

CIRE SUD



Source : Fabien MARCANGELI , ARS Paca

| Editorial |

Chers lecteurs,

Le plan national canicule (PNC) est mis en place tous les ans depuis 2004 du 1^{er} juin au 31 août. Il vise à anticiper l'arrivée d'une vague de chaleur pouvant représenter un risque sanitaire pour la population et à activer des actions d'information du public et de sensibilisation des professionnels afin que soient mises en place les actions de prévention et de prise en charge limitant les effets sanitaires de la chaleur. Un dispositif météorologique est activé afin de détecter les vagues de chaleur à venir et informer les autorités. Un dispositif de surveillance sanitaire est aussi mis en place en parallèle pour évaluer l'impact des vagues de chaleur en termes de morbidité et de mortalité. Ces dispositifs ont aussi pour objectif d'aider à adapter le PNC au fil des années afin d'améliorer son efficacité.

L'article qui suit présente le bilan de la surveillance canicule 2015, année marquée par un été particulièrement chaud, avec trois épisodes de chaleur ayant touché la France. En Paca et en Corse, aucun département n'a vu le niveau « alerte canicule » (vigilance orange) du PNC déclenché. Cependant, le niveau « avertissement chaleur » (vigilance jaune) a été atteint dans plusieurs départements, début juillet et fin juillet - début août.

L'analyse en termes de morbidité et de mortalité a montré que si l'impact de ces vagues de chaleur avait été très limité en Corse, celui-ci avait été notable en Paca et en particulier dans le département des Alpes-Maritimes et ceci, malgré le non déclenchement de la vigilance orange.

Page 2

Canicule 2015 - Bilan des épisodes caniculaires survenus en Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse en 2015

Page 11

Investigation rapide d'épidémie massive de gastroentérites lors d'une course à obstacles - Alpes-Maritimes, France, Juin 2015

Page 17

Investigation menée en Corse suite au signalement de cas de trichinellose en région Paca, avril 2015

Page 19

Les dernières publications impliquant la Cire Sud

Ainsi, l'expérience de 2015 démontre toute l'importance de la communication sur les conseils de prévention prévue dans le plan, ainsi que la mobilisation des professionnels dès la prévision d'un passage en vigilance jaune canicule.

Deux autres articles relatifs à des investigations d'épidémies sont présentés par la suite.

Le premier présente une investigation d'épidémie de gastroentérites aiguës (GEA) en lien avec une course à obstacles dans la boue. Menée auprès de plus de 1 200 cas survenus en 48 heures parmi les 8 000 personnes exposées à cette manifestation, l'investigation a montré qu'un norovirus strictement humain était à l'origine des symptômes, le contact avec la boue étant le principal facteur de risque retrouvé. Ces activités sportives « extrêmes » tendent à se développer, exposant les participants à de nouveaux risques. Des recommandations devront être élaborées pour prévenir la survenue de GEA et autres problèmes sanitaires lors de ce type d'événements.

L'investigation rapportée ensuite porte sur une maladie devenue rare en France mais qui reste très sévère : la trichinellose. L'investigation menée autour de cas survenus suite à la consommation de figatelli crus, rappelle que le risque de contamination de produits artisanaux de charcuterie par *Trichinella britovi* persiste en Corse et que les figatelli doivent être consommés cuits à cœur.

Nous vous souhaitons une bonne lecture.

| Canicule 2015 - Bilan des épisodes caniculaires survenus en Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse en 2015 |

LASALLE Jean-Luc¹

¹ Santé publique France, Cire Sud

| Introduction |

Depuis 2004, le plan national canicule (PNC) a été mis en place afin d'anticiper l'arrivée d'une canicule et de définir les actions à mettre en œuvre aux niveaux local et national pour prévenir et limiter les effets sanitaires de celle-ci. Il est mis en œuvre chaque année du 1^{er} juin au 31 août.

Dans ce cadre, le système d'alerte canicule et santé (Sacs), coordonné par Santé publique France en collaboration avec Météo-France a pour but d'identifier les vagues de chaleur susceptibles d'avoir un impact sanitaire majeur. Il repose sur 2 volets :

- un volet météorologique : déclenchement des niveaux de vigilance canicule par Météo-France sur la base des prévisions de températures ;
- un volet sanitaire : suivi des indicateurs sanitaires issus du dispositif SurSaUD® (Surveillance sanitaire des urgences et des décès) par Santé Publique France et ses cellules d'intervention en région (Cire).

Un [bilan national des épisodes caniculaires survenus en 2015](#) a été publié par l'Institut de veille sanitaire le 9 octobre 2015. Nous proposons ici une déclinaison en région adaptée au contexte local.

Dans ce bilan, les indicateurs biométéorologiques (IBM) maximum et minimum observés ont été utilisés pour définir les périodes d'épisode caniculaire. Ils correspondent respectivement aux moyennes glissantes sur trois jours (J, J+1, J+2) des températures maximum et minimum observées.

Au niveau régional, on a considéré qu'un épisode était caniculaire lorsque les IBM maximum et minimum ont simultanément atteint (à 0,5°C près) ou dépassé les seuils d'alerte prédéfinis pour au moins un département. Au niveau national, les épisodes caniculaires ont été définis lorsqu'au moins trois départements étaient concernés par ces critères.

Pour les mois de juin à août 2015, trois épisodes ont ainsi été identifiés au niveau national :

- un premier épisode du **lundi 29 juin au mercredi 8 juillet** ;
- un second épisode du **mercredi 15 au jeudi 23 juillet** ;
- et un troisième épisode du **mardi 4 au dimanche 9 août**.

Le premier épisode a été le plus intense en terme de durée, de zone géographique concernée (jusqu'à 40 départements ont été touchés) et de températures atteintes (de nouveaux records de températures diurnes et nocturnes ont ainsi été établis).

| Encadré 1 | Méthode : la surveillance régionale

Les données de morbidité sont issues du réseau Oscour® (Organisation de la surveillance coordonnée des urgences) et du réseau SOS Médecins/Santé publique France intégrées au dispositif de surveillance non spécifique SurSaUD® [1]. Les analyses ont été réalisées à services constants.

Réseau Oscour®

Au cours de l'été 2015, le réseau des urgences hospitalières Oscour® couvrait 100% des passages aux urgences de la région Paca (55 structures d'urgences). La présente analyse s'est toutefois basée sur les données de 53 services d'urgences car 2 services ne codaient aucun diagnostic dans leurs résumés de passages aux urgences (RPU). Sur les mois de juin à août 2015, la proportion des diagnostics codés de ces structures s'élevait en moyenne à 91,4%.

En Corse, le réseau des urgences hospitalières Oscour® couvrait 75 % des services d'urgences de la région Paca (3 structures sur 4) avec une proportion des diagnostics codés qui s'élevait en moyenne à 85,3 %.

Les passages aux urgences en lien avec la chaleur se composent des passages pour hyperthermie/coup de chaleur (codes CIM-10 T67, X30 et leurs sous-codes), déshydratation (code CIM-10 E86) et hyponatrémie (code CIM-10 E871 et ses sous-codes) ; le codage étant pris en compte sur les diagnostics principaux et associés (DP et DA).

SOS Médecins

Au cours de l'été 2015, 6 associations SOS Médecins de la région Paca participaient à la surveillance (sur 7 associations pré-

sentes dans la région) avec une proportion moyenne des diagnostics codés à hauteur de 85,3%.

En Corse, 1 association (100 % des associations insulaires) a participé à la surveillance avec une proportion moyenne des diagnostics codés à hauteur de 86,5 %.

Pour les consultations SOS Médecins, les indicateurs retenus sont les diagnostics de coup de chaleur et de déshydratation.

Mortalité toutes causes confondues

Les données de mortalité sont issues des volets administratifs des certificats de décès saisis par un échantillon de 3 000 communes disposant d'un bureau d'état civil informatisé (liste mise à jour fin 2015). Celles-ci ont fait l'objet d'une extrapolation à partir du taux régional de couverture du dispositif soit 89 % sur la région Paca et 69 % en Corse (près de 80 % au niveau national).

La méthode d'analyse utilisée [2] est commune au niveau national et aux autres régions, ce qui garantit la comparabilité des résultats. Les données de mortalité sont agrégées au niveau hebdomadaire, ce qui peut conduire à des périodes d'analyse légèrement différentes de celles de la morbidité.

[1] Surveillance sanitaire des urgences et des décès - La surveillance syndromique en France en 2014, BEH 3-4 du 21 janvier 2014, accessible à l'adresse :

http://www.invs.sante.fr/beh/2014/3-4/pdf/2014_3-4.pdf.

[2] EuroMomo : European monitoring of excess mortality for public health action.

<http://www.euromomo.eu/http://www.euromomo.eu/>.

1. Contexte environnemental

Aucun département de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (Paca) n'a fait l'objet d'un déclenchement du niveau « alerte canicule » (vigilance orange) pendant l'été 2015. Le niveau « avertissement chaleur » (vigilance jaune) a toutefois été atteint début et fin juillet ainsi que début août (Tableau 1, page 12).

L'évolution des IBM observés par département est illustrée en figure 1.

La région Paca n'a pas été concernée par le premier épisode caniculaire national début juillet. Deux épisodes sont toutefois survenus : du 18 au 26 juillet et du 5 au 14 août.

Durant le premier épisode, les seuils d'IBM ont été atteints dans les départements des Alpes-Maritimes (4 jours, du 23 au 26 juillet), du Var (3 jours, du 18 au 20 juillet) et du Vaucluse (5 jours, du 19 au 23 juillet).

Durant le second épisode, trois départements ont atteint les seuils : les Alpes-de-Haute-Provence (pendant 4 jours, du 5 au 8 août), les Alpes-Maritimes (sur l'ensemble de la période excepté le 10 août) et le Var (pendant 3 jours, du 6 au 8 août).

Les départements des Hautes-Alpes et des Bouches-du-Rhône n'ont pas été touchés par ces épisodes caniculaires.

Figure 1 - Evolution départementale des IBM max et min observés du 1^{er} juin au 31 août 2015 en région Paca - Source : Météo-France

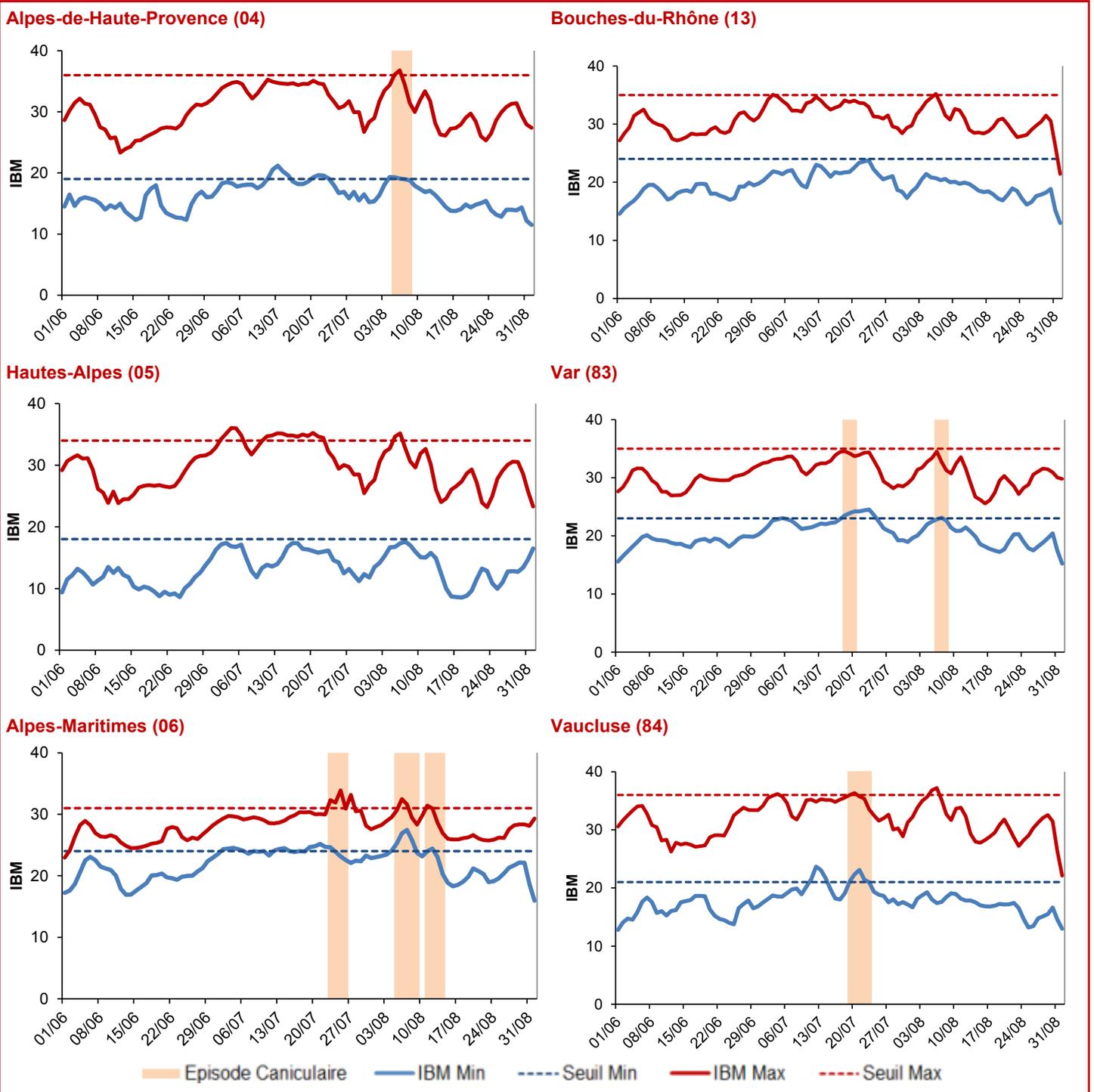


Tableau 1 - Nombre de jours de déclenchement du niveau « avertissement chaleur » (vigilance jaune) par département du 1^{er} juin au 31 août 2015 en région Paca - Source : Météo France

Département	04	05	06	13	83	84	Paca
1 ^{er} au 7 juillet	5	7	5	5	5	5	32
19 au 27 juillet	0	0	8	5	8	5	26
5 au 8 août	4	4	4	0	4	4	20
Total	9	11	17	10	17	14	78

2. Contexte sanitaire

2.1. Bilan régional des recours aux soins d'urgence

Une hausse des recours aux urgences hospitalières pour les pathologies en lien avec la chaleur a été observée dès les derniers jours du mois de juin 2015. Après une diminution à l'issue du premier épisode caniculaire, on notait à nouveau une augmentation lors du second épisode (Figure 2).

La même évolution a été observée pour les interventions SOS Médecins pour pathologies en lien avec la chaleur avec une augmentation plus franche lors du second épisode (Figure 3).

• Episode du 18 au 26 juillet

Durant cette période, 448 passages aux urgences pour des pathologies en lien avec la chaleur ont été enregistrés (Tableau 2). Ces passages ont représentés 0,9 % de l'activité totale codée des services d'urgence contre 0,5 % le mois précédent (juin). Parmi ces passages, 236 ont été suivis d'une hospitalisation, ce qui représente 53 % des passages pour ces pathologies.

Durant cette période, la part des hospitalisations pour des pathologies en lien avec la chaleur a représenté 3,2 % de l'ensemble des hospitalisations (1,8 % en juin).

Les passages pour des pathologies en lien avec la chaleur ont été observés plus particulièrement chez les personnes de 75 ans et plus (44 % du total des passages en lien avec la chaleur) qui étaient également plus concernées par une hospitalisation (77 %

des passages en lien avec la chaleur ont été suivi par une hospitalisation pour cette classe d'âge).

Sur la même période, 83 consultations SOS Médecins pour pathologies en lien avec la chaleur ont été enregistrées sur la région, soit 1,4 % de l'activité totale (0,5 % en juin 2015). Ces consultations concernaient un peu moins les jeunes de moins de 15 ans (Tableau 2).

• Episode du 5 au 14 août

Durant cette période, 356 passages aux urgences pour des pathologies en lien avec la chaleur ont été enregistrés (Tableau 3). Ces passages ont représentés 0,7 % de l'activité totale codée des services d'urgence contre 0,5 % en juin. Parmi ces passages, 200 ont été suivis d'une hospitalisation, ce qui représentait 56 % des passages pour ces pathologies. Durant cette période, la part des hospitalisations pour des pathologies en lien avec la chaleur a représenté 2,4 % de l'ensemble des hospitalisations (1,8 % en juin). Comme lors du premier épisode caniculaire, les passages pour des pathologies en lien avec la chaleur ont été observés plus particulièrement chez les personnes de 75 ans et plus (46 % du total des passages en lien avec la chaleur) et 76 % d'entre eux ont été suivis d'une hospitalisation.

Sur la même période, 72 consultations SOS Médecins pour pathologies en lien avec la chaleur ont été enregistrées sur la région, soit 1,2 % de l'activité totale (0,5 % en juin 2015). Ces consultations concernaient toutes les classes d'âges (Tableau 3).

Figure 2 - Evolution journalière du nombre de passages aux urgences hospitalières pour des pathologies en lien avec la chaleur par classe d'âges, Paca - 01/06/2015 au 31/08/2015 - Source : Santé publique France - Oscour®

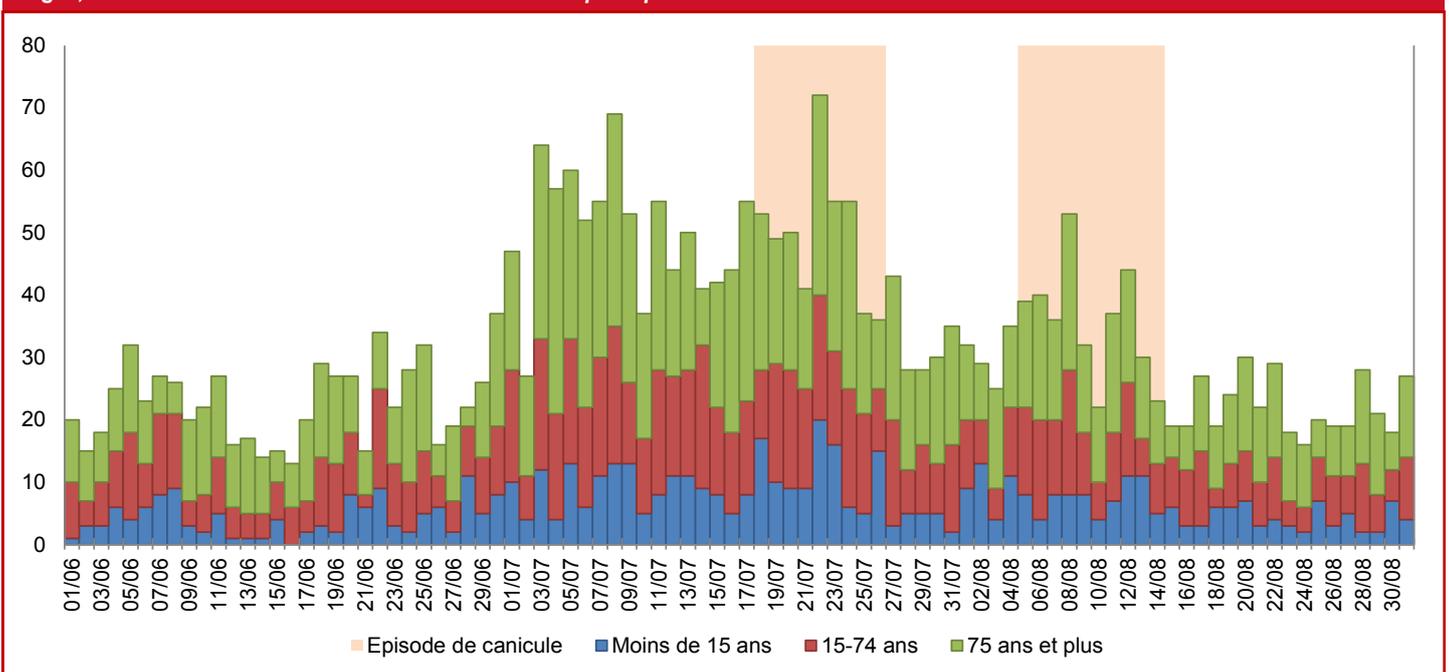


Figure 3 - Evolution journalière du nombre d'interventions des associations SOS Médecins pour pathologies en lien avec la chaleur par classe d'âges, Paca - 01/06/2015 au 31/08/2015 - Sources : Santé publique France - SOS Médecins

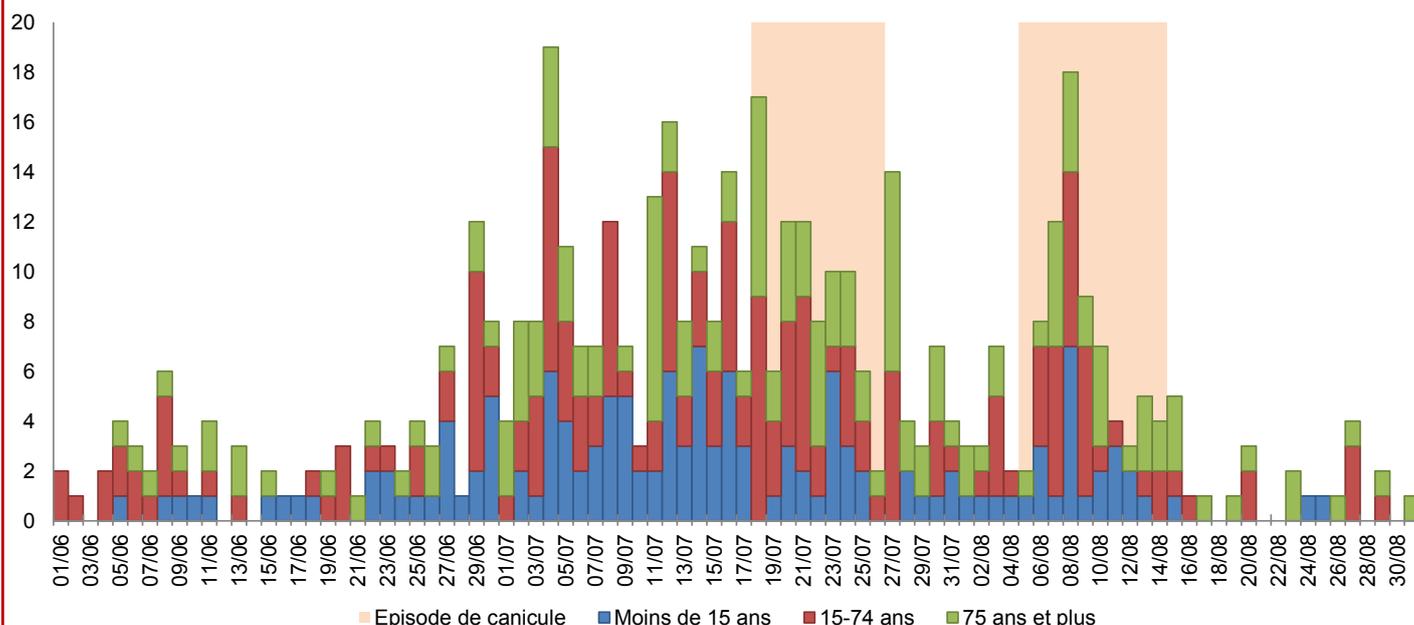


Tableau 2 - Nombre de passages aux urgences, passages suivis d'une hospitalisation et consultations SOS Médecins pour des pathologies en lien avec la chaleur, Paca - 18/07/2015 au 26/07/2015 - Sources : Santé publique France - Oscour®, SOS Médecins

	Passages aux urgences		Hospitalisations	Part d'hospitalisations	Consultations SOS Médecins	
Tous âges	448	-	236	53%	83	-
Moins de 15 ans	107	24%	37	35%	18	22%
15-74 ans	145	32%	49	34%	34	41%
75 ans et plus	196	44%	150	77%	31	37%
Déshydratation*	271	60%	169	62%	29	35%
Hyperthermie/ coup de chaleur*	118	26%	7	6%	55	66%
Hyponatrémie*	82	18%	68	83%	-	-

* Plusieurs diagnostics peuvent être associés pour un même passage aux urgences ou une même consultation SOS Médecin. En conséquence, certains passages (ou consultations) peuvent être comptabilisés sur plusieurs diagnostics.

Tableau 3 - Nombre de passages aux urgences, passages suivis d'une hospitalisation et consultations SOS Médecins pour des pathologies en lien avec la chaleur, Paca - 05/08/2015 au 14/08/2015 - Sources : Santé publique France - Oscour®, SOS Médecins

	Passages aux urgences		Hospitalisations	Part d'hospitalisations	Consultations SOS Médecins	
Tous âges	356	-	200	56%	72	-
Moins de 15 ans	74	21%	32	43%	21	29%
15-74 ans	118	33%	44	37%	28	39%
75 ans et plus	164	46%	124	76%	23	32%
Déshydratation*	219	62%	134	61%	37	51%
Hyperthermie/ coup de chaleur*	66	19%	7	11%	37	51%
Hyponatrémie*	79	22%	64	81%	-	-

* Plusieurs diagnostics peuvent être associés pour un même passage aux urgences ou une même consultation SOS Médecin. En conséquence, certains passages (ou consultations) peuvent être comptabilisés sur plusieurs diagnostics.

2.2. Bilan régional de la mortalité toutes causes confondues • Episode du 5 au 14 août

L'évolution du nombre hebdomadaire de décès toutes causes et tous âges confondus enregistré en région Paca est illustrée en figure 4. Pour chaque épisode caniculaire, l'excès de mortalité a été estimé en semaine calendaire, quelque soit la durée de l'épisode.

• Episode du 18 au 26 juillet

En semaines 29 et 30, le nombre de décès observé dans la région était significativement supérieur aux valeurs attendues ($p < 0,05$) (Tableau 4). Au total, l'estimation de l'excès de mortalité sur ces 2 semaines était de l'ordre de 207 décès correspondant à un taux de 11,9 %. Chez les personnes de 75 ans et plus, l'excès s'élevait à 125 décès, soit + 10,4 % par rapport à l'attendu).

En semaines 32 et 33, le nombre de décès observé dans la région était supérieur, mais non significativement, aux valeurs attendues (Tableau 4). Au total, l'estimation de l'excès de mortalité sur ces 2 semaines était de l'ordre de 43 décès (+ 2,5 % par rapport à l'attendu). Chez les personnes de 75 ans et plus, le nombre de décès observé était au niveau des valeurs attendues.

Ces excès peuvent être en partie rattachés aux périodes de canicule qui ont touché la région.

Figure 4 - Evolution hebdomadaire des nombres observés et attendus de décès toutes causes et tous âges confondus, Paca - janvier à août 2015 - Sources : Santé publique France - Insee (juillet 2016)

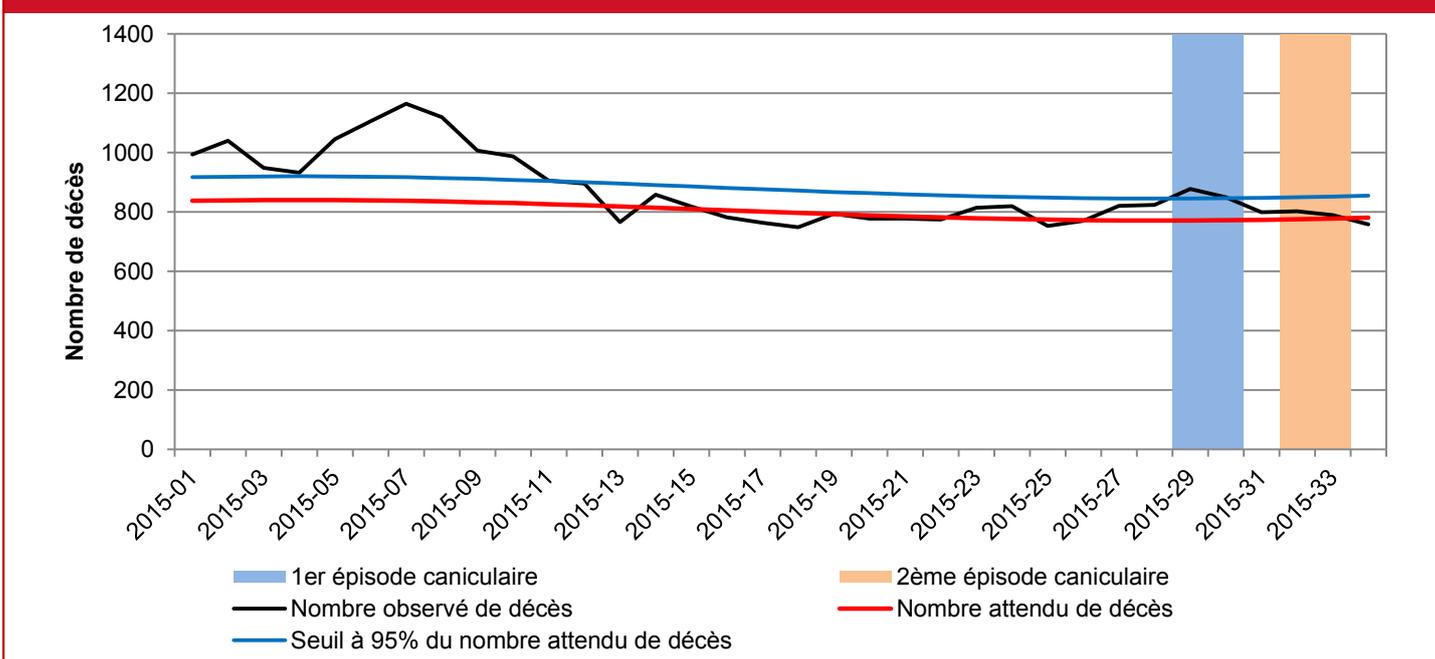


Tableau 4 - Nombre observé de décès et excès de décès en région Paca, tous âges et chez les personnes de 75 ans entre les 29 juin et 16 août 2015 - Sources : Santé publique France - Insee (juillet 2016)

Taux de couverture sur la région Paca 89%	Tous âges				75 ans et plus		
	Nombre de décès observés	Excès de décès	%	Excès extrapolé à la région	Nombre de décès observés	Excès de décès	%
Semaine 29	877	106	13,7	119	605	72	13,5
Semaine 30	850	78	10,1	88	572	39	7,3
Total S29-S30	1 727	184	11,9	207	1 177	111	10,4
semaine 32	802	27	3,5	30	548	13	2,4
semaine 33	789	12	1,5	13	533	-3	-0,6
Total S32-S33	1 591	39	2,5	43	1 081	10	0,0

Taux de couverture : part de la mortalité enregistrée par l'échantillon de communes utilisé pour la surveillance de la mortalité en routine dans la mortalité régionale.

Nombre observé de décès : dans l'échantillon de communes utilisé pour la surveillance de la mortalité en routine.

Excès de décès : Excès estimé à partir de l'échantillon de communes participant à la surveillance de la mortalité en routine.

% : Part de l'excès de décès dans le nombre attendu de décès.

Excès extrapolé à la région : excès estimé à l'échelle de la région, à partir d'une extrapolation de l'excès estimé à partir des communes participant à la surveillance de la mortalité en routine et du % de couverture de la région.

1. Contexte environnemental

Aucun département de la région Corse n'a fait l'objet d'un déclenchement du niveau « alerte canicule » (vigilance orange). Entre les 4 et 7 juillet, le niveau « avertissement chaleur » (vigilance jaune) a toutefois été déclenché sur l'ensemble de l'île.

L'évolution des IBM observés par département est illustrée en figure 5.

Sur la base des températures observées, le département de Haute-Corse a été concernée par 3 épisodes de canicule : du 4 au 7 juillet, du 18 au 22 juillet et du 6 au 9 août.

2. Contexte sanitaire

2.1. Bilan régional des recours aux soins d'urgence

Une hausse des recours aux urgences hospitalières et des interventions SOS Médecins pour les pathologies en lien avec la chaleur a été observée au début du mois de juillet 2015 (Figures 6 et 7). L'activité des urgences a baissé à partir de mi-août alors que celle de l'association SOS Médecin d'Ajaccio a baissé dès la fin du mois de juillet.

Compte tenu du faible nombre d'évènements sanitaires quotidiens, l'impact sanitaire a été évalué sur l'ensemble des 3 épisodes caniculaires.

Durant les 3 épisodes caniculaires, 60 passages aux urgences pour des pathologies en lien avec la chaleur ont été enregistrés (Tableau 5). Ces passages ont représentés 1,9 % de l'activité totale codée des services d'urgence contre 0,8 % au mois de juin. Parmi ces passages, 26 ont été suivis d'une hospitalisation, ce qui représente 43 % des passages pour ces pathologies.

Durant cette période, la part des hospitalisations pour des pathologies en lien avec la chaleur a représenté 4,2 % de l'ensemble des hospitalisations (2,5 % en juin). Les passages pour des pathologies en lien avec la chaleur ont été observés plus particulièrement chez les personnes de 15 à 74 ans et plus (47 % du total des passages en lien avec la chaleur). Les personnes de 75 ans et plus ont plus souvent été hospitalisées (89 % des passages

Figure 5 - Evolution départementale des IBM max et min observés en Corse du 1^{er} juin au 31 août 2015 - Source : Météo-France

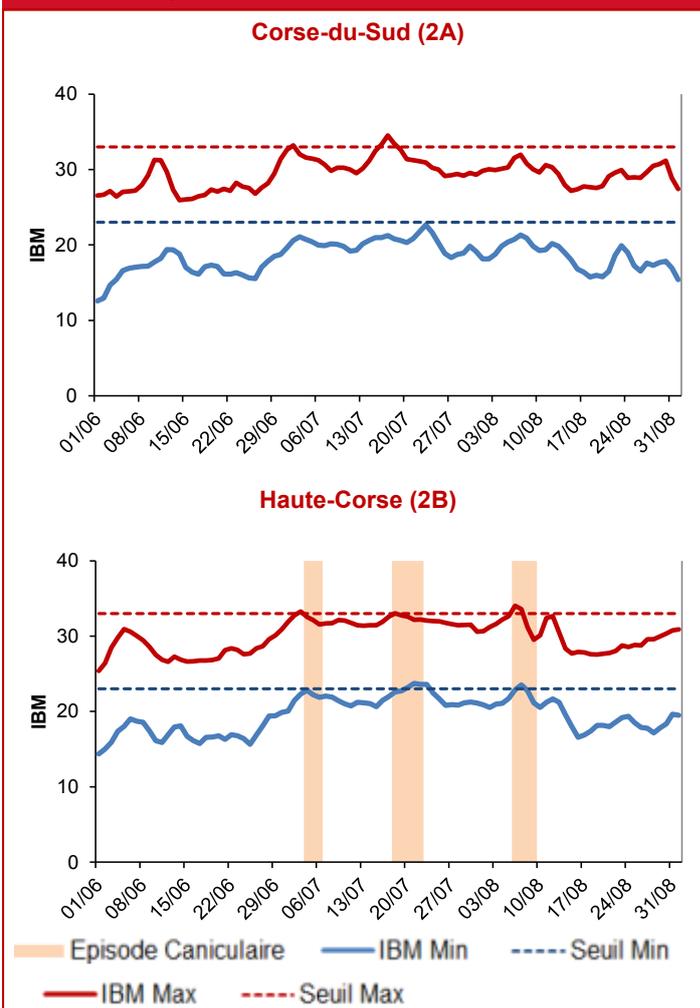


Figure 6 - Evolution journalière du nombre de passages aux urgences pour des pathologies en lien avec la chaleur par classe d'âges, Corse 01/06/2015 au 31/08/2015 - Source : Santé publique France - Oscour®

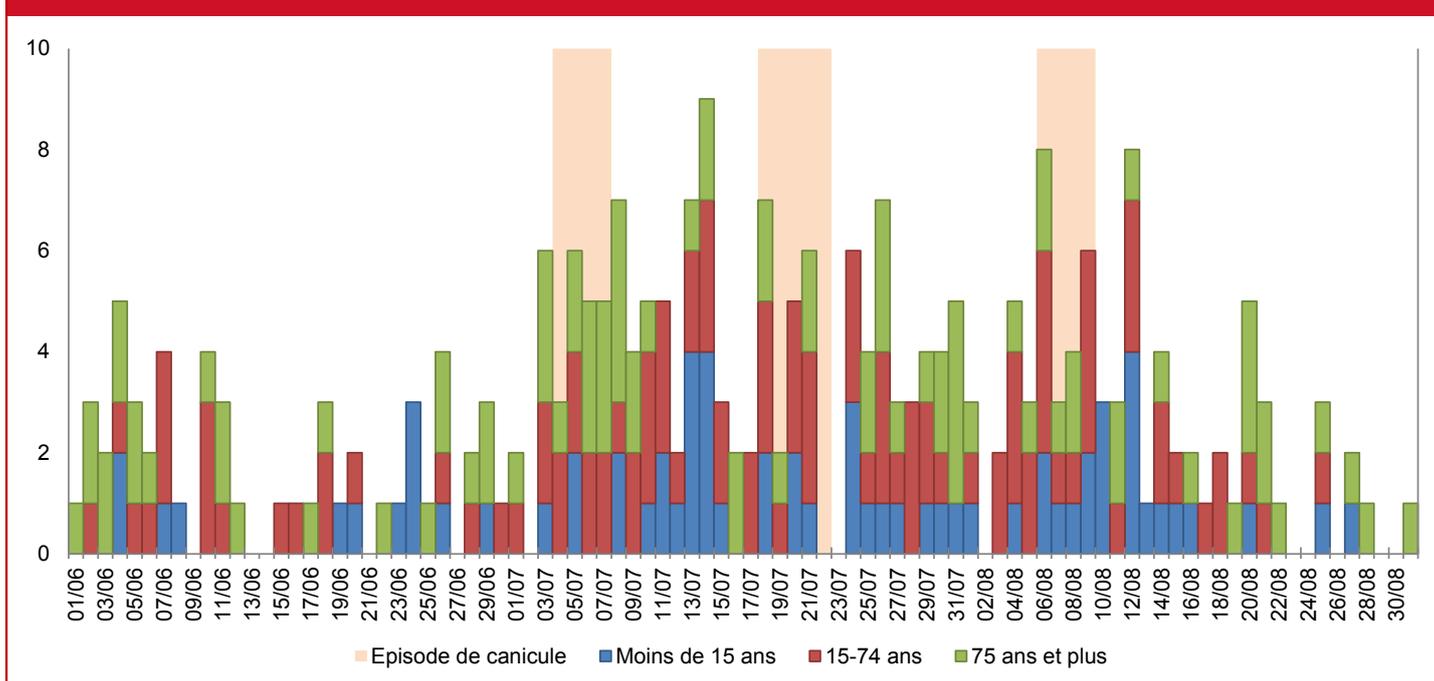


Figure 7 - Evolution journalière du nombre d'interventions des associations SOS Médecins pour pathologies en lien avec la chaleur par classe d'âges, Corse - 01/06/2015 au 31/08/2015 - Sources : Santé publique France - SOS Médecins

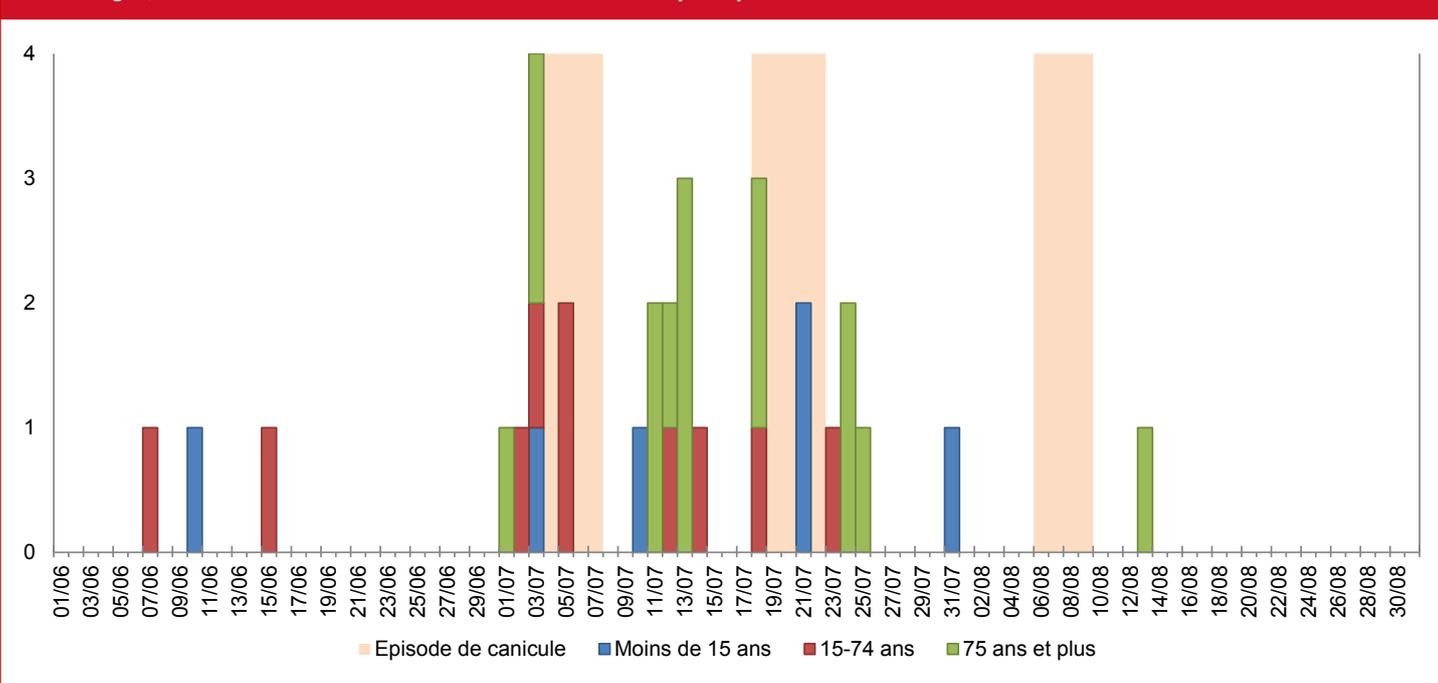


Tableau 5 - Nombre de passages aux urgences, passages suivis d'une hospitalisation et consultations SOS Médecins pour des pathologies en lien avec la chaleur, Corse - 4 au 7 juillet 2015 / 18 au 22 juillet 2015 / 6 au 9 août 2015 - Source : Santé publique France - Oscour®

	Passages aux urgences		Nombre d'hospitalisations		Part des hospitalisations		Consultations SOS Médecins	
Tous âges	60	-	26	43%	7	-		
Moins de 15 ans	13	22%	2	15%	2	29%		
15-74 ans	28	47%	7	25%	3	43%		
75 ans et plus	19	32%	17	89%	2	29%		
Déshydratation*	31	52%	18	58%	2	29%		
Hyperthermie/ coup de chaleur*	24	40%	1	4%	5	71%		
Hyponatrémie*	7	12%	7	100%	-	-		

* Plusieurs diagnostics peuvent être associés pour un même passage aux urgences ou une même consultation SOS Médecin. En conséquence, certains passages (ou consultations) peuvent être comptabilisés sur plusieurs diagnostics.

en lien avec la chaleur ont été suivi par une hospitalisation pour cette classe d'âge).

Sur la même période, 7 consultations SOS Médecins pour pathologies en lien avec la chaleur ont été enregistrées sur la région, soit 1,4 % de l'activité totale (0,4 % en juin 2015). L'association SOS médecins ne couvrait pas la Haute-Corse.

2.2. Bilan régional de la mortalité toutes causes confondues

L'évolution du nombre hebdomadaire de décès toutes causes et tous âges confondus enregistré en Corse est illustrée en figure 8. Pour chaque épisode caniculaire, l'excès de mortalité a été estimé en semaine calendaire, quelque soit la durée de l'épisode.

Lors du premier épisode caniculaire (semaines 27 et 28), le nombre de décès observé dans la région était en dessous des valeurs attendues (tableau 6).

Lors des 2 derniers épisodes caniculaires (semaines 28-29 et semaine 32), le nombre de décès observés tous âges était globalement au niveau des valeurs attendues (tableau 6).

En semaine 32, le nombre de décès observés chez les personnes de 75 ans et plus était supérieur, mais non significativement, aux valeurs attendues (tableau 6). L'estimation de l'excès de mortalité dans cette classe d'âges était de l'ordre de 7 décès, soit + 21,7 % par rapport aux valeurs attendues.

Figure 8 - Evolution hebdomadaire des nombres observés et attendus de décès toutes causes et tous âges confondus, Corse - janvier à août 2015 - Sources : Santé publique France - Insee (juillet 2016)

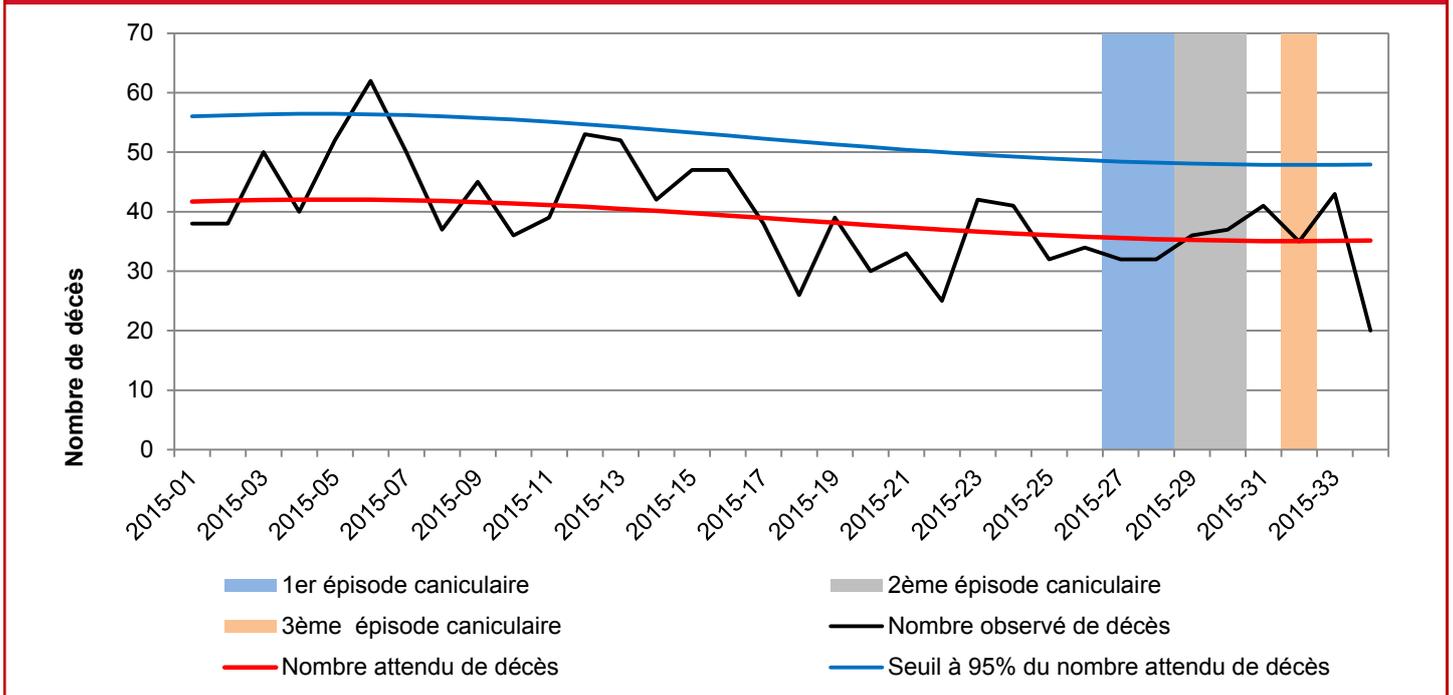


Tableau 6 - Nombre observé de décès et excès de décès en Corse, tous âges et chez les personnes de 75 ans entre les 29 juin et 9 août 2015 - Sources : Santé publique France - Insee (juillet 2016)

Taux de couverture en région Corse 69%	Tous âges				75 ans et plus		
	Nombre de décès observés	Excès de décès	%	Excès extrapolé à la région	Nombre de décès observés	Excès de décès	%
Semaine 27	32	-4	-11,1	-6	22	-2	-8,3
Semaine 28	32	-3	-8,6	-4	21	-3	-12,5
Total S27-S28	64	-7	-9,9	-10	43	-5	-10,4
Semaine 29	36	1	2,9	1	23	0	0
Semaine 30	37	2	5,7	3	24	1	4,3
Total S29-S30	73	3	4,3	4	47	1	2,2
Semaine 32	35	0	0	0	28	5	21,7

Taux de couverture : part de la mortalité enregistrée par l'échantillon de communes utilisé pour la surveillance de la mortalité en routine dans la mortalité régionale.

Nombre observé de décès : dans l'échantillon de communes utilisé pour la surveillance de la mortalité en routine.

Excès de décès : Excès estimé à partir de l'échantillon de communes participant à la surveillance de la mortalité en routine.

% : Part de l'excès de décès dans le nombre attendu de décès.

Excès extrapolé à la région : excès estimé à l'échelle de la région, à partir d'une extrapolation de l'excès estimé à partir des communes participant à la surveillance de la mortalité en routine et du % de couverture de la région.

Un été 2015 particulièrement chaud

Selon Météo France, depuis 1981, l'été 2015 se classe au second rang des étés les plus chauds [1].

Le premier épisode caniculaire (29 juin - 7 juillet) a présenté plusieurs caractéristiques qui ont pu accentuer l'impact de la chaleur sur la population : des températures observées très élevées, parfois localement similaires à celles observées en 2003 ou en 2006, la survenue précoce (fin juin) de ces températures extrêmes qui n'a pas permis à la population de s'acclimater progressivement à cette hausse des températures, la survenue de l'épisode caniculaire alors que les enfants étaient encore à l'école et dans une période de Ramadan et la concomitance avec des pics d'ozone.

Un impact sanitaire important

Au niveau national, il a été estimé en octobre 2015 un excès de 3 300 décès (+ 6,5%) sur la période des trois épisodes caniculaires entre le 29 juin et le 9 août [2].

Au niveau régional, si aucun impact notable sur la mortalité n'a été observé en Corse, un excès de 250 décès a été estimé en région Paca sur les périodes caniculaires, plus spécialement celle de mi-juillet.

Il faut rappeler que la surveillance de la mortalité étant fondée sur des données administratives sans information sur les causes de décès, les excès de mortalité estimés pendant les épisodes caniculaires ne peuvent ainsi pas être imputés entièrement à la chaleur.

Cette analyse a montré, de manière attendue, une augmentation des indicateurs de morbidité spécifiques à la chaleur issus des deux systèmes de surveillance (Oscour® et SOS Médecins) pendant les épisodes caniculaires, plus particulièrement en région Paca.

Dans cette région, si ces indicateurs sont restés faibles au regard de l'activité globale des services, ils ont toutefois été plus élevés que lors des 4 précédentes années.

Que ce soit au niveau national ou régional, les passages dans un service d'urgences pour déshydratation et pour hyponatrémie concernaient majoritairement des personnes âgées, alors que les passages pour hyperthermie/coup de chaleur s'observaient davantage chez les enfants et les adultes de moins de 75 ans.

Il faut noter que les indicateurs de morbidité en lien avec la chaleur ont augmenté en région Paca dès la fin du mois de juin avec l'apparition des premières périodes de fortes chaleurs. Cela démontre toute l'importance et la nécessité de la communication sur les conseils de prévention qui est prévue dans le plan national canicule dès la prévision d'un passage en vigilance jaune canicule.

Références bibliographiques

- [1] Météo France : Bilan climatique de l'été 2015. Disponible à partir de l'URL : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/bilans-climatiques/bilan-2015/bilan-climatique-de-l-ete>
- [2] Institut de veille sanitaire. [Bilan au 15 septembre 2015 des épisodes de canicule survenus à l'été 2015.](#)
- [3] Ministère chargé de la santé. [Instruction n° DGS/VSS2/DGOS/DGCS/DGT/DGSCGC/2016/171 du 27 mai 2016 relative au Plan National Canicule 2016.](#)

En savoir plus

Santé publique France

- [Canicule et fortes chaleurs : comprendre les risques](#)
- [Système d'alerte canicule et santé](#)

Météo France

- [Vigilance météorologique](#)

| Une investigation rapide d'épidémie massive de gastroentérites lors d'une course à obstacles - Alpes-Maritimes, France, juin 2015 |

SIX Caroline¹, ABOUKAIS Samer², GIRON Sandra¹, PELOUX-PETIOT Françoise², FRANKE Florian¹, TERRIEN Hervé², DASSONVILLE Fabrice², DENIAU Joël¹, AMBERT-BALAY Katia³, CHESNOT Thierry⁴, RUIIMY Raymond⁵, MUNOZ-RIVIERO Manuel², MALFAIT Philippe¹

¹ Santé publique France, Cire Sud, ² ARS Paca, ³ Centre national de référence des virus entériques de Dijon, ⁴ Laboratoire d'hydrologie de Nancy (Anses), ⁵ Laboratoire de bactériologie du CHU de Nice

Cet article a été publié dans Eurosurveillance (Vol 21, Issue 23, 9 juin 2016) disponible sur: <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V21N23/art22499.pdf>

Introduction

La course à obstacles est un type d'épreuve sportive de course à pied comportant une distance de plusieurs kilomètres à parcourir le long de laquelle sont disposés des obstacles à franchir du type « parcours du combattant » : murs, filets, barbelés, montagnes de boue, etc... Certaines courses proposent des obstacles originaux tels que des darkrooms, des fils électriques... Ces événements sportifs, créés ces dernières années, bénéficient d'un engouement grandissant. Ils sont l'occasion de rassemblements de plusieurs milliers de participants et sont devenus un phénomène international.

Les terrains sur lesquels sont réalisés ces parcours sont généralement implantés en zones relativement rurales, qui peuvent constituer, en temps normal, un lieu de passage pour ruminants et autres animaux sauvages et donc être contaminés par leurs excréments [1-7]. Les candidats, qui parcourent ces terrains aménagés, peuvent donc ingérer accidentellement des microorganismes pouvant causer des pathologies infectieuses de forme et de gravité variables [2-9].

Au cours des dernières années, des épidémies de gastroentérites aiguës (GEA) suite à des courses à obstacles (avec obstacles artificiels créés) et autres courses d'endurance en pleine nature, où la boue était inhérente, ont été décrites dans la littérature [1-6]. Plusieurs épidémies de GEA dues au *Campylobacter coli* ont été rapportées, notamment aux États-Unis, en 2012, suite à une course à obstacles de longue distance chez des militaires dans le Nevada [2] et en Norvège, en 2011, une course de VTT en montagne [3]. En Écosse, un cas d'*Escherichia coli* O157:H7 en lien avec une course de VTT en montagne a aussi été décrit [4]. D'autres courses, telles que des triathlons ont été à l'origine de cas de leptospirose, comme à La Réunion en 2013 [8] et en Belgique en 2015 (données non publiées) ou encore de plaies cutanées à *Aeromonas hydrophila* suite à un « Mud Football » en Australie en 2002 [9]. Cette liste d'épidémies n'est pas exhaustive, mais montre bien qu'il est nécessaire de se préoccuper de ces événements où l'exposition à la boue constitue le lien commun.

Le lundi 22 juin 2015 à 16 heures, la plateforme de réception des signaux du département de veille et sécurité sanitaire (VSS) de l'Agence régionale de santé (ARS) Provence-Alpes-Côte d'Azur (Paca) a été informée par un médecin du Samu 06, averti par le directeur d'une clinique, de la survenue d'une épidémie de GEA parmi les participants d'une course à obstacles qui s'était déroulée le samedi 20 juin à Levens, au Nord de Nice (Alpes-Maritimes). Le service d'urgence de la clinique avait reçu 22 personnes qui avaient participé à cette course et qui présentaient des troubles digestifs (douleurs abdominales, vomissements et diarrhée) associés à de la fièvre. De nombreux participants à la course avaient également relayé la même information au travers des réseaux sociaux (Facebook) ainsi que la presse locale.

Une investigation était immédiatement menée afin de préciser l'ampleur de l'épidémie et d'identifier les sources de contamination.

Méthodes

L'ARS Paca, en charge de l'investigation et des mesures de contrôle de l'épidémie, a demandé un appui à la Cellule de l'Institut de veille sanitaire en régions Paca et Corse (Cire Sud).

Investigation épidémiologique

L'investigation épidémiologique s'est déroulée en 2 phases.

La première phase a été immédiate, dès réception du signalement de l'épidémie le 22 juin. L'ARS Paca et la Cire Sud ont décidé de transmettre un communiqué sur la page Facebook de la préfecture des Alpes-Maritimes, qui demandait aux participants de la course présentant ou ayant présenté des symptômes de GEA de se signaler par messagerie à une adresse électronique dédiée aux investigations de l'ARS. Cette adresse email a ensuite été relayée dans la presse locale et sur le site Internet de la société en charge de l'organisation de la course d'obstacles.

La seconde phase, destinée à collecter des informations complémentaires, a été réalisée rétrospectivement à partir d'une application interactive Voozadoo® et le lien envoyé à tous les participants de la course. Il comprenait des rubriques sur les caractéristiques sociodémographiques (sexe, âge, département de résidence), la présence ou non de symptômes et la description de ceux-ci, des rubriques sur les expositions potentielles (heure de départ, réalisation complète ou non et temps de parcours, modalités de contact avec la boue, restauration dans les ravitaillements le long du parcours, dans les stands ou personnelle).

Le lien Internet pour cette enquête a été soumis le 25 juin à la société événementielle, qui l'a envoyé le 30 juin dans une newsletter adressée aux inscrits de la course d'obstacles de Levens.

Des enquêtes descriptives transversales ont été menées (2 phases), complétée par une étude analytique d'éventuels facteurs de risques de survenue de GEA (2^{ème} phase).

Définitions de cas

Un cas de GEA a été défini comme tout participant à la course à obstacles de Levens rapportant une diarrhée et/ou des vomissements, accompagnés ou non d'autres symptômes, dans les 8 jours qui ont suivi la manifestation sportive.

Un cas secondaire de GEA a été défini comme une personne n'ayant pas participé à la course à obstacles de Levens et ayant présenté une GEA après un délai minimum de 24 heures après contact avec un participant malade.

Analyses microbiologiques

Les services d'urgence des établissements hospitaliers et l'association SOS Médecins des Alpes-Maritimes et de l'est du Var ont été contactés pour préconiser de réaliser des coprocultures aux participants de la course à obstacles malades pris en charge par leurs soins, avec recherche de *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter* et *Yersinia*. Il a également été demandé d'adresser tous les prélèvements de selles ou de vomissements, quels que soient leurs résultats, au Centre national de référence (CNR) des virus entériques de Dijon afin de réaliser la recherche de Norovirus, Sapovirus, Rotavirus A et Astrovirus.

Investigations alimentaire et environnementale

La société en charge de l'événement a été contactée le 23 juin pour obtenir des informations sur l'organisation du circuit ainsi que sur la constitution et les modalités de montage des obstacles et le traiteur pour obtenir des informations détaillées sur les menus et procéder à la récupération des plats témoins.

Des échantillons d'eaux boueuses ont été recueillis le 23 juin dans les bassins du parcours et d'eau potable sur le réseau de distribution pour recherche de germes usuels du contrôle sanitaire des eaux (*Escherichia coli*, coliformes totaux, entérocoques, flore aérobie revivifiable) et sur des pathogènes.

Les microorganismes pathogènes ciblés ont été les *Salmonella*, les Entérovirus, *Vibrio cholerae* et *Vibrioparahaemolyticus*, ainsi que les amibes libres (dont *Naegleria*) pour lesquels des analyses ont été effectuées par le laboratoire « Hygiène Santé Environnement » (CARSO) de Lyon.

Des échantillons ont aussi été envoyés au laboratoire d'hydrologie de Nancy de l'Agence française pour l'alimentation, l'environnement et la santé et sécurité au travail (Anses) pour des recherches de *Campylobacter* et Novovirus, et au laboratoire de la « faculté de pharmacie » de Lyon pour caractériser l'espèce de *Naegleria* des échantillons positifs détectés par le laboratoire CARSO [10].

Résultats

Description de la course à obstacles

La course à obstacles s'est déroulée en un jour. Au total, 8229 personnes étaient inscrites à la course d'obstacles : 7804 adultes majeurs and 425 enfants (7-12 ans).

Le parcours adulte était de 13 kilomètres et comportait 22 obstacles. Le départ se faisait par vagues, au rythme d'un départ de 400 personnes toutes les 20 minutes, échelonnés entre 9 et 16 heures. Plusieurs types d'obstacles ont été créés, dont certains à partir de structures en bois. Il s'agit de murs en bois, de charpentes avec des barreaux de fer, de bassins de boue (terrassements de bassins avec pose de bâches au fond et remplissage d'eau à partir des bouches à incendie et de boue locale). Des dunes artificielles ont également été réalisées à partir de la terre locale. Certains obstacles dans les bassins ont été prévus pour une immersion entière du corps (tête comprise).

Le parcours des enfants ne comprenait aucun bassin et donc pas d'immersion dans l'eau boueuse.

Trois stands de ravitaillements étaient répartis sur le parcours. Tous proposaient de l'eau embouteillée et des boissons énergétiques servies dans des verres jetables en plastique. Sur un des 3 stands, il y avait des bananes prédécoupées, des abricots secs, des gâteaux secs et des morceaux de cakes (pré-emballés) servis dans des récipients où les participants plongeaient les mains pour se servir.

Parmi les informations complémentaires fournies par les participants sur les conditions de la course, des odeurs d'égouts et la présence d'excréments de chevaux le long du parcours ont été évoqués à plusieurs reprises. Un centre d'équitation était d'ailleurs situé à proximité du parcours. Il y avait eu plusieurs orages dans la zone au cours des 3 semaines précédentes, qui pouvaient aussi avoir contribué à contaminer les eaux.

Investigation épidémiologique

Description de l'épidémie

– Phase 1 : cette 1^{ère} phase s'est déroulée du 22 au 27 juin 2015.

Un total de 1370 e-mails a été réceptionné, dont 1110 (81 %) dans les 24 heures après la publication du message publié sur Facebook. Parmi les répondants, 1300 malades ont été recensés,

dont : 1264 adultes (taux d'attaque : 16 %) et 36 cas secondaires (non inclus dans les analyses).

– Phase 2 : le déroulement de la phase 2 a débuté le 30 juin et a été clôturé le 27 juillet.

Au total, 1253 connexions au questionnaire ont été recensées, avec 748 questionnaires remplis (9 % de taux de réponse global et 59 % par rapport au nombre de connexions). Parmi les participants ayant rempli le questionnaire, plus de la moitié (54 %) l'avait fait le jour de la publication de la newsletter et un tiers (33 %) le jour suivant. Parmi les répondants, il y avait 745 adultes et 3 représentants d'enfants (exclus de l'analyse – pas de malade chez les enfants). L'analyse a porté sur les 745 questionnaires d'adultes. Un total de 177 cas secondaires ont été recensés dans l'entourage des cas (exclus de l'analyse).

L'âge moyen des répondants était de 33 ans (extrêmes 18-61). Le sexe ratio H/F était de 1,2. La grande majorité des participants provenaient des Alpes-Maritimes (78 %), suivi du Var (7 %), des Bouches-du-Rhône (4 %), d'autres départements (8 %) et d'autres pays (2 %), principalement Monaco et Italie.

Dans les 2 phases, aucun cas n'a été rapporté chez les enfants. L'analyse a porté sur les adultes.

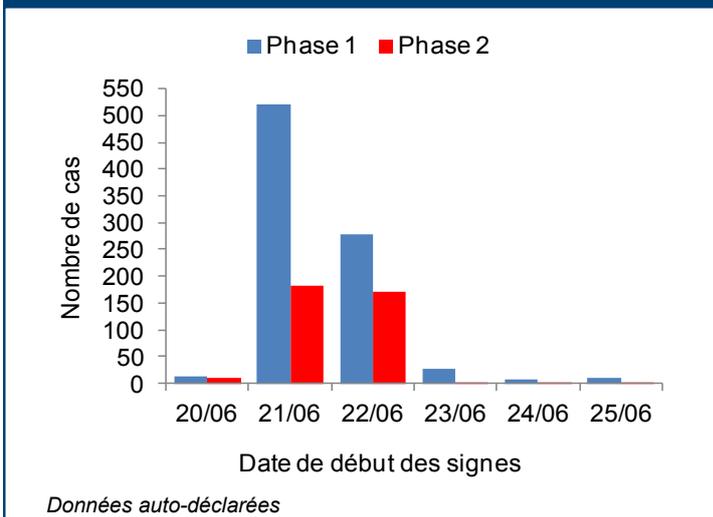
La période d'incubation médiane était d'un jour (extrêmes : 0-4 jours pour la phase 1 et 0-5 jours pour la phase 2).

Phase 1 : la description des symptômes était disponible pour 1001 des 1264 patients (79 %) et 866 répondaient à la définition de cas de GEA. Les symptômes les plus rapportés étaient, hormis les vomissements et/ou diarrhée, les douleurs abdominales (43 %) et la fièvre (41 %). Ces symptômes étaient résolutifs en 24 heures.

Phase 2 : les participants déclarant avoir été « malades » représentaient 69 % (513/745) des répondants et parmi eux, 73 % répondait à la définition de cas de GEA (375), 67 % présentait une fièvre and 47 % d'autres signes digestifs. Les autres symptômes n'étaient pas spécifiques : fièvre, frissons, céphalées, asthénie et courbatures. Parmi les 375 cas de GEA, 52 % (n=96) ont consulté un médecin généraliste ou SOS médecins et 5 % (16) un service d'urgence. Aucune hospitalisation n'a été rapportée. La durée moyenne des symptômes était de 55 heures (2,3 jours).

La date de début des signes étaient connue pour 820 (phase 1) et 330 (phase 2) cas de GEA. Pour la phase 1, 95 % et pour la phase 2, 94 % des symptômes sont survenus les 21 et 22 juin (figure 1). L'horaire de départ était disponible pour 287 cas de GEA en phase 1 et 330 en phase 2 (figure 2). Des cas ont été rapportés dans toutes les vagues de départ pour les 2 phases, à

Figure 1 | Comparaison des répartitions des cas de GEA des phases 1 (n=820) et 2 (n=330) en fonction du moment de survenue des signes, course d'obstacles de Levens, Alpes-Maritimes, juin 2015



l'exception de l'avant dernière vague (à 15 h 40) où aucun cas n'a été déclaré durant la phase 1. Le nombre de cas était peu élevé au cours des premières vagues (extrêmes : 1-17 cas), et le plus élevé pour la 5ème vague, avec 48 (phase 1) et 49 cas de GEA (phase 2). Les deux courbes ont le même profil (chi2 de tendance non significatif).

Étude des facteurs de risques

Une analyse univariée a été réalisée afin d'étudier les facteurs de risque d'avoir contracté une GEA (tableau 1).

Les personnes jeunes étaient plus à même de présenter des

symptômes de GEA que les personnes plus âgées, avec un OR plus élevé chez les plus jeunes. Pour l'heure de départ, les participants dès la deuxième heure étaient plus à même de développer une GEA que ceux qui étaient partis au cours de la première heure. Le risque était plus élevé au cours des départs de la matinée, comparés à ceux de l'après-midi. Le fait d'avoir ingéré de la boue (OR = 1,8 (IC 95% : 1,3 - 2,4)) ou inhalé de la boue (OR = 1,6 (IC 95% : 1,2 - 2,3)) durant le parcours apparaissaient comme des facteurs de risque de GEA.

Les résultats de cette analyse ne mettaient pas en évidence d'association significative entre la survenue de signes de GEA et les autres facteurs étudiés.

Tableau 1 | Etude de la relation entre certaines caractéristiques et le fait d'avoir déclaré des signes de GEA, analyse univariée, course d'obstacles de Levens, Alpes-Maritimes, juin 2015 (n=745)

Facteurs de risque	Cas de GEA (n=375)	%	Non cas de GEA (n=370)	%	Total (N=745)	OR brut	IC à 95%	p *
Sexe								
Homme	200	55	197	54	397	1,1	[0,8-1,4]	0,73
Femme	163	45	169	46	332	Ref.	Ref.	
Age								
18-27 ans	141	38	74	20	215	3,2	[2,1-4,8]	<0,01
28-32 ans	94	25	86	23	180	1,8	[1,2-2,8]	0,05
33-39 ans	72	19	94	25	166	1,3	[0,8-2,0]	0,25
40-61 ans	68	18	114	31	182	Ref.	Ref.	
Département de résidence								
Alpes-Maritimes	281	76	305	82	586	Ref.	Ref.	
Autres départements et pays	90	24	65	18	155	1,5	[0,8-1,1]	0,24
Heure de départ								
09:00-09:59 (Vagues 1 à 3)	7	2	69	19	76	Ref.	Ref.	
10:00-10:59 (Vagues 4 à 6)	98	26	71	19	169	13,6	[5,9-31,4]	
11:00-11:59 (Vagues 7 à 9)	73	19	61	17	134	11,8	[5,1-27,6]	
12:00-12:59 (Vagues 10 à 12)	63	17	50	14	113	12,4	[5,3-29,4]	<0,01
13:00-13:59 (Vagues 13 à 15)	71	19	53	14	124	13,2	[5,6-31,1]	
14:00-14:59 (Vagues 16 à 18)	33	9	37	10	70	8,8	[3,6-21,8]	
15:00-16:20 (Vagues 19 à 22)	30	8	27	7	57	11,0	[4,3-27,9]	
Réalisation du parcours								
Complet	368	99	360	98	728	2,0	[0,5-8,2]	0,34
Partiel	3	1	6	2	9	Ref.	Ref.	
Temps de parcours								
≤ 2h30	130	35	129	35	259	Ref.	Ref.	
>2h30	244	66	239	65	483	1,0	[0,8-1,4]	0,93
Ingestion de boue								
Oui	195	53	140	38	335	1,8	[1,3-2,4]	<0,01
Non	176	47	226	62	402	Ref.	Ref.	
Inhalation de boue								
Oui	289	77	247	68	536	1,6	[1,2-2,3]	<0,01
Non	84	23	117	32	201	Ref.	Ref.	
Restauration ravitaillement								
Oui	337	90	325	89	662	1,2	[0,8-2,0]	0,37
Non	37	10	44	12	81	Ref.	Ref.	
Restauration stand								
Oui	124	33	106	29	230	1,2	[0,9-1,7]	0,21
Non	250	67	261	71	511	Ref.	Ref.	
Restauration personnelle								
Oui	104	28	94	26	198	1,1	[0,8-1,6]	0,47
Non	266	72	271	74	537	Ref.	Ref.	

OR, Odds ratio; IC, intervalle de confiance; Ref., Référence

Les valeurs en gras sont significatives

Données auto-déclarées

Les résultats de l'analyse multivariée montraient que l'âge, l'heure de départ et l'ingestion de boue étaient les facteurs de risque retenus par le modèle (tableau 2).

Concernant l'âge, une relation significative a été observée entre les participants plus jeunes et la survenue de symptômes. Plus l'âge avançait, plus le risque diminuait. Une association significative a également été mise en évidence avec l'heure de départ, la survenue de symptômes étant surtout élevée de 10 heures à 14 heures (OR entre 10,6 et 13,0) et moindre, bien que significative au cours de l'après-midi (OR entre 8,2 et 8,6). L'ingestion de boue était également un facteur de risque significatif, indépendamment des autres facteurs de risques.

Investigations microbiologiques

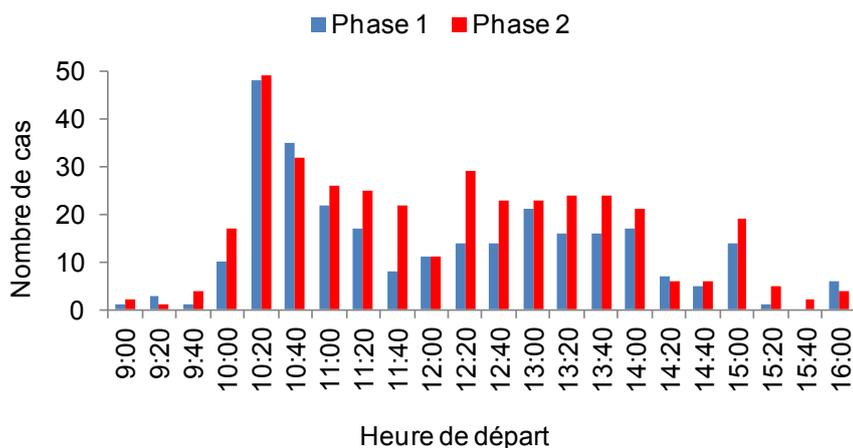
Au total, 20 coprocultures ont été réalisées sur des participants atteints de GEA. Aucun prélèvement n'a été réalisé à partir de vomissements. Toutes les coprocultures se sont révélées négatives à l'exception d'une seule pour la recherche de *Shigella sonnei*. Ces analyses ont été réalisées dans 13 laboratoires, dont seulement 3 d'entre eux ont adressé 4 prélèvements au total au CNR des virus entériques.

Parmi les 4 échantillons adressés au CNR, tous étaient positifs pour un norovirus de génogroupe I et de génotype 2 (GI.2), virus strictement humain.

Investigation alimentaire

Le traiteur a été contacté le 23 juin pour obtenir des informations détaillées sur les menus des sites de ravitaillement disposés le long du parcours pour les participants et de ceux des stands à proximité et à destination du public. La récupération des plats témoins par la Direction départementale de la protection des populations (DDPP) des Alpes-Maritimes a été deman-

Figure 2 | Comparaison du nombre de cas de GEA déclarés pour la phase 1 (n=287) et la phase 2 (n=375) suivant leur heure de départ, course d'obstacles de Levens, Alpes-Maritimes, juin 2015



Données auto-déclarées

-dée afin de pouvoir réaliser des analyses microbiologiques. Malheureusement, la société de restauration affirmait ne pas avoir gardé de plats témoins. A 14 heures, les stands étaient fermés et tous les aliments vendus.

Aucune analyse microbiologique n'a donc pu être réalisée sur la nourriture.

Au regard du nombre important de participants ayant consommé de la nourriture sans avoir déclaré de symptômes, et compte tenu des résultats de l'étude de facteurs de risques ne montrant aucun lien significatif (Tableau 1), l'hypothèse de la nourriture comme source de contamination a été exclue.

Investigation environnementale

Des prélèvements d'eau potable sur le réseau de distribution de la commune de Levens et d'eaux boueuses dans les bassins du parcours ont été réalisés le 23 juin. Les recherches de germes témoins de contamination fécale (*Escherichia coli* et entérocoques), de *Salmonella*, sont revenues conformes et les recherches de virus et parasites négatives.

Un relevé de plaintes d'usagers du réseau d'adduction d'eau potable (AEP), mis en place le 24 juin à la DT06 de l'ARS Paca, n'a relevé aucune plainte. Il n'y a pas eu non plus de dysfonctionnement observé au niveau du réseau AEP (absence de variation du taux de chlore ...).

Dans les prélèvements effectués dans les bassins, qui étaient encore remplis, ont été retrouvés de nombreux micro-organismes aérobies à 36 ° C (avec les chiffres allant de 86 à 3,2 millions UFC/ml) et 22°C (de 2500 à 1 400 000 UFC/ml), indiquant une contamination bactérienne, en particulier dans 2 obstacles. Tous les échantillons étaient négatifs pour *Salmonella*, *Campylobacter*, entérovirus, *Vibrio cholera* et *parahemolyticus*. De nombreuses amibes de type *Naegleria* ont été retrouvées dans la totalité des prélèvements des bassins, et particulièrement dans un bassin, mais l'espèce pathogène *Naegleria fowleri* n'a en revanche pas été détectée. Les analyses concernant la présence de *Campylobacter* ainsi que celles visant à rechercher la présence du génome des Norovirus de génogroupe I et II, sont toutes restées négatives.

Des messages d'information et de prévention (mesures d'hygiène) ont été véhiculés par l'ARS Paca à partir de son site Internet, par le point hebdomadaire de la semaine 26 de la Cire Sud. Ils ont été relayés par la presse, la préfecture des Alpes-Maritimes, la société organisatrice de l'événement au travers de leurs sites Internet et de leurs réseaux sociaux respectifs.

Discussion

Une épidémie importante de GEA est survenue le 20 juin 2015 suite à une course à obstacles dans la boue, organisée à Levens dans les Alpes-Maritimes, à laquelle près de 8000 personnes ont participé. Ils étaient 1264 participants adultes malades sur un total de 7 804 participants et 866 répondaient à la définition de cas de GEA.

Cette épidémie s'est déroulée entre le 20 et 25 juin et les courbes épidémiques lors des enquêtes de phase 1 et 2 étaient caractéristiques d'une source commune et ponctuelle de l'épidémie. De plus, elles étaient très comparables, montrant une augmentation massive du nombre de cas à partir de la soirée du dimanche pour se terminer le lundi.

De même, les caractéristiques cliniques rapportées lors des deux phases de l'enquête étaient aussi très comparables. Le délai d'incubation de la GEA, la prédominance des vomissements, la résolution des symptômes en majorité en 48h et

l'absence de formes cliniques sévères (la plupart des patients ont été traités à domicile et ceux ayant nécessité une surveillance de quelques heures dans un service d'urgences n'ont pas été hospitalisés) étaient totalement cohérents avec une origine virale de l'épidémie.

L'investigation épidémiologique a permis d'identifier l'ingestion de boue comme principal facteur de risque de développer cette GEA, aucune autre source d'infection n'ayant été retenue. Plusieurs arguments permettaient de conclure à une origine humaine commune et ponctuelle de l'épidémie, liée à l'ingestion de boue.

- Lors de ce type d'épidémies, les premières hypothèses s'orientent en général vers une piste alimentaire. Cependant, les premières informations obtenues des malades n'étaient pas en faveur d'une piste alimentaire en raison de la diversité

Tableau 2 | Etude de la relation entre certains facteurs de risque identifiés et le fait d'avoir déclaré des signes de GEA, modèle final de régression logistique multivariée, course d'obstacles de Levens, Alpes-Maritimes, juin 2015 (n=722)

Facteurs de risque	OR ajusté	IC à 95%	P value
Age			
18-27 ans	5,1	[2,2-12,1]	<0,01
28-32 ans	2,5	[1,1-6,0]	0,39
33-39 ans	2,0	[0,8-4,8]	0,14
40-61 ans	Ref.	Ref.	
Heure de départ			
09:00-09:59 (Vagues 1 à 3)	Ref.	Ref.	
10:00-10:59 (Vagues 4 à 6)	13,0	[5,5-30,6]	<0,01
11:00-11:59 (Vagues 7 à 9)	10,6	[4,4-25,2]	<0,01
12:00-12:59 (Vagues 10 à 12)	11,9	[4,9-28,9]	<0,01
13:00-13:59 (Vagues 13 à 15)	13,0	[5,4-31,2]	<0,01
14:00-14:59 (Vagues 16 à 18)	8,2	[3,2-20,9]	<0,01
15:00-16:20 (Vagues 19 à 22)	8,6	[3,3-22,5]	<0,01
Ingestion de boue			
Oui	1,7	[1,2-2,3]	0,02
Non	Ref.	Ref.	

OR, Odds ratio; IC, intervalle de confiance; Ref., Référence

Les valeurs en gras sont significatives

Données auto-déclarées

- des approvisionnements (restauration par les organisateurs accessible uniquement aux participants de la course, restauration dans les stands accessibles à tous et apport personnel de nourriture). Les informations obtenues des organisateurs montraient qu'aucun cas de GEA n'avait été rapporté parmi les 360 personnels organisateurs et bénévoles, ayant reçu les aliments vendus aussi dans les stands de restauration ouverts au public (malheureusement, aucun plat témoin n'a été conservé). L'analyse des facteurs de risque n'a pas permis d'identifier de facteur alimentaire en cause dans la survenue de cette épidémie. De plus, la restauration collective en stand n'expliquait qu'une part minoritaire des cas. En revanche, l'hypothèse que des participants aient pu se contaminer en plongeant leurs mains boueuses dans les bassines contenant des morceaux de bananes coupés ou des fruits secs n'a pas été rejetée, mais associée plutôt à l'ingestion accidentelle de boue lors des ravitaillements.
- Aucun enfant n'a été déclaré malade. Le circuit enfant était totalement indépendant du circuit adulte et ne comportait pas d'obstacle avec de l'eau boueuse, renforçant l'idée d'une contamination humaine dans les obstacles du circuit adultes.
- Une transmission s'est installée ensuite entre les participants malades et leurs proches, hors du contexte de la course.
- Un norovirus GI.2 a été identifié dans 4 échantillons. Cette souche, d'origine strictement humaine [11] et rarement retrouvée dans les épidémies de GEA, renforce l'hypothèse d'une source unique de contamination. La diffusion du virus par les eaux boueuses contaminées par les selles et/ou vomissements aurait donc très bien pu avoir été engendrée par une ou plusieurs personnes infectées, voire même par des personnes asymptomatiques qui pourrait être une personne ayant participé aux travaux de préparation du circuit ou un participant. Cependant, aucun génome de norovirus n'a été détecté dans les prélèvements effectués dans l'eau et la boue des bassins du parcours. La sensibilité des méthodes de détection du norovirus a pu être considérablement réduite en raison des faibles volumes d'eau boueuse disponibles. Si les norovirus sont résistants dans l'environnement, la contamination virale de l'eau peut avoir été réduite entre la course et les 3 jours qui ont précédé les prélèvements. Il faut aussi prendre en considération que les eaux des bassins les plus contaminés ont pu ne pas avoir été prélevées, car certains bassins étaient déjà démontrés lors de la réalisation des prélèvements (obstacles 4 et 10). L'absence de détection de norovirus écarte la présence d'une contamination importante dans les échantillons, sans pour autant exclure un niveau de contamination plus modéré.
- Lors de la phase 2, le taux de réponse a été moindre (9 %), empêchant d'estimer le nombre réel de cas. La société événementielle disposant des adresses électroniques des participants, il avait été convenu avec elle de passer par son intermédiaire pour demander aux participants de répondre au questionnaire en leur communiquant le lien Internet pour y accéder. L'envoi de ces informations a été fourni le 25 juin à la société mais n'a été publié dans une newsletter adressée aux participants que le 30 juin, soit 10 jours après l'événement et 8 jours après le pic de l'épidémie. Il est probable que cette newsletter a été vue par plus de participants que ceux ayant répondu à la phase 1, car le message leur arrivait à titre individuel par e-mail. Cependant, le délai d'envoi a fait que, face à une pathologie peu grave, la plupart des participants n'ont pas jugé utile de répondre à l'enquête
- L'investigation (phase 2) a démontré que plusieurs centaines de personnes atteintes de GEA se sont rendues dans des services d'urgence ou ont été amenées à consulter des médecins généralistes. Vingt coprocultures seulement ont pu être tracées et 4 souches envoyées par 3 laboratoires au CNR des virus entériques, et cela malgré les communications nombreuses (e-mails et appels téléphoniques) de la part du département VSS de l'ARS Paca. Une étude en population française et une étude sur la prescription de coprocultures par les médecins généralistes indiquent que peu d'analyses de selles sont prescrites [14,15]. L'étude auprès des généralistes indique aussi que les analyses de selles sont 5 fois plus élevées lorsque les patients présentent du sang dans les selles et 10 à 20 fois plus élevées lorsque les symptômes sont présents depuis plusieurs jours [15]. Des actions de sensibilisation des professionnels de santé afin de les inciter à prescrire des analyses de selles lors d'investigations d'épidémies de GEA seraient nécessaires.

En conclusion, cette épidémie de GEA, d'une ampleur considérable, est caractérisée par la réactivité avec laquelle ont répondu la Cire Sud et la VSS de l'ARS Paca. L'investigation et la gestion de cette épidémie se sont appuyées sur les moyens de communication que sont les réseaux sociaux et les messageries électroniques, très utilisés par la population cible des jeunes adultes qui participent à ce type de courses à obstacles.

Ce genre de manifestation sportive allant jusqu'au dépassement de soi connaît un engouement à l'échelle internationale. La boue y est souvent présente et des risques sanitaires peuvent apparaître, même si les sportifs qui y participent sont *a priori* en bonne santé. Si cette épidémie a été massive, aucun cas sévère n'a été enregistré et les répercussions sanitaires n'ont globalement pas été très importantes. Des cas potentiellement graves pourraient survenir après des expositions à de la boue contaminée, selon les germes en cause (campylobactérioses, salmonelloses, shigelloses, typhoïdes, hépatites A, leptospiroses, amibiases...)[1-9].

Des recommandations pour guider d'une part les autorités sanitaires dans leur vigilance et actions de prévention et d'autre part les organisateurs sur la prise de conscience des risques potentiels et les précautions pour y remédier, devraient être proposées. Les participants devraient aussi être informés des éventuels risques qu'ils prennent lors de ces manifestations sportives.

Ce type d'événements rassemblant plusieurs milliers de personnes, dont certaines avec des enfants, nécessiterait d'être évalué. Il faut rajouter à cela de nouveaux types de manifestations sportives qui voient le jour, telles que les courses associées à de la peinture aspergée et autres manifestations défiant l'imagination. Une analyse des risques potentiels de ce genre de manifestation et proposer des mesures de prévention à mettre en œuvre au préalable s'avérerait nécessaire.

Nous remercions vivement les participants ayant accepté de participer à l'investigation, ainsi que les équipes de l'ARS Paca, du laboratoire CARSO de la Cire Sud, et du département des maladies infectieuses et du service documentation de Santé Publique France pour leur aide.

Ces différentes investigations, si elles ont permis d'émettre l'hypothèse forte d'une source unique et ponctuelle de pollution à l'origine de l'épidémie, se sont heurtées à diverses difficultés et limites.

- La phase 1 de l'investigation a été conduite très rapidement, il aurait été préférable de consacrer un peu de temps à l'élaboration de quelques questions précises à renseigner au lieu d'un appel à témoignage, tel qu'il a été réalisé. Cela aurait permis d'obtenir des données plus facilement exploitables et de meilleure qualité. Néanmoins, en raison du nombre important de cas de GEA et des descriptions détaillées transmises, il a été possible d'exploiter les informations fournies par les participants malades de la course à obstacles.
- Il n'a pas été possible de recenser précisément le nombre de cas. La phase 1 a dénombré les participants ayant fait la démarche de manière active et volontaire de rapporter par e-mail le fait d'avoir été malade. Plus de 1 000 réponses ont été apportées par e-mail dans les 24 heures qui ont suivi l'appel à témoignage, mais il est possible que de nombreuses personnes n'aient pas eu connaissance du message ou n'aient pas pris la peine de communiquer, notamment si les symptômes étaient légers.

Références bibliographiques

[1] National Association of Stat Public Health Veterinarians Animal Contact compendium Committee 2013. Compendium of measures to prevent disease associated with animals in public settings, 2013. 2013 Nov 1; JAVMA, 243(9):1270-88.

[2] Zeigler M, Claar C, Rice D, Davis J, Frazier T, Turner A, and al. Outbreak of Campylobacteriosis Associated with a Long-Distance Obstacle Adventure Race, Nevada, October 2012. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2014 May 2;63(17):375-8.

[3] Mexia R, Vold L, Heier BT, Nygård K. Gastrointestinal disease outbreaks in cycling events: Are preventive measures effective? Epidemiology and Infection. 2013;141(3):517-23.

[4] Gulsin GS, Stirling Laing RB. Non-food environmental exposure to Escherichia coli O157:H7 – the risks of cycling on muddy pathways. J Infect Prev. 2015;16(2):88
<http://bjj.sagepub.com/content/16/2/88>

[5] Griffiths S.L, Salmon R.L, Mason B.W, Elliott C, Thomas D.R, Davies C. Using the internet for rapid investigation of an outbreak of diarrhoeal illness in mountain bikers. Epidemiology and Infection. 2010;138(12):1704-11.

[6] Stuart TL, Sandhu J, Stirling R, et al. Campylobacteriosis outbreak associated with ingestion of mud during a mountain bike race. Epidemiol Infect. 2010;138:1695–703

[7] Crampin M, Willshaw G, Hancock R, Djuretic T, Elstob C, Rouse A, and al. Outbreak of Escherichia coli O157 infection associated with a music festival. European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. 1999;18(4):286-8

[8] Pagès F, Larrieu S, Simoes J, Rodicq M, Kurtkowiak B, Domonte F, and al. Epidémie de leptospirose suite à un triathlon,

mars 2013, La Réunion. [BVS 2014 :24:11-13.](#)

[9] Vally H, Whittle A, Cameron S, Dowse G, Watson T. Outbreak of Aeromonas hydrophila Wound. Infections Associated with Mud Football. CID 2004;38 (15 April)

[10] Kemble S, Lynfield R, DeVries A, Drehner D, Pomputius III W, Beach M, and al. Fatal Naegleria fowleri Infection Acquired in Minnesota: Possible Expanded Range of a Deadly Thermophilic Organism. Clinical Infectious Diseases. 2012 March 15;54(6):805–9.

[11] Vinjé J. 2015. Advances in laboratory methods for detection and typing of norovirus. J Clin Microbiol 53:373–381. doi:10.1128/JCM.01535-14.

[12] Hlavsa MC, Roberts VA, Ayana R, Anderson AR, et al. Surveillance for waterborne disease and outbreaks associated with recreational water use and other aquatic facility-associated health events—United States, 2007–2008. MMWR 2011;60(No. SS-12):1–39.

[13] Centers for Disease Control and Prevention. Updated Norovirus Outbreak Management and Disease Prevention Guidelines. MMWR Recommendations and Reports. 2011 March 4;60 (RR03):1-15. <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6003.pdf>

[14] 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), 140, 697–705.

[15] Van Cauteren D, Turbelin C, Fonteneau L, Hanslik T, De Valk H, Blanchon T. Physician practices in requesting stool samples for patients with acute gastroenteritis, France, August 2013–July 2014. Epidemiology and Infection 2012; 143: 2532–2538.[20]

Personnes ayant contribué à l'étude

– **Cire Sud** : A. Armengaud, J. Deniau, F. Franke, S. Giron, J.L. Lasalle, P. Malfait, L. Pascal, N. Roux et C.Six

– ARS Paca

- Département veille et sécurité sanitaire : S. Aboukais, T. Lebaillif et M. Munoz-Rivero,
- Délégation départementale des Alpes-Maritimes : F. Peloux-Petiot, F. Dassonville et K. Lopez
- Mission Santé-Environnement : H. Terrien

– **Laboratoire "Santé Environnement Hygiène" (CARSO), Lyon** : J.C. D'Oliveira et A. Renaudin

– **CNR des virus entériques de Dijon** : K. Ambert-Balay et P. Pothier

– **Laboratoire d'hydrologie de l'Anses, Nancy** : T. Chesnot, S. Etienne et B. Gassilloud

– **Laboratoire de bactériologie du CHU de Nice** : R. Ruimy

– **Faculté de Pharmacie, CNRS UMR 5240, Université de Lyon 1** : M. Pélandakis

– **Société Dokever** : P. Basset

La course à obstacles en images (Source : Clément Donadei)



Quelques obstacles où des prélèvements d'eaux ont été effectués (Source : Alice Renaudin)



HEUZÉ Guillaume¹, RAMALLI Lauriane¹, MACARRY Annie²

¹ Santé publique France, Cire Sud, ARS Corse²

1. Contexte

La trichinellose (ou trichinose) est une maladie parasitaire qui sévit sur toute la planète. Devenue rare en France, elle serait responsable d'environ 10 000 cas par an dans le monde [1]. Cette maladie est provoquée par l'ingestion de viande crue ou peu cuite contenant des larves microscopiques d'un ver nématode du genre *Trichinella* [2,3]. La France n'a plus connu de cas de trichinellose chez l'homme liés à de la viande contrôlée depuis 1998. Entre 1998 et 2014, plus de 1 000 cas humains ont été évités grâce à l'identification de viande contaminée avant consommation (2 chevaux, 13 porcs, plusieurs sangliers) [4]. C'est une maladie à déclaration obligatoire dans le cadre de la déclaration des toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) [5].

La durée d'incubation varie de 1 à 4 semaines (minimum 5 jours ; maximum 45 jours) et dépend de la dose infectante et de l'espèce parasitaire. Les premiers symptômes sont d'ordre digestif (diarrhées et douleurs abdominales) puis, sont ensuite fréquemment observés l'apparition de fièvre, de douleurs musculaires intenses et d'un œdème de la face. Ces symptômes peuvent durer une dizaine de jours. Le traitement est efficace s'il est précoce. En l'absence de traitement, la trichinellose peut provoquer des complications parfois graves et laisser des séquelles [5].

Le samedi 4 avril 2015, une déclaration de TIAC a été reçue par l'Agence régionale de santé (ARS) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Paca). Deux premiers cas de trichinellose étaient survenus les 5 et 12 mars 2015 après consommation de figatelli crus entre le 14 et le 21 février 2015. Une investigation était réalisée conjointement par la cellule de veille et sécurité sanitaire du département des Alpes-Maritimes de l'ARS Paca (DT-ARS-VSS-06) et de la cellule de l'Institut de veille sanitaire (InVS) en régions Paca et Corse (Cire Sud).

Ces deux premiers cas présentaient une symptomatologie clinique très évocatrice avec fièvre importante, température de 40° C, myalgies intenses, œdème du visage et conjonctivite, associée à une hyperéosinophilie à 9 000 et 5 000/mm³. Le premier cas confirmé de trichinellose avait été testé positif le 3 avril par sérologie en Elise (EIA-enzyme immunoassays) et en immunopreinte (Western Blot). Ces deux cas de trichinellose avaient fait l'objet pour l'un d'entre eux d'une hospitalisation (4 jours) et pour l'autre d'un passage aux services des urgences d'une clinique de Cagnes-sur-Mer. Le troisième cas suspect cliniquement évocateur avait été signalé par le premier cas qui évoquait une consommation de figatelli crus ou peu cuits 15 jours à 3 semaines avant la date de début des signes. Afin d'assurer une prise en charge diagnostique et thérapeutique optimum, les cas ont été adressés au service de parasitologie et mycologie du CHU de Nice en consultation les 9 et 13 avril.

Après investigation, le troisième cas a été confirmé. Les 14 autres personnes ayant consommés ce lot de figatelli ont été dépistées et aucune n'a développé la maladie.

Les figatelli suspectés avaient été commandés auprès d'un artisan producteur de charcuterie du département de Corse-du-Sud (bon de livraison du 11-13 février 2015). Ces figatelli avaient été distribués par l'un des cas à ses collègues de bureau, voisins et amis et aucune étiquette ne recommandait la cuisson à cœur du produit.

Ces figatelli ont été analysés et retrouvés fortement parasités par l'espèce *Trichinella britovi*. Des saucissons issus du même producteur ont été également analysés positifs. L'enquête menée par la Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations de Corse-du-Sud (DDCSPP 2A) a

permis de révéler que les porcs ayant servi pour la fabrication de ces denrées n'étaient pas passés par l'abattoir et donc non contrôlés pour la présence de *Trichinella*.

La traçabilité des ventes de ce producteur ne permettant pas de retracer précisément la liste des consommateurs, une recherche active a dû être lancée afin de pouvoir repérer d'autres cas n'ayant pas encore été dépistés. Comme la clientèle de cet établissement était principalement corse, la recherche s'est focalisée sur les cas suspects de trichinellose dans cette région.

L'ARS de Corse a effectué une information ciblée des professionnels de santé de Corse le 15 avril 2015 et diffusé un communiqué de presse le 21 avril 2015 pour informer et mettre en garde les consommateurs des produits de cet établissement. Un message DGS-Urgent a été diffusé par le Ministère de la santé le 28 avril 2015 pour alerter les professionnels de santé des régions Paca et Corse afin qu'ils signalent les cas suspects à l'ARS.

Au regard de ce contexte, l'ensemble de la production de cet artisan a été saisie et détruite par les services vétérinaires de la DDCSPP 2A.

Cette étude a été menée conformément aux dispositions de l'autorisation n°341194V42 délivrée le 16 mai 2011 par la Commission nationale informatique et libertés (Cnil) à l'InVS pour les traitements de données à caractère personnel mis en œuvre dans le cadre d'investigations urgentes. Elle a été inscrite, à ce titre, dans le registre du correspondant informatique et libertés (CIL) de l'InVS.

2. Méthodes

Étant donné les symptômes assez peu spécifiques de la trichinellose, particulièrement au premier stade de l'infestation (troubles digestifs), la recherche active de cas a porté sur les personnes ayant présenté une éosinophilie supérieure à 1 000/mm³ entre le 15 février et le mois d'avril 2015.

L'ensemble des laboratoires de biologie médicale de Corse a été contacté afin de faire parvenir la liste de ces personnes, ainsi que leurs coordonnées et celles du médecin prescripteur.

Les médecins traitants ont ensuite été contactés par téléphone afin d'échanger avec eux et savoir si une pathologie particulière chez leurs patients pouvait expliquer l'hyperéosinophilie (autres parasitoses, terrain atopique, dermatoses, hémopathies, néoplasies, syndrome hyperéosinophilique). En l'absence d'une telle pathologie, ils étaient incités à questionner leurs patients sur la consommation de charcuteries pendant la période considérée et la survenue éventuelle de symptômes. Une réalisation de sérologies trichinelloses en Elisa et Western Blot était recommandée lorsque les patients avaient consommé de la charcuterie (ne provenant pas forcément du producteur des figatelli incriminés dans la contamination du cluster de cas de trichinellose détecté en région Paca) en présence, ou non d'un tableau évocateur.

3. Résultats

Au total, 19 sites de prélèvements de laboratoire de biologie médicale sur 28, ont fait remonter une liste de leurs patients ayant présenté une hyperéosinophilie sur la période étudiée. Sept sites de prélèvements ont transmis une liste ne concernant que des résultats prospectifs, un laboratoire est resté injoignable et un dernier a déclaré ne pas avoir identifié de patients répondant aux critères établis. Par ailleurs, un regroupement de laboratoires a envoyé un courrier de l'ARS rappelant l'importance d'évoquer le

diagnostic de la trichinellose aux médecins traitant de patients présentant une éosinophilie supérieure à 1 000/mm³ du 15 février à fin avril 2015.

Au total, 266 patients présentant une éosinophilie supérieure à 1 000/mm³ ont été signalés. L'équipe de la Cire Sud et de l'ARS de Corse a tenté de contacter par téléphone l'ensemble des médecins prescripteurs pour la totalité des patients. Parmi eux, 195 cas ont pu être investigués tandis que 71 n'ont pu l'être pour diverses raisons décrites ci-après. Certains médecins prescripteurs hospitaliers ont réorienté les investigateurs vers le médecin traitant du patient, celui-ci ayant une meilleure connaissance du dossier médical.

Sur l'ensemble des 195 patients investigués :

- 100 (52 %) présentaient une pathologie pouvant expliquer l'hyperéosinophilie ;
- 47 (24 %) sérologies ont été prescrites ;
- 37 (19 %) sérologies ont été envisagées suivant l'interrogatoire du patient par le médecin traitant ;
- 11 (5 %) nécessitaient une révision approfondie du dossier médical par le médecin traitant pour évaluer la nécessité de prescrire une sérologie trichinellose.

Parmi les 71 cas non investigués :

- 19 étaient soit injoignables sans possibilité de laisser de messages, décédés ou présentaient un faux numéro de téléphone ;
- 51 étaient injoignables mais un message, courriel ou fax ont pu être envoyés ;
- 1 médecin a refusé de répondre à l'investigation.

Au 23 octobre 2015, aucun cas additionnel de trichinellose aux 3 détectés en région Paca n'a été détecté lors de cette recherche. Cette investigation a toutefois permis de détecter un cas de bilharziose importé (*S. mansoni*).

4. Discussion

L'apparition des cas de trichinellose ayant consommé des produits issus d'une production artisanale de Corse rappelle que le risque de contamination par *Trichinella britovi* est toujours présent dans la région.

Des enquêtes épidémiologiques récentes suggèrent une exposition de la faune sauvage à ce parasite en Corse [6]. De plus, la production de charcuterie est importante dans la région et le passage réglementaire des bêtes à l'abattoir reste non systématique pour une partie de cette production.

Dans le cadre de cet épisode, l'absence de traçabilité effective chez le producteur a nécessité la mise en œuvre d'une recherche active lourde et coûteuse en temps.

Lors de la recherche active de cas, tous les laboratoires privés de Corse ont été interrogés. Malgré une bonne collaboration de ces derniers, le délai de transmission des informations de la part de quelques laboratoires a impacté l'organisation de la recherche active et allongé de façon significative le délai de traitement des dossiers.

Cette recherche active n'a pas permis de détecter d'autres cas de trichinellose. La saisie et la destruction de la production incriminée pourrait expliquer cette absence de cas, tout comme la possible cuisson à cœur des figatelli avant consommation.

Néanmoins, cette enquête a été l'occasion de sensibiliser les médecins à cette pathologie désormais rare en France mais pour laquelle le diagnostic doit être rapide afin de limiter les complications graves pouvant survenir chez des cas non dépistés et traités.

Nous remercions vivement les laboratoires et médecins ayant accepté de participer à l'investigation, ainsi que les équipes de l'ARS Paca.

Références bibliographiques

[1] Center for disease control, Trichinellosis - Epidemiology & Risk Factors [En ligne]. Atlanta [mis à jour le 08/08/2012 ; consulté le 07/01/2016]. Disponible : <http://www.cdc.gov/parasites/trichinellosis/epi.html>

[2] Agence national de sécurité sanitaire alimentation, environnement, travail, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments /*Trichinella* spp. [En ligne]. Maison Alfort [mis à jour le 17/01/2011 ; consulté le 07/01/2016]. Disponible : <https://www.anses.fr/fr/system/files/MIC2010sa0231Fi.pdf>

[3] Dupouy-Camet J, Talabani H, Ancelle T. Trichinellose une zoonose parasitaire bien contrôlée en France. La revue du praticien, 2010, 60, 159-164

[4] Agence national de sécurité sanitaire alimentation, environnement, travail, La trichinellose Maladie, agent responsable et rôle de l'Anses [En ligne]. Maison Alfort [mis à jour le 10/01/2014 ; consulté le 07/01/2016]. Disponible : <https://www.anses.fr/fr/content/la-trichinellose>

[5] Ministère des Affaires sociales et de la Santé , Trichinellose [En ligne]. Paris [mis à jour le 24/04/2015 ; consulté le 07/01/2016]. Disponible : <http://social-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/article/trichinellose>

[6] Richomme, C., S. A. Lacour, C. Ducrot, E. Gilot-Fromont, F. Casabianca, O. Maestrini, I. Vallée, A. Grasset, J. van der Giesen, and P. Boireau. "Epidemiological Survey of Trichinellosis in Wild Boar (*Sus Scrofa*) and Fox (*Vulpes Vulpes*) in a French Insular Region, Corsica." *Veterinary Parasitology* 172, no. 1-2 (August 27, 2010): 150-54. doi:10.1016/j.vetpar.2010.04.026.

Articles

- Six C, Aboukais S, Giron S, D'Oliveira J, Peloux-Petiot F, Franke F, Terrien H, Dassonville F, Deniau J, Ambert-Balay K, Chesnot T, Ruimy R, Pélandakis M, Basset P, Munoz Rivero M, Malfait P. Outbreak of diarrhoeal illness in participants in an obstacle adventure race, Alpes-Maritimes, France, June 2015. Euro Surveill. 2016;21(23) <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V21N23/art22499.pdf>
- Jacq L., Vallet-Anfosso A., Tibi T., Genillier P.L., Petit B., Desse D., Franke F., Bellemain-Appaix A., Rafidiniaina D., Bernasconi F. Evénements cardio-vasculaires lors des intempéries exceptionnelles du 3 Octobre 2015 touchant la côte d'azur. Annales de Cardiologie et d'Angéiologie. 2016.
- Bentayeb M, Wagner V, Stempfelet M, Zins M, Goldberg M, Pascal M, Larrieu S, Beaudeau P, Cassadou S, Eilstein D, Filleul L, Le Tertre A, Medina S, Pascal L, Prouvost H, Quénel P, Zeghnoun A, Lefranc A. Association between long-term exposure to air pollution and mortality in France: A 25-year follow-up study. Environ Int. 2015 Dec;85:5-14
- Faustini A, Alessandrini ER, Pey J, Perez N, Samoli E, Querol X, Cadum E, Perrino C, Ostro B, Ranzi A, Sunyer J, Stafoggia M, Forastiere F; MED-PARTICLES study group. Short-term effects of particulate matter on mortality during forest fires in Southern Europe: results of the MED-PARTICLES Project. Occup Environ Med. 2015 May;72(5):323-9.
- Basagaña X, Jacquemin B, Karanasiou A, Ostro B, Querol X, Agis D, Alessandrini E, Alguacil J, Artiñano B, Catrambone M, de la Rosa JD, Díaz J, Faustini A, Ferrari S, Forastiere F, Katsouyanni K, Linares C, Perrino C, Ranzi A, Ricciardelli I, Samoli E, Zauli-Sajani S, Sunyer J, Stafoggia M; MED-PARTICLES Study group. Short-term effects of particulate matter constituents on daily hospitalizations and mortality in five South-European cities: results from the MED-PARTICLES project. Environ Int. 2015 Feb;75:151-8.
- Ostro B, Tobias A, Karanasiou A, Samoli E, Querol X, Rodopoulou S, Basagaña X, Eleftheriadis K, Diapouli E, Vratolis S, Jacquemin B, Katsouyanni K, Sunyer J, Forastiere F, Stafoggia M; MED-PARTICLES Study Group. The risks of acute exposure to black carbon in Southern Europe: results from the MED-PARTICLES project. Occup Environ Med. 2015 Feb;72(2):123-9.

Plaquettes et rapports

- F. Franke et al. Fil-à-fil n°13 – Octobre 2015. [Moustique tigre et maladies émergentes](#)
- Jean-Luc Lasalle et al. Fil à fil n° 15 - Juin 2016. [Saturnisme et intoxication au plomb](#)

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
- Santé publique France
- 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-Fréjus, Avignon, Ajaccio
- SDIS des régions Paca et Corse
- Bataillon des marins pompiers de Marseille.
- Laboratoires de biologie médicale des régions Paca et Corse
- Centres nationaux de référence
- Laboratoire de virologie AP-HM
- Equipe EA7310, antenne Corse du réseau Sentinelles, Université de Corse
- 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
- EID Méditerranée

Si vous désirez recevoir par mail les prochains Bulletins de Veille Sanitaire, merci de vous inscrire sur le [site de Santé publique France](#)



Directeur de la publication :
François Bourdillon, Santé publique France

Rédacteur en chef :
Philippe Malfait, Santé publique France

Comité de rédaction :
Equipe de la Cire Sud

Retrouvez-nous sur :
www.santepubliquefrance.fr

Cire Sud
ARS Provence-Alpes-Côte d'Azur
132, boulevard de Paris
CS 50039
13331 Marseille Cedex 03

Tél. : 04 13 55 81 01
Mail : ars-paca-cire@ars.sante.fr