas d'hépatite A, Landes, juillet-octobre 2004

Symptômes	Nb de cas (n = 11)
Ictère	9
Anorexie	8
Vomissements	5
Fièvre	10
Asthénie	11

3.1.3.3 | Description des facteurs d'exposition

Aucun cas ne fréquentait de collectivité pour enfants ou pour handicapés et seul 1 cas avait un enfant en bas âge dans son entourage.

Parmi les 11 cas, 5 ont pu se contaminer mutuellement du fait de contacts professionnels ou non professionnels et de dates d'incubation concordantes.

Au total, 5 cas ont participé au moins à une des fêtes de village au cours des six semaines qui ont précédé l'apparition des premiers signes cliniques. Ces fêtes de village sont très fréquentes durant la période estivale dans les Landes. Sur ces 5 cas, 4 ont participé à la même fête.

Aucun autre lieu de restauration commun (restaurant, cantine, etc.) n'a été retrouvé parmi les 11 cas.

Concernant la consommation de coquillages ou crustacés, 6 cas ont consommé des moules cuites à l'occasion de repas de fêtes (dont paella), 1 cas dans un restaurant et 1 cas avait consommé des coquillages crus lors d'un séjour en Espagne.

Tous les cas avaient consommé des fruits ou des légumes crus, mais aucun lieu d'achat commun n'a été mis en évidence.

Concernant la consommation d'eau, toutes les personnes consommaient l'eau du robinet et aucune l'eau en provenance d'un puit.

Seuls 2 cas avaient fréquenté des piscines collectives distinctes.

Enfin, aucun aliment commun ayant pu être consommé par les cas n'a été retrouvé.

3.2 | Analyses microbiologiques

3.2.1 | Analyses microbiologiques de l'eau

La première analyse microbiologique (recherche de germes fécaux), qui avait été réalisée le 22 septembre par le laboratoire départemental des services vétérinaires sur

l'initiative du maire d'une des communes, ne montrait pas de contamination bactériologique de l'eau.

Deux recherches successives du VHA et des bactériophages, par le laboratoire d'études et de recherches sur la qualité des aliments et sur les procédés agroalimentaires de l'Afssa, ont été réalisées le 13 et le 29 octobre sur des échantillons prélevés à différents endroits du réseau (eau brute et eau traitée). Aucune contamination virale n'a été mise en évidence, ni par recherche d'ARN du VHA, ni par isolement de bactériophages ARN spécifiques ou somatiques (résultats en annexe 3).

Simultanément, des analyses physicochimiques et microbiologiques classiques (portant notamment sur les paramètres température, pH, turbidité, chlore et germes témoins de contamination fécale) ont été réalisées par le laboratoire départemental des Landes. Les analyses étaient conformes à la réglementation et ne montraient aucune modification inhabituelle de la qualité de l'eau pour les paramètres recherchés.

3.2.2 | Typage des souches dans les sérums des cas

Au total, 9 sérums ont été envoyés par les laboratoires privés d'analyses médicales au CNR des hépatites A pour typage des souches et analyse sérologique, entre le 6 octobre et le 6 novembre 2004. Une recherche du génome viral et une mesure de l'avidité des IgG anti-VHA ont été réalisées sur les 9 échantillons. Les 9 sérums avaient une recherche d'IgM anti-VHA positive. Néanmoins, l'ARN du VHA n'était détectable que dans 8 sérums.

L'analyse génétique montrait une homologie complète entre les 8 souches de génotype IA. L'ARN du VHA était indétectable dans le sérum du cas 10 qui avait été prélevé tardivement, au mois de novembre, alors que la personne avait été malade fin juillet. Pour ce cas, la mesure de l'avidité des IgG anti-VHA était de 74 %, suggérant, en effet, une infection de plus d'un mois.

3.3 | Enquête environnementale

L'eau des cinq communes est produite par un syndicat intercommunal affermé qui dispose de deux ressources en eau : une zone de captage principale et une ressource de secours non utilisée au cours de l'été 2004. Le captage principal bénéficie d'une protection naturelle peu vulnérable aux pollutions de surface. L'eau produite est ensuite redistribuée par refoulement dans trois zones d'alimentation indépendantes (carte en annexe 2). Le traitement de l'eau comprend une déferrisation et une désinfection à l'hypochlorite de sodium.

Les données du contrôle sanitaire enregistrées dans Sise-Eaux montraient une eau de qualité constante. L'eau brute n'a pas connu d'épisode de contamination microbiologique sur la période 2001-2004. Les données d'autocontrôle, au niveau de la production, présentaient une désinfection mal maîtrisée pendant la période d'étude. Aucune donnée d'autocontrôle au niveau du réseau n'était disponible pour la période d'étude.

Au cours de l'été, des coupures d'eau pour des interventions localisées ont eu lieu sur le réseau d'eau et ont pu donner lieu localement à des intrusions d'eau parasite souillée et altérer la qualité microbiologique de l'eau.

Néanmoins, les cas d'hépatite A se répartissaient sur les trois zones d'alimentation desservies par le même captage. Aussi, compte tenu de la dispersion des cas sur les différentes zones d'alimentation et de la séparation des réseaux, une exposition concomitante des cas par intrusion d'eau souillée dans le réseau semblait assez peu plausible. *A contrario*, une infection d'origine hydrique supposerait une exposition hors domicile de plusieurs cas. Le petit nombre de cas est par ailleurs en défaveur d'une exposition hydrique.

Au vu de ces différents éléments (enquête détaillée en annexe 4), l'hypothèse d'une contamination des cas par le réseau d'eau ne pouvait raisonnablement être retenue.

3.4 | Enquête des services vétérinaires

L'enquête alimentaire a été réalisée par un vétérinaire de la DDSV des Landes. Les recherches se sont orientées sur les facteurs d'exposition communs aux 11 cas qui se sont progressivement dégagés de l'enquête épidémiologique. Celle-ci n'avait pas mis en évidence de point commun au niveau de la consommation d'un aliment en particulier, de la fréquentation d'un lieu de restauration ou d'un commerce précis par les cas. Seule la notion de participation à des fêtes de village concernait 5 cas sur les 9 de l'épisode épidémique de septembre/octobre. De ce fait, la DDSV s'est intéressée aux repas délivrés à l'occasion de ces fêtes et plus particulièrement aux lieux et dates d'achats des produits, aux noms des fournisseurs, aux lieux et dates de préparation des aliments et à l'identification des personnes ayant participé à la préparation des plats.

Au total, six fêtes de village ont pu être identifiées comme source d'exposition probable. Ces fêtes sont organisées par un comité des fêtes composé d'une vingtaine de

personnes ou par des associations qui participent aussi à la préparation des repas délivrés. On ne retrouve jamais les mêmes personnes au sein des différents comités des fêtes ou associations.

La paella et les moules, que l'on peut considérer comme des aliments à risque dans ce type d'épidémie et qui ont été consommées dans plusieurs fêtes, étaient très souvent des produits surgelés de différentes marques distribués sur l'ensemble du territoire national. Aucun établissement producteur commun n'a pu être retrouvé, ni sur les produits frais, ni sur les surgelés. Les seuls points communs que l'on a retrouvé dans les menus des fêtes étaient un traiteur ayant préparé des repas (escargots, viande grillée, salade, potage) sur deux fêtes différentes et les produits du commerce où travaillent 2 des 11 cas (tartelettes aux fruits, pizza et quiches) servis sur deux fêtes différentes.

Ces deux pistes ont été plus particulièrement investiguées.

3.4.1 | Investigation du traiteur

Seulement 2 cas étaient présents aux fêtes où le traiteur a servi des repas. L'un d'eux a consommé des escargots dont la préparation nécessite trois heures de cuisson et l'autre de la viande grillée. Par ailleurs, ce traiteur dit ne pas

avoir été malade ou en contact avec des cas d'hépatite A durant cette période. Le traiteur a préparé de nombreux autres repas au cours de l'été à l'occasion de mariages ou de fêtes, auxquels aucun cas n'a participé.

3.4.2 | Investigation du commerce

Les 5 cas qui ont participé à des fêtes de villages au cours de l'été ont tous participé aux repas de fêtes où les produits du commerce ont été servis : 4 cas à une même fête de village et 1 cas à une autre fête. Concernant la consommation de tartelette, de pizza ou de quiche, seul 1 cas avait consommé de la tartelette, les autres cas ne se rappelant pas les desserts qu'ils avaient pu prendre.

La visite réalisée dans ce commerce a permis de constater un état relativement vétuste des locaux et un mauvais entretien de ceux-ci. Les équipements en froid (réfrigérateurs et congélateurs) y sont malgré tout suffisants et les produits sensibles sont filmés en chambre froide. Il n'y a qu'un seul point d'eau, un robinet situé à 30 cm du sol avec un seau pour récupérer l'eau. Aucun point de lavage hygiénique des mains avec savon n'est disponible. Il n'y a pas de toilettes pour le personnel qui doit utiliser les sanitaires se trouvant au domicile du commerçant.

Enfin, 1 cas certain et 1 cas probable travaillent dans ce commerce et n'ont pas bénéficié d'arrêt maladie ou de congés pendant la période où ils étaient contagieux. Ainsi, le cas n° 11, qui est commis, a préparé du pain et a participé à la préparation des pâtisseries pendant l'été et notamment des tartelettes servies lors des fêtes de village alors qu'il était à ce moment-là fortement contagieux.

Outre le cas n° 1, qui ne fait pas partie du pic épidémique de septembre/octobre, 3 cas n'ont pas participé à des fêtes de village. Néanmoins, l'un d'eux habite sur la même commune que le commerce (unique sur cette commune). Le questionnaire d'investigation, qui n'avait pas ciblé ce type de commerce, n'a pu mettre en évidence cet élément. Un autre cas habite sur une commune très proche qui ne possède pas de commerce d'alimentation. Enfin, le dernier cas dit acheter occasionnellement des aliments lors des passages du véhicule de livraison du commerce dans sa commune.

Le commerce doit prochainement s'installer dans de nouveaux locaux neufs qui sont en cours de construction. La DDSV a revu l'implantation des équipements dans ce complexe (étude des plans) et s'attachera à veiller à la conformité des nouvelles implantations (points d'eau, sanitaires, facilités de nettoyage). De plus, elle procédera à des visites d'inspection de façon à rappeler les règles d'hygiène dans ce type d'établissement.

D'une manière plus générale, des plans de contrôle des boulangeries/pâtisseries du département des Landes seront réalisés conjointement par la DDSV et la Direction départementale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DDCCRF) dès l'année 2005.

La surveillance des cas d'hépatite A auprès des laboratoires d'analyses médicales et des médecins généralistes sur ce secteur a été prolongée jusqu'à la fin de l'année 2004.

Les principales recommandations résultant de cette investigation sont de :

- promouvoir l'application des bonnes pratiques d'hygiène dans les commerces alimentaires par la DDSV ;
- développer les contrôles sanitaires de la DDSV dans les commerces confectionnant notamment du pain et des pâtisseries ;
- encourager les médecins libéraux à jouer un rôle de sentinelle pour l'alerte à l'occasion de cas groupés de pathologies identiques.

5 Discussion

Cette étude a permis de confirmer l'existence d'une épidémie d'hépatite A sur cinq communes rurales et limitrophes des Landes avec l'observation de 11 cas sur une période d'environ deux mois. L'ampleur de l'épidémie a probablement été sous-estimée en raison des cas asymptomatiques et des formes atténuées sans recherche d'IgM anti-VHA. Dans les pays industrialisés, l'incidence cumulée de l'hépatite A à un âge donné a beaucoup diminué. Cette évolution est liée à l'amélioration des conditions socioéconomiques et de l'hygiène et à la diminution des tailles des fratries. La baisse de l'immunité naturelle acquise aux âges jeunes de la vie a eu pour conséquences l'augmentation du nombre de sujets susceptibles à l'âge adulte [2-4]. Ainsi, en 1991, l'étude de séroprévalence des anticorps anti-VHA montrait que chez les 21-25 ans, 75 % des personnes n'étaient pas immunisées contre le VHA contre 15 % chez les 46-50 ans et moins de 10 % chez les 50 ans et plus [3]. Les communes concernées par cet épisode sont des petites communes à la population vieillissante. Le nombre de personnes ayant acquis une immunité naturelle contre le VHA dans leur enfance y est de ce fait certainement important.

L'allure de la courbe est en faveur d'une source commune et ponctuelle de contamination pour 9 des 11 cas enregistrés. La même souche a été identifiée par le CNR pour les 8 cas chez lesquels cette recherche a pu être réalisée. En outre, les laboratoires d'analyses médicales travaillant dans ce secteur ont déclaré n'avoir jamais enregistré d'épisode de cas groupés d'hépatite A au cours des années antérieures. Une contamination exclusivement de personnes à personnes a rapidement été écartée, l'épidémie ne touchant pas des personnes d'une même collectivité fermée. Néanmoins, l'existence de contacts entre certains cas ne peut complètement faire écarter la possibilité d'une transmission de personnes à personnes pour ces cas. Une contamination indirecte par une source d'exposition commune telle que l'eau du réseau, un aliment contaminé ou un préparateur contaminé, semblait l'hypothèse la plus vraisemblable.

L'hypothèse d'une transmission hydrique via le réseau d'eau a rapidement été avancée du fait que toutes les communes où résidaient les cas étaient desservies par le même réseau d'eau et qu'un certain nombre de personnes s'étaient plaintes de la qualité de l'eau et de pannes intempestives du réseau. Si ce type de transmission reste rare, quelques cas ont toutefois été documentés. Au Québec, en 1995, une épidémie d'hépatite A a été

associée à la consommation d'eau en provenance de puits privés, dont la source souterraine avait été contaminée par la présence d'une fosse septique proche et dans un contexte hydrogéologique favorable [5]. Dans le cadre de notre étude, les analyses microbiologiques, bien qu'en aval de l'épisode épidémique, et l'enquête environnementale ne sont pas en faveur de cette hypothèse.

L'hypothèse d'un aliment contaminé, consommé de manière commune, n'a pu être mise en évidence malgré la notion de consommation de moules et de paella relativement fréquente lors de fêtes de village. En effet, l'enquête alimentaire n'a pas retrouvé de fournisseurs communs.

L'hypothèse d'un préparateur contaminé apparaît dans cette étude la plus vraisemblable bien qu'elle n'ait pu être entièrement vérifiée. En effet, un faisceau de présomptions pèse sur le commerce incriminé :

- deux personnes travaillant dans ce commerce ont eu une hépatite A ;
- la profession de ces deux personnes est à risque de véhiculer le VHA par la manipulation des aliments, d'autant plus que celles-ci ont continué de travailler alors qu'elles étaient malades ;
- certains produits de ce commerce d'alimentation ont certainement été consommés par une grande majorité des cas, notamment lors des fêtes de village ;
- l'inspection du commerce effectuée par la DDSV a révélé des locaux vétustes où les règles d'hygiène de base ne pouvaient être respectées ;
- ce commerce présente un rayonnement important du fait de sa localisation géographique centrale, de la pratique de livraison ambulante et de la pénurie de commerces dans ce secteur.

Plusieurs épidémies d'hépatite A associées à un préparateur contaminé et plus particulièrement à des cuisiniers contaminés ont déjà été documentées [6,7]. De plus, des études ont montré que la contamination par un préparateur contaminé avait eu lieu après cuisson des pâtisseries ou du pain lors des nappages, glaçages ou manipulation de ces aliments [8,9].

Néanmoins, l'association entre le commerce incriminé et l'épidémie d'hépatite A, qui a eu lieu sur ces communes, reste discutable et cela pour plusieurs raisons. En effet,

une des personnes, malgré des signes cliniques évocateurs de l'hépatite A, reste un cas probable en l'absence de recherche d'IgM anti-VHA. Un typage des souches du VHA n'ayant pu être effectué pour ces deux personnes, nous ne pouvons confirmer qu'il s'agit bien de la même souche circulante. Enfin, la consommation des produits du commerce d'alimentation par les cas n'a pu être clairement vérifiée. Étant donné la période d'incubation relativement longue de l'hépatite A, l'investigation épidémiologique sur les consommations alimentaires des cas a très certainement souffert de biais de mémorisation. Par ailleurs, la composition précise des menus de fête n'a été établie qu'*a posteriori*. Une nouvelle interrogation des cas aurait certes pu consolider cette hypothèse mais cela nous est apparu difficile en raison du risque de stigmatiser un commerçant dans des petites

communes rurales où les informations circulent vite. Par ailleurs, une vérification de cette hypothèse par une étude de type cas-témoins ou cohorte n'était pas envisageable en raison des biais de mémorisation trop importants auxquels nous aurions été confrontés. Enfin, les préparateurs n'étant plus contaminants, la confirmation de cette hypothèse n'aurait rien modifié en termes de gestion et de contrôle de l'épidémie.

L'enquête sanitaire de la DDSV ayant relevé des dysfonctionnements dans ce commerce, des mesures de contrôle et de prévention des risques d'infections manuportées ont été élaborées et rapportées directement auprès des commerçants. La construction d'un nouveau commerce remplaçant l'ancien sera l'occasion de vérifier la mise en place de ces futures recommandations.

Références bibliographiques

- [1] Benenson As. – Control of communicable disease in man. APHA 2000, p238-43.
- [2] Bégué P, Bernuau J, Couroucé AM, Desenclos JC, Cabo B, Goudeau A, Julien AM, Tinard V. La prévention de la transmission du virus de l'hépatite A en situation épidémique. BEH 1996; 50:219-25.
- [3] Dubois F, Thevenas C, Caces E, Vol S, Doctoriarena A, Ecault JL, Goudeau A, Tochet J. Séroépidémiologie de l'hépatite A dans six départements du centre-ouest de la France en 1991. Gastroenterol Clin Biol 1992; 16:674-9.
- [4] Joussemet M, Depaquit J, Nicand E, Mac Nab C, Meynard JB, Teyssou R et coll. Effondrement de la séroprévalence de l'hépatite A chez les jeunes français. Gastroenterol Clin Biol 1999; 23:447-52.
- [5] De Serres G, L. Cromeans T, Levesque B and coll. Molecular confirmation of hepatitis A virus from well water: epidemiology and public health implications. J infect dis, 1999; 179:37-43.
- [6] Centers for Disease Control and Prevention. Foodborne Transmission of Hepatitis A-Massachussets, 2001. MNWR, June 20, 2003; 52(24):565-7.
- [7] Jones AE, Smith JL, Hindman SH, Fleisser ML and Coll. Foodborne hepatitis A infection : report of two urban restaurant associated outbreaks. Am J Epidemiol. Feb 1977; 105(2):156-62.
- [8] Schoenbaum SC, Baker O, Jezek Z. Common-source epidemic of hepatitis due to glazed and iced pastries Am J Epidemiol, Jul 1976; 104:74-80.
- [9] Warburton AR, Wreghitt TG, Rampling A and Coll. Hepatitis A outbreak involving bread. Epidemiol Infect. Feb 1991; 106(1):199-202.
- [10] Aramini J, Allen B, Copes R, Holt J, Mc Lean M, Sears W, Wilson J. Drinking water quality and health care utilization for gastrointestinal illness in greater vancouver. Report of Health Canada, University of Guelph and Vancouver/Richmond Health Board. Health Canada, University of Guelph, and Vancouver/Richmond Health Board. 1-78. 30-10-2000.

Annexe 1

Questionnaire d'investigation

Numéro: / / /

QUESTIONNAIRE CAS

HÉPATITES AIGÜES A - LANDES - AQUITAINE – SEPTEMBRE 2004

Cas certain : Mise en évidence d'anticorps IgM anti-VHA dans le sérum

Nom enquêteur :

Date enquête : / /

A-IDENTIFICATION

Nom (3 premières lettres) : Prénom :

Age : / / ans Sexe : ☐ Masculin ☐ Féminin

Téléphone :code postal et commune :

Profession :Identification de l'entreprise :

Nom du médecin traitant :Tel :

B-SIGNES CLINIQUES

Date de début des signes cliniques / /

Ictère OUI ☐ NON ☐ Asthénie OUI ☐ NON ☐

Vomissements OUI ☐ NON ☐ Anorexie OUI ☐ NON ☐

Autres OUI ☐ NON ☐ Fièvre OUI ☐ NON ☐

Si autres, préciser :

Hospitalisation : oui ☐ non ☐

Si oui, date / /

Hôpital :service :

Décès : oui ☐ non ☐ si oui, date du décès / /

et cause :

C-SIGNES BIOLOGIQUES

Date des analyses / / (IgM VHA)

◇ Transaminases :

SGOT (ASAT)UI/L SGPT (ALAT)UI/L

◇ IgM anti VHA : Positif / / Négatif / / Non recherchées / /

Nom et adresse du laboratoire :

D-FACTEURS DE RISQUES**1. Etes-vous :**

	OUI	NON	Ne sait pas
- personne employée dans un crèche ou garderie	☐	☐	☐
- personnel de petite section de maternelle	☐	☐	☐
- employé d'une collectivité pour handicapé	☐	☐	☐
- enfant gardé en crèche ou garderie (rens. parents)	☐	☐	☐
- enfant en petite section de maternelle (rens. parents)	☐	☐	☐
- handicapé vivant en institution (rens. Médecin)	☐	☐	☐

2. Enfant de moins de 3 ans dans la famille du cas ?

Si oui porte-t-il des couches	☐	☐	☐
Est-il gardé :			
* en crèche ou garderie ?	☐	☐	☐
* chez une assistante maternelle ?	☐	☐	☐
* dans la famille d'un cas ?	☐	☐	☐

3. Dans les 6 semaines ayant précédé les signes, y a t-il une ou des personnes avec lesquelles vous avez pu être en contact qui ait (aient) eu une hépatite A ou une jaunisse ?

oui ☐ non ☐ nsp ☐

Si oui, précisez le moment et la nature du contact :

	Nature du contact	2 à 6 sem avant le / / / /	Autre moment
- cas conjoint ou partenaire sexuel	☐	☐	☐
- cas dans l'entourage familial (enfants...)	☐	☐	☐
- cas dans une crèche, garderie ou petite section de maternelle	☐	☐	☐
	Nature du contact	2 à 6 sem avant le / / / /	Autre moment
- cas institution spécialisée (handicapés, malades mentaux...)	☐	☐	☐
- cas dans une autre collectivité	☐	☐	☐
Si oui, précisez :			
- Inconnue	☐	☐	☐

4. Voyage hors de France deux à six semaines avant le début de la maladie ?

(du /___/___/___/ au /___/___/___/)

oui ☐non ☐nsp ☐

Si oui, précisez le pays :

et la date du voyage : du.....au.....

si oui consommation de :

	OUI	NON	Ne sait pas
- Coquillages crus	☐	☐	☐
- Crudités	☐	☐	☐
- Eau non embouteillée	☐	☐	☐
- Glaçons dans des boissons	☐	☐	☐

5. Baignade collective (piscine, pataugeoire ou autres) 2 à 6 semaines avant le début de la maladie

OUI NON Ne sait pas

☐☐☐

du /___/___/___/ au /___/___/___/?

Si oui, nature et lieu :

.....

E-ENQUETE ALIMENTAIRE

le questionnaire porte sur l'alimentation au cours des six semaines précédant les 1^{ers} signes cliniques (Période d'exposition : du ___/___/___ au ___/___/___:.)

1 - REPAS PRIS HORS DU DOMICILE**▪ FÊTES / KERMESSE...**

Avez-vous participé à un événement festif dans la semaine précédant le début des signes cliniques ?

OUI ☐NON ☐NSP ☐

Si OUI, préciser le type d'évènement:

.....

datelieu

aliments consommés :

boissons consommées :

▪ **FETES (ANNIVERSAIRE, MARIAGE ...)**

Avez-vous participé à un événement festif dans la semaine précédant le début des signes cliniques ?

OUI ☐ NON ☐ NSP ☐

Si OUI, *préciser* le type d'évènement:

.....

date lieu

aliments consommés :

boissons consommées :

▪ **RESTAURATION RAPIDE OU A EMPORTER (pizzeria, Mac Donald, sandwich dans le train, dans une station service)**

Avez-vous acheté de la nourriture dans un restaurant rapide ou à emporter dans la semaine précédant le début des signes cliniques ?

OUI ☐ NON ☐ NSP ☐

1 Si OUI, *préciser* le type d'évènement:

.....

date lieu

Les aliments consommés :

Les boissons consommées :

2 Si OUI, *préciser* le type d'évènement :

.....

date lieu

Les aliments consommés :

Les boissons consommées :

▪ **RESTAURANT, HÔTEL, CAFÉ**

Avez-vous mangé dans un restaurant dans la semaine précédant le début des signes cliniques ?

OUI ☐ NON ☐ NSP ☐

Si OUI, préciser

1 le nom du restaurant :

date lieu

Les aliments consommés :

Les boissons consommées :

2 le nom du restaurant :

date lieu

Les aliments consommés :

Les boissons consommées :

▪ **CANTINE, RESTAURANT D'ENTREPRISE**

Avez-vous été à la cantine ou dans un restaurant d'entreprise au cours des 6 semaines précédant le début des signes cliniques ?

OUI ☐ NON ☐ NSP ☐

1 Si OUI, précisez le type de restauration

date Lieu

Les aliments consommés :

Les boissons consommées :

2 Si OUI, préciser type de restauration

date lieu

aliments consommés :

boissons consommées :

- Lors de ces différents repas collectifs, d'autres convives ont-ils développé une hépatite A récente ?

Si oui, précisez :

N° cas	Date et lieu du repas collectif	Date survenue de la maladie

2 - AUTRES ALIMENTS

Dans les 6 semaines qui ont précédé les 1^{ers} signes de la maladie pouvez-vous préciser vos lieux d'achats alimentaires habituels ?

Intitulé du commerce	Commune / adresse	Date

- Consommation de coquillages/crustacés

¹Pour le conditionnement, indiquer l'initiale : (F)rais, (C)onserve, (S)urgelé, (SV) sous vide

²Liste non limitative de provenance d'huîtres : Toulon, Bouzigues (étang de Thau), Leucate, Bassin d'Arcachon, Estuaire de la Gironde, Marennes Oléron, La Rochelle, Les Sables d'Ornolles, Noirmoutier, Le Croisic, Golfe du Morbihan, Belon, Brest, Morlaix, Paimpol, Saint Briec, Cancale, Saint Vaast, Sygny...)

	O U I	N O N	N S P	Conditionnement ¹ F/C/S/SV	Lieu d'achat ou de consommation (si pêche à pied, précisez ville)	Marque et type (pour huîtres, précisez bassin ostréicole) ²	Type de consommation
Coquillages							
Moules							cru ☐ cuit ☐
Huîtres							cru ☐ cuit ☐
Coques							cru ☐ cuit ☐
Coquilles Saint-Jacques							cru ☐ cuit ☐
Autres coquillages : Précisez :							cru ☐ cuit ☐
Crustacés							
Crevettes							cru ☐ cuit ☐
Écrevisse							cru ☐ cuit ☐
Langouste							cru ☐ cuit ☐
Homard							cru ☐ cuit ☐
Crabes							cru ☐ cuit ☐
Autres crustacés Précisez :							cru ☐ cuit ☐

■ VÉGÉTAUX CRUS

*Pour le conditionnement, indiquer l'initiale : (F)rais, (P)rêt à l'emploi, (C)onserve, (S)urgelé

	O U I	N O N	N S P	Conditionnement* F/P/C/S	Lieu d'achat ou de consommation (si différent du numéro de la liste)	Marque et type
LÉGUMES CRUS (sandwich et salade d'accompagnement inclus)						
Carottes râpées						
Choux crus / Salade de choux						
Endives						
Salades vertes						
Poivron						
Tomate						
Autres, préciser.....						
FINES HERBES						
Coriandre						
Basilic						
Ciboulette						
Persil						
Aneth						
Oseille						
Cresson						
Autres, précisez :						

FRUITS NON PELÉS

Fraise						
Framboise						
Melon						
Pommes						
Poires						
Autres, précisez :						

COULIS DE FRUITS

Fraise						
Framboise						
Autres : précisez :						

JUS DE FRUITS

Orange						
Pomme						
Autres, précisez :						

- **Consommation de plats préparés type traiteur hors repas collectif ou restauration rapide :**

Préciser le plat	Date de consommation	Lieu d'achat ou de consommation	Marque et type	Conditionnement* F/P/C/S

- **Consommation d'eau de boisson :**

Au cours des six semaines précédant les 1^{ers} signes cliniques avez vous bu ?

de l'eau du robinet	OUI ☐	NON ☐	NSP ☐
une boisson contenant des glaçons	OUI ☐	NON ☐	NSP ☐
de l'eau embouteillée	OUI ☐	NON ☐	NSP ☐
de l'eau provenant d'un puits ou d'une source naturelle	OUI ☐	NON ☐	NSP ☐

- **Ingestion accidentelle d'eau :**

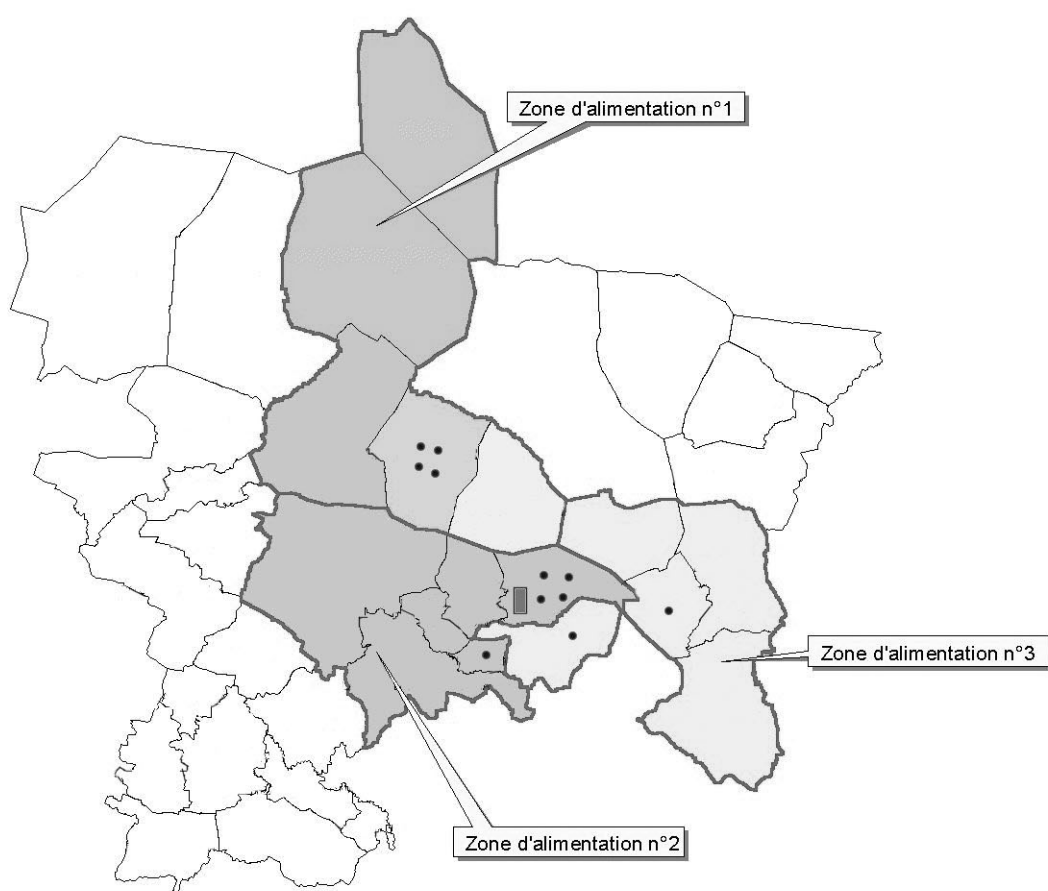
Au cours des six semaines précédant les 1^{ers} signes cliniques, avez-vous (ou votre enfant) avalé de l'eau à l'occasion de baignades (étang, rivière, lac...) ? OUI ☐ NON ☐ NSP ☐

Au cours des 6 semaines précédant les 1^{ers} signes cliniques, avez-vous (ou votre enfant) avalé de l'eau à l'occasion de baignades en piscine ? OUI ☐ NON ☐ NSP ☐

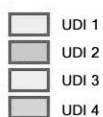
Au cours des 6 semaines précédant les 1^{ers} signes cliniques, avez-vous (ou votre enfant) avalé de l'eau à l'occasion de baignades en mer ? OUI ☐ NON ☐ NSP ☐

Cartographie des cas d'hépatite A et réseau d'eau

Répartition des cas d'hépatite A par commune
et description des unités de distribution (UDI)
et des zones d'alimentation en eau desservies
par le même captage - Landes, octobre 2004



UDI alimentées par le captage principal



• Cas d'hépatite A

■ Captage principal

— Délimitation des zones d'alimentation

1 km

GéoFLA ®



Résultats des analyses sur l'eau du réseau pour recherches de VHA et des bactériophages par le laboratoire d'études et de recherches sur la qualité des aliments et sur les procédés agroalimentaires de l'Afssa



Site de Maisons-Alfort

LABORATOIRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES SUR LA QUALITE
DES ALIMENTS ET SUR LES PROCEDES AGRO-ALIMENTAIRES

Madame Christine CASTOR
Direction régionale des affaires
sanitaires et sociales d'Aquitaine
Cellule interrégionale d'épidémiologie
B.P. 952
103 bis, rue Belleville
33063 BORDEAUX cedex

Dossier suivi par :
Eric DUBOIS

Maisons-Alfort, le 4 novembre 2004

Ligne directe :
01 49 77 27 99

Fax direct :
01 43 68 97 62

E-mail :
e.dubois@afssa.fr

N. Réf.
04/VAE/12-14

V. Réf.

Objet : Recherche de VHA et bactériophages dans l'eau de réseau

Madame,

Veillez trouver, ci-joint, le compte rendu des analyses effectuées sur les prélèvements d'eau que vous nous avez adressés pour expertise virologique.

Aucune contamination virale n'a été mise en évidence, ni par recherche d'ARN de virus de l'hépatite A, ni par isolement de bactériophages ARN-spécifiques ou somatiques.

Dans le cadre de l'investigation de cet épisode d'hépatites virales, survenu dans le département des Landes, nous analyserons vos prochains prélèvements d'eau de consommation et d'eau prélevée en amont de l'usine de traitement, afin de confirmer ces résultats, voire de réorienter les investigations virologiques.

En vous remerciant de votre demande de collaboration et des informations que vous nous avez transmises sur cette épidémie, veuillez agréer, Madame, l'expression de nos cordiales salutations.

23, avenue du
Général de Gaulle
94706
Maisons-Alfort cedex
Tel 01 49 77 13 00
Fax 01 43 68 97 62
www.afssa.fr

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

LE DIRECTEUR

Laurent ROSSO



Site de Maisons-Alfort

RAPPORT D'ANALYSE N° 04/VAE/12-14

LABORATOIRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES SUR LA QUALITE
DES ALIMENTS ET DES PROCEDES AGRO-ALIMENTAIRES

Madame Christine CASTOR
Direction régionale des affaires sanitaires
et sociales d'Aquitaine - CIRE
103bis, rue Belleville - B.P. 952
33063 BORDEAUX cedex

Unité ou équipe : Virologie des aliments et de l'eau
 Téléphone direct : 01 49 77 27 99
 Fax direct : 01 43 68 97 62

ECHANTILLONS :

Date de réception : 12 octobre 2004
 N° de colis :
 Analyses demandées : Recherche de VHA et bactériophages dans l'eau de réseau
 Informations complémentaires :

RESULTATS :

Vos réf.	Réf. AFSSA	Nature de l'échantillon	Résultats exprimés en Absence/Présence		
			ARN-VHA Réf. Méthode : VHA-eau-04 Date : 13/10/2004	Phage F-spécif Réf. Méthode : Ph.ARNsp-eau-04 Date : 13/10/2004	Phage Somatique Réf. Méthode : Ph.Soma-eau-04 Date : 13/10/2004
	VAE-2004-012	Eau n° 2821-7339	Absent	Absent	Absent
	VAE-2004-013	Eau n° 2821-7340	Absent	Absent	Absent
	VAE-2004-014	Eau n° 2821-7341	Absent	Absent	Absent

Observation(s) : Aucune contamination virale n'a été mise en évidence par RT-PCR en temps réelle pour la recherche d'ARN de VHA à partir de 2 litres d'eau, ni par mise en culture des phages ARN-F spécifiques ou somatiques à partir de 500 ml.

Fait à Maisons-Alfort, le 26/10/04

Dr. Eric DUBOIS
 Chef d'unité virologie des aliments et de l'eau

ATTENTION à l'adresse de livraison :

- ☐ 39/41, rue du 11 novembre 1918 - 94700 MAISONS-ALFORT
☒ 10, rue Pierre Curie - 94704 MAISONS-ALFORT cedex
☐ 5, rue de Belfort - 94700 MAISONS-ALFORT cedex

23 avenue du
 Général de Gaulle
 9 4 7 0 6
 Maisons-Alfort cedex
 Tél. 01 49 77 13 00
 Fax 01 49 77 26 95
 www.afssa.fr

RÉPUBLIQUE
 FRANÇAISE

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse.

Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Il comporte 2 page(s) et 0 annexe(s).

Rapport détaillé de l'enquête environnementale

1. Description de la production et du réseau d'eau

Type et contexte géologique du captage

L'eau des cinq communes est produite par un syndicat intercommunal affermé qui dispose de deux ressources en eau : une zone de captage principale et une ressource de secours (celle-ci n'a pas été utilisée pendant l'été 2004).

La zone de captage principal comprend deux forages profonds de 40 mètres, éloignés de 50 mètres l'un de l'autre, et contribuant chacun à environ 50 % de l'alimentation. Les coupes géologiques au niveau des deux forages montrent une protection naturelle par une couche d'environ 5 mètres d'argiles et de lignites du Miocène supérieur. Le rapport hydrogéologique indique que « cette nappe semi-captive semble peu vulnérable aux pollutions de surface ».

Traitement appliqué

L'eau captée (nappe des calcaires gréseux de l'Helvétien) se caractérise par une forte teneur en fer, manganèse et arsenic. Le traitement comprend une déferrisation et une désinfection à l'hypochlorite de sodium. La charge importante en amoniac de l'eau occasionne une demande en chlore importante. Quand le débit varie, notamment en période de fréquentation touristique, le producteur a du mal à régler la teneur résiduelle en chlore en sortie d'usine, qui peut de ce fait être insuffisante certain jour.

Réseau d'adduction

L'eau produite est ensuite redistribuée par refoulement dans quatre unités de distribution : deux régies communales et deux UDI affermées à deux différentes sociétés. D'un point de vue hydraulique, il existe en fait trois zones d'alimentation, qui se distinguent dès la sortie de production par des réservoirs et circuits de distribution indépendants (cartographie en annexe 2) :

- zone 1 : les deux UDI en régie + partie nord d'une des UDI affermées ;
- zone 2 : partie sud d'une des UDI affermée ;
- zone 3 : l'autre UDI affermée.

La zone 3, qui correspond à une des UDI affermée, fait l'objet d'une rechloration.

2. Description de l'environnement du captage

Le captage dispose d'un périmètre de protection (immédiat, rapproché, éloigné). Le périmètre immédiat est protégé par une clôture. L'environnement proche est essentiellement forestier.

Le centre du village, dans lequel il existe de nombreux dispositifs d'assainissement individuel non conformes, est situé dans le périmètre de protection éloigné des captages. En outre, une partie des eaux usées de la commune (environ 80 des 280 habitants) est évacuée vers un lagunage en mauvais état (bâches percées) et situé à la limite extérieure des périmètres de protection. Les seuls élevages signalés par la DDSV dans le secteur sont des élevages de volailles¹. Aucune autre installation particulière n'a été signalée par les différents services interrogés.

Du fait de la topographie, l'écoulement de surface des eaux se fait dans la direction inverse du captage. La nappe souterraine captée circule dans le sens opposé, donc de la zone « urbanisée » vers le captage.

3. Qualité des eaux distribuées

Les données du contrôle sanitaire enregistrées dans Sise-Eaux montraient une eau de qualité constante. L'eau brute n'a pas connu d'épisode de contamination microbiologique sur la période 2001-2004.

Les données d'autocontrôle, pour la période du 1^{er} juillet au 1^{er} octobre 2004, ont également été consultées. Au niveau de la production, les données disponibles portaient principalement sur les paramètres chlore, fer, manganèse. L'exploitant ne disposait pas de mesure de turbidité en continu. Les analyses montraient des teneurs parfois encore élevées en fer et manganèse en sortie de station, ainsi qu'une désinfection mal maîtrisée. En effet, les consommations en chlore pouvaient être élevées et les teneurs en chlore résiduel très variables, parfois même nulles. Ces difficultés étaient liées, d'une part, à une consommation de chlore pour l'oxydation du fer et manganèse résiduel, et d'autre part, à un temps de contact avec le chlore très variable du fait d'une bâche sous-dimensionnée par rapport à la demande, surtout en période estivale.

Aucune donnée d'autocontrôle au niveau du réseau n'était disponible pour la période d'étude.

¹ Les volailles ne constituent pas un réservoir pour le virus de l'hépatite A.

4. Possibilités de contamination de l'eau distribuée

Deux voies potentielles de contamination de l'eau distribuée ont été explorées :

- une contamination de la ressource associée à une défaillance du traitement ;
- une contamination au sein du réseau.

Contamination de la ressource associée à une défaillance du traitement

Une contamination de la ressource par le biais d'infiltration semblait peu probable compte tenu de la protection naturelle apportée par la couche argileuse. Par ailleurs, l'environnement proche était essentiellement forestier et le périmètre immédiat bien entretenu. Les eaux de surface en provenance du village et du lagunage s'écoulaient dans la direction inverse du captage.

En outre, les analyses du contrôle sanitaire ne mettaient pas en évidence de vulnérabilité particulière du captage aux pollutions microbiologiques.

Les données recensées sur le fonctionnement de la station de traitement montraient une désinfection mal réglée. Selon la littérature, le CT (concentration - temps) à atteindre pour obtenir un abattement de 1 log en VHA est de 2,5 mg Cl₂/min [10] ; la désinfection au chlore, telle qu'habituellement pratiquée, serait donc peu efficace sur le VHA.

Il apparaît de ces éléments qu'une contamination de la ressource semblait peu probable. Toutefois, les données recueillies ont permis de mettre en évidence une désinfection mal contrôlée au niveau de la station : le traitement, tel qu'il fonctionne actuellement, pourrait ne pas être en mesure de faire face à un éventuel épisode de contamination microbiologique de la ressource.

Contamination au sein du réseau

D'après les informations communiquées par les exploitants et le maître d'œuvre du réseau, des forages privés existent

toujours sur le secteur. Ceux-ci ne sont pas recensés de manière exhaustive, et probablement pas systématiquement équipés de dispositifs anti retour. Ce réseau pourrait donc être l'objet de contaminations par le biais d'interconnexions entre les forages privés et le réseau de distribution publique.

Aucune intervention particulière n'a été signalée sur les réseaux par les exploitants pour la période du 1^{er} juillet au 1^{er} octobre 2004 : pas d'intervention sur les conduites principales ni de soutirage de nature à provoquer des dépressions dans le réseau. Les seuls événements signalés correspondent à des coupures d'eau pour des interventions localisées ; ces coupures ont pu, localement, donner lieu à des intrusions d'eau parasite souillée et altérer la qualité microbiologique de l'eau.

Toutefois, dans le cas particulier de cette épidémie, les cas d'hépatite A se répartissaient sur les trois zones d'alimentation indépendantes reliées au même captage (carte annexe 2).

Aussi, compte tenu de la dispersion des cas sur les différentes zones d'alimentation, et de la séparation des réseaux, une contamination concomitante des cas par intrusion d'eau souillée dans le réseau semblait assez peu plausible. *A contrario*, une infection d'origine hydrique supposerait une exposition hors domicile de plusieurs cas. Le petit nombre de cas est par ailleurs en défaveur d'une exposition hydrique.

Autres modes de contamination liés à l'eau

Les visites effectuées sur le terrain ont permis de constater un état vétuste de la lagune (bâches percées) et du réseau de collecte des eaux usées (canalisations superficielles fissurées). Aussi, une contamination de puits individuels, captant des nappes plus superficielles situées à proximité de ces éléments d'assainissement collectifs ou de système d'assainissement individuel défaillant, restait envisageable. Les cas ont toutefois déclaré ne pas boire d'eau de puits individuels (certains utilisent tout de même de l'eau de puit pour l'arrosage du potager).

À la fin du mois de septembre 2004, un médecin généraliste du sud-ouest de la France signalait plusieurs cas d'hépatite A survenus depuis le 1^{er} juillet sur plusieurs communes limitrophes, toutes desservies par le même réseau d'eau. Une investigation a été conduite pour confirmer et décrire l'épidémie et générer des hypothèses sur le mode de transmission de la maladie afin de pouvoir mettre en place des mesures de contrôle et de prévention appropriées.

Au total, 11 cas d'hépatite A, dont 10 cas certains, ont été recensés entre le 1^{er} juillet et le 31 octobre 2004 sur cinq communes limitrophes. Presque la moitié des cas avaient participé à des fêtes de village. Si tous les cas avaient consommé l'eau du robinet, aucun aliment commun n'avait été identifié. Deux cas travaillaient dans le même commerce d'alimentation qui avait confectionné des plats pour certaines fêtes de village. L'enquête environnementale et les analyses microbiologiques du réseau d'eau n'ont pas montré de défaillance pouvant expliquer une contamination hydrique. Le typage des souches a pu être effectué par le CNR sur 8 sérums qui avaient tous la même souche.

L'étude a confirmé l'épisode épidémique et a écarté une contamination des personnes par le réseau d'eau. L'homogénéité des souches et l'allure de la courbe étaient en faveur d'une source de contamination commune et ponctuelle. L'hypothèse d'une transmission du VHA par un préparateur alimentaire contaminé semblait la plus vraisemblable bien que celle-ci n'ait pu être entièrement vérifiée (biais de mémorisation lors de l'enquête alimentaire, absence de typage des souches des préparateurs).

Les recommandations principales ont porté sur l'amélioration des bonnes pratiques d'hygiène dans les commerces d'alimentation par les services vétérinaires et plus spécifiquement sur le développement des contrôles sanitaires dans les boulangeries/pâtisseries.

At the end of September 2004, a general practitioner from the South West of France reported several cases of hepatitis A which had occurred since July 1st in several adjacent villages, all served by the same water supply network. An investigation was conducted to confirm and describe the epidemic and to generate hypotheses on the mode of transmission of the disease, in order to set control measures in place.

Altogether, 11 cases of hepatitis A, including 10 certain cases, were listed between July 1st and October 31st. Almost half of the cases had taken part in town-organized festivals. Whereas all the cases had consumed tap water, no common food consumption was identified. Two cases worked in the same food shop, where pastries had been prepared for several of the festivals. The environmental investigation and the microbiological analyses on the water did not show a flaw likely to explain a hydrous contamination. The typing of the viruses was carried out by the french national hepatitis A reference center on 8 blood sera; the same strain was identified in all the samples.

Our study confirmed the epidemic and ruled out a waterborne contamination. The homogeneity of the strains and the shape of the epidemic curve were in favour of a common and specific source of contamination. A transmission of the HAV by a contaminated food preparer seemed the most probable hypothesis, although this could not be confirmed (recall bias at the time of the food consumption survey, absence of typing of the strains of the preparers).

The principal recommendations concerned the improvement of the good practices of hygiene in food stores and the reinforcement of sanitary controls in bakeries/pastry making.



INSTITUT DE
VEILLE SANITAIRE

Cellule interrégionale d'épidémiologie Aquitaine

12, rue du Val d'Osne - 94415 Saint-Maurice cedex
Tél. : 33(0) 1 41 79 67 00 - Fax : 33(0) 1 41 79 67 67
<http://www.invs.sante.fr>

ISBN : 2-11-095371-3
Tirage : 500 exemplaires
Dépôt légal : Octobre 2005
Imprimé par Labrador