

BE-MOMO THE BELGIAN MORTALITY MONITORING

**SURVEILLANCE DE LA MORTALITÉ TOUTES CAUSES
CONFONDUES EN BELGIQUE, FLANDRE, WALLONIE
ET BRUXELLES DURANT L'ÉTÉ 2020**

QUI NOUS SOMMES

Sciensano, ce sont plus de 1000 collaborateurs qui s'engagent chaque jour au service de notre devise «toute une vie en bonne santé».

Comme notre nom l'indique, la science et la santé sont au coeur de notre mission. Sciensano puise sa force et sa spécificité dans une approche holistique et multidisciplinaire de la santé. Plus spécifiquement, nos activités sont guidées par l'interconnexion indissociable de la santé de l'homme, de l'animal et de leur environnement (le concept «One health» ou «Une seule santé»). Dans cette optique, en combinant plusieurs angles de recherche, Sciensano contribue d'une manière unique à la santé de tous.

Sciensano s'appuie sur plus de 100 ans d'expertise scientifique.

**BE-MOMO
THE BELGIAN MORTALITY
MONITORING**



ÉTÉ 2020

*Ce projet est soutenu
financièrement par :*



*En partenariat
avec :*



**Registre
national**

toute une vie en bonne santé

Sciensano

Direction scientifique Épidémiologie et santé publique
Service Épidémiologie des maladies infectieuses
Be-MOMO (The Belgian Mortality Monitoring)
Rue Juliette Wytsman 14 | 1050 Bruxelles | Belgique

Mars 2023 | Bruxelles | Belgique
Validé par : Koen Blot, chef de service
Dépôt légal : D/2023.14.440/20

N. BUSTOS SIERRA¹

T. BRAEYE¹

S. NGANDA¹

C. VERNEMMEN¹

J. JURCEVIC¹

R. EKELSON¹

S. FIERENS¹

1 Sciensano, Direction scientifique Épidémiologie et santé publique, Service Épidémiologie des maladies infectieuses, Bruxelles

Avec la collaboration de

H. De Krahe

Personne de contact

Natalia Bustos Sierra
T+32 2 642 51 11
Natalia.Bustossierra@sciensano.be

Remerciements

Le service Épidémiologie des maladies infectieuses remercie tous ceux qui ont contribué à la mise en place de la surveillance de la mortalité toutes causes confondues, au fonctionnement de Be-MOMO et à la diffusion sur Epistat. Les auteurs remercient également leurs collègues pour leur coopération et leur contribution à la préparation de ce rapport.

Merci de citer cette publication comme suit :

N. BUSTOS SIERRA, T. BRAEYE, S. NGANDA, C. VERNEMMEN,
J. JURCEVIC, R. EKELSON, S. FIERENS. Surveillance de la mortalité
toutes causes confondues en Belgique, Flandre, Wallonie et Bruxelles
durant l'été 2020. Be-MOMO The Belgian Mortality Monitoring.
Bruxelles, Belgique : Sciensano ; 2023 80p. Numéro de rapport :

D/2023.14.440/20

Disponible en ligne :

Disponible en ligne sur le site internet d'Epistat :

<https://epistat.sciensano.be/momo/>

et de Sciensano : **<https://www.sciensano.be/fr>**

Mise en page

Nathalie da Costa Maya,

Centre de Diffusion de la Culture Sanitaire asbl

© Sciensano, Bruxelles 2023

Éditeur responsable : Pr Christian Léonard, Directeur général

Dépôt légal : D/2023.14.440/20

www.sciensano.be

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	6
INTRODUCTION	8
MÉTHODES	10
1. LES DONNÉES DE MORTALITÉ ET DE POPULATION	10
2. LES FACTEURS DE RISQUE	10
3. BELGIAN MORTALITY MONITORING	11
4. LE PLAN FORTE CHALEUR ET PICS D'OZONE	12
5. LE RAPPORT ÉTÉ	13
RÉSULTATS	14
1. LA MORTALITÉ SUR L'ENSEMBLE DE LA PÉRIODE ESTIVALE	14
2. LES FACTEURS DE RISQUE DE LA MORTALITÉ : LA CHALEUR, LES PICS D'OZONE, LA POLLUTION DE L'AIR ET LA COVID-19	20
2.1. Analyse journalière de la surmortalité	23
2.2. Analyse hebdomadaire de la surmortalité	33
2.3. Analyse de la surmortalité par période de chaleur	34
2.4. Analyse graphique de la mortalité	36
3. HISTORIQUE DE LA MORTALITÉ ESTIVALE	46
3.1. Pour l'ensemble de la population avec les facteurs de risque associés	46
3.2. Par groupe d'âge	48
3.3. Par région et par groupe d'âge	50
3.4. Historique du pourcentage d'excès de mortalité et du taux brut de mortalité	59
3.5. Historique de la mortalité sur l'ensemble des périodes hivernales et estivales	67
3.6. Graphiques de la mortalité et des facteurs de risque des années précédentes	72
CONCLUSION	74
RÉFÉRENCES	75
LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES	76

RÉSUMÉ

La période estivale 2020, du 11 mai (semaine 20) au 4 octobre 2020 (semaine 40), a présenté **une surmortalité importante de 4,3 %** en Belgique (tous âges confondus). En matière de mortalité, **l'été 2020 a été exceptionnel pour notre pays**. Le pic de décès journaliers a été observé le 13 août 2020 avec 492 décès. C'est le pic de décès journaliers le plus élevé pour une période estivale depuis la vague de chaleur du mois d'août 2003 (429 décès le 12 août 2003).

La surmortalité a été plus importante chez les 15-64 ans (+7,8%) et plus particulièrement chez les hommes de 15-64 ans (+11,7%), suivi par les 65-84 ans comme cela avait déjà été observé durant l'été 2019. L'analyse par sexe a montré que la surmortalité tous âges confondus a été plus importante chez les femmes (+6,1%) que chez les hommes (+3,5%). Chez les femmes, la surmortalité a été plus importante parmi les 65-84 ans.

Le taux brut de mortalité a été plus élevé en Wallonie. Après standardisation pour l'âge et le sexe, **la Wallonie est restée en tête avec un niveau de mortalité plus élevé** par rapport au reste du pays, suivie de Bruxelles et puis de la Flandre.

Durant cet été 2020, **deux phases d'avertissement du plan forte chaleur et pics d'ozone ont été déclenchées** et, durant la deuxième phase d'avertissement, **la phase d'alerte a été activée pour la première fois en Belgique**.

La **première phase d'avertissement** a été courte (4 jours, du 23 au 26 juin inclus), avec des températures allant jusqu'à 29,9 °C à Uccle et des pics d'ozone (maximum journalier de la moyenne sur 8 h) jusque 141,5 µg/m³ en Flandre. **La surmortalité observée du 23 au 26 juin a été faible** (88 décès supplémentaires, +8,2%). La surmortalité a touché plus fortement Bruxelles et la Wallonie que la Flandre. À Bruxelles la surmortalité s'est observée principalement chez les 15-64 ans et en Wallonie chez les 65-84 ans. En Flandre, la surmortalité a surtout été observée chez les hommes de 15-64 ans.

La **deuxième phase d'avertissement** a duré 16 jours (du 2 au 17 août inclus) et a présenté des facteurs de risques météorologiques et environnementaux élevés. Les températures ont été supérieures à 30 °C pendant 8 jours consécutifs, atteignant 35,9 °C. Selon la définition de l'IRM, il y a eu une vague de chaleur de 12 jours et une canicule de 8 jours. Les températures nocturnes ont été également très élevées avec plus de 18 °C pendant 8 nuits consécutives. Plusieurs jours de pics d'ozone ont été observés avec des concentrations (maximum journalier de la moyenne sur 8 h) qui ont atteint 182,8 µg/m³ en Flandre et 175,2 µg/m³ à Bruxelles. Il y a eu 8 jours de dépassements pour les concentrations de PM_{2,5} en Flandre et, pendant 3 jours, à Bruxelles. Au vu de ces facteurs de risque, **la phase d'alerte du plan chaleur a été activée pendant 5 jours, du 8 au 12 août**.

De la surmortalité a été observée pour l'ensemble de la population à l'échelle de la Belgique durant 12 jours consécutifs à partir du 9 août. La surmortalité a débuté le 5 août à Bruxelles parmi les personnes de 65-84 ans. En Flandre, elle a été observée

à partir du 6 août pour l'ensemble de la population, tandis qu'en Wallonie, la surmortalité a débuté un peu plus tard, le 8 août, pour l'ensemble de la population. En été, il est plus rare d'observer de la surmortalité sur l'intégralité d'une semaine. Néanmoins, pour les semaines 33 (10 au 16 août) et 34 (17 au 23 août), il y a eu une surmortalité pour l'ensemble de la population en Belgique. Pour la semaine 33, la surmortalité a été présente dans toutes les tranches d'âge et dans toutes les régions. Au cours de la semaine 34, l'excès de mortalité a été plus limité. De la surmortalité a été observée jusqu'au 20 août, soit 3 jours après la fin de la phase d'avertissement.

La surmortalité sur la période de chaleur (du 5 au 20 août, 16 jours) a été extrêmement sévère avec 1 555 décès supplémentaires pour 5 707 décès observés (+37,5 %). Sur l'ensemble de la Belgique, la surmortalité a été plus élevée chez les femmes et chez les personnes âgées à partir de 85 ans. La surmortalité a été plus élevée à Bruxelles, principalement chez les femmes de 15-64 ans. Durant la phase d'alerte (8 au 12 août), il y a eu 43,7 % d'excès de mortalité (566 décès supplémentaires pour 1 862 décès observés) en Belgique.

Les deux phases d'avertissement du plan chaleur ont eu lieu lors de la période «inter-vague» 1 et 2 de l'épidémie de COVID-19, durant laquelle le nombre de décès COVID-19 a été faible. Sur l'intégralité de la période estivale 2020 au cours de laquelle 40 992 décès ont été observés, il y a eu 1 491 décès attribués à la COVID-19 (3,6 %). Durant la première période de chaleur, il y a eu 16 décès COVID-19 (9 en Flandre, 6 en Wallonie et 1 à Bruxelles) et 134 décès pour la seconde (78 en Flandre, 36 en Wallonie et 20 à Bruxelles). La COVID-19 a été la cause de moins de 3 % des décès hebdomadaires durant ces deux périodes de chaleur.

Sur l'ensemble de la période estivale 2020, la mortalité a été statistiquement significativement corrélée avec les PM_{2,5}, les PM₁₀, l'ozone, les températures minimales, et les températures maximales (par ordre décroissant des coefficients de corrélation).

Sur les périodes estivales, il y a eu globalement une tendance à la baisse des taux bruts de mortalité chez les femmes comme chez les hommes, et quel que soit l'âge. Néanmoins, un petit rebond du taux brut de mortalité a été observé lors de la période estivale 2020 chez les hommes de 15-64 ans et chez les personnes à partir de 65 ans. Les taux bruts de mortalité ont été généralement plus élevés chez les hommes. Cet écart avec les femmes a été plus important chez les personnes de moins de 65 ans et il a diminué avec l'âge.

La période de 12 mois «hiver 2019-20, été 2020», c'est-à-dire débutant en octobre 2019 et se terminant en septembre 2020, s'est traduite par une surmortalité très sévère, la plus importante depuis l'hiver 2000, avec 9,0 % de surmortalité et 9 618 décès supplémentaires sur les 116 435 décès observés à l'échelle de la Belgique. Cette période comprenant deux faits marquants en matière de mortalité en Belgique, à savoir la première vague de l'épidémie de COVID-19 (du 1^{er} mars au 21 juin 2020) et le pic de décès de l'été 2020.

Étant donné que le nombre de décès augmente significativement les jours suivants les extrêmes de chaleur ou d'ozone, il est important que la population soit tenue informée des conditions météorologiques et des pics d'ozone et puisse adapter son comportement lors de l'activation de la phase d'avertissement conformément aux recommandations régionales.

INTRODUCTION

À la suite de la vague de chaleur exceptionnelle de la première quinzaine du mois d'août 2003 qui a causé environ 70 000 décès supplémentaires en Europe (Robine *et al.*, 2008), le service **Épidémiologie des maladies infectieuses** de **Sciensano** a lancé en 2004, la surveillance hebdomadaire de la mortalité toutes causes confondues en Belgique, appelé **Be-MOMO**, **the Belgian Mortality Monitoring**.

La nouvelle procédure Be-MOMO a été établie en décembre 2007 sur la base de la modification de la méthode développée par Farrington *et al.* (1996) et a fait l'objet d'une publication (Cox *et al.*, 2010).

Alors que l'objectif premier était la quantification de l'effet de la chaleur sur la mortalité journalière, une diminution progressive des retards d'enregistrement des décès a finalement permis d'atteindre un autre objectif, la détection précoce. Dans le concept de la surveillance syndromique, Be-MOMO permet de détecter et de quantifier presque en temps réel la **mortalité inhabituelle**, c'est-à-dire la **surmortalité**, qui pourrait résulter d'épidémies de maladies telles que la **grippe**, ou de conditions météorologiques ou environnementales extrêmes tels que les **vagues de froid** ou de **chaleur**, les **pics d'ozone** ou de **particules fines**. Des rapports d'alerte sont envoyés aux autorités quand la situation l'exige.

La surveillance hebdomadaire de la mortalité toutes causes confondues permet d'observer la progression et l'effet de ces menaces de santé, de guider la réponse des services de santé et d'aider à la prise de décisions en matière de santé publique.

Be-MOMO ne permet pas d'attribuer un excès de mortalité à une **cause spécifique**. Le délai de notification des données de mortalité causes spécifiques est de deux à trois ans. Elles peuvent être consultées sur le site SPMA (Standardized Procedures for Mortality Analysis) de Sciensano (<https://www.sciensano.be/en/projects/standardized-procedures-mortality-analysis/spma>) ou obtenues auprès de Statbel.

La surveillance de la mortalité toutes causes confondues se décline en deux rapports annuels selon les saisons. Le **rapport été** couvre la période de vigilance (semaines 20 à 40) du plan forte chaleur et pics d'ozone, et le **rapport hiver** couvre les semaines 41 à 19 (<https://epistat.sciensano.be/momo/>). Le bulletin hebdomadaire de **surveillance des infections respiratoires aiguës** de Sciensano communique également sur la mortalité hivernale (<https://www.sciensano.be/fr/sujets-sante/infection-respiratoire-aigue/chiffres>).

Depuis fin 2017, le modèle Be-MOMO qui proposait jusqu'alors des avertissements pour l'ensemble de la Belgique, a été affiné pour permettre une analyse **par région**. Ce rapport sur la surveillance de la mortalité estivale contient donc les analyses de mortalité pour la Belgique, la **Flandre**, la **Wallonie** et **Bruxelles**.

Be-MOMO participe également au projet de surveillance de la mortalité en Europe, **EuroMOMO** (European monitoring of excess mortality for public health action) (<http://www.euromomo.eu/>).

Depuis octobre 2016, le site internet **Epistat** de Sciensano permet de suivre l'évolution de la mortalité toutes causes confondues en Belgique (<https://epistat.sciensano.be/momo/>). Vous y trouverez les précédents rapports et articles scientifiques en lien avec Be-MOMO.

MÉTHODES

1. LES DONNÉES DE MORTALITÉ ET DE POPULATION

Les données de **mortalité** toutes causes confondues sont mises à jour chaque semaine par Sciensano qui les reçoit du **Registre national**. Les décès survenus à l'étranger ne sont pas pris en compte puisqu'ils sont considérés comme non affectés par des conditions météorologiques et environnementales en Belgique. Les **décès observés** sont agrégés par jour.

Les données de **population** proviennent de Statbel et concernent les données de la population au 1^{er} janvier, par sexe, par âge et par lieu de résidence. À partir du rapport hiver 2019-2020, nous n'utilisons plus la population fixe au 1^{er} janvier ou en milieu de période pour les calculs du taux de mortalité, mais bien une tendance linéaire entre les chiffres de la population au 1^{er} janvier de chaque année. Ceci nous permet de distribuer plus précisément la population en fonction de la période d'analyse choisie, et ce pour les différentes catégories démographiques (âge et sexe).

2. LES FACTEURS DE RISQUE

Les facteurs de risque de mortalité concernent des données météorologiques, environnementales et sanitaires :

- la **température** (°C) maximale et minimale journalière mesurée à Uccle ainsi que l'humidité relative (%) maximale et minimale, fournies par l'Institut royal météorologique (IRM) ;
- La concentration d'ozone (O₃, maximum journalier de la moyenne sur 8 h) et de particules en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 µm et à 2,5 µm, **PM₁₀** et **PM_{2,5}** (moyenne sur 24 h, moyenne spatiale par région), fournies par la Cellule interrégionale de l'Environnement (CELINE). Les données fournies sont des données non consolidées et sont donc sujettes à de légères variations.

La directive européenne 2008/50/EC limite la moyenne sur 24 h des PM₁₀ à 50 µg/m³, mais elle ne définit pas de seuil journalier pour les PM_{2,5}. Dans ce rapport, les seuils utilisés sont les seuils recommandés par l'OMS (WHO, 2021) : le seuil des PM₁₀ est fixé à 45 µg/m³ (moyenne sur 24 h), et le seuil des PM_{2,5} est fixé à 15 µg/m³ (moyenne sur 24 h).

Pour l'ozone, il existe des seuils différents en fonction de la période temporelle de mesure. Le seuil du **maximum journalier de la moyenne sur 8 h** est fixé à 100 µg/m³ sur la base de la recommandation de l'OMS (seuil utilisé dans ce rapport), et à 120 µg/m³ dans la législation européenne. En **moyenne horaire**, le seuil d'information européen est fixé à 180 µg/m³. Quand le seuil d'information européen est dépassé,

il est conseillé aux enfants, aux personnes âgées et aux personnes souffrant de problèmes respiratoires de ne pas faire d'efforts physiques inhabituels à l'extérieur.

- La **mortalité spécifiquement liée à la COVID-19** provient de la surveillance épidémiologique de Sciensano. Depuis l'apparition de l'épidémie de COVID-19, une surveillance ad hoc a été mise en place pour enregistrer le nombre de décès liés à la COVID-19 dans les hôpitaux, les établissements de soins de longue durée, à domicile et autres lieux. La méthodologie de la surveillance des décès liés à la COVID-19 a fait l'objet d'une publication spécifique (Renard *et al.*, 2021) et d'un rapport scientifique (Peeters *et al.*, 2021).

3. THE BELGIAN MORTALITY MONITORING

La méthodologie complète de Be-MOMO peut être consultée dans le rapport sur la mortalité durant l'été 2017 (Bustos Sierra & Asikainen, 2017).

- Initialement, environ 95 % des données de décès étaient disponibles après un délai de 21 jours, mais nous observons une amélioration dans la rapidité de la transmission de l'information permettant d'atteindre 97 % d'exhaustivité après 14 jours.
- Le **nombre de décès attendu** par jour et par semaine est calculé par un modèle de Poisson log-linéaire (Farrington *et al.*, 1996) adapté (Cox *et al.*, 2010) sur la base de la mortalité des cinq dernières années, à l'exclusion des deux mois les plus récents. En 2020, les deux vagues de COVID-19 et la canicule du mois d'août ont été des événements ayant engendrés un nombre de décès d'une ampleur exceptionnelle. Afin de préserver le rôle principal de Be-MOMO, qui est de détecter la surmortalité à un stade précoce lors d'événements spécifiques, le **nombre de décès observés de 2020 ont été retirés de l'ajustement du modèle** et remplacés par le nombre de décès attendus en 2020 ([voir note explicative](#)).
- L'**excès** ou le **déficit** de décès est la différence entre le nombre de décès observés et attendus.
- Le **pourcentage de décès en excès (P-score)** est calculé de la manière suivante : $(\text{nombre de décès en excès} / \text{nombre de décès attendu}) \times 100$ (Davies, 2020).
- L'**intervalle de prédiction** autour du nombre de **décès attendu** est calculé avec une transformation de 2/3 puissance pour corriger l'asymétrie dans la distribution de Poisson (Farrington *et al.*, 1996).
- Un **excès de mortalité statistiquement significatif** est défini comme le dépassement de la limite supérieure de l'intervalle de prédiction fixée à 99,5 % comme compromis optimal entre la sensibilité et la spécificité de la détection d'alerte. Il représente un niveau de mortalité critique et est utilisé pour détecter une surmortalité statistiquement significative. Quand le nombre de décès

est inférieur à la limite inférieure de l'intervalle de prédiction, il y a une sous-mortalité statistiquement significative.

- Les excès de mortalité sont calculés en fonction des **groupes d'âge** (0-64 ans, 65-84 ans, ≥ 85 ans), du **sexe** et pour l'ensemble de la **Belgique**. Depuis 2017, Be-MOMO peut analyser la surmortalité pour trois nouvelles catégories d'âge (0-4, 5-14, 15-64 ans) et par région (**Flandre**, **Wallonie** et **Bruxelles**). Les catégories d'âge 0-4 et 5-14 ans ne sont cependant pas prises en compte pour ce rapport. La répartition par région était précédemment déterminée en fonction du lieu de décès, mais à la suite de l'épidémie de COVID-19, la région est désormais déterminée en fonction du **lieu de résidence**. En effet, un nombre important de personnes se sont fait hospitaliser et sont décédées de la COVID-19 dans une autre région (principalement à Bruxelles) que leur région de résidence. L'utilisation de la région de résidence permet de limiter l'influence de ce phénomène sur les statistiques régionales de mortalité. Ceci explique certaines différences régionales de mortalité entre les rapports précédents et les rapports à partir de la saison hivernale 2019-2020.
- Le **taux brut de mortalité** est défini comme le nombre de décès pour 100 000 habitants où le chiffre de la population est fondé sur une tendance linéaire entre les chiffres de la population au 1^{er} janvier de chaque année.
- Le **taux de mortalité standardisé** est réalisé au moyen d'une standardisation directe pour l'âge et le sexe en utilisant la population belge comme population de référence. La standardisation est définie comme le nombre de décès pour 100 000 habitants où le taux brut de mortalité par sexe et groupe d'âge (0-4, 5-14, 15-64, 65-84, 85+) observé dans une région est appliqué à la population belge. La **standardisation** garantit que toutes les régions à comparer ont la même structure d'âge que la population de référence. Les taux de mortalité standardisés sont fictifs puisqu'ils correspondent à des hypothèses de travail permettant une comparaison entre les régions.
- La procédure d'analyse automatisée est réalisée avec le logiciel R (*The R Foundation for Statistical Computing*).

4. LE PLAN FORTE CHALEUR ET PICS D'OZONE

La Belgique dispose d'un plan forte chaleur et pics d'ozone comprenant trois phases : la **phase de vigilance** (du 15 mai au 30 septembre), la **phase d'avertissement** et la **phase d'alerte**. La mise en œuvre des deux premières phases est sous la responsabilité des entités fédérées (www.warmedagen.be, <https://www.aviq.be/fr/sensibilisation-et-promotion/campagnes-de-communication/bons-reflexes-et-forte-chaaleur> ou <https://environnement.brussels/thematiques/air-climat/plan-forte-chaaleur-et-pics-dozone>). Le plan comprend une série de mesures d'information et de prévention pour limiter les effets de la chaleur et de l'ozone sur la population. La mise en œuvre de la phase d'alerte est coordonnée par le gouvernement fédéral ([définition de la phase d'alerte](#)).

Le seuil de la phase d'avertissement a été ajusté à la suite d'une étude conjointe de Sciensano et de l'IRM (Tersago *et al.*, 2015 et Bustos Sierra *et al.*, 2016) à la demande de la Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid. **Le nouveau seuil de la phase d'avertissement est appliqué à l'ensemble de la Belgique depuis mai 2017.**

Le calcul du nouveau seuil est le suivant :

Les valeurs de températures prévues à Uccle sont utilisées. La phase d'avertissement est déclenchée lorsque T_{cumul} à jour 0 est plus grand ou égal à 17 °C. T_{cumul} à jour 0 est obtenu par la somme des différences entre les valeurs de température maximale prévues (X) et le seuil de 25 °C pour les cinq prochains jours (jour+1 à jour+5), seules les différences positives sont prises en compte. La phase de chaleur débutera au jour +3 ou plus tôt si la température maximale dépasse les 28 °C. La phase d'avertissement se termine lorsque T_{cumul} est inférieur à 17 °C au jour 0 ET que la température maximale prévue à Uccle au jour +3 est inférieure à 25 °C. Ce qui se traduit par l'inéquation :

$$\sum_{i=1}^5 (X_i - 25) \geq 17 \text{ avec } (X_i - 25) > 0$$

Les conséquences du nouveau seuil de la phase d'avertissement sont les suivantes :

- Il n'y a qu'une phase d'avertissement, les niveaux 1 et 2 utilisés précédemment étant supprimés ;
- Ce seuil est simplifié car il ne prend plus en compte ni la température minimum ni l'ozone ;
- Ce seuil prend en compte la mortalité toutes causes confondues comme paramètre sanitaire ;
- Les autorités bénéficient de deux jours d'anticipation par rapport à la période de chaleur pour une meilleure préparation et mise en place du protocole de prévention.

5. LE RAPPORT ÉTÉ

L'analyse de la mortalité estivale 2020 est réalisée sur la base des **semaines 20 à 40** (du 11/05/2020 au 04/10/2020) et sur la mise à jour des données Be-MOMO du 26/11/2022.

Des **coefficients de corrélation** sont calculés entre la mortalité et les facteurs de risque (T_{min} , T_{max} , ozone, PM_{10} , $PM_{2,5}$, l'humidité relative minimale et maximale).

RÉSULTATS

1. LA MORTALITÉ SUR L'ENSEMBLE DE LA PÉRIODE ESTIVALE

BELGIQUE

Du lundi 11 mai (semaine 20) au dimanche 4 octobre 2020 (semaine 40), la Belgique a enregistré 40 992 décès (Tableau 1). Le nombre de décès attendu pour cette période était de 39 305 (intervalle de prédiction : 31 716 ; 47 417) (Tableau 2). Il y a donc eu 1 687 décès supplémentaires par rapport à ce qui était attendu, ce qui donne une surmortalité de +4,3 %. Il y a eu en moyenne 279 décès par jour, avec un pic de 492 décès lors de la journée du 13 août 2020.

La surmortalité a été plus importante chez les 15-64 ans (+7,8 %) et plus particulièrement chez les hommes de 15-64 ans (+11,7 %). L'analyse par sexe montre que la surmortalité tous âges confondus a été plus importante chez les femmes (+6,1 %) que chez les hommes (+3,5 %). Chez les femmes, la surmortalité a été plus importante parmi les 65-84 ans.

Tableau 1 | Résumé de la mortalité estivale en Belgique et dans les régions (semaines 20 à 40, 2020)

Groupe	BELGIQUE			FLANDRE			WALLONIE			BRUXELLES		
	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)
Total	40 992	1 687	4,3	23 698	1 051	4,6	14 012	621	4,6	3 188	138	4,5
85+ ans	17 419	694	4,1	10 651	602	6,0	5 439	188	3,6	1 324	31	2,4
65-84 ans	17 302	846	5,1	9 907	476	5,0	6 082	394	6,9	1 297	102	8,5
0-64 ans	6 271	411	7,0	3 140	205	7,0	2 491	118	5,0	567	83	17,2
15-64 ans	6 069	440	7,8	3 021	204	7,3	2 438	142	6,2	538	85	18,8
Hommes	19 923	680	3,5	11 634	431	3,8	6 732	211	3,2	1 490	82	5,9
85+ ans	6 311	163	2,7	4 043	146	3,8	1 817	52	2,9	447	20	4,6
65-84 ans	9 664	270	2,9	5 617	187	3,4	3 360	178	5,6	680	42	6,6
0-64 ans	3 948	374	10,5	1 974	222	12,7	1 555	77	5,2	363	75	26,2
15-64 ans	3 846	402	11,7	1 911	226	13,4	1 528	92	6,4	351	80	29,5
Femmes	21 069	1 205	6,1	12 064	750	6,6	7 280	437	6,4	1 698	107	6,7
85+ ans	11 108	637	6,1	6 608	529	8,7	3 622	194	5,7	877	33	3,9
65-84 ans	7 638	613	8,7	4 290	334	8,5	2 722	264	10,7	617	91	17,4
0-64 ans	2 323	94	4,2	1 166	18	1,5	936	76	8,8	204	27	15,0
15-64 ans	2 223	90	4,2	1 110	15	1,4	910	82	9,9	187	26	16,2

Tous âges confondus, le taux brut de mortalité a été également plus élevé chez les femmes (360,8 décès pour 100 000 habitants) que chez les hommes (351,4 décès pour 100 000 habitants) (Tableau 2). Selon l'âge, il a été plus important chez les hommes à partir de 85 ans (5 667,3 décès pour 100 000 habitants) que chez les femmes de la même tranche d'âge (5 004,2 décès pour 100 000 habitants).

Tableau 2 | La mortalité estivale en Belgique (semaines 20 à 40, 2020)

Groupe	BELGIQUE						
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Intervalle de prédiction (nombre de décès attendus)	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre moyen de décès par jour (déviat. standard)
Total	40 992	39 305	(31 716 ; 47 417)	1 687	4,3	356,2	279 (40)
85+ ans	17 419	16 725	(12 293 ; 21 589)	694	4,1	5 225,7	118 (22)
65-84 ans	17 302	16 456	(12 486 ; 20 776)	846	5,1	917,9	118 (18)
0-64 ans	6 271	5 860	(3 809 ; 8 186)	411	7,0	67,5	43 (7)
15-64 ans	6 069	5 628	(3 631 ; 7 900)	440	7,8	82,5	41 (7)
Hommes	19 923	19 243	(14 846 ; 24 004)	680	3,5	351,4	136 (19)
85+ ans	6 311	6 148	(3 927 ; 8 678)	163	2,7	5 667,3	43 (8)
65-84 ans	9 664	9 394	(6 692 ; 12 383)	270	2,9	1 110,7	66 (11)
0-64 ans	3 948	3 574	(2 044 ; 5 365)	374	10,5	84,2	27 (6)
15-64 ans	3 846	3 444	(1 948 ; 5 200)	402	11,7	103,9	26 (6)
Femmes	21 069	19 864	(15 130 ; 25 010)	1 205	6,1	360,8	143 (24)
85+ ans	11 108	10 471	(7 247 ; 14 069)	637	6,1	5 004,2	76 (16)
65-84 ans	7 638	7 025	(4 670 ; 9 682)	613	8,7	752,6	52 (9)
0-64 ans	2 323	2 228	(1 058 ; 3 660)	94	4,2	50,5	16 (4)
15-64 ans	2 223	2 133	(992 ; 3 529)	90	4,2	60,8	15 (4)

FLANDRE

Sur l'ensemble de la période estivale, il y a eu 23 698 décès enregistrés en Flandre, pour un nombre de décès attendus de 22 647, soit un excès de mortalité de 1 051 décès (+4,6 %) (Tableau 3). Il y a eu en moyenne 161 décès par jour, avec un pic de 287 décès lors de la journée du 13 août 2020.

Comme à l'échelle de la Belgique, la surmortalité a été plus importante chez les 15-64 ans (+7,3 %) et plus particulièrement chez les hommes de 15-64 ans (+13,4 %), chez les femmes tous âges confondus (+6,6 %) et plus précisément chez les femmes de 65-84 ans et à partir de 85 ans (+8,5 % et +8,7 % respectivement).

Les taux bruts de mortalité en Flandre ont suivi les mêmes tendances par sexe et par groupes d'âge que ceux en Belgique.

Tableau 3 | La mortalité estivale en Flandre (semaines 20 à 40, 2020)

Groupe	FLANDRE						
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Intervalle de prédiction (nombre de décès attendus)	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre moyen de décès par jour (déviaton standard)
Total	23 698	22 647	(17 651 ; 28 041)	1 051	4,6	356,8	161 (25)
85+ ans	10 651	10 049	(6 919 ; 13 543)	602	6,0	5 083,4	72 (14)
65-84 ans	9 907	9 432	(6 682 ; 12 481)	476	5,0	855,0	67 (12)
0-64 ans	3 140	2 935	(1 550 ; 4 586)	205	7,0	59,5	21 (5)
15-64 ans	3 021	2 817	(1 466 ; 4 433)	204	7,3	72,0	21 (5)
Hommes	11 634	11 203	(8 075 ; 14 655)	431	3,8	353,8	79 (13)
85+ ans	4 043	3 897	(2 204 ; 5 882)	146	3,8	5 520,2	28 (6)
65-84 ans	5 617	5 430	(3 441 ; 7 699)	187	3,4	1 029,0	38 (8)
0-64 ans	1 974	1 752	(720 ; 3 048)	222	12,7	74,0	13 (4)
15-64 ans	1 911	1 684	(675 ; 2 963)	226	13,4	90,2	13 (4)
Femmes	12 064	11 314	(8 098 ; 14 869)	750	6,6	359,6	82 (15)
85+ ans	6 608	6 079	(3 798 ; 8 691)	529	8,7	4 848,6	45 (10)
65-84 ans	4 290	3 956	(2 326 ; 5 851)	334	8,5	700,1	29 (6)
0-64 ans	1 166	1 148	(357 ; 2 196)	18	1,5	44,7	8 (3)
15-64 ans	1 110	1 095	(329 ; 2 118)	15	1,4	53,4	8 (3)

WALLONIE

La Wallonie a enregistré 14 012 décès au cours de la période estivale 2020 pour 13 391 décès attendus (Tableau 4), soit un excès de mortalité de 621 décès (+4,6 %). Il y a eu en moyenne 95 décès par jour, avec un pic de 157 décès lors de la journée du 13 août 2020. Comme à l'échelle de la Belgique et en Flandre, la surmortalité chez les femmes (+6,4 %) s'est révélée plus importante que chez les hommes (+3,2 %). Les femmes de 65-84 ans ayant présenté un excès de mortalité plus important (+10,7 %).

En Wallonie, le taux brut de mortalité a été plus élevé qu'en Flandre, atteignant 384,2 décès pour 100 000 habitants. Les taux bruts de mortalité en Wallonie ont suivi les mêmes tendances par sexe et par groupes d'âge que ceux en Belgique.

Tableau 4 | La mortalité estivale en Wallonie (semaines 20 à 40, 2020)

Groupe	WALLONIE						
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Intervalle de prédiction (nombre de décès attendus)	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre moyen de décès par jour (déviations standard)
Total	14 012	13 391	(9 913 ; 17 200)	621	4,6	384,2	95 (15)
85+ ans	5 439	5 251	(3 244 ; 7 557)	188	3,6	5 562,8	37 (8)
65-84 ans	6 082	5 688	(3 681 ; 7 965)	394	6,9	1 025,5	41 (8)
0-64 ans	2 491	2 373	(1 200 ; 3 786)	118	5,0	84,3	17 (4)
15-64 ans	2 438	2 296	(1 146 ; 3 683)	142	6,2	104,3	17 (4)
Hommes	6 732	6 521	(4 357 ; 8 960)	211	3,2	377,5	46 (8)
85+ ans	1 817	1 766	(757 ; 3 024)	52	2,9	6 001,7	12 (4)
65-84 ans	3 360	3 182	(1 796 ; 4 810)	178	5,6	1 259,0	23 (5)
0-64 ans	1 555	1 478	(576 ; 2 623)	77	5,2	104,6	11 (4)
15-64 ans	1 528	1 436	(552 ; 2 563)	92	6,4	130,6	10 (3)
Femmes	7 280	6 843	(4 521 ; 9 465)	437	6,4	390,7	50 (10)
85+ ans	3 622	3 428	(1 868 ; 5 275)	194	5,7	5 366,0	25 (7)
65-84 ans	2 722	2 458	(1 211 ; 3 970)	264	10,7	834,5	19 (5)
0-64 ans	936	860	(207 ; 1 764)	76	8,8	63,7	6 (2)
15-64 ans	910	828	(192 ; 1 709)	82	9,9	78,0	6 (2)

BRUXELLES

Sur l'ensemble de la période estivale, il y a eu 3 188 décès enregistrés à Bruxelles, 3 050 décès attendus, soit un excès de mortalité de 138 décès (+4,5 %) (Tableau 5). Il y a eu en moyenne 22 décès par jour, avec un pic de 47 décès lors de la journée du 13 août 2020. Comme à l'échelle de la Belgique, la surmortalité a été plus importante chez les 15-64 ans (+18,8 %) et plus particulièrement chez les hommes de 15-64 ans (+29,5 %). Comme dans les autres régions, la surmortalité chez les femmes (+6,7 %) s'est révélée plus importante que chez les hommes (+5,9 %).

Le taux brut de mortalité a été le plus faible par rapport aux autres régions, atteignant 261,5 décès pour 100 000 habitants. Les taux bruts de mortalité à Bruxelles ont suivi les mêmes tendances par sexe et par groupes d'âge que ceux en Belgique.

Tableau 5 | La mortalité estivale à Bruxelles (semaines 20 à 40, 2020)

Groupe	BRUXELLES						
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Intervalle de prédiction (nombre de décès attendus)	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre moyen de décès par jour (déviaton standard)
Total	3 188	3 050	(1 639 ; 4 727)	138	4,5	261,5	22 (6)
85+ ans	1 324	1 293	(441 ; 2 405)	31	2,4	5 088,6	9 (4)
65-84 ans	1 297	1 195	(384 ; 2 263)	102	8,5	973,3	9 (3)
0-64 ans	567	484	(33 ; 1 200)	83	17,2	53,5	4 (2)
15-64 ans	538	453	(23 ; 1 149)	85	18,8	65,3	4 (2)
Hommes	1 490	1 408	(524 ; 2 538)	82	5,9	249,0	10 (4)
85+ ans	447	427	(17 ; 1 106)	20	4,6	5 704,9	3 (2)
65-84 ans	680	638	(102 ; 1 419)	42	6,6	1 186,0	5 (2)
0-64 ans	363	288	(0 ; 849)	75	26,2	68,1	2 (2)
15-64 ans	351	271	(0 ; 822)	80	29,5	85,1	2 (2)
Femmes	1 698	1 591	(639 ; 2 796)	107	6,7	273,5	12 (4)
85+ ans	877	844	(193 ; 1 751)	33	3,9	4 822,9	6 (3)
65-84 ans	617	526	(48 ; 1 264)	91	17,4	812,7	4 (2)
0-64 ans	204	177	(0 ; 642)	27	15,0	38,7	1 (1)
15-64 ans	187	161	(0 ; 609)	26	16,2	45,5	1 (1)

STANDARDISATION

Lors de l'été 2020, les taux bruts de mortalité par sexe, ainsi que par région, ont été plus élevés en Wallonie (Tableau 6). Lorsque l'on tient compte de la distribution de la population par âge et par sexe et que nous observons les taux de mortalité standardisés, nous constatons que la Wallonie reste en tête avec un niveau de mortalité plus élevé par rapport au reste du pays, suivie de Bruxelles et puis de la Flandre.

Tableau 6 | Standardisation du taux brut de mortalité par région (semaines 20 à 40, 2020)

		Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Taux de mortalité ajusté (100 000 habitants)
Total	Flandre	356,8	335,4
	Wallonie	384,2	397,1
	Bruxelles	261,5	349,9
Hommes	Flandre	353,8	326,7
	Wallonie	377,5	396,7
	Bruxelles	249,0	349,4
Femmes	Flandre	359,6	342,1
	Wallonie	390,7	400,1
	Bruxelles	273,5	355,8

2. LES FACTEURS DE RISQUE DE LA MORTALITÉ : LA CHALEUR, LES PICS D'OZONE, LA POLLUTION DE L'AIR ET LA COVID-19

CHALEUR, PICS D'OZONE ET POLLUTION DE L'AIR

La **phase d'avertissement** du plan forte chaleur et pics d'ozone a été activée deux fois durant l'été 2020. La **phase d'alerte** a été activée pour la première fois en Belgique durant la deuxième phase d'avertissement.

La **première phase d'avertissement** a eu lieu du mardi 23 au vendredi 26 juin 2020 inclus (semaine 26) (Tableau 7). La période de chaleur a commencé le 23 juin, la température maximale ayant atteint ce jour-là 26,9 °C. Seul le 26 juin 2020 a présenté une température nocturne légèrement supérieure à 18 °C. Durant cette période il y a eu 4 jours avec une température maximale supérieure à 25 °C (avec un maximum de 29,9 °C le 25 juin). Au cours de cette période, l'ozone a été à son maximum le 24 juin en Flandre (141,5 µg/m³). **L'analyse de la mortalité durant cette première période de chaleur couvre la période du 23 au 26 juin 2020 (4 jours).**

La **deuxième phase d'avertissement** a duré 16 jours, du dimanche 2 août (semaine 31) au lundi 17 août 2020 inclus (semaine 34) (Tableau 8). La période de chaleur a commencé le 5 août, avec une température maximale de 28,8 °C. Selon la définition de l'IRM, il y a eu une vague de chaleur de 12 jours durant cette période car il y a eu une succession de minimum cinq jours de températures maximales supérieures à 25 °C, dont au moins trois ont été supérieurs à 30 °C. Il y a eu également une période de canicule (température maximale supérieure à 30 °C) de huit jours du 6 au 13 août 2020. Les températures nocturnes ont été également très élevées avec plus de 18 °C du 7 au 14 août 2020. Il y a eu plusieurs jours de pics d'ozone, avec une concentration qui a atteint son maximum le 8 août pour la Belgique (165,5 µg/m³) et la Flandre (182,8 µg/m³), le 12 août pour la Wallonie (154,0 µg/m³) et le 11 août pour Bruxelles (175,2 µg/m³). Il y a eu également des dépassements pour les concentrations de PM_{2,5} principalement en Flandre (8 jours du 9 au 16 août) et à Bruxelles (3 jours du 11 au 13 août).

La **phase d'alerte** du plan chaleur a été activée pour la première fois durant cet été 2020 du samedi 8 août au mercredi 12 août (5 jours).

Avant la période de chaleur, quelques jours de fortes chaleurs avaient déjà eu lieu (du 30 juillet au 1^{er} août) avec un pic de 36,5 °C la journée du 31 juillet.

Après la fin de la phase d'avertissement, il y a encore eu de la surmortalité observée jusqu'au 20 août inclus, c'est pourquoi **l'analyse de la mortalité durant le deuxième épisode de chaleur couvre la période du 5 au 20 août 2020 (16 jours).**

COVID-19

L'épidémie de COVID-19 a commencé en Belgique le 1^{er} mars 2020. Lors de la 1^{re} vague de l'épidémie (du 1^{er} mars au 21 juin 2020), la surmortalité associée à la COVID-19 a été observée du 20 mars au 28 avril 2020. La période estivale 2020 débutant le 11 mai, elle comprend la fin de la première vague, la période «inter-vague» 1 et 2 (du 22 juin au 30 août), et le début de la 2^e vague (du 31 août au 14 février 2021). **Les deux phases d'avertissement du plan chaleur ont eu lieu lors de la période «inter-vague» 1 et 2, durant laquelle le nombre de décès COVID-19 a été faible.**

Sur l'intégralité de la période estivale 2020 au cours de laquelle 40 992 décès ont été observés, il y a eu 1 491 décès attribués à la COVID-19 (3,6 %). Durant la première période de chaleur, il y a eu 16 décès COVID-19 (9 en Flandre, 6 en Wallonie et 1 à Bruxelles) et 134 décès pour la seconde (78 en Flandre, 36 en Wallonie et 20 à Bruxelles). La COVID-19 a été la cause de moins de 3 % des décès hebdomadaires durant ces deux périodes de chaleur (Figures 1 et 17 à 20).

Tableau 7 | Les facteurs de risque météorologiques et environnementaux par région, première période de chaleur

Semaine	Date	Uccle		BELGIQUE			FLANDRE			WALLONIE			BRUXELLES		
		Tmax (°C)	Tmin (°C)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)
25	15/06/2020	24,5	14,0	85,1	8,8	4,3	90,0	12,4	6,6	81,2	5,9	2,4	77,2	10,1	5,8
	16/06/2020	23,4	14,0	81,1	9,4	5,2	84,7	14,2	8,6	78,3	5,6	2,4	75,6	10,1	5,7
	17/06/2020	23,2	14,4	70,8	10,5	7,1	80,4	15,6	11,8	63,2	6,4	3,3	60,8	10,2	6,1
	18/06/2020	22,1	13,1	76,1	6,8	3,4	78,1	9,1	5,1	74,5	4,9	2,0	69,3	8,9	6,0
	19/06/2020	21,1	12,5	79,6	6,9	2,9	79,7	9,9	4,6	79,7	4,5	1,5	71,8	8,5	4,1
	20/06/2020	21,9	10,7	76,9	6,5	3,0	78,1	8,7	4,5	76,1	4,8	1,9	71,5	7,3	3,8
	21/06/2020	23,2	11,8	66,7	6,7	2,8	64,2	9,3	4,6	68,7	4,6	1,3	60,7	7,5	3,7
26	22/06/2020	22,4	11,6	82,9	13,8	7,2	80,6	16,3	8,5	84,8	11,8	6,2	77,8	15,9	8,3
	23/06/2020	26,9	12,2	134,9	16,7	7,8	132,9	18,7	9,3	136,5	15,2	6,6	133,4	18,2	10,5
	24/06/2020	29,7	16,6	134,5	17,0	7,4	141,5	21,1	10,5	128,9	13,8	5,0	124,9	20,6	12,0
	25/06/2020	29,9	16,2	123,2	12,0	4,0	126,1	16,1	6,5	120,9	8,7	2,0	111,4	13,3	7,1
	26/06/2020	28,6	18,3	114,4	15,4	7,9	117,5	19,5	10,8	112,0	12,0	5,6	105,0	16,2	9,5
	27/06/2020	23,8	17,7	79,0	9,5	4,7	79,7	13,5	7,4	78,4	6,3	2,5	74,9	11,2	6,6
	28/06/2020	21,6	12,6	70,3	6,4	2,2	73,9	9,2	3,4	67,4	4,1	1,2	69,1	7,8	3,2
27	29/06/2020	20,1	12,5	72,9	9,5	2,6	72,8	14,2	4,3	73,1	5,7	1,3	67,2	11,9	3,9
	30/06/2020	19,5	12,3	63,9	6,8	1,9	65,4	9,0	2,9	62,8	5,1	1,2	62,6	9,6	3,2

← Début de la chaleur

* O₃ = Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures (moyenne spatiale par région)

** Moyenne sur 24 heures (moyenne spatiale par région)

Valeurs en rouge = valeurs extrêmes (Tmax > 25 °C, Tmin > 18 °C, O₃ > 100 µg/m³, PM₁₀ > 45 µg/m³, PM_{2,5} > 15 µg/m³)

Encadré en rouge = 1^{re} période de chaleur (du 23 au 26 juin 2020 inclus)

Tableau 8 | Les facteurs de risque météorologiques et environnementaux par région, deuxième période de chaleur

Semaine	Date	Uccle		BELGIQUE			FLANDRE			WALLONIE			BRUXELLES		
		Tmax (°C)	Tmin (°C)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)
30	25/07/2020	24,0	15,7	60,2	7,7	2,3	52,2	9,4	3,7	66,6	6,4	1,2	52,7	7,3	3,2
	26/07/2020	22,5	14,9	56,1	6,3	2,5	55,7	9,8	4,2	56,5	3,5	1,2	51,1	6,7	3,2
31	27/07/2020	28,3	14,5	85,8	9,4	2,3	81,7	11,6	3,8	89,0	7,7	1,2	85,3	9,5	3,5
	28/07/2020	22,1	14,4	67,9	9,9	3,0	64,1	12,5	4,6	71,0	7,9	1,8	60,0	11,2	4,4
	29/07/2020	22,6	11,3	82,8	11,4	3,8	78,3	13,8	5,3	86,3	9,6	2,6	79,1	13,0	5,6
	30/07/2020	28,5	13,1	116,9	15,5	4,9	120,2	19,0	7,7	114,4	12,8	2,7	113,5	15,3	6,6
	31/07/2020	36,5	17,0	139,5	21,5	6,8	148,0	26,4	11,0	132,8	17,6	3,4	129,6	23,3	10,8
	01/08/2020	27,1	17,6	97,7	13,1	5,6	101,0	15,8	8,0	95,2	10,9	3,7	88,3	12,0	6,0
	02/08/2020	22,7	13,3	75,9	9,5	4,0	74,1	12,0	5,7	77,4	7,6	2,5	71,6	10,8	5,7
	03/08/2020	22,4	11,8	73,7	9,7	3,5	71,5	12,4	5,0	75,6	7,5	2,3	66,0	11,4	5,0
32	04/08/2020	23,1	10,7	92,8	10,4	4,4	93,0	13,4	5,5	92,7	8,0	3,5	88,1	11,6	5,9
	05/08/2020	28,8	12,6	109,3	14,8	3,1	107,7	17,9	5,0	110,6	12,4	1,7	100,7	17,1	5,8
	06/08/2020	32,0	15,3	129,1	16,9	4,7	137,2	23,1	8,0	122,7	12,0	2,0	128,3	20,1	7,7
	07/08/2020	33,9	19,4	147,4	19,7	7,1	156,3	26,3	11,8	140,4	14,5	3,4	137,1	19,6	8,7
	08/08/2020	35,9	19,4	163,3	24,2	11,2	182,8	31,3	17,8	151,6	18,5	5,9	169,6	23,3	12,7
33	09/08/2020	32,8	21,1	145,7	23,8	12,6	150,7	30,1	18,7	141,9	18,8	7,6	139,4	20,0	13,0
	10/08/2020	34,0	20,6	156,7	24,1	12,6	172,1	30,5	18,1	144,3	18,9	8,2	154,0	23,3	14,1
	11/08/2020	32,6	21,6	151,1	33,2	18,6	152,4	42,9	27,0	149,9	25,5	11,9	175,2	32,8	20,4
	12/08/2020	33,1	19,9	160,0	27,7	15,7	167,5	34,2	22,1	154,0	22,5	10,6	158,1	28,5	18,3
	13/08/2020	30,5	19,6	130,4	25,1	13,6	137,4	34,4	22,0	124,8	17,7	6,9	135,0	36,7	27,4
	14/08/2020	25,6	18,1	93,9	15,2	9,4	87,1	24,7	17,8	99,4	7,6	2,6	86,7	15,0	10,1
	15/08/2020	27,2	17,6	92,1	15,9	10,9	92,5	22,4	16,9	91,9	10,8	6,1	84,9	14,3	10,8
34	16/08/2020	29,5	18,0	97,0	16,4	10,5	97,8	22,7	16,2	96,4	11,3	6,1	92,7	17,0	12,2
	17/08/2020	24,4	16,3	73,4	9,1	4,2	74,9	13,6	7,0	72,3	5,5	2,0	69,0	9,8	5,7
	18/08/2020	24,1	14,8	73,4	7,4	3,0	71,7	11,1	4,9	74,8	4,4	1,4	69,1	9,7	5,5
	19/08/2020	26,9	15,2	75,9	8,6	2,8	72,8	12,5	4,8	78,4	5,5	1,3	67,3	10,2	4,4
	20/08/2020	31,1	18,4	92,0	8,3	2,3	80,4	11,1	3,8	101,3	6,1	1,2	76,4	9,9	4,5
	21/08/2020	28,3	18,3	81,8	10,8	3,2	78,3	15,1	5,1	84,7	7,5	1,7	79,3	12,0	4,7
35	22/08/2020	23,0	16,8	70,5	10,5	4,0	67,4	13,4	5,6	73,1	8,3	2,7	64,6	10,2	3,9
	23/08/2020	19,8	14,6	60,6	6,9	2,9	60,7	10,8	4,8	60,5	3,7	1,4	57,1	7,6	3,2
	24/08/2020	19,8	14,1	64,2	7,1	2,6	63,7	11,2	4,3	64,7	3,9	1,2	56,4	7,9	3,3
	25/08/2020	23,7	13,3	70,2	9,0	2,6	65,0	12,5	4,3	74,4	6,2	1,1	62,4	9,0	3,3
	26/08/2020	19,9	13,9	66,9	12,2	3,7	64,1	17,8	6,3	69,2	7,8	1,7	60,3	13,8	4,9
	27/08/2020	21,6	12,1	70,1	11,9	4,2	65,2	16,5	7,1	74,0	8,2	1,9	63,2	13,4	5,1
	28/08/2020	20,1	13,2	58,3	6,8	2,7	55,9	10,8	4,4	60,2	3,6	1,4	55,1	9,2	3,6
	29/08/2020	17,5	12,2	59,1	6,0	2,9	57,6	9,8	4,7	60,4	3,0	1,4	52,3	7,2	4,2
	30/08/2020	19,0	12,9	66,0	8,5	4,2	62,1	12,5	6,1	69,2	5,2	2,7	56,6	8,2	3,9

← Début de la chaleur

Phase d'alerte

← Tmax < 25°C

* O₃ = Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures (moyenne spatiale par région)

** Moyenne sur 24 heures (moyenne spatiale par région)

Valeurs en rouge = valeurs extrêmes (Tmax > 25 °C, Tmin > 18 °C, O₃ > 100 µg/m³, PM₁₀ > 45 µg/m³, PM_{2,5} > 15 µg/m³)

Encadré en rouge = 2^e période de chaleur (du 5 au 20 août 2020 inclus)

Tableau 10 | Données lors des excès journaliers de mortalité, première période de chaleur

Semaine	Date	Groupe (sexe / âge)		Surmortalité journalière			
				Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)
BELGIQUE							
26	23/06/2020	Homme	15-64	36	24	12	50,0
26	26/06/2020	Homme et femme	65-84	157	112	45	40,2
26	26/06/2020	Homme	Tous les âges	167	130	37	28,5
26	26/06/2020	Homme	65-84	96	64	32	50,0
FLANDRE							
26	26/06/2020	Homme et femme	65-84	87	64	23	35,9
26	26/06/2020	Homme	Tous les âges	103	76	27	35,5
26	26/06/2020	Homme	65-84	59	37	22	59,5
WALLONIE							
26	24/06/2020	Homme et femme	Tous les âges	117	91	26	28,6
26	24/06/2020	Homme et femme	65-84	62	39	23	59,0
26	24/06/2020	Homme	65-84	34	22	12	54,5
26	24/06/2020	Femme	Tous les âges	66	46	20	43,5
26	24/06/2020	Femme	65-84	28	17	11	64,7
27	29/06/2020	Femme	15-64	12	6	6	100,0
BRUXELLES							
25	16/06/2020	Femme	Tous les âges	21	11	10	90,9
25	16/06/2020	Femme	65-84	10	4	6	150,0
26	25/06/2020	Homme et femme	15-64	10	3	7	233,3
26	25/06/2020	Homme	15-64	9	2	7	350,0

Deuxième période de chaleur

Avant la deuxième période de chaleur, un pic d'ozone avait déjà été observé en Belgique le 30 et 31 juillet, avec une température à son niveau le plus élevé le 31 juillet 2020 (36,5 °C). Ces mêmes jours, de la surmortalité a été observée en Flandre, avec une surmortalité pour l'ensemble de la population le 31 juillet, principalement chez les 65-84 ans (Tableau 11).

Durant la deuxième période de chaleur, un excès de mortalité a été observé pour l'ensemble de la population à l'échelle de la Belgique durant 12 jours consécutifs à partir du 9 août. La surmortalité a débuté le 5 août à Bruxelles parmi les personnes de 65-84 ans. En Flandre, elle est observée à partir du 6 août pour l'ensemble de la population, tandis qu'en Wallonie la surmortalité a débuté un peu plus tard le 8 août pour l'ensemble de la population.

Un pic des décès est observé le 13 août avec 233 décès supplémentaires sur les 492 décès observés, +90 % d'excès de mortalité (Tableau 12). Ce pic de décès est observé également dans chacune des régions (Tableaux 13, 14 et 15).

Tableau 12 | Données lors des excès journaliers de mortalité, deuxième période de chaleur, Belgique

Semaine	Date	Groupe (sexe / âge)		Surmortalité journalière			
				Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)
BELGIQUE							
32	06/08/2020	Homme et femme	65-84	142	109	33	30,3
32	06/08/2020	Femme	65-84	68	46	22	47,8
32	07/08/2020	Homme et femme	15-64	53	38	15	39,5
32	07/08/2020	Homme	15-64	35	23	12	52,2
32	08/08/2020	Femme	Tous les âges	165	131	34	26,0
32	09/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	329	259	70	27,0
32	09/08/2020	Homme et femme	85+	150	109	41	37,6
32	09/08/2020	Homme et femme	65-84	147	109	38	34,9
32	09/08/2020	Homme	Tous les âges	161	127	34	26,8
32	09/08/2020	Homme	65-84	86	62	24	38,7
32	09/08/2020	Femme	Tous les âges	168	131	37	28,2
32	09/08/2020	Femme	85+	95	68	27	39,7
33	10/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	381	259	122	47,1
33	10/08/2020	Homme et femme	85+	175	109	66	60,6
33	10/08/2020	Homme et femme	65-84	143	109	34	31,2
33	10/08/2020	Homme et femme	15-64	62	38	24	63,2
33	10/08/2020	Homme	Tous les âges	168	127	41	32,3
33	10/08/2020	Homme	15-64	40	23	17	73,9
33	10/08/2020	Femme	Tous les âges	213	131	82	62,6
33	10/08/2020	Femme	85+	123	68	55	80,9
33	10/08/2020	Femme	65-84	68	46	22	47,8
33	11/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	403	259	144	55,6
33	11/08/2020	Homme et femme	85+	186	109	77	70,6
33	11/08/2020	Homme et femme	65-84	166	109	57	52,3
33	11/08/2020	Homme	Tous les âges	194	127	67	52,8
33	11/08/2020	Homme	85+	58	40	18	45,0
33	11/08/2020	Homme	65-84	104	62	42	67,7
33	11/08/2020	Femme	Tous les âges	209	131	78	59,5
33	11/08/2020	Femme	85+	128	68	60	88,2
33	12/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	442	259	183	70,7
33	12/08/2020	Homme et femme	85+	199	110	90	80,9
33	12/08/2020	Homme et femme	65-84	185	109	76	69,7
33	12/08/2020	Homme et femme	15-64	56	38	18	47,4
33	12/08/2020	Homme	Tous les âges	188	127	61	48,0
33	12/08/2020	Homme	85+	57	40	17	42,5
33	12/08/2020	Homme	65-84	102	62	40	64,5
33	12/08/2020	Femme	Tous les âges	254	131	123	93,9
33	12/08/2020	Femme	85+	142	68	74	108,8
33	12/08/2020	Femme	65-84	83	46	37	80,4
33	12/08/2020	Femme	15-64	29	14	15	107,1
33	13/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	492	259	233	90,0
33	13/08/2020	Homme et femme	85+	221	110	112	100,9
33	13/08/2020	Homme et femme	65-84	211	109	102	93,6
33	13/08/2020	Homme et femme	15-64	58	38	20	52,6
33	13/08/2020	Homme	Tous les âges	221	127	94	74,0

Semaine	Date	Groupe (sexe / âge)		Surmortalité journalière			
				Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)
33	13/08/2020	Homme	85+	68	40	28	70,0
33	13/08/2020	Homme	65-84	113	62	51	82,3
33	13/08/2020	Homme	15-64	39	23	16	69,6
33	13/08/2020	Femme	Tous les âges	271	131	140	106,9
33	13/08/2020	Femme	85+	153	68	84	125,0
33	13/08/2020	Femme	65-84	98	46	52	113,0
33	14/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	414	260	154	59,2
33	14/08/2020	Homme et femme	85+	184	110	74	67,3
33	14/08/2020	Homme et femme	65-84	183	109	74	67,9
33	14/08/2020	Homme	Tous les âges	188	127	61	48,0
33	14/08/2020	Homme	85+	67	40	27	67,5
33	14/08/2020	Homme	65-84	99	62	37	59,7
33	14/08/2020	Femme	Tous les âges	226	131	95	72,5
33	14/08/2020	Femme	85+	117	68	48	72,1
33	14/08/2020	Femme	65-84	84	46	38	82,6
33	14/08/2020	Femme	15-64	25	14	11	78,6
33	15/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	395	260	135	51,9
33	15/08/2020	Homme et femme	85+	186	110	76	69,1
33	15/08/2020	Homme et femme	65-84	156	109	47	43,1
33	15/08/2020	Homme	Tous les âges	182	127	55	43,3
33	15/08/2020	Homme	85+	59	40	19	47,5
33	15/08/2020	Homme	65-84	89	62	27	43,5
33	15/08/2020	Femme	Tous les âges	213	131	82	62,6
33	15/08/2020	Femme	85+	127	69	58	84,1
33	15/08/2020	Femme	65-84	67	46	21	45,7
33	16/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	343	260	83	31,9
33	16/08/2020	Homme et femme	85+	156	110	46	41,8
33	16/08/2020	Homme et femme	65-84	144	109	35	32,1
33	16/08/2020	Homme	Tous les âges	169	127	42	33,1
33	16/08/2020	Homme	85+	62	40	22	55,0
33	16/08/2020	Femme	Tous les âges	174	131	43	32,8
33	16/08/2020	Femme	85+	94	69	25	36,2
33	16/08/2020	Femme	65-84	67	46	21	45,7
34	17/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	330	260	70	26,9
34	17/08/2020	Homme et femme	85+	159	110	49	44,5
34	17/08/2020	Homme	Tous les âges	168	127	41	32,3
34	17/08/2020	Homme	85+	61	40	21	52,5
34	17/08/2020	Femme	85+	98	69	29	42,0
34	18/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	322	260	62	23,8
34	18/08/2020	Homme	Tous les âges	170	127	43	33,9
34	18/08/2020	Homme	15-64	37	23	14	60,9
34	19/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	336	260	76	29,2
34	19/08/2020	Homme et femme	85+	143	110	33	30,0
34	19/08/2020	Homme et femme	65-84	139	109	30	27,5
34	19/08/2020	Homme et femme	15-64	54	38	16	42,1
34	19/08/2020	Femme	Tous les âges	181	131	50	38,2
34	19/08/2020	Femme	85+	96	69	27	39,1
34	19/08/2020	Femme	15-64	28	14	14	100,0

Semaine	Date	Groupe (sexe / âge)		Surmortalité journalière			
				Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)
34	20/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	337	260	77	29,6
34	20/08/2020	Homme et femme	85+	152	110	42	38,2
34	20/08/2020	Homme	Tous les âges	173	128	46	35,2
34	20/08/2020	Homme	15-64	35	23	12	52,2
34	20/08/2020	Femme	85+	98	69	29	42,0
35	26/08/2020	Homme et femme	65-84	141	109	32	29,4

Tableau 13 | Données lors des excès journaliers de mortalité, deuxième période de chaleur, Flandre

Semaine	Date	Groupe (sexe / âge)		Surmortalité journalière			
				Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)
FLANDRE							
31	29/07/2020	Femme	Tous les âges	98	74	24	32,4
31	30/07/2020	Femme	Tous les âges	98	74	24	32,4
31	31/07/2020	Homme et femme	Tous les âges	190	149	41	27,5
31	31/07/2020	Homme et femme	65-84	83	62	21	33,9
31	31/07/2020	Homme	Tous les âges	98	74	24	32,4
31	31/07/2020	Homme	65-84	53	36	17	47,2
32	06/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	189	149	40	26,8
32	06/08/2020	Homme et femme	65-84	91	62	29	46,8
32	06/08/2020	Homme	65-84	51	36	15	41,7
32	06/08/2020	Femme	65-84	40	26	14	53,8
32	07/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	185	149	36	24,2
32	07/08/2020	Homme et femme	15-64	33	19	14	73,7
32	07/08/2020	Homme	15-64	20	11	9	81,8
32	07/08/2020	Femme	Tous les âges	98	74	24	32,4
32	09/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	195	149	46	30,9
32	09/08/2020	Homme et femme	85+	99	65	34	52,3
32	09/08/2020	Homme et femme	65-84	84	62	22	35,5
32	09/08/2020	Homme	Tous les âges	98	74	24	32,4
32	09/08/2020	Homme	85+	39	25	14	56,0
32	09/08/2020	Femme	85+	60	40	20	50,0
33	10/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	207	149	58	38,9
33	10/08/2020	Homme et femme	85+	96	65	31	47,7
33	10/08/2020	Femme	Tous les âges	116	74	42	56,8
33	10/08/2020	Femme	85+	69	40	30	72,5
33	11/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	238	149	89	59,7
33	11/08/2020	Homme et femme	85+	115	65	50	76,9
33	11/08/2020	Homme et femme	65-84	99	62	37	59,7
33	11/08/2020	Homme	Tous les âges	111	74	37	50,0
33	11/08/2020	Homme	65-84	60	36	24	66,7
33	11/08/2020	Femme	Tous les âges	127	74	53	71,6

Semaine	Date	Groupe (sexe / âge)		Surmortalité journalière			
				Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)
33	11/08/2020	Femme	85+	79	40	40	97,5
33	11/08/2020	Femme	65-84	39	26	13	50,0
33	12/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	252	149	103	69,1
33	12/08/2020	Homme et femme	85+	112	65	47	72,3
33	12/08/2020	Homme et femme	65-84	109	62	47	75,8
33	12/08/2020	Homme et femme	15-64	30	19	11	57,9
33	12/08/2020	Homme	Tous les âges	111	74	37	50,0
33	12/08/2020	Homme	65-84	60	36	24	66,7
33	12/08/2020	Femme	Tous les âges	141	74	67	90,5
33	12/08/2020	Femme	85+	78	40	38	95,0
33	12/08/2020	Femme	65-84	49	26	23	88,5
33	13/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	287	149	138	92,6
33	13/08/2020	Homme et femme	85+	137	65	72	110,8
33	13/08/2020	Homme et femme	65-84	118	62	56	90,3
33	13/08/2020	Homme et femme	15-64	31	19	12	63,2
33	13/08/2020	Homme	Tous les âges	129	74	55	74,3
33	13/08/2020	Homme	85+	45	25	20	80,0
33	13/08/2020	Homme	65-84	65	36	29	80,6
33	13/08/2020	Femme	Tous les âges	158	74	84	113,5
33	13/08/2020	Femme	85+	92	40	52	130,0
33	13/08/2020	Femme	65-84	53	26	27	103,8
33	14/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	245	149	96	64,4
33	14/08/2020	Homme et femme	85+	112	65	47	72,3
33	14/08/2020	Homme et femme	65-84	110	62	48	77,4
33	14/08/2020	Homme	Tous les âges	103	74	29	39,2
33	14/08/2020	Homme	65-84	55	36	19	52,8
33	14/08/2020	Femme	Tous les âges	142	74	68	91,9
33	14/08/2020	Femme	85+	74	40	34	85,0
33	14/08/2020	Femme	65-84	55	26	29	111,5
33	15/08/20	Homme et femme	Tous les âges	226	149	77	51,7
33	15/08/2020	Homme et femme	85+	116	65	51	78,5
33	15/08/2020	Homme et femme	65-84	88	62	26	41,9
33	15/08/2020	Homme	Tous les âges	105	74	31	41,9
33	15/08/2020	Homme	85+	41	25	16	64,0
33	15/08/2020	Femme	Tous les âges	121	74	47	63,5
33	15/08/2020	Femme	85+	75	40	36	87,5
33	16/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	199	149	50	33,6
33	16/08/2020	Homme et femme	85+	101	66	36	53,0
33	16/08/2020	Homme	Tous les âges	106	74	32	43,2
33	16/08/2020	Homme	85+	41	25	16	64,0
33	16/08/2020	Femme	85+	60	40	20	50,0
34	17/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	188	149	39	26,2
34	17/08/2020	Homme et femme	85+	94	66	28	42,4
34	17/08/2020	Homme	15-64	22	11	11	100,0
34	19/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	212	149	63	42,3
34	19/08/2020	Homme et femme	85+	93	66	27	40,9
34	19/08/2020	Homme et femme	65-84	94	62	32	51,6
34	19/08/2020	Homme	Tous les âges	106	74	32	43,2

Semaine	Date	Groupe (sexe / âge)		Surmortalité journalière			
				Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)
34	19/08/2020	Homme	65-84	59	36	23	63,9
34	19/08/2020	Femme	Tous les âges	106	74	32	43,2
34	19/08/2020	Femme	85+	59	40	19	47,5
34	20/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	188	150	38	25,3
34	20/08/2020	Homme	Tous les âges	106	74	32	43,2
34	20/08/2020	Homme	65-84	54	36	18	50,0

Tableau 14 | Données lors des excès journaliers de mortalité, deuxième période de chaleur, Wallonie

Semaine	Date	Groupe (sexe / âge)		Surmortalité journalière			
				Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)
WALLONIE							
31	28/07/2020	Homme et femme	65-84	57	38	20	50,0
31	28/07/2020	Femme	65-84	30	16	14	87,5
31	29/07/2020	Homme	85+	21	12	10	75,0
32	08/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	117	88	29	33,0
32	08/08/2020	Homme et femme	85+	57	34	23	67,6
32	08/08/2020	Femme	85+	38	22	16	72,7
33	10/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	147	88	58	67,0
33	10/08/2020	Homme et femme	85+	69	34	35	102,9
33	10/08/2020	Homme et femme	15-64	27	15	12	80,0
33	10/08/2020	Homme	Tous les âges	66	43	23	53,5
33	10/08/2020	Homme	85+	23	12	11	91,7
33	10/08/2020	Femme	Tous les âges	81	45	36	80,0
33	10/08/2020	Femme	85+	46	22	24	109,1
33	11/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	128	88	40	45,5
33	11/08/2020	Homme et femme	65-84	59	38	22	55,3
33	11/08/2020	Homme	Tous les âges	69	43	26	60,5
33	11/08/2020	Homme	65-84	42	21	21	100,0
33	12/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	155	88	66	76,1
33	12/08/2020	Homme et femme	85+	73	34	38	114,7
33	12/08/2020	Homme et femme	65-84	62	38	24	63,2
33	12/08/2020	Homme	Tous les âges	61	43	18	41,9
33	12/08/2020	Homme	65-84	35	21	14	66,7
33	12/08/2020	Femme	Tous les âges	94	45	49	108,9
33	12/08/2020	Femme	85+	54	22	32	145,5
33	12/08/2020	Femme	65-84	27	16	11	68,8
33	12/08/2020	Femme	15-64	13	6	7	116,7
33	13/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	157	89	68	76,4
33	13/08/2020	Homme et femme	85+	59	34	24	73,5
33	13/08/2020	Homme et femme	65-84	76	38	38	100,0
33	13/08/2020	Homme	Tous les âges	68	43	25	58,1

Semaine	Date	Groupe (sexe / âge)		Surmortalité journalière			
				Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)
33	13/08/2020	Homme	65-84	38	21	17	81,0
33	13/08/2020	Femme	Tous les âges	89	45	44	97,8
33	13/08/2020	Femme	85+	46	22	24	109,1
33	13/08/2020	Femme	65-84	38	16	22	137,5
33	14/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	127	89	38	42,7
33	14/08/2020	Homme et femme	85+	54	35	19	54,3
33	14/08/2020	Homme et femme	65-84	55	38	18	44,7
33	14/08/2020	Homme	Tous les âges	67	43	24	55,8
33	14/08/2020	Homme	85+	23	12	11	91,7
33	14/08/2020	Homme	65-84	34	21	13	61,9
33	15/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	133	89	44	49,4
33	15/08/2020	Homme et femme	85+	55	35	20	57,1
33	15/08/2020	Homme et femme	65-84	57	38	20	50,0
33	15/08/2020	Homme	Tous les âges	61	43	18	41,9
33	15/08/2020	Femme	Tous les âges	72	45	27	60,0
33	15/08/2020	Femme	85+	40	22	18	81,8
33	15/08/2020	Femme	65-84	26	16	10	62,5
33	16/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	120	89	31	34,8
33	16/08/2020	Homme et femme	65-84	54	38	16	42,1
33	16/08/2020	Femme	Tous les âges	68	45	23	51,1
33	16/08/2020	Femme	65-84	30	16	14	87,5
34	17/08/2020	Homme et femme	85+	50	35	15	42,9
34	17/08/2020	Homme	65-84	33	21	12	57,1
34	18/08/2020	Homme	Tous les âges	58	43	15	34,9
34	19/08/2020	Femme	15-64	12	6	6	100,0
34	20/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	117	89	28	31,5
34	20/08/2020	Homme et femme	85+	53	35	18	51,4
34	20/08/2020	Homme	15-64	18	10	8	80,0
34	20/08/2020	Femme	Tous les âges	63	45	18	40,0
34	20/08/2020	Femme	85+	41	23	18	78,3
35	24/08/2020	Homme et femme	65-84	53	38	15	39,5
35	26/08/2020	Homme et femme	65-84	58	38	20	52,6
35	26/08/2020	Femme	65-84	29	16	13	81,2

Tableau 15 | Données lors des excès journaliers de mortalité, deuxième période de chaleur, Bruxelles

Semaine	Date	Groupe (sexe / âge)		Surmortalité journalière			
				Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)
BRUXELLES							
32	05/08/2020	Homme et femme	65-84	16	8	8	100,0
32	05/08/2020	Homme	65-84	12	4	8	200,0
33	11/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	36	20	16	80,0
33	11/08/2020	Homme et femme	85+	23	8	14	187,5
33	11/08/2020	Homme	85+	8	3	5	166,7
33	11/08/2020	Femme	Tous les âges	22	10	12	120,0
33	11/08/2020	Femme	85+	15	6	9	150,0
33	12/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	34	20	14	70,0
33	13/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	47	20	27	135,0
33	13/08/2020	Homme et femme	85+	24	8	16	200,0
33	13/08/2020	Homme et femme	65-84	17	8	9	112,5
33	13/08/2020	Homme	Tous les âges	23	9	14	155,6
33	13/08/2020	Homme	85+	9	3	6	200,0
33	13/08/2020	Homme	65-84	10	4	6	150,0
33	13/08/2020	Femme	Tous les âges	24	10	14	140,0
33	13/08/2020	Femme	85+	15	6	9	150,0
33	14/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	41	20	21	105,0
33	14/08/2020	Homme et femme	85+	18	8	10	125,0
33	14/08/2020	Homme et femme	65-84	18	8	10	125,0
33	14/08/2020	Homme	Tous les âges	18	9	9	100,0
33	14/08/2020	Homme	65-84	10	4	6	150,0
33	14/08/2020	Femme	Tous les âges	23	10	12	130,0
33	14/08/2020	Femme	85+	12	6	6	100,0
33	15/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	35	20	15	75,0
33	15/08/2020	Homme et femme	15-64	10	3	7	233,3
33	15/08/2020	Homme	15-64	6	2	4	200,0
33	15/08/2020	Femme	Tous les âges	19	10	8	90,0
33	15/08/2020	Femme	85+	12	6	6	100,0
33	15/08/2020	Femme	15-64	4	1	3	300,0
33	16/08/2020	Femme	65-84	9	4	6	125,0
34	18/08/2020	Homme et femme	Tous les âges	35	20	15	75,0
34	18/08/2020	Homme	Tous les âges	20	9	11	122,2
34	19/08/2020	Femme	Tous les âges	21	10	10	110,0
34	19/08/2020	Femme	15-64	4	1	3	300,0
35	25/08/2020	Femme	Tous les âges	19	11	8	72,7

2.3. ANALYSE DE LA SURMORTALITÉ PAR PÉRIODE DE CHALEUR

Lors de la **première période de chaleur du 23 au 26 juin 2020 (4 jours)**, il y a eu une **surmortalité faible de 8,2 %** (88 décès supplémentaires pour 1 152 décès observés, Tableau 17). Sur l'ensemble de la Belgique, la surmortalité a été différente chez les hommes et chez les femmes, et elle a été plus élevée chez les 15-64 ans et principalement chez les hommes. Des différences régionales ont été observées. La surmortalité a touché plus fortement Bruxelles et la Wallonie que la Flandre. À Bruxelles, la surmortalité est observée principalement chez les 15-64 ans et en Wallonie, chez les 65-84 ans. En Flandre, la surmortalité a surtout été observée chez les hommes de 15-64 ans.

De la sous-mortalité est observée chez les femmes de 15-64 ans et chez les hommes à partir de 85 ans.

Tableau 17 | Résumé de la mortalité par région lors de la première période de chaleur (4 jours)

Groupe	BELGIQUE			FLANDRE			WALLONIE			BRUXELLES		
	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)
Total	1 152	88	8,2	637	23	3,7	409	47	13,0	102	19	23,3
85+ ans	478	27	6,0	287	15	5,6	149	8	5,7	42	7	20,7
65-84 ans	497	50	11,1	267	10	4,1	187	32	20,9	43	11	32,7
0-64 ans	177	17	10,8	83	3	3,8	73	9	13,4	17	4	28,8
15-64 ans	174	20	13,4	82	5	6,8	71	9	13,8	17	5	37,1
Hommes	571	50	9,5	327	22	7,4	192	16	9,0	49	11	27,6
85+ ans	156	-9	-5,6	105	0	-0,4	39	-8	-16,8	12	0	3,4
65-84 ans	290	35	13,6	163	15	10,4	103	16	19,1	24	7	39,5
0-64 ans	125	27	28,1	59	11	22,9	50	10	24,7	13	5	62,5
15-64 ans	124	30	31,8	58	12	26,1	50	11	28,2	13	5	71,1
Femmes	581	43	8,0	310	3	1,0	217	32	17,2	53	10	22,7
85+ ans	322	39	13,9	182	17	10,6	110	17	18,8	30	7	32,2
65-84 ans	207	16	8,3	104	-4	-3,5	84	17	25,6	19	5	31,9
0-64 ans	52	-9	-14,5	24	-7	-23,1	23	0	-0,9	4	-1	-16,7
15-64 ans	50	-8	-14,1	24	-6	-20,0	21	-1	-6,2	4	-1	-13,0

Lors de la **deuxième période de chaleur du 5 au 20 août 2020 (16 jours)**, il y a eu une **surmortalité extrêmement sévère, de 37,5 %** (1 555 décès supplémentaires pour 5 707 décès observés, Tableau 18). Sur l'ensemble de la Belgique, la surmortalité a été plus élevée chez les femmes et chez les personnes à partir de 85 ans. La surmortalité a été plus élevée à Bruxelles, principalement chez les femmes de 15-64 ans.

Durant la **phase d'alerte (du 8 au 12 août)**, il y a eu 43,7 % d'excès de mortalité (566 décès supplémentaires pour 1 862 décès observés) en Belgique, 41,6 % en Flandre (310 décès supplémentaires pour 1 054 décès observés), 47 % en Wallonie (208 décès supplémentaires pour 650 décès observés) et 53,5 % à Bruxelles (54 décès supplémentaires pour 155 décès observés).

Tableau 18 | Résumé de la mortalité par région lors de la deuxième période de chaleur (16 jours)

Groupe	BELGIQUE			FLANDRE			WALLONIE			BRUXELLES		
	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)
Total	5 707	1 555	37,5	3 300	916	38,4	1 907	490	34,5	486	162	50,2
85+ ans	2 530	777	44,3	1 532	486	46,4	787	235	42,5	210	74	53,8
65-84 ans	2 395	654	37,6	1 385	388	39,0	818	218	36,2	189	61	47,7
0-64 ans	782	156	24,9	383	69	22,1	302	48	18,7	87	36	69,9
15-64 ans	757	155	25,8	369	68	22,4	295	49	19,7	83	35	72,9
Hommes	2 696	662	32,6	1 571	390	33,0	896	205	29,7	222	72	47,6
85+ ans	866	223	34,7	548	143	35,2	245	59	31,6	72	27	60,7
65-84 ans	1 340	346	34,8	786	212	36,8	458	122	36,5	96	27	39,5
0-64 ans	490	109	28,7	237	50	26,6	193	35	21,9	54	24	77,6
15-64 ans	475	108	29,4	228	49	27,1	190	36	23,7	51	22	77,1
Femmes	3 011	918	43,8	1 729	542	45,6	1 011	287	39,6	264	96	57,1
85+ ans	1 664	568	51,8	984	352	55,6	542	182	50,7	138	48	54,2
65-84 ans	1 055	314	42,3	599	183	43,9	360	101	38,9	93	37	66,1
0-64 ans	292	54	22,5	146	23	18,5	109	16	17,5	33	15	86,4
15-64 ans	282	54	23,4	141	24	20,7	105	15	17,2	32	16	100,0

2.4. ANALYSE GRAPHIQUE DE LA MORTALITÉ

En Belgique, sur l'ensemble de la période estivale 2020, la mortalité a été statistiquement significativement corrélée avec les $PM_{2,5}$, les PM_{10} , l'ozone, les températures minimales, et les températures maximales (par ordre décroissant des coefficients de corrélation, Figures 1 et 2, et Tableau 19). Les corrélations positives ont été plus importantes chez les personnes âgées. En Flandre, chez les 15-64 ans, il n'y a pas eu de corrélation statistiquement significative avec les températures et l'humidité relative (Figures 3 et 4, Tableau 19). En Wallonie, les corrélations avec la mortalité ont été plus importantes avec l'ozone qu'avec les particules en suspension (Figures 5 et 6, Tableau 20). À Bruxelles, il y a eu une corrélation négative statistiquement significative entre la mortalité chez les 15-64 ans et l'humidité relative (Figures 7 et 8, Tableau 20).

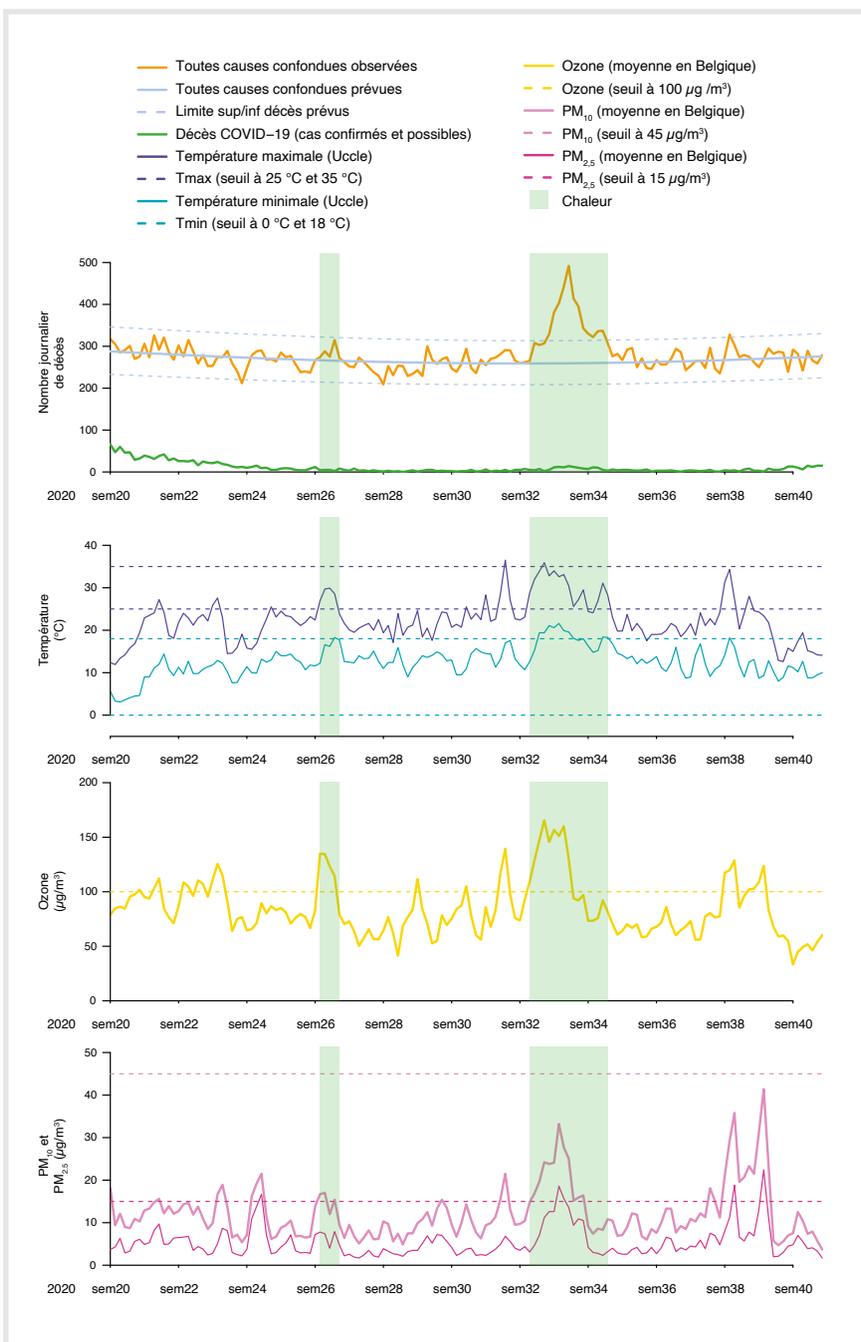


Figure 1 | La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique (été 2020)



Figure 2 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique (été 2020)

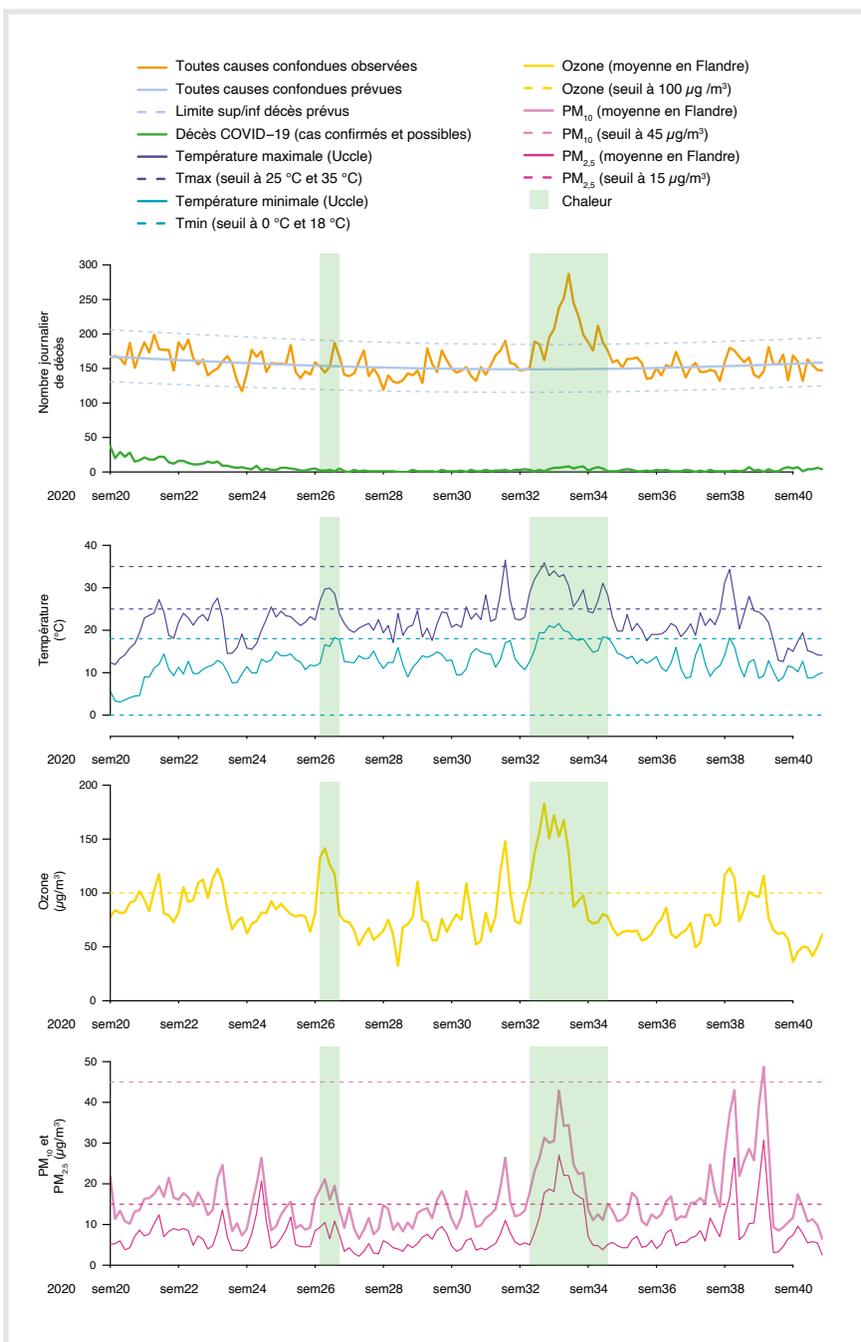
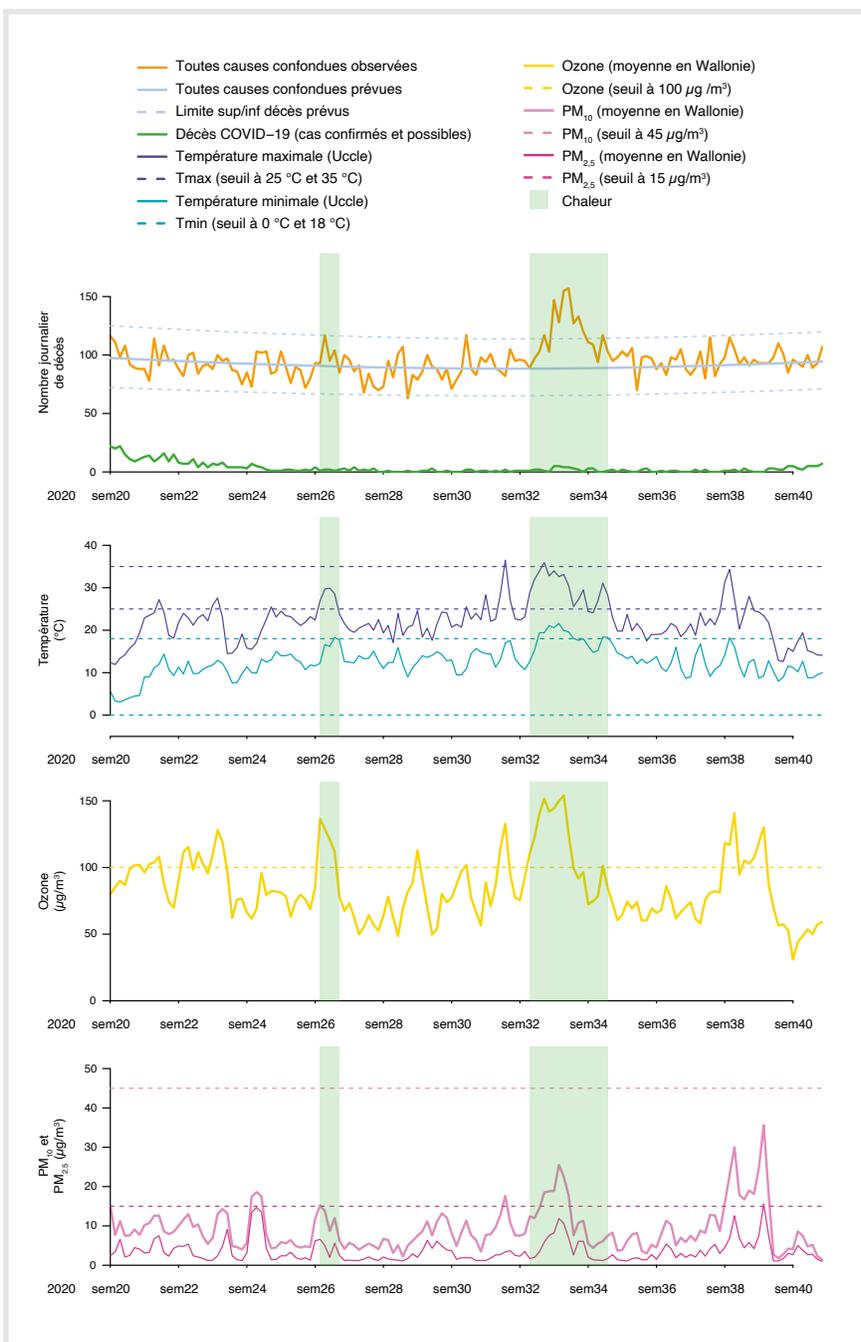


Figure 3 | La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Flandre (été 2020)



Figure 4 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Flandre (été 2020)



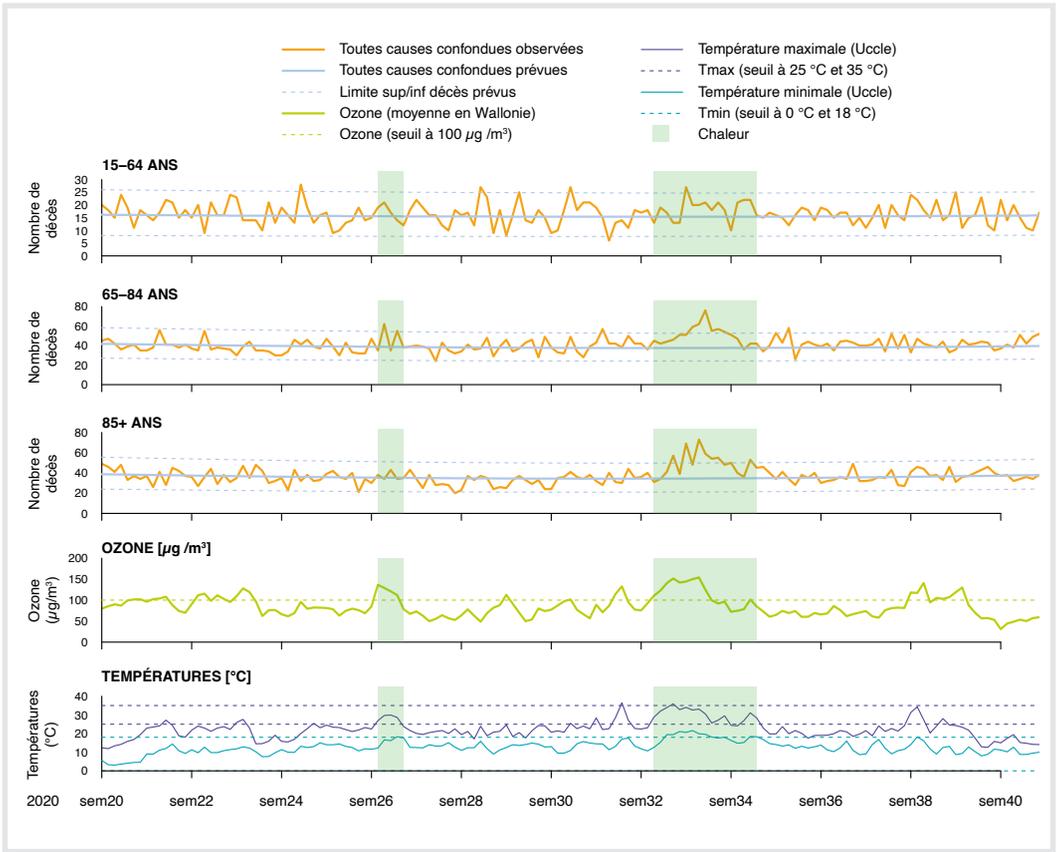


Figure 6 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Wallonie (été 2020)

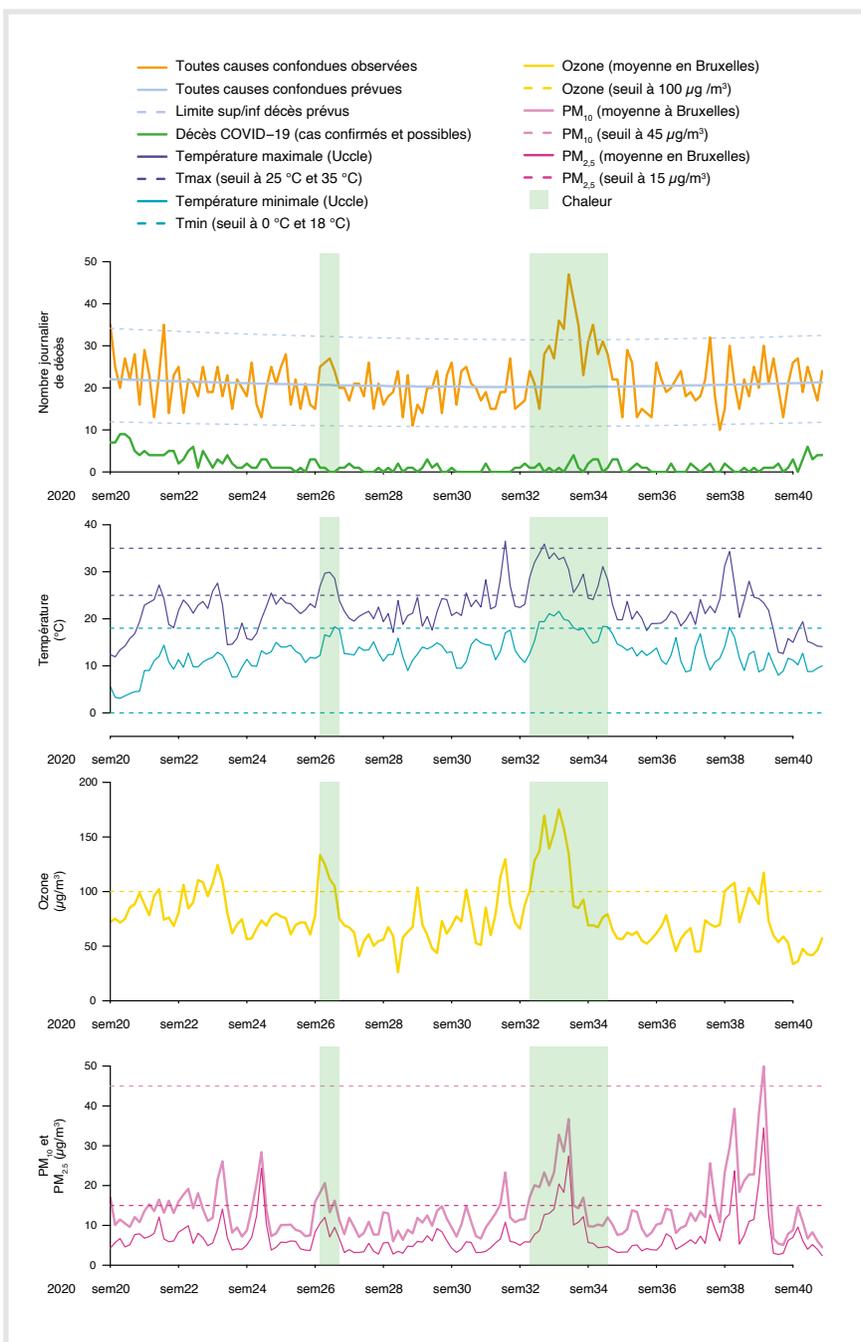


Figure 7 | La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Bruxelles (été 2020)

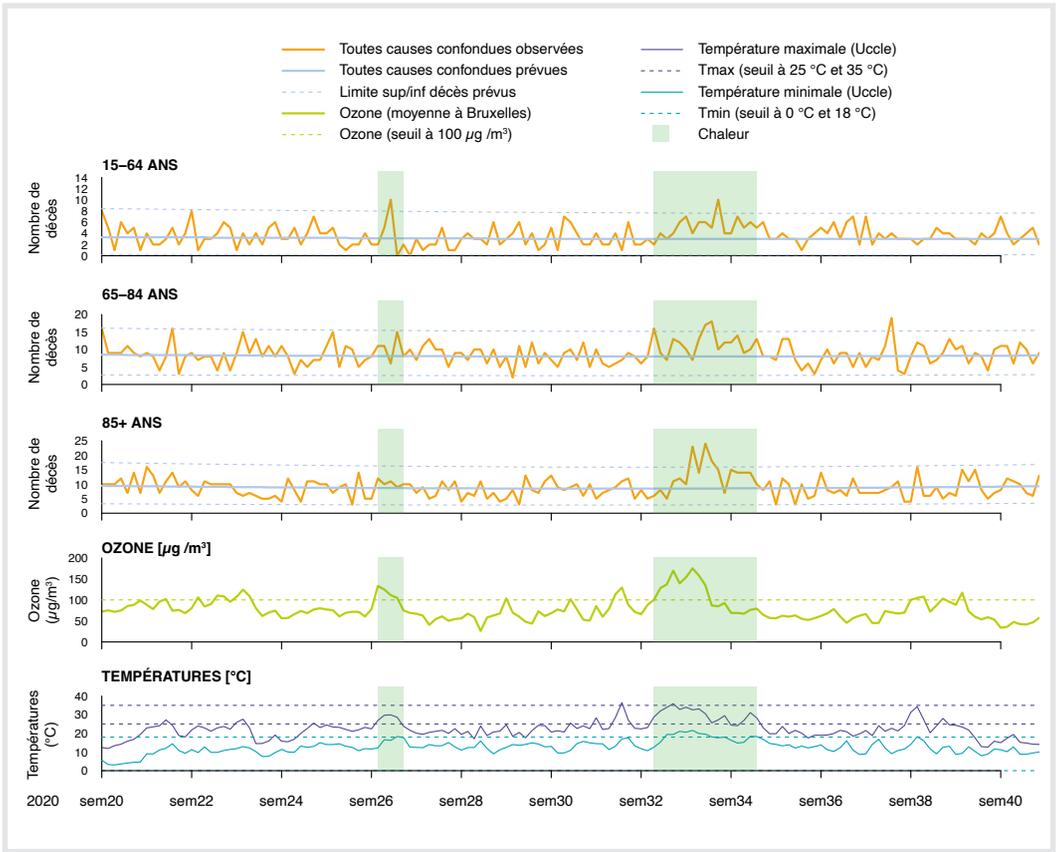


Figure 8 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Bruxelles (été 2020)

Tableau 19 | Coefficients de corrélation entre la mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique et Flandre (semaines 20 à 40, 2020)

	BELGIQUE								FLANDRE							
	Décès	Tmin	Tmax	Ozone	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax	Décès	Tmin	Tmax	Ozone	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax
Total																
Décès	1,00	0,44*	0,43*	0,48*	0,48*	0,53*	-0,02	0,00	1,00	0,41*	0,43*	0,47*	0,48*	0,55*	0,00	0,02
Tmin	-	1,00	0,74*	0,33*	0,29*	0,29*	-0,09	-0,09	-	1,00	0,74*	0,37*	0,35*	0,38*	-0,09	-0,09
Tmax	-	-	1,00	0,74*	0,55*	0,39*	-0,23*	-0,16	-	-	1,00	0,75*	0,58*	0,50*	-0,23*	-0,16
Ozone	-	-	-	1,00	0,71*	0,58*	-0,25*	-0,19*	-	-	-	1,00	0,67*	0,60*	-0,25*	-0,19*
PM ₁₀	-	-	-	-	1,00	0,90*	-0,07	-0,02	-	-	-	-	1,00	0,92*	-0,07	-0,03
PM _{2,5}	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0,03	-	-	-	-	-	1,00	-0,02	0,02
RHmin	-	-	-	-	-	-	1,00	0,99*	-	-	-	-	-	-	1,00	0,99*
RHmax	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00
15-64 ans																
Décès	1,00	0,13	0,20*	0,24*	0,25*	0,27*	-0,11	-0,09	1,00	0,07	0,12	0,20*	0,22*	0,25*	-0,02	-0,01
65-84 ans																
Décès	1,00	0,43*	0,39*	0,41*	0,45*	0,50*	0,06	0,07	1,00	0,38*	0,37*	0,39*	0,43*	0,50*	0,03	0,04
85+ ans																
Décès	1,00	0,40*	0,41*	0,46*	0,41*	0,45*	-0,05	-0,03	1,00	0,37*	0,40*	0,42*	0,41*	0,46*	-0,02	0,01

* p < 0.05

RHmin or RHmax = humidité relative minimale ou maximale

Tableau 20 | Coefficients de corrélation entre la mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Wallonie et Bruxelles (semaines 20 à 40, 2020)

	WALLONIE								BRUXELLES							
	Décès	Tmin	Tmax	Ozone	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax	Décès	Tmin	Tmax	Ozone	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax
Total																
Décès	1,00	0,39*	0,34*	0,38*	0,33*	0,30*	-0,02	-0,01	1,00	0,27*	0,28*	0,31*	0,30*	0,32*	-0,09	-0,08
Tmin	-	1,00	0,74*	0,29*	0,22*	0,12	-0,09	-0,09	-	1,00	0,74*	0,34*	0,24*	0,25*	-0,09	-0,09
Tmax	-	-	1,00	0,72*	0,49*	0,20*	-0,23*	-0,16	-	-	1,00	0,73*	0,51*	0,43*	-0,23*	-0,16
Ozone	-	-	-	1,00	0,72*	0,45*	-0,25*	-0,18*	-	-	-	1,00	0,65*	0,58*	-0,23*	-0,17*
PM ₁₀	-	-	-	-	1,00	0,84*	-0,07	-0,02	-	-	-	-	1,00	0,93*	-0,07	-0,02
PM _{2,5}	-	-	-	-	-	1,00	0,03	0,05	-	-	-	-	-	1,00	-0,05	-0,01
RHmin	-	-	-	-	-	-	1,00	0,99*	-	-	-	-	-	-	1,00	0,99*
RHmax	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00
15-64 ans																
Décès	1,00	0,09	0,16*	0,13	0,12	0,08	-0,04	-0,02	1,00	0,09	0,08	0,13	0,05	0,07	-0,29*	-0,28*
65-84 ans																
Décès	1,00	0,35*	0,27*	0,27*	0,27*	0,27*	0,06	0,07	1,00	0,18*	0,21*	0,18*	0,24*	0,22*	0,06	0,07
85+ ans																
Décès	1,00	0,32*	0,26*	0,35*	0,27*	0,23*	-0,07	-0,07	1,00	0,25*	0,25*	0,27*	0,24*	0,29*	-0,06	-0,05

* p < 0.05

RHmin or RHmax = humidité relative minimale ou maximale

3. HISTORIQUE DE LA MORTALITÉ ESTIVALE

Il est complexe de comparer les périodes estivales entre elles car chaque saison a ses caractéristiques propres en matière de **mortalité** (nombre de décès, surmortalité, taux brut de mortalité), et de **conditions météorologiques et environnementales** (dépassement du seuil). Les Tableaux 21 à 23 et les Figures 9 et 10 donnent un aperçu de ces caractéristiques pour la Belgique. L'historique de la mortalité en Flandre, en Wallonie et à Bruxelles est présenté dans les Tableaux 24 à 32 et les Figures 11 à 20.

3.1. POUR L'ENSEMBLE DE LA POPULATION AVEC LES FACTEURS DE RISQUE ASSOCIÉS

La surmortalité a été plus prononcée lors des étés **2003, 2006, 2010** et **2020** avec plus de 1 500 décès supplémentaires et plus de 4 % d'excès de mortalité (Tableau 21). Ces années ont été marquées par un nombre plus important de jours avec des facteurs de risque météorologiques (Tmax, Tmin) ou environnementaux (ozone, PM₁₀ et PM_{2,5}). Les étés **2000, 2008, 2016** et **2019** ont également présenté entre 1 100 et 1 300 décès supplémentaires avec environ 3 % d'excès de mortalité.

Durant la période estivale 2020, le nombre de jours avec des températures maximales supérieures à 25 °C (32 jours) a été comparable avec ce qui a été observé les années précédentes, mais les températures maximales atteintes ont été particulièrement élevées, notamment pendant la deuxième période de chaleur (35,9 °C). Le nombre de jours avec des températures supérieures à 30 °C est en augmentation depuis l'été 2018 avec 12 jours observés durant l'été 2020. Il y a eu 34 jours de pics d'ozone, ce qui est relativement important, par contre, le nombre de jours avec des concentrations élevées en particules en suspension a été peu important (5 jours) par rapport aux périodes estivales précédentes.

L'été 2020 a été marqué par une surmortalité importante (+4,3 %) et un pic de décès journaliers (492 décès le 13 août 2020) le plus élevé pour une période estivale depuis la vague de chaleur du mois d'août 2003 (429 décès le 12 août 2003). **L'été 2020 a donc été exceptionnel pour notre pays en matière de mortalité.** L'excès de mortalité a touché plus fortement les moins de 65 ans (Tableau 22), avec 7,0 % d'excès de mortalité, ce qui est la valeur la plus élevée observée dans cette tranche d'âge depuis l'été 2000 en Belgique.

En Flandre, la surmortalité estivale de 2020 est la plus élevée depuis l'été 2000 (Tableaux 24 à 26). Elle a atteint 7,0 % chez les moins de 65 ans contre 8,4 % au cours de l'été 2019, ce qui reste plus important comparativement aux années précédentes. En Wallonie, la surmortalité estivale en 2020 s'est élevée à +4,6 % mais une surmortalité estivale de plus de 5 % avait déjà été observée en 2003 et 2010 (Tableaux 27 à 29). À Bruxelles, la surmortalité de l'été 2020 a été plus faible comparée à l'été 2019 (Tableaux 30 à 32).

Tableau 21 | Historique de la mortalité estivale et des facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique

BELGIQUE											
Année	MORTALITÉ					MÉTÉOROLOGIE			POLLUTION DE L'AIR		
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de jours avec max. t° > 25 °C	Nombre de jours avec max. t° > 30 °C	Nombre de jours avec min. t° > 18 °C	Nombre de jours avec ozone > 100 µg/m³	Nombre de jours avec PM ₁₀ > 45 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000	38 739	37 593	1 146	3,0	377,8	16	2	5	13	4	-
2001	39 213	38 383	830	2,2	381,1	26	7	10	30	10	-
2002	39 225	38 348	877	2,3	379,5	15	5	7	15	8	-
2003	40 097	38 353	1 744	4,5	386,3	46	11	12	48	18	-
2004	38 085	38 676	-591	-1,5	365,4	27	4	6	25	7	-
2005	37 601	38 412	-811	-2,1	358,7	39	6	10	25	6	53
2006	38 907	37 316	1 591	4,3	368,7	44	11	20	34	5	56
2007	37 219	36 597	622	1,7	350,1	15	2	0	10	6	48
2008	38 113	36 919	1 194	3,2	355,7	21	1	3	16	1	47
2009	38 147	37 381	766	2,0	353,2	36	4	1	21	0	24
2010	39 693	37 898	1 795	4,7	364,0	30	7	5	19	0	17
2011	39 236	38 150	1 086	2,8	356,7	22	2	2	10	0	12
2012	39 384	38 477	907	2,4	355,7	24	4	5	17	4	13
2013	40 044	39 742	302	0,8	359,8	31	6	7	20	1	19
2014	39 322	39 355	-33	-0,1	351,6	22	2	6	19	1	18
2015	39 733	39 510	222	0,6	353,4	33	7	6	22	0	6
2016	39 581	38 293	1 288	3,4	350,3	25	7	5	14	0	20
2017	39 546	38 952	594	1,5	348,3	34	7	5	24	0	9
2018	39 776	39 831	-55	-0,1	348,7	55	12	12	45	0	20
2019	39 979	38 791	1 188	3,1	348,7	33	11	8	29	0	8
2020	40 992	39 305	1 687	4,3	356,2	32	12	12	34	0	5

3.2. PAR GROUPE D'ÂGE

Tableau 22 | Historique de la mortalité estivale chez les moins de 65 ans, Belgique

BELGIQUE								
Année	0-64 ANS				15-64 ANS			
	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000	7 635	270	3,7	89,5	7 307	281	4,0	108,7
2001	7 702	300	4,0	90,1	7 367	289	4,1	109,2
2002	7 731	310	4,2	90,1	7 436	316	4,4	109,7
2003	7 396	-7	-0,1	85,9	7 096	-9	-0,1	104,3
2004	7 300	135	1,9	84,6	7 054	163	2,4	103,2
2005	7 332	180	2,5	84,5	7 039	132	1,9	102,3
2006	7 387	365	5,2	84,5	7 081	315	4,7	101,9
2007	7 341	284	4,0	83,3	7 058	269	4,0	100,6
2008	7 503	205	2,8	84,4	7 240	232	3,3	102,3
2009	7 458	103	1,4	83,3	7 231	144	2,0	101,5
2010	7 513	108	1,5	83,2	7 242	68	1,0	100,8
2011	7 284	0	0,0	80,1	7 016	-28	-0,4	97,1
2012	7 257	132	1,8	79,5	6 976	110	1,6	96,2
2013	7 053	-30	-0,4	77,1	6 802	-9	-0,1	93,7
2014	6 905	166	2,5	75,3	6 683	200	3,1	91,9
2015	6 766	206	3,1	73,6	6 556	224	3,5	90,0
2016	6 578	163	2,5	71,4	6 383	190	3,1	87,4
2017	6 476	199	3,2	70,1	6 239	163	2,7	85,3
2018	6 328	72	1,1	68,4	6 067	29	0,5	82,8
2019	6 351	378	6,3	68,4	6 107	365	6,4	83,2
2020	6 271	411	7,0	67,5	6 069	440	7,8	82,5

Tableau 23 | Historique de la mortalité estivale chez les plus de 64 ans, Belgique

BELGIQUE								
Année	65-84 ANS				85+ ANS			
	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000	19 562	660	3,5	1 271,9	11 542	460	4,2	6 224,6
2001	19 771	678	3,6	1 269,2	11 740	147	1,3	6 473,0
2002	20 177	1 021	5,3	1 275,7	11 317	-178	-1,5	6 512,8
2003	21 362	1 715	8,7	1 329,1	11 339	297	2,7	6 867,2
2004	20 628	44	0,2	1 267,7	10 157	-551	-5,1	6 203,1
2005	19 831	-1 134	-5,4	1 215,7	10 438	246	2,4	6 012,4
2006	20 106	81	0,4	1 240,0	11 414	1 363	13,6	6 065,4
2007	18 668	-427	-2,2	1 157,6	11 210	955	9,3	5 525,4
2008	18 760	438	2,4	1 163,2	11 850	764	6,9	5 472,7
2009	18 540	616	3,4	1 144,3	12 149	187	1,6	5 291,9
2010	18 913	1 063	6,0	1 160,0	13 267	812	6,5	5 465,3
2011	18 354	655	3,7	1 111,4	13 598	611	4,7	5 331,1
2012	18 193	588	3,3	1 083,5	13 934	336	2,5	5 258,3
2013	18 373	484	2,7	1 077,5	14 618	46	0,3	5 346,8
2014	17 683	13	0,1	1 021,6	14 734	-72	-0,5	5 198,1
2015	17 718	199	1,1	1 010,3	15 249	-44	-0,3	5 176,5
2016	17 349	478	2,8	977,4	15 654	808	5,4	5 111,3
2017	16 997	230	1,4	945,0	16 073	315	2,0	5 075,5
2018	17 068	218	1,3	934,9	16 380	-118	-0,7	5 045,1
2019	16 988	601	3,7	915,6	16 640	459	2,8	5 014,4
2020	17 302	846	5,1	917,9	17 419	694	4,1	5 225,7

3.3. PAR RÉGION ET PAR GROUPE D'ÂGE

Tableau 24 | Historique de la mortalité estivale et des facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Flandre

FLANDRE											
Année	MORTALITÉ					MÉTÉOROLOGIE			POLLUTION DE L'AIR		
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de jours avec max. t° > 25 °C	Nombre de jours avec max. t° > 30 °C	Nombre de jours avec min. t° > 18 °C	Nombre de jours avec ozone > 100 µg/m³	Nombre de jours avec PM ₁₀ > 45 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000	21 151	20 527	624	3,0	355,6	16	2	5	13	4	-
2001	21 336	21 005	331	1,6	357,7	26	7	10	30	16	-
2002	21 380	20 951	429	2,0	357,2	15	5	7	15	9	-
2003	21 825	20 961	864	4,1	363,3	46	11	12	47	16	-
2004	20 809	21 119	-310	-1,5	345,0	27	4	6	22	5	-
2005	20 696	21 085	-389	-1,8	341,3	39	6	10	22	9	64
2006	21 405	20 509	896	4,4	350,9	44	11	20	35	5	61
2007	20 468	20 090	378	1,9	333,2	15	2	0	10	4	48
2008	21 053	20 318	735	3,6	340,2	21	1	3	16	1	51
2009	21 287	20 666	620	3,0	341,5	36	4	1	20	0	25
2010	22 015	21 146	869	4,1	350,4	30	7	5	18	0	27
2011	21 786	21 281	505	2,4	344,1	22	2	2	11	0	24
2012	21 961	21 481	480	2,2	344,8	24	4	5	16	4	16
2013	22 469	22 270	199	0,9	351,2	31	6	7	17	1	32
2014	22 010	22 105	-95	-0,4	342,3	22	2	6	20	2	31
2015	22 234	22 294	-60	-0,3	344,0	33	7	6	24	0	9
2016	22 282	21 533	749	3,5	342,8	25	7	5	15	0	23
2017	22 340	21 995	345	1,6	341,7	34	7	5	26	0	11
2018	22 593	22 597	-4	0,0	343,7	55	12	12	42	0	25
2019	22 848	22 145	703	3,2	345,6	33	11	8	28	0	14
2020	23 698	22 647	1051	4,6	356,8	32	12	12	32	1	15

Tableau 25 | Historique de la mortalité estivale chez les moins de 65 ans, Flandre

FLANDRE								
Année	0-64 ANS				15-64 ANS			
	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000	3 994	88	2,2	80,8	3 829	103	2,8	97,3
2001	3 976	50	1,3	80,4	3 809	53	1,4	96,7
2002	3 951	100	2,6	79,8	3 788	88	2,4	96,0
2003	3 706	-55	-1,5	74,8	3 540	-67	-1,9	89,5
2004	3 659	92	2,6	73,7	3 522	98	2,9	88,8
2005	3 739	175	4,9	75,0	3 582	153	4,5	89,8
2006	3 686	169	4,8	73,5	3 527	151	4,5	87,8
2007	3 770	249	7,1	74,7	3 607	235	7,0	89,0
2008	3 750	82	2,2	73,8	3 590	85	2,4	88,0
2009	3 748	78	2,1	73,4	3 629	111	3,2	88,5
2010	3 737	26	0,7	72,7	3 591	20	0,6	87,1
2011	3 691	89	2,5	71,5	3 538	63	1,8	85,5
2012	3 582	63	1,8	69,2	3 425	34	1,0	82,6
2013	3 602	106	3,0	69,5	3 459	104	3,1	83,4
2014	3 428	70	2,1	66,0	3 313	85	2,6	79,8
2015	3 363	72	2,2	64,6	3 241	70	2,2	77,9
2016	3 292	101	3,2	63,0	3 202	129	4,2	76,8
2017	3 288	149	4,7	62,8	3 166	132	4,4	75,9
2018	3 158	50	1,6	60,1	3 015	24	0,8	72,1
2019	3 238	250	8,4	61,5	3 103	237	8,3	74,1
2020	3 140	205	7,0	59,5	3 021	204	7,3	72,0

Tableau 26 | Historique de la mortalité estivale chez les plus de 64 ans, Flandre

FLANDRE								
Année	65-84 ANS				85+ ANS			
	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000	10 727	412	4,0	1 195,2	6 430	344	5,6	6 127,5
2001	10 769	362	3,5	1 177,4	6 591	185	2,9	6 390,3
2002	11 085	615	5,9	1 186,2	6 344	-38	-0,6	6 402,0
2003	11 756	997	9,3	1 230,3	6 363	164	2,7	6 753,4
2004	11 407	86	0,8	1 172,4	5 743	-299	-4,9	6 145,5
2005	11 154	-492	-4,2	1 137,2	5 803	16	0,3	5 865,7
2006	11 268	88	0,8	1 149,6	6 451	800	14,2	6 032,2
2007	10 411	-271	-2,5	1 062,1	6 287	554	9,7	5 459,0
2008	10 662	359	3,5	1 081,5	6 641	446	7,2	5 379,9
2009	10 701	540	5,3	1 075,1	6 838	148	2,2	5 201,5
2010	10 830	578	5,6	1 076,5	7 448	420	6,0	5 337,9
2011	10 430	228	2,2	1 021,6	7 665	373	5,1	5 198,1
2012	10 437	296	2,9	1 005,9	7 942	313	4,1	5 149,7
2013	10 574	239	2,3	1 004,6	8 293	56	0,7	5 171,2
2014	10 108	-83	-0,8	946,8	8 474	63	0,7	5 053,4
2015	10 130	98	1,0	937,2	8 741	-104	-1,2	4 971,7
2016	9 960	370	3,9	911,1	9 030	426	5,0	4 887,7
2017	9 626	106	1,1	869,4	9 426	266	2,9	4 887,3
2018	9 796	219	2,3	872,4	9 639	-54	-0,6	4 828,5
2019	9 714	369	4,0	851,9	9 896	349	3,7	4 801,9
2020	9 907	476	5,0	855,0	10 651	602	6,0	5 083,4

Tableau 27 | Historique de la mortalité estivale et des facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Wallonie

WALLONIE											
Année	MORTALITÉ					MÉTÉOROLOGIE			POLLUTION DE L'AIR		
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de jours avec max. t° > 25 °C	Nombre de jours avec max. t° > 30 °C	Nombre de jours avec min. t° > 18 °C	Nombre de jours avec ozone > 100 µg/m³	Nombre de jours avec PM ₁₀ > 45 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000	13 694	13 248	446	3,4	409,6	16	2	5	14	3	-
2001	13 922	13 495	427	3,2	415,2	26	7	10	31	10	-
2002	14 082	13 529	553	4,1	418,6	15	5	7	17	6	-
2003	14 260	13 557	703	5,2	422,5	46	11	12	66	21	-
2004	13 504	13 714	-210	-1,5	398,5	27	4	6	31	8	-
2005	13 297	13 617	-320	-2,4	390,4	39	6	10	35	5	51
2006	13 756	13 295	461	3,5	401,5	44	11	20	37	6	53
2007	13 321	13 126	195	1,5	386,4	15	2	0	12	6	48
2008	13 517	13 195	322	2,4	389,8	21	1	3	17	2	35
2009	13 398	13 358	40	0,3	384,1	36	4	1	20	0	24
2010	14 059	13 369	690	5,2	400,1	30	7	5	23	0	12
2011	13 998	13 393	605	4,5	395,7	22	2	2	13	0	8
2012	13 795	13 558	238	1,8	388	24	4	5	16	4	10
2013	14 116	13 901	215	1,5	395,3	31	6	7	24	0	13
2014	13 905	13 815	90	0,6	388,0	22	2	6	22	1	13
2015	14 127	13 832	295	2,1	392,8	33	7	6	26	0	7
2016	13 969	13 491	478	3,5	387	25	7	5	15	0	9
2017	13 872	13 730	142	1	383,2	34	7	5	23	0	4
2018	13 937	13 939	-2	0	384,0	55	12	12	48	0	15
2019	13 718	13 431	287	2,1	376,8	33	11	8	34	0	3
2020	14 012	13 391	621	4,6	384,2	32	12	12	38	0	1

Tableau 28 | Historique de la mortalité estivale chez les moins de 65 ans, Wallonie

WALLONIE								
Année	0-64 ANS				15-64 ANS			
	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000	2 842	135	5,0	102,1	2 723	139	5,4	126,0
2001	2 975	257	9,4	106,6	2 842	237	9,1	131,0
2002	3 021	229	8,2	107,9	2 924	240	8,9	134,2
2003	2 873	12	0,4	102,3	2 775	2	0,1	126,6
2004	2 902	58	2,1	102,9	2 823	55	2,0	128,0
2005	2 843	-24	-0,8	100,2	2 744	-49	-1,8	123,5
2006	2 921	114	4,1	102,2	2 813	94	3,5	125,3
2007	2 850	21	0,7	99,0	2 765	33	1,2	121,9
2008	3 031	138	4,8	104,5	2 958	149	5,3	129,4
2009	2 955	9	0,3	101,3	2 876	-1	0,0	125,0
2010	3 054	63	2,1	103,9	2 962	38	1,3	127,8
2011	2 886	-97	-3,2	97,7	2 803	-98	-3,4	120,4
2012	2 921	2	0,1	98,8	2 833	7	0,2	121,6
2013	2 775	-106	-3,7	93,8	2 689	-100	-3,6	115,4
2014	2 820	111	4,1	95,3	2 747	131	5,0	117,8
2015	2 765	132	5,0	93,4	2 697	140	5,5	115,6
2016	2 659	41	1,6	89,8	2 581	33	1,3	110,5
2017	2 537	-32	-1,2	85,6	2 462	-44	-1,7	105,3
2018	2 600	41	1,6	87,8	2 514	19	0,8	107,6
2019	2 471	38	1,6	83,5	2 387	29	1,2	102,1
2020	2 491	118	5,0	84,3	2 438	142	6,2	104,3

Tableau 29 | Historique de la mortalité estivale chez les plus de 64 ans, Wallonie

WALLONIE								
Année	65-84 ANS				85+ ANS			
	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000	7 039	240	3,5	1 399,9	3 813	224	6,3	6 562,9
2001	7 086	238	3,5	1 401,0	3 861	116	3,1	6 821,6
2002	7 289	440	6,4	1 429,4	3 772	29	0,8	6 976,6
2003	7 703	690	9,8	1 497,6	3 684	126	3,5	7 165,9
2004	7 338	9	0,1	1 418,4	3 264	-155	-4,5	6 368,1
2005	6 958	-458	-6,2	1 350,2	3 496	272	8,4	6 371,5
2006	7 104	56	0,8	1 396,1	3 731	465	14,2	6 207,4
2007	6 652	-88	-1,3	1 323,9	3 819	402	11,8	5 847,8
2008	6 555	138	2,1	1 314,9	3 931	212	5,7	5 641,3
2009	6 366	85	1,4	1 280,2	4 077	40	1,0	5 519,9
2010	6 538	401	6,5	1 315,5	4 467	325	7,8	5 705,7
2011	6 458	474	7,9	1 284,3	4 654	309	7,1	5 670,5
2012	6 218	262	4,4	1 211,0	4 656	22	0,5	5 484,8
2013	6 382	394	6,6	1 217,3	4 959	64	1,3	5 700,2
2014	6 178	162	2,7	1 155,5	4 907	-49	-1,0	5 485,8
2015	6 229	160	2,6	1 145,5	5 133	124	2,5	5 570,8
2016	6 070	155	2,6	1 099,2	5 240	387	8,0	5 530,5
2017	6 066	159	2,7	1 081,4	5 269	64	1,2	5 433,2
2018	5 938	29	0,5	1 039,5	5 399	14	0,3	5 495,2
2019	5 938	240	4,2	1 019,1	5 309	100	1,9	5 357,5
2020	6 082	394	6,9	1 025,5	5 439	188	3,6	5 562,8

Tableau 30 | Historique de la mortalité estivale et des facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Bruxelles

BRUXELLES											
Année	MORTALITÉ					MÉTÉOROLOGIE			POLLUTION DE L'AIR		
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de jours avec max. t° > 25 °C	Nombre de jours avec max. t° > 30 °C	Nombre de jours avec min. t° > 18 °C	Nombre de jours avec ozone > 100 µg/m³	Nombre de jours avec PM ₁₀ > 45 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000	3 836	3 679	157	4,3	398,6	16	2	5	11	17	-
2001	3 895	3 675	220	6,0	400,6	26	7	10	26	23	-
2002	3 687	3 682	5	0,1	373,9	15	5	7	15	16	-
2003	3 926	3 584	342	9,5	394,0	46	11	12	44	19	-
2004	3 686	3 577	109	3,0	367,2	27	4	6	21	10	-
2005	3 527	3 557	-30	-0,8	348,0	39	6	10	24	18	66
2006	3 680	3 352	328	9,8	358,7	44	11	20	32	8	82
2007	3 343	3 298	45	1,4	321,1	15	2	0	9	13	72
2008	3 470	3 228	242	7,5	327,4	21	1	3	16	6	68
2009	3 365	3 258	107	3,3	311,5	36	4	1	21	2	60
2010	3 532	3 266	266	8,2	319,2	30	7	5	17	0	46
2011	3 363	3 282	81	2,5	297,5	22	2	2	8	0	49
2012	3 545	3 260	285	8,7	308,8	24	4	5	14	5	36
2013	3 351	3 348	3	0,1	289,0	31	6	7	16	2	51
2014	3 324	3 300	24	0,7	284,1	22	2	6	11	3	50
2015	3 281	3 261	20	0,6	277,5	33	7	6	19	0	16
2016	3 231	3 083	148	4,8	271,5	25	7	5	10	1	32
2017	3 255	3 078	177	5,8	272,2	34	7	5	21	0	15
2018	3 184	3 110	74	2,4	264,4	55	12	12	36	2	24
2019	3 324	3 006	318	10,6	273,8	33	11	8	21	0	13
2020	3 188	3 050	138	4,5	261,5	32	12	12	29	1	7

Tableau 31 | Historique de la mortalité estivale chez les moins de 65 ans, Bruxelles

BRUXELLES								
Année	0-64 ANS				15-64 ANS			
	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000	750	77	11,5	93,5	706	69	10,8	112,1
2001	706	52	7,9	86,8	671	52	8,5	105,3
2002	692	52	8,1	83,5	657	49	8,1	101,2
2003	742	102	15,9	88,4	706	105	17,5	107,3
2004	668	34	5,4	78,8	638	41	6,9	96,0
2005	682	46	7,3	79,4	645	42	7,0	95,9
2006	727	105	16,9	83,3	688	102	17,5	100,8
2007	654	26	4,1	73,6	619	19	3,2	89,1
2008	663	31	4,9	73,0	633	33	5,5	89,2
2009	674	44	7,0	72,6	645	47	7,9	89,0
2010	654	40	6,5	68,5	621	40	6,8	83,5
2011	635	32	5,4	65,0	603	30	5,2	79,3
2012	682	84	14,0	68,6	647	83	14,7	83,9
2013	588	-26	-4,3	58,5	566	-15	-2,6	72,7
2014	585	0	0,1	57,6	551	-1	-0,2	70,2
2015	560	10	1,8	54,6	540	21	4,0	68,1
2016	546	35	6,9	52,8	519	32	6,5	65,0
2017	588	87	17,3	56,6	548	71	14,8	68,3
2018	530	7	1,3	50,7	498	4	0,7	61,6
2019	567	82	17,0	53,8	542	90	19,8	66,3
2020	567	83	17,2	53,5	538	85	18,8	65,3

Tableau 32 | Historique de la mortalité estivale chez les plus de 64 ans, Bruxelles

BRUXELLES								
Année	65-84 ANS				85+ ANS			
	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000	1 787	114	6,8	1 297,4	1 299	33	2,6	5 802,8
2001	1 904	265	16,2	1 386,4	1 285	-7	-0,5	5 941,9
2002	1 795	111	6,6	1 308,3	1 200	-62	-5,0	5 823,9
2003	1 895	190	11,1	1 380,2	1 289	123	10,5	6 614,4
2004	1 868	95	5,3	1 364,8	1 150	32	2,9	6 040,7
2005	1 710	-71	-4,0	1 265,3	1 135	29	2,6	5 729,4
2006	1 721	76	4,6	1 299,9	1 232	184	17,5	5 828,6
2007	1 586	22	1,4	1 220,5	1 103	44	4,2	4 922,5
2008	1 534	78	5,4	1 194,8	1 273	198	18,4	5 438,6
2009	1 462	56	3,9	1 145,5	1 229	96	8,5	5 068,3
2010	1 531	138	9,9	1 201,8	1 347	162	13,7	5 404,2
2011	1 452	81	5,9	1 137,4	1 276	40	3,3	4 996,1
2012	1 528	177	13,1	1 192,7	1 335	78	6,2	5 159,5
2013	1 401	41	3,0	1 091,6	1 362	42	3,2	5 232,7
2014	1 387	64	4,9	1 078,0	1 352	20	1,5	5 139,2
2015	1 349	44	3,4	1 044,5	1 372	31	2,3	5 154,2
2016	1 305	66	5,4	1 007,2	1 380	113	8,9	5 157,4
2017	1 291	80	6,6	990,5	1 376	79	6,1	5 129,1
2018	1 313	97	8,0	998,9	1 341	34	2,6	5 005,2
2019	1 324	151	12,9	999,1	1 433	173	13,7	5 374,2
2020	1 297	102	8,5	973,3	1 324	31	2,4	5 088,6

3.4. HISTORIQUE DU POURCENTAGE D'EXCÈS DE MORTALITÉ ET DU TAUX BRUT DE MORTALITÉ

L'excès de mortalité caractérise la mortalité inhabituelle. Depuis 2000, la mortalité inhabituelle en Belgique et dans les régions, qu'elle soit en excès ou en déficit, a subi des variations avec le sexe et l'âge (Figures 9 à 16).

Durant l'été 2020 et à l'échelle de la Belgique, les excès de mortalité ont été plus élevés chez les moins de 65 ans, suivi par les 65-84 ans, comme cela avait déjà été observé durant l'été 2019. Cette observation vaut également pour la Flandre et Bruxelles.

Sur les périodes estivales, il y a eu globalement une tendance à la baisse des taux bruts de mortalité chez les femmes comme chez les hommes et quel que soit l'âge. Néanmoins, un petit rebond du taux brut de mortalité a été observé lors de la période estivale 2020 chez les hommes de 15-64 ans et chez les personnes à partir de 65 ans. Les taux bruts de mortalité ont été généralement plus élevés chez les hommes. Cet écart a été plus important chez les moins de 65 ans et a diminué avec l'âge.

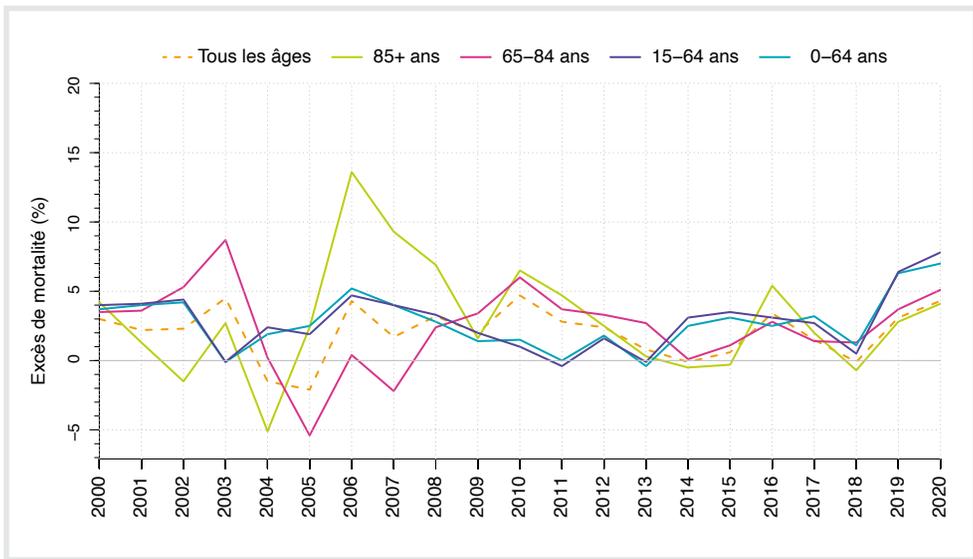


Figure 9 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Belgique (semaines 20 à 40)

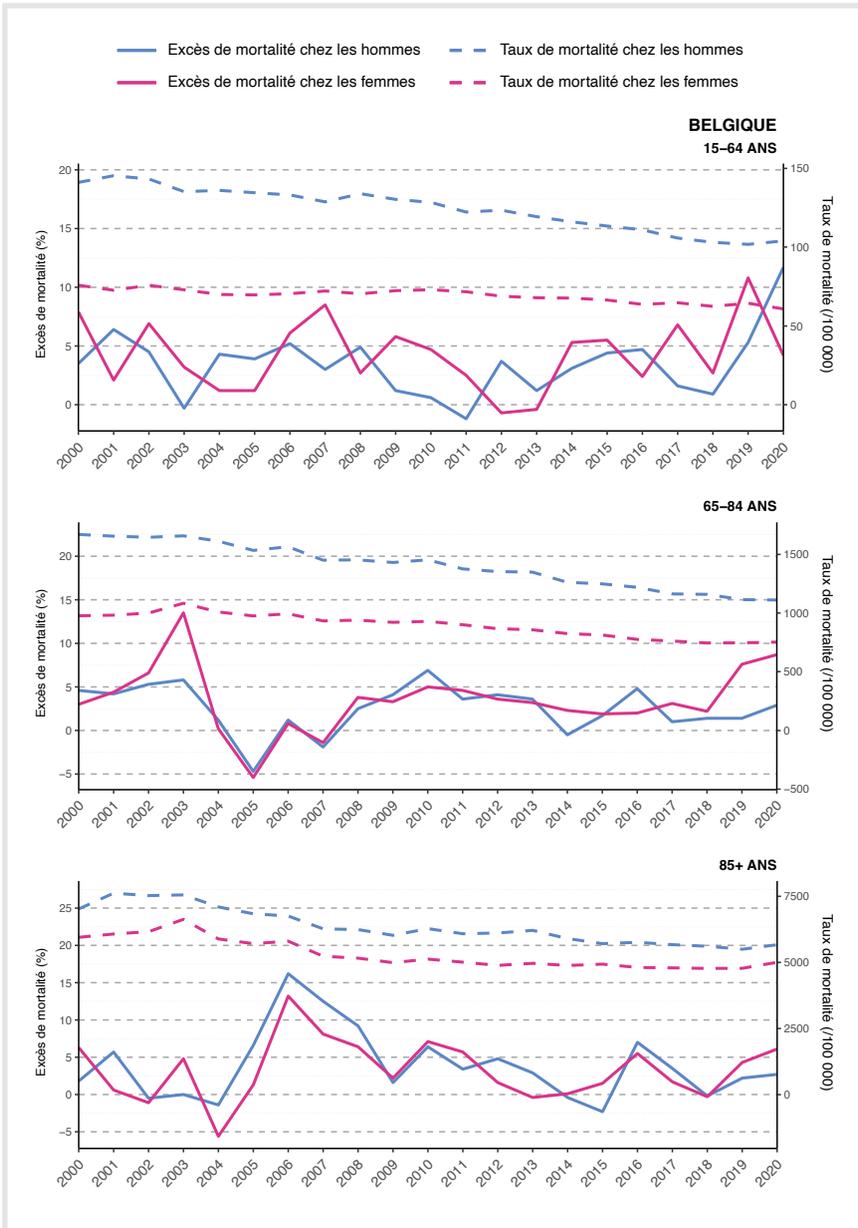


Figure 10 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale et du taux brut de mortalité par groupe d'âge et sexe, Belgique (semaines 20 à 40)

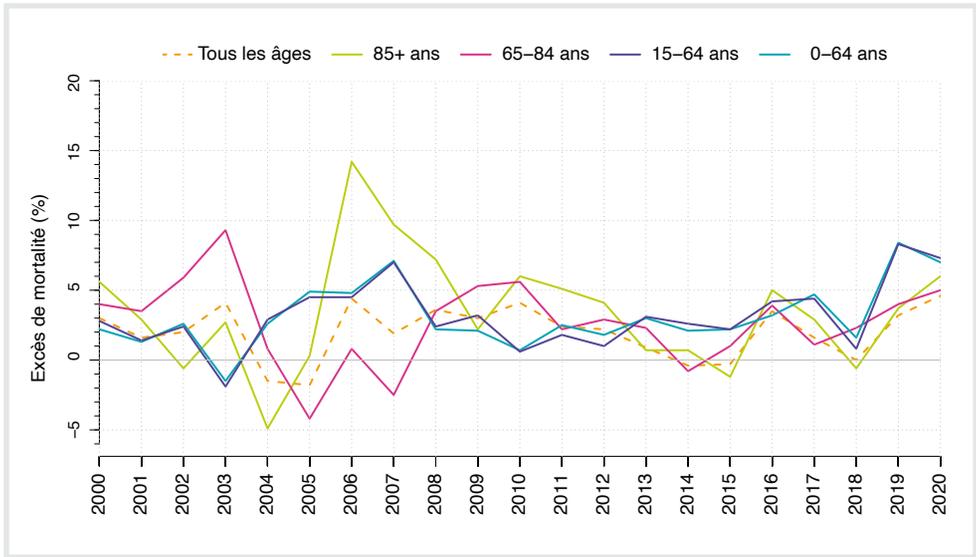


Figure 11 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Flandre (semaines 20 à 40)

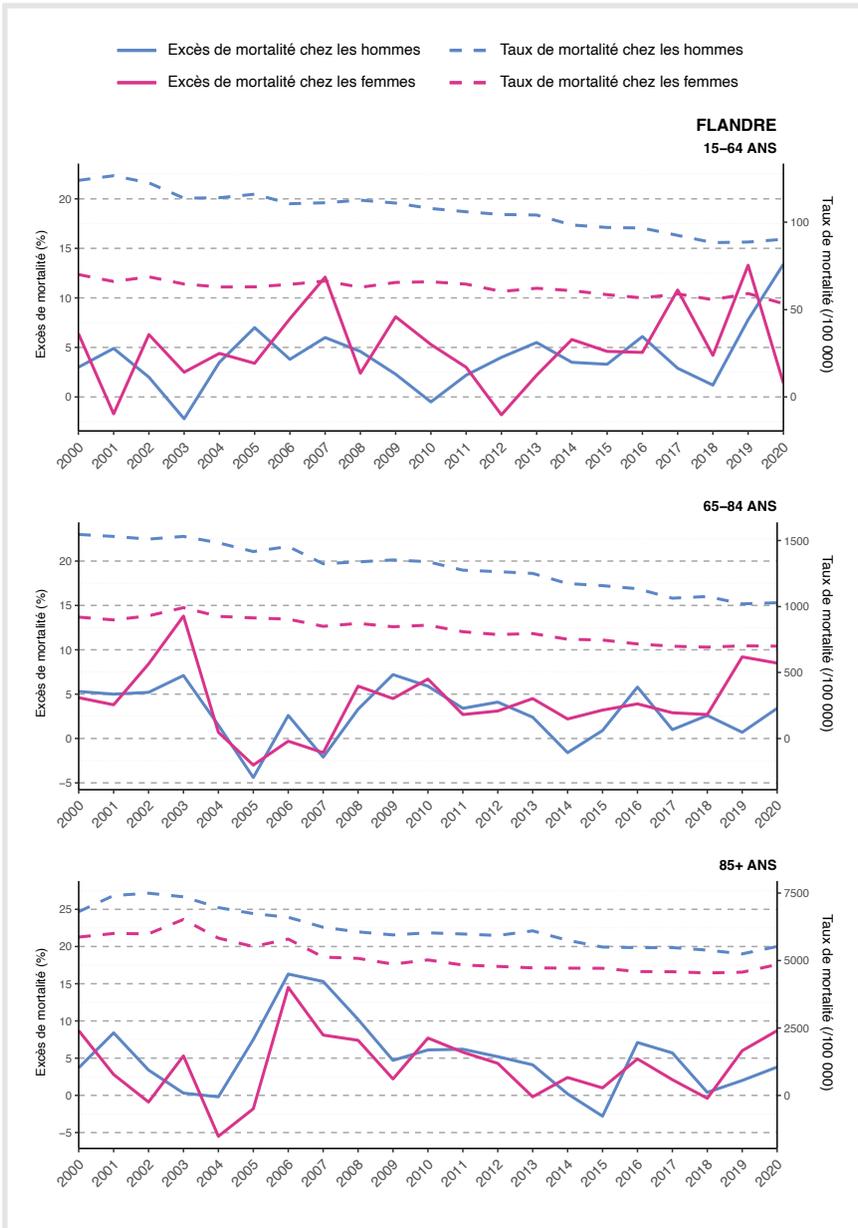


Figure 12 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale et du taux brut de mortalité par groupe d'âge et sexe, Flandre (semaines 20 à 40)

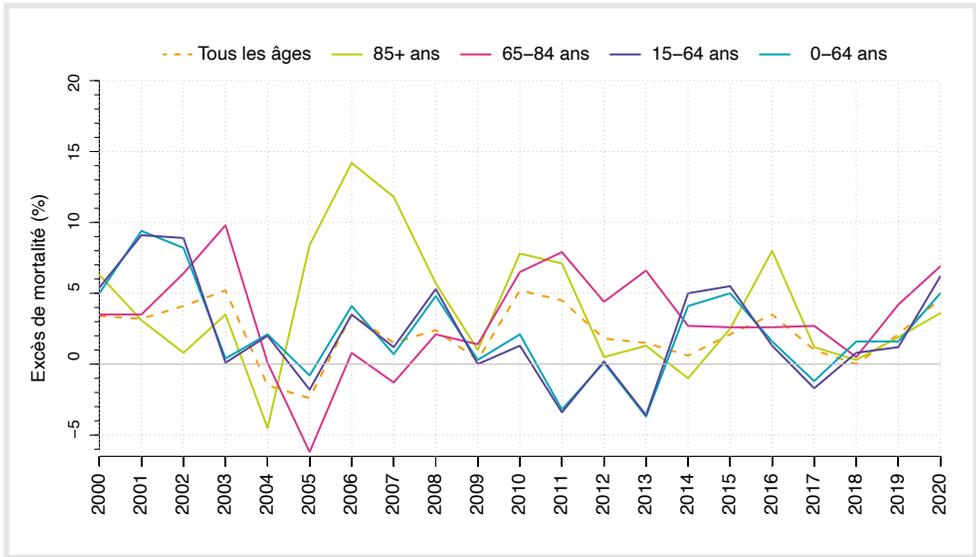


Figure 13 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Wallonie (semaines 20 à 40)

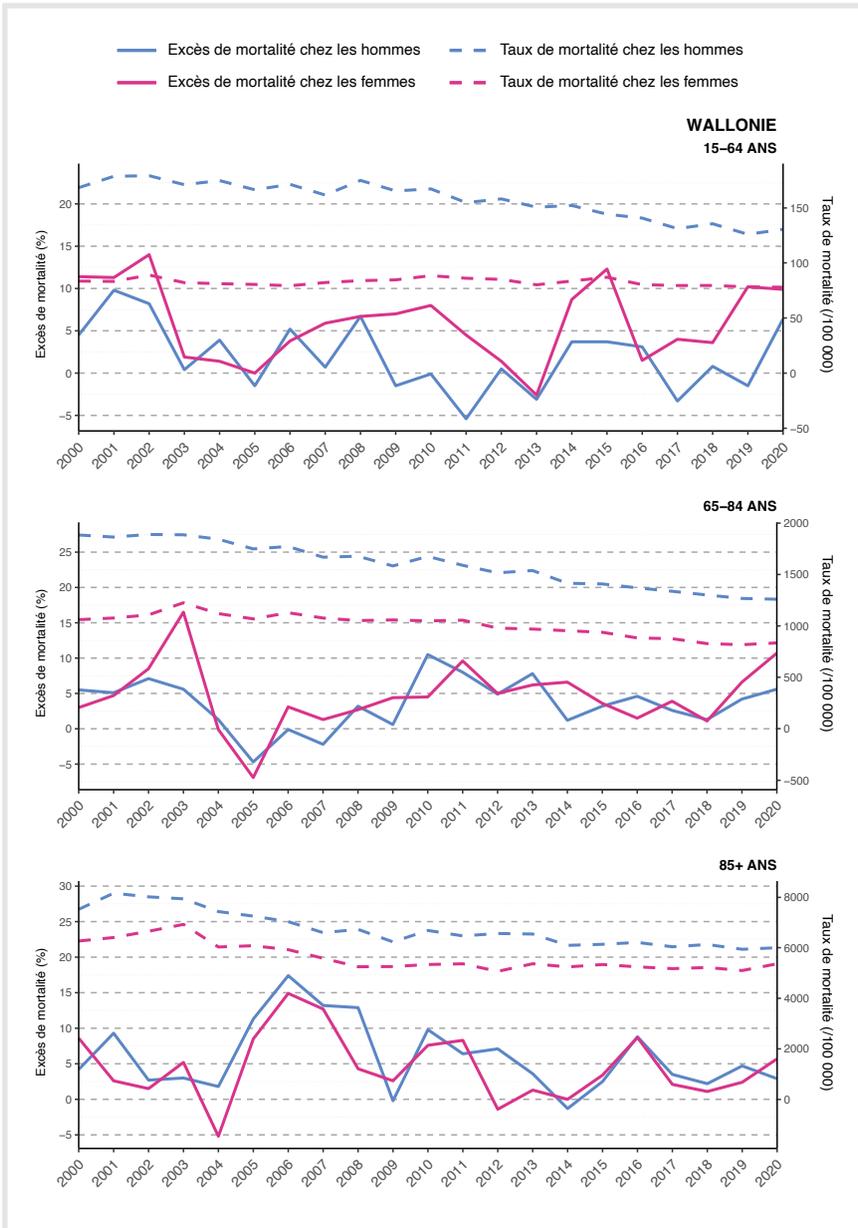


Figure 14 | Historique du pourcentage d'exès de mortalité estivale et du taux brut de mortalité par groupe d'âge et sexe, Wallonie (semaines 20 à 40)

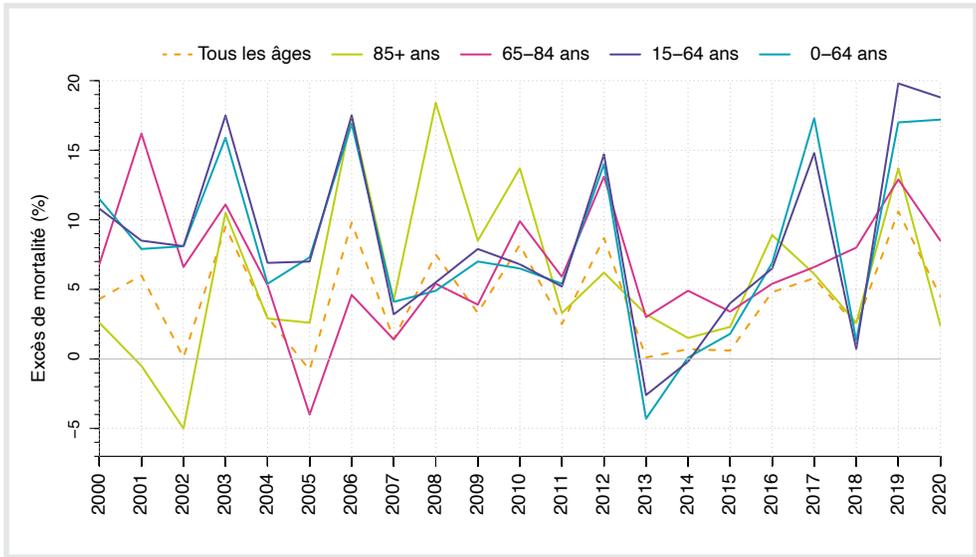


Figure 15 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Bruxelles (semaines 20 à 40)

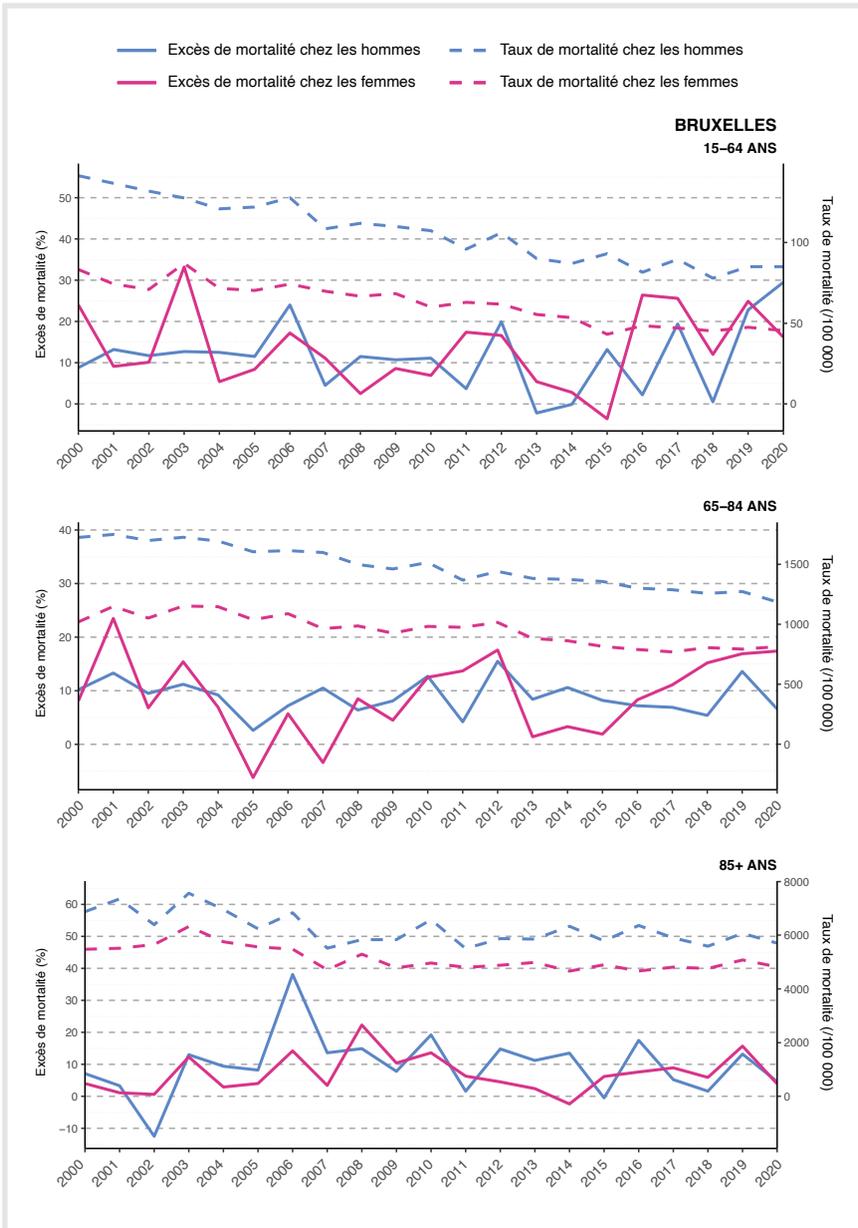


Figure 16 | Historique du pourcentage d'exès de mortalité estivale et du taux brut de mortalité par groupe d'âge et sexe, Bruxelles (semaines 20 à 40)

3.5. HISTORIQUE DE LA MORTALITÉ SUR L'ENSEMBLE DES PÉRIODES HIVERNALES ET ESTIVALES

Il a déjà été démontré qu'une mortalité hivernale importante due à des températures très froides ou à une épidémie de grippe importante peut expliquer une sous-mortalité durant l'été suivant (Rocklöv *et al.*, 2009, Qiao *et al.*, 2015). En effet, les personnes pour qui la grippe peut être mortelle sont également plus vulnérables à la chaleur. De plus, la chaleur peut précipiter le décès chez des personnes dont la santé est déjà compromise. Ces phénomènes sont appelés «déplacement de la mortalité» ou «effet de moisson» (*harvesting effect*). Pour ces raisons, et afin de pouvoir visualiser l'ensemble de l'hiver, l'analyse annuelle est présentée du début de l'hiver (semaine 41) à la fin de l'été suivant (semaine 40) (Tableaux 33 à 36).

Depuis l'hiver 2000, les trois périodes avec les excès de mortalité les plus élevés ont été les «hiver 2007-08, été 2008», «hiver 2011-12, été 2012» et «hiver 2019-20, été 2020» (respectivement 5,1 %, 4,6 % et 9,0 % avec plus de 4 700 décès supplémentaires). La période englobant l'hiver 2002-03 et l'été caniculaire de 2003, n'a représenté que 2,7 % d'excès de mortalité.

La période «**hiver 2019-20, été 2020**» s'est traduite par une surmortalité très sévère, la plus importante depuis l'hiver 2000, avec 9,0 % de surmortalité et 9 618 décès supplémentaires sur les 116 435 décès observés à l'échelle de la Belgique. Cette période comprenant deux faits marquants en matière de mortalité en Belgique, à savoir la première vague de l'épidémie de COVID-19 et le pic de décès de l'été 2020. Les taux bruts de mortalité enregistrés au cours des périodes «hiver 2002-03, été 2003» et «hiver 2019-20, été 2020» ont été les plus élevés depuis l'hiver 2000. Ceux de «l'hiver 2019-20, été 2020» ont été plus élevés en Wallonie (1 097,1 décès pour 100 000 habitants), suivi de la Flandre (1 001,3 décès pour 100 000 habitants) et de Bruxelles (801,9 décès pour 100 000 habitants).

Tableau 33 | Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été), Belgique

BELGIQUE												
Année	MORTALITÉ					MÉTÉOROLOGIE				POLLUTION DE L'AIR		
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de jours avec max. t° < 0 °C	Nombre de jours avec min. t° < 0 °C	Nombre de jours avec max. t° > 25 °C	Nombre de jours avec min. t° > 18 °C	Nombre de jours avec ozone > 100 µg/m³	Nombre de jours avec PM ₁₀ > 45 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000-2001	103 116	103 156	-40	0,0	1 003,5	2	28	30	10	34	33	-
2001-2002	104 131	103 008	1 123	1,1	1 008,9	4	31	15	7	19	54	-
2002-2003	105 343	102 584	2 760	2,7	1 016,2	12	40	46	12	59	63	-
2003-2004	103 073	103 770	-697	-0,7	990,3	1	36	27	6	32	40	-
2004-2005	105 368	104 733	635	0,6	1 007,1	6	40	40	10	27	37	125
2005-2006	102 436	101 448	988	1,0	972,7	6	58	46	20	39	44	181
2006-2007	99 487	99 613	-126	-0,1	938,0	0	13	24	0	22	39	146
2007-2008	104 182	99 113	5 069	5,1	974,7	1	32	25	3	26	33	149
2008-2009	104 381	101 798	2 583	2,5	968,8	5	46	36	1	23	33	151
2009-2010	106 234	104 777	1 457	1,4	977,4	17	58	31	5	22	11	111
2010-2011	103 182	103 640	-458	-0,4	940,4	16	52	27	2	25	30	124
2011-2012	108 347	103 620	4 728	4,6	980,4	14	25	24	5	17	30	102
2012-2013	109 605	106 219	3 386	3,2	986,4	16	63	31	7	23	20	115
2013-2014	103 510	107 753	-4 243	-3,9	927,1	0	5	22	6	21	8	65
2014-2015	110 289	106 028	4 261	4,0	982,7	3	35	33	6	24	12	75
2015-2016	107 488	107 947	-459	-0,4	952,8	1	32	27	5	21	4	61
2016-2017	109 346	105 515	3 831	3,6	964,6	3	41	34	5	28	6	95
2017-2018	110 029	107 011	3 018	2,8	966,0	5	38	63	12	58	5	65
2018-2019	107 392	107 283	109	0,1	938,2	2	27	36	8	36	2	76
2019-2020	116 435	106 817	9 618	9,0	1 012,6	0	25	32	12	51	1	39

Tableau 34 | Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été), Flandre

FLANDRE												
Année	MORTALITÉ					MÉTÉOROLOGIE (Ucde)				POLLUTION DE L'AIR		
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de jours avec max. t° < 0 °C	Nombre de jours avec min. t° < 0 °C	Nombre de jours avec max. t° > 25 °C	Nombre de jours avec min. t° > 18 °C	Nombre de jours avec ozone > 100 µg/m³	Nombre de jours avec PM ₁₀ > 45 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000-2001	56 249	56 594	-345	-0,6	944,1	2	28	30	10	34	38	-
2001-2002	56 895	56 466	429	0,8	951,6	4	31	15	7	19	52	-
2002-2003	57 849	56 140	1 708	3,0	964,0	12	40	46	12	58	65	-
2003-2004	56 751	56 861	-110	-0,2	942,3	1	36	27	6	25	35	-
2004-2005	58 022	57 589	433	0,8	958,7	6	40	40	10	24	45	141
2005-2006	56 512	55 932	580	1,0	928,1	6	58	46	20	40	48	194
2006-2007	54 771	54 937	-166	-0,3	893,7	0	13	24	0	18	35	152
2007-2008	57 718	54 662	3 056	5,6	935,0	1	32	25	3	26	29	165
2008-2009	57 886	56 365	1 521	2,7	930,8	5	46	36	1	23	32	153
2009-2010	59 323	58 383	940	1,6	946,7	17	58	31	5	20	12	134
2010-2011	57 463	57 892	-429	-0,7	909,5	16	52	27	2	26	34	141
2011-2012	60 703	57 951	2 752	4,7	954,7	14	25	24	5	16	34	118
2012-2013	61 720	59 540	2 180	3,7	966,0	16	63	31	7	19	23	136
2013-2014	58 188	60 642	-2 454	-4,0	906,5	0	5	22	6	22	11	89
2014-2015	62 161	59 884	2 277	3,8	963,4	3	35	33	6	26	11	91
2015-2016	60 541	60 925	-384	-0,6	933,2	1	32	27	5	22	4	73
2016-2017	62 281	59 611	2 670	4,5	954,5	3	41	34	5	29	10	112
2017-2018	62 936	60 846	2 090	3,4	959,1	5	38	63	12	55	5	87
2018-2019	61 497	61 504	-7	0,0	931,9	2	27	36	8	35	4	100
2019-2020	66 437	61 640	4 797	7,8	1 001,3	0	25	32	12	47	2	66

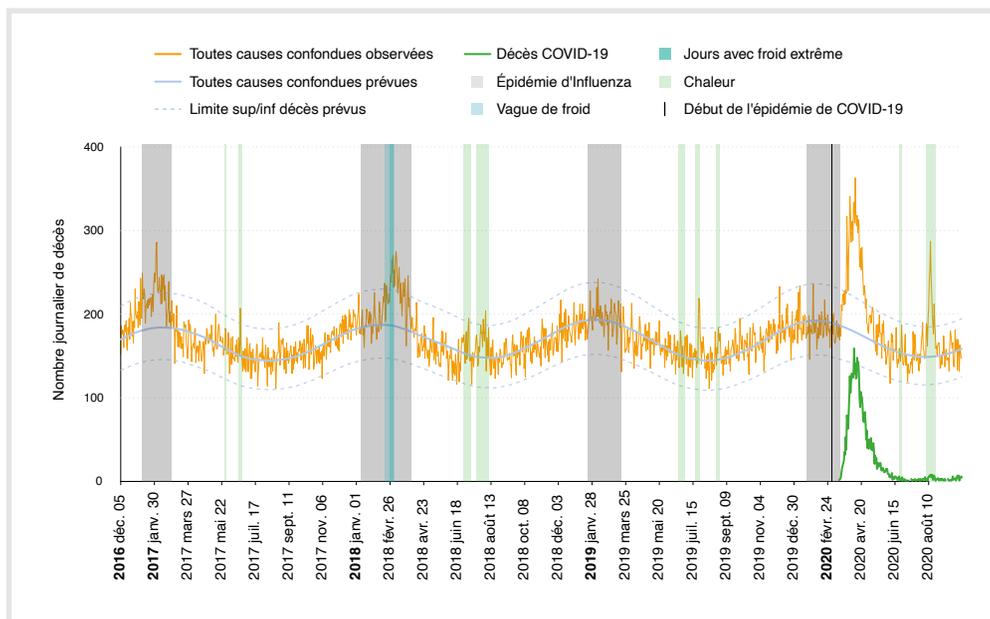
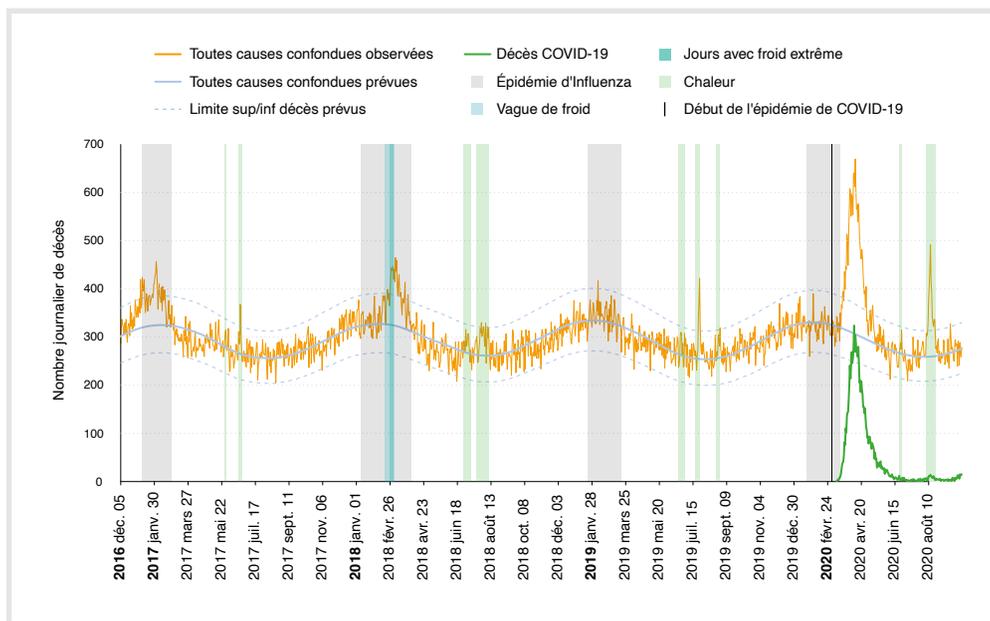
**Tableau 35 | Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été),
Wallonie**

WALLONIE												
Année	MORTALITÉ					MÉTÉOROLOGIE (Ucde)				POLLUTION DE L'AIR		
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de jours avec max. t° < 0 °C	Nombre de jours avec min. t° < 0 °C	Nombre de jours avec max. t° > 25 °C	Nombre de jours avec min. t° > 18 °C	Nombre de jours avec ozone > 100 µg/m³	Nombre de jours avec PM ₁₀ > 45 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000-2001	36 674	36 294	380	1,0	1 094,8	2	28	30	10	37	32	-
2001-2002	36 897	36 385	512	1,4	1 097,8	4	31	15	7	22	53	-
2002-2003	37 101	36 385	716	2,0	1 100,4	12	40	46	12	80	60	-
2003-2004	36 327	36 696	-369	-1,0	1 073,4	1	36	27	6	40	35	-
2004-2005	37 182	36 981	201	0,5	1 093,4	6	40	40	10	40	27	116
2005-2006	36 189	35 856	333	0,9	1 058,2	6	58	46	20	43	44	173
2006-2007	35 520	35 290	230	0,7	1 032,2	0	13	24	0	28	39	141
2007-2008	36 881	35 305	1 576	4,5	1 065,5	1	32	25	3	27	31	126
2008-2009	36 975	36 272	703	1,9	1 062,1	5	46	36	1	24	30	141
2009-2010	37 304	37 159	145	0,4	1 064,2	17	58	31	5	28	11	98
2010-2011	36 613	36 517	96	0,3	1 037,0	16	52	27	2	29	25	110
2011-2012	37 937	36 531	1 406	3,8	1 068,5	14	25	24	5	16	29	85
2012-2013	38 387	37 298	1 089	2,9	1 076,4	16	63	31	7	27	12	99
2013-2014	36 279	37 773	-1 494	-4,0	1 013,5	0	5	22	6	24	7	52
2014-2015	38 639	37 102	1 537	4,1	1 075,5	3	35	33	6	28	10	67
2015-2016	37 912	37 885	27	0,1	1 051,5	1	32	27	5	21	2	45
2016-2017	38 009	37 205	804	2,2	1 050,9	3	41	34	5	28	4	73
2017-2018	38 216	37 433	783	2,1	1 053,7	5	38	63	12	63	3	49
2018-2019	37 003	37 163	-160	-0,4	1 017,5	2	27	36	8	41	2	58
2019-2020	39 999	36 464	3 535	9,7	1 097,1	0	25	32	12	55	0	21

Tableau 36 | Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été), Bruxelles

BRUXELLES												
Année	MORTALITÉ					MÉTÉOROLOGIE (Ucde)				POLLUTION DE L'AIR		
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de jours avec max. t° < 0 °C	Nombre de jours avec min. t° < 0 °C	Nombre de jours avec max. t° > 25 °C	Nombre de jours avec min. t° > 18 °C	Nombre de jours avec ozone > 100 µg/m³	Nombre de jours avec PM ₁₀ > 45 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000-2001	10 032	9 965	67	0,7	1 036,0	2	28	30	10	30	53	-
2001-2002	10 161	9 855	306	3,1	1 035,0	4	31	15	7	18	70	-
2002-2003	10 184	9 656	528	5,5	1 024,7	12	40	46	12	51	76	-
2003-2004	9 800	9 667	133	1,4	978,5	1	36	27	6	22	45	-
2004-2005	9 941	9 740	201	2,1	984,5	6	40	40	10	26	53	154
2005-2006	9 537	9 235	302	3,3	933,1	6	58	46	20	37	58	218
2006-2007	8 987	9 024	-37	-0,4	867,7	0	13	24	0	19	53	196
2007-2008	9 389	8 648	741	8,6	891,2	1	32	25	3	27	42	188
2008-2009	9 300	8 798	502	5,7	866,3	5	46	36	1	23	48	220
2009-2010	9 374	8 995	379	4,2	854,2	17	58	31	5	20	21	169
2010-2011	8 880	8 871	9	0,1	790,1	16	52	27	2	22	41	204
2011-2012	9 487	8 760	728	8,3	830,1	14	25	24	5	14	42	171
2012-2013	9 234	8 934	300	3,4	798,4	16	63	31	7	18	27	173
2013-2014	8 828	8 952	-124	-1,4	756,8	0	5	22	6	13	20	130
2014-2015	9 262	8 711	551	6,3	786,1	3	35	33	6	20	17	109
2015-2016	8 799	8 787	12	0,1	740,3	1	32	27	5	15	5	91
2016-2017	8 833	8 369	464	5,5	740,1	3	41	34	5	23	9	128
2017-2018	8 694	8 408	286	3,4	723,7	5	38	63	12	45	8	82
2018-2019	8 691	8 269	422	5,1	717,7	2	27	36	8	27	4	92
2019-2020	9 771	8 210	1 561	19,0	801,9	0	25	32	12	42	1	49

3.6. GRAPHIQUES DE LA MORTALITÉ ET DES FACTEURS DE RISQUE DES ANNÉES PRÉCÉDENTES



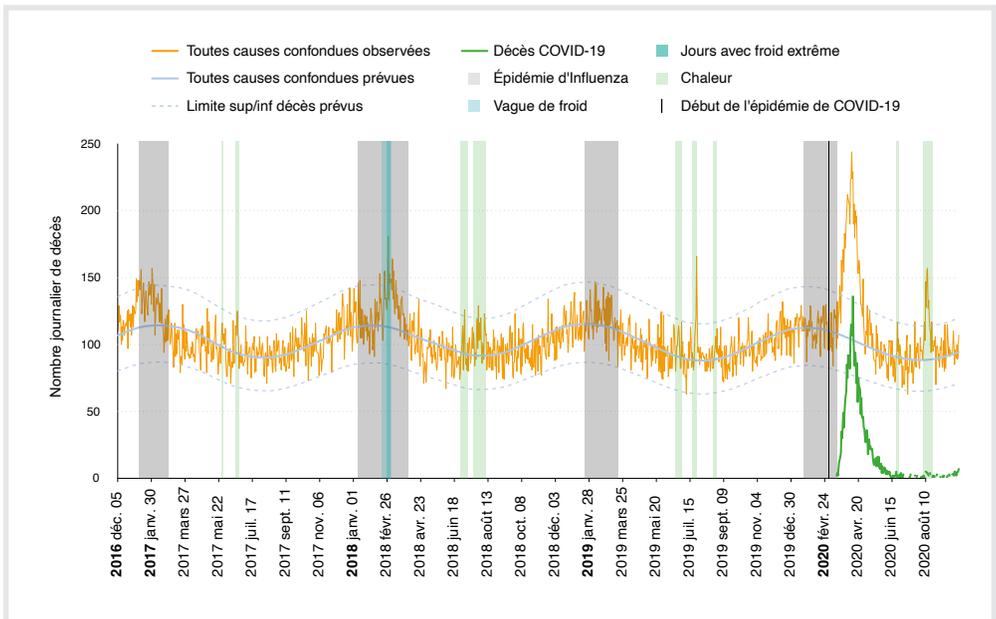


Figure 19 | La mortalité et les facteurs de risque, Wallonie
(semaine 49, 2016 à semaine 40, 2020)

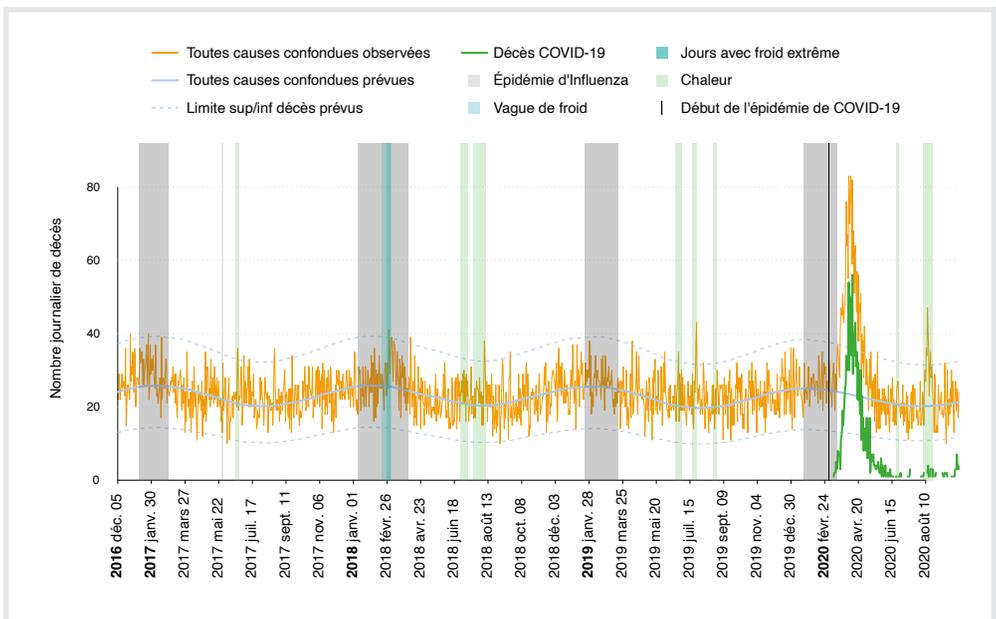


Figure 20 | La mortalité et les facteurs de risque, Bruxelles
(semaine 49, 2016 à semaine 40, 2020)

CONCLUSION

L'été 2020 a été exceptionnel pour notre pays en matière de mortalité. C'est le premier été dans le contexte de l'épidémie de COVID-19, dans une période d'accalmie de l'épidémie entre la 1^{re} et la 2^e vague.

Sur l'ensemble de la période estivale 2020, il y a eu une surmortalité importante de 4,3 % en Belgique (tous âges confondus). Le pic de décès journaliers du 13 août 2020 (492 décès) a été le plus élevé pour une période estivale depuis la vague de chaleur du mois d'août 2003 (429 décès le 12 août 2003).

Durant cette période, deux phases d'avertissement du plan forte chaleur et pics d'ozone ont été déclenchées et, durant la deuxième phase d'avertissement, la phase d'alerte a été activée pour la première fois en Belgique.

Alors que la première période de chaleur a été de courte durée (4 jours) et a présenté une surmortalité relativement faible, la deuxième période de chaleur a duré environ 2 semaines et a présenté des facteurs de risque élevés. La surmortalité a été extrêmement sévère avec 1 555 décès supplémentaires (+37,5 %) du 5 au 20 août. La phase d'alerte ayant été activée du 8 au 12 août.

Le nombre de décès augmentant significativement les jours suivants les extrêmes de chaleur ou d'ozone, il est important que la population soit tenue informée des conditions météorologiques et des pics d'ozone, et adapte son comportement lors de l'activation de la phase d'avertissement conformément aux recommandations régionales.

Durant cet été, il y a eu 6 bulletins hebdomadaires d'alerte Be-MOMO envoyés aux autorités. Et deux communiqués de presse ont été publiés par Sciensano sur les données de 2020 ([4 septembre 2020](#) et [15 janvier 2021](#)).

RÉFÉRENCES

Bustos Sierra N, Tersago K, Aerts R, Van Casteren V, Mailier P. Overheidsopdracht voor de validatie van een nieuwe drempelwaarde in het kader van warmteperiodes. Bestek nr. AZG/Prev/MGZ/2016/WAP. 2016.

Bustos Sierra N, Asikainen T. Rapport sur la surveillance de la mortalité toutes causes en Belgique durant l'été 2017. Bruxelles, Belgique : Institut scientifique de Santé publique; 2017. Numéro de rapport : D/2017/2505/32. <https://www.sciensano.be/fr/biblio/rapport-sur-la-surveillance-de-la-mortalite-toutes-causes-en-belgique-durant-lete-2017>

Cox B, Vuillaume F, Van Oyen H, Maes S. Monitoring of all-cause mortality in Belgium (Be-MOMO): a new and automated system for the early detection and quantification of the mortality impact of public health events. *Int J Public Health* 2010 Aug;55(4):251-9. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00038-010-0135-6>

Davies L. Excess deaths, baselines, Z-scores, P-scores and peaks. arXiv:2010.10320 [stat.AP]. 2020. <https://arxiv.org/pdf/2010.10320v1.pdf>

Farrington C, Andrews N, Beale A, Catchpole M. A statistical algorithm for the early detection of outbreaks of infectious disease. *Royal Statistical Society* 1996;159(Part 3):547-63.

Peeters I, Vermeulen M, Bustos Sierra N, Renard F, Van der Heyden J, Scohy A, Braeye T, Bossuyt N. Surveillance de la mortalité COVID-19 en Belgique, épidémiologie et méthodologie durant la 1^{re} et 2^e vague (mars 2020 - 14 février 2021). Septembre 2021. https://covid-19.sciensano.be/sites/default/files/Covid19/COVID-19_THEMATIC%20REPORT_SURVEILLANCE%20DE%20LA%20MORTALITE%20COVID-19%20EN%20BELGIEUE_0.pdf

Qiao Z, Guo Y, Yu W, Tong S. Assessment of short- and long-term mortality displacement in heat-related deaths in Brisbane, Australia, 1996-2004. *Environ Health Perspect* 2005;123:766-772. <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/ehp.1307606>

Renard F, Scohy A, Van der Heyden J, et al (2021) Establishing an ad hoc COVID-19 mortality surveillance during the first epidemic wave in Belgium, 1 March to 21 June 2020. *Eurosurveillance* 26:2001402 <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.48.2001402>

Robine JM, Cheung SL, Le Roy S, Van Oyen H, Griffiths C, Michel JP, Herrmann FR. Death toll exceeded 70,000 in Europe during the summer of 2003. *C R Biol* 2008 Feb;331(2):171-8. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069107003770?via%3Dihub>

Rocklöv J, Forsberg B, Meister K. Winter mortality modifies the heat-mortality association the following summer. *Eur Respir J* 2009;33:245-251. <https://erj.ersjournals.com/content/33/2/245>

Tersago K, Mailier P. Overheidsopdracht voor het bestuderen van een nieuwe drempelwaarde in het kader van warmteperiodes. Bestek nr. AZG/Prev/MGZ/2015/WAP. 2015.

WHO. The updated WHO Global Air Quality Guidelines (AQGs). 2021. <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/who-global-air-quality-guidelines>

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Résumé de la mortalité estivale en Belgique et dans les régions (semaines 20 à 40, 2020)	14
Tableau 2	La mortalité estivale en Belgique (semaines 20 à 40, 2020)	15
Tableau 3	La mortalité estivale en Flandre (semaines 20 à 40, 2020)	16
Tableau 4	La mortalité estivale en Wallonie (semaines 20 à 40, 2020)	17
Tableau 5	La mortalité estivale à Bruxelles (semaines 20 à 40, 2020)	18
Tableau 6	Standardisation du taux brut de mortalité par région (semaines 20 à 40, 2020)	19
Tableau 7	Les facteurs de risque météorologiques et environnementaux par région, première période de chaleur	21
Tableau 8	Les facteurs de risque météorologiques et environnementaux par région, deuxième période de chaleur	22
Tableau 9	Analyse journalière des excès de mortalité, première période de chaleur	23
Tableau 10	Données lors des excès journaliers de mortalité, première période de chaleur	24
Tableau 11	Analyse journalière des excès de mortalité, deuxième période de chaleur	25
Tableau 12	Données lors des excès journaliers de mortalité, deuxième période de chaleur, Belgique	26
Tableau 13	Données lors des excès journaliers de mortalité, deuxième période de chaleur, Flandre	28
Tableau 14	Données lors des excès journaliers de mortalité, deuxième période de chaleur, Wallonie	30
Tableau 15	Données lors des excès journaliers de mortalité, deuxième période de chaleur, Bruxelles	32
Tableau 16	Analyse hebdomadaire des excès de mortalité	33
Tableau 17	Résumé de la mortalité par région lors de la première période de chaleur (4 jours)	34
Tableau 18	Résumé de la mortalité par région lors de la deuxième période de chaleur (16 jours)	35
Tableau 19	Coefficients de corrélation entre la mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique et Flandre (semaines 20 à 40, 2020)	45

Tableau 20	Coefficients de corrélation entre la mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Wallonie et Bruxelles (semaines 20 à 40, 2020)	45
Tableau 21	Historique de la mortalité estivale et des facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique	47
Tableau 22	Historique de la mortalité estivale chez les moins de 65 jaar, Belgique	48
Tableau 23	Historique de la mortalité estivale chez les plus de 64 jaar, Belgique	49
Tableau 24	Historique de la mortalité estivale et des facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Flandre	50
Tableau 25	Historique de la mortalité estivale chez les moins de 65 jaar, Flandre	51
Tableau 26	Historique de la mortalité estivale chez les plus de 64 jaar, Flandre	52
Tableau 27	Historique de la mortalité estivale et des facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Wallonie	53
Tableau 28	Historique de la mortalité estivale chez les moins de 65 jaar, Wallonie	54
Tableau 29	Historique de la mortalité estivale chez les plus de 64 jaar, Wallonie	55
Tableau 30	Historique de la mortalité estivale et des facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Bruxelles	56
Tableau 31	Historique de la mortalité estivale chez les moins de 65 jaar, Bruxelles	57
Tableau 32	Historique de la mortalité estivale chez les plus de 64 jaar, Bruxelles	58
Tableau 33	Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été), Belgique	68
Tableau 34	Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été), Flandre	69
Tableau 35	Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été), Wallonie	70
Tableau 36	Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été), Bruxelles	71

LISTE DES FIGURES

Figure 1	La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique (été 2020)	37
Figure 2	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique (été 2020)	38
Figure 3	La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Flandre (été 2020)	39
Figure 4	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Flandre (été 2020)	40
Figure 5	La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Wallonie (été 2020)	41
Figure 6	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Wallonie (été 2020)	42
Figure 7	La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Bruxelles (été 2020)	43
Figure 8	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Bruxelles (été 2020)	44
Figure 9	Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Belgique (semaines 20 à 40)	59
Figure 10	Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale et du taux brut de mortalité par groupe d'âge et sexe, Belgique (semaines 20 à 40)	60
Figure 11	Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Flandre (semaines 20 à 40)	61
Figure 12	Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale et du taux brut de mortalité par groupe d'âge et sexe, Flandre (semaines 20 à 40)	62
Figure 13	Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Wallonie (semaines 20 à 40)	63
Figure 14	Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale et du taux brut de mortalité par groupe d'âge et sexe, Wallonie (semaines 20 à 40)	64
Figure 15	Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Bruxelles (semaines 20 à 40)	65
Figure 16	Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale et du taux brut de mortalité par groupe d'âge et sexe, Bruxelles (semaines 20 à 40)	66
Figure 17	La mortalité et les facteurs de risque, Belgique (semaine 49, 2016 à semaine 40, 2020)	72

Figure 18	La mortalité et les facteurs de risque, Flandre (semaine 49, 2016 à semaine 40, 2020)	72
Figure 19	La mortalité et les facteurs de risque, Wallonie (semaine 49, 2016 à semaine 40, 2020)	73
Figure 20	La mortalité et les facteurs de risque, Bruxelles (semaine 49, 2016 à semaine 40, 2020)	73

*L'Institut Belge de Santé **Sciensano** est la référence scientifique dans le domaine de la santé publique.*

Nous apportons notre soutien à la politique de santé grâce à nos recherches innovantes, nos analyses, nos activités de surveillance et grâce aux avis d'experts que nous rendons. De cette manière, nous travaillons pour permettre à chacun toute une vie en bonne santé.

*Het Belgisch instituut voor gezondheid **Sciensano** is de wetenschappelijke referentie voor de volksgezondheid.*

Wij ondersteunen het gezondheidsbeleid door innovatief onderzoek, analyses, surveillance en expertadvies. Zo dragen wij bij tot levenslang gezond.

*The Belgian Institute of Health **Sciensano** is the scientific reference in the field of public health.*

We support health policy through innovative research, analysis, surveillance and the expert advice we provide. In this way, we work to enable everyone to be healthy all life long.

**PLUS
D'INFORMATIONS**

Visitez notre site
www.sciensano.be

CONTACT

Natalia Bustos Sierra • T +32 2 642 51 11 • Natalia.Bustossierra@sciensano.be

Sciensano • Rue Juliette Wytsman 14 • 1050 Bruxelles • Belgique
T + 32 2 642 51 11 • T presse +32 2 642 54 20 • info@sciensano.be • www.sciensano.be

Éditeur responsable : Christian Léonard, Directeur général • Rue Juliette Wytsman 14 • 1050 Bruxelles • Belgique