BVS CIRE SUD

Agence Régionale de Santé Provence-Alpes Côte d'Azur
Agence Régionale de Santé Corse
INVS INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

Bulletin de veille sanitaire - N° 17 / Avril 2016 - Spécial GEA

Source : Cire Sud

Page 2

Surveillance des épidémies de gastro-entérites aiguës chez les personnes âgées et handicapées en collectivité en Provence-Alpes -Côte d'Azur, Saison 2014-2015

Page 6

Surveillance et investigations d'épidémies de gastro-entérites aiguës virales dans un centre de vacances de Serre Chevalier de 2001 à 2015

Page 9

Estimation de l'impact sanitaire d'une contamination d'un réseau d'eau de consommation humaine à partir des données de l'assurance maladie. Saint-Firmin (Hautes-Alpes) – octobre 2015

Chers lecteurs,

Ce numéro est consacré aux gastroentérites aigues (GEA). Celles-ci sont dues à des virus, des bactéries ou des parasites, les plus fréquemment rencontrées étant les GEA virales principalement à norovirus. Ces infections, qui sont caractérisées par l'apparition brutale de vomissements et/ou de diarrhée après une incubation de 24 à 48 heures, guérissent le plus souvent spontanément en moins de deux à trois jours.

Ces épidémies sont d'origine hydrique, alimentaire ou interhumaine et les norovirus sont présents dans toutes les régions du globe. En Europe, les infections à norovirus sont marquées par une saisonnalité : ainsi, chaque hiver en France, plusieurs millions de personnes sont touchées par des GEA d'origines virales, mais des épidémies ponctuelles au printemps et en été peuvent aussi être observées. Nous présentons ainsi plusieurs épidémies qui permettent d'appréhender la diversité de survenue de ces GEA.

Le premier article expose le bilan de la surveillance des épidémies de GEA survenues dans les collectivités pour personnes âgées en région Paca. Ces épidémies, si elles n'ont pas le caractère de gravité des infections respiratoires, sont susceptibles d'impacter plus de la moitié des résidents et représentent une source majeure de fragilisation des personnes âgées et de désorganisation de leur prise en charge. Cette surveillance, activée tous les ans, vise à détecter le plus précocement possible les épidémies afin de mettre en place des mesures de contrôle. Avec 51 épisodes collectifs identifiés, la saison 2014-15 se situe dans la moyenne des années précédentes.

Le 2ème article présente la recrudescence récente d'épidémies de GEA virales parmi la clientèle d'un centre de vacances qui avait déjà fait face à ce type de situations au début des années 2000. La constitution d'un réservoir viral associé à un service de prise en charge de petits nourrissons avait joué un rôle majeur dans la diffusion de ces épisodes de GEA parmi l'ensemble de la clientèle. La fermeture de ce service pendant 8 ans avait permis le contrôle de ces épidémies. Depuis la réouverture de cette unité de petits nourrissons en 2013, les épidémies de GEA ont repris dans ce centre de vacances.

Enfin, l'étude rapportée dans le dernier article montre l'intérêt des bases de données médico-administratives, peu utilisées jusqu'ici, pour surveiller et détecter des épidémies. L'étude, menée a partir des données d'assurance maladie, a permis de décrire une épidémie de GEA d'origine hydrique en communauté. A terme, cet outil pourrait permettre d'identifier des épidémies passées inaperçues jusqu'alors et d'intervenir pour améliorer la qualité de l'eau de distribution.

Nous vous souhaitons une bonne lecture.

| Surveillance des épidémies de gastro-entérites aiguës chez les personnes âgées et handicapées en collectivité en Provence-Alpes-Côte d'Azur, saison 2014-2015 |

LEMOINE Coralie[1]; ARMENGAUD Alexis[1]; DENIAU Joël[1]; FRANKE Florian[1]; CHARLET Francis[2]; DECOPPET Anne[2]; PINGEON Jean-Marie[2]; PELOUX-PETIOT Françoise[2]; RIZZI Jeanne[2]; LEBAILLIF Thérèse[2]; TRAVANUT Monique[2]; TERUEL Isabelle[2]; PIGAGLIO Lucette[2]; AUZET CAILLAUD Michelle[2]; LOPEZ Karine[2]; MAUBERRET Karine[2]; DELAROZIERE Jean-Christophe[3]; LORY Anne[3]; CHARREL Rémi[4], SALEZ Nicolas[4], MALFAIT Philippe[1]

[1]Cire Sud, [2]ARS Paca, [3]Arlin Paca,[4]Labo de virologie AP-HM

1. Contexte

Les personnes âgées et handicapées, particulièrement celles qui vivent en collectivité, sont vulnérables face aux maladies infectieuses. Le risque épidémique y est élevé et les gastro-entérites aiguës (GEA), qui sont des pathologies fréquemment observées, sont responsables d'une morbi-mortalité non négligeable.

La surveillance des cas groupés de GEA en établissements d'hébergements pour personnes âgées (EHPAD, EHPA,…) et handicapées (maison d'accueil spécialisées (MAS), foyer d'accueil médicalisé (FAM), …) se déroule tout au long de l'année, avec une vigilance renforcée au cours de la saison « épidémique », du 1er septembre au 30 avril.

L'objectif principal de cette surveillance est d'améliorer la prise en charge de ces épidémies dans les établissements, afin de réduire la morbi-mortalité des résidents (encadré 1). Elle contribue aussi à la détection et à l'identification des souches plus virulentes de certaines GEA virales.

Cet article a pour but de dresser le bilan de cette surveillance réalisée auprès des 789 établissements pour personnes âgées et des 118 établissements pour personnes handicapées recensés dans la région Provence-Alpes Côte d'Azur (Paca), au cours de la saison épidémique 2014-15.

2. Méthode

Cette surveillance repose sur le signalement de cas groupés de GEA auprès de la Cellule de veille, d'alerte et de gestion sanitaires (CVAGS) de l'Agence régionale de santé (ARS) Paca, selon les critères suivants :

Cas groupés de GEA :

- ***au moins 5 cas*** de gastro-entérite aigüe ***dans un délai de 4 jours,***

ou

- ***au moins 2 cas d'infection à Clostridium difficile,*** parmi les résidents et membres du personnel de l'établissement.

Des outils de suivi et d'aide à la gestion des épidémies sont mis à disposition des établissements sur le site Internet de l'ARS Paca. Ils consistent en des fiches pratiques, conduites à tenir, affiches d'informations, etc. [1]

Les données issues des fiches de signalement transmises à l'ARS ont été saisies dans une base de données nationale administrée par l'InVS. Ces données étaient ensuite extraites sur la période d'analyse souhaitée et analysées grâce à une application développée sous Excel-2007 par la Cire Sud.

3. Résultats

Du 1er septembre 2014 au 30 avril 2015, **51 signalements** de **cas groupés de GEA** ont été reçus par la CVAGS de l'ARS Paca.

Caractéristiques des épisodes de cas groupés de GEA signalés en région Paca

En région Paca, près de la moitié des cas groupés observés sont survenus lors des 3 premières semaines de l'année 2015.

En France métropolitaine, l'épidémie de GEA communautaire de 2014-15 a été de faible intensité avec un bref franchissement du seuil épidémique en semaine 2 (5 au 11 janvier 2015).

Un épisode de cas groupés de GEA a été signalé au cours du mois de juillet 2014, en dehors de la période de surveillance renforcée (figure 1).

Les cas groupés de GEA provenaient essentiellement d'établissements des Bouches-du-Rhône et des Alpes-Maritimes, suivi du Vaucluse (40/51) (tableau 1).

| Tableau 1| Répartition par département des épisodes de cas groupés de GEA survenus en établissements d'hébergement pour personnes âgées ou handicapées du 1er septembre 2014 au 30 avril 2015, Paca

Département	Episodes de GEA
Alpes-de-Haute-Provence	5
Hautes-Alpes	1
Alpes-Maritimes	14
Bouches-du-Rhône	16
Var	5
Vaucluse	10
Total	**51**

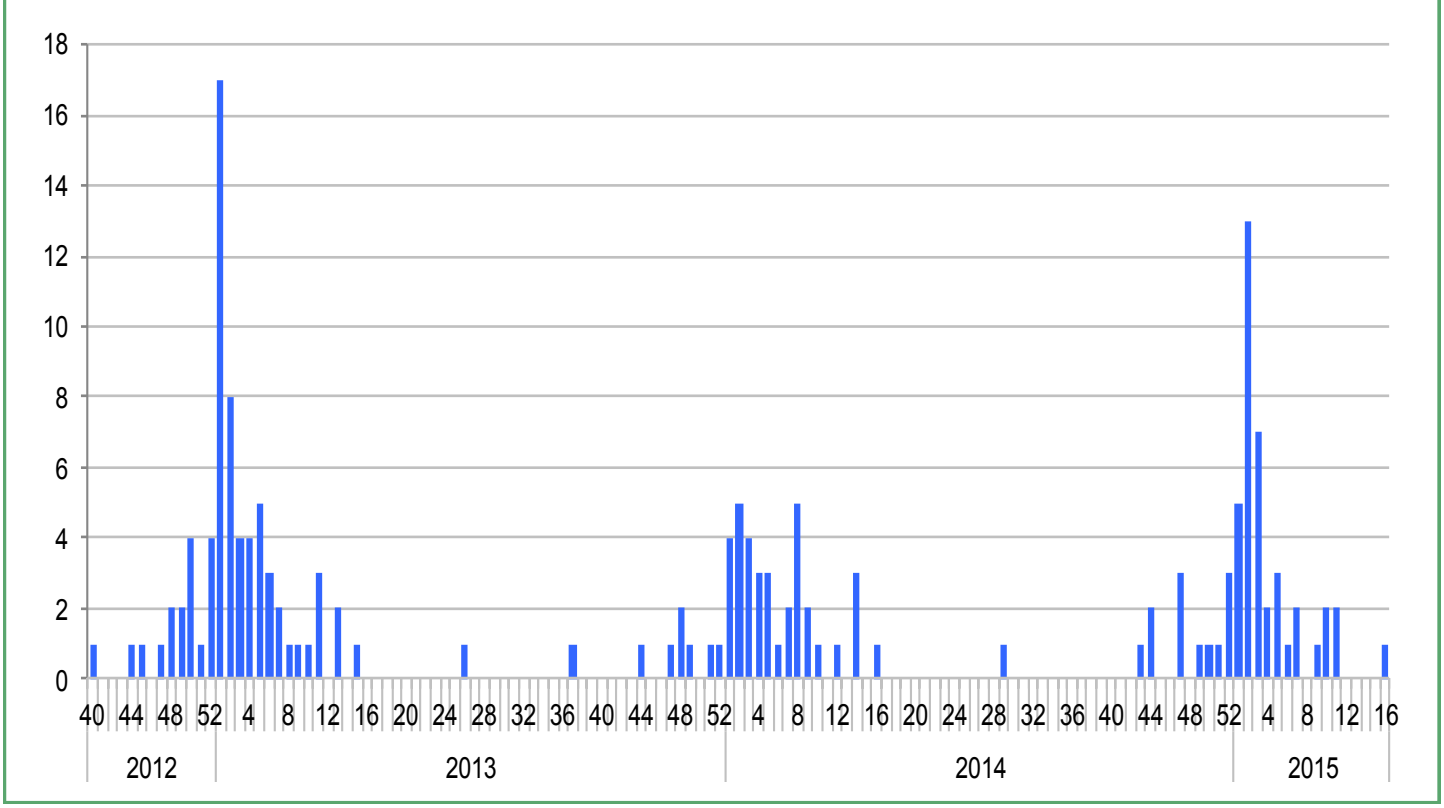
Cinquante épisodes sur les 51 signalés en région Paca ont fait l'objet d'un bilan en fin d'épisode épidémique. Les taux d'attaque moyens étaient de 32 % chez les résidents, (étendue de 4 à 82 %) et de 9 % parmi le personnel (étendue de 0 à 52 %). Ces taux d'attaque parmi les résidents étaient supérieurs à 50 % pour 8 épisodes, dont un à 82 %. Huit résidents ont été hospitalisés au cours des épisodes signalés, et 5 résidents sont décédés (tableau 2).

Des recherches étiologiques d'agents infectieux entériques ont été réalisées par coprocultures au cours de 29 (57 %) des 51 épisodes de cas groupés de GEA.

| Tableau 2 | Principales caractéristiques des épisodes de cas groupés de GEA survenus en établissements d'hébergement pour personnes âgées ou handicapées du 1er septembre 2014 au 30 avril 2015,Paca

Impact des cas groupés GEA	
Nombre total de résidents malades	1 213
Nombre total de résidents	3 795
Taux d'attaque moyen chez les résidents	32%
Nombre total de personnel malades	199
Nombre total de personnel	2 320
Taux d'attaque moyen chez le personnel	9%
Nombre d'hospitalisations en unité de soins	8
Taux d'hospitalisation moyen	1%
Nombre de décès	5
Létalité moyenne	0,4%

| Figure 1| Répartition du nombre de signalements de cas groupés de GEA par semaine de survenue du 1er cas dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées ou handicapées du 1er septembre 2012 au 30 avril 2015 , Paca (Source : InVS, Voozehpad)



Les virus de la famille des calicivirus ont été mis en évidence par le CNR des virus entériques de Dijon pour 15 de ces épisodes : 14 à norovirus et 1 à sapovirus (tableau 3).

Le taux d'attaque de GEA lors des épisodes confirmés à norovirus variait de 16 à 63 % des résidents, avec une moyenne de 37 % versus 29,8 % pour les autres épisodes de GEA.

Trois infections à *clostridium difficile* ont été identifiées au décours d'épisodes de cas groupés de GEA à norovirus, ainsi qu'une co-circulation norovirus et rotavirus au sein d'un établissement.

Le délai médian de mise en œuvre des mesures de contrôle des cas groupés de GEA était de zéro jour, avec un centile 75 % à 1 jour et un maximum à 6 jours (informations manquantes pour 5 épisodes)

| Tableau 3 | Recherche étiologique par TROD des épisodes de cas groupés d'IRA et GEA survenus en établissements d'hébergement pour personnes âgées ou handicapées du 1er septembre 2014 au 30 avril 2015, Paca

Cas groupés de GEA	
Recherche étiologique effectuée	29 épisodes
- Norovirus confirmé	14 épisodes
- Rotavirus confirmé	1 épisode
- Autre virus confirmé : sapovirus	1 épisode

4. Discussion

Surveillance des GEA

La saison 2014-15 a été marquée en France métropolitaine par une épidémie de GEA de faible intensité.

En région Paca, 51 épisodes de cas groupés de GEA ont été signalés au sein des établissements pour personnes fragilisées lors de la saison 2014-15. Ce nombre de signalements de cas groupés de GEA reçus à l'ARS était plus élevé que celui de la saison précédente (43), mais correspond aux effectifs de cas groupés signalés lors des années antérieures (moyenne de 50 signalements depuis 2010).

Toujours en Paca, seuls 5,5 % des établissements (50/907) ont signalés des cas groupés de GEA, témoignant d'une probable sous-déclaration.

Au cours de la saison épidémique 2014-15, les taux d'attaque moyens de GEA au sein des établissements signalant ont dépassé 60 % chez les résidents pour 4 établissements et même atteint 82 % pour l'un d'entre eux, évoquant des épidémies de GEA virale non diagnostiquée échappant à tout contrôle. Dans un de ces établissement plus de la moitié du personnel (52 %) a également été atteint.

Les taux d'attaque moyens étaient plus élevés au cours des épisodes confirmés à norovirus (37 %) que lors des épisodes non confirmés (29,8 %). Les épidémies de GEA à norovirus sont connues pour être très épidémiogènes et difficiles à contrôler. Elles nécessitent des mesures de contrôle renforcé et spécifique [2]. Ainsi, il faudrait identifier plus rapidement ces épidémies virales afin de mettre en place à temps les mesures adéquates pour protéger les résidents et le personnel (encadré 2).

En 2014-15, les recherches étiologiques n'ont concerné que 57 % des épidémies de GEA signalées en collectivité. Pour 15 d'entre eux, des infections à calicivirus ont été authentifiées par le CNR des virus entériques de Dijon. Il faudrait promouvoir la recherche d'agents infectieux dans les selles, mais aussi dans les vomissements dès la survenue de plusieurs GEA au sein d'un établissement.

Aussi, dès lors qu'un épisode paraît typique d'une infection à calicivirus (taux d'attaque élevé, vomissements prééminents chez des patients apyrétiques), il faudrait encourager le recours au CNR des virus entériques, à la fois pour son expertise biologique, mais aussi pour sa contribution à la surveillance virologique nationale et européenne des GEA [3].

En été 2015, une enquête complémentaire (à paraître) a été menée auprès de tous les établissements pour personnes âgées

et handicapées de la région Paca. Cette enquête fera le point sur les connaissances, les attitudes et les modalités d'évaluation et de contrôle des épidémies de GEA dans ces établissements.

Bibliographie

[1] ARS Paca – Outils de suivi, d'aide à la gestion des épisodes d'IRA et de GEA

[2] Recommandations relatives aux conduites à tenir devant des gastro-entérites aiguës en établissement d'hébergement pour personnes âgées publié en 2010

[3] Missions du CNR des virus entériques de Dijon

La Cire Sud remercie l'ensemble des personnels des établissements d'hébergement pour personnes âgées ou handicapées de la région Paca pour leur participation à ce système de surveillance.

La Cire Sud remercie également les partenaires de la surveillance:

- **les laboratoires participant à la surveillance ;**
- **le CNR des virus entériques de Dijon.**

| Encadré 1 | Surveillance des cas groupés de GEA en établissements d'hébergement pour personnes âgées ou handicapées en région Paca

L'objectif principal de la surveillance des cas groupés de GEA en collectivités pour personnes fragilisées est **d'améliorer la prise en charge de ces épidémies**, afin **de limiter la morbi-mortalité** des résidents.

Les objectifs spécifiques sont de :

- permettre l'identification précoce des épisodes épidémiques ;
- promouvoir l'application immédiate des mesures de gestion ;
- optimiser le circuit d'alerte afin que les établissements puissent recevoir une aide pour la gestion de l'épisode et la recherche étiologique des agents pathogènes ;
- décrire les épisodes afin d'estimer leur fréquence, leurs caractéristiques et leur sévérité ; ainsi que de préciser les mesures mise en œuvre et les difficultés rencontrées.

Cette surveillance spécifique contribue également à la surveillance plus générale des agents pathogènes entériques et à l'identification d'éventuelles souches virulentes ou résistantes.

La surveillance des cas groupés de GEA en collectivités pour personnes fragilisées repose sur le signalement de cas groupés de GEA auprès de la Cellule de veille, d'alerte et de gestion sanitaires de l'Agence régionale de santé (ARS) Paca, selon les critères suivants :

- Cas groupés de GEA : **au moins 5 cas** de gastro-entérite aigüe, **dans un délai de 4 jours** ou au **moins 2 cas d'infection à *Clostridium difficile,*** parmi les résidents et membres du personnel de l'établissement.

Une courbe épidémique d'auto-surveillance est mise à disposition des établissements chaque année, lors de la relance de la vigilance renforcée de ce système de surveillance. Elle permet aux établissements de suivre eux-mêmes leurs épisodes de GEA et de détecter les seuils d'alerte et de signalement. La réception de cette courbe, accompagnant le signalement, permet à l'ARS et aux médecins de la Cire Sud (Cellule de l'InVS en régions Paca et Corse) d'étudier la cinétique de l'épidémie et de déceler d'éventuelles situations inhabituelles.

Investigations virologiques :

La DGS recommande aux établissements pour personnes fragilisées de réaliser, lors de la survenue de cas groupés de GEA, des coprocultures standards, mais surtout des analyses virologiques de selles ou de vomissements avec envoi au Centre national de référence (CNR) des virus entériques de Dijon, afin d'identifier l'agent de ces épidémies virales.

Contacter l'ARS PACA à la Plateforme régionale de veille et d'urgences sanitaires

- **Fax : 04 13 55 83 44**
- **Tél : 04 13 55 8000**
- **Email : ars13-alerte@ars.sante.fr**

| Encadré 2 | Recommandations pour le contrôle et la prévention des épidémies de GEA à norovirus survenant dans une structure close ou semi-close

Recommandations traduites et adaptées à partir de l'article : « Management of hospital outbreaks of gastro-enteritis due to small round structured viruses. The public health laboratory service viral gastro enteritis working group, J Hosp Infec 2000 ; 45 :1-10 » avec mises à jour en fonction des recommandations relatives aux conduites à tenir devant des gastro-entérites aiguës en établissement d'hébergement pour personnes âgées publié par le Haut conseil de la santé publique en 2010 et des nouvelles normes virulicides actualisées en 2014.

Recommandations pour le contrôle d'une épidémie à norovirus survenant au sein d'une structure close (EHPA, EHPAD, …)

- Friction des mains avec un soluté hydro alcoolique (SHA) virulicide norme EN-14476 après avoir été en contact avec une personne malade ou l'environnement (objets, surfaces) contaminé ;
- Eviction du personnel malade dès l'apparition des premiers symptômes et pendant 48 heures après la disparition des symptômes ;
- Isolement des secteurs de l'établissement où se trouvent des malades ;
- Nettoyage des vomissements et selles (projections) immédiatement avec gants et tablier de protection en utilisant :
  - des détergents désinfectant aux normes virulicides EN-14476 en conditions de saleté ,
  - (ou) du détergent et de l'eau chaude suivi d'une désinfection avec une solution d'hypochlorite à 0.5% (5000 pm) fraîchement préparée (temps contact 10 minutes). http://www.sf2h.net/publications-SF2H/SF2H_avis-javel-2006/SF2H_avis-javel-2006.pdf ;
- Désinfection des surfaces (horizontales et verticales, poignets de porte), après les avoir nettoyées en utilisant les même produits que précédemment ;
- Augmentation de la fréquence quotidienne de nettoyage et désinfection des salles de bain, points d'eau, toilettes ;
- Nettoyage complet des chambres et changement des rideaux des chambres et des autres salles de la structure ;
- Nettoyage des moquettes, tapis, coussins, oreillers avec de l'eau chaude et du détergent ou sinon nettoyage à sec. Eviter d'utiliser l'aspirateur qui favoriserait la diffusion des virus ;
- Retirer tous les aliments exposés (fruits, buffets…). Jeter tous les aliments qui ont été exposés à des vomissements, ou pu l'être même par des projections ;

Prévention de la maladie pour le personnel soignant et d'entretien

- Les précautions suivantes doivent être prises par le personnel d'entretien afin qu'il ne se contamine pas :
  - Utilisez des équipements de protection individuel (EPI = surblouse, tablier, gants) pour le nettoyage et changez les plusieurs fois par jour ;
  - Après utilisation mettre les EPI dans des sacs plastiques pour le nettoyage ou la destruction ;
  - Frictionnez les mains plusieurs fois par jour avec des SHA virulicides norme EN-14476 ;
  - Les serpillères doivent être jetées ou lavées à haute température après usage.

Nettoyage des lieux où sont préparés et manipulés des aliments

- Nettoyage de toutes les surfaces (horizontales et verticales) et désinfection avec de l'hypochlorite à 0,5% (5000 pm) fraîchement préparée (temps contact 10 minutes). http://www.sf2h.net/publications-SF2H/SF2H_avis-javel-2006/SF2H_avis-javel-2006.pdf ;
- Destruction de tous les produits alimentaires ayant pu être contaminés par des projections de vomissements ou par des manipulations de personnes malades ;
- Notification de tout vomissement à l'équipe en charge de la sécurité sanitaire et réalisation de coproculture.

Information du public

- Manifestations cliniques de la maladie et mode de transmission ;
- Mesures d'hygiène des résidents et lors des visites des proches ;
- Notification dès les premiers symptômes auprès de l'infirmière.

| Surveillance et investigations d'épidémies de gastro-entérites aiguës virales dans un centre de vacances de Serre Chevalier de 2001 à 2015 |

ARMENGAUD Alexis[1]; MALFAIT Philippe[1]
[1]Cire Sud

Un centre de vacances, implanté sur la commune de La Salle-les-Alpes à Serre Chevalier près de Briançon, dans le département des Hautes-Alpes, fait face depuis 2014 à la survenue d'épisodes épidémiques de cas de gastro-entérite aiguë (GEA) virale parmi la clientèle le fréquentant. Diverses mesures de gestion ont été mises en place, qui n'ont cependant pas empêché la répétition de ces épisodes.

Ces événements offrent l'occasion de rappeler que ce centre avait déjà dû faire face dans le passé (2001-05) à ce type d'épisodes épidémiques de GEA. Une surveillance avait été mise en place et des investigations épidémiologiques menées [1] dont nous présentons les principaux résultats pour mieux comprendre la survenue récurrente de celles-ci.

1. Contexte

Ce centre a ouvert au public pour la première fois lors de la saison hivernale 2001-02 et assure l'accueil d'un nombre important de clients de tous âges avec un fort taux de rotation (1 100 personnes par semaine).

Dès son ouverture, il a proposé une prise en charge d'enfants de 4 mois à 4 ans dans une structure appelée « Baby Club » de 172 places réparties en deux sections, celle des petits nourrissons de 4 à 23 mois et celle des 24 mois à 4 ans.

Dès l'hiver 2001-02, une épidémie de GEA virale, associant des rotavirus et des calicivirus (incluant les norovirus), est survenue parmi la clientèle du centre, totalisant 241 cas dont 22 hospitalisations, ces dernières impliquant surtout le Baby Club.

De 2002 à 2005, alors que plusieurs épidémies se sont succédées, des mesures de contrôle ont été instituées puis renforcées, des investigations réalisées et une surveillance hebdomadaire des GEA mise en place.

Durant l'hiver 2004-05, la fermeture totale de la section des nourrissons de moins de 24 mois du Baby Club a été décidée par la direction du centre de vacances et aucune épidémie de GEA n'a été déclarée jusqu'en 2013.

En été 2013, 20 places de la section des nourrissons de moins de 24 mois du Baby Club ont été réouvertes. De nouveaux épisodes épidémiques de GEA ont alors été signalés en 2014 et 2015, amenant à suspecter le rôle prépondérant de cette section du Baby Club dans la survenue de ces épidémies.

2. Objectifs et méthode

Les investigations réalisées entre 2002 et 2005 visaient à :

- confirmer le caractère épidémique des GEA survenues dans le centre de vacances,
- décrire les caractéristiques cliniques et microbiologiques des cas de GEA,
- comparer les taux de GEA observés dans le centre et en population générale dans les communes de Serre Chevalier,
- identifier d'éventuels facteurs de risques afin d'adapter des mesures de prévention (en particulier déterminer le rôle possible de l'eau de distribution dans la survenue de ces GEA).

Entre 2002 et 2005 (4 saisons hivernales et 3 saisons estivales), un système de surveillance hebdomadaire des GEA a été mis en place, associant une autosurveillance par le service médical du centre de vacances et un suivi par un réseau de médecins de la vallée de Serre Chevalier.

Parallèlement, le Centre national de Référence (CNR) des virus entériques de Dijon assurait l'identification des virus à partir des prélèvements qui lui étaient adressés.

Par ailleurs, deux investigations épidémiologiques centrées sur la clientèle du centre de vacances ont été mises en œuvre lors des épisodes épidémiques de l'hiver 2001-02 et de l'été 2003, avec notamment pour le premier une étude complémentaire sur les prescriptions de médicaments pour GEA des résidents permanents des 3 communes de Serre Chevalier.

Un suivi environnemental de l'eau de distribution et de la restauration était assuré.

Depuis 2005, le suivi des GEA a été maintenu par le dispositif d'autosurveillance par l'équipe médicale et paramédicale du centre de vacance avec des seuils d'alerte et de signalement à l'Agence régionale de santé (plus de 5 cas de GEA par jour au Baby Club ou hospitalisation d'un nourrisson).

3. Résultats

Au total, entre 2002 et 2005 sur les sept saisons de surveillance, quatre ont été marquées par des épidémies récurrentes de GEA avec un nombre élevé de cas (tableau 1).

Les taux hebdomadaires moyens de GEA sur l'ensemble de la saison étaient les plus élevés parmi les nourrissons âgés de 4 mois à 4 ans des deux sections du Baby Club, avec des pics hebdomadaires pouvant atteindre 224 cas pour 1 000 au Baby club.

Pour toutes ces épidémies, des calicivirus (incluant les norovirus), plus ou moins associés à des rotavirus ont été identifiés. La première saison d'hiver s'était traduite par une vingtaine d'hospitalisations de nourrissons avec une prépondérance de rotavirus. Les trois saisons d'été 2002, d'hiver 2002-03 et d'hiver 2004-2005 n'ont vu aucune épidémie détectée.

La distribution des cas dans le temps a montré un profil de répartition par jour de la semaine un peu différent entre les semaines d'hiver (séjours d'une semaine) et d'été (séjours parfois de deux semaines). Les clients arrivant le samedi, on notait très peu de cas de GEA le dimanche et lundi, en hiver, et une survenue après 48 heures de séjour, cohérente avec la durée d'incubation de ces virus (figure 1).

En été, cette tendance se retrouvait avec cependant plusieurs cas les dimanches et lundi, en cohérence avec des séjours plus longs favorisant une transmission continue interhumaine des virus (figure 2).

Les contrôles d'hygiène alimentaire n'ont pas permis d'identifier de risques particuliers. L'eau du réseau communal, qui alimente le centre de vacances, n'était pas conforme sur le plan microbiologique jusqu'en 2004, mais il n'y avait pas de corrélation entre les survenues d'épidémies et la qualité microbiologique de l'eau (tableau 2).

Concernant la vallée de Serre chevalier, ni le réseau de médecins généralistes (été 2003 et hiver 2003-04), ni l'étude des prescriptions de médicaments pour GEA (hiver 2001-02), n'ont détecté d'épidémie en population générale. Aucune épidémie de GEA n'a été signalée entre 2005 et 2013, période de fermeture de la section des petits nourrissons âgés de 4 à 23 mois du Baby Club alors que des épisodes épidémiques l'ont été à nouveau en 2014 et en 2015, après sa réouverture.

| Tableau 1| Bilan de la surveillance hebdomadaire des gastro-entérites aiguës (GEA) de la clientèle du centre de vacances, pour chacune des 7 saisons d'hiver et d'été 2001-05, Hautes-Alpes

Saisons de surveillance	Hiver 01-02 13 sem (*)	Eté 2002 7 sem (*)	Hiver 02-03 18 sem (**)	Eté 2003 6 sem (*)	Hiver 03-04 19 sem (**)	Eté 2004 13 sem (**)	Hiver 04-05 19 sem (**)
Epidémie de GEA	**Epidémie**			**Epidémie**	**Epidémie**	**Epidémie**	
Agents infectieux détectés (virus) Rota : **R** Calici : **C** Entero : **E** (***)	**R + c**			**r + C + e**	**R + C**	**C + r**	
Nombre total de cas de GEA parmi la clientèle du centre de vacances	**241**	110	152	160	**249**	**314**	134
dont hospitalisés (h)	**22 (9,1%)**	1 (0,9%)	3 (2,0%)	3 (1,9%)	**6 (2,4%)**	4 (1,3%)	0 (0,0%)
Nombre de cas de GEA parmi les GO (personnels encadrants)	**16**	7	11	8	10	14	**28**
Taux hebdomadaire maximun (T)							
Taux Baby-Club (< 4 ans)	**224**	60	**93**	**153**	**99**	**115**	77
Taux Mini-Club (5 à 16 ans)	26	11	25	55	**104**	**89**	**67**
Taux Adulte (> 16 ans)	15	14	17	43	31	**85**	17
Dates des pics d'incidence observée	*3/02, 24/02, 07/04/2004*	*20-juil*	*19-janv*	*3/08 au 7/09*	*14/12 et 18/01 et 28/03*	*15/08 au 29/08*	*15/12/2004*
Taux moyen hebdomadaire (t)							
Taux Baby-Club (< 4 ans)	**116**	47	47	**97**	35	**60**	12
Taux Mini-Club (5 à 16 ans)	11	7	5	**36**	**22**	19	8
Taux Clients Adultes (> 16 ans)	7	8	6	12	6	**24**	5
Taux pour l'ensemble des Clients	**20**	15	10	**27**	14	**28**	7

(T) Taux maximum hebdomadaire pour 1 000 clients lors de la saison de surveillance.
(t) Taux hebdomadaire moyen pour 1 000 clients sur toute la durée de la surveillance.
(*) Durée de surveillance avec un suivi sur une partie de la saison.
(**) Durée de surveillance avec un suivi sur toute la saison
(***) En lettres Majuscules pour le virus prédominant (virus retrouvé souvent dans les selles) et en lettres minuscules pour les autres.
(h) Source hôpital de Briançon

4. Discussion

Plusieurs épisodes épidémiques de GEA à calicivirus et/ou rotavirus sont survenus dans ce centre de vacances entre 2001 et 2005, puis en 2014 et 2015. Ces virus sont fréquemment impliqués dans des épidémies communautaires.

La spécificité de la prise en charge touristique de ce centre de vacances peut expliquer la répétition des épidémies de GEA virales. Les modalités de recrutement de la clientèle (1 100 nouveaux clients chaque semaine) et de fonctionnement quotidien (brassage permanent de population lors des repas et des activités de loisirs) dans des locaux d'hôtellerie en bâtiment monobloc, permettent d'apparenter ce centre de vacances à un bateau de croisière. Ces bateaux sont fréquemment impactés par des épidémies de GEA virales (calicivirus).

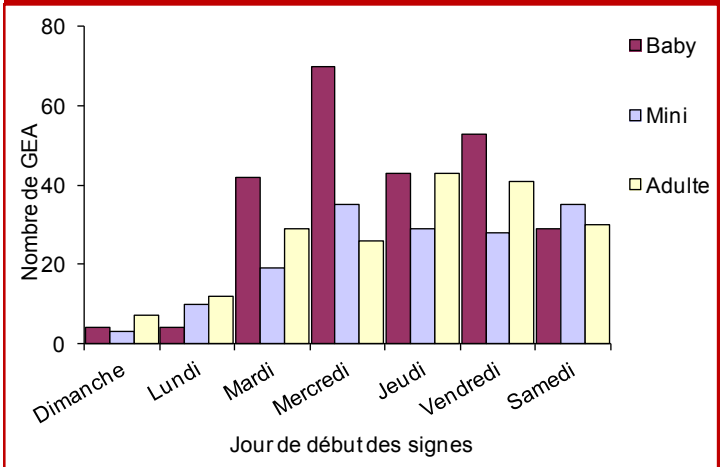
Les épidémies de GEA survenues dans ce centre de vacances entre 2002 et 2005 ont toutes impliqué le « Baby Club ». Le mode de fonctionnement de cette unité accueillant de très jeunes enfants permet la constitution d'un « réservoir de virus » à partir de nourrissons non immuns et réceptifs, favorisant une multiplication virale intense à l'intérieur du Baby Club et un « effet amplificateur GEA » marqué.

Dans les crèches à clientèle stable, la situation est différente car la proportion de nourrissons ayant fait une GEA s'accroit avec le temps et la transmission a tendance à s'éteindre : faute de sujets non immuns nécessaires à la multiplication virale. Par contre, dans ce type de centre, chaque semaine ou quinzaine selon les saisons, la population de nourrissons non immuns est renouvelée, favorisant la circulation virale.

L'amplification virale dans le « Baby Club », a été ensuite vraisemblablement relayée par un processus de diffusion généralisé à l'ensemble du centre par transmission intrafamiliale (nourrissons-parents) puis de personne à personne lors des activités communes.

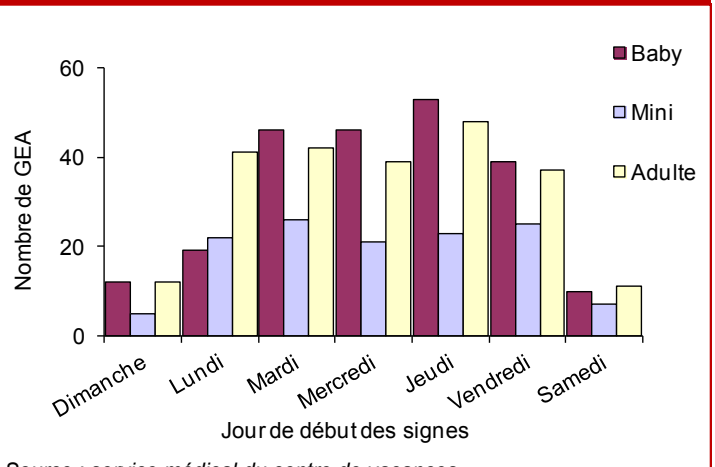
D'autres facteurs ont pu intervenir dans la survenue des épidémies de GEA dans ce centre de vacances :

| Figure 1 | Répartition des cas de GEA par jour de début des signes dans la semaine et par mode de prise en charge au centre de vacances, Cumul sur les 4 saisons d'hiver 2001-2005, Hautes Alpes



Source : service médical du centre de vacances

| Figure 2 | Répartition des cas de GEA par jour de début des signes dans la semaine et par mode de prise en charge au centre de vacances, Cumul sur les 4 saisons d'été 2002-2005, Hautes Alpes



Source : service médical du centre de vacances

| Tableau 2| Bilan des mesures d'évaluation et de gestion des épidémies de gastro-entérites aiguës au centre de sur les 7 saisons de surveillance 2001-05, Hautes-Alpes

Saisons de surveillance	Hiver 01-02	Eté 2002	Hiver 02-03	Eté 2003	Hiver 03-04	Eté 2004	Hiver 04-05
Epidémie de GEA dans le centre de vacances	Epidémie			Epidémie	Epidémie	Epidémie	
Mesures de gestion							
Chloration et UV de l'eau de distribution de la commune	non	non	non	non	oui	oui	oui
Traitement UV de l'eau du centre de vacances	non	non	non	non	non	non	oui
Fermeture de l'unité Nourrissons du Baby Club (4 mois-2 ans représentant 40% de la clientèle du Baby Club)	2 semaines (fin de saison)			1 sem (fin saison)	2 sem (fêtes Noël)	1 sem (fin saison)	toute la saison
Baby Club aux normes (*)	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Guide de prévention et de gestion des épidémies (**)				oui	oui	oui	oui

(*) Ratios enfants/surfaces et personnels et niveau de qualification des personnels
(**) Gastric Flu Outbreaks in Hotels, Pilot Guidelines for FTO Members

- la restauration collective sous forme de buffet self-service dans une grande salle a pu favoriser la contamination secondaire des aliments par des clients malades et même des contaminations directes par projection lors de vomissements riches en virus. De plus, les calicivirus (dont les norovirus) pouvant persister dans l'environnement, la décontamination des locaux d'hébergement et de restauration souillés par les patients, était particulièrement difficile ;
- l'efficacité des procédures de désinfection ne peut être optimum dans un environnement hôtelier doté de moquettes, rideaux et literies, avec comme conséquence une probable contamination durable de l'environnement hôtelier ;
- l'eau du réseau communal, qui alimente le centre de vacances, a pu constituer un point d'entrée, d'autant que, avant l'hiver 2003-04, celle-ci n'était ni chlorée ni traitée avant distribution aux usagers, et que des analyses bactériologiques non conformes et des détections de virus entéritiques avaient été signalées lors de 3 des 4 épisodes épidémiques. Si cette hypothèse hydrique n'a pu être totalement écartée, des arguments venaient à son encontre. Lors des saisons d'été 2002 et d'hiver 2002-03, aucune épidémie n'était survenue alors que la qualité de l'eau était non conforme à plusieurs reprises. Par ailleurs, la qualité de l'eau de distribution était peu différente entre les périodes d'été et d'hiver, alors que la comparaison des courbes épidémiques de répartition journalière des cas de GEA, observées lors des saisons d'été et d'hiver, montrait une différence ;
- enfin, l'absence de signalement d'épidémie de GEA pendant 7 ans, après la fermeture de la section des petits nourrissons âgés de 4 à 23 mois du Baby Club de 2005 à 2013, puis la réapparition d'épisodes épidémiques de GEA après la réouverture de 20 places de cette section du Baby Club, en 2013, plaidait en faveur du rôle déterminant de cette unité dans la survenue des épidémies de GEA parmi la clientèle du centre de vacances.

Dans le contexte de ce centre de vacances, il semble que l'association d'une structure fonctionnant comme un bateau de croisière à une unité d'accueil de la petite enfance, constitue un assemblage particulièrement explosif, propice à la survenue de ces épidémies de GEA virales.

Références bibliographiques

[1] Armengaud A. et al. Surveillance et investigation d'épidémies de gastro-entérites aiguës survenues dans un centre de vacances, Hautes Alpes, 2001 à 2005. Saint Maurice: Institut de veille sanitaire, 2007: 17 p. Disponible depuis l'URL : http://www.invs.sante.fr/publications/2007/gea_serre_chevalier/gea_serre_chevalier.pdf

Personnes ayant contribué à l'étude de 2002 à 2005

- Cire Sud : A. Armengaud, K. Mantey, P. Malfait,
- CNR des virus entériques, E. Kohli, P. Pothier
- Ddass des Hautes-Alpes : L. Coulon, N. Kessalis, Y. Lacharnay, JM. Hachette, F. Auberic, G. Ulles
- InVS : E. Gomez, A. Gallay

Remerciements

Nous tenons à remercier pour leur participation :

Dr. Burnichon, Dr. Gleizes, Dr Bali, Dr Brousse, Mlle Bornerie, Mlle Cure, Dr Bossy, Dr Monnier, Dr Pousse, Dr Esterni, Dr. Varziniak, Dr Cuvilliez, Dr Levy, Dr Revalor, Dr Triantaphylides, Dr Ferrero, Dr Jullien, Dr Boutiti, Dr Cheraitia, Dr Bernet, Mme Poujol, Mme Lobjois et la Direction du centre de vacances.

| Estimation de l'impact sanitaire d'une contamination d'un réseau d'eau de consommation humaine à partir des données de l'assurance maladie. Saint-Firmin (Hautes-Alpes) – octobre 2015 |

LASALLE Jean-Luc[1], LACHARNAY Yves[2], DASSONVILLE Fabrice[3]

[1] Cire Sud, [2] ARS Paca – DD05, [3] ARS Paca - Mission santé-environnement

Contexte et objectifs

Le samedi 24 octobre 2015, un médecin généraliste de Saint-Firmin (commune des Hautes-Alpes située à une trentaine de kilomètres au nord de Gap) signalait au SAMU 05 la survenue de nombreux cas de gastroentérites aigues (GEA) sur la commune (une douzaine de malades à son cabinet et une quinzaine au niveau de la pharmacie locale). Les malades souffraient de vomissements, diarrhées et parfois de fièvre et de courbatures. Le Samu 05 informait alors l'astreinte administrative de la délégation départementale des Hautes-Alpes (DD05) de l'Agence régionale de santé (ARS).

Aucune participation à une manifestation collective commune aux cas n'ayant pu être documentée, les astreintes médicale et santé-environnementale de l'ARS se sont orientées, en concertation avec le médecin déclarant et la mairie, vers une suspicion d'épidémie hydrique.

Devant les difficultés à recueillir des informations auprès des médecins généralistes et de la pharmacie, l'ARS a sollicité la Cire Sud afin d'évaluer l'impact sanitaire de cet épisode.

Matériel et méthodes

Enquête environnementale

Une enquête environnementale [1] a été menée par les services de la DD05, en collaboration avec les services de la mairie, afin de confirmer l'origine hydrique des cas de GEA et d'identifier la source de pollution. Des mesures de gestion ont également été prises dès le signalement des premiers malades.

Enquête épidémiologique

Afin de valider l'hypothèse d'un impact sanitaire de la pollution du réseau de distribution et d'en mesurer l'ampleur, l'évolution du taux d'incidence des GEA médicalisées (GEAm) sur la commune de Saint-Firmin avant, pendant et après l'épisode de pollution a été étudiée de façon rétrospective.

Ce taux d'incidence a été comparé à celui observé à la même période de l'année précédente à Saint-Firmin et à celui observé pendant l'épisode sur deux zones non exposées au réseau de distribution. Compte tenu de la configuration du réseau de distribution, la zone exposée a été définie par la commune de Saint-Firmin qui comptait 478 habitants au recensement Insee de la population 2013. Les deux zones non exposées étudiées étaient constituées, d'une part des autres communes du département des Hautes-Alpes (zone « témoin » n°1 - 138 801 habitants) et, d'autre part, par les 16 communes des Hautes-Alpes et les 12 communes du département de l'Isère situées dans un rayon de 15 kilomètres autour de Saint-Firmin (zone « témoin » n°2 - 7 541 habitants).

D'après les données du contrôle sanitaire, la contamination du réseau a été effective au moins à partir du 14 octobre 2015 ; la situation étant revenue à la normale le 2 novembre 2015. Afin d'évaluer l'impact de cet épisode, une période d'étude élargie du 1er septembre au 30 novembre 2015 a été choisie.

Les données sanitaires provenaient du programme de surveillance de la morbidité d'origine hydrique mis en place par l'InVS (encadré 1). Les taux d'incidence ont été calculés chaque semaine afin de ne pas être affectés par les variations de consultations médicales selon les jours de la semaine.

Les données du système de surveillance sanitaire syndromique SurSaUD® [2] ont par ailleurs été consultées pour savoir si des passages au service des urgences du centre hospitalier (CH) de Gap, établissement sanitaire le plus proche, en lien avec une GEA avaient été observés sur la période d'étude chez des résidents de la commune de Saint-Firmin. Les passages pour GEA correspondaient aux passages avec un code diagnostic principal ou associé égal à A08 (infections virales intestinales et autres infections intestinales précisées) ou A09 (diarrhée et gastro-entérite d'origine présumée infectieuse).

| Encadré 1 | Programme de surveillance de la morbidité d'origine hydrique

Depuis 1998, l'Assurance Maladie a mis en place une base de données nationale afin de rembourser les prescriptions de médicaments.

Dans le cadre du programme de surveillance de la morbidité d'origine hydrique menée par l'InVS, un travail a été mené en collaboration avec des médecins généralistes et des pharmaciens pour établir une liste de médicaments utilisés dans le traitement des GEA [1]. Cette liste est mise à jour régulièrement.

En 2008, le développement du Système national d'information interrégimes d'assurance maladie (SNIIRAM) amena la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (Cnam-TS) à proposer à l'InVS la fourniture d'un datamart couvrant toute la France. Ainsi, la Cnam-TS a fourni à l'InVS le recueil des ordonnances contenant au moins un médicament cible pour le traitement des GEA issu du SNIIRAM pendant plusieurs années. Le département Santé Environnement (DSE) de l'InVS transformait ces ordonnances en nombre de cas de GEA médicalisée (GEAm). Les données sont disponibles depuis l'année 2009 à l'échelle de la commune et du jour. L'âge et le sexe des patients sont également disponibles.

En 2013, la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) et l'Assurance maladie ont autorisé l'accès de l'InVS à l'ensemble des données « sensibles » (date de naissance du bénéficiaire, commune du bénéficiaire et date de prescription) et leur croisement. L'InVS pratique les extractions de façon autonome à partir de la base de données de consommation inter régimes (DCIR) depuis 2015.

Un cas est considéré comme résident s'il a consulté un médecin (ou à défaut une pharmacie si le code géographique de la commune du médecin n'était pas connu) dans une commune située à moins de 50 km de son domicile.

[1] Bounoure F, Beaudeau P, Mouly D, Skiba M, Lahiani-Skiba M. Syndromic surveillance of acute gastroenteritis based on drug consumption. Epidemiology and Infection 2011 139(9):1388-1395.

Résultats

Enquête environnementale

Distribution de l'eau de consommation humaine

Le village de Saint-Firmin est composé d'un chef lieu et d'une dizaine de hameaux.

Le réseau de distribution est composé de 6 unités de distribution d'eau potable (UDI)* alimentées par 6 captages d'eaux souterraines qui ont tous fait l'objet de procédures d'utilité publique définissant des périmètres de protection. Ceux-ci sont toutefois en cours d'aménagement. La chloration de l'eau du réseau s'effectue de façon manuelle et discontinue au niveau des réservoirs.

Épisode de pollution, investigations et mesures de gestion

Dès le 14 octobre 2015, une pollution bactériologique du réseau alimentant la commune avait été détectée au niveau de 2 réservoirs situés sur 2 UDI distinctes (respectivement 1 et 5 *E. coli*/100 ml). A la demande de la DD05, la mairie avait effectué une chloration des réservoirs ainsi qu'une information des populations les plus fragiles, sans restriction de consommation.

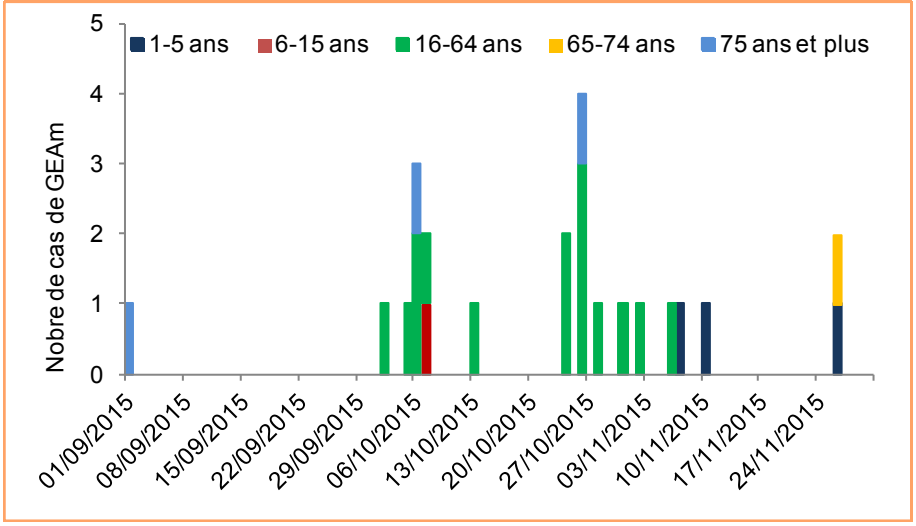
Dès le signalement des premiers malades, le 24 octobre, l'ARS a demandé au maire de vérifier l'ensemble des installations de distribution, d'effectuer de nouvelles chlorations des réservoirs, de faire une communication à la population visant à interdire la consommation d'eau de distribution au niveau des 2 UDI situées en aval des 2 réservoirs contaminés et d'organiser la distribution d'eau embouteillée. Une nouvelle campagne de prélèvements et d'analyses a également été mise en œuvre.

Les résultats de ces analyses ont permis de montrer que seule l'UDI desservant le chef-lieu était concernée par la pollution, ce qui était cohérent avec le fait que la plupart des malades y habitaient. Les niveaux de pollution atteignaient jusqu'à 38 000 *E. coli* et 24 000 *streptocoques fécaux* pour 100 millilitres, laissant supposer l'introduction d'eaux usées dans le réseau de distribution.

Cette hypothèse a été confirmée par la découverte, le 29 octobre, du débordement d'un trop plein du réseau d'assainissement, à cause d'une obstruction dans un brise charge du réseau de distribution.

Après suppression de la jonction entre les 2 réseaux et la désinfection du brise charge, les analyses des prélèvements réalisés le 2 novembre ont permis à la DD05 d'autoriser à nouveau la consommation de l'eau de distribution à partir du 4 novembre. Des contrôles sanitaires réalisés le 9 novembre 2015 (2 analyses) et le 5 janvier 2016 (3 analyses) se sont révélés conformes.

| Figure 1 | Évolution quotidienne du nombre de cas de GEAm selon la classe d'âge, Saint-Firmin - septembre – novembre 2015



Enquête épidémiologique

Évolution du nombre de cas de GEAm sur la commune de Saint-Firmin

Entre le 1e septembre et le 30 novembre 2015, 22 cas de GEAm ont été recensés parmi les résidents sur la commune de Saint-Firmin (figure 1). Cependant, seuls 20 cas de GEAm survenus entre le 2 octobre et le 10 novembre ont été rattachés à l'épisode hydrique. En effet, les deux cas survenus le 1e septembre et le 26 novembre 2015 n'étaient vraisemblablement pas liés à cet évènement : d'une part le cas du 1e septembre était trop éloigné dans le temps par rapport à l'épisode épidémique, d'autre part aucune nouvelle pollution ne semble avoir touché le réseau de distribution après le 4 novembre, comme le montrent les résultats conformes des contrôles sanitaires des 9 novembre 2015 et 5 janvier 2016.

Les 20 cas de GEAm concernaient principalement des sujets âgés de 16 à 64 ans (trois malades étaient des enfants de moins de 15 ans). Sur la même période en 2014, aucun cas de GEAm n'avait été enregistré sur la commune de Saint-Firmin.

Une étude menée en France [3] a montré que 33 % des personnes atteintes d'une GEA consultaient un médecin (IC95% [27% - 40%]). On peut ainsi estimer le nombre de malades à environ 60 personnes ($IC_{95\,\%}$ [50 ; 74]), ce qui correspond à un taux d'attaque global moyen de 12,7 % ($IC_{95\,\%}$ [10,6 % ; 15,6 %]) qui variait selon les tranches d'âges. Le taux d'incidence spécifique de GEAm sur la période était ainsi plus élevé pour la classe d'âges [1 à 5 ans] (tableau 1).

Sur la période étudiée, le taux d'incidence hebdomadaire du nombre de cas de GEAm a augmenté chez les résidents de la commune de Saint-Firmin à partir de la semaine 2015-40 avec un maximum atteint en semaine 2015-41 (126 cas pour 10 000 habitants). Après une diminution, un second pic de même ampleur est observé en semaine 2015-44 (figure 2).

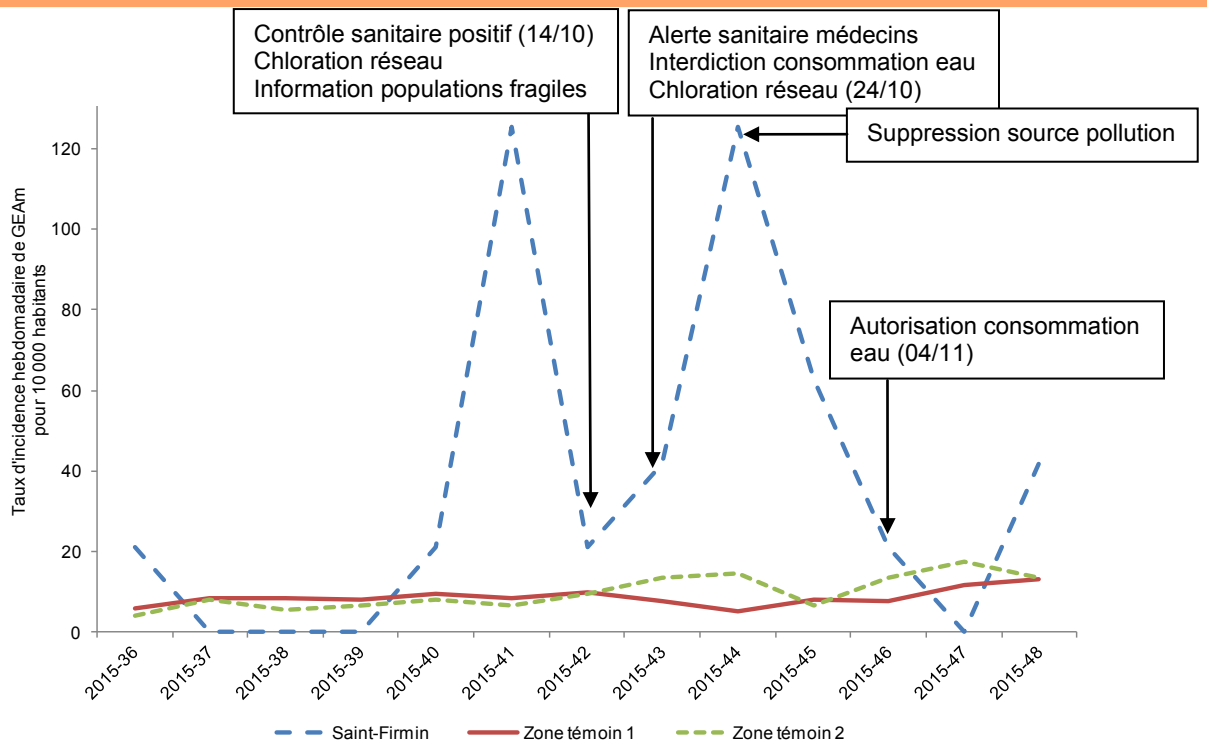
Sur la même période, aucune augmentation du taux d'incidence n'a été observée sur le reste du département des Hautes-Alpes (zone témoin 1) alors que le taux d'incidence a augmenté légèrement dans les communes proches de Saint-Firmin (zone témoin 2) à partir de la semaine 2015-43. Le rapport des taux d'incidence entre Saint-Firmin et les zones témoins a atteint son maximum en semaine 2015-44 comparé au reste du département, atteignant une valeur de 25 (126 cas contre 5 pour 10 000 habitants) et en semaine 2015-41 comparé aux communes proches, avec une

| Tableau 1 | Nombre de cas de GEAm et taux d'attaque par tranches d'âges , Saint-Firmin, 2 octobre – 10 novembre 2015.

Classe d'âges	Cas GEAm	Effectifs dans la population	Taux d'attaque (%)
1 à 5 ans	2	17	11,8
6 à 15 ans	1	55	1,8
16 à 64 ans	15	257	5,8
65 à 74 ans	0	56	0
75 ans et plus	2	88	2,3
total	20	473	4,2

* *Unité de distribution d'eau potable : Réseau ou partie d'un réseau de distribution dans lequel la qualité de l'eau est réputée homogène.*

| Figure 2 | Evolution du taux d'incidence hebdomadaire des GEAm dans la population résidente de Saint-Firmin et des zones « témoin », semaines 2015-36 à 2015-48



valeur de 19 (126 cas contre 7 pour 10 000 habitants).

Durant les 7 semaines englobant la période épidémique (semaines 2015-40 à 2015-46), le taux moyen d'incidence hebdomadaire de GEAm était plus élevé à Saint-Firmin que dans les communes situées dans un raton de 15 kilomètres (figure 3), excepté pour la commune d'Ambel, petite commune de l'Isère (18 habitants) où un seul cas est survenu sur cette période (taux d'incidence de 794 / 100 000 habitants).

Passages au service des urgences du CH de Gap

Trois passages au service des urgences du CH de Gap pour une GEA concernant un résident de Saint-Firmin ont été enregistrés les 26 octobre, 30 octobre et 5 novembre 2015, soit pendant la période épidémique. Aucun autre passage n'a été enregistré entre le 1er septembre et le 31 décembre 2015 sur cette commune. Un des malades a été hospitalisé suite à ce passage aux urgences.

Conclusion

Une épidémie de GEA est survenue sur la commune de Saint-Firmin entre le 2 octobre et le 10 novembre 2015, avec 20 cas de GEAm recensés. Sur cette période, tenant compte du taux de consultation, ce sont ainsi entre 50 et 75 personnes résidant dans la commune qui ont souffert d'une GEA. Trois habitants ont consulté le service des urgences du CH de Gap pour cette pathologie, l'une d'entre elles ayant été hospitalisée.

La durée de l'épidémie (7 semaines), son ampleur en termes de nombre de malades et la zone d'impact limitée à la seule commune de Saint-Firmin plaident en faveur d'une origine hydrique, hypothèse confortée par les investigations environnementales. En comparaison, les épidémies de GEA virale, qui surviennent en hiver, ont une durée de 12 à 16 semaines et peuvent toucher plusieurs millions de personnes à l'échelle nationale. Quant aux toxi-infections alimentaires collectives (Tiac), elles ont souvent un impact plus limité avec une durée de 1 jour à 1 semaine, touchant quelques dizaines de cas (62% des épisodes de Tiac concernent moins de 10 malades et 94 % moins de 50 malades) [4].

Le nombre de cas de GEA liés à la pollution de l'eau du réseau d'eau de distribution pourrait être plus élevé. En effet, si la majorité des malades signalés par les médecins généralistes habitaient le chef-lieu de Saint-Firmin, quelques uns d'entre eux étaient des habitants des villages voisins travaillant à Saint-Firmin ou des touristes de passage ayant mangé au restaurant de Saint-Firmin. De plus, la période de pollution s'est déroulée pendant les vacances de la Toussaint, période d'affluence touristique.

Les mesures prises par l'ARS suite aux résultats du contrôle sanitaire qui montraient une contamination du réseau d'eau et ce, avant même l'alerte des médecins généralistes, ont pu expliquer la baisse du nombre de cas en semaine 2015-42. L'impact de la chloration des réservoirs a toutefois été limité compte tenu de l'ampleur de la contamination bactériologique du réseau. L'arrivée de touristes pendant le week-end des 24 et 25 octobre a pu favoriser la montée en charge du réseau des eaux usées et le débordement des eaux usées dans le réseau d'eau potable.

Références bibliographiques

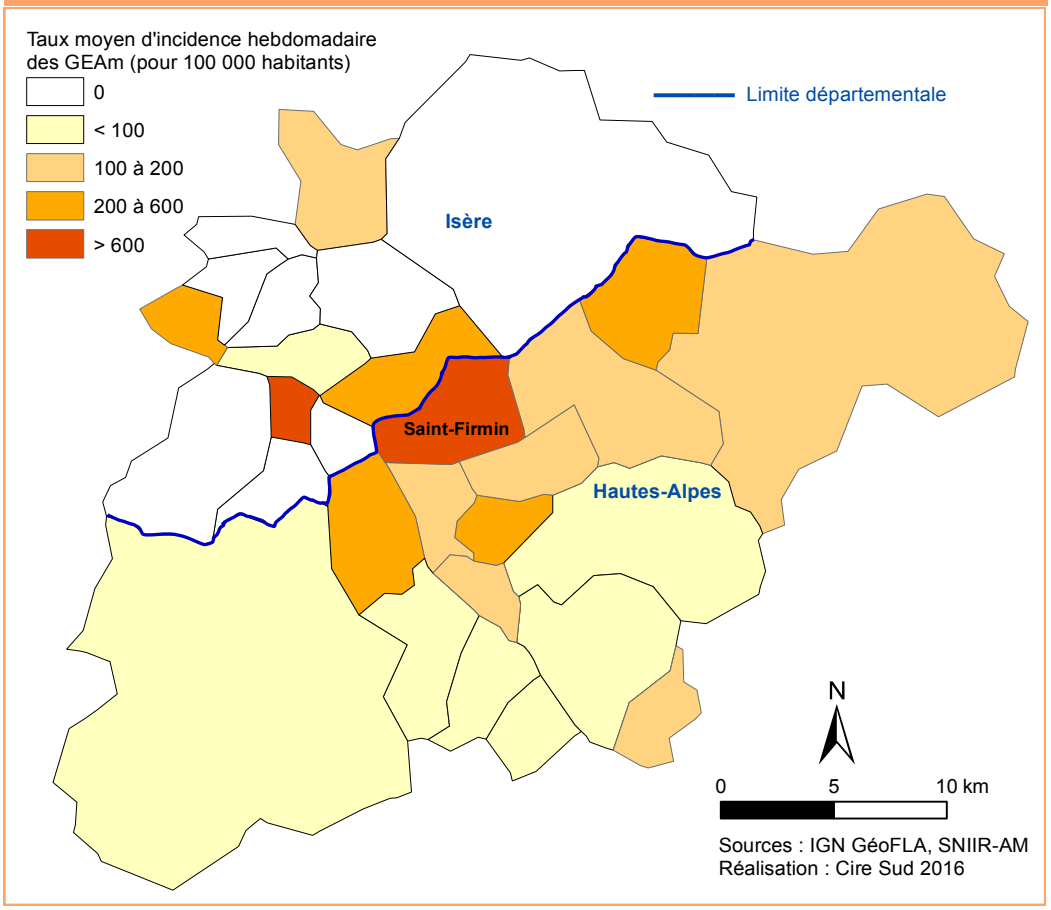
[1] ARS Paca - Délégation Départementale des Hautes Alpes. Incident sur le réseau d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de Saint-Firmin en Valgaudemar. Hautes-Alpes, du 24 octobre au 4 novembre 2015. mars 2016. 22p.

[2] Institut de veille sanitaire. Surveillance syndromique – SurSaUD® [Internet] http://www.invs.sante.fr/Espace-professionnels/Surveillance-syndromique-SurSaUD-R

[3] Van Cauteren D, De Valk H, Vaux S, Le Strat Y, Vaillant V. Burden of acute gastroenteritis and healthcare-seeking behaviour in France: a population-based study. Epidemiol. Infect. 2012 Apr;140(4):697-705.

[4] Desenclos JC, Bonmarin I, Vaillant V. Surveillance nationale des maladies infectieuses 1998-2000. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2003. 341 p. Disponible à partir de l'URL : http://www.invs.sante.fr/publications/2003/snmi/index.html

| Figure 3 | : Taux moyen d'incidence hebdomadaire des GEA médicalisés à Saint-Firmin et les communes voisines, semaines 2015-40 à 2015-46



| Quelques liens utiles |

Institut de veille sanitaire

Gastro-entérites aiguës virales

Programme Eau et Santé

Réseau sentinelles

Sentiweb

Inpes

Quand la gastro-entérite rôde, comment l'éviter ?

Diarrhée chez les nourrissons et les petits enfants : comment éviter la déshydratation

Anses

Evaluation des risques sanitaires relatifs à la présence de micro-organismes dans les eaux destinées à la consommation humaine

Fiches de description de danger biologique transmissible par les aliments

Haut conseil de la santé publique

Gestion des situations de non-conformité de la qualité de l'eau du robinet en France

Ministère de la santé

Résultats du contrôle sanitaire de la qualité de l'eau potable

ARS Paca

Eau du robinet

Surveillance des pathologies à risque épidémique des personnes âgées ou handicapées en collectivité

ARS Corse

Surveillance des pathologies à risque épidémique des personnes fragiles en collectivité

Eau du robinet

| Les dernières publications impliquant la Cire Sud |

Depuis la parution du bulletin de veille sanitaire n°16 en décembre 2015, la Cire Sud a élaboré ou a été impliquée dans les publications écrites suivantes :

Plaquettes et rapports

Ramalli L, Malfait P. Analyse du public touché lors de la semaine Flash Test 2015, Corse, Juin 2015. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2016 (In press).

Ramalli L, Malfait P. Analyse du public touché lors de la semaine Flash Test 2015. Provence-Alpes-Côte d'Azur, juin 2015. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2016. 30 p. Disponible sur : http://www.invs.sante.fr/

Boulogne O, Der Sahakian G, Pascal L, Armengaud A, Malfait P. Épidémie de fièvre Q liée à la visite d'une ferme d'élevage, Vaucluse-Drôme. Mai-juin 2014. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2016. 32 p. Disponible sur http://www.invs.sante.fr/

Heuzé G. Évaluation du dispositif de surveillance et de prise en charge des cas groupés de maladies à potentiel épidémique dans des établissements accueillant des personnes fragiles de Corse - saison hivernale 2014-2015. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2015. 7 p. Disponible à partir de l'URL : http://www.ars.corse.sante.fr

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin de Veille Sanitaire sur :
http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire

Nous remercions tous les partenaires des systèmes de surveillance et des études pour leur participation et le temps consacré à ces travaux

- **Agences régionales de santé** (ARS) Paca et Corse
- **Observatoire régional des urgences** (ORU) Paca
- **Institut de veille sanitaire** (InVS)
- **Etats civils** des régions Paca et Corse
- **Régie municipale des pompes funèbres** de Marseille
- **Samu** des régions Paca et Corse
- **Etablissements de santé** des régions Paca et Corse
- **Etablissements médicaux-sociaux** des régions Paca et Corse
- **Professionnels de santé** des régions Paca et Corse,
- **SOS Médecins** de Cannes, Nice, Marseille, Aix-en-Provence, Gardanne-Trets, Toulon, Avignon, Ajaccio
- **SDIS** des régions Paca et Corse
- **Bataillon des marins pompiers** de Marseille.
- **Laboratoires de biologie médicale** des régions Paca et Corse
- **CNR des arbovirus** (IRBA Marseille)
- **CNR des virus *influenza*** (Lyon)
- **Laboratoire de virologie moléculaire de l'Université de Corse**
- **Laboratoire de virologie AP-HM**
- **Arlin Paca**
- **EID Méditerranée**
- **Services communaux d'hygiène et de santé**
- **Centre antipoison et de toxicovigilance de Marseille**
- **Réseau Sentinelles Paca et Corse**
- **ARBAM Paca**

Si vous désirez recevoir par mail les prochains Bulletins de Veille Sanitaire, merci de vous inscrire sur le site de l'InVS

Cellule de l'InVS en régions Paca et Corse (Cire Sud) - Agence régionale de santé 132 boulevard de Paris - CS 50039 - 13331 Marseille cedex 03
Tél. : 04 13 55 81 01 - Fax : 04 13 55 83 47 - courriel : ARS-PACA-CIRE@ars.sante.fr
http://www.invs.sante.fr - http://www.ars.paca.sante.fr/Veille-sanitaire.85074.0.html