

Rapport d'investigation

Épidémie de Gastro-entérites aiguës La Cité Manuca dans l'Eure

Mars-Avril 2020

Région Normandie

Table des matières

1. Contexte.....	3
2. Matériels et méthode de l'enquête épidémiologique	3
2.1. Objectif de l'enquête.....	3
2.2. Description environnementale	3
2.3. Type d'enquête, population d'étude et définitions de cas.....	4
2.4. Recueil, saisie et analyse des données.....	5
2.5. Aspects éthiques et réglementaires.....	5
3. Résultats	5
3.1. Participation à l'enquête et critères d'exclusion	5
3.2. Description des sujets inclus et de la consommation de l'eau	5
3.3. Description de l'épidémie et répartition géographique des cas	6
3.4. Description des cas	8
3.5. Recours aux soins et prise en charge des cas	9
3.6. Analyses statistiques.....	10
3.7. Contamination communautaire.....	10
4. Discussion et conclusion	11

1. Contexte

Le mercredi 8 avril 2020, plusieurs cas de gastro-entérite aigue (GEA) étaient signalés par un particulier dans le quartier de la Cité Manuca, situé entre les communes de La Chapelle-Longueville et Saint-Marcel (27). Devant le nombre de personnes signalant des troubles intestinaux, les mairies de La Chapelle Longueville et de Saint-Marcel, ont mis en place une distribution d'eau embouteillée.

Après une enquête menée par le service Santé-environnement de l'Agence régionale de santé Normandie, il a été identifié une intervention de maintenance réalisée le vendredi 27 mars 2020 à la station d'épuration (STEP) « Iris des Marais » sise rue du Chemin Vert à Saint Marcel.

A l'issue de l'intervention, un tuyau de type « tuyau d'arrosage », branché sur le réseau d'eau potable, était resté connecté accidentellement au réseau des eaux traitées par la station jusqu'au lundi 30 mars matin.

Dans le but de vérifier qu'aucun retour d'eau industrielle accidentel vers le réseau d'eau potable n'avait eu lieu, des prélèvements d'eau avaient été réalisés entre le 30 mars et le 8 avril 2020. Ces derniers étaient conformes aux exigences de qualité réglementaires sur l'ensemble des paramètres mesurés.

Cependant, pour répondre aux inquiétudes de la population suite à l'apparition de symptômes de type gastro-entérique aigue (GEA) observés dans les communes, il a été décidé de réaliser une étude épidémiologique afin de recenser l'exhaustivité des malades, d'étudier le lien éventuel entre la survenue des symptômes observés en population et une contamination du réseau d'eau potable et de connaître l'impact sanitaire réel d'une éventuelle contamination.

2. Matériel et méthode de l'enquête épidémiologique

2.1. Objectif de l'enquête

Les objectifs principaux de l'enquête épidémiologique étaient de recenser les cas de GEA, décrire leurs symptômes et vérifier si l'hypothèse d'une contamination d'origine hydrique était plausible.

2.2. Description environnementale

Les personnes déclarant des symptômes vivent toutes dans le quartier de la cité Manuca, appartenant aux deux communes de Saint-Marcel et de La Chapelle-Longueville. Au total, 67 foyers vivent dans ce quartier.

Ce quartier est à l'extérieur des communes et plutôt isolé. La Cité Manuca constitue un « bout de réseau », le quartier est alimenté par 2 antennes terminales du réseau et il n'y a pas d'autres abonnés en aval. En fonctionnement général, l'eau distribuée est en provenance de Vernon : une antenne du réseau part vers la station d'épuration à l'amont du quartier de la Cité Manuca (Figure 1). Compte-tenu du sens de circulation de l'eau, si un retour d'eau avait eu lieu au niveau de la STEP, il est vraisemblable qu'il n'ait atteint que la Cité Manuca.

Figure 1. Carte de la cité Manuca et du réseau d'eau, Saint-Marcel et La Chapelle-Longueville (source : google Maps)



2.3. Type d'enquête, population d'étude et définitions de cas

Une enquête épidémiologique de type cohorte rétrospective a été mise en place par la Cellule régionale Normandie de Santé publique France.

Au préalable, une enquête avait été menée par l'ARS entre le 14 et le 15 avril auprès des médecins généralistes et laboratoires du secteur afin de recenser d'autres cas éventuels de GEA à l'extérieur de la cité Manuca. Aucun autre cas n'avait été repéré. Au vu du regroupement géographique sur le quartier de la Cité Manuca et de la proximité avec la STEP, la population d'étude retenue pour l'enquête épidémiologique a été les personnes vivant dans le quartier de la cité Manuca et présentes au moins une semaine avant la maintenance réalisée à la station d'épuration.

Un cas certain, a été défini comme toute personne ayant présenté de la diarrhée avec trois selles liquides ou plus par jour ou des vomissements (définition de cas de l'Organisation mondiale de la santé (OMS¹)).

Un cas probable a été défini comme toute personne ayant présenté de la diarrhée avec moins de trois selles liquides par jour et au moins un des signes suivants : douleurs abdominales, nausées, fièvre.

¹ <https://www.who.int/topics/diarrhoea/fr/>

2.4. Recueil, saisie et analyse des données

Un questionnaire de 6 pages accompagné d'un courrier d'information, a été élaboré par la Cellule régionale Normandie de Santé publique France, avec la participation de l'ARS Normandie (VSS et DD27) et les Mairies de La Chapelle-Longueville et Saint Marcel. Les questionnaires, sous format papier, ont été distribués par les mairies à l'ensemble des foyers du quartier.

Le questionnaire était composé d'une fiche d'information portant sur les objectifs de l'étude, la confidentialité des données et la méthode de remplissage du questionnaire ainsi que d'une fiche foyer et d'une ou plusieurs fiches sujet. La fiche foyer permettait de collecter des informations sur la composition du foyer, les informations reçues sur l'usage de l'eau et sur l'observation de modifications d'aspects de l'eau. Les fiches sujets devaient être remplies par les personnes malades et non malades et permettaient de recenser les caractéristiques individuelles des répondants (âge, sexe), des données sur les habitudes de consommation d'eau du robinet, sur l'état de santé des habitants entre le 23 mars et le 15 avril (date d'apparition des signes cliniques si présence de signes, leur nature et la durée de la maladie), ainsi que des informations sur le recours aux soins pour les personnes se déclarant malades. Une fiche foyer devait être remplie par foyer, et une fiche sujet pour chaque membre du foyer.

Les questionnaires devaient être retournés soit par mail à la CR Normandie, soit aux mairies qui les retournaient par courrier à l'ARS Normandie.

Les analyses de données ont été faites avec le logiciel Stata®. Des analyses statistiques univariées ont été réalisées (test du Chi², p-value à 5%) et un risque relatif (RR) a été calculé pour chaque groupe d'exposition.

2.5. Aspects éthiques et réglementaires

Les étapes d'enregistrement, de traitement et de conservation des données épidémiologiques ont été réalisées conformément à l'autorisation N°341 194 v42 de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) relative à l'informatisation des données épidémiologiques recueillies lors des investigations d'épidémies réalisées par Santé publique France.

3. Résultats

3.1. Participation à l'enquête et critères d'exclusion

Au total, 68 personnes réparties dans 23 foyers ont répondu à l'enquête. Le taux de participation des foyers du quartier de la cité Manuca était de 34 %.

3.2. Description des sujets inclus (malades et non malades) et de la consommation de l'eau

La moyenne d'âge des sujets inclus dans l'étude était de 39,7 ans (médiane 42,0 ans, min : 6 ans, max : 84 ans), la répartition par sexe et par classe d'âge est présentée dans le tableau 1. La classe d'âge la plus représentée était celle des 40 – 64 ans.

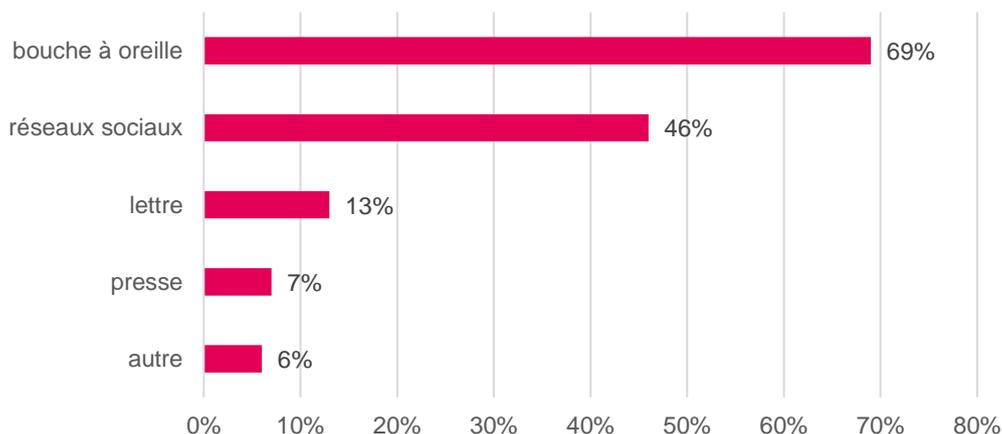
Pour l'ensemble des 68 personnes, leur résidence était alimentée en eau potable par le réseau d'eau. La grande majorité des sujets (91 %) avaient déclaré avoir été informés qu'il y avait un problème en lien avec l'eau du robinet. Cette information a été connue de différentes façons (figure 2) : bouche à oreille (69 %), réseaux sociaux (45 %) ou encore *via* une lettre (13 %) (Figure1). Une modification de l'aspect de l'eau en termes de couleur, odeur, goût ou turbidité, a été observée par 7 sujets (10 %), répartis dans 3 foyers (Tableau 1).

Tableau 1. Description des sujets inclus dans l'étude (N=68) et de leur habitation, Cité Manuca, mars-avril 2020.

	Nb sujet	%
Sexe		
Femme	40	59
Homme	28	41
Classe d'âge		
<15 ans	12	18
15-39 ans	20	29
40-64 ans	26	38
65-74 ans	5	7
>74 ans	4	6
Inconnu	1	1
Information sur un problème sur le réseau d'eau		
Oui	62	91
Non	6	9
Observation d'une modification de l'aspect de l'eau		
Oui	7	10
Non	61	90
Type de modification* (n=7)		
Couleur	2	29
Odeur	2	29
Gout	5	71
Turbidité	4	57

* Plusieurs réponses étaient possibles

Figure 2. Moyens d'information* d'un problème sur le réseau d'eau, Cité Manuca, mars-avril 2020



3.3. Description de l'épidémie et répartition géographique des cas

Au total, 32 cas de GEA (47 % des 68 sujets inclus) ont été recensés au cours de l'enquête épidémiologique (20 sur la commune de La Chapelle Longueville et 12 sur la commune de Saint-Marcel, Figure 3). La courbe épidémique (Figure 4) présente la répartition dans le temps des cas en fonction du jour d'apparition des premiers signes cliniques (deux données manquantes sur les dates).

Figure 3. Répartition géographique des cas de GEA, Cité Manuca, mars-avril 2020

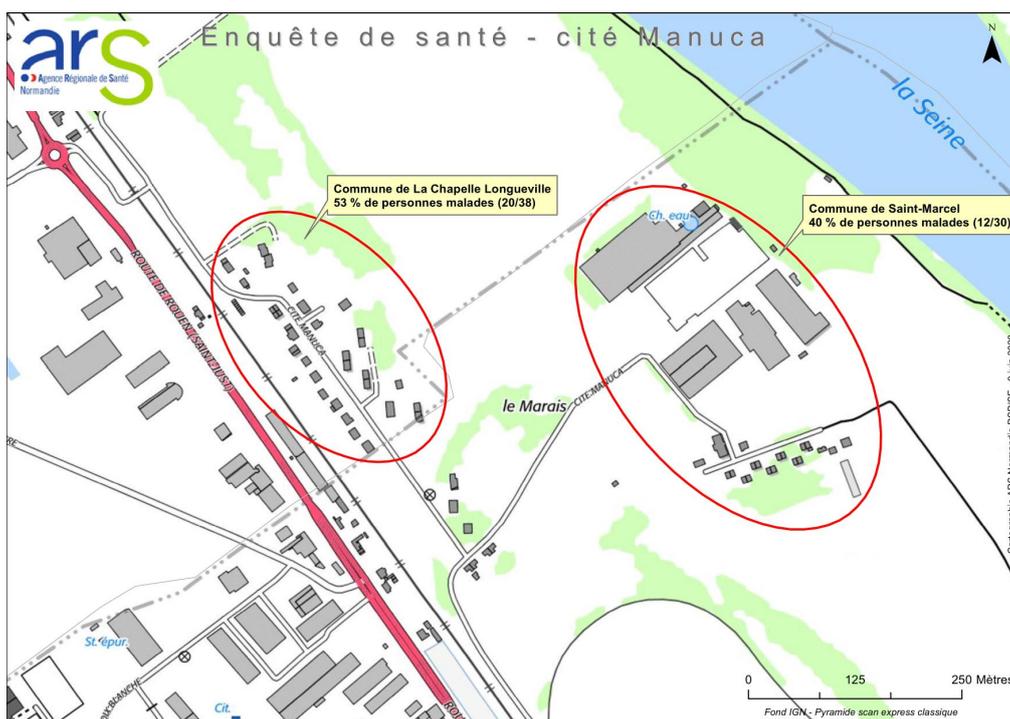
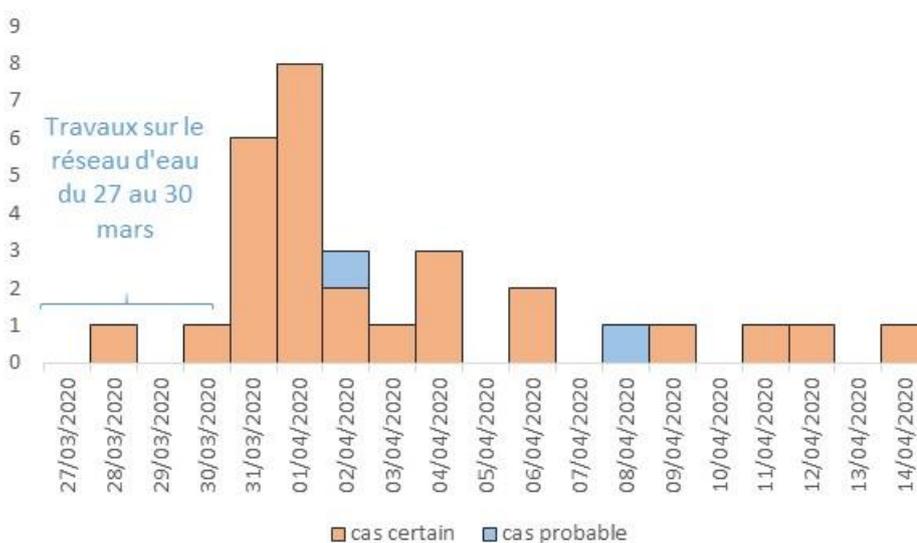


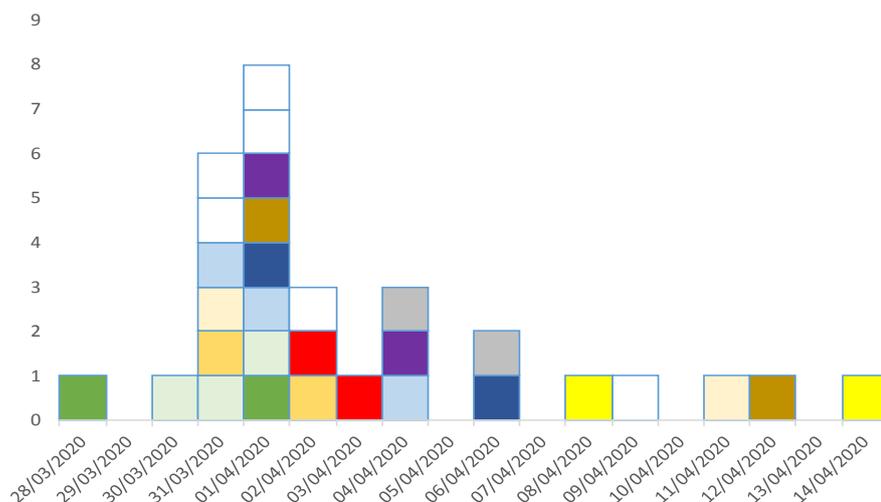
Figure 4. Courbe épidémique des cas de GEA, Cité Manuca, mars-avril 2020.



La distribution des cas sur cette courbe épidémique montre une très nette augmentation des cas de GEA à partir du mardi 31 mars 2020 avec 6 cas recensés puis le pic épidémique survenu le lendemain, mercredi 1er avril, avec 8 cas. Cette distribution est en adéquation avec une hypothèse de source commune et ponctuelle de contamination des cas et en cohérence avec une contamination du réseau d'eau potable entre le 27 et le 30 mars.

A compter du 2 avril, le nombre de cas diminue mais reste à un niveau moyen jusqu'au 4 avril. De nouveaux cas continuent ensuite d'être détectés de façon plus ponctuelle, le dernier cas ayant été identifié en date du 14 avril 2020. Ces cas secondaires à partir du 6 avril, sont probablement liés à une transmission interhumaine dans les foyers (Figure 5).

Figure 5. Courbe épidémique des cas de GEA par foyer*, Cité Manuca, mars-avril 2020.



*Chaque couleur représente un foyer ; les cases blanches sont des cas isolés

3.4. Description des cas

Le bilan final porte à 32 cas de GEA recensés au cours de l'enquête épidémiologique dont 29 cas certains (91 %) et 3 cas probables (9 %) (Tableau 2).

Tableau 2. Description des cas de GEA (N=32) et leurs symptômes, Cité Manuca, mars-avril 2020.

	Nb sujet	%
Type de cas		
Cas certain	29	91
Cas probable	3	9
Cas possible	0	0
Sexe		
Femme	20	63
Homme	12	37
Classe d'âge		
<15 ans	4	12
15-39 ans	13	41
40-64 ans	14	44
65-74 ans	1	3
>74 ans	0	0
Symptômes digestifs*		
Diarrhées	31	99
Vomissements	12	37
Douleurs abdominales	24	75
Nausées	16	50
Symptômes associées*		
Fièvre	12	37
Céphalées	16	50
Perte d'appétit	15	47
Pertes de poids	9	28
Toux**	3	9

* Pour un même cas, plusieurs symptômes différents pouvaient être décrits.

** Dans le cadre du Covid-19, ce symptôme non relié aux GEA a été posé.

Au total, parmi les 68 sujets, 35 personnes avaient indiqué avoir eu des signes mais pour 3 personnes, ces signes ne répondaient pas à la définition de cas (les signes étaient en général uniquement des nausées et/ou des maux de ventre sans diarrhée ni vomissement). Ces cas ont été considérés comme probables.

La répartition par sexe des cas était de 37 % d'hommes et 63 % de femmes. La moyenne d'âge des cas était de 37 ans (médiane 39 ans, min : 6 ans ; max : 69 ans). Les classes d'âge avec le taux d'attaque (TA) le plus important était celle des 15-39 ans (TA= 39%) et celle des 40-64 ans (TA=35%).

Les symptômes digestifs les plus souvent rapportés sont les diarrhées (99 %) suivis des douleurs abdominales (75 %) (Tableau 2). Le nombre moyen de selles par jour était de 6 (médiane = 4 ; min = 1 ; max = 22). Parmi les autres signes cliniques associés à cette épidémie, on note des céphalées chez 33 % des cas et une perte d'appétit pour 47 % d'entre eux.

Pour les cas guéris au moment du remplissage du questionnaire (66 %), la durée moyenne de la maladie était de 8 jours (médiane = 5 jours ; min = 1 jours ; max = 21 jours). Par ailleurs, 16 cas (50 %) ont déclaré devoir être alités en moyenne 5 jours à cause de leurs symptômes (dont 10 avaient consulté un médecin).

Parmi l'ensemble des cas de GEA identifiés, 11 (37 %) se plaignaient toujours de symptômes au moment du remplissage du questionnaire vers le 20 avril 2020.

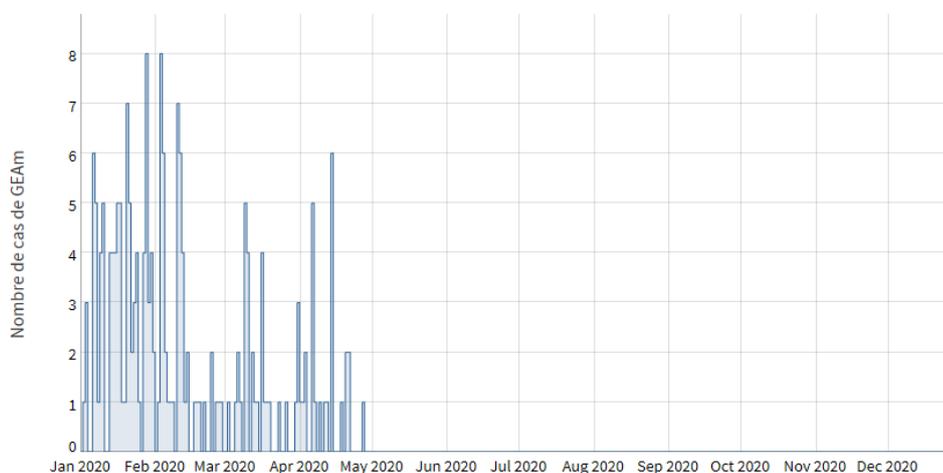
3.5. Recours aux soins et prise en charge des cas

Parmi les 32 cas de GEA identifiés, 15 cas (47 %) ont consulté un médecin généraliste au moins une fois, 2 cas (6 %) se sont rendus dans un service d'urgence hospitalière et 1 cas (3 %) a été hospitalisé. Aucun décès n'a été rapporté parmi les cas identifiés.

Plus de la moitié des cas (59 %) ont consommé des médicaments pour traiter leurs symptômes digestifs (de type Smecta®, Imodium®, Vogalène®, Spasfon®, Tiorfan®, Doliprane®) et des antibiotiques pour deux cas. Un examen des selles (coproculture) a été réalisé chez 8 cas : 2 ont été positifs à *Shigella sonnei* et 2 cas avaient précisé ne pas connaître leur résultat.

Sur la période du 27 mars au 30 avril 2020, à partir des données du Système national des données de santé (SNDS) sur La Chapelle Longueville et Saint-Marcel, 29 cas de GEA ont été recensés (Figure 6).

Figure 6. Nombre de cas de GEA quotidien sur la Chapelle Longueville et Saint-Marcel depuis le 1er janvier 2020 (source : SNDS)



3.6. Analyses statistiques

Aucune différence significative entre les malades et les non-malades n'a été observée en termes de sexe, âge et communes de résidence.

Parmi les 32 cas de GEA identifiés, 31 d'entre eux (97 %) déclaraient consommer de l'eau du robinet parfois (n=7) ou exclusivement (n=24) avant de recevoir l'information concernant une probable contamination du réseau d'eau. En comparaison, parmi les non-malades, la fréquence de consommation d'eau du robinet (parfois ou exclusivement) était de 47 %.

Une différence significative est trouvée entre la consommation d'eau du robinet et l'apparition de cas indiquant un risque plus élevé de devenir malade lorsque de l'eau du robinet a été consommée (RR = 14,6 ; p<0,001). De plus, une association significative entre le risque de survenue des symptômes et la quantité d'eau du robinet consommée a été observée (tableau 3).

Tableau 3. Lien entre la consommation d'eau du robinet et la survenue de GEA, Cité Manuca, mars-avril 2020.

	Nombre de cas de GEA	Nombre de personne non malade	Taux d'attaque(%)	RR	IC 95%	p-value
Fréquence journalière de consommation d'eau						
<i>Jamais</i>	1	19	5	1	Ref	Ref
<i>Parfois</i>	7	8	47	9,3*	1,3-67,9	0,004
<i>Exclusivement</i>	24	9	73	14,6*	2,1-99,4	<0,001
Quantité d'eau consommée par jour						
<i>Jamais</i>	1	19	5	1	Ref	Ref
<i>1-2 verres/jour</i>	1	2	33	6,6	0,5-80,6	0,159
<i>3-5 verres/jour</i>	6	9	40	8,0*	1,1-59,6	0,028
<i>>5 verres/jour</i>	24	6	80	16,0*	2,3-109	<0,001

* : résultat significatif ; GEA : gastro-entérite aiguë ; RR : risque relatif ; IC : intervalle de confiance

La majorité des sujets de l'étude (60 %) a déclaré avoir changé ses habitudes de consommation d'eau du robinet après avoir appris l'existence du problème sur le réseau d'eau. C'était le cas pour 81 % des personnes malades et 42 % des non-malades (p=0,001).

3.7. Contamination communautaire

La période mars-avril 2020 était particulière du fait du confinement de la population en lien avec la Covid-19. Afin d'identifier si une épidémie de GEA aurait pu diffuser dans le quartier par la promiscuité des personnes, plusieurs questions sur les habitudes de sorties ont été posées dans les questionnaires.

Parmi les 68 personnes ayant répondu au questionnaire, 62% déclaraient sortir de chez elles, en moyenne 3 jours par semaine. Les principales raisons étaient (*plusieurs raisons pouvaient être cochées par individu*) : faire les courses (n=32), travailler (n=19), faire une activité physique (n=7) et s'occuper d'une personne (n=2).

Les personnes ayant rencontré d'autres personnes au moins 1 semaine avant l'épidémie de GEA représentaient 47%. Les principales personnes rencontrées étaient (*plusieurs cases pouvaient être cochées par individu*): des voisins (n=13), de la famille (n=9) et des collègues (n=8).

Il n'y avait pas de différence significative entre les malades et les non malades en rapport avec le fait d'être sorti de chez soi et d'avoir fréquenté des personnes extérieures au foyer.

4. Discussion et conclusion

Une recrudescence de cas de GEA a été observée dans le quartier de la Cité Manuca, située entre les communes de La Chapelle-Longueville et Saint-Marcel, fin mars 2020, en période de confinement lié à la Covid-19. Les habitants suspectaient une source de contamination en lien avec l'eau potable. Cette enquête épidémiologique permet de confirmer l'hypothèse d'une origine hydrique de l'épidémie de GEA observée et d'apporter des éléments pour décrire ses caractéristiques et son impact sanitaire.

L'enquête épidémiologique, dont le taux de participation était de 34 %, a permis de recenser 32 cas de GEA parmi les 68 personnes incluses dans l'étude, soit un taux d'attaque de 47 %. Les signes cliniques les plus fréquents étaient des diarrhées (99 %) et des douleurs abdominales (75 %).

La durée médiane de la maladie, lors de cette épidémie était de 8 jours (moyenne 5 jours). Sur les 8 coprocultures réalisées, seules 2 ont été positives à *Shigella sonnei*. L'exposition à cet agent est compatible avec la survenue des symptômes observés parmi les cas. En effet, la quantité de bactéries présente dans les selles peut être faible, en dessous du seuil de détection, ce qui peut expliquer le retour négatif de plusieurs coprocultures et également les coprocultures réalisées à distance des symptômes. L'incubation de cette bactérie est brève, de quelques heures à quelques jours (48h). L'évolution est résolutive en une semaine sans traitement.

L'épidémie a duré environ deux semaines avec un pic le 1^{er} avril. L'allure de la courbe épidémique est en faveur d'une source commune et ponctuelle de contamination suivie d'une transmission inter-humaine. Ceci est compatible avec les travaux de maintenance survenus au niveau de la station d'épuration d'eaux usées entre le 27 et le 30 mars, même si les analyses bactériologiques, réalisées entre le 30 mars et le 8 avril, étaient conformes.

Plusieurs autres pistes ont été explorées (alimentaire et COVID-19) sans aucun lien retrouvé. De plus, aucun autre signalement autour des deux communes n'a été reçu par la plateforme de veille et d'alerte sanitaire de l'ARS pour la période étudiée.

Un cas de GEA était déjà observé avant la survenue de l'incident pouvant être dus à la circulation de virus saisonniers.

Les cas les plus tardifs pourraient aussi être expliqués par une infection gastro-entérique par d'autres pathogènes avec une durée d'incubation plus longue ; ex : cryptosporidium (parasite peu recherché dans les selles). En cas d'épidémie hydrique due à un retour d'eaux usées, il est fréquent d'identifier des co-infections ou divers pathogènes dans l'eau et chez les cas.

Les résultats de l'enquête épidémiologique permettent de suspecter une association entre les symptômes de GEA et l'exposition à l'eau du robinet.