

CANICULE ET SANTÉ

SOMMAIRE

Introduction [p.1](#) **Points clés** [p.1](#) **Situation météorologique** [p.2](#) **Des canicules étendues sur le territoire et dans le temps** [p.2](#) **Des épisodes de pollution à l'ozone concomitants** [p.2](#) **Des canicules 2019 plus intenses que les années passées en région Grand Est** [p.2](#) **Bilan des départements en vigilance canicule dans la région Grand Est** [p.3](#) **Synthèse sanitaire** [p.4](#) **Morbidité** [p.4](#) **Mortalité en population générale** [p.6](#) **Mesures de prévention** [p.8](#) **En savoir plus** [p.8](#) **Méthodes** [p.9](#) **Sources des données** [p.9](#) **Remerciements** [p.9](#)

INTRODUCTION

Dans le cadre du Plan national canicule (PNC), qui s'étend chaque année du 1^{er} juin au 15 septembre, Santé publique France surveille avec Météo-France, les indicateurs météorologiques afin de prévoir l'arrivée d'une vague de chaleur et les données sanitaires de recours aux soins d'urgence et de mortalité (toutes causes et chez les travailleurs) afin d'évaluer l'impact de ces épisodes caniculaires, en particulier en fin de saison estivale pour contribuer au bilan du Ministère chargé de la santé. Santé publique France met également en place des actions de prévention (mise à disposition de dépliants, affiches, spots télé et radio, communication sur son site Internet).

Ce bulletin de santé publique dresse le bilan météorologique et sanitaire des vagues de chaleur de la période de surveillance estivale 2019, et des actions de prévention/communication mises en œuvre par Santé publique France.

Des éléments de méthodologie concernant les indicateurs suivis, les modalités de surveillance et les mesures de prévention mises en œuvre dans le cadre de cette surveillance, sont présentés en fin de document.

POINTS CLÉS

- **En France métropolitaine**, les mois de juin et de juillet 2019 ont été marqués par deux canicules très étendues et intenses. Lors de ces deux canicules, pour la première fois depuis la mise en place du Plan national canicule (PNC), des départements métropolitains ont été placés en vigilance rouge, compte-tenu des températures diurnes exceptionnelles.
- **En région Grand Est**, ces deux épisodes caniculaires ont entraîné des passages en vigilance orange pour l'ensemble des départements ainsi qu'un passage en vigilance rouge pour les départements de l'Aube et de la Marne lors du deuxième épisode. Un impact significatif sur les recours aux soins d'urgence a été constaté lors de ces périodes :
 - Lors du premier épisode, les pathologies en lien avec la chaleur (définies par l'indicateur iCanicule regroupant hyperthermies, déshydratations et hyponatrémies) ont représenté 1,3 % des passages aux urgences et 3,8 % des consultations des associations SOS Médecins de la région.
 - Lors du second épisode, cette activité était inférieure, avec 0,9 % des passages aux urgences et 2,1 % des consultations des associations SOS Médecins.
 - Le taux d'hospitalisation après passage aux urgences lors de ces deux épisodes était respectivement de 43,6 % et 50,5 %.
 - Au cours des deux épisodes, toutes les classes d'âge ont été concernées.
- **En région Grand Est**, l'impact sur la mortalité a été faible lors de ces deux épisodes.

SITUATION MÉTÉOROLOGIQUE

Des canicules étendues sur le territoire et dans le temps

L'été 2019 a été marqué par 2 vagues de chaleur mais également des dépassements courts des seuils d'alerte en Corse-du-Sud en juillet et dans l'Allier en août. Les deux vagues sont décrites dans le tableau ci-dessous (Tableau 1) :

Tableau 1. Caractéristiques des différentes vagues de chaleur de l'été 2019.

Dates	Régions concernées	Nombre de départements	Durée moyenne par départements (jours)	% de la population touchée
24/06 – 07/07	Toutes les régions métropolitaines à l'exception des Hauts-de-France	58	5,4	60 %
21/07 – 27/07	Toutes les régions métropolitaines à l'exception de la Corse	74	4,3	78 %

L'étendue géographique est notable, puisque durant l'été 2019, potentiellement plus de 60 millions de personnes domiciliées dans les départements touchés ont été exposées au moins un jour à des températures dépassant les seuils d'alerte, ce qui représente 93 % de la population.

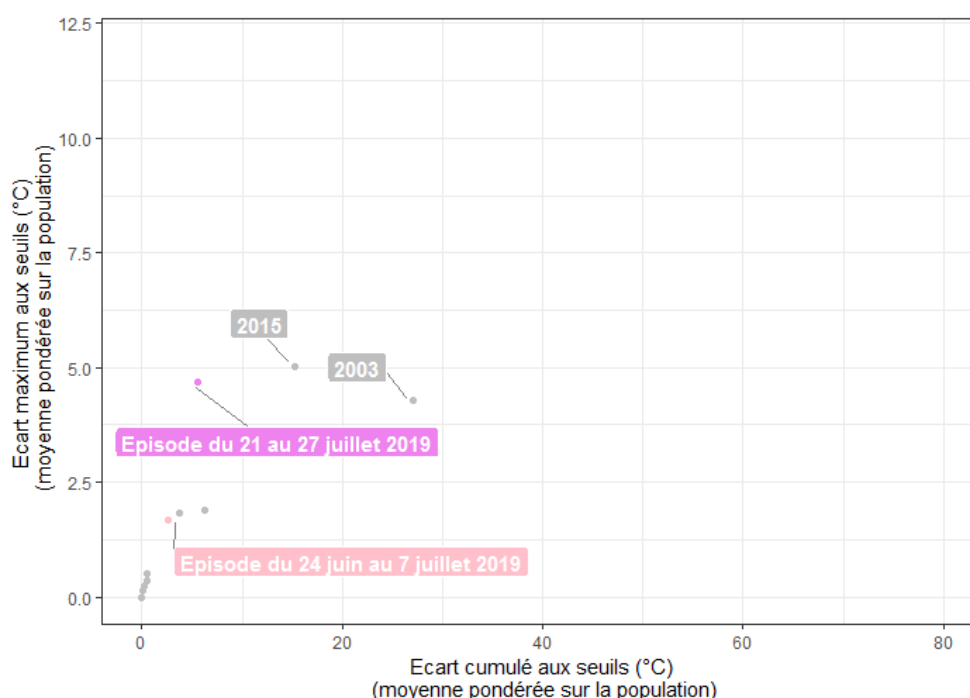
Des épisodes de pollution à l'ozone concomitants

Plusieurs pics de pollution à l'ozone concomitants à ces deux vagues de chaleur ont été notamment observés dans les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, Grand Est, Ile-de-France, Occitanie et Provence-Alpes-Côte-d'Azur, qui ont été placées en dispositif d'alerte. Plus d'informations sur les liens entre ozone, chaleur et santé sont disponibles sur [le site Internet de Santé publique France](#).

Des canicules 2019 plus intenses que les années passées en région Grand Est

La comparaison des niveaux d'intensité (écart des températures par rapport aux seuils de vigilance) des années 2009 à 2019 en région Grand Est est présentée dans la figure 1.

Figure 1. Caractéristiques des canicules 2019 par rapport aux autres canicules survenues en région Grand Est depuis 1999



Bilan des départements en vigilance canicule dans la région Grand Est

La région Grand Est, durant l'été 2019, a été concernée par deux vagues de chaleur (Tableau 2) :

- un premier épisode caniculaire précoce fin juin ;
- un second épisode caniculaire plus intense fin juillet.

Lors du premier épisode caniculaire, tous les départements de la région Grand Est ont été placés en vigilance orange à partir du 24 juin par les prévisionnistes de Météo-France. La vigilance orange canicule a été levée le 30 juin ou le 1^{er} juillet selon les départements.

A posteriori, Météo-France a montré que les dépassements de seuil avaient été observés :

- Du 25 au 28 juin (4 jours) sur les départements de l'Aube, de la Meurthe-et-Moselle, de la Moselle et du Bas-Rhin,
- Du 25 au 29 juin (5 jours) sur le département de la Haute-Marne,
- Du 25 juin au 1^{er} juillet (7 jours) sur le département du Haut-Rhin.

Lors du deuxième épisode, les départements de l'Aube et de la Haute-Marne ont été placés en vigilance orange à partir du 22 juillet par les prévisionnistes de Météo-France et les autres départements de la région Grand Est ont suivi avec un passage en vigilance orange le 23 juillet. Les départements de l'Aube et de la Marne ont été placés en vigilance rouge les 24 et 25 juillet pour la première fois depuis que cette surveillance existe. La vigilance canicule a été levée le 26 ou le 27 juillet selon les départements.

Tableau 2. Niveaux de vigilance canicule départementaux (carte Météo-France de 16h) et dépassement effectif des seuils en région Grand Est (Source : Météo-France)*

	samedi 22 juin	dimanche 23 juin	lundi 24 juin	mardi 25 juin	mercredi 26 juin	jeudi 27 juin	vendredi 28 juin	samedi 29 juin	dimanche 30 juin	lundi 01 juillet	/	samedi 20 juillet	dimanche 21 juillet	lundi 22 juillet	mardi 23 juillet	mercredi 24 juillet	jeudi 25 juillet	vendredi 26 juillet	samedi 27 juillet
Ardennes (08)																			
Aube (10)				X	X	X	X									X	X	X	
Marne (51)																X	X	X	
Haute-Marne (52)				X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	
Meurthe-et-Moselle (54)				X	X	X	X									X	X	X	
Meuse (55)																X	X	X	
Moselle (57)				X	X	X	X									X	X	X	
Bas-Rhin (67)				X	X	X	X									X	X	X	X
Haut-Rhin (68)				X	X	X	X	X	X	X									
Vosges (88)																X	X	X	X

■ Vigilance Verte
 ■ Vigilance Jaune
 ■ Vigilance Orange
 ■ Vigilance Rouge
 X Dépassement des seuils

* Les périodes de vigilance sont basées sur les prévisions météorologiques réalisées par Météo-France. Elles ne correspondent pas obligatoirement aux périodes de dépassement stricts des seuils d'alerte identifiées sur la base des observations.

SYNTHÈSE SANITAIRE

Morbidité

• Des recours aux soins d'urgence en lien avec la chaleur durant tout l'été

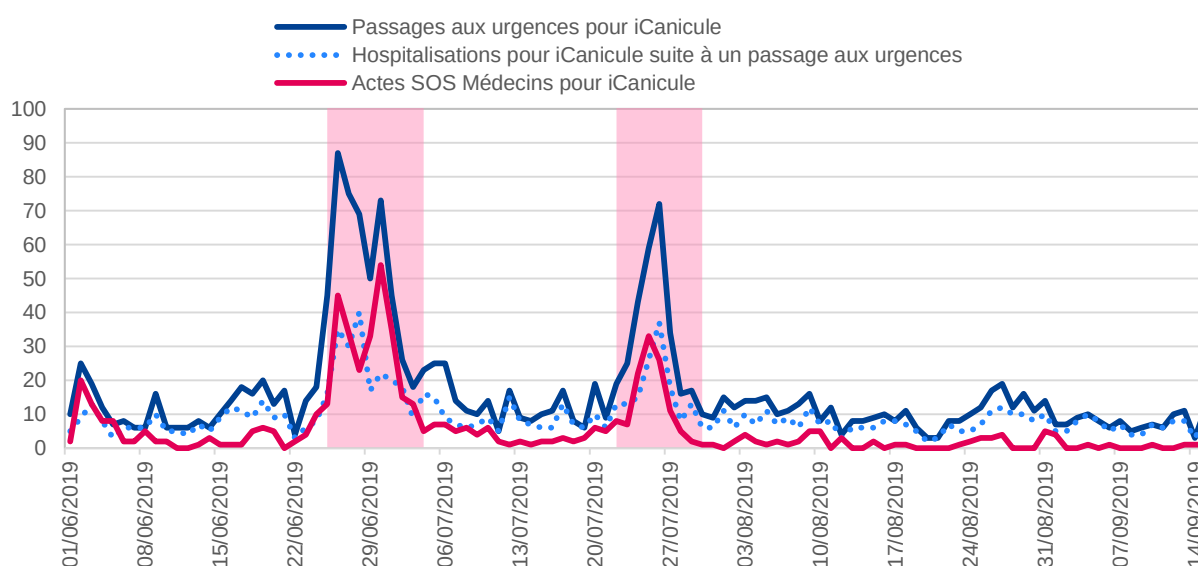
Le système de surveillance SurSaUD® collecte quotidiennement des informations sur le recours aux soins d'urgence hospitaliers et libéraux (SOS Médecins), couvrant plus de 90 % des passages aux urgences en France via le réseau Oscour® (de 56 à 100 % selon les régions) et 95 % des consultations des associations SOS Médecins. En région Grand Est, l'analyse a été menée sur l'ensemble des services pour lesquelles les données étaient disponibles, soient 57 services hospitaliers d'urgence (taux de diagnostics codés = 86 %) et 5 associations SOS Médecins (taux de diagnostics codés = 96 %).

L'impact de la chaleur est suivi en s'appuyant sur des indicateurs spécifiques regroupés sous l'intitulé **indicateur iCanicule**. Cet indicateur regroupe pour SOS Médecins : coup de chaleur et déshydratation, et pour les passages aux urgences : hyperthermie/coup de chaleur, déshydratation et hyponatrémie. Les données SurSaUD® sur l'indicateur iCanicule ne donnent qu'une vision partielle de l'impact sanitaire consécutif à cette vague de chaleur. En effet, ces indicateurs spécifiques ne couvrent pas l'ensemble des effets sanitaires potentiellement en lien avec la chaleur et qui se traduisent au travers d'un grand nombre de diagnostics différents.

Pour l'analyse de l'impact des canicules sur les recours aux soins au niveau régional, la période d'étude considérée correspond aux jours de dépassement des seuils d'alerte en région allongés de trois jours afin de prendre en compte un éventuel décalage des manifestations sanitaires de l'impact (**du 25 juin au 4 juillet et du 22 au 30 juillet**).

Entre le 1^{er} juin et le 15 septembre 2019, 1 770 passages aux urgences et 612 consultations SOS Médecins pour l'indicateur iCanicule ont été enregistrés en région Grand Est. Au cours de cette période, des variations des recours aux soins d'urgence pour iCanicule ont été observées. Sur l'ensemble de l'été, les vagues de chaleur dans les départements concernés représentent 45 % des passages aux urgences et 63 % des consultations SOS médecins pour l'indicateur iCanicule. Les deux sources de données ont montré une dynamique temporelle comparable avec les pics correspondant aux périodes de dépassement des seuils biométéorologiques (Figure 2).

Figure 2. Nombres quotidiens de passages aux urgences, d'hospitalisations après passage aux urgences, de consultations SOS Médecins, pour iCanicule, Grand Est, 1^{er} juin - 15 septembre 2019 (Santé publique France/Oscour®/SOS Médecins)



La canicule précoce de juin (25 juin au 4 juillet) a montré :

- 511 passages aux urgences hospitalières et 270 consultations SOS Médecins pour iCanicule. Ces recours aux soins représentaient respectivement 1,3 % et 3,8 % de l'activité toutes causes codées. Le pic d'activité a eu lieu le 26 juin pour les services hospitaliers d'urgence (2,4 % de l'activité toutes causes codées) et pour les associations SOS Médecins (7,2 %).
- Si toutes les classes d'âge ont été concernées (Figure 3A), les passages aux urgences pour iCanicule ont été observés plus particulièrement chez les personnes âgées de 15 à 74 ans (44 % des cas) et les adultes âgés de 75 ans ou plus (33 % des cas). Les consultations SOS Médecins pour iCanicule ont également concerné en majorité les personnes âgées de 15 à 74 ans (53 % des cas) (Figure 3B). Cependant, la part d'activité pour iCanicule est plus importante chez les personnes âgées de 75 ans et plus aux urgences hospitalières (3,2 % de l'activité dans cette tranche d'âge), ainsi que chez les moins de 15 ans et les adultes de 75 ans et plus à SOS Médecins (4,3 % et 4,1 % des consultations dans les tranches d'âges respectives).
- Parmi les passages aux urgences pour iCanicule, 223 (soit 43,6 %) ont donné lieu à une hospitalisation (Tableau 3). Les taux d'hospitalisation différaient selon les tranches d'âges : 21,6 % des moins de 15 ans, 28,6 % des 15-74 ans et 79,2 % des personnes âgées de 75 ans et plus. Ces hospitalisations après passage aux urgences ont représenté 2,7 % de l'ensemble des hospitalisations toutes causes codées après un passage aux urgences, avec un maximum atteint les 26 et 28 juin, avec respectivement 4,4 et 4,3 %.

La canicule de juillet (22 au 29 juillet) a montré :

- 295 passages aux urgences hospitalières et 115 consultations SOS Médecins pour iCanicule. Ces recours aux soins représentaient respectivement 0,9 % et 2,1 % de l'activité toutes causes codées. Le pic d'activité a eu lieu le 26 juillet pour les services hospitaliers d'urgence (1,9 % de l'activité toutes causes codées) et le 25 juillet pour les associations SOS Médecins (6,3 %).
- Si toutes les classes d'âge ont été concernées, les passages aux urgences pour iCanicule ont été observés plus particulièrement chez les personnes âgées de 15 à 74 ans (47 % des cas) et celles âgées de 75 ans ou plus (39 % des cas). Les consultations SOS Médecins pour iCanicule ont concerné en majorité les personnes âgées de 15 à 74 ans (49 % des cas) et les enfants de moins de 15 ans (34,8 % des cas). Cependant, la part d'activité pour iCanicule est plus importante chez les personnes âgées de 75 ans et plus aux urgences hospitalières (2,3 % de l'activité dans cette tranche d'âge) et est similaire chez les enfants de moins de 15 ans et les adultes de 75 ans ou plus dans l'activité des associations SOS Médecins du Grand Est (respectivement 2,9 % et 2,7 % des consultations dans ces tranches d'âge)
- Parmi les passages aux urgences pour iCanicule, 149 (soit 50,5 %) ont donné lieu à une hospitalisation (Tableau 3). Les taux d'hospitalisation après passage aux urgences différaient selon les tranches d'âges : 22,0 % des moins de 15 ans, 37,9 % des 15-74 ans et 76,3 % des personnes âgées de 75 ans et plus. Ces hospitalisations ont représenté 2,0 % de l'ensemble des hospitalisations toutes causes codées après un passage aux urgences.

Lors de ces périodes de canicule, les passages aux urgences pour hyperthermies et coups de chaleur ont été plus fréquents lors du premier épisode (55 % de l'indicateur iCanicule) que du second épisode (40 % de l'indicateur iCanicule). A SOS Médecins, les consultations pour coup de chaleur représentaient 92 % de l'indicateur iCanicule lors du 1^{er} épisode et 83 % lors du second épisode.

Figure 3. Nombres quotidiens de passages aux urgences (A) et des consultations SOS Médecins (B), pour iCanicule, par classes d'âge. Grand Est, 1^{er} juin - 15 septembre 2019 (Source : Santé publique France/Oscour®/SOS Médecins)

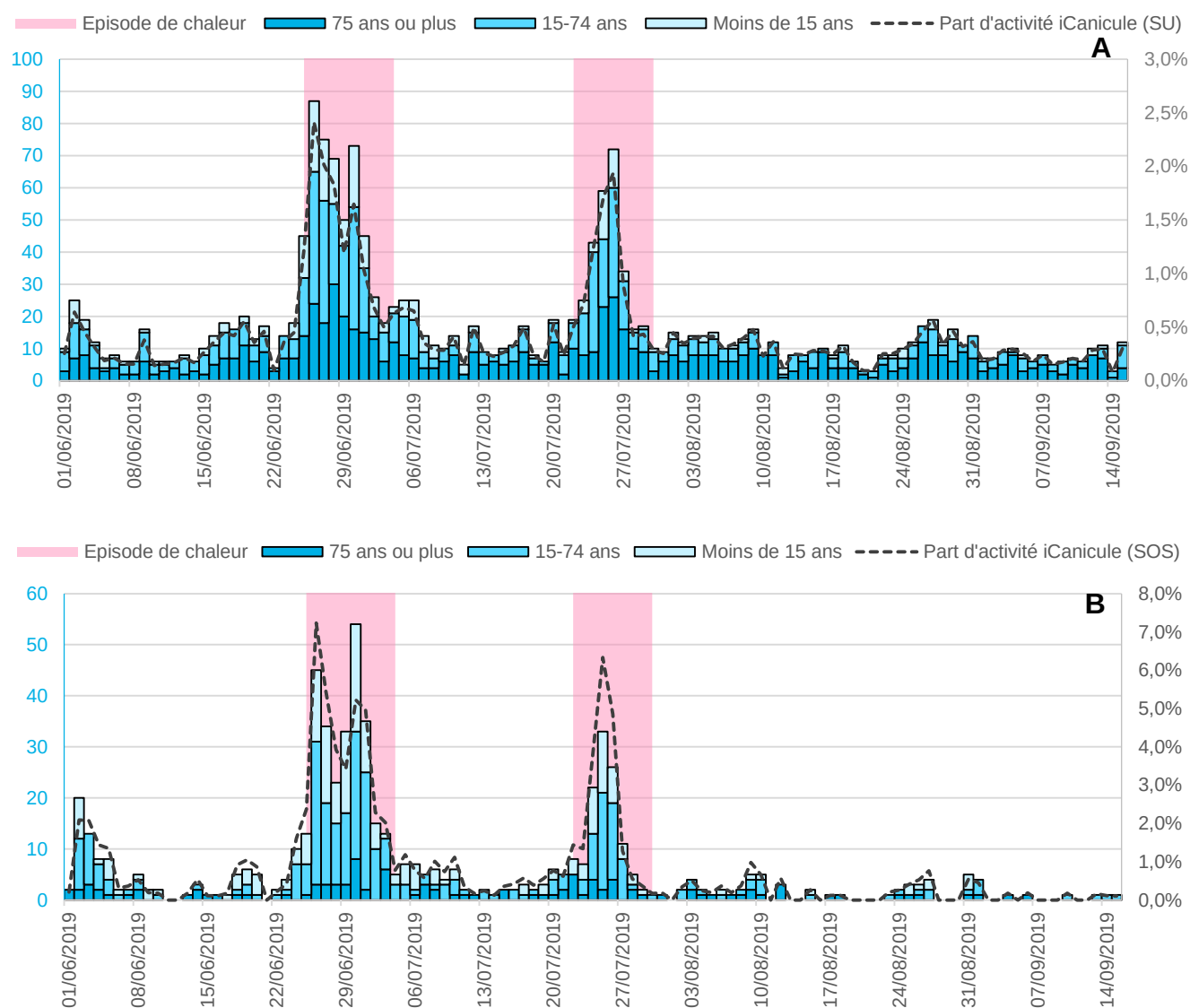


Tableau 3. Nombres quotidiens des consultations SOS Médecins et de passages aux urgences, pour iCanicule, par classes d'âge. Grand Est, été 2019 (Source : Santé publique France/Oscour®/SOS Médecins)

	Episode du 25 juin au 4 juillet						Episode du 22 au 30 juillet					
	iCanicule - Consultations SOS Médecins		iCanicule – Passages aux urgences		iCanicule – Hospitalisation après passage aux urgences		iCanicule - Consultations SOS Médecins		iCanicule – Passages aux urgences		iCanicule – Hospitalisation après passage aux urgences	
	Effectifs (part d'activité)		Effectifs (part d'activité)		Effectifs (part d'hospitalisation)		Effectifs (part d'activité)		Effectifs (part d'activité)		Effectifs (part d'hospitalisation)	
Moins de 15 ans	98	(4,1%)	116	(1,2%)	25	(21,6%)	40	(2,9%)	41	(0,6%)	9	(22,0%)
15-74 ans	143	(3,6%)	227	(0,9%)	65	(28,6%)	56	(1,6%)	140	(0,7%)	53	(37,9%)
75 ans et plus	29	(4,3%)	168	(3,2%)	133	(79,2%)	19	(2,7%)	114	(2,3%)	87	(76,3%)
Tous âges	270	(3,8%)	511	(1,3%)	223	(43,6%)	115	(2,1%)	295	(0,9%)	149	(50,5%)

Mortalité en population générale

La surmortalité est estimée par comparaison aux années précédentes dans les départements concernés par la canicule. Elle s'appuie sur les données de l'état civil transmises à l'Insee par un échantillon de 3 000 communes, totalisant environ 80 % de la mortalité totale. Ces données sont extrapolées à la population française pour obtenir une estimation globale.

Santé publique France utilise la méthode des moyennes historiques, dont le principe est d'estimer un nombre attendu à un pas de temps quotidien, en moyennant le nombre de décès observés les 5 années précédentes. La méthode des moyennes historiques permet de quantifier l'excès de mortalité toutes causes sur la période de la vague de chaleur, spécifiquement pendant les jours de dépassement des seuils d'alerte et les 3 jours suivants afin de prendre en compte le décalage des manifestations sanitaires. **Cette méthode ne permet pas de quantifier la part attribuable de la température à l'excès de mortalité.**

En France métropolitaine, sur les périodes de dépassement effectif des seuils départementaux, 1 462 [548 – 2 221] décès en excès ont été observés dans les départements concernés (85 au total). Ceci représente une surmortalité de 9,2 % [3,2 % ; 14,6 %].

Le bilan de mortalité des épisodes de chaleur de juin et juillet 2019 est disponible sur le site de Santé publique France : <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/climat/fortes-chaleurs-canicule/documents/bulletin-national/systeme-d-alerte-canicule-et-sante.-bilan-de-mortalite-des-episodes-de-chaleur-de-juin-et-juillet-2019>

En région Grand Est, sur les périodes de dépassement effectif des seuils départementaux durant les deux canicules de l'été 2019, 66 [-41 : 146] décès en excès ont été estimés, soit une surmortalité relative de 4,8 % [-2,8 % : 11,3 %] (Tableau 4).

Tableau 4. Mortalité en excès pendant les deux canicules, par âge, sur les périodes et les départements concernés par des dépassements des seuils d'alerte. Grand Est, été 2019 (Source : Santé publique France, données extrapolées)

	Effectifs moyen par période (% relatif) ^{1,2}				Effectif sur les 2 périodes		% Relatif sur les 2 périodes	
	1 ^{ère} canicule		2 ^{ème} canicule		Estimation moyenne	[min : max]	Estimation moyenne	[min : max]
Moins de 15 ans	3	(53,1 %)	1	(38,5 %)	4	[0 : 8]	47,4 %	[3,5 % : 160,4 %]
15-44 ans	3	(13,5 %)	0	(-1,5 %)	2	[-5 : 10]	6,8 %	[-11,3 % : 37,7 %]
45-64 ans	-19	(-19,4 %)	-12	(-11,7 %)	-30	[-59 : -9]	-15,5 %	[-26,4 % : -5,2 %]
65-74 ans	2	(1,4 %)	33	(30,3 %)	34	[7 : 56]	15,4 %	[2,8 % : 27,5 %]
75 ans ou plus	14	(2,9 %)	41	(9,4 %)	55	[-22 : 127]	6,0 %	[-2,3 % : 15,1 %]
Tous âges	2	(0,3 %)	64	(9,6 %)	66	[-41 : 146]	4,8 %	[-2,8 % : 11,3 %]

1. Les impacts sont calculés pour chaque département et pour les jours où les seuils ont été effectivement dépassés dans ce département : la période de calcul varie pour chaque département

2. Par période, seules les estimations centrales sont fournies pour améliorer la lisibilité du tableau

Figure 4. Intensité pour les jours de dépassement des seuils d'alerte entre le 24/06 et le 07/07 et surmortalité relative (%) par département entre le 24/06 et le 10/07 .

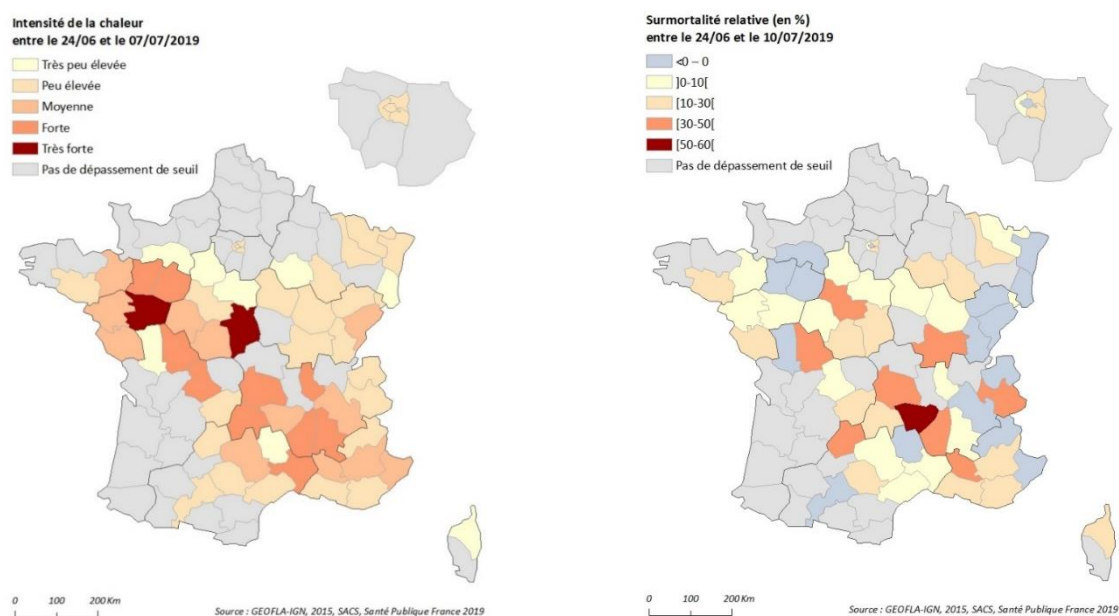
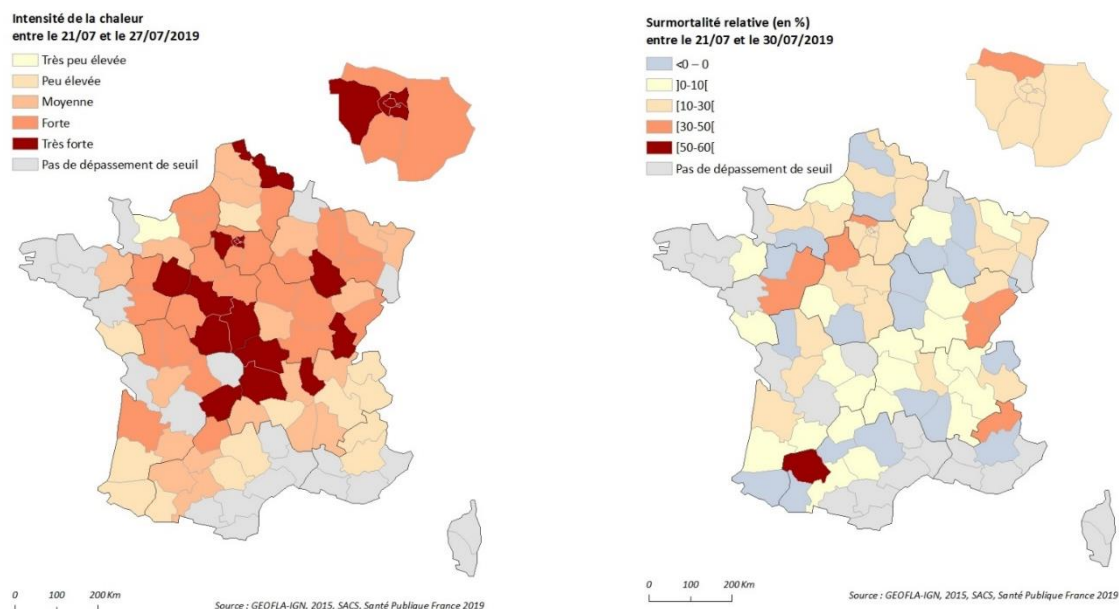


Figure 5. Intensité pour les jours de dépassement des seuils d'alerte entre le 21/07 et le 27/07 et surmortalité relative (%) par département entre le 21/07 et le 30/07 .



- <http://www.social-sante.gouv.fr/canicule>

METHODE

- Le système d'alerte canicule santé (Sacs), prévu dans le cadre du Plan National Canicule (PNC), s'étend du 1^{er} juin au 15 septembre 2019. Il est coordonné par Santé Publique France et les Cellules régionales.
- L'objectif principal de ce système est de prévenir un fort impact de la chaleur sur la santé de la population.
- L'activation des niveaux de vigilance dépend de l'expertise de Météo-France qui s'appuie sur les probabilités d'atteinte ou de dépassement simultané des seuils par les indices biométéorologiques (IBM) minimum et maximum au cours d'une même journée, et de facteurs aggravants tels que l'humidité, l'intensité de chaleur ou les éventuelles dégradations orageuses. Les IBM (minimal/maximal) du jour J correspondent à la moyenne des températures (minimales/maximales) prévues par Météo-France pour les 3 jours à venir (J, J+1, J+2).
- Le PNC prévoit notamment, dès le passage en vigilance orange canicule, l'analyse quotidienne et à l'échelle départementale des recours pour des pathologies liées à la chaleur (iCanicule) via les données des services hospitaliers d'urgence (réseau OSCOUR®) et des associations SOS Médecins. Ces regroupements sont constitués des passages aux urgences avec un codage diagnostique d'« hyperthermie et coup de chaleur » (codes CIM-10 T67, X30 et sous-codes), d'« hyponatrémie » (code E871 et sous-codes) et de « déshydratation » (code E86), et des consultations SOS Médecins, codées en « coup de chaleur » ou « déshydratation ».

SOURCE DES DONNÉES

1) Données météorologiques : Météo-France

2) Données de qualité de l'air : Atmo Grand Est

3) Données sanitaires :

- Recours aux soins : réseau Oscour (hôpitaux) et associations SOS Médecins (57 services d'urgences et 5 associations SOS médecins en région Grand Est)
- Mortalité : Données Insee issues de 3000 communes informatisées remontant leurs données à Santé publique (mortalité toutes causes) et données de l'Inspection générale du travail (mortalité chez les travailleurs).

REMERCIEMENTS

Santé publique France Grand Est tient à remercier :

- Météo-France,
- les structures d'urgence participant au réseau OSCOUR®,
- Est Rescue,
- les associations SOS Médecins,
- l'Insee,
- l'Agence régionale de santé Grand Est,
- les préfetures de la région,
- Ainsi que les équipes de la Direction santé environnement et travail et de la Direction alerte et crise de Santé publique France.

COMITÉ DE RÉDACTION

Oriane Broustal, Michel Vernay

Contact : Santé publique France Grand Est, grand-est@santepubliquefrance.fr