

*Maladies infectieuses*

# Épidémie de gastro-entérites chez des collégiens en classe de neige dans les Hautes-Pyrénées

France, mars 2012

Marie-Eve Raguenaud

## Sommaire

Abréviations	2
<b>1. Historique</b>	<b>3</b>
<b>2. Objectifs</b>	<b>3</b>
<b>3. Méthodes</b>	<b>4</b>
3.1 Type d'étude et population d'étude	4
3.2 Définition de cas	4
3.3 Définition de l'exposition	4
3.4 Collecte des données	4
3.5 Analyse statistique	4
<b>4. Résultats</b>	<b>4</b>
4.1 Population d'étude	4
4.2 Dynamique de l'épidémie	5
4.3 Description des cas	6
4.4 Véhicule potentiel de l'épidémie	7
4.5 Résultats microbiologiques humains	9
4.6 Enquête environnementale	9
<b>5. Discussion</b>	<b>9</b>
Références bibliographiques	12
Annexe	13

# Epidémie de gastro-entérites chez des collégiens en classe de neige dans les Hautes-Pyrénées

France, mars 2012

## Rédacteur

Marie-Eve Raguenaud (Cire Limousin et Poitou-Charentes)

## Acteurs ayant participé à l'investigation épidémiologique

Patrick Rolland (Cire Aquitaine)

Philippe Germonneau (Cire Limousin et Poitou-Charentes)

Ursula Noury (Cire Limousin et Poitou-Charentes)

Valérie Le Gaillard (Cellule de veille, gestion, et d'alertes sanitaires de l'Agence régionale de santé Poitou-Charentes)

Alice Manirakiza (Cire Limousin et Poitou-Charentes)

## Relecteur

Anne Gallay Département de la coordination des alertes et des régions – Institut de veille sanitaire (InVS)

## ABREVIATIONS

<b>ARS</b>	Agence régionale de santé
<b>CHU</b>	Centre hospitalier universitaire
<b>CVGAS</b>	Cellule de veille et de gestion des alertes sanitaires
<b>DDPP 65</b>	Direction départementale de la protection des populations du département des Hautes-Pyrénées
<b>InVS</b>	Institut de veille sanitaire
<b>LPC</b>	Limousin et Poitou-Charentes
<b>Samu</b>	Service d'aide médicale urgente
<b>Tiac</b>	Toxi-infection alimentaire collective

# 1. Historique

Le 30 mars 2012 au soir, un groupe scolaire d'un collège des Deux-Sèvres revenait d'une classe de neige dans les Hautes-Pyrénées. Deux bus partis vers 18h le 30 mars ramenaient 96 collégiens et 8 encadrants (enseignants du collège) qui étaient arrivés au centre de vacances le lundi 26 mars à la mi-journée. Au cours du trajet, de nombreux enfants ont présenté des symptômes gastro-intestinaux. Vers minuit, une quinzaine d'entre eux ont été pris en charge par le Samu 33 et les pompiers sur l'aire d'autoroute de Meillac (Gironde) à 30 km de Bordeaux. Les enfants malades présentaient des vomissements, de la diarrhée et des signes de déshydratation. Trois enfants ont été envoyés aux urgences (3h du matin) à l'hôpital des enfants au CHU de Bordeaux, puis ont été hospitalisés.

Le 31 mars (8h30), le Samu prévenait le cadre d'astreinte de la plateforme régionale de veille et d'urgences sanitaires d'Aquitaine de l'événement.

Les premières investigations menées par la Cire Aquitaine, qui assurait l'astreinte interrégionale du week-end, faisaient état d'un premier cas la nuit du 28 mars, 5 cas la nuit du 29 mars, 24 autres cas la nuit du 30 et enfin, 14 autres cas pendant le weekend du 31 mars-1<sup>er</sup> avril. Selon le directeur du centre de vacances, aucun autre cas n'avait été signalé parmi les autres personnes séjournant par ailleurs dans le centre de vacances. Ce centre comporte quatre bâtiments dont un seul était occupé par les collégiens, le personnel encadrant et les chauffeurs du groupe concerné. Il n'y a eu aucun contact avec les personnes séjournant dans les autres bâtiments.

Les mesures de contrôle mises en place dès le retour de la classe de neige comportaient la séparation des élèves malades et des non-malades dans les deux bus jusqu'à la fin du voyage, l'instruction aux élèves malades de rester à domicile, la décontamination des bus à la fin du voyage, le rappel des mesures d'hygiène (lavage des mains) à renforcer dans le collège. Il avait été demandé également au prestataire restauration de ne pas utiliser les produits et matières premières qui resteraient

de la classe de neige, notamment les produits frais congelés, jusqu'à la fin de l'investigation. Il a été aussi demandé au directeur du centre de vacances d'assurer un nettoyage complet avec détergent des chambres, des lieux communs (y compris rampes d'escaliers et poignées de portes).

Les trois hypothèses avancées sur la base des premières investigations étaient 1) le mal des transports pour l'épisode de masse survenu pendant le trajet du retour mais aussi 2) une suspicion de Tiac et 3) une épidémie de gastro-entérite virale au cours du séjour.

La Cire Limousin Poitou-Charentes (LPC) a initié une investigation approfondie le 2 avril afin de déterminer l'origine du phénomène épidémique.

## 2. Objectifs

L'objectif de l'investigation approfondie du signalement est d'identifier le type d'infection à l'origine du foyer de malades, la source et le véhicule possible de l'infection survenue parmi les élèves d'un collège des Deux-Sèvres en classe de neige dans les Hautes-Pyrénées du 26 au 30 mars 2012.

## 3. Méthodes

### 3.1 Type d'étude et population d'étude

La Cire LPC a réalisé une étude de cohorte rétrospective chez les collégiens, personnel encadrant et chauffeurs de la classe de neige.

### 3.2 Définition de cas

Un cas a été défini comme toute personne ayant participé à la classe de neige concernée et présentant des vomissements ou une diarrhée après le 26 mars ou dans les 48 heures suivant le retour.

### 3.3 Définition de l'exposition

L'épidémie est survenue dans un groupe scolaire en classe de neige ayant séjourné une semaine dans un centre de vacances. Les membres du groupe ont été interrogés sur les aliments consommés pendant la semaine de classe de neige. Des informations sur le réseau d'eau du centre de vacances ont été recueillies directement auprès de la mairie et du directeur du centre. Des informations complémentaires sur les repas et le personnel de cuisine ont été obtenues auprès du responsable du service restauration.

### 3.4 Collecte des données

Des questionnaires individuels auto-administrés ont été remis le 3 avril au responsable de l'établissement scolaire pour transmission aux personnes correspondant à la population d'étude (annexe 1). Les questionnaires ont ensuite été récupérés le 5 avril. Le questionnaire comprenait les informations suivantes : âge, sexe, classe, numéro de chambre, consommation de chaque plat servi à tous les repas de la semaine (26-30 mars), signes cliniques, date et heure du début des signes, consultation chez un médecin ou aux urgences, examen des selles et résultat, hospitalisation et durée d'hospitalisation.

Au retour de la classe neige, les parents des élèves ayant été malades durant le weekend ont été informés de réaliser une coproculture.

### 3.5 Analyse statistique

Les taux d'attaque, les risques relatifs (RR), et les intervalles de confiance à 95 % (IC 95%) ont été calculés avec le logiciel Stata 11®.

Les données individuelles ont été collectées et analysées anonymement par des épidémiologistes de la Cire, conservées le temps de l'investigation et détruites après finalisation du rapport.

Cette investigation entrait dans le cadre de l'autorisation Cnil de l'InVS pour les investigations urgentes (n°341194 v42 du 16 mars 2011).

## 4. Résultats

### 4.1 Population d'étude

Sur les 106 questionnaires distribués, 103 (97,2 %) ont été retournés. Le taux de réponse global parmi les élèves était de 96,8 %, avec un taux de participation à l'enquête supérieur à 92,0 % pour chaque classe de 4<sup>e</sup> (tableau 1).

La population d'étude comprenait 10 adultes (8 accompagnants et 2 chauffeurs) et 93 élèves de 4<sup>e</sup> répartis en quatre classes. Le sexe-ratio était de 1,0. La plupart des élèves avait 13 ans (58,5 %) ou 14 ans (39,4 %). Un élève avait 12 ans et un autre avait 15 ans.

Au total, 63 personnes (1 adulte et 62 élèves) ont déclaré avoir présenté au moins un signe digestif après le lundi 26 mars, parmi lesquels 46 correspondaient à la définition de cas (soit un taux d'attaque global de 44,7 % pour tout le groupe). Tous les cas étaient des élèves (soit un taux d'attaque de 49,5 % pour les élèves).

**Tableau 1.** Caractéristiques de l'étude, épidémie de gastro-entérite chez des collégiens en classe de neige, mars 2012

	Nombre	Pourcentage
Cohorte des collégiens et personnel	106	100
Adultes	10	9,4
Elèves	96	90,6
<b>Personnes ayant répondu (taux de réponse)</b>	103 / 106	97,2
Adultes	10 / 10	100
Elèves	93 / 96	96,8
4 <sup>e</sup> B	25 / 25	100
4 <sup>e</sup> C	17 / 18	94,4
4 <sup>e</sup> D	26 / 28	92,9
4 <sup>e</sup> E	25 / 25	100
<b>Personnes ayant déclaré au moins un signe digestif</b>		
Adultes	1 / 10	10,0
Elèves	62 / 93	66,7
<b>Définition de cas remplie (population de l'étude)</b>		
Adultes	0 / 10	0
Elèves	46 / 93	49,5
<i>Taux d'attaque global</i>	46 / 103	44,7

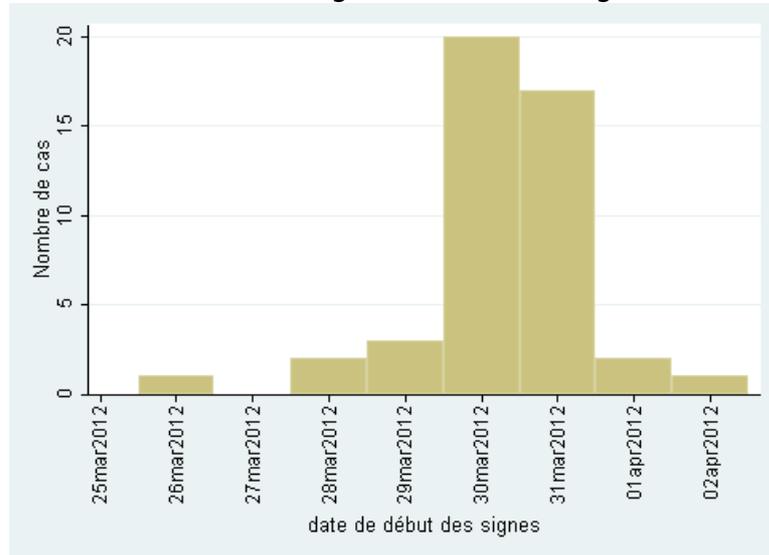
## 4.2 Dynamique de l'épidémie

La date de début des signes pour les 46 cas s'étend sur une période de 8 jours, le premier étant survenu le 26 mars et le dernier le 2 avril. La courbe épidémique (figure 1) montre la survenue d'un cas dès le premier jour de séjour au centre de vacances, puis l'apparition d'un petit nombre de cas aux 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> journées de la semaine. Les résultats montrent que la plupart des cas (37/46) sont survenus les vendredi 30 et samedi 31. Par la suite, le nombre de cas a fortement diminué sur les deux jours suivants.

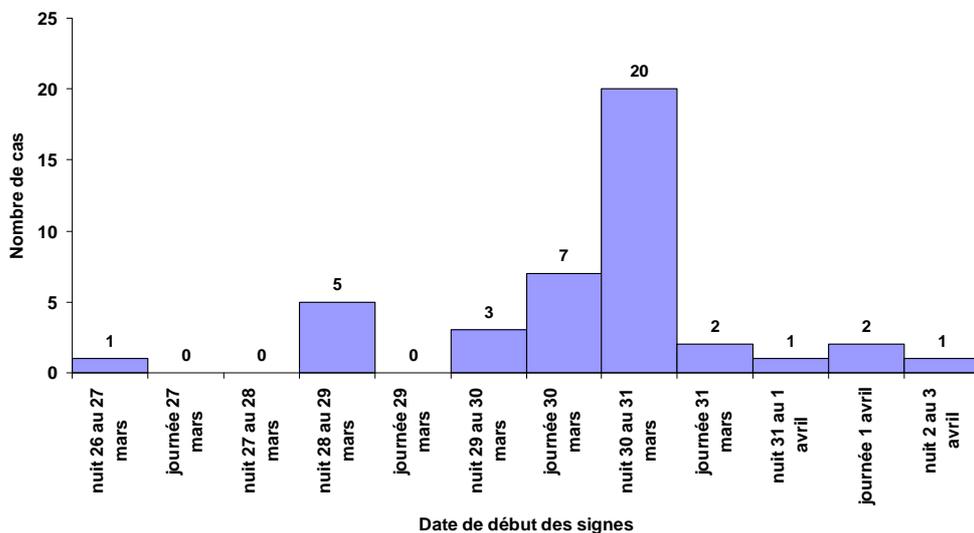
Vingt cas (47,6 %) sont survenus dans la nuit du 30 au 31 mars, 16 cas (38,1 %) sont survenus avant la nuit du 30-31 mars et 6 cas (14,3 %) sont survenus après la nuit du 30-31 mars (figure 2).

Un élève a rapporté la survenue de cas secondaires dans son entourage familial dans les deux jours après son retour de classe de neige.

**Figure 1.** Courbe épidémique des cas de gastro-entérite par jour de début des signes (N=46), épidémie de gastro-entérite chez des collégiens en classe de neige, mars 2012



**Figure 2.** Courbe épidémique – cas de gastro-entérite par jour (journée/nuite) de début des signes (N=42 ; 4 données manquantes), épidémie de gastro-entérite chez des collégiens en classe de neige, mars 2012



### 4.3 Description des cas

Le tableau 4 présente les taux d'attaque selon les caractéristiques des exposés. Les filles étaient 1,4 fois (IC 95% [0,9-2,1]) plus susceptibles de développer une gastro-entérite que les garçons.

Le taux d'attaque était similaire pour les deux tranches d'âge (12-13 ans et 14-15 ans). Le taux d'attaque était similaire pour les quatre classes de 4<sup>e</sup> (tableau 2).

**Tableau 2.** Taux d'attaque spécifiques au sexe, à l'âge et à la classe, épidémie de gastro-entérite chez des collégiens en classe de neige, mars 2012

Tranche d'âge	Répondants	Nombre de cas	Taux d'attaque (%)	RR (IC 95%)
<b>Sexe</b>				
Garçons	44	18	40,9	référence
Filles	49	28	57,1	1,4 (0,9-2,1)
<b>Age des élèves</b>				
12-13 ans	56	29	51,8	1,1 (0,7-1,7)
14-15 ans	37	17	36,2	référence
<b>Classe</b>				
B	25	13	52,0	1,2 (0,7-2,1)
C	17	8	47,1	1,1 (0,5-2,1)
D	26	14	53,8	1,2 (0,7-2,1)
E	25	11	44,0	référence

Parmi les 46 cas, les vomissements étaient plus fréquemment rapportés (44 cas, 95,7 %) que la diarrhée (13 cas, 28,3 %). La majorité des cas ont rapporté des douleurs abdominales (91,3 %), 16 cas (34,8 %) ont rapporté de la fièvre et 21 des maux de tête (45,6 %) (tableau 3). Le taux d'hospitalisation était de 8,7 %.

La durée d'hospitalisation était de 1 jour pour trois des cas hospitalisés et de 2 jours pour un cas. La durée médiane de la maladie chez les cas calculée pour 33 cas était de 34 heures (IQR : 12-55 heures). Aucun cas n'a rapporté avoir eu une coproculture.

**Tableau 3.** Caractéristiques cliniques des cas, épidémie de gastro-entérite chez des collégiens en classe de neige, mars 2012

Caractéristiques	Cas (n=46) N (%)
<b>Signes cliniques</b>	
Nausées	30 (65,2)
Vomissements	44 (95,7)
Douleurs abdominales	42 (91,3)
Fièvre	16 (34,8)
Diarrhée (non sanglante)	13 (28,3)
Mal de tête	21 (45,6%)
<b>Recours aux soins</b>	
Nb ayant consulté un médecin	19 (41,3)
Nb hospitalisés	4 (8,7)
Nb avec coproculture	0

#### 4.4 Véhicule potentiel de l'épidémie

Pendant toute la période de classe de neige, du lundi 26 mars au matin jusqu'au samedi 31 au matin, les collégiens ont dormi dans des chambres de quatre à six lits situées dans le même bâtiment. Les filles étaient logées au premier étage et les garçons au deuxième. Ils ont mangé dans le même réfectoire, à l'exception de deux déjeuners pique-nique sur les pistes et d'un pique-nique dans le bus sur le trajet du retour.

L'information sur la chambre, renseignée pour 71 (76,0 %) collégiens, indiquait que les élèves étaient répartis dans 19 chambres sur deux étages.

Les élèves répondant à la définition de cas séjournèrent dans 14 des 19 chambres occupées par le groupe (tableau 4). Seize cas (44,4 % des cas) séjournèrent dans les 3 mêmes chambres (15,8 % des chambres).

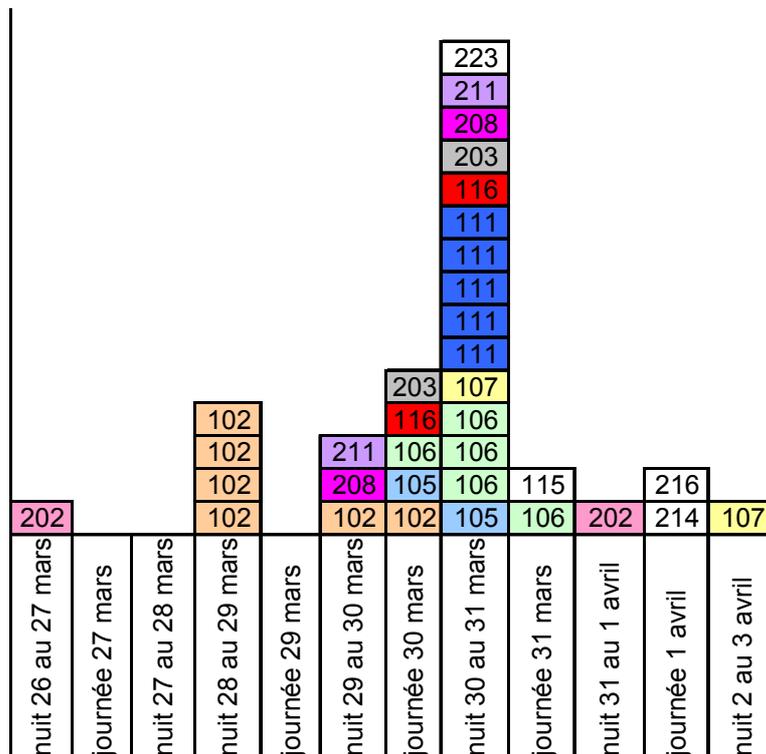
Les élèves avec une chambre au 1<sup>er</sup> étage étaient 1,5 fois (IC 95% [0,9-2,5]) plus à risque de développer une gastro-entérite que ceux du 2<sup>e</sup> étage.

On observe un regroupement des cas par chambre en fonction de la date de survenue des signes (figure 3).

**Tableau 4.** Répartition des cas dans les chambres (N=36), épidémie de gastro-entérite chez des collégiens en classe de neige, mars 2012

Nombre de chambres avec au moins 1 cas	14 /19
Nombre de chambres avec au moins 2 cas	11 /19
Nombre de chambres avec 5 cas	3 /19

**Figure 3.** Courbe épidémique en fonction de la répartition des cas de gastro-entérite (N=34) selon les chambres, épidémie de gastro-entérite chez des collégiens en classe de neige, mars 2012



Les questions sur la consommation d'aliments spécifiques analysées pour les journées du mercredi 28 et jeudi 29 mars n'ont pas donné de résultats.

Le risque d'avoir une gastro-entérite était 1,6 fois supérieur si les élèves avaient consommé un café liégeois servi le 28 mars (IC 95% [1,04-2,53]). Cependant, la fréquence d'exposition chez les malades était inférieure à 50 % (46 %).

L'eau du robinet était la seule boisson mise à disposition des élèves à l'exception d'une bouteille d'eau minérale distribuée avec le pique nique du mardi 27 mars. Les élèves avaient eu pour consigne de remplir leur bouteille avec l'eau du robinet pour le pique nique du 29 mars. Celle-ci a été utilisée comme gourde pendant la semaine et remplie au robinet des lavabos des sanitaires collectifs ou au réfectoire.

#### 4.5 Résultats microbiologiques humains

Aucun prélèvement de vomissements ou autre n'a été réalisé, ni pour les premiers cas survenus au cours du séjour (*a priori* pas de consultation médicale réalisée sur place), ni pour les cas survenus pendant le trajet en bus ou après le retour et ni pour les cas hospitalisés (asymptomatiques après admission).

#### 4.6 Enquête environnementale

Le mercredi 28 et jeudi 29, le nettoyage semestriel de routine du bassin d'alimentation du réseau d'eau qui dessert le centre de vacances a été réalisé ainsi que des travaux sur le réseau d'eau. Ces travaux ont engendré une coupure d'eau la journée du 29 lorsque le groupe scolaire était à l'extérieur du centre.

Les 96 élèves avaient accès à 24 lavabos (une rangée d'une douzaine de lavabos par étage) et à 6 douches (3 par étage).

La restauration pour les collégiens, personnel encadrant et chauffeurs était assurée sur place par un prestataire (cinq personnes) qui au cours de la période du 26/03 au 30/03 a travaillé exclusivement pour cette classe de neige. Les matières premières et autres produits consommés ont été achetés chez des distributeurs. Tous les repas ont été préparés sur place. Aucun des produits achetés n'ont été utilisés par ailleurs pour d'autres personnes séjournant dans le centre de vacances. La boisson consommée par les collégiens était l'eau du robinet du centre. Au cours du séjour, 3 pique-niques ont été préparés la veille, mis dans des boîtes en chambre froide, et distribués le matin avant le départ sur les pistes.

Aucun membre du personnel (5) de restauration n'a rapporté avoir été malade la semaine de classe de neige ni les semaines précédant la classe de neige. L'inspection de la cuisine par les services de la Direction départementale de la protection des populations du département des Hautes-Pyrénées n'a pas été possible car celle-ci était fermée après le départ du groupe scolaire. Au vu des hypothèses dégagées par la courbe épidémique, il n'y a pas eu d'analyse microbiologique des aliments.

## 5. Discussion

Une épidémie de gastro-entérite est survenue du 26 mars au 2 avril 2012 dans une classe de neige dans les Hautes-Pyrénées pendant laquelle 46 cas ont été recensés. Tous les cas étaient des collégiens et le taux d'attaque global du groupe d'élèves était 49,5 %.

Les objectifs de l'investigation étaient d'identifier l'origine de l'épidémie de gastro-entérite, le mode de transmission et le véhicule de l'épidémie.

Malgré l'absence de confirmation biologique, la description du phénomène épidémique a apporté des éléments en faveur d'un foyer de cas de gastro-entérite virale. Plusieurs critères sont en faveur de la survenue d'une épidémie de gastro-entérites causée par un norovirus :

- le taux d'attaque élevé ;
- la survenue de cas avant et après le pic du 30 mars sur une période d'une semaine ;
- la symptomatologie compatible avec celle observée pour le norovirus ;
- le tableau clinique peu sévère ;
- la durée de la maladie assez courte avec résolution spontanée.

L'origine de l'épidémie n'a pas pu être identifiée. Le premier cas, malade dès la première nuit passée au centre de vacances et 48 heures avant les cas suivants, pourrait avoir été à l'origine du foyer. Les questionnaires sur l'exposition spécifique aux aliments n'ont pas révélé d'information sur des expositions communes au foyer de cas survenus à la fin du séjour. L'origine hydrique par contamination du réseau d'eau du centre de vacances est peu probable car seul un groupe sur les trois hébergés pendant la semaine 26-30 mars a rapporté des malades, alors que le réseau d'eau était commun aux trois bâtiments. Par ailleurs, on ne compte aucun cas (selon la définition de cas) parmi les adultes, ce qui ne milite pas en faveur d'une origine hydrique ou alimentaire.

Le mode de transmission principal était probablement par contact direct avec une personne infectée (voie féco-orale). Les résultats montrent un regroupement de cas parmi les élèves qui partageaient les mêmes chambres, ce qui est en faveur d'une transmission interhumaine. La présence du virus dans les vomissements accompagnés de la formation d'aérosols a probablement également joué un rôle dans la dissémination rapide du virus (transmission par aérosol). La contamination indirecte par contact avec les surfaces contaminées ainsi qu'avec le goulot de bouteilles individuelles contaminées et réutilisées par les élèves est également probable.

Si l'explosion du nombre de cas dans la nuit du retour de la classe de neige pouvait faire penser à une source de contamination commune, d'autres éléments expliqueraient la dissémination rapide de l'infection au sein du groupe : la forte contagiosité du norovirus, le contexte de vie en collectivité, l'hébergement dans des chambres communes, un accès à des sanitaires collectifs et la réutilisation de bouteilles individuelles. Il est maintenant établi que les virus norovirus sont les agents les plus fréquemment impliqués dans les épidémies de gastro-entérite virale dans le monde [2].

Ces épidémies surviennent fréquemment dans des collectivités fermées ou semi fermées favorisant la transmission : collectivités d'enfants, collectivités de loisirs, collectivités hébergeant des personnes malades ou âgées.

Le norovirus pourrait donc être le pathogène responsable de cette épidémie. Ce virus provoque une maladie relativement typique, caractérisée par l'apparition soudaine de vomissements et de nausée, avec une diarrhée [1]. L'incubation varie de 15 à 50 heures et les symptômes durent en moyenne entre 12 et 60 heures. Ces virus sont très contagieux et se transmettent par différentes voies, comme la transmission oro-fécale, la transmission alimentaire ou la transmission par les aérosols. Des études ont montré que les norovirus peuvent également être véhiculés par l'eau [3]. Les norovirus peuvent survivre pour de longues périodes sur différents types de surface comme l'acier inoxydable et le polychlorure de vinyle (PVC) [4].

Les épidémies de gastro-entérite virale sont parfois difficiles à distinguer des Tiac au moment

du signalement d'une flambée de cas présentant des signes digestifs et vivant dans une collectivité. De plus, la difficulté à obtenir une coproculture sur les malades et celle de retrouver le virus dans les aliments rendent souvent la confirmation biologique de l'origine de l'épidémie impossible. Dans un tel contexte épidémique où la confirmation biologique humaine ou alimentaire est difficile à réaliser, les critères de Kaplan [5] sont utiles pour identifier la probabilité d'une épidémie à norovirus. Parmi les quatre critères de Kaplan, deux étaient remplis dans le contexte de cette épidémie en classe de neige : 1) une durée médiane de la maladie entre 12 et 60 heures, 2) des vomissements chez plus de 50 % des malades (44/66). L'absence d'origine bactérienne (critère n°3) n'a pas pu être confirmée biologiquement. Cependant la symptomatologie des cas n'était pas en faveur d'une infection bactérienne. Le 4<sup>e</sup> critère (incubation de 24 à 48 heures) n'a pas pu être mesuré en l'absence d'une source commune de contamination identifiée. L'application de ces critères de Kaplan pour distinguer une épidémie à norovirus d'un autre pathogène est associée à une sensibilité d'environ 70 % et une spécificité de 99 % [5,6].

Les mesures de contrôle comprennent l'hygiène individuelle des mains et le nettoyage et désinfection des surfaces et des locaux. Compte tenu de la résistance des norovirus à de nombreux agents chimiques, il est recommandé de nettoyer les surfaces contaminées avec de l'eau de Javel.

## Références bibliographiques

[1] Koo HL, Ajami N, Atmar RL, Du Pont HL. Noroviruses : The principal cause of foodborne disease worldwide. *Discov Med*. 2010 July; 10(50):60-70.

[2] Marshall JA, Bruggink LD. The dynamics of norovirus outbreak epidemics: recent insights. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2011,8,1141-9.

[3] Nygard K, Torven M, Ancker C, Knauth SB, Hedlund KO, Giesecke J, Andersson Y, Svensson L. Emerging genotype (GGIIb) of norovirus in drinking water, Sweden. *Emerg. Infect. Dis*. 2003, 9, 1548-1552.

[4] Lamhoujeb S, Fliss I, Ngazoa SE, Jean J. Molecular study of the persistence of infectious human norovirus on food-contact surfaces. *Food Environ. Virol*. 2009, 1, 51-6.

[5] Kaplan JE, Gary GW, Baron RC, Singh N, Schonberger LB, Feldman R, Greensberg HB. Epidemiology of Norwalk gastroenteritis and the role of Norwalk virus in outbreaks of acute non bacterial gastroenteritis. *Ann Intern Med*. 1982b; 96:756-61.

[6] Turcios RM, Widdowson MA, Sulka AC, Mead PS, Glass RI. Reevaluation of epidemiological criteria for identifying outbreaks of acute gastroenteritis due to norovirus: United States, 1998-2000. *Clin Infect Dis*. 2006; 42:964-9.

# Annexe 1

## Questionnaire – Collégiens de Mauléon partis en classe de neige

*Merci de renseigner ce questionnaire, que vous ayez été malade ou non*

### Identification du sujet :

Trois premières Initiales prénom : \_\_\_\_ Trois premières Initiales nom : \_\_\_\_  
Age : \_\_\_\_ ans Sexe :  Femme  Homme  
Classe : \_\_\_\_\_  
N° de chambre : \_\_\_\_

### Signes cliniques :

Avez-vous été malade depuis le lundi 26 mars 2012 ?  Oui  Non

Si oui, veuillez cocher la date et inscrire l'heure à partir desquels vous avez commencé à vous sentir malade :

Début de la maladie	Avant le 26/03 <input type="checkbox"/>	Arrivée au centre				Départ du centre			
		Lundi 26/03 <input type="checkbox"/>	Mardi 27/03 <input type="checkbox"/>	Mercredi 28/03 <input type="checkbox"/>	Jeudi 29/03 <input type="checkbox"/>	Vendredi 30/03 <input type="checkbox"/>	Samedi 31/03 <input type="checkbox"/>	Dimanche 01/04 <input type="checkbox"/>	Lundi 02/04 <input type="checkbox"/>
Heure									

Quels sont **tous** les symptômes que vous avez eus :

- Nausées  Vomissements  Douleurs au ventre  Fièvre  
 Diarrhée  Diarrhée avec du sang  Maux de tête  Autre : \_\_\_\_\_

Combien de jours avez-vous été malade ? \_\_\_\_ jours

A partir de quand n'avez-vous plus été malade ? le \_\_/\_\_/\_\_ à \_\_h\_\_

Avez-vous consulté un médecin ? :  Oui  Non

Etes-vous allé aux urgences ? :  Oui  Non

Avez-vous eu une analyse de selles ?  Oui  Non

Avez-vous été hospitalisé ?  Oui  Non

→ Si oui, combien de jours : \_\_\_\_ et où : \_\_\_\_\_

### Enquête alimentaire (au verso) :

Veuillez cocher les plats que vous avez consommés lors des différents repas servis lors de la classe de neige (tableau ci-dessous)

→ **TOURNEZ LA PAGE S'IL VOUS PLAÎT !**

	LUNDI 26/03	Oui	Non	NSP	MARDI 27/03	Oui	Non	NSP	MERCREDI 28/03	Oui	Non	NSP	JEUDI 29/03	Oui	Non	NSP	VENDREDI 30/03	Oui	Non	NSP
Petit-déjeuner					Lait stérilisé				Lait stérilisé				Lait stérilisé				Lait stérilisé			
					Thé				Thé				Thé				Thé			
					Café				Café				Café				Café			
					Jus d'orange				Jus d'orange				Jus d'orange				Jus d'orange			
					Beurre				Beurre				Beurre				Beurre			
					Confiture				Confiture				Confiture				Confiture			
					Miel				Miel				Miel				Miel			
					Céréales				Céréales				Céréales				Céréales			
					Pain				Pain				Pain				Pain			
					Chocolat - poudre				Chocolat - poudre				Chocolat - poudre				Chocolat - poudre			
				Autre :				Autre :				Autre :				Autre :				
Déjeuner	Macédoine				Pique-nique				Salade tomates				Pique-nique				Quiche surgelée			
	Lasagnes				Salade piémontaise				Nuggets de poulet				Taboulé				Rôti de porc			
	Salade				3 gâteaux				Pommes noisette				Paté en portion				Coquillettes			
	Pomme				Fromage en portion				Salade de fruits				Gâteau pain				Flanby			
	Eau de la cantine				Compote				Eau de la cantine				Barre céréales				Eau de la cantine			
					Pain								Nougat							
					Eau en bouteille								Banane							
					Eau de la cantine								Fromage portion							
													Eau de la cantine							
					Autre :				Autre :				Autre :				Autre :			
Dîner	Soupe de légumes				Salade composée				Soupe vermicelle				Jambon de pays				Pique-nique			
	Sauté de porc				Hachis parmentier				Escaloppe de dinde				Pâté				Chips			
	Riz				Yaourt				Printanieres légumes				Chorizo				Jambon blanc			
	Eclair				Eau de la cantine				Chocolat liégeois				Tartiflette				Barre de fruit			
	Eau de la cantine								Café liégeois				Salade				Barre chocolat			
									Eau de la cantine				Tarte normande				Beignet chocolat			
													Eau de la cantine				Gâteau			
																	Fromage portion			
																	Mandarine			
																	Eau de la cantine			
				Autre :				Autre :				Autre :				Autre :				

NSP = Ne sait pas

Merci de votre participation

## Epidémie de gastro-entérite chez des collégiens en classe de neige dans les Hautes-Pyrénées

France, mars 2012

Le 31 mars 2012, le service d'aide médicale urgente signalait un phénomène épidémique de gastro-entérites parmi les élèves d'un collège sur le trajet retour en bus d'une classe de neige dans les Hautes-Pyrénées du 26 au 30 mars 2012. La Cire en régions Limousin et Poitou-Charentes a mené une investigation approfondie afin d'identifier le type d'infection impliquée, la source et le véhicule possible de l'infection, ainsi que l'ampleur de l'épidémie.

Une étude de cohorte rétrospective a été réalisée chez les collégiens, le personnel encadrant et les chauffeurs de la classe de neige. Des questionnaires individuels auto-administrés ont permis de recueillir des informations sur les signes cliniques et les aliments consommés. Le directeur du centre ainsi que le prestataire restauration ont été contactés dans le cadre d'une enquête environnementale.

Le taux de participation à l'enquête parmi les élèves était de 93 sur 96 (96,8 %). Le taux d'attaque global était de 46 sur 96 (49,5%). Quatre cas ont été hospitalisés et aucun cas n'est décédé. La courbe épidémique s'étend sur 8 jours avec un pic de 20 cas (47,6%) la nuit du trajet retour en bus. Le premier cas était malade le premier jour du séjour en classe de neige et est potentiellement à l'origine de l'épidémie. Les vomissements (44 cas, 95,7 %) étaient plus fréquemment rapportés que la diarrhée (13 cas, 28,3%). La durée médiane de la maladie chez les cas était de 34 heures (IQR : 12-55 heures). Aucune coproculture n'a pu être réalisée chez les personnes hospitalisées. Les résultats montrent un regroupement des cas par chambre en fonction de la date de survenue des signes. Les questions sur la consommation d'aliments spécifiques analysées pour les journées du mercredi 28 et jeudi 29 n'ont pas donné de résultats.

Malgré l'absence de confirmation biologique, les résultats nous permettent de conclure que l'événement sanitaire signalé était une épidémie de gastro-entérite virale. Une origine alimentaire ou une origine hydrique est peu probable. Le mode de transmission principal était probablement par contact direct avec une personne infectée. La présence du virus dans les vomissements accompagnés de la formation d'aérosols a probablement également joué un rôle dans la dissémination rapide du virus. La contamination indirecte par contact avec les surfaces contaminées ainsi qu'avec le goulot de bouteilles individuelles contaminées et réutilisées par les élèves est également probable.

**Mots clés :** gastroentérite, enquête cohorte, épidémie, élève, collège, Hautes Pyrénées

### Gastroenteritis outbreak among schoolchildren on a fieldtrip in the mountains

France, March 2012

*On March 31 2012, an outbreak of gastroenteritis among schoolchildren on their way back from a fieldtrip in the mountains was notified to the regional health authorities. The group was travelling by bus after spending a week in the Haute-Pyrénées. The regional office of the French Institute for public health surveillance conducted an investigation in order to identify the infectious agent involved, the size of the outbreak and its source.*

*A retrospective cohort study including schoolchildren and accompanying personnel was done. Self-administered individual questionnaires were used to collect information on clinical signs and consumed foods. The director of the accommodation and the kitchen supervisor were contacted for the environmental investigation. Descriptive and univariable analysis were performed to obtain attack rates and their 95% confidence interval.*

*The response rate was 93 of 96 (96,8%). Overall attack rate was 46 of 96 (49,5%). Four cases were hospitalised. All recovered. The first case was ill on the first day of the school trip. The outbreak curve extends over an 8-day period with a peak of 20 cases (47,6% of all cases) the night of the return bus trip. Forty-four cases (96%) reported vomiting, 42 (91%) stomach cramps, 16 (35%) fever and 13 (28%) diarrhoea. Median duration of illness was 34 hours (IQR:12-55 hours). Results showed a grouping of cases according to room number and date of illness. Food analysis did not reveal a potential risk for any food item.*

*Despite an absence of microbiological results, we concluded from the setting, the epidemic description and the combination of complaints that the outbreak was most likely of viral origin. Mode of transmission was principally by direct contact with infected persons. The presence of virus in aerosols secondary to vomiting likely played a role in the rapid transmission of the virus among the group of children. Environmental contamination through contaminated surfaces as well as with individual water bottles that were reused throughout the week by schoolchildren is also highly likely.*

Citation suggérée :

Raguenaud ME. Epidémie de gastro-entérite chez des collégiens en classe de neige dans les Hautes-Pyrénées. France, mars 2012. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2012. 14 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

[www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)

ISSN : 1956-6956

ISBN-NET : 978-2-11-129744-9

Réalisé par Service communication, InVS

Dépôt légal : juillet 2012