

CANICULE ET SANTÉ

SOMMAIRE

Introduction p.1 **Points clés** p.1 **Situation météorologique** p.2 **Une exposition aux vagues de chaleur hétérogène sur le territoire** p.2 **Des épisodes de pollution à l'ozone concomitants** p.2 **Un été 2020 plus sévère que l'année passée en Normandie** p.2 **Bilan des départements en vigilance canicule dans la région Normandie** p.3 **Synthèse sanitaire** p.4 **Morbidité** p.4 **Mortalité en population générale** p.6 **Mesures de prévention** p.8 **En savoir plus** p.9 **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 1er juin au 15 septembre, Santé publique France collabore avec Météo-France afin d'anticiper la survenue de vagues de chaleur nécessitant une prévention renforcée (niveau orange et rouge de la vigilance canicule), et surveille les données sanitaires de recours aux soins d'urgence et de mortalité (population générale et travailleurs) afin d'évaluer l'impact de ces épisodes. L'Agence met également en place des actions de communication (mise à disposition de dépliants, affiches, spots télé et radio, information et messages sur le site Internet de Santé publique France).

Ce bulletin de santé publique dresse le bilan météorologique et sanitaire de la vague de chaleur de la période de surveillance estivale 2020, en Normandie.

Des éléments de méthodologie concernant les indicateurs suivis, les modalités de surveillance et les mesures de prévention mise en œuvre par Santé publique France, sont présentés en fin de document.

POINTS CLÉS

L'été 2020 s'inscrit dans un contexte particulier, à la fois sur le plan sanitaire avec l'épidémie de Covid-19 mais également sur le plan climatique. En effet, depuis juin 2019, les 15 mois qui ont suivi se caractérisent par une température plus élevée que la moyenne 1981-2010 et la période janvier-août 2020 est la plus chaude jamais vue à l'échelle nationale depuis le début des mesures météorologiques en 1900

- **En France métropolitaine**, l'été 2020 a été marqué par 3 vagues de chaleur dont une particulièrement sévère dans le Nord de la France. Les départements impactés par au moins une vague de chaleur rassemblent plus de 50 millions de résidents, soit 77 % de la population métropolitaine.
- **En Normandie**, le deuxième épisode caniculaire a entraîné des dépassements des seuils d'alerte pour 3 départements (l'Eure, l'Orne et la Seine-Maritime). À cette occasion, deux départements de la région (Eure et Seine Maritime) ont été placés en vigilance rouge (5 jours consécutifs). Un impact significatif sur la santé a été constaté lors de cette période :
 - Sur les périodes de dépassement des seuils d'alerte et pour les départements concernés de la région, 129 [111-147] décès en excès ont été estimés soit une surmortalité relative de + 27,8 %. Les personnes âgées de 75 ans et plus ont représenté la majorité des décès en excès (80 décès) durant l'épisode,
 - Les pathologies en lien avec la chaleur (définies par l'indicateur iCanicule regroupant hyperthermies, déshydratations et hyponatrémies) ont représenté jusqu'à 0,9 % des passages aux urgences et 1,7 % des actes SOS Médecins lors de cet épisode. Le taux d'hospitalisation après passage aux urgences était de 43,3 %. 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 plus des deux-tiers des passages aux urgences et des actes SOS Médecins ont été observés en dehors de la canicule.

Le bilan national de la surveillance Canicule et Santé est disponible sur le site de Santé publique France

SITUATION MÉTÉOROLOGIQUE

Une exposition aux vagues de chaleur hétérogène sur le territoire

L'été 2020 a été marqué par trois vagues de chaleur, dont une très étendue et particulièrement sévère dans le Nord de la France. Un dépassement des seuils localisé dans le Jura a également été constaté en septembre. Ces canicules sont décrites dans le tableau ci-dessous (Tableau 1) :

Tableau 1. Caractéristiques des différentes vagues de chaleur de l'été 2020.

Dates	Régions concernées	Nombre de départements	Durée moyenne par départements (jours)	% de la population touchée
26/07 – 03/08	Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-France-Comté, Centre-Val de Loire, Grand Est, Nouvelle Aquitaine, Occitanie, Provence-Alpes-Côte-D'azur	22	4,2	18,8 %
07/08 – 13/08	Toutes les régions métropolitaines à l'exception de la Bretagne et la Corse	64	5,1	71,1 %
19/08 – 21/08	Auvergne-Rhône-Alpes et Bourgogne-Franche-Comté	5	3	6,0 %

Durant l'été 2020, potentiellement plus de 50 millions de personnes domiciliées dans les 73 départements touchés ont été exposées au moins un jour à des températures dépassant les seuils d'alerte, ce qui représenterait environ 77 % de la population.

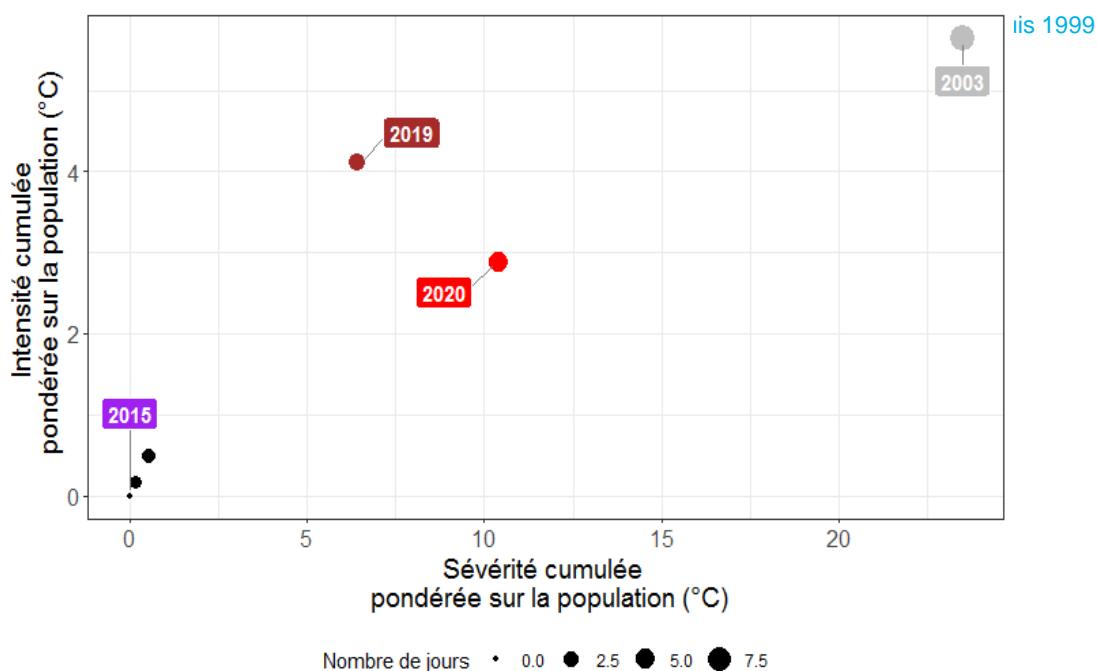
Des épisodes de pollution à l'ozone concomitants

Plusieurs dépassements persistants du seuil d'information et de recommandations lié à une pollution à l'ozone, concomitants à ces vagues de chaleur, ont été notamment observés dans les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Grand Est, Hauts-de-France, Ile-de-France, **Normandie**, et Provence-Alpes-Côte-D'azur. Plus d'informations sur les liens entre ozone, chaleur et santé sont disponibles sur [le site Internet de Santé publique France](#).

Un été 2020 plus sévère que l'année passée en Normandie

La comparaison des niveau d'intensité et de sévérité aux années précédentes est présentée dans la figure 1. La canicule d'août 2020 était moins intense mais plus sévère car plus longue que celle de l'été 2019. Elle se caractérise par des températures nocturnes élevées.

Figure 1. Cara



Bilan pour les départements en vigilance canicule dans la région Normandie :

La région Normandie, durant l'été 2020, a été concernée par une vague de chaleur en juillet et par un épisode caniculaire en aout (Tableau 2).

Le 30 juillet, les départements de l'Eure, la Manche et la Seine-Maritime ont été placés en vigilance jaune par les prévisionnistes de Météo-France. Les autres départements de la région étaient restés en vigilance verte durant cet épisode. Le samedi 31 juillet a été la journée la plus chaude de cet épisode de fortes chaleurs en Normandie avec des températures maximales qui ont dépassé 38°C. La vigilance canicule a été levée pour l'ensemble des normands concernés le 1er août.

Le 5 août, les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime ont été placés en vigilance jaune par les prévisionnistes de Météo-France. Le lendemain, ces deux départements ainsi que la Manche étaient placés en vigilance orange, le Calvados et l'Orne en vigilance jaune. Du 7 au 11 août, les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime ont été placés en vigilance rouge. La vigilance canicule a été levée pour l'Orne le 12 août, tandis que les autres départements étaient placés en vigilance jaune. Le 13 août tous les départements normands étaient en vigilance verte.

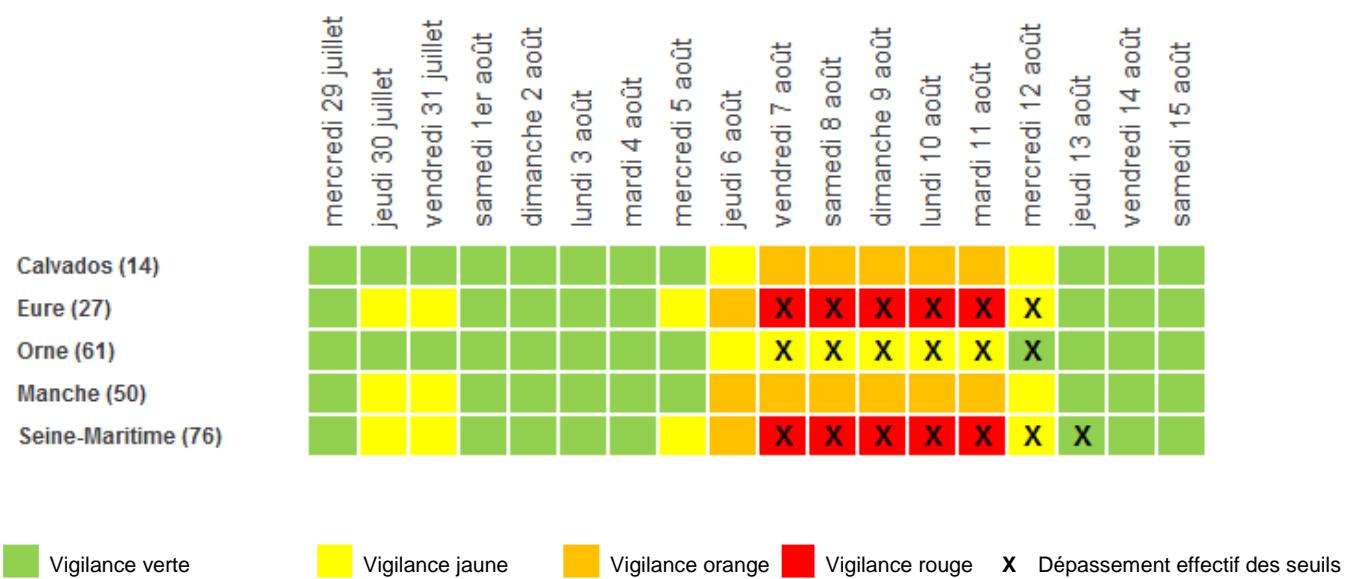
A posteriori, Météo-France a montré que le nombre de jours de dépassement des seuils d'alerte dans la région était de :

- 7 jours, du 7 au 13 août, pour la Seine-Maritime ;
- 6 jours, du 7 au 12 août, pour les départements de l'Eure et l'Orne

Le dimanche 9 août a été la journée la plus chaude de cet épisode dans la région et les températures maximales ont dépassé 38°C.

Par ailleurs, un épisode de pollution à l'ozone a eu lieu avec un dépassement du seuil d'information et de recommandation dans le Calvados, l'Eure et la Seine Maritime le 07 août et un déclenchement de la procédure d'alerte sur persistance du dépassement le 8 août dans l'Eure et la Seine-Maritime.

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



* 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.

SYNTÈSE SANITAIRE

Morbidité

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

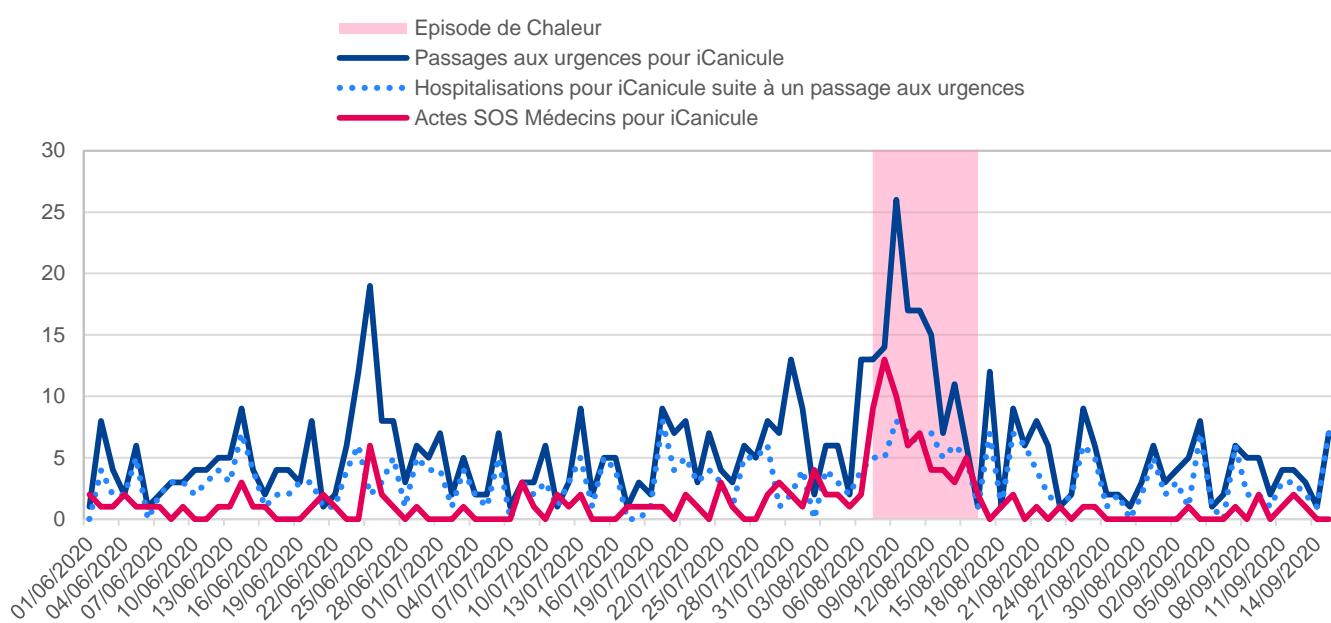
Le système de surveillance SurSaUD® collecte quotidiennement des informations sur le recours aux soins d'urgence hospitaliers et libéraux, couvrant plus de 90 % des passages aux urgences en France via le réseau Oscour® (de 56 à 100 % selon les régions) et 95% des consultations des associations SOS Médecins.

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 2020, 600 passages aux urgences et 149 actes SOS Médecins pour l'indicateur iCanicule ont été enregistrés en Normandie, soit 0,3% de l'activité toutes causes codées. Les deux sources de données ont montré une dynamique temporelle comparable avec un pic plus important correspondant à la période de dépassement des seuils biométéorologiques en aout (Figure 2).

Figure 2. Nombres quotidiens de passages aux urgences, d'hospitalisations, de consultations SOS Médecins, pour iCanicule, Normandie, du 1er juin au 15 septembre 2020 (Santé publique France/Oscour®/SOS Médecins)



• Une hausse des recours durant les vagues de chaleur

Pendant la canicule du 07 au 16 août (rajout de 3 jours après la fin de la période de canicule pour prendre en compte les effets différés):

- 127 passages aux urgences hospitalières et 63 actes SOS Médecins pour iCanicule (figure 3 et tableau 3). Ces recours aux soins représentaient respectivement 0,6 % et 1,4 % de l'activité toutes causes codées alors qu'elle fluctuait respectivement de 0,0 % à 0,9 % et de 0,0 % à 1,7% chaque jour en dehors des jours de dépassement des seuils d'alerte. Le pic d'activité a eu lieu le 9 août pour les urgences hospitalières (1,2 %) et le 08 août pour les associations SOS Médecins (2,7 %).
- 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 de plus de 75 ans (47,6 % des cas). Les actes SOS Médecins pour iCanicule ont concerné les adultes de 15 à 74 ans (63,9 % des actes) (Figure 3B).
- Parmi les passages aux urgences pour iCanicule, 55 (soit 43,3 %) ont donné lieu à une hospitalisation (Tableau 3). Les taux d'hospitalisation différaient selon les tranches d'âges : 61,7 % des personnes âgées de 75 ans et plus, 30,2 % des 15-74 ans et 7,7 % des moins de 15 ans. Ces hospitalisations ont représenté 1,5 % de l'ensemble des hospitalisations toutes causes codées après un passage aux urgences, avec un pic atteignant 2,4 % le 9 août.

Lors de cette période de canicule, On observe surtout une augmentation des passages aux urgences pour hyperthermies et coups de chaleur. Les passages aux urgences pour hyperthermies et coups de chaleur ont représenté 34 % de l'indicateur iCanicule, les déshydratations 34% et les hyponathémies 33% (sur l'ensemble de la période de surveillance, ces pourcentages étaient respectivement de 18%, 37% et 45%)

Les personnes moins de 15 ans et les personnes âgées de 15 à 74 ans ont consultés majoritairement pour hyperthermies et coups de chaleur : 84,6% de l'indicateur chez les moins de 15 ans et 50,9 % chez les adultes de 15 à 74 ans. À SOS Médecins, c'est 100 % des enfants de moins de 15 ans consultant pour iCanicule qui ont été prise en charge pour un coup de chaleur.

Les personnes de 75 ans et plus ont majoritairement consulté pour déshydratation avec respectivement 53,3 % et 78,6 % des passages aux urgences et des actes SOS médecins pour l'indicateur iCanicule. Cette part est plus élevée qu'en dehors de la période de canicule. Les passages aux urgences pour hyponatrémie ont représenté 25 % de l'indicateur iCanicule pour ces personnes.

Figure 3. Nombres quotidiens de passages aux urgences (A) et d'actes SOS Médecins (B), pour iCanicule, par classes d'âge. Normandie, du 1^{er} juin au 15 septembre 2020 (Source : Santé publique France/Oscour®/SOS Médecins)

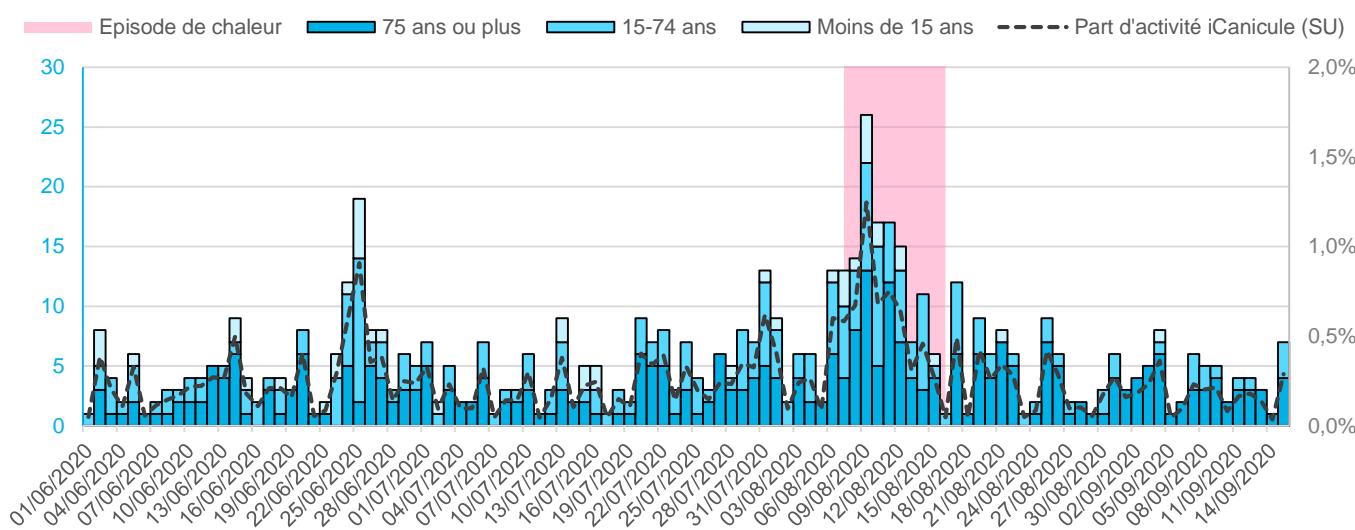
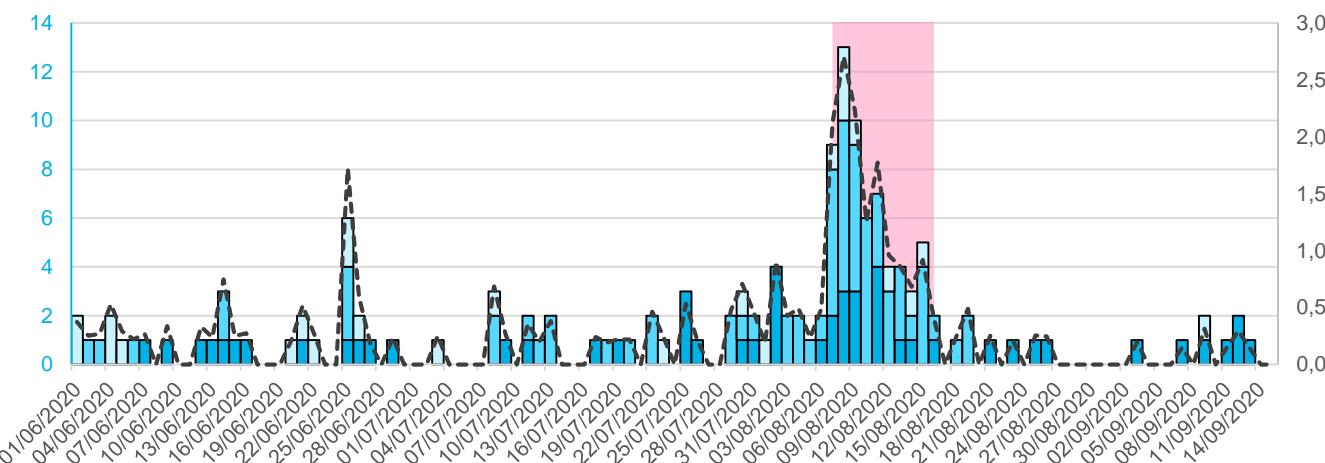


Figure 3. Nombres quotidiens de passages aux urgences (A) et d'actes SOS Médecins (B), pour iCanicule, par classes d'âge. Normandie, du 1^{er} juin au 15 septembre 2020 (Source : Santé publique France/Oscour®/SOS Médecins)



• Qualité des données

L'analyse a été menée sur l'ensemble des services pour lesquelles les données étaient disponibles, soient 44 services hospitaliers d'urgence (taux de diagnostics codés = 67%) et les 3 associations SOS Médecins (taux de diagnostics codés = 95,5 %).

Tableau 3. Synthèse des recours aux soins pour l'indicateur iCanicule par classes d'âge pendant la vague de chaleur de l'été 2020 en Normandie. (Source : Santé publique France/Oscour®/SOS Médecins)

	Episode du 7 au 16 août		
	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)
Moins de 15 ans	8 (0,8%)	13 (0,3%)	1 (7,7%)
15-74 ans	40 (1,3%)	54 (0,4%)	17 (31,5%)
75 ans et plus	15 (2,9%)	60 (1,7%)	37 (61,7%)
Tous âges	63 (1,4%)	127 (0,6%)	55 (43,3%)

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 129 décès en excès qui ne concerne pas que les personnes les plus âgées et une surmortalité également répartie sur la région.**

En France métropolitaine, sur les périodes de dépassement effectif des seuils départementaux, 1 924 [1484 – 2387] décès en excès ont été observés dans les départements concernés, majoritairement pendant la 2^{ème} vague. Ceci représente une surmortalité de 18 % [13,5 % ; 23,7 %]. Depuis 2003, les bilans sanitaires les plus élevés pendant les vagues de chaleur ont été observés en 2020 (+1 924 décès), 2015 (+1 700 décès), 2018 (+1 600) et 2019 (+1 500), soulignant l'intensification des vagues de chaleur remarquables depuis 6 ans

En Normandie, sur la période de dépassement effectif des seuils départementaux durant la canicule de l'été 2020, 129 [111;147] décès en excès ont été observés, soit une surmortalité relative de + 27,8% (Tableau 4). Un excès de mortalité a été observé pour les 3 départements qui ont connu un dépassement de seuil (25% dans l'Eure, 26% dans l'Orne et 29 % en Seine-Maritime) [1].

Les 75 ans et plus représentent la majorité des décès en excès (80 décès) durant l'épisode avec un impact relatif moyen (+26 %). La surmortalité relative chez les 65-74 ans a été la plus élevée (+54%).

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 la période et les départements concernés par des dépassements des seuils d'alerte. Normandie, été 2020 (Source : Santé publique France, données extrapolées)

	Effectif sur la période de canicule		% Relatif	
	Estimation moyenne	[min : max]	Estimation moyenne	[min : max]
Moins de 15 ans	-1	[-2,7 : -0,02]	-20,2 %	[-43,8 : -0,6]
15-44 ans	1	[-0,3 : 1,7]	8,5 %	[-2,3 : 17,0]
45-64 ans	7	[-3,4 : 16,6]	12,2 %	[-4,9 : 32,6]
65-74 ans	42	[33,2 : 48,4]	53,6 %	[38,3 : 67,9]
Plus de 75 ans	80	[67,3 : 92,0]	25,7 %	[20,8 : 30,8]
Tous âges	129	[111 : 147]	27,8 %	[23,0 : 32,9]

Figure 4. Sévérité des vagues de chaleur et surmortalité relative (% de décès en excès) par département pour les jours de dépassement des seuils d'alerte de l'été 2020.

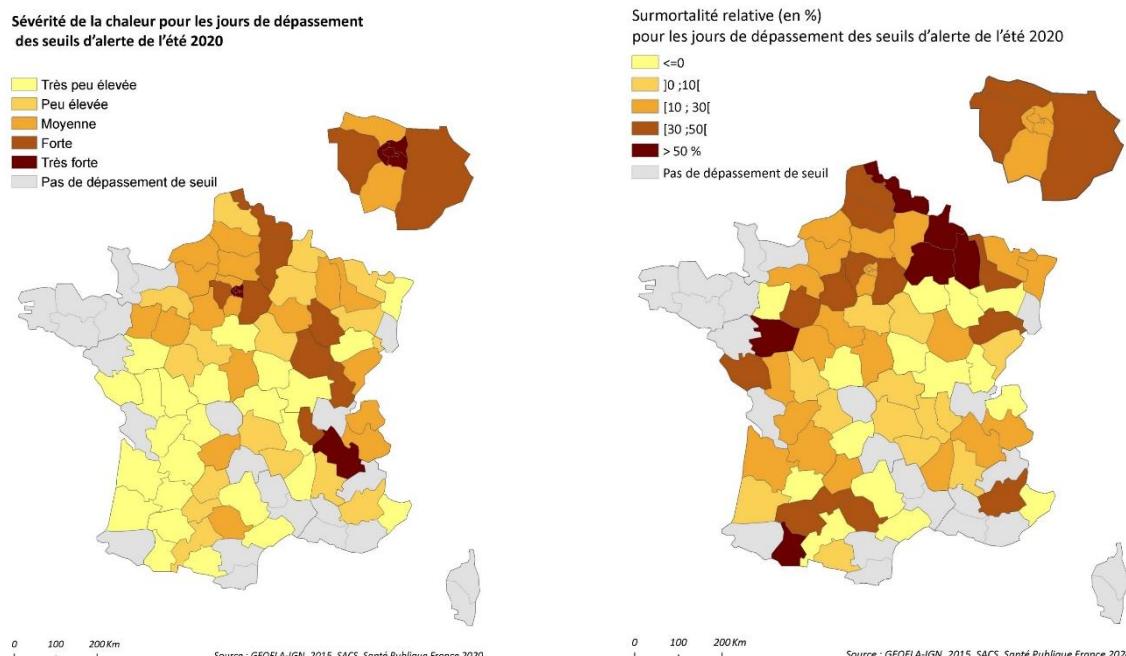
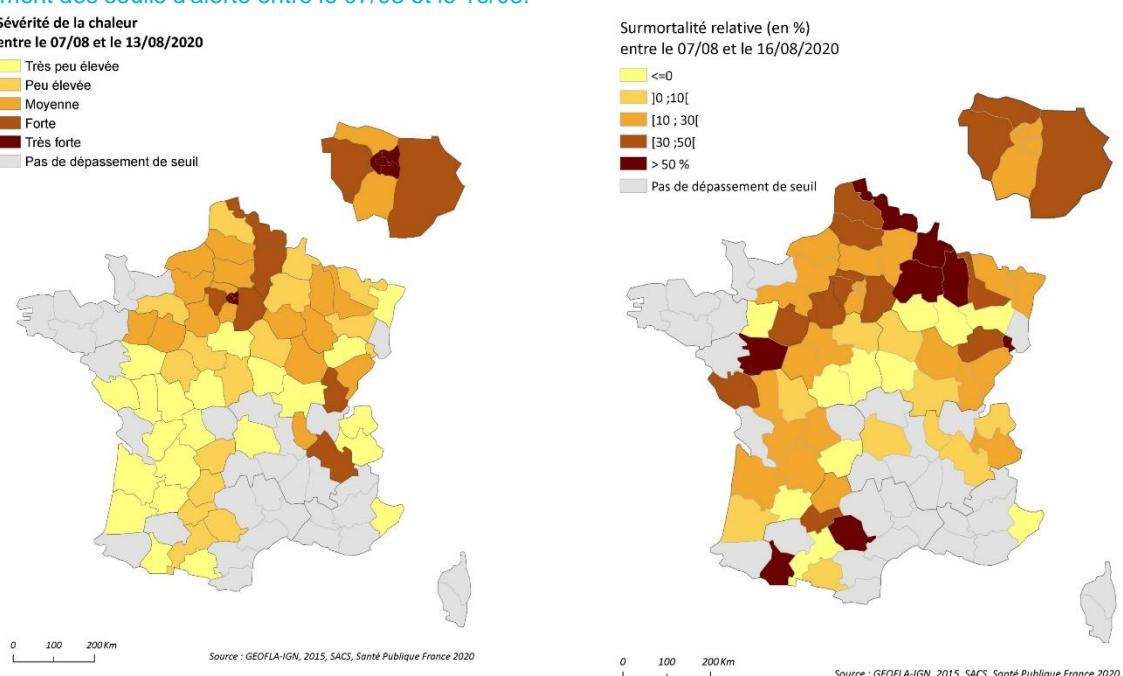


Figure 5. Sévérité de la vague de chaleur et surmortalité relative (% de décès en excès) par département pour les jours de dépassement des seuils d'alerte entre le 07/08 et le 16/08.



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 PNC, s'articule autour de 2 volets : un volet prévention, activé avant la période estivale et en amont du démarrage de la période de surveillance (le 15 juin) et un volet d'urgence, activé uniquement en cas d'épisodes de vagues de chaleur.

Cette année, compte-tenu de la circulation toujours active du coronavirus SARS-CoV-2, les outils de prévention Canicule ont été revus et adaptés afin que les conduites à tenir tiennent compte de ce contexte et puissent co-exister avec les gestes barrières contre le coronavirus.

Avant la période estivale, un plan de diffusion papier informant les acteurs loco-régionaux (ARS, préfectures, communes...) de la refonte des supports de communication destinés à la population générale et aux publics vulnérables a ainsi été envoyé et a donné lieu à la diffusion de 69 560 documents.

Par ailleurs, les documents diffusés ont été principalement commandés par: les communes, les maisons de retraites, les centres communaux d'action sociale (CCAS), les médecins hospitaliers et les logements ou foyers pour personnes âgées.

Un emailing a également été envoyé en complément du courrier papier.

Pour la première fois, un dossier de presse sonore, comprenant des interviews d'experts abordant chacune un point précis sur la canicule, ses impacts sanitaires et les moyens de s'en prémunir, a été diffusé du 1^{er} juillet au 30 août. La diffusion reposait sur le volontariat des radios et 146 sur les 850 contactées l'ont fait, dont 3 stations nationales (RMC, BFM, Sud Radio), soit un taux de retour s'élevant à 17,2%. Ce dernier est supérieur aux taux de retour habituels de notre prestataire (situation entre 7 et 13%) et témoigne d'un réel intérêt des stations pour le sujet.

Affiche tous publics



Affiche transports



Lors des deux épisodes caniculaires, dès passage en vigilance orange d'un département, des messages de prévention ont été diffusés sur internet ciblant spécifiquement les personnes âgées de plus de 65 ans, les femmes enceintes ou parents de jeunes enfants et les personnes souffrant de maladies chroniques.

Les messages ont ainsi été diffusés dans 18 départements en juillet et 62 départements en août. Ils ont été vus par 4,6 millions de personnes.

Des 3 messages, c'est le message adressé aux femmes enceintes et parents de jeunes enfants qui a été le plus vu



- Un partenariat spécifique avec la RATP a permis de diffuser 14 400 affiches en Ile-de-France.
 - Deux spots télévisés et deux spots radio ont été diffusés sur réquisition des médias par le Ministère de la santé.
 - Un rappel des précautions à prendre figurait sur la page d'accueil du site de Santé publique France (<https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2019/canicule-les-precautions-a-prendre>)

L'ensemble des supports de communication sont disponibles sur le site de Santé publique France <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/climat/fortes-chaleurs-canicule/outils/#tabs>

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 diagnostic 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 ».

Des éléments de méthode plus détaillé concernant les indicateurs suivis, les modalités de surveillance et les mesures de prévention mises en œuvre par Santé publique France, sont présentés dans [un document complémentaire](#).

SOURCE DES DONNÉES

- 1) **Données météorologiques** : Météo-France
- 2) **Données de qualité de l'air** : Atmo Normandie
- 3) **Données sanitaires** :
 - Recours aux soins : réseau Oscour (hôpitaux) et associations SOS Médecins (45 services d'urgences et 3 associations SOS médecins en région Normandie)
 - 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.

REMERCIEMENTS

Santé publique Normandie tient à remercier Météo-France, les associations SOS Médecins, les structures d'urgence du réseau OSCOUR®, la SFMU, Normand.e.sante (Nes), Atmo NORMANDIE, l'Insee, l'Agence régionale de Santé, les préfectures, la direction santé environnement et travail et la direction alerte et crise de Santé publique France.

COMITÉ DE RÉDACTION

Nahida Atiki, Myriam Blanchard, Mélanie Martel (Responsable)

Contact : Santé publique France Normandie, cire-normandie@santepubliquefrance.fr