

## CANICULE ET SANTÉ

### SOMMAIRE

**Introduction** p.1 **Points clés** p.1 **Exposition de la population aux vagues de chaleur** p.2 Neuf départements touchés par une vague de chaleur p.2 Un été sans canicule sévère, des températures au dessus des normales p.2 Exposition en région Provence-Alpes-Côte d'Azur p.3 **Synthèse sanitaire** p.4 Morbidité p.4 Mortalité en population générale p.6 **Mesures de prévention** p.7 **Conclusion** p.9 **Source des données** p.9 **Remerciements** p.9

### INTRODUCTION

Dans le cadre de l'instruction interministérielle de gestion sanitaire des vagues de chaleur, qui s'étend chaque année du 1<sup>er</sup> 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 son site Internet).

Ce bulletin de santé publique dresse le bilan météorologique et sanitaire des vagues de chaleur de la période de surveillance estivale 2021 en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, et des actions de prévention/communication mises en œuvre par l'Agence. Par ailleurs, pour chaque région métropolitaine concernée par une vague de chaleur et au niveau national, un bulletin spécifique est également disponible sur le site Internet de Santé publique France.

Des éléments de méthode 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](#)

### POINTS CLÉS

- **En France métropolitaine**, l'été 2021 a été marqué par une vague de chaleur de faible intensité dans le Sud-Est de la France en août et des dépassements localisés de courte durée en juin et juillet. Neuf départements ont été concernés par ces épisodes, soit 12 % de la population métropolitaine.
- **En région Provence-Alpes-Côte d'Azur**, 2 vagues de chaleur de courte durée ont été observées en juin et juillet ainsi qu'un épisode caniculaire de faible intensité en août. Trois départements ont été concernés par un dépassement effectif des seuils biométéorologiques : les Alpes-de-Haute-Provence, les Alpes-Maritimes et le Vaucluse.
  - 118 décès en excès (toutes causes confondues) ont été estimés durant les vagues de chaleur, dans les départements concernés, soit une surmortalité relative de + 30 %. Les personnes de 75 ans et plus ont été les plus impactées avec 116 décès en excès (+ 42 %) pour cette tranche d'âge ;
  - Sur l'ensemble de l'été, près de 300 consultations SOS médecins et environ 2 700 passages aux urgences pour l'indicateur iCanicule (regroupant hyperthermies et coups de chaleur, déshydratations et hyponatrémies) ont été enregistrés. Sept passages aux urgences pour iCanicule sur dix ont donné lieu à une hospitalisation. Les personnes de 75 ans et plus représentaient 40 % des passages aux urgences et 31 % des consultations SOS médecins pour iCanicule

Ces résultats soulignent, même lorsque la canicule est courte et peu intense, l'importance d'anticiper l'impact de la chaleur en amont des périodes de canicule et confortent la nécessité d'une prévention adaptée à l'ensemble de la population, notamment les plus vulnérables.

# EXPOSITION DE LA POPULATION AUX VAGUES DE CHALEUR

## Neuf départements touchés par une vague de chaleur en France métropolitaine

L'été 2021 a été marqué par une vague de chaleur de faible intensité dans le Sud-Est et des dépassements des seuils d'alerte localisés et de courte durée. Au total, 9 départements (soit 12 % de la population métropolitaine résidente) ont été concernés par des vagues de chaleur d'une durée moyenne de 4 jours.

La vague de chaleur d'août a duré du 10 au 16 août en Auvergne-Rhône-Alpes (Drôme, Isère et Rhône) et Provence-Alpes-Côte-d'Azur (Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Vaucluse).

Les autres départements concernés par des canicules localisées étaient dans le Grand Est (Bas-Rhin, 17-19 juin) et en Occitanie (Pyrénées-Orientales 13-15 juin, Gard 19-21 juillet).

En parallèle, 43 % de la population métropolitaine résidente n'a pas connu de vigilance canicule jaune, orange ou rouge.

Plusieurs dépassements persistants du seuil d'information et de recommandation lié à une pollution à l'ozone, concomitants à ces vagues de chaleur, ont été observés, notamment dans les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Grand Est 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](#).

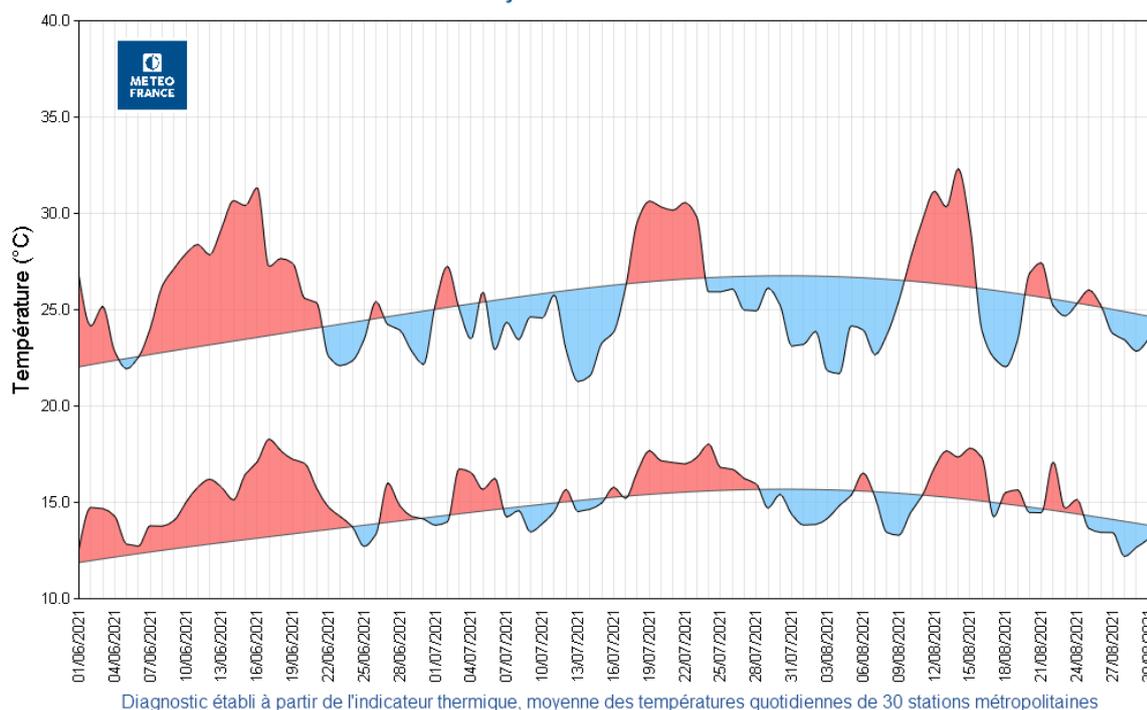
## Un été sans canicule sévère, des températures au-dessus des normales

D'après Météo France, la température moyenne sur le pays pour l'été 2021 s'est élevée à 20,0 °C, supérieure de 0,4°C par rapport à la normale (moyenne 1981-2010). Le pays, vu dans son ensemble, n'a pas connu d'été aussi frais depuis 2014. Le mois de juin a cependant été très chaud (5<sup>ème</sup> rang des mois de juin les plus chauds depuis 1900), durant lequel un épisode précoce de fortes chaleurs a eu lieu (figure 1).

A l'inverse, les mois de juillet et août ont connu plusieurs refroidissements marqués, en alternance avec quelques épisodes de fortes chaleur. Ainsi, les températures maximales moyennées sur chacun de ces deux mois ont été légèrement inférieures aux valeurs de saison, tandis que les températures minimales ont été légèrement supérieures à leurs valeurs de saison.

Figure 1. Évolution des températures minimales et maximales quotidiennes en France par rapport à la normale quotidienne du 1<sup>er</sup> juin au 31 août 2021 (Source : Météo France).

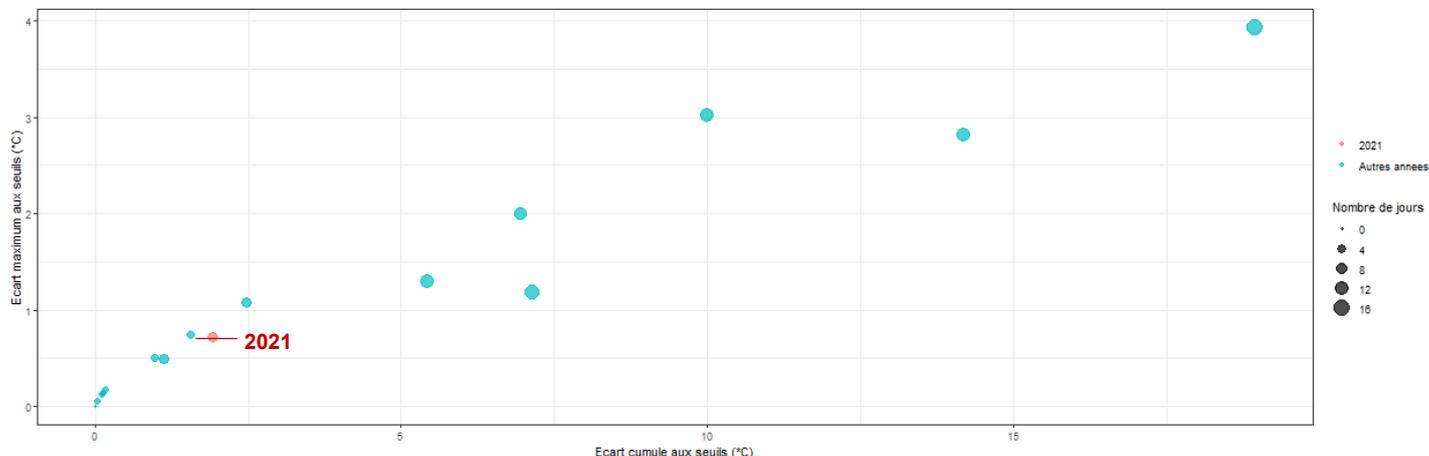
### Evolution des températures minimales et maximales quotidiennes en France par rapport à la normale quotidienne du 1er juin au 31 août 2021



## Exposition en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

L'intensité de la canicule durant l'été 2021 a été limitée en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (figure 2).

Figure 2. Caractéristiques des épisodes de fortes chaleurs en 2021 par rapport aux autres canicules survenues en Provence-Alpes-Côte d'Azur depuis 1999



Durant l'été 2021, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a été concernée par 2 vagues de chaleur (vigilance jaune canicule) mi-juin et lors de la deuxième quinzaine du mois de juillet et par un épisode caniculaire (vigilance orange canicule) lors de la première quinzaine du mois d'août (tableau 1).

Le département du Vaucluse a été placé en vigilance jaune canicule par les prévisionnistes de Météo-France du 13 au 15 juin et du 19 au 23 juillet (tableau 1).

Le 10 août, tous les départements de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur sauf les Hautes-Alpes ont été placés en vigilance jaune canicule par les prévisionnistes de Météo-France. Le 11 août, les Alpes-de-Haute-Provence (3,3 % de la population régionale résidente) ont été placés en vigilance orange canicule et les autres départements en vigilance jaune. La vigilance orange a été étendue aux Alpes-Maritimes et au Var du 12 au 16 août (45,8% de la population régionale résidente). Le 16 août, le classement en vigilance orange ne concernait plus que les Alpes-Maritimes et le Var (soit 42,6% de la population régionale résidente). Cette vigilance a été levée le 17 août à 6 h (passage en vigilance jaune). *A posteriori*, Météo-France a montré que sur cette période un dépassement effectif des seuils d'alerte a été observé dans les Alpes-de-Haute-Provence du 11 au 15 août, dans les Alpes-Maritimes du 10 au 15 août et dans le Vaucluse du 14 au 16 août (tableau 1).

Durant l'été 2021, l'ensemble des départements de la région a été concerné par au moins un épisode de pollution atmosphérique à l'ozone ou aux particules PM10 avec un dépassement des seuils d'information-recommandations ou du seuil d'alerte, notamment entre le 11 et le 16 août 2021 pendant l'épisode caniculaire. Pour en savoir plus : [site Internet d'AtmoSud](#).

Tableau 1. Niveaux de vigilance canicule départementaux (carte Météo-France de 16 h) et dépassement effectif des seuils en région Provence-Alpes-Côte d'Azur durant l'été 2021 (Source : Météo-France)\*

	samedi 12 juin 2021	dimanche 13 juin 2021	lundi 14 juin 2021	mardi 15 juin 2021	mercredi 16 juin 2021	...	dimanche 18 juillet 2021	lundi 19 juillet 2021	mardi 20 juillet 2021	mercredi 21 juillet 2021	jeudi 22 juillet 2021	vendredi 23 juillet 2021	samedi 24 juillet 2021	...	lundi 9 août 2021	mardi 10 août 2021	mercredi 11 août 2021	jeudi 12 août 2021	vendredi 13 août 2021	samedi 14 août 2021	dimanche 15 août 2021	lundi 16 août 2021	mardi 17 août 2021	
Alpes-de-Haute-Provence (04)	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	...	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	...	Vert	Jaune	X	X	X	X	X	Vert	Vert	
Hautes-Alpes (05)	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	...	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	...	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	
Alpes-Maritimes (06)	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	...	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	...	Vert	Jaune	X	X	X	X	X	X	Vert	Vert
Bouches-du-Rhône (13)	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	...	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	...	Vert	Jaune	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Var (83)	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	...	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	...	Vert	Jaune	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Vaucluse (84)	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	...	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	...	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	X	X	X	Vert

■ 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 strict des seuils d'alerte identifiées a posteriori 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, 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.

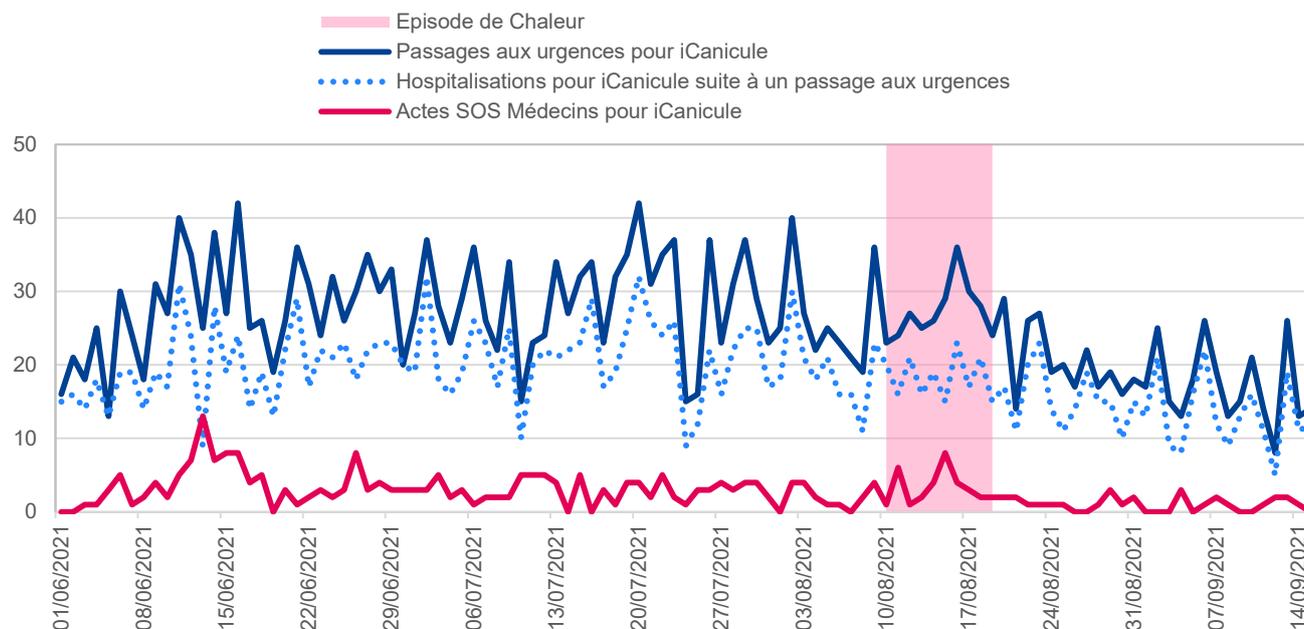
Pour l'analyse de l'impact des canicules sur les recours aux soins, la période d'étude considérée correspond aux jours de dépassement effectif des seuils d'alerte, allongés de trois jours afin de prendre en compte un éventuel décalage des manifestations sanitaires de l'impact. L'analyse est effectuée sur l'ensemble de la région.

Entre le 1<sup>er</sup> juin et le 15 septembre 2021, 2 731 passages aux urgences et 282 actes SOS Médecins pour l'indicateur iCanicule ont été enregistrés en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Peu d'évolution des passages aux urgences pour iCanicule a été observée du 1<sup>er</sup> juin jusqu'à la période de vague de chaleur en août. Le nombre de passage a ensuite eu tendance à diminuer après la vague de chaleur (figure 3). Une augmentation des consultations SOS Médecins pour iCanicule a été observée mi-juin (figure 3).

Lors de la vague de chaleur d'août 2021, 272 passages aux urgences et 33 actes SOS Médecins pour l'indicateur iCanicule ont été enregistrés (tableau 3), soit respectivement 10,0 % des passages aux urgences et 11,7 % des consultations SOS médecins pour l'indicateur iCanicule observés sur l'ensemble de la période de surveillance.

Ces recours aux soins représentaient 0,6 % de l'activité toutes causes codées des urgences et 0,4 % de l'activité toutes causes codées des associations SOS. Ces proportions étaient similaires à celles observées en dehors de la vague de chaleur (respectivement 0,6 % et 0,3 %). L'activité la plus élevée a été observée le 16 août pour les services hospitaliers d'urgence (0,7 %) et le 15 août pour les associations SOS Médecins (0,9%).

Figure 3. Nombres quotidiens de passages aux urgences, d'hospitalisations et de consultations SOS Médecins, pour iCanicule, Provence-Alpes-Côte d'Azur, du 1<sup>er</sup> juin au 15 septembre 2021 (Source : Santé publique France/Oscour®/SOS Médecins)



Si toutes les classes d'âge ont été concernées (figure 4 et tableau 2), les passages aux urgences pour iCanicule ont été observés plus particulièrement chez les plus de 75 ans (39,0 % des cas) et les personnes âgées de 15 à 74 ans (37,5 % des cas). Les consultations SOS Médecins pour iCanicule ont concerné principalement les 15-74 ans (42,4 % des cas) puis les plus de 75 ans avec 39,4 % des cas (figure 5 et tableau 2).

Lors de la période de canicule, 183 passages aux urgences pour iCanicule (soit 67,3 %) ont donné lieu à une hospitalisation après ces passages (tableau 2). Les taux d'hospitalisation différaient selon les tranches d'âges : 56,3 % chez les moins de 15 ans, 53,9 % chez les des 15-74 ans et 86,8 % chez les personnes âgées de 75 ans et plus. Ces hospitalisations ont représenté 1,8 % de l'ensemble des hospitalisations toutes causes codées après un passage aux urgences (proportion comparable en dehors de la période caniculaire), avec un maximum atteint les 12 et 16 août (2,1 %).

Lors de la période caniculaire, les passages aux urgences pour déshydratation ont été les plus fréquents (62,1 % des passages pour iCanicule). Ils ont concerné plus particulièrement les moins de 15 ans (84,4 % des passages pour iCanicule dans cette classe d'âge). Les consultations SOS Médecins ont concerné plutôt des coups de chaleur (66,7 % des consultations pour iCanicule). Ils ont surtout touché les 15-74 ans (85,7 % des consultations pour iCanicule dans cette classe d'âge) et les moins de 15 ans (83,3 %).

Tableau 2. Nombres quotidiens de passages aux urgences et des actes SOS Médecins, pour iCanicule, par classes d'âge. Provence-Alpes-Côte d'Azur, été 2021 (Source : Santé publique France/Oscour®/SOS Médecins)

	Episode du 10 au 19 août		
	iCanicule - Actes SOS Médecins	iCanicule – Passages aux urgences	iCanicule – Hospitalisation après passage au urgences
	Effectifs (part d'activité)	Effectifs (part d'activité)	Effectifs (part d'hospitalisation)
<b>Moins de 15 ans</b>	6 (0,4%)	64 (0,7%)	36 (56,3%)
<b>15-74 ans</b>	14 (0,3%)	102 (0,3%)	55 (53,9%)
<b>75 ans et plus</b>	13 (1,2%)	106 (1,5%)	92 (86,8%)
<b>Tous âges</b>	<b>33 (0,4%)</b>	<b>272 (0,6%)</b>	<b>183 (67,3%)</b>

Figure 4. Nombres quotidiens de passages aux urgences pour iCanicule, par classes d'âge et pourcentage par rapport au total des passages. Provence-Alpes-Côte d'Azur, du 1<sup>er</sup> juin au 15 septembre 2021 (Source : Santé publique France/Oscour®)

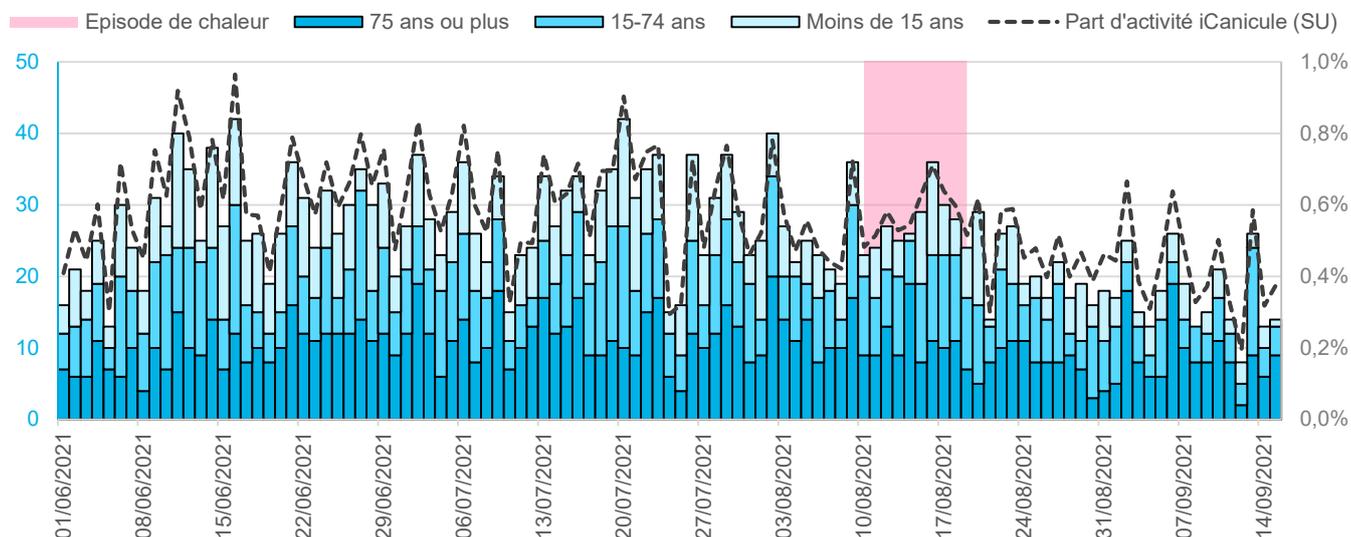
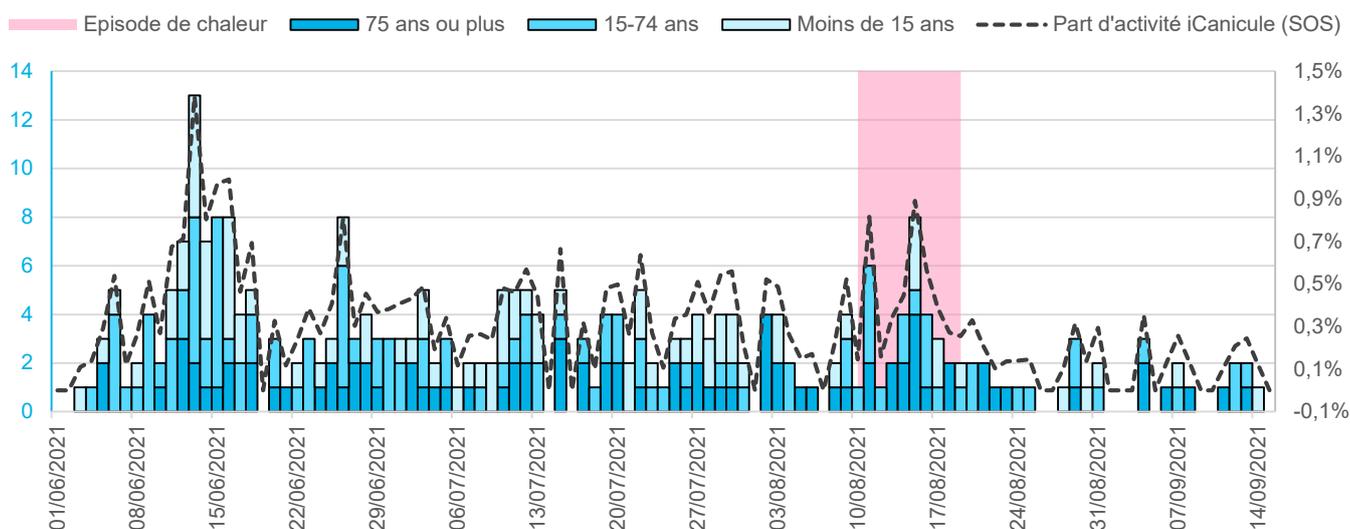


Figure 5. Nombres quotidiens d'actes SOS Médecins pour iCanicule, par classes d'âge et pourcentage par rapport au total des actes. Provence-Alpes-Côte d'Azur, du 1<sup>er</sup> juin au 15 septembre 2020 (Source : Santé publique France/SOS Médecins)



#### • Qualité des données

L'analyse a été menée sur l'ensemble des 55 services hospitaliers d'urgence (taux de diagnostics codés = 84 %) et les 7 associations SOS Médecins de la région (taux de diagnostics codés = 99 %).

## 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.

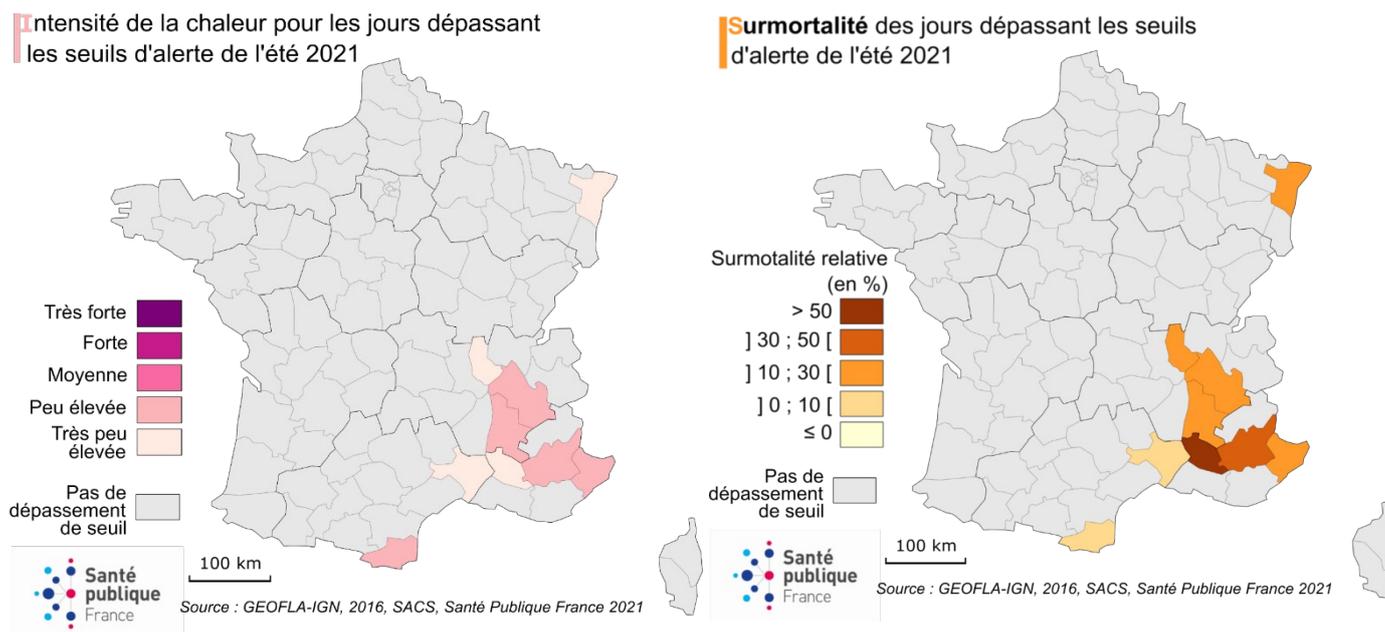
**En France métropolitaine**, au cours des périodes de dépassement des seuils d'alerte de l'été 2021 et dans les départements concernés, 239 décès en excès ont été observés au niveau métropolitain, soit une surmortalité relative de + 20,3 %. Les 75 ans et plus représentaient la grande majorité des décès en excès, associée à une forte surmortalité relative de + 25,5 % (1 décès sur 5 est en excès).

**La région Provence-Alpes-Côte d'Azur** a été la plus impactée avec 118 décès en excès observés sur les départements concernés, soit une surmortalité relative de + 30 %. Les décès concernaient essentiellement les 75 ans et plus (116 décès, +42 %), Aucune surmortalité n'a été observée chez les moins de 65 ans.

Au niveau départemental, le nombre de décès en excès s'élevaient à 14 dans les Alpes-de-Haute-Provence (+ 41 %), 56 dans les Alpes-Maritimes (+ 20 %) et 48 dans le Var (+ 61 %) (figure 6).

Compte tenu des faibles effectifs, il convient d'interpréter ces chiffres avec prudence.

Figure 6. 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 2021.



## MESURES DE PRÉVENTION

Le dispositif de prévention, défini dans l'instruction interministérielle de gestion sanitaire des vagues de chaleur, 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 mai) et un volet d'urgence, activé uniquement en cas d'épisodes de vagues de chaleur.

Cette année, le dispositif de communication nationale « canicule » a été refondu avec un objectif principal : faire prendre conscience que tout le monde est concerné par la canicule et ses éventuelles conséquences.

- Ont été créés, un nouveau spot télé et deux nouveaux spots radio diffusés uniquement en réquisition média, sur décision du Ministre, en cas d'alerte canicule étendue au niveau national ;
- Le dispositif digital a été renforcé : en cas de vigilance orange déclenchée au niveau départemental, des messages géolocalisés - via les réseaux sociaux, les écrans des commerces de proximité et des SMS – sont envoyés aux personnes les plus vulnérables ;
- De nouveaux supports papier ont également été proposés : une affiche – traduite en anglais - disponible à la commande pour tous les acteurs impliqués dans la prévention canicule. Deux documents dans la collection « Repères pour votre pratique » ont été mis en ligne sur le site internet de Santé publique France. Ils sont destinés aux professionnels de santé et traitent des bonnes pratiques à mettre en place pour les adultes et enfants les plus vulnérables.

### 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 été envoyé et a donné lieu à la diffusion de 39 800 documents.

L'Ile-de-France, le Rhône-Alpes et le Nord Pas-de-Calais sont les 3 territoires en ayant le plus commandé. 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.

### Lors de l'épisode caniculaire,

- Dès passage en vigilance orange d'un département, des messages de prévention ciblant le grand public mais aussi, plus spécifiquement les personnes âgées de plus de 65 ans, les femmes enceintes ou parents de jeunes enfants et les personnes souffrant de maladies chroniques ont été diffusés sur internet, sur les écrans des commerces de proximité et par SMS.



En août, les messages ont ainsi été diffusés dans 5 départements. 71 500 SMS ont été envoyés, 392 écrans situés dans les commerces de proximité ont projeté les messages et 1,4 millions de personnes ont vu les messages sur les réseaux sociaux.

- Deux nouveaux documents dans la collection « Repères pour votre pratique » ont été mis en en ligne sur le site internet de Santé publique France. Ils sont destinés aux professionnels de santé et traitent des bonnes pratiques à mettre en place pour les adultes et enfants les plus vulnérables.
- 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>

## CONCLUSION

L'été 2021 se distingue des étés précédents par une exposition moindre de la population aux vagues de chaleur. Les températures moyennes sont restées au dessus des normales saisonnières, notamment suite à un mois de juin particulièrement chaud. Une faible partie de la population (12 %) a connu une vague de chaleur durant l'été, toutes étant de faible intensité et durée.

Les impacts observés sur les recours aux soins soulignent que la chaleur demeure un risque pour la santé de l'ensemble de la population, tout au long de l'été. Les personnes de 75 ans et plus sont celles ayant eu le plus recours aux soins d'urgence, puisqu'elles ont représenté à elles seules 31 % des consultations SOS médecins et 40 % des passages aux urgences pour canicule au niveau régional.

En région Paca, 118 décès en excès ont été estimés durant les vagues de chaleur, principalement chez les personnes de 75 ans et plus. Ce chiffre est inférieur à celui des années précédentes, l'exposition de la population ayant été moins intense et de plus courte durée que les années précédentes.

Ces résultats montrent l'importance d'anticiper l'impact de la chaleur en amont des périodes de canicule et confortent la nécessité d'une prévention adaptée à l'ensemble de la population, notamment les plus vulnérables.

## SOURCE DES DONNÉES

1) **Données météorologiques** : Météo-France

2) **Données de qualité de l'air** : AtmoSud

3) **Données sanitaires** :

- Recours aux soins : réseau Oscour (services d'urgence des établissements de soins) et associations SOS Médecins (55 services d'urgences et 7 associations SOS médecins en région Provence-Alpes-Côte d'Azur)
- Mortalité : Données Insee issues de 3 000 communes informatisées remontant leurs données à Santé publique France (mortalité toutes causes) et données de l'Inspection générale du travail (mortalité chez les travailleurs).

## REMERCIEMENTS

Santé publique France Paca-Corse tient à remercier Météo-France, les associations SOS Médecins, les structures d'urgence du réseau OSCOUR®, la SFMU, le groupement régional d'appui au développement de la e-santé (GRADeS Paca « ieSS »), AtmoSud, l'Insee, la fédération des observatoires régionaux des urgences (FEDORU), l'agence régionale de santé Paca, les préfetures, la direction santé environnement et travail et la direction alerte et crise de Santé publique France.

## COMITÉ DE RÉDACTION

Jean-Luc Lasalle, Philippe Malfait (responsable)