

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 p.2 Bilan des départements en vigilance canicule dans la région Hauts-de-France p. 3 **Synthèse sanitaire** p.3 Morbidité p.3 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. L'Agence 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 l'Agence.

Des éléments de méthodologie concernant les indicateurs suivis, les modalités de surveillance et les mesures de prévention mises en œuvre par Santé publique France, 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 Hauts-de-France**, seul l'épisode caniculaire du mois de juillet a entraîné des dépassements des seuils d'alerte pour la totalité de la région. À cette occasion, les 5 départements ont été, pour la première fois, placés en vigilance rouge (2 jours consécutifs). Un impact significatif sur la santé a été constaté lors de cette période :
 - Sur la période de dépassement des seuils d'alerte et pour les départements concernés de la région, 98 [43-137] décès en excès ont été estimés soit une surmortalité relative de +10,0 %. Les 75 ans et plus ont représenté la majorité des décès en excès (51 décès).
 - Les pathologies en lien avec la chaleur (définies par l'indicateur iCanicule regroupant hyperthermies, déshydratations et hyponatrémies) ont représenté jusqu'à 3,4 % des passages aux urgences et 4,5 % des actes SOS Médecins lors de cet épisode. Le taux d'hospitalisation après passage aux urgences lors de cet épisode était de 31,4 %. Si l'impact est plus important chez les 75 ans et plus, toutes les classes d'âge ont été concernées.

Les impacts sanitaires de la chaleur ainsi observés ne se sont pas limités à ces seules périodes puisque les deux-tiers des passages aux urgences et les deux-tiers des actes SOS Médecins ont été observés en dehors de ces deux canicules, durant la période estivale (du 1^{er} juin au 15 septembre).

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.

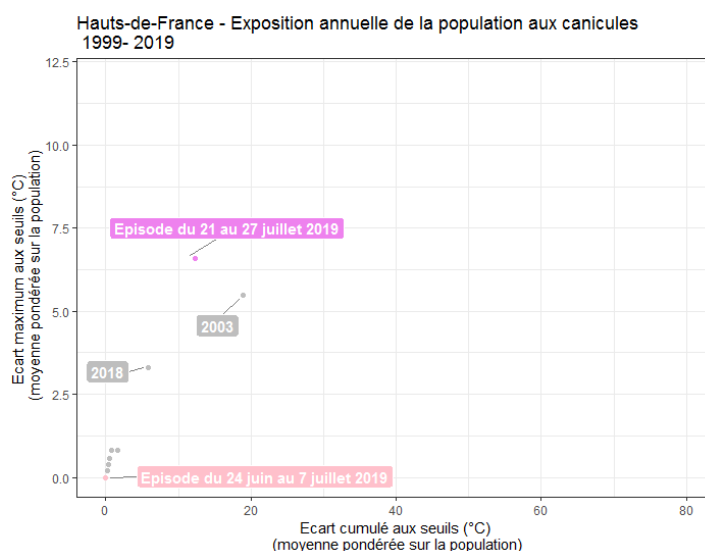
Des épisodes de pollution à l'ozone concomitants

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, Provence-Alpes-Côte-D'azur, les Hauts-de-France et l'Occitanie, 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](#).

Une canicule 2019 plus intense que les années passées en Hauts-de-France

La comparaison des niveaux d'intensité de 2019 avec ceux des années précédentes est présentée figure 1.

Figure 1. Caractéristiques des canicules 2019 par rapport aux autres canicules survenues en Hauts-de-France depuis 1999



Bilan des départements en vigilance canicule dans la région Hauts-de-France

La région Hauts-de-France, durant l'été 2019, a été concernée par une vague de chaleur (Tableau 2) :

- Un épisode caniculaire intense fin juillet.

Le 22 juillet, les 5 départements des Hauts-de-France (soit 100 % de la population régionale résidente) ont été placés en vigilance jaune par les prévisionnistes de Météo-France. Le lendemain, ces 5 départements étaient placés en vigilance canicule orange puis en vigilance rouge, pour la première fois, les 24 et 25 juillet. La vigilance canicule a été levée pour l'ensemble des départements de la région le 26 juillet. *A posteriori*, Météo-France a montré que le nombre de jours de dépassement de seuil d'alerte dans la région n'a pas été homogène :

- 4 jours, du 23 au 26 juillet, pour l'Aisne, le Nord, le Pas-de-Calais et la Somme;
- 3 jours, du 24 au 26 juillet, pour l'Oise.

Le jeudi 25 juillet a été la journée la plus chaude de cet épisode dans la région ; une température de 41,5°C a été mesurée à la station de Lille (59). De plus, les températures ont dépassé les 40°C dans les autres départements.

Par ailleurs, un épisode de pollution à l'ozone a eu lieu du 23 au 26 juillet. Le niveau d'alerte sur persistance a été atteint le 23 juillet dans l'Oise et le 24 juillet dans l'Aisne. Le 25 juillet, le Nord et le Pas-de-Calais étaient concernés avec un dépassement du seuil d'information et de recommandation.

Le seuil d'information et de recommandation aux PM10 a également été franchi le 25 juillet dans l'Aisne, le Nord et le Pas-de-Calais.

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

	dimanche 23 juin	lundi 24 juin	mardi 25 juin	mercredi 26 juin	jeudi 27 juin	vendredi 28 juin	samedi 29 juin	dimanche 30 juin	/	dimanche 21 juillet	lundi 22 juillet	mardi 23 juillet	mercredi 24 juillet	jeudi 25 juillet	vendredi 26 juillet	samedi 27 juillet
Aisne												X	X	X	X	
Nord												X	X	X	X	
Oise													X	X	X	
Pas-de-Calais												X	X	X	X	
Somme												X	X	X	X	

Vigilance verte
 Vigilance jaune
 Vigilance orange
 Vigilance rouge
 X Dépassement effectif 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. Pour les Hauts-de-France, ces seuils ont été dépassés le 26 juillet alors que les départements n'étaient plus en alerte canicule.

SYNTHÈSE SANITAIRE

Morbidité

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

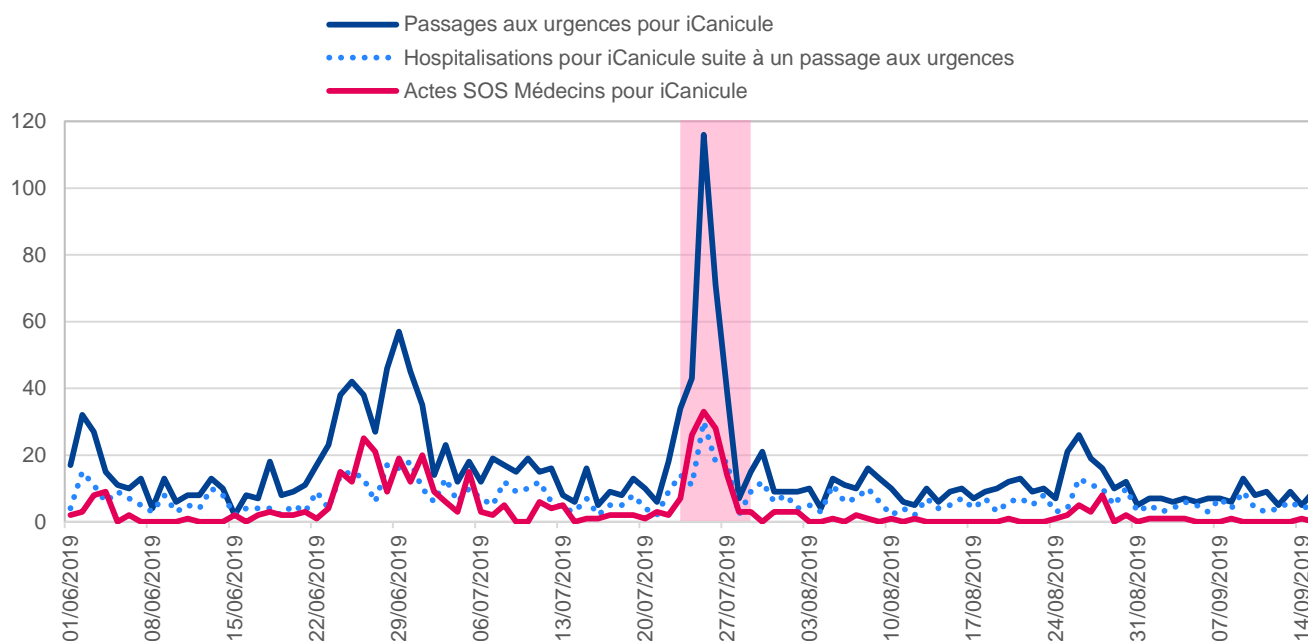
Le système de surveillance SurSaUD® collecte quotidiennement des informations sur le recours aux soins d'urgence hospitaliers et libéraux, couvrant plus de 90 % des passages aux urgences en France via le réseau Oscour® (de 56 à 100 % selon les régions) et 95 % des consultations des associations SOS Médecins.

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 allongés de trois jours afin de prendre en compte un éventuel décalage des manifestations sanitaires de l'impact.

Entre le 1^{er} juin et le 15 septembre 2019, 1 700 passages aux urgences et 406 actes SOS Médecins pour l'indicateur iCanicule ont été enregistrés en Hauts-de-France. Au cours de cette période, des variations des recours aux soins d'urgence pour iCanicule ont été observées. 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. Nombre quotidien de passages aux urgences, d'hospitalisations, de consultations SOS Médecins, pour iCanicule, Hauts-de-France, du 1^{er} juin au 15 septembre 2019 (Santé publique France/Oscour®/SOS Médecins)

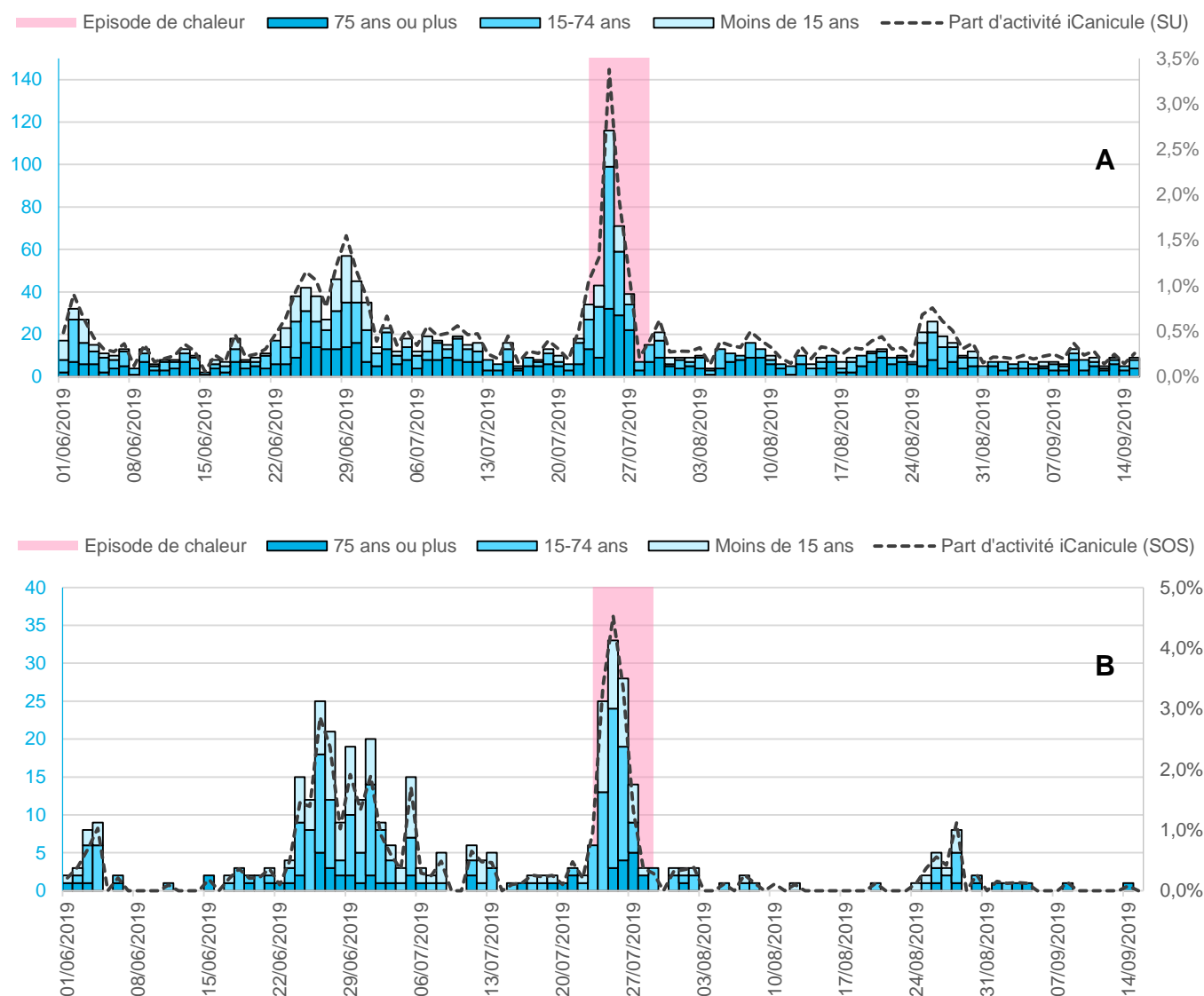


La canicule intense de juillet (23 au 29 juillet) a montré :

- 325 passages aux urgences hospitalières et 114 actes SOS Médecins pour iCanicule. Ces recours aux soins représentaient respectivement 1,3 % et 1,9 % de l'activité toutes causes codées alors qu'elle fluctuait respectivement de 0,2 % à 1,1 % et de 0,3 % à 1,3 % chaque jour en dehors des jours de dépassement des seuils d'alerte. Le pic d'activité a eu lieu le 25 juillet pour les deux sources : 3,4 % pour les services hospitaliers d'urgence et 4,5 % pour les associations SOS Médecins. Si toutes les classes d'âge ont été concernées (Figure 3B), les passages aux urgences pour iCanicule ont été observés plus particulièrement chez les personnes âgées de 75 ans ou plus (35,4 % des cas).
- Parmi les passages aux urgences pour iCanicule, 102 (soit 31,4 %) 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, 20,8 % des 15-74 ans et 50,4 % des personnes âgées de 75 ans et plus. Ces hospitalisations ont représenté 2,4 % de l'ensemble des hospitalisations toutes causes codées après un passage aux urgences, avec un pic atteignant 4,7 % le 25 juillet.

Lors de cette période de canicule, les passages aux urgences pour hyperthermies et coups de chaleur ont représenté 52 % de l'indicateur iCanicule et ont concerné une population plus jeune : 80,4 % chez les moins de 15 ans et 65,4 % chez les adultes de 15 à 74 ans. À SOS Médecins, c'est plus de 90 % des enfants de moins de 15 ans qui ont été prise en charge pour un coup de chaleur. À noter également qu'une augmentation des passages aux urgences avec un diagnostic de malaise a été constatée chez les adultes.

Figure 3. Nombre quotidien de passages aux urgences (A) et d'actes SOS Médecins (B), pour iCanicule, par classes d'âge. Hauts-de-France, du 1^{er} juin au 15 septembre 2019 (Source : Santé publique France/Oscour®/SOS Médecins)



• Qualité des données

L'analyse a été menée sur l'ensemble des services pour lesquels les données étaient disponibles, soit 49 établissements (taux de diagnostics codés = 65 %) et les 5 associations SOS Médecins (taux de diagnostics codés = 86 %).

• Une nette hausse des recours durant les vagues de chaleur

Sur l'ensemble de l'été, les vagues de chaleur dans les départements concernés concentrent 19 % des passages aux urgences et 30 % des consultations SOS médecins pour l'indicateur iCanicule (Tableau 3). Les recours aux soins d'urgence ont donc été importants tout l'été et ont augmenté nettement et rapidement dès que les températures devenaient inhabituelles.

Tableau 3. Nombre quotidien de passages aux urgences et des actes SOS Médecins, pour iCanicule, par classe d'âge. Hauts-de-France, été 2019 (Source : Santé publique France/Oscour®/SOS Médecins)

	Episode du 24 juin au 7 juillet (Non concerné)						Episode du 23 au 29 juillet					
	iCanicule - Actes SOS Médecins		iCanicule – Passages aux urgences		iCanicule – Hospitalisation après passage aux urgences		iCanicule - Actes 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	-	-	-	-	-	-	36 (2,2%)		51 (1,0%)		11 (21,6%)	
15-74 ans	-	-	-	-	-	-	62 (1,6%)		159 (1,0%)		33 (20,8%)	
75 ans et plus	-	-	-	-	-	-	14 (4,2%)		115 (3,6%)		58 (50,4%)	
Tous âges	-	-	-	-	-	-	114 (1,9%)		325 (1,3%)		102 (31,4%)	

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, représentant 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.

• Un impact de 98 décès en excès qui ne concerne pas que les personnes les plus âgées et une surmortalité inégalement répartie sur la région.

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 Hauts-de-France, sur les périodes de dépassement effectif des seuils départementaux durant la canicule de l'été 2019, 98 [43-137] décès en excès ont été observés, soit une surmortalité relative de 10,0 % (Tableau 4) [1] :

- la canicule de juillet, totalise 98 décès pour l'ensemble des 5 départements. La région Hauts-de-France enregistre une surmortalité absolue et relative de +10 % (Figure 4). De plus, une grande disparité de surmortalité relative entre départements est constatée, en effet, aucune surmortalité n'a été observée pour les départements du Pas-de-Calais et de l'Oise contre un maximum de 21 % pour l'Aisne.

Les 75 ans et plus représentent la majorité des décès en excès (51 décès) pour l'épisode, cependant les 65-74 ans ont l'impact relatif (+25,6 %) le plus important. La surmortalité relative chez les 15-44 ans a été également marquée lors de cette canicule (+24,3 %).

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

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. Hauts-de-France, été 2019 (Source : Santé publique France, données extrapolées)

	Effectifs moyen par période (% relatif) ^{1,2}				Effectif sur les 2 périodes		% Relatif sur les deux périodes	
	1 ^{ère} canicule (Non concerné)		2 ^{ème} canicule		Estimation moyenne	[min : max]	Estimation moyenne	[min : max]
Moins de 15 ans	-	-	-3	(-27,9 %)	-3	[-8 : 0]	-28 %	[-52,4 : -0,8]
15-44 ans	-	-	6	(24,3 %)	6	[2 : 14]	24,3 %	[5,1 : 80,1]
45-64 ans	-	-	5	(3,20 %)	5	[-6 : 13]	3,2 %	[-3,6 : 9,0]
65-74 ans	-	-	39	(25,6 %)	39	[26 : 48]	25,6 %	[16,0 : 33,5]
Plus de 75 ans	-	-	51	(7,9 %)	51	[0 : 87]	8,0 %	[0 : 14,5]
Tous âges	-	-	98	(10 %)	98	[43:137]	10,0 %	[4,2:14,6]

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 .

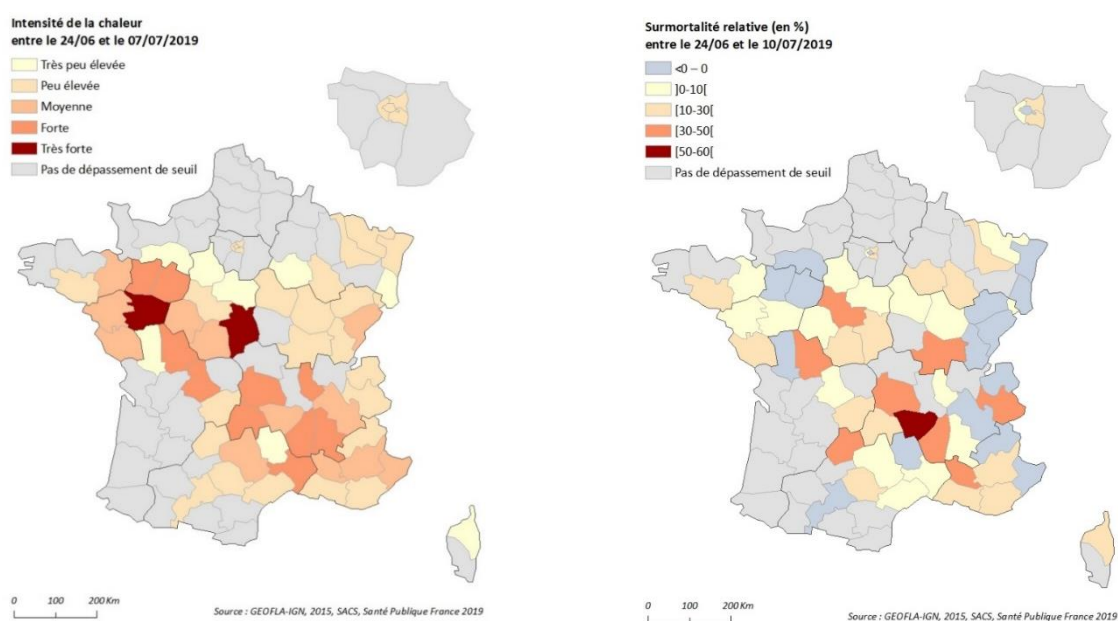
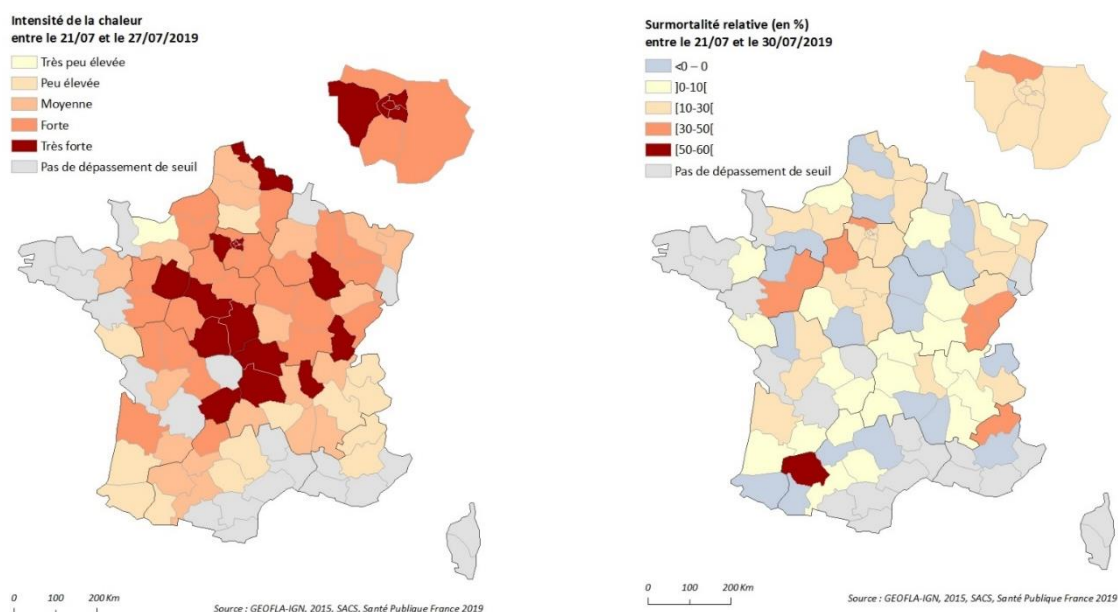


Figure 5. Intensité pour les jours de dépassement des seuils d'alerte entre le 21/07 et le 27/07 et surmortalité relative (%) par département entre le 21/07 et le 30/07 .



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

MESURES DE PRÉVENTION

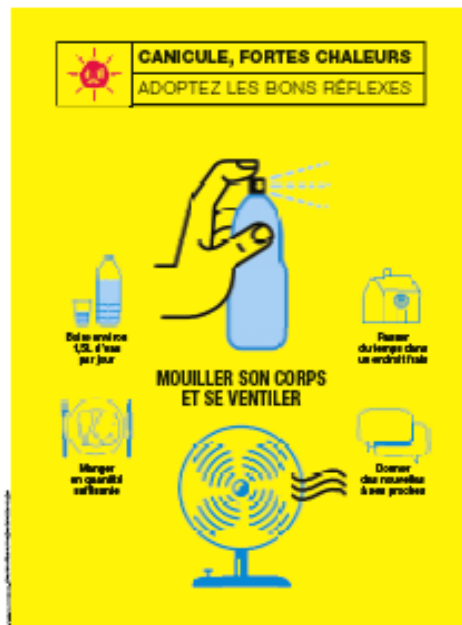
Le dispositif de prévention, défini par le Plan national canicule, s'articule autour de 2 volets.

Avant la période estivale, un plan de diffusion permet l'envoi des supports de communication à la population générale et aux publics vulnérables. Il concerne les acteurs locorégionaux (ARS, préfectures, communes...) pour le dispositif local de communication. Les principaux réseaux sollicités concernent les personnes âgées et les aides à domicile, la petite enfance (crèches, PMI, centre de loisirs, relais assistance maternelle), les travailleurs du bâtiment, les sportifs, les populations précaires, les déficients visuels et auditifs.

Au total, 552 039 supports de communication ont été envoyés dont 447 520 dépliants.

Lors des deux épisodes caniculaires :

- Dans le cadre du renforcement de la communication, 182 252 supports de communication ont été diffusés dont 156 863 dépliants
- Un partenariat spécifique avec la RATP a permis de diffuser 7 200 affiches en Ile-de-France
- Des spots télévisés ou radio ont été diffusés sur réquisition des médias par le Ministère des Solidarités et de la Santé
- Un rappel des précautions à prendre a été diffusé sur le site de Santé publique France
<https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2019/canicule-les-precautions-a-prendre>



EN SAVOIR PLUS

Dossiers et rapports de Santé publique France :

- Canicule et changement climatique : bilan des fortes chaleurs en 2017 et impacts sanitaires de la chaleur :
<https://www.santepubliquefrance.fr/Actualites/Canicule-et-changement-climatique-bilan-des-fortes-chaleurs-en-2017-et-impacts-sanitaires-de-la-chaleur>
- Conseils de prévention « fortes chaleurs, canicule : les enjeux de santé » :
<https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/climat/fortes-chaleurs-canicule/les-enjeux-de-sante/#tabs>

Outils élaborés par le Ministère des Solidarités et de la Santé :

- <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 Hauts-de-France
- 3) **Données sanitaires** :
 - Recours aux soins : réseau Oscour (hôpitaux) et associations SOS Médecins (49/51 établissements et 5 associations SOS Médecins en région Hauts-de-France)
 - Mortalité : Données Insee issues de 3000 communes informatisées remontant leurs données à Santé publique (mortalité toutes causes).

REMERCIEMENTS

Santé publique France Hauts-de-France tient à remercier Météo-France, les associations SOS Médecins, les structures d'urgence du réseau OSCOUR®, la SFMU, l'Observatoire régional des urgences, la FEDORU, Atmo Hauts-de-France, l'Insee, l'Agence régionale de Santé, les préfetures, la direction santé environnement et travail et la direction alerte et crise de Santé publique France.

COMITÉ DE RÉDACTION

Nahida Atiki, Lynda Badjadj-Kab, Ghislain Leduc, Magali Laine, Pascal Jéhannin (Responsable)

Contact : [Santé publique France Hauts-de-France](mailto:HautsdeFrance@santepubliquefrance.fr), HautsdeFrance@santepubliquefrance.fr