

CANICULE ET SANTÉ

SOMMAIRE

Introduction p.1 **Points clés** p.1 **Exposition de la population aux vagues de chaleur** p.2 Une exposition aux vagues de chaleur hétérogène sur le territoire p.2 Intensification de l'exposition aux vagues de chaleur p.2 Bilan des départements en vigilance canicule dans la région Bourgogne-Franche-Comté p.3 **Synthèse sanitaire** p.4 **Morbidité** p.4 **Mortalité en population générale** p.6 **Mesures de prévention** p.9 **Conclusion** p.10 **Sources des données, remerciements, comité de rédaction** p.10

INTRODUCTION

Dans le cadre de l'instruction interministérielle relative à la gestion sanitaire des vagues de chaleur, qui prend effet chaque année du 1^{er} 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 prévention destinées à la population générale : élaboration de messages sur les signes d'alerte et les gestes à adopter avec diffusion via des dépliants, affiches, des spots télé et radio, des vidéos digitales et des SMS. Ces messages sont par ailleurs repris sur ses réseaux sociaux et sous forme « d'actualités » sur le site institutionnel de Santé publique France.

Ce bulletin de santé publique dresse le bilan météorologique et sanitaire régional des épisodes de canicules de la période de surveillance estivale 2022, ainsi que le bilan des actions de prévention/communication mises en œuvre par l'Agence. Par ailleurs, un bulletin national et des bulletins spécifiques aux autres régions métropolitaines sont disponibles sur le site Internet de Santé publique France à partir du dossier « [Fortes chaleurs, canicule](#) ». 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](#).

La période de surveillance estivale 2022 s'inscrit dans un contexte particulier, à la fois sur le plan sanitaire avec une recrudescence de l'épidémie de Covid-19 mais également sur le plan climatique. En effet, selon Météo France, l'été 2022 est le 2^{ème} été le plus chaud depuis 1900, et a également été marqué par d'autres phénomènes météorologiques extrêmes tels que la sécheresse, les feux de forêts, les orages et une canicule en mer méditerranée.

POINTS CLÉS

- **En France métropolitaine**, selon Météo-France, **l'été 2022, est au deuxième rang des étés les plus chauds observés en France depuis le début du XX^{ème} siècle**. La période de surveillance estivale 2022 a été marquée par 3 périodes de canicules dont 2 avec des départements de la façade atlantique placés en vigilance rouge, et deux épisodes successifs d'une douzaine de jours en régions Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes. Par ailleurs, cet été a également été marqué par d'autres phénomènes météorologiques extrêmes tels que la sécheresse, les feux de forêts, les orages et une canicule en mer méditerranée. Concernant la surveillance sanitaire, parmi les principaux chiffres, on note :
 - **2 816 décès en excès (+17 %)** ont été estimés lors des périodes caniculaires dans les départements concernés par des dépassements des seuils d'alerte biométéorologiques. Les 75 ans et plus représentent la grande majorité de ces décès en excès, associée à une forte surmortalité relative de +20,2 % (1 décès sur 6 en excès).
 - **2 060 passages aux urgences et 680 consultations SOS Médecins** pour hyperthermie, déshydratation et hyponatrémie (indicateur iCanicule) observés dans les départements concernés par des dépassements des seuils d'alerte biométéorologiques cet été.
- **En Bourgogne-Franche-Comté**, les 3 vagues de chaleur se sont traduites par **3 périodes de fortes chaleurs, la première observée en juin, la seconde en juillet et la troisième en août 2022**. **Au cours de ces épisodes caniculaires** des dépassements des seuils d'alerte biométéorologique ont été observés pour 5 départements lors des deux premiers épisodes (21, 25, 39, 71, 90). A la différence de l'été 2019, aucun département de la région n'a été concerné par une vigilance rouge. Un impact significatif sur la santé a toutefois été constaté lors de ces périodes :
 - **111 décès en excès** ont été estimés, soit une **surmortalité relative de +13 %** pour les périodes de dépassement des seuils d'alerte biométéorologiques dans les départements concernés. Parmi ces décès en excès, 24 ont été observés lors du premier épisode caniculaire, 77 lors du deuxième épisode et 10 lors du troisième épisode (majorité de personnes âgées de 75 ans et plus). **Les recours aux soins d'urgence pour l'indicateur iCanicule ont représenté jusqu'à 0,8 % des passages aux urgences (375 passages) et 1,3 % des actes SOS Médecins (93 actes) sur l'ensemble des périodes étudiées**. Toutes les classes d'âge ont été concernées par ces recours, les 75 ans et plus représentant 51,5 % des passages et 10 % des actes. Le taux d'hospitalisation après passage aux urgences pour l'indicateur iCanicule lors de ces épisodes était de 67 % tous âges confondus et de 79 % chez les 75 ans et plus. Les trois-quarts des passages aux urgences et des actes SOS Médecins ont été observés en dehors de ces épisodes.

SITUATION MÉTÉOROLOGIQUE

Une exposition aux vagues de chaleur hétérogène sur le territoire

Les canicules sont définies à l'échelle départementale, et correspondent à des périodes d'au moins 3 jours de chaleur intenses. Lorsque les moyennes des températures maximales et minimales sur 3 jours dépassent les seuils d'alerte, le département est considéré en canicule sur l'ensemble de la période de dépassement. Ces seuils d'alerte départementaux pour les températures maximales (de jour) et minimale (de nuit) ont été construits par Santé publique France en collaboration avec Météo France. Il est à noter qu'il existe également un risque de mortalité pour les températures inférieures à ces seuils. Les canicules sont des événements extrêmes avec le plus d'impact sur la santé en France. Le risque de décès lié à la chaleur concerne tous les âges, même s'il est plus élevé chez les 75 ans et plus. Ce risque augmente rapidement lorsque les températures deviennent très élevées par rapport au climat habituel.

Selon Météo-France, l'été 2022, est au deuxième rang des étés les plus chauds observés en France depuis le début du XX^{ème} siècle. Il a été ponctué par trois canicules intenses et remarquables.

Les canicules sont définies à l'échelle départementale de la manière suivante : lorsque les moyennes des températures maximales et minimales sur 3 jours dépassent les seuils d'alerte, le département est considéré en canicule sur l'ensemble de la période de dépassement.

Ces seuils d'alerte départementaux ont été construits par Santé publique France en collaboration avec Météo France à partir d'études épidémiologiques et sont associés à un risque élevé de mortalité, justifiant une réponse coordonnée pour l'alerte et la prévention. Le risque de décès lié à la chaleur concerne tous les âges, avec un taux plus élevé chez les 75 ans et plus.

Le tableau 1 décrit les trois événements précédemment cités avec quelques nuances régionales.

Tableau 1. Caractéristiques des principales vagues de chaleur de l'été 2022

Dates	Régions concernées	Nombre de départements	Durée moyenne par département (jours)	% de la population métropolitaine touchée
14/06 – 22/06	Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté , Centre-Val-de-Loire, Grand-Est, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Pays-de-la-Loire, Provence-Alpes-Côte d'Azur	30	3,8 [3 ; 6]	26 %
09/07 – 27/07	Toutes les régions	52	5,0 [3 ; 14]	66 %
29/07 – 14/08	Toutes les régions métropolitaines à l'exception de l'Île-de-France	39	5,3 [3 ; 14]	41 %

Sur l'ensemble de l'été, 69 départements ont connu au moins une canicule, soit 78 % de la population résidente. Ces départements ont connu en moyenne 8,4 jours de dépassement des seuils d'alerte.

La première canicule a concerné plus d'un quart de la population résidente en France métropolitaine en juin 2022. Cette canicule est la plus précoce connue depuis le début des mesures en 1947 et se caractérise par le déclenchement de vigilances rouge canicule dans 14 départements de Nouvelle Aquitaine, Occitanie et Pays-de-la-Loire. Il s'agissait, pour la plupart des départements, de fortes chaleurs concentrées sur peu de jours, avec des records absolus battus, notamment à Biarritz avec 42,9 °C le 18 juin.

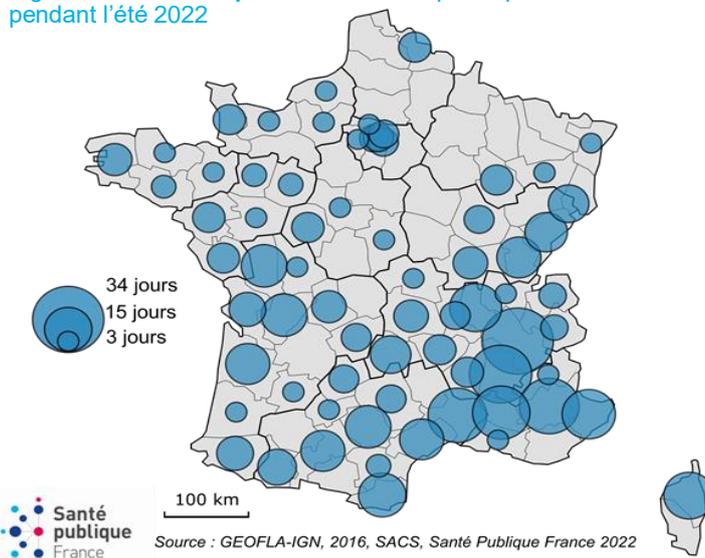
La deuxième canicule, plus longue, en juillet 2022, a concerné les deux tiers de la population française métropolitaine et l'ensemble des régions. Cet épisode a été marqué par le déclenchement de nouvelles vigilances rouges dans 15 départements des régions Bretagne, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie et Pays-de-la-Loire et de nouveaux records absolus battus, le plus souvent supérieurs à 40 °C.

La troisième canicule pendant la première quinzaine d'août 2022 a commencé peu de temps après la fin de celle de juillet et a touché plus d'un tiers de la population. Elle a touché la quasi-totalité des régions, mais s'est principalement concentrée sur la moitié Sud, et été particulièrement longue dans le Sud-Est, mais avec une intensité plus faible que lors des deux épisodes précédents.

Cinq départements du Sud-Est ont connu plus de 20 jours de canicules sur l'ensemble de l'été : le Vaucluse (22 jours), le Gard (23 jours), les Alpes de Haute Provence (24 jours), la Drôme (26 jours) et l'Isère (34 jours) (Figure 1).

Pour la région Bourgogne-Franche-Comté, et selon les 5 départements concernés par des dépassements des seuils météorologiques, ce sont de 5 à 6 jours de canicule qui ont été observés sur l'ensemble des 3 vagues de chaleur au cours de la période estivale (cette partie est développée en p.4).

Figure 1. Nombre de jours de canicules par département pendant l'été 2022



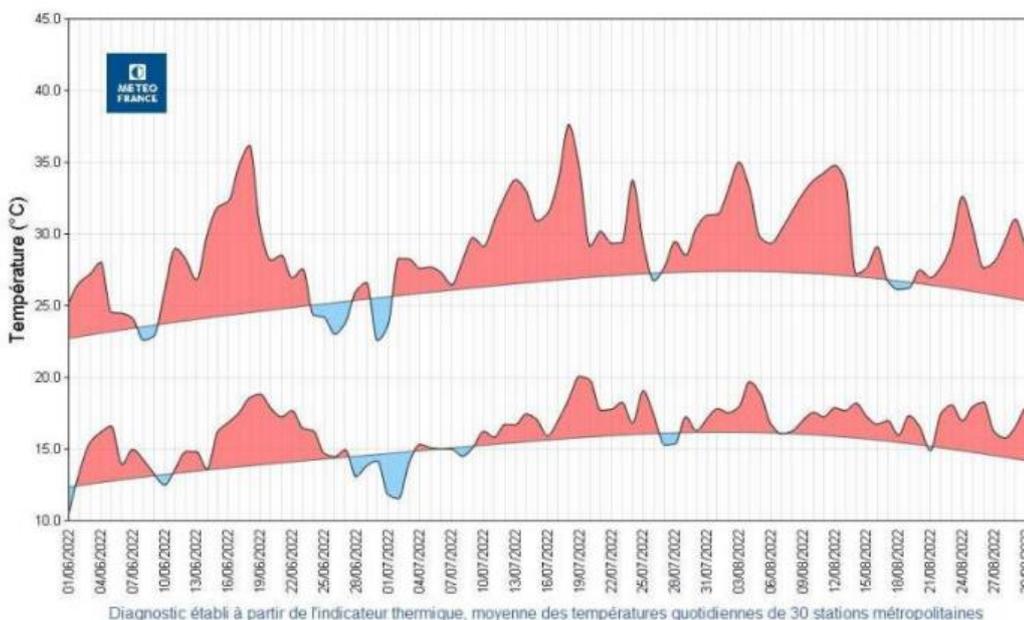
Episodes de pollution

Plusieurs dépassements persistants du seuil d'information et de recommandation lié à une pollution à l'ozone, concomitants à ces canicules, ont été observés, notamment dans les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Grand Est, Hauts-de-France, Île-de-France, Normandie, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie 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](#). La région Nouvelle Aquitaine a également connu des dépassements des seuils d'alerte pour l'ozone et les particules fines, en lien avec les incendies de forêt.

Intensification des vagues de chaleur depuis 2015

L'été 2022, dans la continuité des étés observés depuis 2015, se caractérise à l'échelle nationale par une intensification de l'exposition aux canicules. Les températures ont été, sur la quasi-totalité de l'été, au-dessus des normales et parfois extrêmes sur de courtes durées, notamment sur la façade Ouest (Figure 1).

Figure 2. Évolution des températures minimales et maximales quotidiennes en France par rapport à la normale quotidienne du 1^{er} juin au 31 août 2022 (Source : Météo France).



En termes de sévérité (cumul des intensités quotidiennes sur les périodes de canicule), l'exposition de la population à l'échelle nationale en 2022, reste en deçà des étés 2019 ou 2020. Toutefois, une sévérité plus importante a été observée dans les régions de la moitié Sud, du fait d'épisodes à répétition et durables, la durée de ces canicules est inédite et supérieure à 2003.

Au-delà des canicules telles que définies historiquement, l'été 2022 a été marqué par des profils d'exposition atypiques à la chaleur, notamment des pics extrêmes inédits de températures sur de très courtes durées sur la façade atlantique, et des chaleurs durables et répétées notamment dans le quart sud-est. Les canicules de l'été 2022 ont été accompagnées d'autres phénomènes climatiques : une sécheresse durable et intense sur l'ensemble du pays et des feux de forêt touchant des régions jusque-là épargnées. Autant de phénomènes qui pourraient s'intensifier avec le changement climatique.

Bilan des départements en vigilance canicule dans la région Bourgogne-Franche-Comté

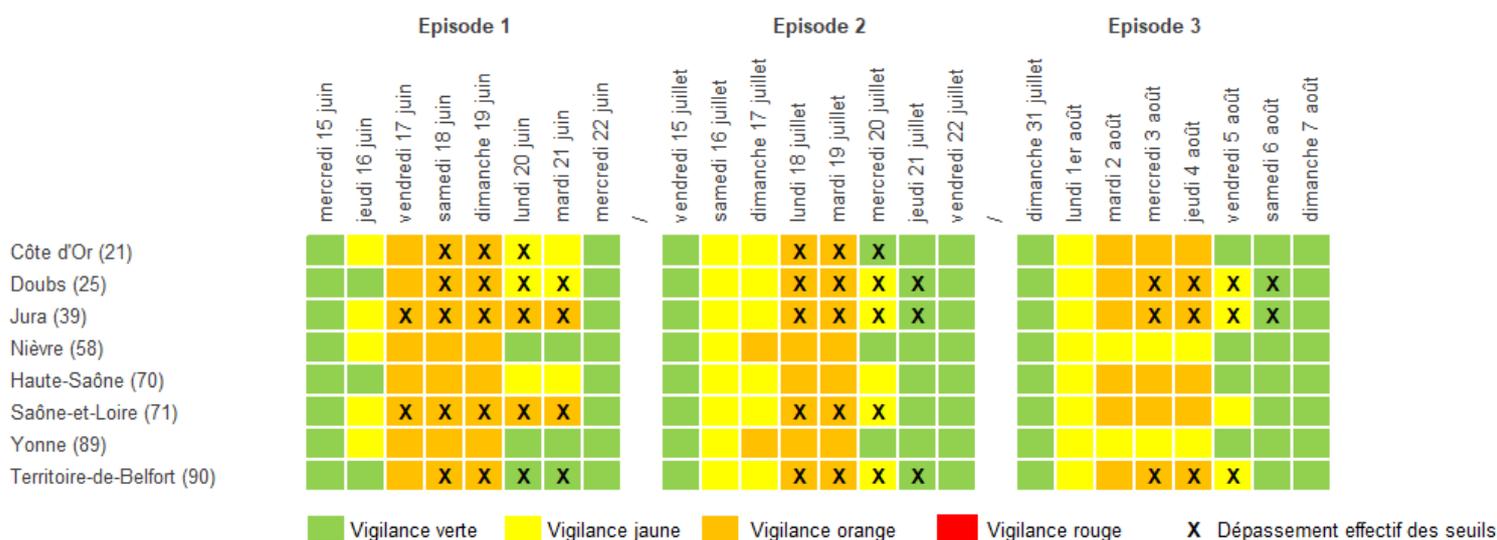
La région Bourgogne-Franche-Comté a été concernée durant l'été 2022 par 3 épisodes de fortes chaleurs au cours desquels (i) plusieurs départements ont été classés par Météo-France en vigilance jaune ou orange et (ii) des dépassements des seuils d'alerte biométéorologiques départementaux ont été observés (figure 3) :

- Un premier épisode de fortes chaleurs mi-juin, précoce et intense, au cours duquel les 8 départements de la région ont été classés en vigilance orange et des dépassements des seuils d'alerte biométéorologiques ont été observés du 17 au 21 juin sur 5 départements ;
- Un deuxième épisode de fortes chaleurs à la mi-juillet (8 départements classés en vigilance orange) avec des dépassements étalés sur la période du 18 au 21 juillet des seuils d'alerte biométéorologiques sur 5 départements (21, 25, 39, 71 et 90) ;
- Un troisième épisode caniculaire débutant moins de deux semaines après la fin du précédent lors duquel 6 départements de la région ont été classés en vigilance orange et 3 ont été concernés par des dépassements des seuils d'alerte biométéorologiques entre le 1^{er} août et le 5 août.

On remarque, de manière générale sur les 3 périodes successives, que des dépassements des seuils d'alerte biométéorologiques départementaux ont été observés alors même que les départements considérés étaient classés en niveau de vigilance verte ou jaune canicule.

Concernant l'estimation des impacts sanitaires en lien avec ces épisodes de fortes chaleurs, les périodes d'analyse retenue étaient pour le 1^{er} épisode du 17 au 24 juin (période de dépassement des seuils majorée de trois jours), pour le 2^{ème} épisode du 18 au 24 juillet et pour le 3^{ème} épisode du 3 au 9 août.

Figure 3. Niveaux de vigilance canicule départementaux et dépassements effectifs des seuils d'alerte biométéorologiques en région Bourgogne-Franche-Comté, été 2022 (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 biométéorologiques identifiées sur la base des observations.

SYNTHÈSE SANITAIRE

Morbidité en Bourgogne-Franche-Comté

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

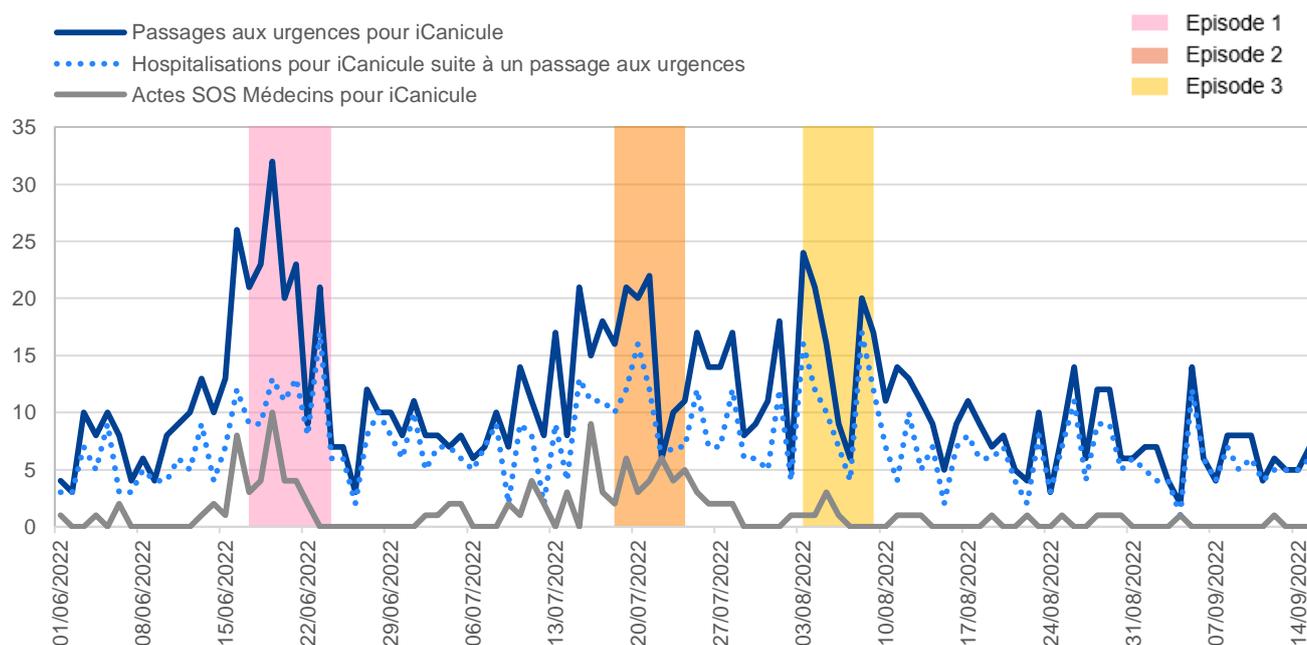
Le système de surveillance SurSaUD® collecte quotidiennement des informations sur le recours aux soins d'urgence hospitaliers et libéraux, couvrant plus de 90 % des passages aux urgences en France via le réseau Oscour® (de 56 à 100 % selon les régions) et 95 % des actes réalisés par les associations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

Les effets de la chaleur sur la morbidité des populations sont suivis en s'appuyant sur des diagnostics spécifiques regroupés sous l'intitulé indicateur iCanicule. Celui-ci 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 diagnostics spécifiques ne couvrent pas l'ensemble des effets sanitaires.

Pour l'analyse, la période d'étude considérée correspond aux jours de dépassement des seuils d'alerte biométéorologiques allongés de trois jours afin de prendre en compte un éventuel décalage des manifestations sanitaires de l'impact et ce quelque soit le département considéré.

Entre le 1^{er} juin et le 15 septembre 2022, 1156 passages aux urgences (dont 775 suivis d'une hospitalisation, soit 67 %) et 130 actes SOS Médecins pour l'indicateur iCanicule ont été enregistrés en Bourgogne-Franche-Comté. Les recours aux soins d'urgence estimés à partir des deux sources de données suivaient une dynamique temporelle comparable aux augmentations d'effectifs correspondant aux périodes de fortes chaleurs (figure 4). **Les 3 épisodes caniculaires concentraient, sur les périodes d'analyse retenues, 0,75 % des passages aux urgences (375), 2,3 % des hospitalisations après passages aux urgences (234) et 0,9 % des actes SOS Médecins (63) pour iCanicule observés sur la période du 1^{er} juin au 15 septembre 2022.**

Figure 4. Nombre quotidien de passages aux urgences, d'hospitalisations, d'actes SOS Médecins, pour iCanicule, Bourgogne-Franche-Comté, du 1^{er} juin au 15 septembre 2022 (Santé publique France/Oscour®/SOS Médecins)



Au cours du premier épisode caniculaire, sur la période du 17 au 24 juin, ont été observés :

- 156 passages aux urgences hospitalières et 27 actes SOS Médecins pour iCanicule. Ces recours aux soins représentaient respectivement 0,8 % et 1 % de l'activité toutes causes codées sur la période. Le pic d'activité quotidien est observable le 19 juin avec 32 passages aux urgences et 10 actes SOS Médecins (figures 5A et 5B).
- Parmi les passages aux urgences pour iCanicule, 86 (soit 55 %) ont donné lieu à une hospitalisation (tableau 2). Les taux d'hospitalisation différaient selon les tranches d'âges : 30,8 % pour les moins de 15 ans, 47,7 % pour les 15-74 ans et 72,3 % pour les personnes âgées de 75 ans et plus. Ces hospitalisations ont représenté 2,2 % de l'ensemble des hospitalisations toutes causes codées après un passage aux urgences observé pendant l'épisode.

Au cours du deuxième épisode caniculaire, sur la période du 18 au 24 juillet, ont été observés :

- 106 passages aux urgences hospitalières et 30 actes SOS Médecins pour iCanicule. Ces recours aux soins représentaient respectivement 0,7 % et 1,3 % de l'activité toutes causes codées sur la période. Les pics d'activité quotidiens sont observables le 21 juillet avec 22 passages aux urgences et les 19 et 22 juillet avec 6 actes SOS Médecins (figures 5A et 5B).

- Parmi les passages aux urgences pour iCanicule, 70 (soit 66 %) ont donné lieu à une hospitalisation (tableau 2). Les taux d'hospitalisation différaient selon les tranches d'âges : 45,5 % pour les moins de 15 ans, 61,8 % pour les 15-74 ans et 72,1 % pour les personnes âgées de 75 ans et plus. Ces hospitalisations ont représenté 2,2 % de l'ensemble des hospitalisations toutes causes codées après un passage aux urgences observé pendant la période.

Au cours du troisième épisode caniculaire, sur la période du 3 au 9 août, ont été observés :

- 113 passages aux urgences hospitalières et 6 actes SOS Médecins pour iCanicule. Ces recours aux soins représentaient respectivement 0,8 % et 0,3 % de l'activité toutes causes codées. Les pics d'activité sur cette période ont été observés le 3 août pour les passages en structures d'urgence avec 24 passages et le 5 août pour SOS Médecins avec 3 actes.
- Parmi les passages aux urgences pour iCanicule, 78 (soit 69 %) ont donné lieu à une hospitalisation (tableau 2). Les taux d'hospitalisation différaient selon les tranches d'âges : 40 % chez les moins de 15 ans, 54,5 % chez les 15-74 ans et 84,7 % chez les personnes âgées de 75 ans et plus. Ces hospitalisations ont représenté sur cette période 2,6 % de l'ensemble des hospitalisations toutes causes codées après un passage aux urgences.

Sur l'ensemble des 3 épisodes caniculaires, on observe une augmentation de la prise en charge pour iCanicule dans les passages en structures d'urgences ainsi que dans les actes SOS Médecins sauf pour le 3^{ème} épisode chez SOS Médecins (figure 5A et 5B). Les passages aux urgences concernaient majoritairement les 75 ans et plus alors que les actes SOS Médecins concernent davantage les 15-74 ans. Les passages aux urgences pour hyperthermies et coups de chaleur concernaient en majorité des adultes de 15 à 74 ans (55 % des patients ayant consulté pour ces diagnostics), les déshydratations des 75 ans ou plus (55 %) et les hyponatrémies des 75 ans ou plus (58 %). Dans l'activité SOS Médecins qui concerne moins les personnes âgées, la principale cause de consultation pour iCanicule étaient les coups de chaleur et les hyperthermies chez les moins de 75 ans.

Figure 5. Nombre quotidien de passages aux urgences (A) et des actes SOS Médecins (B), pour iCanicule, par classes d'âge, Bourgogne-Franche-Comté, du 1^{er} juin au 15 septembre 2022 (Source : Santé publique France/Oscour®/SOS Médecins).

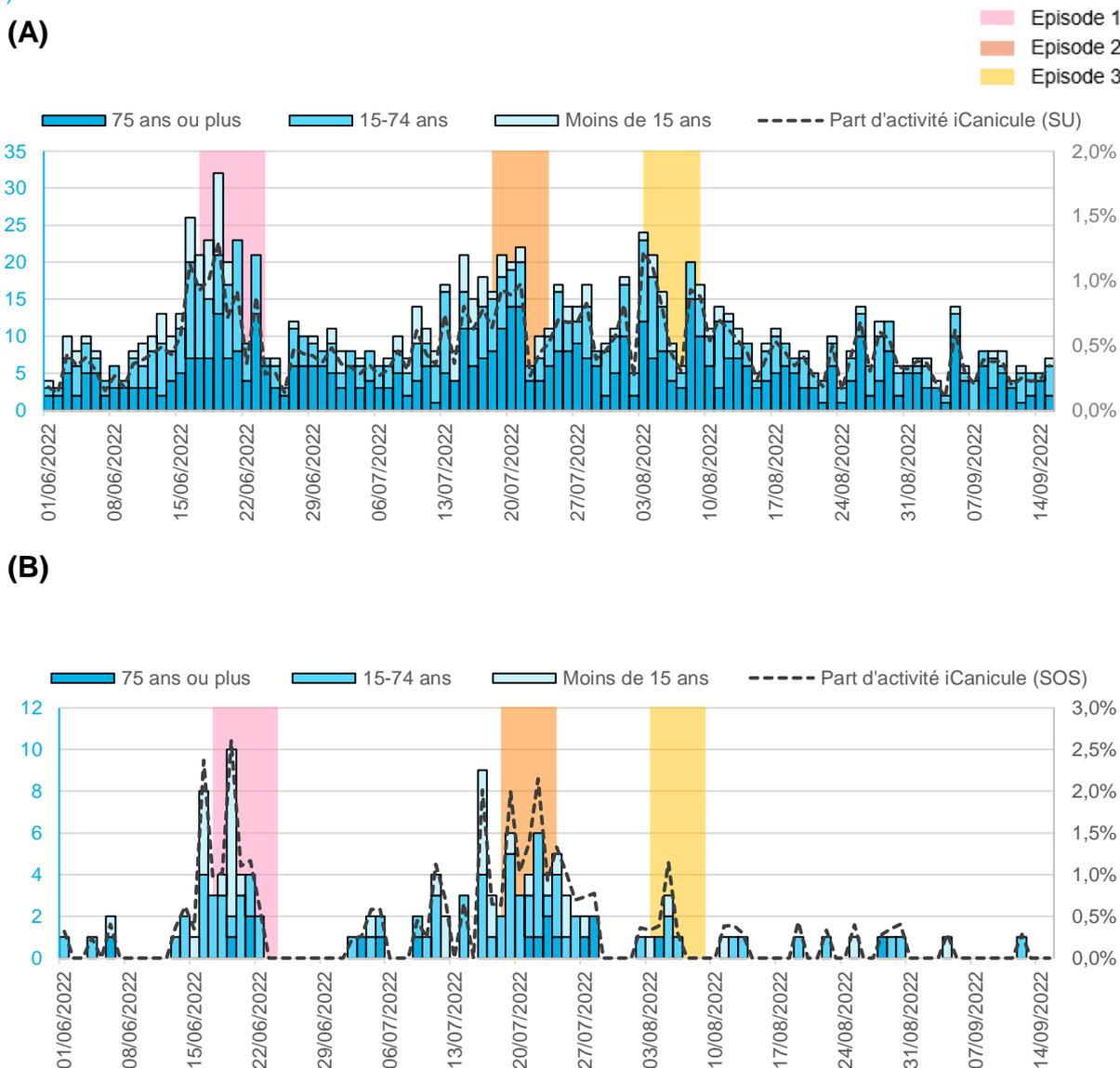


Tableau 2. Synthèse des recours aux soins pour l'indicateur iCanicule par classes d'âge pendant les vagues de chaleur de l'été 2022, Bourgogne-Franche-Comté.

Période	Classe d'âge	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*)
1 ^{er} épisode (période du 17 au 24 juin)	Moins de 15 ans	10 (1,1%)	26 (0,5%)	8 (30,8%)
	15-74 ans	14 (0,8%)	65 (0,5%)	31 (47,7%)
	75 ans et plus	3 (2,3%)	65 (2,1%)	47 (72,3%)
	Tous âges	27 (1,0%)	156 (0,8%)	86 (55,1%)
2 ^{ème} épisode (période du 18 au 24 juillet)	Moins de 15 ans	4 (0,7%)	11 (0,3%)	5 (45,5%)
	15-74 ans	21 (1,4%)	34 (0,3%)	21 (61,8%)
	75 ans et plus	5 (3,3%)	61 (2,2%)	44 (72,1%)
	Tous âges	30 (1,3%)	106 (0,7%)	70 (66,0%)
3 ^{ème} épisode (période du 3 au 9 août)	Moins de 15 ans	2 (0,4%)	10 (0,4%)	4 (40,0%)
	15-74 ans	3 (0,2%)	44 (0,5%)	24 (54,5%)
	75 ans et plus	1 (0,6%)	59 (2,3%)	50 (84,7%)
	Tous âges	6 (0,3%)	113 (0,8%)	78 (69,0%)

* Part d'hospitalisation parmi les passages pour iCanicule

• Qualité des données

L'analyse a été menée sur l'ensemble des structures et associations partenaires pour lesquelles les données étaient disponibles, soit 39 services hospitaliers d'urgence (taux de diagnostics codés = 93 %) et 4 associations SOS Médecins (taux de diagnostics codés = 93 %).

Mortalité en population générale

L'estimation de l'impact des canicules sur la mortalité est réalisé en comparant le nombre de décès observés pendant les épisodes (jours de dépassement des seuils d'alerte biométéorologiques et les trois jours suivants), au nombre de décès qu'on aurait attendu en l'absence de canicule. Cette estimation 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.

Les estimations calculées correspondent à des décès en excès constatés pendant les canicules et dans les départements concernés, mais ne peuvent pas leur être directement attribuables.

• Une surmortalité concernant principalement les 75 ans et plus

En 2022, pour les périodes de canicule et dans les départements métropolitains concernés, **2 816 [1 989 : 3 502] décès en excès ont été estimés soit une surmortalité relative de +17 % [+11 % : +22 %]**. Les 75 ans et plus représentent la grande majorité de ces décès en excès, associée à une forte surmortalité relative de +20 % (1 décès sur 6 en excès). La surmortalité la plus importante a été observée pour la 2^{ème} période caniculaire, durant le mois de juillet, qui a concerné les deux tiers de la population (+1 901 décès en excès, +23 %).

A noter que dans le contexte épidémique actuel de circulation du SARS-CoV2, d'une part la COVID-19 a pu augmenter la vulnérabilité à la chaleur pour certaines personnes, et d'autre part l'exposition à la chaleur a pu aggraver l'état de certains malades atteints par la COVID-19. Ainsi, pour les mêmes périodes et départements, 894 décès liés à l'épidémie de COVID-19 ont été enregistrés à l'hôpital¹ et dans les établissements médico-sociaux². Ces décès concernaient également les trois quarts les personnes de 75 ans et plus.

¹ Données issues du dispositif SI-VIC (Système d'Information pour le suivi des VICtimes) qui est l'outil national d'identification et de suivi des victimes d'attentats et de situations sanitaires exceptionnelles. Cet outil est utilisé dans le cadre du suivi de l'impact de l'épidémie de COVID-19. Le calcul du nombre de décès est réalisé à partir des données quotidiennes de décès et des journées de dépassement des seuils + 3 jours dans les départements concernés.

² Données issues de la surveillance COVID-19 en établissements sociaux et médico-sociaux. Le calcul du nombre de décès correspond au nombre de décès hebdomadaires déclarés sur les semaines où il y a eu au moins un dépassement de seuils dans les départements concernés.

• Les régions de la moitié Sud les plus impactées

Quatre régions cumulent près des deux tiers de l'excès national : Auvergne-Rhône-Alpes (+473 décès), Nouvelle Aquitaine (+436 décès), Occitanie (+509 décès) et Provence-Alpes-Côte-d'Azur (+316 décès). Ces régions ont été les plus touchées par les canicules, de manière plus intense dans le Sud-Ouest et de manière répétée et durable dans le Sud-Est. Les régions Bretagne (+20 %), Grand Est (+26 %) et Île-de-France (+21 %) ont les surmortalités relatives les plus importantes. La région Île-de-France n'a subi que la canicule de juillet mais contribue pour plus de 10 % du bilan national.

Sur les 69 départements ayant connu au moins une canicule durant l'été 2022, 29 ont enregistré une surmortalité relative supérieure à +20 %, dont 12 une surmortalité relative supérieure à 30 % (Figure 6 en page 9). La Savoie et l'Ardèche sont les départements avec la plus forte surmortalité relative estimée, respectivement +53 % et +52 %, mais avec une quarantaine de décès en excès pour chacun. La Gironde et les Alpes-Maritimes sont les départements dont les excès de mortalité contribuent le plus au bilan national, avec plus de 150 décès en excès chacun, et une surmortalité relative supérieure à +20 %. Dans les départements où une vigilance rouge canicule a été déclenchée, la surmortalité relative a atteint +20 % et a contribué pour près d'un cinquième du bilan national.

Le bilan de mortalité des épisodes de chaleur de juin et juillet 2022 est disponible sur le site de Santé publique France : <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/climat/fortes-chaleurs-canicule/>

• En Bourgogne-Franche-Comté : 111 décès en excès au niveau régional, principalement chez les plus de 75 ans

En Bourgogne-Franche-Comté, au cours des 3 périodes d'analyses retenues sur l'été 2022, **111 [48 : 170] décès en excès ont été estimés, soit une surmortalité relative de +13 % [+5 % : +19 %]** (tableau 3). Les 75 ans et plus représentent la majorité des décès en excès (99 décès) avec un impact relatif global de +17 % [+9 % : +23 %] estimé sur les 3 périodes caniculaires (respectivement +8 %, +33 % et +3 %). Les 15-74 ans constituent la seconde classe d'âge la plus impactée avec 15 décès en excès (+5 % [-11 % : +24 %]) estimés au cours des périodes caniculaires. Aucun impact n'est en revanche estimé chez les moins de 15 ans. Par ailleurs cet impact est plus fort durant le deuxième épisode avec une surmortalité de +23 % (tout âges confondus).

Tableau 3. Mortalité en excès pendant les périodes de canicules, par âge, sur les périodes et les départements concernés par des dépassements des seuils d'alerte biométéorologiques, Bourgogne-Franche-Comté, été 2022 (Source : Santé publique France, données extrapolées).

	Effectifs par période*			Ensemble des périodes	
	Nombre de décès (% relatif)			Nombre de décès	
	1 ^{er} période (du 17 au 24 juin)	2 ^{ème} période (du 18 au 24 juillet)	3 ^{ème} période (du 3 au 9 août)	Estimation [min : max]	% Relatif Estimation [min : max]
Moins de 15 ans	-1 -33%	0 +21%	-2 -100%	-3 [-8 ; +0]	-35% [-103% ; +3%]
15-74 ans	4 +4%	2 +1%	9 +19%	15 [-31 ; +69]	+5% [-11% ; +24%]
75 ans et plus	20 +8%	75 +33%	3 +3%	99 [+50 ; +136]	+17% [+9% ; +23%]
Tous âges	24 +6%	77 +23%	10 +7%	111 [+48 ; +170]	+13% [+5% ; +19%]

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

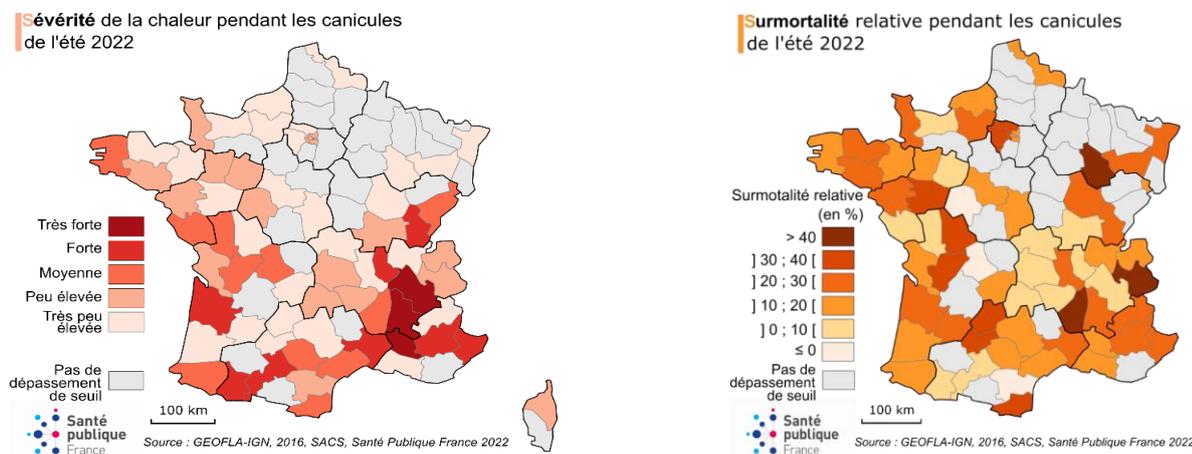
Ces résultats sont variables suivant les départements et les vagues de chaleur concernées. Les excès de décès estimés sur l'ensemble des 3 périodes d'analyse sont les suivants :

- +44 décès [+26 ; +57] pour la Côte d'Or (+25 % [+15 % ; +33 %]) ;
- +0 décès [-15 ; +16] pour le Doubs (-0 % [-6 % ; +7 %]) ;
- +33 décès [+22 ; +45] pour le Jura (+24 % [+16 % ; +33 %]) ;
- +13 décès [-1 ; +25] pour la Saône-et-Loire (+6 % [-0 % ; +11 %]) ;
- +22 décès [+15 ; +27] pour le Territoire de Belfort (+19 % [+13 % ; +24 %]) .

Dans le contexte spécifique de l'épidémie de COVID-19, et pour les départements pour lesquels des dépassements de seuils météorologiques ont été observés, 174 décès concomitants aux périodes caniculaires ont été identifiés dont 158 en milieu hospitalier et 16 dans des établissements médico-sociaux.

Dans le contexte spécifique de l'épidémie de Covid-19, et pour les départements pour lesquels des dépassements de seuils météorologiques ont été observés, 36 décès concomitants aux périodes caniculaires ont été identifiés dont 33 en milieu hospitalier et 3 dans les établissements médico-sociaux (ESMS).

Figure 6. Sévérité* des canicules et surmortalité relative (% de décès en excès) par département pour les jours de dépassement des seuils d'alerte de l'été 2022.



• Comparaison aux années précédentes

Au plan national, l'excès de mortalité observé pendant les canicules de 2022 est le plus important depuis 2003, bien qu'inférieur aux 15 000 décès observés cette année-là. Chaque canicule présentant des caractéristiques propres, en terme de durée, d'intensité et de population exposée, la comparaison aux années précédentes est complexe. On note toutefois depuis 2015 que des canicules très étendues et atypiques, en termes d'intensité, de période et de zone de survenue, se traduisent toutes par une mortalité en excès conséquente.

Au plan régional, l'excès de décès pour les périodes caniculaires de l'été 2022 est le plus élevé estimé sur les 4 dernières années (le 3^{ème} depuis 2003), précédant celui correspondant à l'été 2018 (Tableau 4). En terme de surmortalité relative, l'été 2022 se positionne derrière celui de l'été 2018 et 2015. Ce constat est de plus effectué sur 5 des 8 départements concernés respectivement en 2015 et 2018.

Tableau 4. Caractéristiques des précédentes vagues de chaleurs, Bourgogne-Franche-Comté, étés 2003-2022 (Source : Santé publique France, données extrapolées).

Saisons estivales	Caractéristiques des canicules		Estimation moyenne de la surmortalité	
	Nombre de départements concernés*	Nombre de jours de canicule**	Excès de décès	Surmortalité relative (en%)
2022	5	5 à 6 jours	+111	+13%
2021	0	0 jours	+0	+0 %
2020	8	6 à 29 jours	+88	+10%
2019	8	7 à 19 jours	+83	+9%
2018	8	3 à 14 jours	+164	+20%
2017	7	0 à 10 jours	+32	+3%
2016	2	0 à 4 jours	+10	+1%
2015	8	3 à 12 jours	+246	+33%
...		
2003	8	10 à 20 jours	+866	+692%

* Départements concernés par des dépassements des seuils d'alertes biométéorologiques

** Chaque période de canicule est définie à partir des seuils d'alertes biométéorologiques, et dure au moins 3 jours. Si deux canicules sont séparées par moins de 3 jours, elles sont reliées entre elles.

CONCLUSION

L'été 2022 s'est déroulé dans un contexte exceptionnel à la fois sur le plan sanitaire avec l'épidémie de Covid-19 mais également climatologique, la période janvier-août 2022 étant la plus chaude jamais enregistrée depuis 1900 au niveau national. Il s'est caractérisé par une exposition importante de la population à la chaleur notamment durant les 3 vagues de chaleur successives dont l'une définie par une intensité et une sévérité notable.

La région Bourgogne-Franche-Comté a été plus spécifiquement concernée par les trois épisodes caniculaires survenus de juin à août 2022 au cours desquels des dépassements des seuils d'alerte biométéorologiques ont été observés : pour 5 départements lors des deux premiers épisodes de juin et juillet et 3 départements lors du troisième épisode. Au total, 5 départements ont été concernés sur les 3 épisodes.

Pour ces départements et lors de ces périodes, **111 [48 : 170] décès en excès ont été estimés (surmortalité relative de +13 % [+5 : +19])** dont 24 lors du premier épisode caniculaire, 77 lors du second et 10 durant le troisième épisode. Les 75 ans et plus représentent la majorité des décès en excès (99 décès) avec un impact relatif global de +17, (+8 % lors de la 1^{ère} vague, +33 % lors de la 2^{ème} et +3 % lors de la 3^{ème} vague). Les nombre et part relative d'excès de décès les plus importants ont été observés au cours du deuxième épisode, entre le 18 et le 24 juillet, avec : 19 décès en excès pour la Saône-et-Loire (22%), 15 décès en excès pour le Jura (+30%), 13 décès pour la Côte-d'Or (+15%) et 12 décès en excès pour le Territoire-de-Belfort (+32%).

Les pathologies en lien avec la chaleur (définies par l'indicateur iCanicule regroupant les hyperthermies, déshydratations et hyponatrémies) ont représenté jusqu'à 0,75 % des passages aux urgences (375 passages) et 0,9 % des actes SOS Médecins (63 actes) sur l'ensemble des périodes étudiées. Toutes les classes d'âge ont été concernées par ces recours, les 75 ans et plus représentant 49 % des passages et 14 % des actes. Le taux d'hospitalisation après passage aux urgences pour l'indicateur iCanicule lors de ces trois épisodes était de 62 % tous âges confondus et de 60 % chez les 75 ans et plus. De manière globale, les 3 épisodes caniculaires concentraient 32 % des passages aux urgences pour iCanicule et 48 % des actes SOS Médecins pour iCanicule observés sur la période du 1^{er} juin au 15 septembre 2022.

Au niveau national, les impacts observés sur les recours aux soins et la mortalité soulignent que la chaleur extrême demeure un risque important pour la santé de l'ensemble de la population. Les régions constituant la moitié Sud du pays ont connu un excès de décès particulièrement élevé du fait d'épisodes intenses à l'Ouest et d'épisodes durables et répétés à l'Est. L'excès de mortalité estimé à l'échelle nationale de + 2 816 décès est le plus important enregistré depuis la mise en place du Plan national Canicule en 2004. Sur les mêmes périodes et zones que les canicules, 894 décès liés à l'épidémie de Covid-19 ont été enregistrés, très majoritairement pour des personnes âgées de 70 ans et plus. La Covid-19 a pu augmenter la vulnérabilité à la chaleur, et réciproquement.

Concernant la mortalité, l'excès de mortalité estimé à l'échelle nationale de +2 816 décès est le plus important enregistré depuis la mise en place du Plan national Canicule en 2004. Toutefois, il est important de rappeler que ces estimations ont été réalisées dans un contexte sanitaire particulier avec l'épidémie de Covid-19 ayant elle-même un impact en terme de mortalité. A noter que des travaux sont en cours à Santé publique France pour estimer la part totale de la mortalité attribuable à la chaleur, les résultats étant attendus pour début 2023.

De plus, le nouveau dispositif de prévention, destiné à favoriser l'adoption de gestes favorables à la santé en cas de fortes chaleurs, a été largement déployé pour la première fois cet été. Celui-ci a fait l'objet d'une évaluation qui permettra d'apprécier sa couverture et son efficacité, et envisager des ajustements si nécessaire. De manière plus globale, les conditions météorologiques observées cette année, marquées par la répétition et la durée d'épisodes caniculaires, amènent aussi à réfléchir à une adaptation du dispositif dans un contexte où la canicule n'est plus un événement météorologique exceptionnel. Une réflexion sur la mise en place d'un dispositif de prévention tout au long de l'été va être initiée dans une démarche d'adaptation au changement climatique.

Au-delà, ce bilan souligne l'importance d'anticiper l'impact de la chaleur en amont des périodes de canicule et confortent ainsi la nécessité d'une stratégie d'adaptation au changement climatique renforcée, au niveau national et territorial, afin d'anticiper l'intensification de ces phénomènes météorologiques extrêmes.

SOURCE DES DONNÉES

1) Données météorologique : Météo-France

2) Données sanitaires :

- Recours aux soins : données des 39 structures d'urgence du réseau Oscour® et des 4 associations SOS Médecins (Dijon, Besançon, Auxerre et Sens)
- Mortalité : données Insee issues de 3000 communes informatisées remontant leurs données à Santé publique (mortalité toutes causes) et données de la Direction Générale du travail (mortalité chez les travailleurs).

REMERCIEMENTS

Santé publique France tient à remercier Météo France, les structures d'urgence du réseau Oscour®, la SFMU, les Observatoires régionaux des urgences (ORU) et la FEDORU, les associations SOS Médecins, l'Insee, les médecins du travail et la Direction Générale du Travail.

COMITÉ DE RÉDACTION

Olivier Retel, Diane François, Sonia Chêne, Cellule Régionale Bourgogne-Franche-Comté, Direction des Régions

Contact : Santé publique France, Cellule régionale Bourgogne-Franche-Comté (cire-bfc@santepubliquefrance.fr), Direction Santé-Environnement-travail (dse-air-climat@santepubliquefrance.fr)

DISPOSITIF DE PRÉVENTION

Le dispositif de prévention, défini dans l'instruction interministérielle de gestion sanitaire des vagues de chaleur, s'articule autour de deux volets : un volet « hors canicule », activé en amont du démarrage de la période de surveillance, et un volet « Urgence », activé uniquement en cas d'épisodes caniculaires. Pour la première fois cet été, le dispositif d'urgence, dans sa nouvelle version, en date de 2020, a été largement diffusé.

Les outils de prévention ont pour objectif de faire prendre conscience que tout le monde est concerné par les effets sur la santé d'une exposition aux fortes chaleurs. Ils mettent ainsi en situation des populations à risque (travailleurs, sportifs, enfants et personnes âgées), détaillent les symptômes évocateurs d'un effet direct de la chaleur sur l'organisme (crampes, fatigue inhabituelle, maux de tête, fièvre > 38°C, nausées, vertiges, propos incohérents) et informent sur les gestes à adopter (rester au frais et boire de l'eau, maintenir son logement frais, éviter de sortir aux heures les plus chaudes...).

Volet « hors canicule »

Le dispositif comprend des supports papier comprenant une affiche, traduite en anglais, ainsi qu'un nouveau dépliant de quatre pages disponibles à la commande pour tous les acteurs impliqués dans la prévention canicule.

Trois documents de la collection « Repères pour votre pratique » sont disponibles en téléchargement 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 les plus vulnérables à la chaleur, les jeunes enfants et les personnes âgées.

Ces documents ont été promus en amont de la période estivale, via un plan de diffusion papier et emailing informant les acteurs loco-régionaux (Agences régionales de santé, préfetures, communes, réseaux personnes âgées/aide à domicile, réseaux petite enfance, réseaux handicap, associations de professionnels de santé...) de leur disponibilité. Ces envois ont donné lieu à la diffusion, avant et au cours de l'été, de **477 443 documents**, principalement le nouveau dépliant (422 620 exemplaires). L'Auvergne-Rhône-Alpes, l'Île-de-France, les Hauts-de-France et l'Occitanie ont été les régions ayant le plus commandé.

Volet « Urgence »

Le dispositif comprend des outils radiodiffusés ou transmis via les réseaux sociaux et des messages adressés par SMS.

Un spot télé et deux spots radio (anglais, français) sont diffusés uniquement en réquisition média, sur décision du Ministre de la santé, en cas d'alerte canicule étendue au niveau national.

Quatre animations digitales sont diffusées pendant au moins cinq jours sur les réseaux sociaux, avec achat d'espace, dans les départements concernés, uniquement en cas d'alerte canicule peu étendue géographiquement et en l'absence de réquisition média. Les messages diffèrent selon les trois cibles (les personnes âgées de 65 ans et plus, les femmes enceintes- parents de jeunes enfants, et les adultes de 18 à 64 ans).

Pour la première fois, des SMS ont été envoyés, à titre expérimental, à des populations vulnérables à la chaleur (personnes âgées de 65 ans et plus, femmes enceintes-parents de jeunes enfants) en période de vigilance jaune et orange, avec achat d'espace auprès de plusieurs opérateurs de téléphonie. Les messages ont légèrement évolué au cours de l'été pour s'adapter à la cinématique des épisodes.

Lors des trois épisodes caniculaires,

- En période de vigilance jaune ou orange au niveau départemental, le dispositif d'envoi des SMS a été déclenché. Au total, **4 233 636 SMS** ont été envoyés, repartis respectivement selon la vague de chaleur en 2 614 603 , 305 896 et 1 313 137 en France.
- La diffusion des animations digitales a été déclenchée lors de chacun des trois épisodes caniculaires, générant **24,7 millions d'impressions au total** (« impression » = nombre de fois où un des messages s'est affiché sur un écran).
- Le spot télé, développé par Santé publique France, a été diffusé sur réquisition média, par décision ministérielle pendant l'épisode caniculaire du 13 au 18 juillet 2022.
- Les spots radio, développés par Santé publique France, ont été diffusés, sur réquisition média, sur les radios régionales concernées au cours du premier épisode caniculaire, du 15 au 19 juin 2022.

• **Animations digitales diffusées en vigilance orange dans les départements concernés par une canicule peu étendue géographiquement et adaptées à la population cible**

Adultes âgés de 18 à 64 ans

Femmes enceintes
Parents de jeunes enfants

Personnes âgées de 65
ans et plus



• **Plusieurs actualités ont été publiées sur le site de Santé publique France**

- Actualité du 10 mai 2022 – Premières chaleurs et exposition au UV : des gestes simples à adopter par tous. [Premières chaleurs et exposition aux UV : des gestes simples à adopter par tous | Santé publique France \(santepubliquefrance.fr\)](https://www.santepubliquefrance.fr/premieres-chaleurs-et-exposition-aux-uv-des-gestes-simples-a-adopter-par-tous)
- Actualité du 10 juin 2022 – Canicule et fortes chaleurs : lancement de la veille et rappel des gestes à adopter par tous. [Canicule et fortes chaleurs : lancement de la veille saisonnière et rappel des gestes à adopter par tous \(santepubliquefrance.fr\)](https://www.santepubliquefrance.fr/canicule-et-fortes-chaleurs-lancement-de-la-veille-saisonniere-et-rappel-des-gestes-a-adopter-par-tous)
- Actualité du 11 juillet 2022 – Vague de chaleur intense et durable sur le territoire : rappel des précautions à prendre par tous. [Vague de chaleur intense et durable sur le territoire : rappel des précautions à prendre par tous \(santepubliquefrance.fr\)](https://www.santepubliquefrance.fr/vague-de-chaaleur-intense-et-durable-sur-le-territoire-rappel-des-precautions-a-prendre-par-tous)

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>