



**Observatoire régional**  
**climat air énergie**  
 Auvergne-Rhône-Alpes

# Fiche indicateur

**Evolution des indicateurs d'exposition aux canicules et de la mortalité associée**

**Données 2019**

18/12/2020

Sous le pilotage de



La Région  
 Auvergne-Rhône-Alpes



Opéré par



Auvergne  
 Rhône-Alpes  
 Énergie Environnement



Descriptif de l'indicateur	
<b>Territoire concerné</b>	Région Auvergne-Rhône-Alpes
<b>Type d'indicateur</b>	Indicateur d'impact
<b>Justificatif du choix de l'indicateur</b>	<p>Les vagues de chaleur et leur pendant réglementaire, les périodes de canicules, sont l'exemple le plus emblématique des influences du changement climatique sur la santé. Le Plan National Canicule de 2017, sur la base de critères sélectifs, cible plus particulièrement les vagues de chaleur susceptibles de constituer un risque pour la population exposée.</p> <p>Les indicateurs choisis ici, <b>Augmentation de la mortalité pendant les périodes de canicule</b> et <b>Taux de décès en excès pendant les périodes de canicule</b>, décrivent les évolutions de l'impact de ces vagues de chaleur, sur la population des départements d'Auvergne-Rhône-Alpes et la surmortalité associée, depuis 1970. D'après Santé Publique France, 1118 canicules sont identifiées entre 1970 et 2016. Les canicules les plus intenses et les plus longues sont concentrées en 1976, 1983, 2003 et 2015. La population exposée à au moins une canicule par an a doublé en France entre 1974-1983 et 2004-2013. Près de 32 000 décès en excès sont observés en France entre 1974 et 2013, dus aux canicules.</p>
<b>Descriptif</b>	<p>Cette fiche présente deux indicateurs sélectionnés depuis les informations disponibles sur le portail Géodes de géo-données en santé publique de Santé Publique France.</p> <p><b><u>Augmentation de la mortalité pendant les périodes de canicule</u></b></p> <p>Il s'agit du pourcentage d'augmentation de la mortalité pendant les périodes de canicule. Ce pourcentage correspond à une estimation moyenne, obtenue par comparaison à la mortalité observée pour la même période les années précédentes.</p> <p><b><u>Taux de décès en excès pendant les périodes de canicule</u></b></p> <p>Il s'agit du nombre de décès en excès pendant les périodes de canicule pour 100 000 habitants. Ce nombre correspond à une estimation moyenne, obtenue par comparaison à la mortalité observée pour la même période les années précédentes.</p>

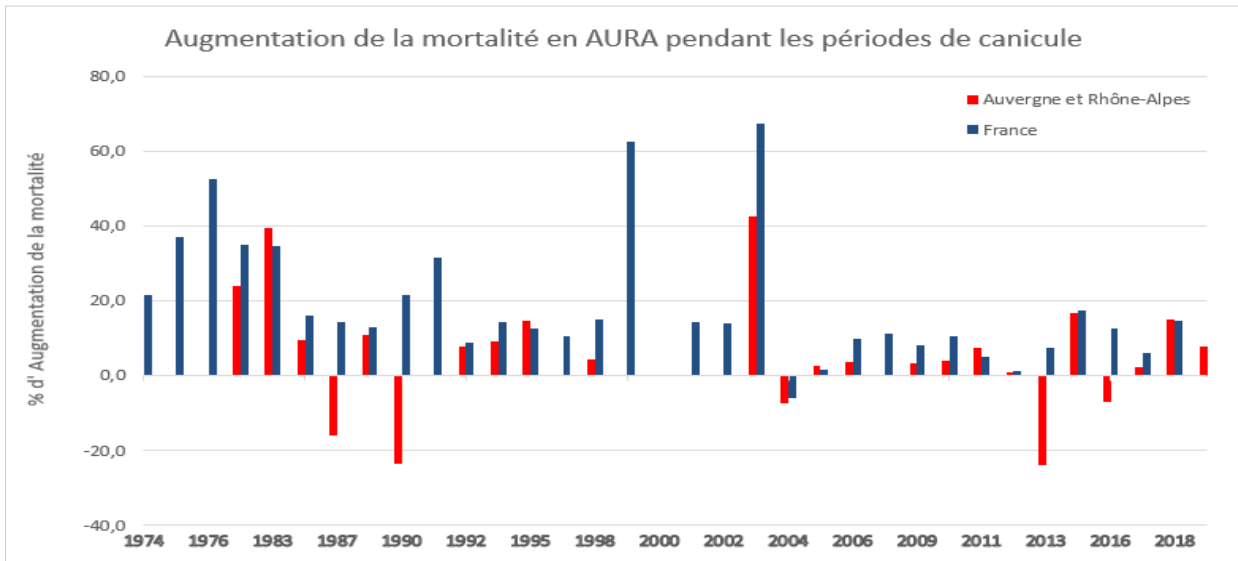
Principaux résultats observés
<p>On observe une <b>diminution des taux de mortalité national et régional entre les années 1970 et 2000</b>. La même tendance est observée, de façon plus ou moins marquée dans les départements. Alors que les vagues de chaleur sont plus fréquentes, cette diminution est probablement due à la mise en place de <b>dispositifs de surveillance sanitaire et de mesures de gestion des canicules</b>.</p> <p>Une <b>baisse de la mortalité</b> est aussi observée à partir de 2004, dans la période suivant la canicule de 2003. Les causes n'en sont pas totalement élucidées par la bibliographie. Il pourrait cependant s'agir d'un <b>effet moisson de la canicule de 2003</b>, c'est-à-dire la survenue en 2003 de décès avec une avancée de quelques mois ou années, par rapport à ce qui aurait eu lieu en l'absence de la canicule. Ces décès avancés ne se retrouvent alors pas les années suivantes.</p> <p>Cependant, au niveau régional, comme au niveau national, et dans la quasi-totalité des départements, la canicule de <b>2003 demeure une vague de chaleur exceptionnelle</b> avec une surmortalité inégalée, de deux à trois fois plus intense que toutes les autres canicules observées sur la période. Les canicules avec les intensités les plus élevées (2003, 2008, 2015) sont également associées à une surmortalité plus importante. Cependant 2003 ne présente pas une rupture dans la relation température-mortalité, mais se distingue par une intensité et une sévérité sans équivalent historique sur la période analysée.</p>

<b>Suivi de l'indicateur</b>	
<b>Couverture spatiale d'observation</b>	Les indicateurs Augmentation de la mortalité pendant les périodes de canicule et Taux de décès en excès pendant les périodes de canicule, sont observés sur chacun des départements de la région Auvergne-Rhône-Alpes.
<b>Couverture temporelle d'observation</b>	Les données sont observées sur la période commune de mise à disposition des données, soit <b>1974-2019</b> .

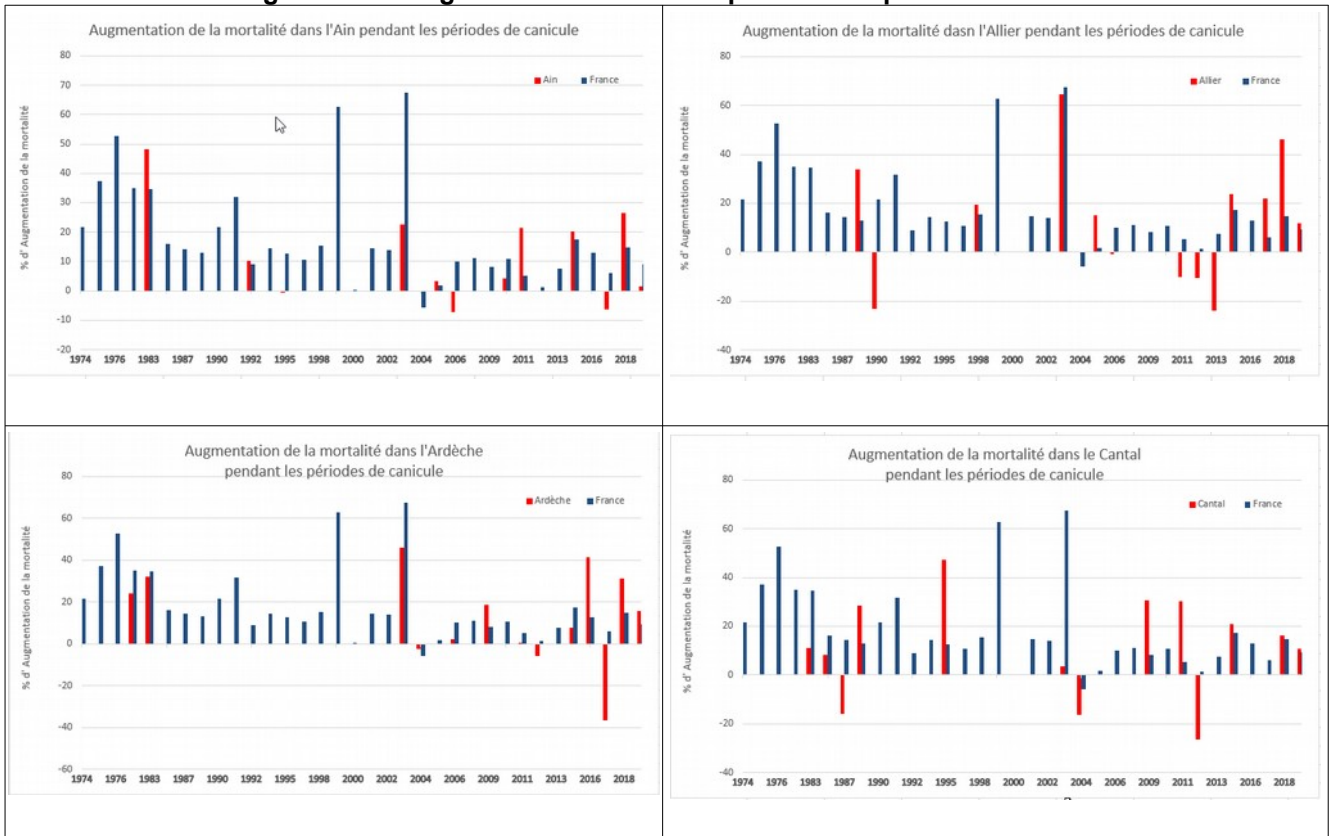
## 1. Augmentation de la mortalité pendant les périodes de canicule

Les graphes suivants présentent l'évolution de l'augmentation de la mortalité pendant les périodes de canicules, à l'échelle régionale et aux niveaux des départements d'Auvergne-Rhône-Alpes, au regard de la mortalité nationale.

### 1.1. Evolution de l'augmentation régionale de la mortalité pendant les périodes de canicule



### 1.2. Evolution de l'augmentation régionale de la mortalité pendant les périodes de canicule

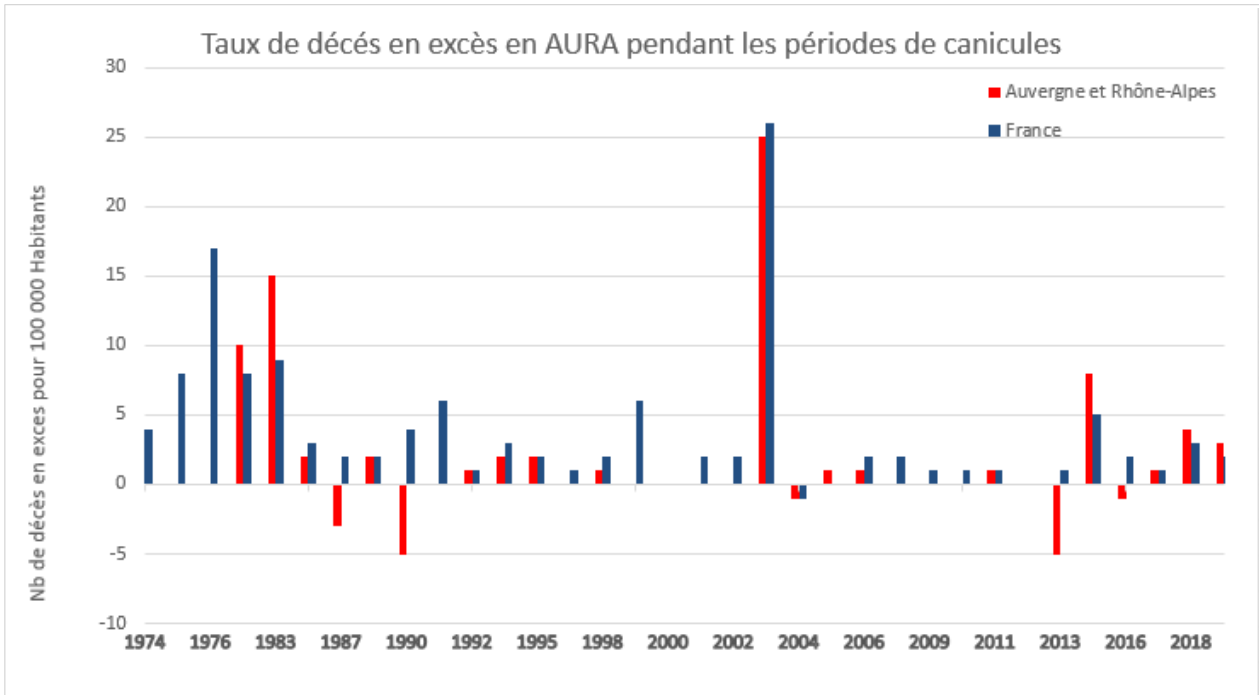




## 2. Taux de décès en excès pendant les périodes de canicule

Les graphes suivants présentent l'évolution des taux de décès en excès pendant les périodes de canicules, à l'échelle régionale et aux niveaux des départements d'Auvergne-Rhône-Alpes, au regard de la mortalité nationale.

### 2.1. Evolution régionale des taux de décès en excès pendant les périodes de canicule



### 2.2. Évolutions départementales des taux de décès en excès pendant les périodes de canicule





## Construction de l'indicateur

### Méthode de calcul des indicateurs

#### Données utilisées

Les données présentées sont issues des informations disponibles sur le portail Géodes de géo-données en santé publique de Santé Publique France : <https://geodes.santepubliquefrance.fr/#c=home>

#### **Pour l'identification des périodes de canicules (extrait de la note méthodologique du portail GEODES)**

Afin d'avoir de longues séries de données homogènes dans chaque département, une température minimale et une température maximale, journalière départementale issue d'une analyse spatialisée couplant données des stations de mesures et analyse topographique, ont été fournies par Météo-France. La cohérence de ces données a été contrôlée par Météo-France via la comparaison à de longues séries homogénéisées, tenant compte par exemple des évolutions instrumentales. A noter toutefois, que la qualité est considérée moins bonne sur la décennie 1970-1980 que pour les années suivantes. L'indicateur utilisé dans le cadre du système d'alerte canicule et santé (Sacs) du Plan National Canicule compare les moyennes glissantes sur trois jours des températures minimales et maximales à des percentiles de la distribution de ces moyennes glissantes.

Dans l'opération quotidienne du Sacs et de la vigilance canicule, les percentiles sont calculés par Météo-France pour une station de référence par département, pour les mois de juin à août et en excluant 2003 de la série de données.

#### **Pour les données de mortalité**

Dans chaque département, la mortalité journalière, toutes causes, tous âges, a été obtenue auprès du Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CepiDC) de l'Inserm.

#### **Pour les données de population**

Dans chaque département, les données de population ont été obtenues auprès de l'Insee. Les données des recensements 1975, 1982, 1990 et 1999, 2008 et 2013 ont été utilisées respectivement pour les années 1970 à 1979, 1980 à 1989, 1990 à 1999, 2000 à 2009, et 2010 à 2016.

#### **Indicateur Augmentation de la mortalité pendant les périodes de canicule**

Il s'agit du pourcentage d'augmentation de la mortalité pendant les périodes de canicule. Ce pourcentage correspond à une estimation moyenne, obtenue par comparaison à la mortalité observée pour la même période les années précédentes.

Le pourcentage est défini par la formule suivante :  $\text{surmortalité} / (\text{mortalité totale pendant la période} - \text{surmortalité}) * 100$

#### **Indicateur Taux de décès en excès pendant les périodes de canicule**

Il s'agit du nombre de décès en excès pendant les périodes de canicule pour 100 000 habitants. Ce nombre correspond à une estimation moyenne, obtenue par comparaison à la mortalité observée pour la même période les années précédentes.

Ce nombre est défini par la formule suivante :  $\text{surmortalité} / \text{population} * 100\ 000$

Références :

- Santé publique France - Evolution de l'exposition aux canicules et de la mortalité associées en France métropolitaine, pour la période de 1970 à 2013.
- Santé publique France - Bilans annuels du système d'alerte canicule et santé, pour



	la période postérieure à 2013. Pour plus de détails, voir la note méthodologique Santé Publique France du portail GEODES.
<b>Producteur des données sources</b>	Ensemble des données : Santé Publique France via le portail GEODES.
<b>Détenteur des données sources</b>	Santé Publique France, portail GEODES : <a href="https://geodes.santepubliquefrance.fr/#c=home">https://geodes.santepubliquefrance.fr/#c=home</a>
<b>Producteur des indicateurs</b>	Observatoire Régional Climat-Air-Energie d'Auvergne-Rhône-Alpes - ORCAE

### Information sur la fiche

<b>Indicateur suivi par l'ORCAE depuis</b>	2020
<b>Date de mise à jour</b>	17/03/21
<b>Périodicité d'actualisation</b>	Actualisation tous les 3 ans, sur la base des données n-1
<b>Contributeurs</b>	Cerema
<b>Fiche disponible sur</b>	<a href="http://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/">www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/</a>