

BE-MOMO THE BELGIAN MORTALITY MONITORING

**SURVEILLANCE DE LA MORTALITÉ TOUTES CAUSES
CONFONDUES EN BELGIQUE, FLANDRE, WALLONIE
ET BRUXELLES DURANT L'ÉTÉ 2021**

QUI NOUS SOMMES

Sciensano, ce sont plus de 950 collaborateurs qui s'engagent chaque jour au service de la 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 2021

Avec le soutien financier de :



Partenaires :



**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

Août 2023 | Bruxelles | Belgique

Numéro de référence interne : D/2023.14.440/52

Validé par : Koen Blot, chef de service

S. NGANDA¹

N. BUSTOS SIERRA¹

T. BRAEYE¹

C. VERNEMMEN¹

J. JURCEVIC¹

R. EKELSON¹

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

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 :
S. NGANDA, N. BUSTOS SIERRA, T. BRAEYE, C. VERNEMMEN, J. JURCEVIC,
R. EKELSON. Surveillance de la mortalité toutes causes confondues en
Belgique, Flandre, Wallonie et Bruxelles durant l'été 2021. Be-MOMO : the
Belgian Mortality Monitoring. Bruxelles, Belgique : Sciensano ; 2023, 72p.
Numéro de rapport : D/2023.14.440/52.

Disponible en ligne sur le site internet d'Epistat :

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

et de Sciensano :

<https://www.sciensano.be/fr/projets/belgian-mortality-monitoring>

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/2023.14.440/52

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, LES INONDATIONS ET LA COVID-19	20
2.1. Analyse journalière de la surmortalité	22
2.2. Analyse hebdomadaire de la surmortalité	25
2.3. Analyse de la surmortalité par période de chaleur	26
2.4. Analyse graphique de la mortalité	27
3. HISTORIQUE DE LA MORTALITÉ ESTIVALE	37
3.1. Pour l'ensemble de la population avec les facteurs de risque associés	37
3.2. Par groupe d'âge	39
3.3. Par région et par groupe d'âge	41
3.4. Historique du pourcentage d'excès de mortalité et du taux brut de mortalité	50
3.5. Historique de la mortalité sur l'ensemble des périodes hivernales et estivales	58
3.6. Graphiques de la mortalité et des facteurs de risque des années précédentes	63
CONCLUSION	65
RÉFÉRENCES	66
LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES	68

RÉSUMÉ

Sur l'ensemble de la période estivale, du 17 mai (semaine 20) au 10 octobre 2021 (semaine 40), il y a eu **une surmortalité modérée de +3,5 %** en Belgique (tous âges confondus) avec 1 346 décès supplémentaires par rapport à ce qui était attendu. L'été 2021 n'a pas présenté de pic de mortalité important, il y a eu en moyenne 271 décès par jour, avec un pic de 320 décès lors de la journée du 18 juin 2021 durant l'unique activation de la phase d'avertissement du plan «Forte chaleur et pics d'ozone».

La surmortalité a été plus importante chez les 15-64 ans (+8,7 %) et plus particulièrement chez les hommes de 15-64 ans (+11,3 %). L'analyse par sexe a montré que la surmortalité tous âges confondus a été plus importante chez les hommes (+4,7 %) que chez les femmes (+3,8 %). Chez les femmes, la surmortalité a été plus importante parmi les 65-84 ans (+9,7 %).

La surmortalité a également été observée au niveau régional, en Wallonie (+6,4 %), en Flandre (+3,4 %) et à Bruxelles (+2,8 %), principalement chez les hommes de 15-64 ans, excepté en Wallonie où ce sont les femmes de 15-64 ans qui ont été les plus affectées. Chez les personnes à partir de 85 ans, une faible surmortalité, voire une sous-mortalité a été observée en Belgique et au niveau régional.

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.

La seule **phase d'avertissement du plan «Forte chaleur et pics d'ozone»** a eu lieu du 15 au 19 juin 2021 inclus (semaine 24). La phase d'alerte n'a pas été activée. La période de chaleur a été de courte durée (4 jours, du 16 au 19 juin) et a présenté une surmortalité modérée (+12,0 %) avec 126 décès supplémentaires pour 1 175 décès observés. La surmortalité a touché plus fortement Bruxelles (+29,8 %), suivie de la Wallonie (+14,6 %) et de la Flandre (+9,5 %). Lors de cette période de chaleur, l'ozone a été à son maximum le 16 juin à l'échelle de la Belgique (127,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), en Flandre (1 34,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) et à Bruxelles (129,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) et les températures maximales ont atteint 29,5 °C à Uccle le 18 juin. Le 18 juin, il y a eu une alerte de surmortalité pour l'ensemble de la population en Belgique (58 décès supplémentaires, +22,1 %) et en Wallonie (25 décès supplémentaires, +28,4 %). Enfin, le 19 juin, il y a eu une alerte de surmortalité pour l'ensemble de la population en Wallonie (26 décès supplémentaires, +29,5 %).

Sur l'ensemble de la période estivale 2021, la mortalité tous âges confondus n'a pas été statistiquement significativement corrélée avec les facteurs de risques habituels ($\text{PM}_{2,5}$, PM_{10} , ozone, températures minimales et maximales et l'humidité relative), excepté avec les $\text{PM}_{2,5}$ chez les personnes à partir de 85 ans en Flandre et chez les personnes de 65-84 ans à Bruxelles.

C'est le deuxième été dans le contexte de l'épidémie de COVID-19, qui se déroule entre la fin de la 3^e vague (27 juin 2021), la période entre-deux vagues 3 et 4 (28 juin au 3 octobre 2021), et le début de la 4^e vague (à partir du 4 octobre). Sur l'intégralité de la période estivale 2021 (semaines 20 à 40), au cours de laquelle 39 834 décès ont été observés, il y a eu 967 décès attribués à la COVID-19 (soit 2,4 % de l'ensemble des décès). Durant la période de chaleur (16 au 19 juin), il y a eu 28 décès dus à la COVID-19 (9 en Flandre, 10 en Wallonie et 9 à Bruxelles). La COVID-19 a été la cause de moins de 1 % des décès hebdomadaires durant cette période de chaleur.

L'été 2021 est également marqué par de fortes inondations notamment en Wallonie et en Flandre dans la province du Limbourg les 14 et 15 juillet 2021. Le 14 juillet, de la sous-mortalité a été observée à l'échelle du pays et dans toutes les régions. Une alerte de surmortalité a été observée le 16 juillet 2021 pour l'ensemble de la population en Belgique et en Wallonie, avec 58 décès supplémentaires (+22,7 %) en Belgique, dont 43 décès supplémentaires en Wallonie (+50,0 %). Sur les 15 et 16 juillet combinés, la surmortalité a été de 69 décès supplémentaires (+13,5 %) en Belgique, 53 décès supplémentaires (+30,6 %) en Wallonie, 29 décès supplémentaires en Flandre (+9,9 %). Il n'y a pas eu de surmortalité à Bruxelles sur cette période.

Par rapport aux étés précédents, la surmortalité durant la période estivale 2021 (3,5 %) est plus faible que durant l'été exceptionnel de 2020 (+4,3 %), et s'aligne sur les étés 2000, 2008, 2016 et 2019 qui ont présenté entre 1 100 et 1 400 décès supplémentaires et environ 3 % d'excès de mortalité. Par contre, la surmortalité observée chez les 15-64 ans (+8,7 %) et chez les 65-84 ans (+7,5 %) présente les valeurs les plus élevées observées dans ces tranches d'âge depuis les étés 2000 et 2003. En revanche, la surmortalité chez les personnes de plus de 85 ans a été quasi nulle, ce qui contraste avec les étés précédents. 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. Ils ont diminué cependant plus vite chez les hommes.

La période de 12 mois «hiver 2020-21, été 2021», c'est-à-dire débutant en octobre 2020 et se terminant en septembre 2021, s'est traduite par une surmortalité très sévère, la plus importante depuis l'hiver 2000, avec 9,8 % de surmortalité et 10 538 décès supplémentaires. Cette période est marquée par la 2^e et la 3^e vague de l'épidémie de COVID-19. À titre de comparaison, la période «hiver 2019-20, été 2020» marquée par la 1^{re} vague de la COVID-19 et la vague de chaleur d'août 2020 avait présenté 9 % d'excès de mortalité et 9 614 décès supplémentaires.

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 du plan «Forte chaleur et pics d'ozone» 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 $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 dus 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 dus à la COVID-19 a fait l'objet d'une publication spécifique (Renard *et al.*, 2021) et de rapports scientifiques (Peeters *et al.*, 2021, Jurcevic *et al.*, 2023).

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 attendus** par jour et par semaine est calculé par un modèle surdispersé de Poisson (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 l'épidémie 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](#)). En décembre 2022, la repondération des données pour les estimations de surmortalité au niveau hebdomadaire a été modifiée. L'ajustement du modèle est désormais moins affecté par les valeurs aberrantes, ce qui permet d'améliorer la qualité des prédictions pour ce qui est du nombre de décès attendus par semaine et d'observer plus d'alertes de surmortalité au niveau de l'entièreté d'une semaine.
- 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 : $(\text{nombre de décès en excès} / \text{nombre de décès attendus}) \times 100$ (Davies, 2020).
- L'**intervalle de prédiction** autour du nombre de **décès attendus** 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 prise en compte pour ce rapport. La répartition des décès 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 2021 est réalisée sur la base des **semaines 20 à 40** (du 17/05/2021 au 10/10/2021) et sur la mise à jour des données Be-MOMO du 25/02/2023.

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 17 mai (semaine 20) au dimanche 10 octobre 2021 (semaine 40), la Belgique a enregistré 39 834 décès (Tableau 1). Le nombre de décès attendus pour cette période a été de 38 488 (intervalle de prédiction : 31 459 ; 45 974) (Tableau 2). Il y a donc eu **1 346 décès supplémentaires** par rapport à ce qui était attendu, ce qui donne **une surmortalité de +3,5 %**. Il y a eu en moyenne 271 décès par jour, avec un pic de 320 décès lors de la journée du 18 juin 2021.

La surmortalité a été plus importante chez les 15-64 ans (+8,7%) et plus particulièrement chez les hommes de 15-64 ans (+11,3%). L'analyse par sexe montre que la surmortalité tous âges confondus a été plus importante chez les hommes (+4,7%) que chez les femmes (+3,8%). Chez les femmes, la surmortalité a été plus importante parmi les 65-84 ans (9,7%).

Tableau 1 | Résumé de la mortalité estivale en Belgique et dans les régions (semaines 20 à 40, 2021)

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	39 834	1 346	3,5	22 843	760	3,4	13 866	837	6,4	3 053	82	2,8
85+ ans	16 151	26	0,2	9 840	134	1,4	5 117	89	1,8	1 192	-26	-2,2
65-84 ans	17 415	1 209	7,5	9 913	716	7,8	6 203	586	10,4	1 289	110	9,3
0-64 ans	6 268	472	8,1	3 090	202	7,0	2 546	266	11,6	572	84	17,2
15-64 ans	6 045	485	8,7	2 966	196	7,1	2 477	278	12,6	542	83	18,2
Hommes	19 861	893	4,7	11 508	528	4,8	6 822	412	6,4	1 475	95	6,9
85+ ans	6 070	51	0,9	3 894	102	2,7	1 769	22	1,3	407	0	-0,1
65-84 ans	9 874	603	6,5	5 689	374	7,0	3 473	337	10,7	704	73	11,6
0-64 ans	3 917	383	10,8	1 925	201	11,7	1 580	176	12,5	364	71	24,1
15-64 ans	3 785	384	11,3	1 848	194	11,8	1 541	176	12,9	348	69	24,9
Femmes	19 973	728	3,8	11 335	406	3,7	7 044	442	6,7	1 578	47	3,1
85+ ans	10 081	94	0,9	5 946	123	2,1	3 348	119	3,7	785	0	0,0
65-84 ans	7 541	668	9,7	4 224	388	10,1	2 730	321	13,3	585	71	13,9
0-64 ans	2 351	147	6,7	1 165	31	2,8	966	132	15,8	208	32	17,9
15-64 ans	2 260	152	7,2	1 118	35	3,3	936	137	17,2	194	33	20,6

Tous âges confondus, le taux brut de mortalité a été également plus élevé chez les hommes (348,7 décès pour 100 000 habitants) que chez les femmes (340,7 décès pour 100 000 habitants) (Tableau 2). Quel que soit le groupe d'âge, il a été plus important chez les hommes que chez les femmes.

Tableau 2 | La mortalité estivale en Belgique (semaines 20 à 40, 2021)

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 (déviations standard)
Total	39 834	38 488	(31 459 ; 45 974)	1 346	3,5	344,7	271 (22)
85+ ans	16 151	16 125	(12 034 ; 20 597)	26	0,2	4 807,7	110 (14)
65-84 ans	17 415	16 206	(12 531 ; 20 183)	1 209	7,5	908,8	118 (13)
0-64 ans	6 268	5 796	(3 898 ; 7 929)	472	8,1	67,4	43 (7)
15-64 ans	6 045	5 560	(3 714 ; 7 639)	485	8,7	81,9	41 (7)
Hommes	19 861	18 968	(14 882 ; 23 372)	893	4,7	348,7	135 (14)
85+ ans	6 070	6 019	(3 985 ; 8 314)	51	0,9	5 371,3	41 (7)
65-84 ans	9 874	9 271	(6 789 ; 11 999)	603	6,5	1 114,4	67 (10)
0-64 ans	3 917	3 534	(2 108 ; 5 187)	383	10,8	83,4	27 (5)
15-64 ans	3 785	3 401	(2 007 ; 5 021)	384	11,3	102,0	26 (5)
Femmes	19 973	19 245	(14 887 ; 23 961)	728	3,8	340,7	136 (14)
85+ ans	10 081	9 987	(7 024 ; 13 278)	94	0,9	4 521,9	69 (10)
65-84 ans	7 541	6 873	(4 706 ; 9 299)	668	9,7	732,0	51 (7)
0-64 ans	2 351	2 204	(1 115 ; 3 515)	147	6,7	51,0	16 (4)
15-64 ans	2 260	2 108	(1 051 ; 3 386)	152	7,2	61,6	15 (4)

FLANDRE

Sur l'ensemble de la période estivale, il y a eu 22 843 décès enregistrés en Flandre, pour un nombre de décès attendus de 22 083, soit un excès de mortalité de 760 décès (+3,4 %) (Tableau 3). Il y a eu en moyenne 155 décès par jour, avec un pic de 199 décès lors de la journée du 23 juillet 2021.

Selon l'âge, l'excès de mortalité s'est révélé plus important chez les 65-84 ans (7,8 %). Comme à l'échelle de la Belgique, la surmortalité a été plus importante chez les hommes tous âges confondus (+4,8 %) et plus précisément chez les hommes de 15-64 ans (+11,8 %). Les femmes de 65-84 ans ayant présenté une surmortalité plus importante (+10,1 %).

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

Tableau 3 | La mortalité estivale en Flandre (semaines 20 à 40, 2021)

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 (déviations standard)
Total	22 843	22 083	(17 525 ; 26 981)	760	3,4	342,0	155 (15)
85+ ans	9 840	9 706	(6 796 ; 12 942)	134	1,4	4 611,3	67 (9)
65-84 ans	9 913	9 197	(6 675 ; 11 975)	716	7,8	841,3	67 (9)
0-64 ans	3 090	2 888	(1 617 ; 4 384)	202	7,0	58,4	21 (5)
15-64 ans	2 966	2 770	(1 532 ; 4 229)	196	7,1	70,5	20 (5)
Hommes	11 508	10 980	(8 161 ; 14 066)	528	4,8	348,0	78 (10)
85+ ans	3 894	3 792	(2 251 ; 5 580)	102	2,7	5 186,5	26 (5)
65-84 ans	5 689	5 315	(3 501 ; 7 366)	374	7,0	1 022,9	39 (7)
0-64 ans	1 925	1 724	(779 ; 2 889)	201	11,7	71,9	13 (4)
15-64 ans	1 848	1 654	(731 ; 2 797)	194	11,8	87,0	13 (4)
Femmes	11 335	10 929	(8 012 ; 14 133)	406	3,7	336,1	77 (10)
85+ ans	5 946	5 823	(3 721 ; 8 217)	123	2,1	4 299,1	40 (7)
65-84 ans	4 224	3 836	(2 350 ; 5 547)	388	10,1	678,9	29 (5)
0-64 ans	1 165	1 134	(395 ; 2 093)	31	2,8	44,6	8 (3)
15-64 ans	1 118	1 083	(366 ; 2 019)	35	3,3	53,6	8 (3)

WALLONIE

La Wallonie a enregistré 13 866 décès au cours de la période estivale 2021 pour 13 029 décès attendus (Tableau 4), soit **un excès de mortalité de 837 décès (+6,4 %)**. Il y a eu en moyenne 94 décès par jour, avec un pic de 129 décès lors de la journée du 16 juillet 2021.

L'analyse par âge montre que la surmortalité a été plus importante chez les 15-64 ans (+12,6 %). Contrairement à ce qui a été observé à l'échelle de la Belgique et en Flandre, la surmortalité chez les femmes (+6,7 %) s'est révélée légèrement plus importante que chez les hommes (+6,4 %). Chez les femmes, l'excès de mortalité a été plus important parmi les 15-64 ans (+17,2 %).

En Wallonie, le taux brut de mortalité a été plus élevé qu'en Flandre, atteignant 379,2 décès pour 100 000 habitants. Les taux bruts de mortalité en Wallonie ont suivi les mêmes tendances par sexe et par groupe d'âge que ceux en Belgique.

Tableau 4 | La mortalité estivale en Wallonie (semaines 20 à 40, 2021)

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	13 866	13 029	(9 834 ; 16 510)	837	6,4	379,2	94 (11)
85+ ans	5 117	5 028	(3 219 ; 7 087)	89	1,8	5 279,7	35 (7)
65-84 ans	6 203	5 617	(3 772 ; 7 691)	586	10,4	1 027,2	42 (7)
0-64 ans	2 546	2 280	(1 199 ; 3 571)	266	11,6	86,1	17 (4)
15-64 ans	2 477	2 199	(1 139 ; 3 470)	278	12,6	105,8	17 (4)
Hommes	6 822	6 410	(4 387 ; 8 673)	412	6,4	381,4	46 (8)
85+ ans	1 769	1 747	(808 ; 2 899)	22	1,3	5 862,2	12 (4)
65-84 ans	3 473	3 136	(1 849 ; 4 632)	337	10,7	1 276,3	24 (6)
0-64 ans	1 580	1 404	(576 ; 2 447)	176	12,5	106,3	11 (4)
15-64 ans	1 541	1 365	(548 ; 2 396)	176	12,9	131,5	10 (4)
Femmes	7 044	6 602	(4 500 ; 8 956)	442	6,7	377,2	48 (7)
85+ ans	3 348	3 229	(1 841 ; 4 856)	119	3,7	5 016,3	23 (5)
65-84 ans	2 730	2 409	(1 264 ; 3 776)	321	13,3	822,9	19 (4)
0-64 ans	966	834	(226 ; 1 658)	132	15,8	65,8	7 (3)
15-64 ans	936	799	(211 ; 1 598)	137	17,2	80,1	6 (3)

BRUXELLES

Sur l'ensemble de la période estivale, il y a eu 3 053 décès enregistrés à Bruxelles, 2 971 décès attendus, soit **un excès de mortalité de 82 décès (+2,8 %)** (Tableau 5). Il y a eu en moyenne 21 décès par jour, avec un pic de 34 décès lors de la journée du 3 juin 2021.

Comme à l'échelle de la Belgique, la surmortalité a été plus importante chez les 15-64 ans (+18,2 %) et plus particulièrement chez les hommes de 15-64 ans (+24,9 %).

Tout comme en Flandre, la surmortalité chez les hommes (+6,9 %) s'est révélée plus importante que chez les femmes (+3,1 %). Par contre, il y a eu une sous-mortalité chez les personnes à partir de 85 ans (-2,2 %).

Le taux brut de mortalité a été le plus faible à Bruxelles comparativement aux autres régions, atteignant 249,9 décès pour 100 000 habitants. Contrairement aux autres régions, tous âges confondus, il a été plus élevé chez les femmes (253,8 décès pour 100 000 habitants) que chez les hommes (245,9 décès pour 100 000 habitants) (Tableau 5). Quel que soit le groupe d'âge, il a été plus important chez les hommes que chez les femmes.

Tableau 5 | La mortalité estivale à Bruxelles (semaines 20 à 40, 2021)

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 (déviatoin standard)
Total	3 053	2 971	(1 672 ; 4 498)	82	2,8	249,9	21 (5)
85+ ans	1 192	1 218	(449 ; 2 208)	-26	-2,2	4 651,0	8 (3)
65-84 ans	1 289	1 179	(411 ; 2 175)	110	9,3	961,8	9 (3)
0-64 ans	572	488	(51 ; 1 157)	84	17,2	53,9	4 (2)
15-64 ans	542	459	(39 ; 1 113)	83	18,2	65,4	4 (2)
Hommes	1 475	1 380	(556 ; 2 421)	95	6,9	245,9	10 (3)
85+ ans	407	407	(27 ; 1 015)	0	-0,1	5 252,4	3 (2)
65-84 ans	704	631	(123 ; 1 352)	73	11,6	1 219,6	5 (2)
0-64 ans	364	293	(0 ; 822)	71	24,1	68,1	2 (2)
15-64 ans	348	279	(0 ; 802)	69	24,9	83,9	2 (2)
Femmes	1 578	1 531	(654 ; 2 625)	47	3,1	253,8	11 (3)
85+ ans	785	785	(200 ; 1 586)	0	0,0	4 390,4	5 (2)
65-84 ans	585	514	(62 ; 1 194)	71	13,9	766,7	4 (2)
0-64 ans	208	176	(0 ; 600)	32	17,9	39,4	1 (1)
15-64 ans	194	161	(0 ; 570)	33	20,6	46,9	1 (1)

STANDARDISATION

Lors de l'été 2021, 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 standardisés de mortalité, 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, 2021)

		Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Taux standardisé de mortalité (100 000 habitants)
Total	Flandre	342,0	319,5
	Wallonie	379,2	394,8
	Bruxelles	249,9	341,7
Hommes	Flandre	348,0	321,2
	Wallonie	381,4	402,7
	Bruxelles	245,9	350,8
Femmes	Flandre	336,1	317,8
	Wallonie	377,2	387,1
	Bruxelles	253,8	332,9

2. LES FACTEURS DE RISQUE DE LA MORTALITÉ : LA CHALEUR, LES PICS D'OZONE, LA POLLUTION DE L'AIR, LES INONDATIONS 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 une fois durant l'été 2021. Il n'y a pas eu d'activation de la phase d'alerte.

La phase d'avertissement a eu lieu du mardi 15 au samedi 19 juin 2021 inclus (semaine 24) (Tableau 7). La période de chaleur a commencé le 16 juin, la température maximale ayant atteint ce jour-là 29,2 °C. Seuls les 17 et 18 juin 2021 ont présenté une température nocturne supérieure à 19 °C. Durant cette période il y a eu 3 jours avec une température maximale supérieure à 25 °C (avec un maximum de 29,5 °C le 18 juin). Au cours de cette période, l'ozone a été à son maximum le 16 juin à l'échelle de la Belgique (127,0 µg/m³), en Flandre (134,5 µg/m³) et à Bruxelles (129,9 µg/m³). L'analyse de la mortalité durant cette période de chaleur couvre la période du 16 au 19 juin 2021 (4 jours).

Tableau 7 | Les facteurs de risque météorologiques et environnementaux par région, durant la 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)
23	07/06/2021	22,7	12,1	104,5	14,3	8,1	107,0	15,9	8,2	102,5	13,1	8,1	111,6	12,4	7,1
	08/06/2021	24,5	12,9	116,7	23,0	14,2	114,2	27,8	17,4	117,5	19,1	11,7	128,3	23,7	14,7
	09/06/2021	24,7	12,9	119,7	24,1	14,8	109,8	27,1	17,0	127,6	21,6	13,0	117,0	25,7	17,5
	10/06/2021	25,0	13,5	95,3	15,4	6,7	88,6	18,2	8,4	100,8	13,3	5,3	82,7	15,0	7,1
	11/06/2021	24,7	14,0	68,1	11,0	4,6	60,1	15,6	7,1	74,5	7,4	2,6	61,0	10,6	4,4
	12/06/2021	21,8	13,7	78,9	12,7	7,0	77,9	16,4	9,4	79,7	9,7	5,0	74,1	13,6	8,8
	13/06/2021	23,4	10,2	98,8	13,9	6,9	102,9	17,3	9,6	95,5	11,2	4,8	95,0	12,9	7,3
24	14/06/2021	27,5	12,9	120,0	18,6	7,5	129,8	24,7	11,8	112,1	13,8	4,0	126,5	20,5	9,9
	15/06/2021	25,0	16,5	112,2	20,4	9,9	100,7	23,3	12,1	121,5	18,0	8,1	108,7	22,4	12,9
	16/06/2021	29,2	17,1	127,0	19,5	8,1	134,5	25,8	12,4	121,0	14,5	4,7	129,9	22,4	11,6
	17/06/2021	27,9	20,9	106,7	19,2	7,3	107,6	26,0	12,0	109,5	13,7	3,5	103,3	19,6	9,0
	18/06/2021	29,5	19,1	94,1	20,0	9,2	93,8	25,0	13,8	94,4	16,0	5,6	85,4	19,8	11,4
	19/06/2021	21,3	16,7	85,2	11,5	6,6	79,5	15,3	10,2	89,8	8,5	3,7	74,0	12,4	9,1
	20/06/2021	23,8	16,5	78,4	9,5	5,4	81,4	13,7	8,7	76,1	6,1	2,7	77,9	11,7	7,4
25	21/06/2021	17,5	14,1	72,3	7,5	4,6	69,4	10,4	6,1	74,6	5,2	3,4	65,6	8,8	5,9
	22/06/2021	15,0	12,1	66,3	14,9	10,2	65,6	18,4	11,8	67,0	12,1	9,0	61,7	16,1	11,6
	23/06/2021	16,6	11,1	60,0	19,4	12,3	69,9	18,7	10,3	52,1	20,0	14,0	57,0	17,5	10,0
	24/06/2021	18,3	11,8	70,1	25,1	17,2	77,3	22,1	13,8	64,4	27,4	19,9	67,3	21,7	14,3
	25/06/2021	19,2	10,9	79,0	18,2	11,0	68,4	18,8	11,2	87,5	17,6	10,9	67,7	16,8	10,8

* 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 = période de chaleur (du 16 au 19 juin 2021 inclus)

← Début de la chaleur

← Tmax < 25°C

COVID-19

En 2021, la surmortalité reste majoritairement expliquée par la poursuite de l'épidémie de COVID-19 (la fin de la 2^e, la 3^e, la 4^e et le début de la 5^e vague). La période estivale 2021 débutant le 17 mai, elle comprend la fin de la 3^e vague (jusqu'au 27 juin), la période entre-deux vagues 3 et 4 (du 28 juin au 3 octobre), et le début de la 4^e vague (à partir du 4 octobre). Sur l'intégralité de la période estivale 2021 au cours de laquelle 39 834 décès ont été observés avec 1 346 décès supplémentaires, il y a eu 967 décès attribués à la COVID-19 (soit 2,4 % de l'ensemble des décès). Durant la période de chaleur, qui a eu lieu à la fin de la 3^e vague, il y a eu 28 décès dus à la COVID-19 (9 en Flandre, 10 en Wallonie et 9 à Bruxelles). La COVID-19 a été la cause de moins de 1 % des décès hebdomadaires durant cette période de chaleur (Figures 1 et 17 à 20).

INONDATIONS

De fortes inondations ont touché notre pays en l'occurrence en Wallonie et en Flandre dans la province du Limbourg les 14 et 15 juillet 2021. Le 14 juillet, de la sous-mortalité a été observée à l'échelle du pays et dans toutes les régions. Une alerte de surmortalité a été observée le 16 juillet 2021 pour l'ensemble de la population en Belgique et en Wallonie, avec 58 décès supplémentaires (+22,7 %) en Belgique, dont 43 décès supplémentaires en Wallonie (+50,0 %).

Sur les 15 et 16 juillet combinés, la surmortalité a été de 69 décès supplémentaires (+13,5 %) en Belgique, 53 décès supplémentaires (+30,6 %) en Wallonie et 29 décès supplémentaires en Flandre (+9,9 %). Il n'y a pas eu de surmortalité à Bruxelles sur cette période.

2.1. ANALYSE JOURNALIÈRE DE LA SURMORTALITÉ

Unique période de chaleur

Avant la période de chaleur, des pics d'ozone avaient déjà été observés en Belgique du 7 au 9 juin 2021 (Tableau 7). Les 7 et 10 juin, de la surmortalité a été observée en Flandre et en Wallonie, notamment chez les hommes de tous âges (Tableau 8). Le 11 juin, une alerte de surmortalité a été constatée chez les hommes de tous âges à l'échelle de la Belgique, principalement en Wallonie chez les 65-84 ans.

Tableau 8 | Analyse journalière des excès de mortalité, durant la période de chaleur

Semaine	Date	BELGIQUE												FLANDRE				WALLONIE				BRUXELLES			
		Total		15-64 ans		65-84 ans		85+ ans		Total	15-64 ans	65-84 ans	85+ ans	Total	15-64 ans	65-84 ans	85+ ans	Total	15-64 ans	65-84 ans	85+ ans				
		T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F			
22	01/06/2021																								
	02/06/2021																								
	03/06/2021																								
	04/06/2021																								
	05/06/2021																								
	06/06/2021																								
23	07/06/2021																								
	08/06/2021																								
	09/06/2021																								
	10/06/2021																								
	11/06/2021																								
	12/06/2021																								
	13/06/2021																								
24	14/06/2021																								
	15/06/2021																								
	16/06/2021																								
	17/06/2021																								
	18/06/2021																								
25	19/06/2021																								
	20/06/2021																								
	21/06/2021																								
	22/06/2021																								
	23/06/2021																								
24/06/2021																									
25/06/2021																									

← Début de la chaleur

← Tmax < 25°C

X = surmortalité statistiquement significative, X = sous-mortalité statistiquement significative
T = total (hommes + femmes), H = hommes, F = femmes
Encadré en rouge = période de chaleur (du 16 au 19 juin 2021 inclus)

Lors de la seule période de chaleur en 2021, il y a eu de la surmortalité le 16 juin chez les 65-84 ans, à l'échelle de la Belgique, en Flandre et à Bruxelles. Ensuite, le 18 juin il y a eu de la surmortalité pour l'ensemble de la population en Belgique (58 décès supplémentaires, +22,1 % d'excès de mortalité, Tableau 9), principalement chez les 65-84 ans, ainsi que pour l'ensemble de la population en Wallonie (25 décès supplémentaires, +28,4 % d'excès de mortalité, Tableau 11), principalement chez les hommes de 15-64 ans et de 65-84 ans. Enfin, le 19 juin, il y a eu de la surmortalité pour l'ensemble de la population en Wallonie (26 décès supplémentaires, +29,5 % d'excès de mortalité), notamment chez les 15-64 ans.

Tableau 9 | Données lors des excès journaliers de mortalité, durant la 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							
22	02/06/2021	Femme	85+	95	71	24	33,8
23	10/06/2021	Femme	15-64	24	15	9	60,0
23	11/06/2021	Homme	Tous âges	160	130	30	23,1
24	16/06/2021	Homme et femme	65-84	140	111	29	26,1
24	18/06/2021	Homme et femme	Tous âges	320	262	58	22,1
24	18/06/2021	Homme et femme	65-84	139	110	29	26,4
24	18/06/2021	Homme	Tous âges	159	129	30	23,3
24	19/06/2021	Homme et femme	15-64	53	38	15	39,5
25	24/06/2021	Homme	Tous âges	164	128	36	28,1

Tableau 10 | Données lors des excès journaliers de mortalité, durant la 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							
23	07/06/2021	Homme et femme	65-84	91	64	27	42,2
23	07/06/2021	Homme	Tous âges	106	76	30	39,5
23	07/06/2021	Homme	65-84	64	37	27	73,0
24	16/06/2021	Homme et femme	65-84	88	63	25	39,7
24	16/06/2021	Homme	65-84	51	36	15	41,7
24	18/06/2021	Homme et femme	85+	90	67	23	34,3
25	24/06/2021	Homme et femme	65-84	82	62	20	32,3
25	24/06/2021	Homme	Tous âges	103	74	29	39,2
25	24/06/2021	Homme	65-84	53	36	17	47,2

Tableau 11 | Données lors des excès journaliers de mortalité, durant la 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							
22	04/06/2021	Homme et femme	Tous âges	119	90	29	32,2
22	04/06/2021	Homme	Tous âges	63	44	19	43,2
22	04/06/2021	Homme	65-84	36	22	14	63,6
22	04/06/2021	Femme	85+	34	23	11	47,8
23	08/06/2021	Homme	15-64	17	9	8	88,9
23	10/06/2021	Homme	Tous âges	59	44	15	34,1
23	10/06/2021	Homme	65-84	32	22	10	45,5
23	10/06/2021	Femme	15-64	11	5	6	120,0
23	11/06/2021	Homme	Tous âges	60	44	16	36,4
23	11/06/2021	Homme	65-84	33	22	11	50,0
24	14/06/2021	Femme	65-84	27	17	10	58,8
24	18/06/2021	Homme et femme	Tous âges	113	88	25	28,4
24	18/06/2021	Homme et femme	65-84	57	38	19	50,0
24	18/06/2021	Homme et femme	15-64	25	15	10	66,7
24	18/06/2021	Homme	Tous âges	60	43	17	39,5
24	18/06/2021	Homme	65-84	32	21	11	52,4
24	18/06/2021	Homme	15-64	19	9	10	111,1
24	19/06/2021	Homme et femme	Tous âges	114	88	26	29,5
24	19/06/2021	Homme et femme	15-64	26	15	11	73,3
24	19/06/2021	Homme	15-64	18	9	9	100,0
25	21/06/2021	Homme et femme	15-64	24	15	9	60,0
25	21/06/2021	Homme	15-64	18	9	9	100,0

Tableau 12 | Données lors des excès journaliers de mortalité, durant la 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							
22	03/06/2021	Homme et femme	Tous âges	34	21	13	61,9
22	03/06/2021	Homme et femme	85+	17	8	9	112,5
22	03/06/2021	Femme	Tous âges	20	11	9	81,8
22	03/06/2021	Femme	85+	12	5	7	140,0
23	11/06/2021	Homme	85+	7	3	4	133,3
24	16/06/2021	Homme et femme	65-84	16	8	8	100,0
24	16/06/2021	Femme	65-84	9	3	6	200,0
24	18/06/2021	Homme et femme	85+	15	8	7	87,5
24	18/06/2021	Femme	85+	11	5	6	120,0
25	24/06/2021	Homme	85+	7	3	4	133,3

2.3. ANALYSE DE LA SURMORTALITÉ PAR PÉRIODE DE CHALEUR

Lors de la **période de chaleur du 16 au 19 juin 2021 (4 jours)**, il y a eu une **surmortalité modérée de 12,0 %** (126 décès supplémentaires pour 1 175 décès observés, Tableau 14). Sur l'ensemble de la Belgique, la surmortalité a été un peu plus élevée chez les femmes (+13,4 %), et chez les 15-64 ans (+20,4 %), principalement chez les hommes (+32,2 %). Des différences régionales sont également à relever. La surmortalité a touché plus fortement Bruxelles (+29,8 %) suivie de la Wallonie (+14,6 %) et puis de la Flandre (+9,5 %). À Bruxelles et en Wallonie, la surmortalité est observée principalement chez les 15-64 ans. En Flandre, la surmortalité a surtout été observée chez les 65-84 ans. De la sous-mortalité est observée en Flandre chez les femmes de 15-64 ans et en Wallonie chez les personnes à partir de 85 ans.

Tableau 14 | Résumé de la mortalité par région lors de la 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	1 175	126	12,0	662	57	9,5	405	52	14,6	105	24	29,8
85+ ans	479	40	9,1	295	29	10,7	144	8	6,0	40	7	21,8
65-84 ans	505	63	14,3	286	35	14,0	173	20	12,8	46	14	43,3
0-64 ans	191	33	20,7	81	2	2,5	88	26	42,7	19	6	40,9
15-64 ans	183	31	20,4	78	2	2,9	83	23	39,3	19	6	49,5
Hommes	579	63	12,2	328	28	9,2	195	21	12,3	53	15	40,6
85+ ans	174	10	6,3	114	10	9,7	46	-1	-1,9	14	3	27,5
65-84 ans	275	22	8,8	163	18	12,4	86	0	0,5	26	9	50,8
0-64 ans	130	33	34,5	51	4	7,6	63	25	65,4	13	5	63,2
15-64 ans	123	30	32,2	49	3	7,5	58	21	56,7	13	5	71,6
Femmes	596	70	13,4	334	34	11,3	210	31	17,1	52	10	25,2
85+ ans	305	32	11,9	181	21	13,1	98	10	11,7	26	5	23,4
65-84 ans	230	42	22,4	123	17	16,5	87	21	32,0	20	6	43,6
0-64 ans	61	1	1,0	30	-1	-3,5	25	2	10,3	6	1	18,3
15-64 ans	60	2	3,6	29	-1	-2,4	25	3	14,9	6	1	27,3

2.4. ANALYSE GRAPHIQUE DE LA MORTALITÉ

En Belgique, sur l'ensemble de la période estivale 2021, la mortalité tous âges confondus n'a pas été statistiquement significativement corrélée avec les facteurs de risque habituels, c'est-à-dire les $PM_{2,5}$, les PM_{10} , l'ozone, les températures minimales, les températures maximales et l'humidité relative (Figures 1 et 2, et Tableau 15). Cependant, il y a eu des corrélations négatives statistiquement significative entre la mortalité chez les 65-84 ans et les températures minimales et l'humidité relative. En Flandre, à partir de 85 ans, il y a eu une corrélation positive statistiquement significative avec les $PM_{2,5}$ (Figures 3 et 4, Tableau 15). En Wallonie, il y a eu une corrélation négative entre la mortalité les températures minimales (Figures 5 et 6, Tableau 16). À Bruxelles, il y a eu des corrélations positives statistiquement significative entre la mortalité chez les 65-84 ans et les $PM_{2,5}$ et les PM_{10} (Figures 7 et 8, Tableau 16).

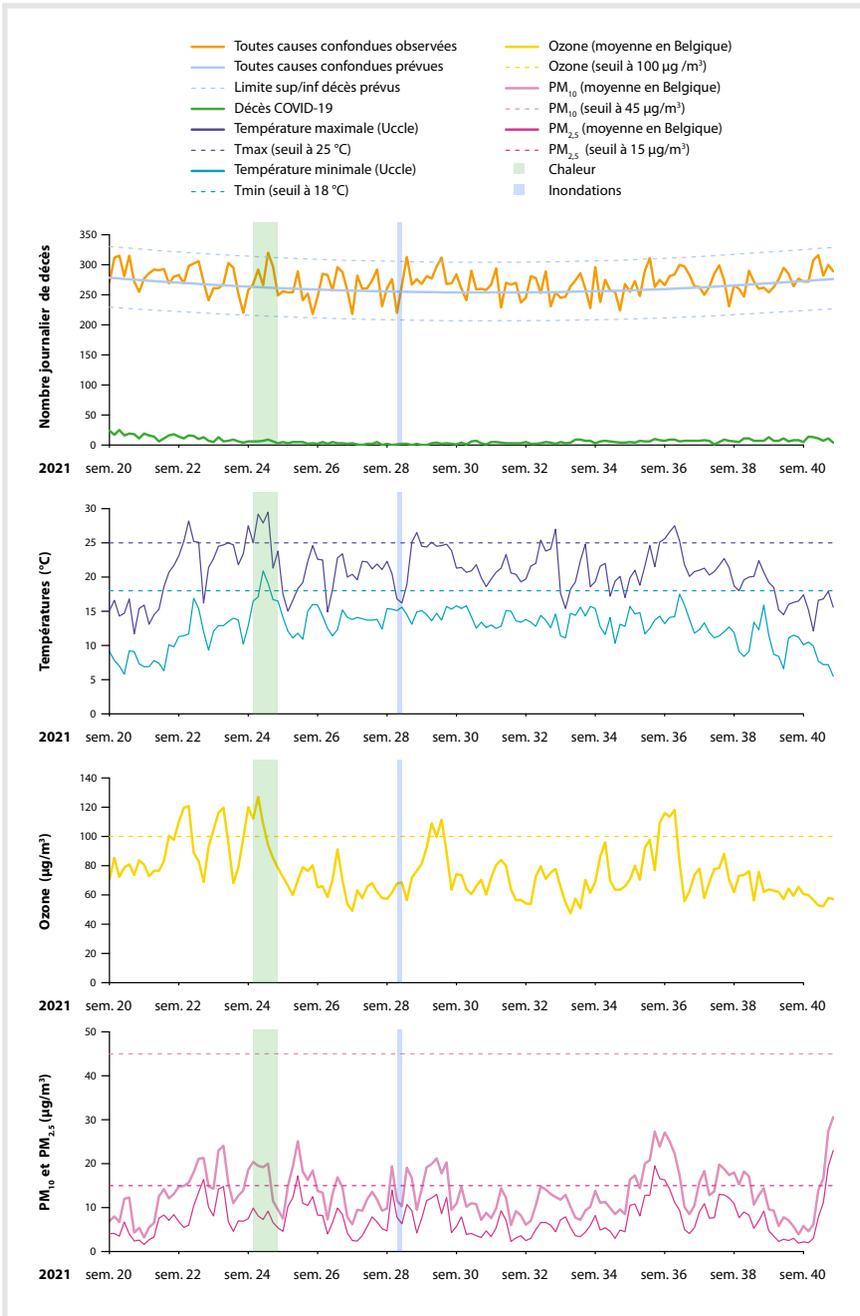


Figure 1 | La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique (été 2021)



Figure 2 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique (été 2021)

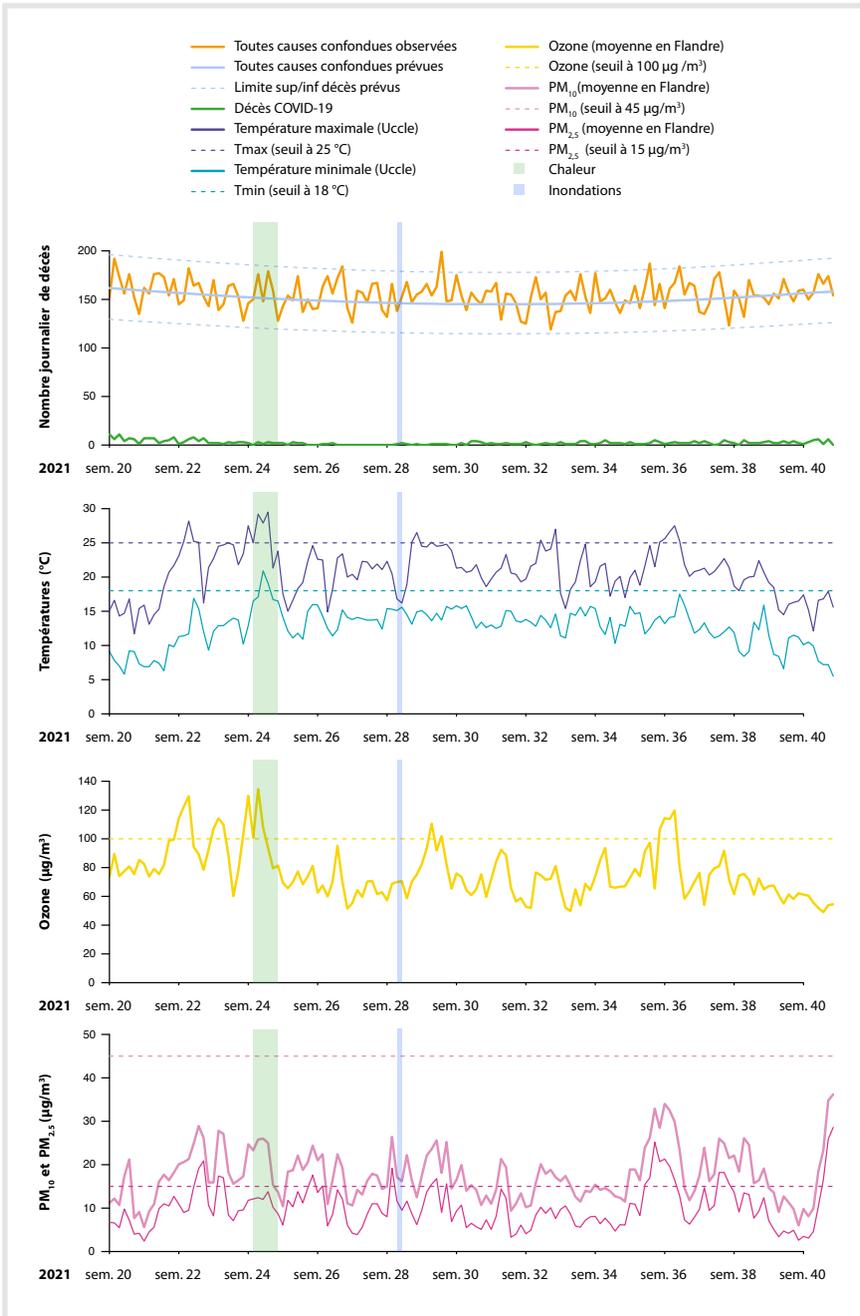


Figure 3 | La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Flandre (été 2021)



Figure 4 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Flandre (été 2021)

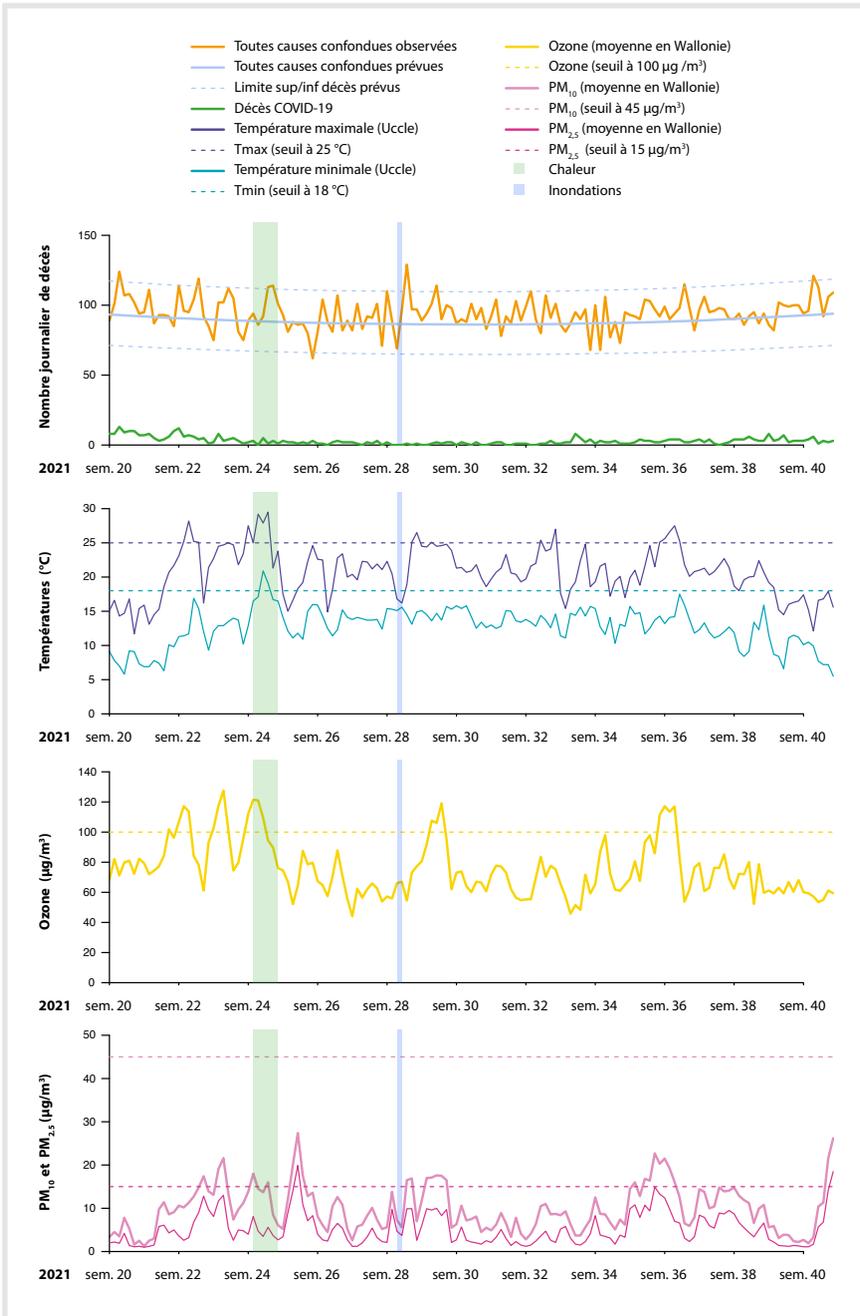


Figure 5 | La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Wallonie (été 2021)



Figure 6 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Wallonie (été 2021)

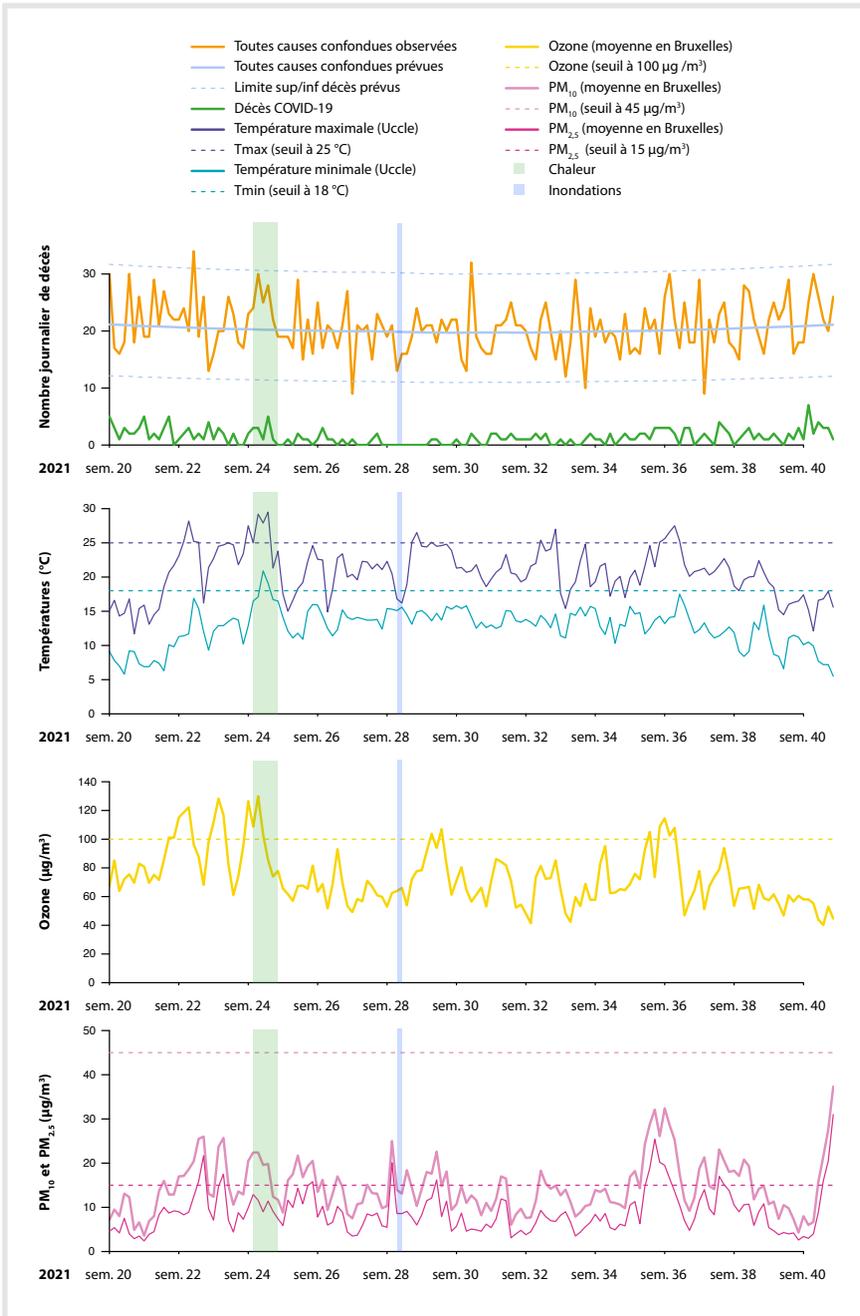


Figure 7 | La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Bruxelles (été 2021)



Figure 8 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Bruxelles (été 2021)

Tableau 15 | Coefficients de corrélation entre la mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique et Flandre (semaines 20 à 40, 2021)

	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	-0,14	0,01	0,16	0,15	0,10	-0,12	-0,09	1,00	-0,11	0,01	0,16	0,13	0,10	-0,09	-0,04
Tmin	-	1,00	0,63*	0,11	0,16	0,07	0,09	-0,09	-	1,00	0,63*	0,12	0,17	0,10	0,09	-0,09
Tmax	-	-	1,00	0,60*	0,48*	0,29*	-0,59*	-0,38*	-	-	1,00	0,59*	0,49*	0,35*	-0,59*	-0,38*
Ozone	-	-	-	1,00	0,50*	0,35*	-0,70*	-0,59*	-	-	-	1,00	0,46*	0,34*	-0,69*	-0,61*
PM ₁₀	-	-	-	-	1,00	0,95*	-0,32*	-0,20*	-	-	-	-	1,00	0,95*	-0,32*	-0,21*
PM _{2,5}	-	-	-	-	-	1,00	-0,13	0,00	-	-	-	-	-	1,00	-0,16	-0,01
RHmin	-	-	-	-	-	-	1,00	0,57*	-	-	-	-	-	-	1,00	0,57*
RHmax	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00
15-64 ans																
Décès	1,00	0,00	0,02	0,06	0,02	0,00	-0,02	-0,12	1,00	-0,07	-0,02	0,05	-0,02	0,00	-0,02	-0,04
65-84 ans																
Décès	1,00	-0,18*	-0,04	0,12	0,07	0,03	-0,17*	-0,11	1,00	-0,10	-0,04	0,09	0,03	-0,01	-0,10	-0,08
85+ ans																
Décès	1,00	-0,05	0,05	0,11	0,16	0,12	-0,03	0,00	1,00	-0,05	0,07	0,15	0,18	0,16*	-0,05	0,01

* p < 0.05
RHmin or RHmax = humidité relative minimale ou maximale

Tableau 16 | Coefficients de corrélation entre la mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Wallonie et Bruxelles (semaines 20 à 40, 2021)

	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	-0,10	-0,02	0,06	0,05	0,03	-0,04	-0,02	1,00	-0,08	0,04	0,14	0,15	0,08	-0,15	-0,26
Tmin	-	1,00	0,63*	0,10	0,14	0,03	0,09	-0,09	-	1,00	0,63*	0,14	0,12	0,06	0,09	-0,09
Tmax	-	-	1,00	0,59*	0,43*	0,19*	-0,59*	-0,38*	-	-	1,00	0,61*	0,44*	0,30*	-0,59*	-0,38*
Ozone	-	-	-	1,00	0,50*	0,32*	-0,68*	-0,55*	-	-	-	1,00	0,43*	0,33*	-0,72*	-0,57*
PM ₁₀	-	-	-	-	1,00	0,94*	-0,30*	-0,18*	-	-	-	-	1,00	0,95*	-0,28*	-0,17*
PM _{2,5}	-	-	-	-	-	1,00	-0,09	0,02	-	-	-	-	-	1,00	-0,12	0,01
RHmin	-	-	-	-	-	-	1,00	0,57*	-	-	-	-	-	-	1,00	0,57*
RHmax	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00
15-64 ans																
Décès	1,00	0,12	0,03	0,05	0,01	-0,01	0,07	-0,10	1,00	-0,11	0,02	0,00	0,01	-0,02	-0,12	-0,09
65-84 ans																
Décès	1,00	-0,17*	-0,02	0,07	-0,01	-0,04	-0,14	-0,03	1,00	-0,06	-0,01	0,11	0,19*	0,17*	-0,04	-0,14
85+ ans																
Décès	1,00	-0,04	-0,02	-0,02	0,08	0,09	0,05	0,07	1,00	0,02	0,06	0,08	0,03	-0,04	-0,10	-0,21

* 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 chacune d'elles 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 17 à 19 et les Figures 9, 10 et 17 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 20 à 28 et les Figures 11 à 16 et 18 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 4,0 % d'excès de mortalité (Tableau 17). 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}) excessifs. Les étés **2000, 2008, 2016, 2019 et 2021** ont également présenté entre 1 100 et 1 400 décès supplémentaires avec environ +3,0 % d'excès de mortalité.

Durant la période estivale 2021, le nombre de jours avec des températures maximales supérieures à 25 °C (18 jours) a été de loin inférieur à ce qui a été observé les années précédentes. Les températures maximales atteintes ont été particulièrement moins élevées que celles enregistrées durant l'été 2020. Il n'y a pas eu de jours avec des températures supérieures à 30 °C comparativement à l'augmentation observée depuis l'été 2018. Il y a eu 17 jours avec des pics d'ozone supérieurs à 100 µg/m³, ce qui est relativement peu important par rapport à ce qui a été observé depuis l'été 2017. Par ailleurs, le nombre de jours avec des concentrations élevées en particules en suspension (7 jours) est comparable à ce qui a été observé depuis l'été 2019 (Tableau 17).

L'été 2021 a été marqué par une surmortalité de +3,5 %. **Elle a touché plus fortement les 15-64 ans avec +8,7 % d'excès de mortalité, suivi des 65-84 ans (+7,5 %), qui sont les valeurs les plus élevées observées dans ces tranches d'âges depuis les étés 2000 et 2003 en Belgique** (Tableaux 18 et 19). En revanche, la surmortalité chez les personnes de plus de 85 ans a été quasi nulle, ce qui contraste avec les étés précédents.

En Flandre, la surmortalité estivale en 2021 s'est révélée moins élevée que lors de l'été 2020. Elle a atteint +7,1 % chez les 15-64 ans contre +7,6 % au cours de l'été 2020, ce qui reste plus important comparativement à ce qui a été observé lors des étés 2000 à 2018. Elle a été également plus prononcée chez les 65-84 ans, atteignant +7,8 % de surmortalité, ce qui reste un record depuis l'été 2000 (Tableaux 20 à 22).

En Wallonie, la surmortalité estivale s'est élevée à +6,4 % ce qui est la valeur la plus élevée jamais enregistrée depuis l'été 2000. Elle a également touché plus fortement les 15-64 ans atteignant +12,6 % et les 65-84 ans (+10,4 %) qui sont les valeurs les plus élevées observées dans ces tranches d'âges depuis l'été 2000 (Tableaux 23 à 25).

À Bruxelles, la surmortalité a été plus faible comparée à l'été 2020 (+2,8 %). Les 15-64 ans ont également été les plus touchés avec +18,2 % de surmortalité (Tableaux 26 à 28). Une très faible surmortalité chez les personnes à partir de 85 ans a été observée dans toutes les régions, voire une sous-mortalité à Bruxelles.

Tableau 17 | 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	38 741	37 594	1 147	3,1	377,8	16	2	5	13	4	-
2001	39 215	38 386	829	2,2	381,1	26	7	10	30	10	-
2002	39 227	38 351	876	2,3	379,5	15	5	7	15	8	-
2003	40 098	38 357	1 741	4,5	386,4	46	11	12	48	18	-
2004	38 085	38 678	-593	-1,5	365,4	27	4	6	25	7	-
2005	37 601	38 411	-810	-2,1	358,7	39	6	10	25	6	53
2006	38 907	37 315	1 592	4,3	368,7	44	11	20	34	5	56
2007	37 219	36 596	623	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	37 378	769	2,1	353,2	36	4	1	21	0	24
2010	39 693	37 896	1 797	4,7	364,0	30	7	5	19	0	17
2011	39 236	38 147	1 089	2,9	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	39 743	301	0,8	359,8	31	6	7	20	1	19
2014	39 322	39 356	-34	-0,1	351,6	22	2	6	19	1	18
2015	39 733	39 511	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	38 947	599	1,5	348,3	34	7	5	24	0	9
2018	39 776	39 823	-47	-0,1	348,7	55	12	12	45	0	20
2019	39 979	38 786	1 193	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
2021	39 834	38 488	1 346	3,5	344,7	18	0	2	17	0	7

3.2. PAR GROUPE D'ÂGE

Tableau 18 | 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	7 636	270	3,7	89,5	7 308	281	4,0	108,7
2001	7 702	298	4,0	90,1	7 367	287	4,1	109,2
2002	7 731	308	4,1	90,1	7 436	315	4,4	109,7
2003	7 397	-6	-0,1	85,9	7 096	-10	-0,1	104,3
2004	7 300	134	1,9	84,6	7 054	164	2,4	103,2
2005	7 332	179	2,5	84,5	7 039	133	1,9	102,3
2006	7 387	364	5,2	84,5	7 081	315	4,6	101,9
2007	7 341	283	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	69	1,0	100,8
2011	7 284	1	0,0	80,1	7 016	-28	-0,4	97,1
2012	7 257	132	1,8	79,5	6 976	109	1,6	96,2
2013	7 053	-30	-0,4	77,1	6 802	-9	-0,1	93,7
2014	6 905	167	2,5	75,3	6 683	200	3,1	91,9
2015	6 766	205	3,1	73,6	6 556	223	3,5	90,0
2016	6 578	163	2,5	71,4	6 383	189	3,1	87,4
2017	6 476	199	3,2	70,1	6 239	164	2,7	85,3
2018	6 328	71	1,1	68,4	6 067	29	0,5	82,8
2019	6 351	377	6,3	68,4	6 107	365	6,4	83,2
2020	6 271	410	7,0	67,5	6 069	439	7,8	82,5
2021	6 268	472	8,1	67,4	6 045	485	8,7	81,9

Tableau 19 | 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	19 563	661	3,5	1 272,0	11 542	460	4,1	6 224,6
2001	19 771	677	3,5	1 269,2	11 742	149	1,3	6 474,2
2002	20 177	1 019	5,3	1 275,7	11 319	-176	-1,5	6 514,0
2003	21 362	1 714	8,7	1 329,1	11 339	297	2,7	6 867,2
2004	20 628	44	0,2	1 267,7	10 157	-552	-5,2	6 203,1
2005	19 831	-1 133	-5,4	1 215,7	10 438	247	2,4	6 012,4
2006	20 106	83	0,4	1 240,0	11 414	1 362	13,5	6 065,4
2007	18 668	-426	-2,2	1 157,6	11 210	955	9,3	5 525,4
2008	18 760	439	2,4	1 163,2	11 850	765	6,9	5 472,7
2009	18 540	617	3,4	1 144,3	12 149	187	1,6	5 291,9
2010	18 913	1 064	6,0	1 160,0	13 267	813	6,5	5 465,3
2011	18 354	656	3,7	1 111,4	13 598	612	4,7	5 331,1
2012	18 193	588	3,3	1 083,5	13 934	337	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	200	1,1	1 010,3	15 249	-44	-0,3	5 176,5
2016	17 349	480	2,8	977,4	15 654	808	5,4	5 111,3
2017	16 997	235	1,4	945,0	16 073	316	2,0	5 075,5
2018	17 068	224	1,3	934,9	16 380	-116	-0,7	5 045,1
2019	16 988	604	3,7	915,6	16 640	460	2,8	5 014,4
2020	17 302	846	5,1	917,9	17 419	696	4,2	5 225,7
2021	17 415	1 209	7,5	908,8	16 151	26	0,2	4 807,7

3.3. PAR RÉGION ET PAR GROUPE D'ÂGE

Tableau 20 | 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/m ³	Nombre de jours avec PM ₁₀ > 45 µg/m ³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 15 µg/m ³
2000	21 153	20 518	635	3,1	355,7	16	2	5	13	4	-
2001	21 337	20 993	344	1,6	357,8	26	7	10	30	16	-
2002	21 382	20 940	442	2,1	357,2	15	5	7	15	9	-
2003	21 825	20 952	873	4,2	363,3	46	11	12	47	16	-
2004	20 809	21 110	-301	-1,4	345,0	27	4	6	22	5	-
2005	20 696	21 073	-377	-1,8	341,3	39	6	10	22	9	64
2006	21 405	20 503	902	4,4	350,9	44	11	20	35	5	61
2007	20 468	20 081	387	1,9	333,2	15	2	0	10	4	48
2008	21 053	20 298	755	3,7	340,2	21	1	3	16	1	51
2009	21 287	20 643	644	3,1	341,5	36	4	1	20	0	25
2010	22 015	21 126	889	4,2	350,4	30	7	5	18	0	27
2011	21 786	21 264	522	2,5	344,1	22	2	2	11	0	24
2012	21 961	21 464	497	2,3	344,8	24	4	5	16	4	16
2013	22 469	22 247	222	1,0	351,2	31	6	7	17	1	32
2014	22 010	22 086	-76	-0,3	342,3	22	2	6	20	2	31
2015	22 234	22 272	-38	-0,2	344,0	33	7	6	24	0	9
2016	22 282	21 516	766	3,6	342,8	25	7	5	15	0	23
2017	22 340	21 974	366	1,7	341,7	34	7	5	26	0	11
2018	22 593	22 565	28	0,1	343,7	55	12	12	42	0	25
2019	22 848	22 117	731	3,3	345,6	33	11	8	28	0	14
2020	23 698	22 609	1 089	4,8	356,8	32	12	12	32	1	15
2021	22 843	22 083	760	3,4	342,0	18	0	2	17	0	23

Tableau 21 | 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	3 995	94	2,4	80,8	3 830	108	2,9	97,4
2001	3 976	56	1,4	80,4	3 809	58	1,6	96,7
2002	3 951	105	2,7	79,8	3 788	94	2,5	96,0
2003	3 706	-51	-1,4	74,8	3 540	-64	-1,8	89,5
2004	3 659	94	2,6	73,7	3 522	98	2,9	88,8
2005	3 739	176	4,9	75,0	3 582	153	4,5	89,8
2006	3 686	167	4,7	73,5	3 527	148	4,4	87,8
2007	3 770	250	7,1	74,7	3 607	235	7,0	89,0
2008	3 750	87	2,4	73,8	3 590	90	2,6	88,0
2009	3 748	87	2,4	73,4	3 629	119	3,4	88,5
2010	3 737	33	0,9	72,7	3 591	26	0,7	87,1
2011	3 691	90	2,5	71,5	3 538	64	1,8	85,5
2012	3 582	62	1,8	69,2	3 425	35	1,0	82,6
2013	3 602	111	3,2	69,5	3 459	110	3,3	83,4
2014	3 428	77	2,3	66,0	3 313	92	2,9	79,8
2015	3 363	84	2,6	64,6	3 241	82	2,6	77,9
2016	3 292	110	3,5	63,0	3 202	137	4,5	76,8
2017	3 288	158	5,1	62,8	3 166	141	4,7	75,9
2018	3 158	59	1,9	60,1	3 015	31	1,1	72,1
2019	3 238	257	8,6	61,5	3 103	245	8,6	74,1
2020	3 140	212	7,2	59,5	3 021	212	7,6	72,0
2021	3 090	202	7,0	58,4	2 966	196	7,1	70,5

Tableau 22 | 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	10 728	414	4,0	1 195,4	6 430	344	5,7	6 127,5
2001	10 769	363	3,5	1 177,4	6 592	188	2,9	6 391,3
2002	11 085	616	5,9	1 186,2	6 346	-34	-0,5	6 404,1
2003	11 756	998	9,3	1 230,3	6 363	166	2,7	6 753,4
2004	11 407	90	0,8	1 172,4	5 743	-297	-4,9	6 145,5
2005	11 154	-486	-4,2	1 137,2	5 803	18	0,3	5 865,7
2006	11 268	92	0,8	1 149,6	6 451	802	14,2	6 032,2
2007	10 411	-264	-2,5	1 062,1	6 287	556	9,7	5 459,0
2008	10 662	373	3,6	1 081,5	6 641	447	7,2	5 379,9
2009	10 701	554	5,5	1 075,1	6 838	150	2,2	5 201,5
2010	10 830	589	5,8	1 076,5	7 448	424	6,0	5 337,9
2011	10 430	237	2,3	1 021,6	7 665	378	5,2	5 198,1
2012	10 437	307	3,0	1 005,9	7 942	317	4,2	5 149,7
2013	10 574	255	2,5	1 004,6	8 293	60	0,7	5 171,2
2014	10 108	-72	-0,7	946,8	8 474	66	0,8	5 053,4
2015	10 130	106	1,1	937,2	8 741	-101	-1,1	4 971,7
2016	9 960	374	3,9	911,1	9 030	431	5,0	4 887,7
2017	9 626	112	1,2	869,4	9 426	270	2,9	4 887,3
2018	9 796	234	2,4	872,4	9 639	-50	-0,5	4 828,5
2019	9 714	384	4,1	851,9	9 896	355	3,7	4 801,9
2020	9 907	497	5,3	855,0	10 651	614	6,1	5 083,4
2021	9 913	716	7,8	841,3	9 840	134	1,4	4 611,3

Tableau 23 | 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	13 200	494	3,7	409,6	16	2	5	14	3	-
2001	13 923	13 435	488	3,6	415,2	26	7	10	31	10	-
2002	14 082	13 464	618	4,6	418,6	15	5	7	17	6	-
2003	14 261	13 477	784	5,8	422,5	46	11	12	66	21	-
2004	13 504	13 627	-123	-0,9	398,5	27	4	6	31	8	-
2005	13 297	13 528	-231	-1,7	390,4	39	6	10	35	5	51
2006	13 756	13 207	549	4,2	401,5	44	11	20	37	6	53
2007	13 321	13 050	271	2,1	386,4	15	2	0	12	6	48
2008	13 517	13 126	391	3,0	389,8	21	1	3	17	2	35
2009	13 398	13 303	95	0,7	384,1	36	4	1	20	0	24
2010	14 059	13 292	767	5,8	400,1	30	7	5	23	0	12
2011	13 998	13 315	683	5,1	395,7	22	2	2	13	0	8
2012	13 795	13 466	329	2,4	388,0	24	4	5	16	4	10
2013	14 116	13 810	306	2,2	395,3	31	6	7	24	0	13
2014	13 905	13 736	169	1,2	388,0	22	2	6	22	1	13
2015	14 127	13 752	375	2,7	392,8	33	7	6	26	0	7
2016	13 969	13 415	554	4,1	387,0	25	7	5	15	0	9
2017	13 872	13 657	215	1,6	383,2	34	7	5	23	0	4
2018	13 937	13 869	68	0,5	384,0	55	12	12	48	0	15
2019	13 718	13 371	347	2,6	376,8	33	11	8	34	0	3
2020	14 012	13 324	688	5,2	384,2	32	12	12	38	0	1
2021	13 866	13 029	837	6,4	379,2	18	0	2	19	0	2

Tableau 24 | 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	173	6,5	102,1	2 723	177	6,9	126,0
2001	2 975	301	11,3	106,6	2 842	280	10,9	131,0
2002	3 021	278	10,1	107,9	2 924	288	10,9	134,2
2003	2 874	73	2,6	102,3	2 775	61	2,3	126,6
2004	2 902	125	4,5	102,9	2 823	123	4,6	128,0
2005	2 843	48	1,7	100,2	2 744	24	0,9	123,5
2006	2 921	190	7,0	102,2	2 813	169	6,4	125,3
2007	2 850	82	3,0	99,0	2 765	91	3,4	121,9
2008	3 031	200	7,1	104,5	2 958	208	7,6	129,4
2009	2 955	62	2,1	101,3	2 876	50	1,8	125,0
2010	3 054	129	4,4	103,9	2 962	104	3,6	127,8
2011	2 886	-28	-1,0	97,7	2 803	-29	-1,0	120,4
2012	2 921	74	2,6	98,8	2 833	75	2,7	121,6
2013	2 775	-31	-1,1	93,8	2 689	-27	-1,0	115,4
2014	2 820	183	6,9	95,3	2 747	200	7,8	117,8
2015	2 765	203	7,9	93,4	2 697	211	8,5	115,6
2016	2 659	113	4,4	89,8	2 581	104	4,2	110,5
2017	2 537	39	1,6	85,6	2 462	27	1,1	105,3
2018	2 600	107	4,3	87,8	2 514	85	3,5	107,6
2019	2 471	88	3,7	83,5	2 387	79	3,4	102,1
2020	2 491	174	7,5	84,3	2 438	202	9,0	104,3
2021	2 546	266	11,6	86,1	2 477	278	12,6	105,8

Tableau 25 | 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	246	3,6	1 399,9	3 813	225	6,3	6 562,9
2001	7 086	251	3,7	1 401,0	3 862	117	3,1	6 823,4
2002	7 289	453	6,6	1 429,4	3 772	27	0,7	6 976,6
2003	7 703	704	10,1	1 497,6	3 684	127	3,6	7 165,9
2004	7 338	21	0,3	1 418,4	3 264	-154	-4,5	6 368,1
2005	6 958	-445	-6,0	1 350,2	3 496	272	8,4	6 371,5
2006	7 104	68	1,0	1 396,1	3 731	466	14,3	6 207,4
2007	6 652	-81	-1,2	1 323,9	3 819	403	11,8	5 847,8
2008	6 555	144	2,2	1 314,9	3 931	212	5,7	5 641,3
2009	6 366	88	1,4	1 280,2	4 077	43	1,1	5 519,9
2010	6 538	405	6,6	1 315,5	4 467	328	7,9	5 705,7
2011	6 458	485	8,1	1 284,3	4 654	309	7,1	5 670,5
2012	6 218	272	4,6	1 211,0	4 656	23	0,5	5 484,8
2013	6 382	402	6,7	1 217,3	4 959	64	1,3	5 700,2
2014	6 178	171	2,8	1 155,5	4 907	-48	-1,0	5 485,8
2015	6 229	169	2,8	1 145,5	5 133	122	2,4	5 570,8
2016	6 070	167	2,8	1 099,2	5 240	384	7,9	5 530,5
2017	6 066	170	2,9	1 081,4	5 269	65	1,2	5 433,2
2018	5 938	40	0,7	1 039,5	5 399	13	0,2	5 495,2
2019	5 938	253	4,5	1 019,1	5 309	99	1,9	5 357,5
2020	6 082	406	7,2	1 025,5	5 439	185	3,5	5 562,8
2021	6 203	586	10,4	1 027,2	5 117	89	1,8	5 279,7

Tableau 26 | 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	3 685	151	4,1	398,6	16	2	5	11	17	-
2001	3 895	3 686	209	5,7	400,6	26	7	10	26	23	-
2002	3 687	3 693	-6	-0,2	373,9	15	5	7	15	16	-
2003	3 926	3 596	330	9,2	394,0	46	11	12	44	19	-
2004	3 686	3 591	95	2,6	367,2	27	4	6	21	10	-
2005	3 527	3 571	-44	-1,2	348,0	39	6	10	24	18	66
2006	3 680	3 363	317	9,4	358,7	44	11	20	32	8	82
2007	3 343	3 311	32	1,0	321,1	15	2	0	9	13	72
2008	3 470	3 240	230	7,1	327,4	21	1	3	16	6	68
2009	3 365	3 272	93	2,8	311,5	36	4	1	21	2	60
2010	3 532	3 281	251	7,7	319,2	30	7	5	17	0	46
2011	3 363	3 295	68	2,1	297,5	22	2	2	8	0	49
2012	3 545	3 275	270	8,3	308,8	24	4	5	14	5	36
2013	3 351	3 361	-10	-0,3	289,0	31	6	7	16	2	51
2014	3 324	3 314	10	0,3	284,1	22	2	6	11	3	50
2015	3 281	3 275	6	0,2	277,5	33	7	6	19	0	16
2016	3 231	3 095	136	4,4	271,5	25	7	5	10	1	32
2017	3 255	3 091	164	5,3	272,2	34	7	5	21	0	15
2018	3 184	3 122	62	2,0	264,4	55	12	12	36	2	24
2019	3 324	3 020	304	10,1	273,8	33	11	8	21	0	13
2020	3 188	3 072	116	3,8	261,5	32	12	12	29	1	7
2021	3 053	2 971	82	2,8	249,9	18	0	2	19	0	16

Tableau 27 | 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	68	10,6	112,1
2001	706	49	7,4	86,8	671	50	8,1	105,3
2002	692	48	7,4	83,5	657	47	7,6	101,2
2003	742	99	15,4	88,4	706	101	16,7	107,3
2004	668	32	5,0	78,8	638	38	6,4	96,0
2005	682	44	6,9	79,4	645	40	6,6	95,9
2006	727	103	16,4	83,3	688	98	16,6	100,8
2007	654	19	3,0	73,6	619	15	2,5	89,1
2008	663	27	4,3	73,0	633	32	5,3	89,2
2009	674	40	6,4	72,6	645	45	7,6	89,0
2010	654	38	6,1	68,5	621	37	6,4	83,5
2011	635	31	5,1	65,0	603	30	5,1	79,3
2012	682	81	13,5	68,6	647	78	13,8	83,9
2013	588	-28	-4,6	58,5	566	-16	-2,7	72,7
2014	585	-1	-0,2	57,6	551	-4	-0,7	70,2
2015	560	7	1,2	54,6	540	19	3,6	68,1
2016	546	32	6,2	52,8	519	28	5,7	65,0
2017	588	81	15,9	56,6	548	66	13,6	68,3
2018	530	1	0,2	50,7	498	-2	-0,5	61,6
2019	567	77	15,7	53,8	542	85	18,6	66,3
2020	567	78	15,9	53,5	538	81	17,7	65,3
2021	572	84	17,2	53,9	542	83	18,2	65,4

Tableau 28 | 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	111	6,7	1 297,4	1 299	33	2,6	5 802,8
2001	1 904	260	15,8	1 386,4	1 285	-9	-0,7	5 941,9
2002	1 795	104	6,2	1 308,3	1 200	-65	-5,1	5 823,9
2003	1 895	182	10,6	1 380,2	1 289	122	10,5	6 614,4
2004	1 868	86	4,8	1 364,8	1 150	30	2,7	6 040,7
2005	1 710	-81	-4,5	1 265,3	1 135	28	2,5	5 729,4
2006	1 721	71	4,3	1 299,9	1 232	183	17,4	5 828,6
2007	1 586	16	1,0	1 220,5	1 103	43	4,1	4 922,5
2008	1 534	73	5,0	1 194,8	1 273	197	18,3	5 438,6
2009	1 462	48	3,4	1 145,5	1 229	93	8,2	5 068,3
2010	1 531	130	9,3	1 201,8	1 347	156	13,1	5 404,2
2011	1 452	73	5,3	1 137,4	1 276	37	3,0	4 996,1
2012	1 528	171	12,6	1 192,7	1 335	75	6,0	5 159,5
2013	1 401	33	2,4	1 091,6	1 362	40	3,0	5 232,7
2014	1 387	55	4,1	1 078,0	1 352	20	1,5	5 139,2
2015	1 349	37	2,8	1 044,5	1 372	29	2,1	5 154,2
2016	1 305	59	4,7	1 007,2	1 380	110	8,7	5 157,4
2017	1 291	73	6,0	990,5	1 376	77	5,9	5 129,1
2018	1 313	91	7,4	998,9	1 341	31	2,4	5 005,2
2019	1 324	142	12,0	999,1	1 433	169	13,4	5 374,2
2020	1 297	90	7,4	973,3	1 324	26	2,0	5 088,6
2021	1 289	110	9,3	961,8	1 192	-26	-2,2	4 651,0

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 2021 à l'échelle de la Belgique, les excès de mortalité ont été plus élevés chez les 15-64 ans, suivi par les 65-84 ans, comme cela avait déjà été observé depuis l'été 2019. Cette observation vaut également pour la Wallonie et Bruxelles. En Flandre, l'excès de mortalité est resté plus élevé parmi les 65-84 ans. On constate une baisse de la surmortalité à partir de 85 ans au sein de la population belge et au niveau régional, aussi bien chez les hommes que chez les femmes comparativement à l'été 2020.

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. Ils ont diminué cependant plus vite chez les hommes.

Les taux bruts de mortalité ont généralement été plus élevés chez les hommes. Cet écart a été plus important chez les 15-64 ans et a diminué avec l'âge.

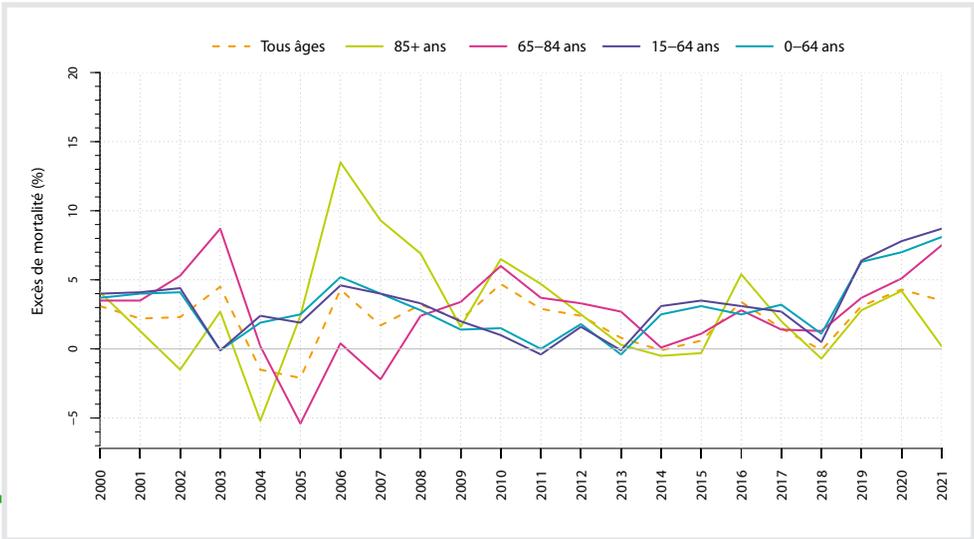


Figure 9 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Belgique (semaines 20 à 40)

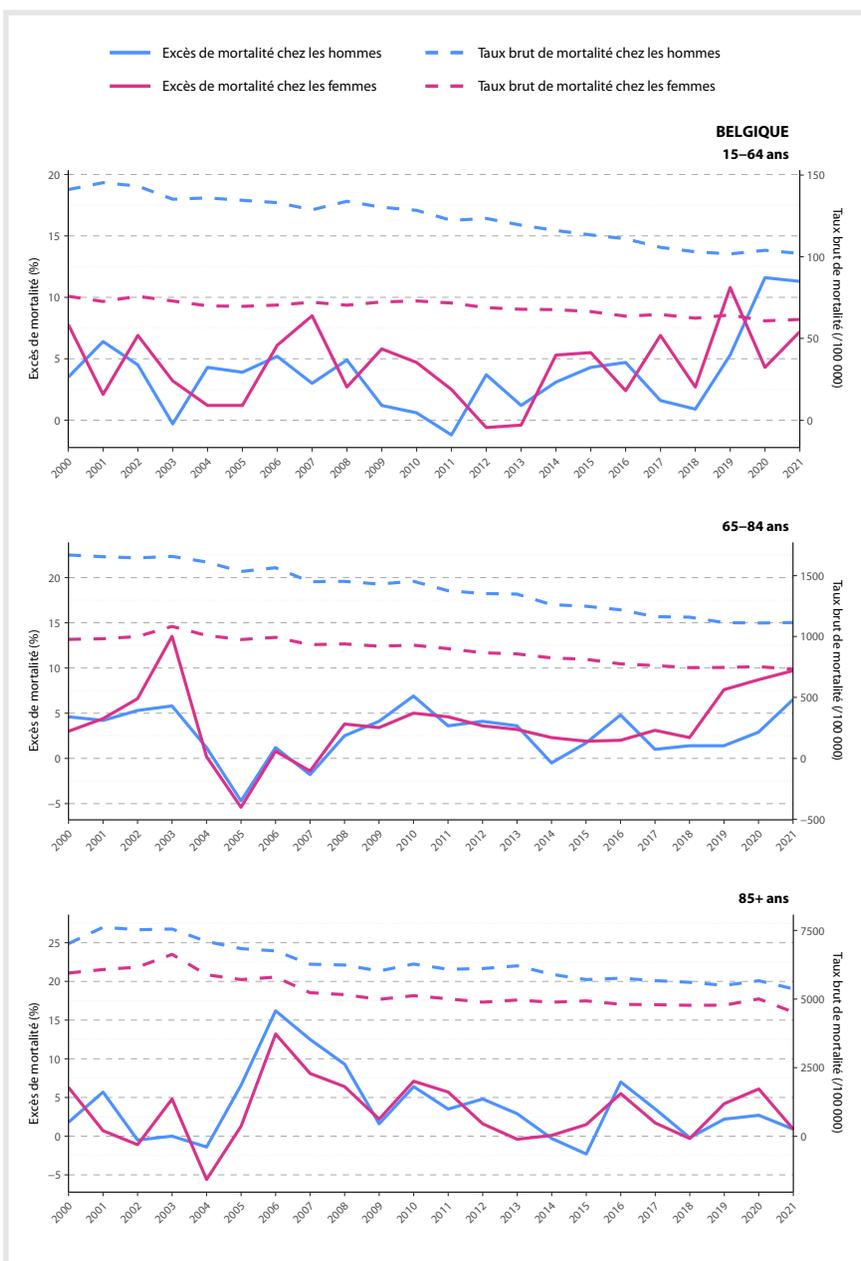


Figure 10 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale et du taux brut de mortalité par groupe d'âge et sexe, Belgique (semaines 20 à 40)

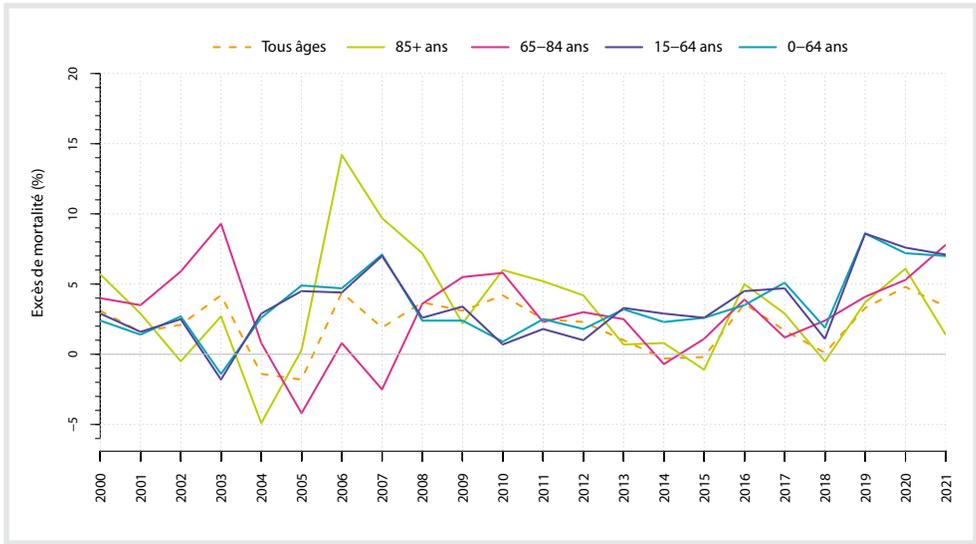


Figure 11 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Flandre (semaines 20 à 40)

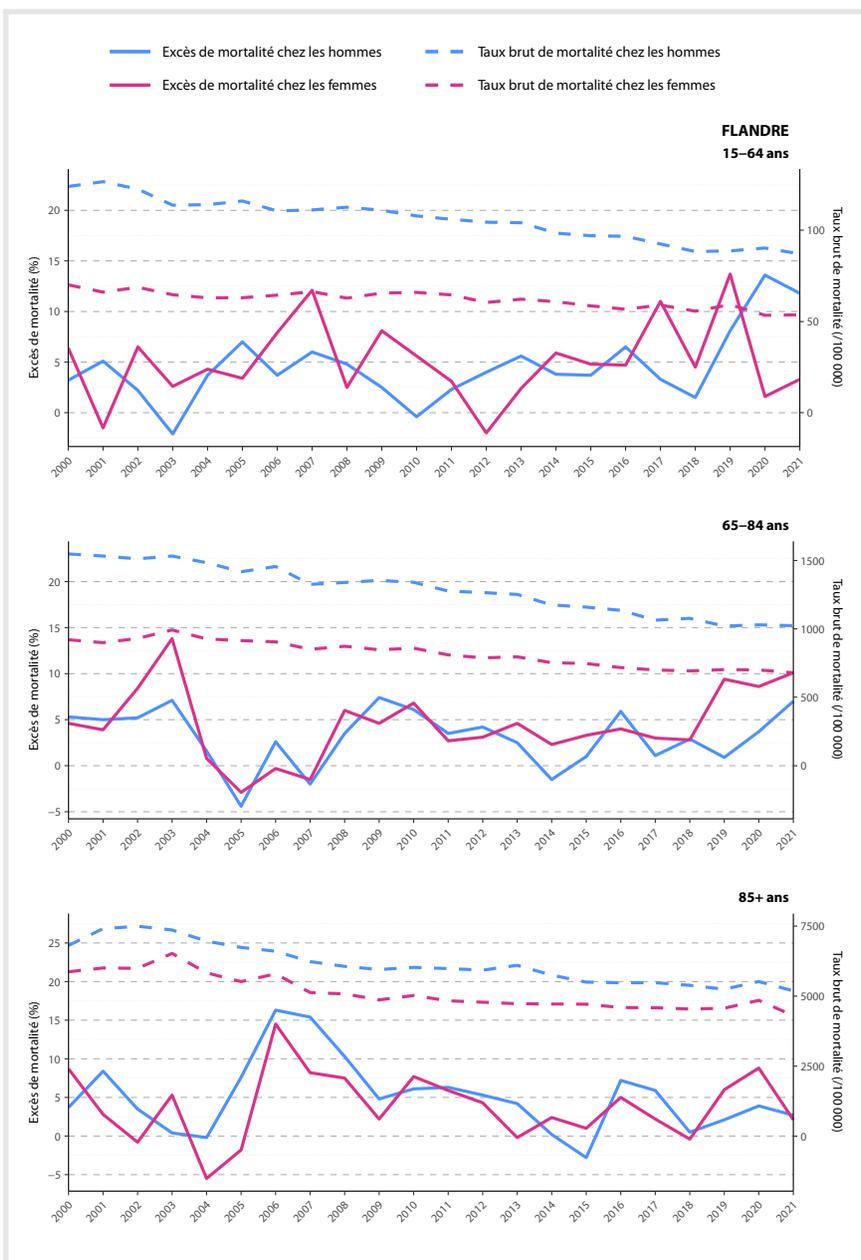


Figure 12 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale et du taux brut de mortalité par groupe d'âge et sexe, Flandre (semaines 20 à 40)

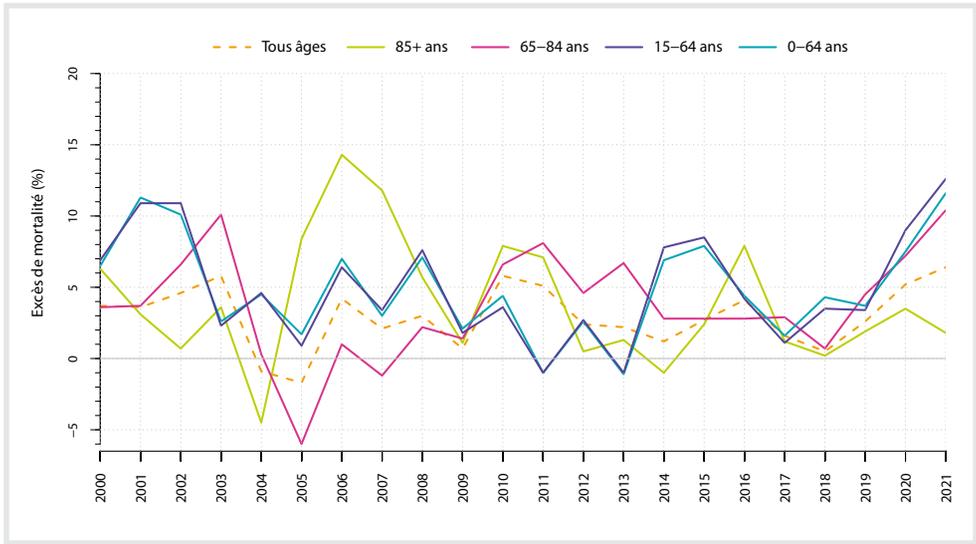


Figure 13 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Wallonie (semaines 20 à 40)

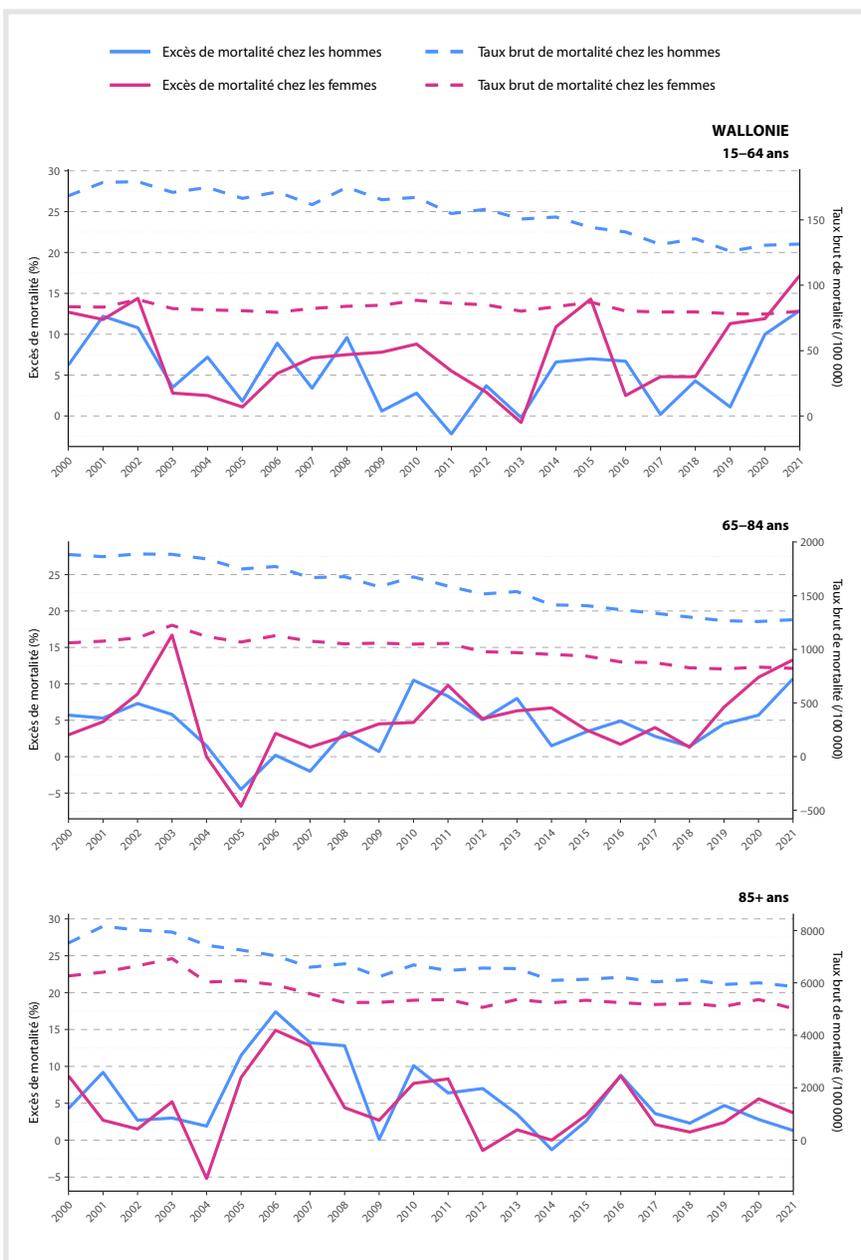


Figure 14 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale et du taux brut de mortalité par groupe d'âge et sexe, Wallonie (semaines 20 à 40)

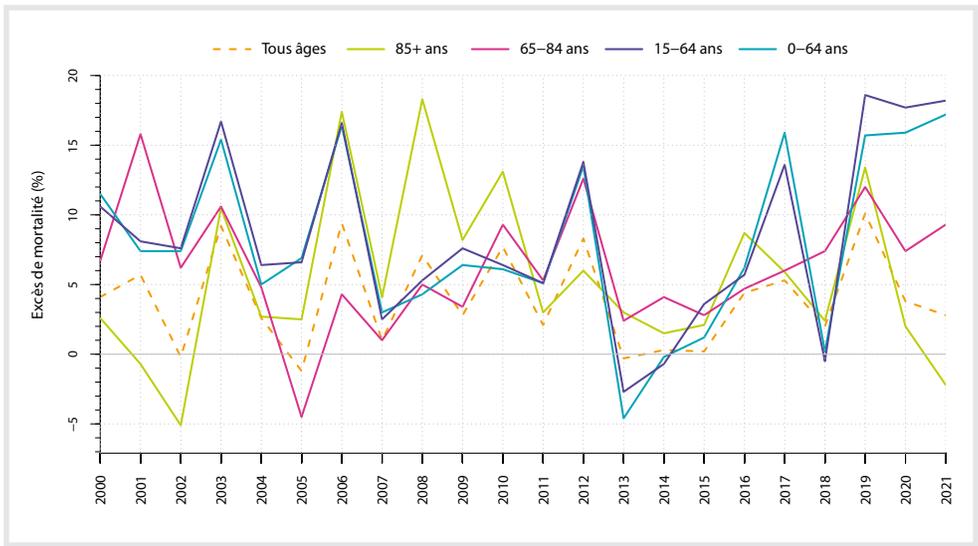


Figure 15 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Bruxelles (semaines 20 à 40)

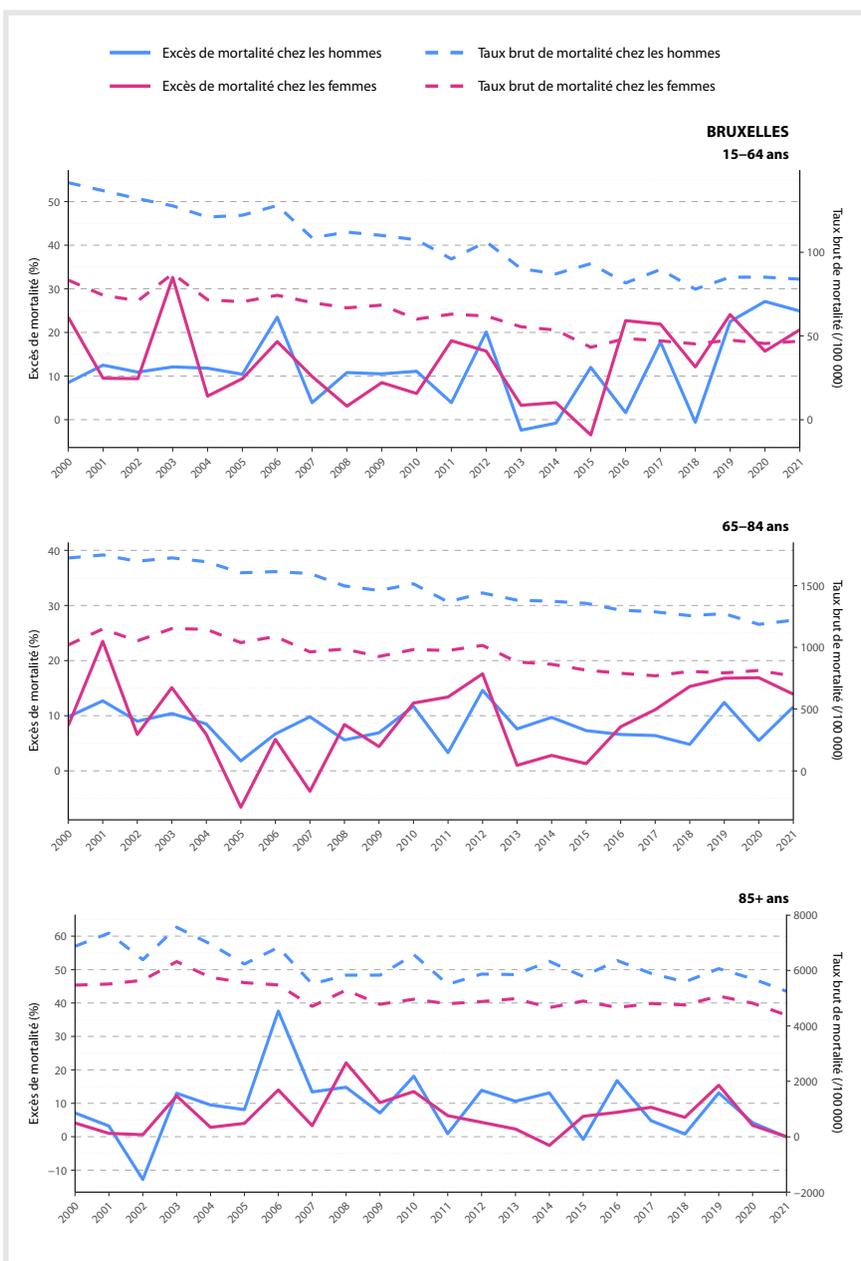


Figure 16 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale et du taux brut de mortalité par groupe d'âge et sexe, Bruxelles (semaines 20 à 40)

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 la période hivernale et estivale, l'analyse annuelle est présentée du début de l'hiver (semaine 41) à la fin de l'été suivant (semaine 40) (Tableaux 29 à 32).

Depuis l'hiver 2000, les trois périodes avec les excès de mortalité les plus élevés ont été les «hiver 2007-08, été 2008», «hiver 2019-20, été 2020» et «hiver 2020-21, été 2021» (respectivement 5,1 %, 9,0 % et 9,8 % avec plus de 5 000 à 10 000 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 2020-21, été 2021**» s'est traduite par une surmortalité très sévère, la plus importante depuis l'hiver 2000, avec 9,8 % de surmortalité et 10 538 décès supplémentaires sur les 118 496 décès observés à l'échelle de la Belgique. Cette période comprenant deux faits marquants en matière de mortalité en Belgique, à savoir la 2^e vague (31 août 2020 au 14 février 2021) et la 3^e vague (15 février 2021 au 27 juin 2021) de l'épidémie de COVID-19.

Les taux bruts de mortalité enregistrés au cours des périodes «hiver 2002-03, été 2003», «hiver 2019-20, été 2020» et «hiver 2020-21, été 2021» ont été les plus élevés depuis l'hiver 2000. Ceux de «l'hiver 2020-21, été 2021» ont été plus élevés en Wallonie (1 158,5 décès pour 100 000 habitants), suivi de la Flandre (1 001,0 décès pour 100 000 habitants) et de Bruxelles (758,6 décès pour 100 000 habitants).

Tableau 29 | 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/m ³	Nombre de jours avec PM ₁₀ > 45 µg/m ³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 15 µg/m ³
2000-2001	103 122	103 160	-38	0,0	1 003,5	2	28	30	10	34	33	-
2001-2002	104 136	103 015	1 121	1,1	1 008,9	4	31	15	7	19	54	-
2002-2003	105 346	102 591	2 755	2,7	1 016,3	12	40	46	12	59	63	-
2003-2004	103 074	103 775	-701	-0,7	990,3	1	36	27	6	32	40	-
2004-2005	105 368	104 731	637	0,6	1 007,1	6	40	40	10	27	37	125
2005-2006	102 436	101 445	991	1,0	972,7	6	58	46	20	39	44	181
2006-2007	99 487	99 610	-123	-0,1	938,0	0	13	24	0	22	39	146
2007-2008	104 182	99 114	5 068	5,1	974,7	1	32	25	3	26	33	149
2008-2009	104 381	101 795	2 586	2,5	968,8	5	46	36	1	23	33	151
2009-2010	106 234	104 770	1 464	1,4	977,4	17	58	31	5	22	11	111
2010-2011	103 182	103 633	-451	-0,4	940,4	16	52	27	2	25	30	124
2011-2012	108 347	103 618	4 729	4,6	980,4	14	25	24	5	17	30	102
2012-2013	109 605	106 221	3 384	3,2	986,4	16	63	31	7	23	20	115
2013-2014	103 510	107 755	-4 245	-3,9	927,1	0	5	22	6	21	8	65
2014-2015	110 289	106 029	4 260	4,0	982,7	3	35	33	6	24	12	75
2015-2016	107 489	107 946	-457	-0,4	952,8	1	32	27	5	21	4	61
2016-2017	109 346	105 503	3 843	3,6	964,6	3	41	34	5	28	6	95
2017-2018	110 029	106 989	3 040	2,8	966,0	5	38	63	12	58	5	65
2018-2019	107 392	107 273	119	0,1	938,2	2	27	36	8	36	2	76
2019-2020	116 435	106 821	9 614	9,0	1 012,6	0	25	32	12	51	1	39
2020-2021	118 496	107 958	10 538	9,8	1 027,1	5	32	19	2	21	2	49

Tableau 30 | Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été), Flandre

FLANDRE												
Année	MORTALITÉ					MÉTÉOROLOGIE (Uccle)				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	56 253	56 566	-313	-0,6	944,2	2	28	30	10	34	38	-
2001-2002	56 899	56 438	461	0,8	951,7	4	31	15	7	19	52	-
2002-2003	57 850	56 119	1 731	3,1	964,1	12	40	46	12	58	65	-
2003-2004	56 751	56 834	-83	-0,1	942,3	1	36	27	6	25	35	-
2004-2005	58 022	57 551	471	0,8	958,7	6	40	40	10	24	45	141
2005-2006	56 512	55 902	610	1,1	928,1	6	58	46	20	40	48	194
2006-2007	54 771	54 903	-132	-0,2	893,7	0	13	24	0	18	35	152
2007-2008	57 718	54 608	3 110	5,7	935,0	1	32	25	3	26	29	165
2008-2009	57 886	56 299	1 587	2,8	930,8	5	46	36	1	23	32	153
2009-2010	59 323	58 319	1 004	1,7	946,7	17	58	31	5	20	12	134
2010-2011	57 463	57 840	-377	-0,7	909,5	16	52	27	2	26	34	141
2011-2012	60 703	57 903	2 800	4,8	954,7	14	25	24	5	16	34	118
2012-2013	61 720	59 474	2 246	3,8	966,0	16	63	31	7	19	23	136
2013-2014	58 188	60 579	-2 391	-3,9	906,5	0	5	22	6	22	11	89
2014-2015	62 161	59 826	2 335	3,9	963,4	3	35	33	6	26	11	91
2015-2016	60 542	60 876	-334	-0,5	933,2	1	32	27	5	22	4	73
2016-2017	62 281	59 557	2 724	4,6	954,5	3	41	34	5	29	10	112
2017-2018	62 936	60 778	2 158	3,6	959,1	5	38	63	12	55	5	87
2018-2019	61 497	61 423	74	0,1	931,9	2	27	36	8	35	4	100
2019-2020	66 437	61 534	4 903	8,0	1 001,3	0	25	32	12	47	2	66
2020-2021	66 710	62 399	4 311	6,9	1 001,0	5	32	19	2	20	9	83

**Tableau 31 | Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été),
Wallonie**

WALLONIE												
Année	MORTALITÉ					MÉTÉOROLOGIE (Uccle)				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	36 676	36 140	536	1,5	1 094,9	2	28	30	10	37	32	-
2001-2002	36 898	36 218	680	1,9	1 097,8	4	31	15	7	22	53	-
2002-2003	37 102	36 183	919	2,5	1 100,5	12	40	46	12	80	60	-
2003-2004	36 328	36 480	-152	-0,4	1 073,4	1	36	27	6	40	35	-
2004-2005	37 182	36 759	423	1,2	1 093,4	6	40	40	10	40	27	116
2005-2006	36 189	35 638	551	1,5	1 058,2	6	58	46	20	43	44	173
2006-2007	35 520	35 111	409	1,2	1 032,2	0	13	24	0	28	39	141
2007-2008	36 881	35 137	1 744	5,0	1 065,5	1	32	25	3	27	31	126
2008-2009	36 975	36 129	846	2,3	1 062,1	5	46	36	1	24	30	141
2009-2010	37 304	36 975	329	0,9	1 064,2	17	58	31	5	28	11	98
2010-2011	36 613	36 307	306	0,8	1 037,0	16	52	27	2	29	25	110
2011-2012	37 937	36 316	1 621	4,5	1 068,5	14	25	24	5	16	29	85
2012-2013	38 387	37 076	1311	3,5	1 076,4	16	63	31	7	27	12	99
2013-2014	36 279	37 573	-1 294	-3,4	1 013,5	0	5	22	6	24	7	52
2014-2015	38 639	36 907	1 732	4,7	1 075,5	3	35	33	6	28	10	67
2015-2016	37 912	37 689	223	0,6	1 051,5	1	32	27	5	21	2	45
2016-2017	38 009	37 021	988	2,7	1 050,9	3	41	34	5	28	4	73
2017-2018	38 216	37 255	961	2,6	1 053,7	5	38	63	12	63	3	49
2018-2019	37 003	37 018	-15	0,0	1 017,5	2	27	36	8	41	2	58
2019-2020	39 999	36 317	3 682	10,1	1 097,1	0	25	32	12	55	0	21
2020-2021	42 304	36 429	5 875	16,1	1 158,5	5	32	19	2	27	1	30

Tableau 32 | Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été), Bruxelles

BRUXELLES												
Année	MORTALITÉ					MÉTÉOROLOGIE (Uccle)				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	9 988	44	0,4	1 036,0	2	28	30	10	30	53	-
2001-2002	10 161	9 881	280	2,8	1 035,0	4	31	15	7	18	70	-
2002-2003	10 185	9 682	503	5,2	1 024,8	12	40	46	12	51	76	-
2003-2004	9 800	9 695	105	1,1	978,5	1	36	27	6	22	45	-
2004-2005	9 941	9 768	173	1,8	984,5	6	40	40	10	26	53	154
2005-2006	9 537	9 260	277	3,0	933,1	6	58	46	20	37	58	218
2006-2007	8 987	9 053	-66	-0,7	867,7	0	13	24	0	19	53	196
2007-2008	9 389	8 679	710	8,2	891,2	1	32	25	3	27	42	188
2008-2009	9 300	8 833	467	5,3	866,3	5	46	36	1	23	48	220
2009-2010	9 374	9 033	341	3,8	854,2	17	58	31	5	20	21	169
2010-2011	8 880	8 898	-18	-0,2	790,1	16	52	27	2	22	41	204
2011-2012	9 487	8 788	699	7,9	830,1	14	25	24	5	14	42	171
2012-2013	9 234	8 965	269	3,0	798,4	16	63	31	7	18	27	173
2013-2014	8 828	8 983	-155	-1,7	756,8	0	5	22	6	13	20	130
2014-2015	9 262	8 744	518	5,9	786,1	3	35	33	6	20	17	109
2015-2016	8 799	8 818	-19	-0,2	740,3	1	32	27	5	15	5	91
2016-2017	8 833	8 398	435	5,2	740,1	3	41	34	5	23	9	128
2017-2018	8 694	8 439	255	3,0	723,7	5	38	63	12	45	8	82
2018-2019	8 691	8 308	383	4,6	717,7	2	27	36	8	27	4	92
2019-2020	9 771	8 266	1 505	18,2	801,9	0	25	32	12	42	1	49
2020-2021	9 260	8 231	1 029	12,5	758,6	5	32	19	2	20	4	64

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

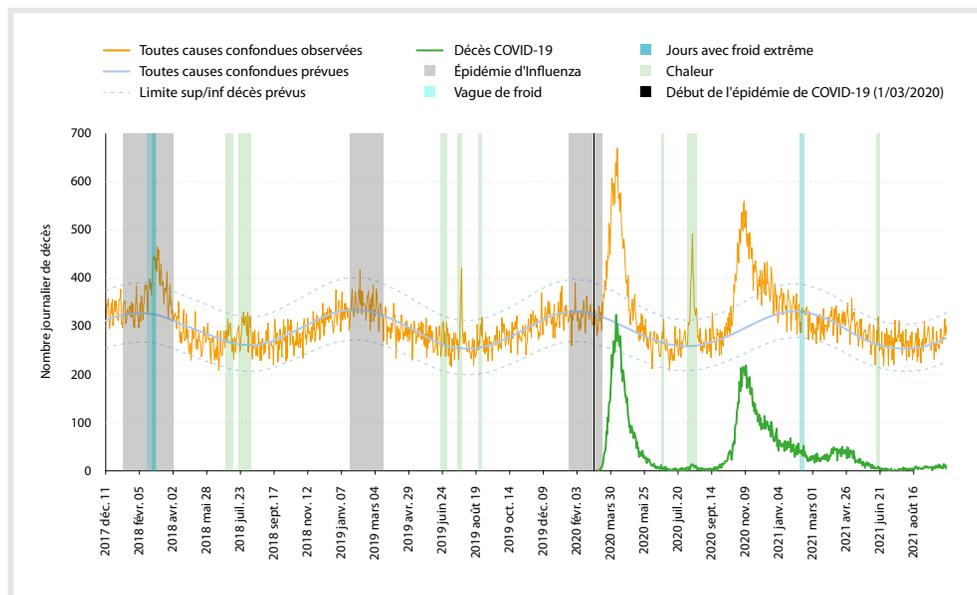


Figure 17 | La mortalité et les facteurs de risque, Belgique
(semaine 50, 2017 à semaine 40, 2021)

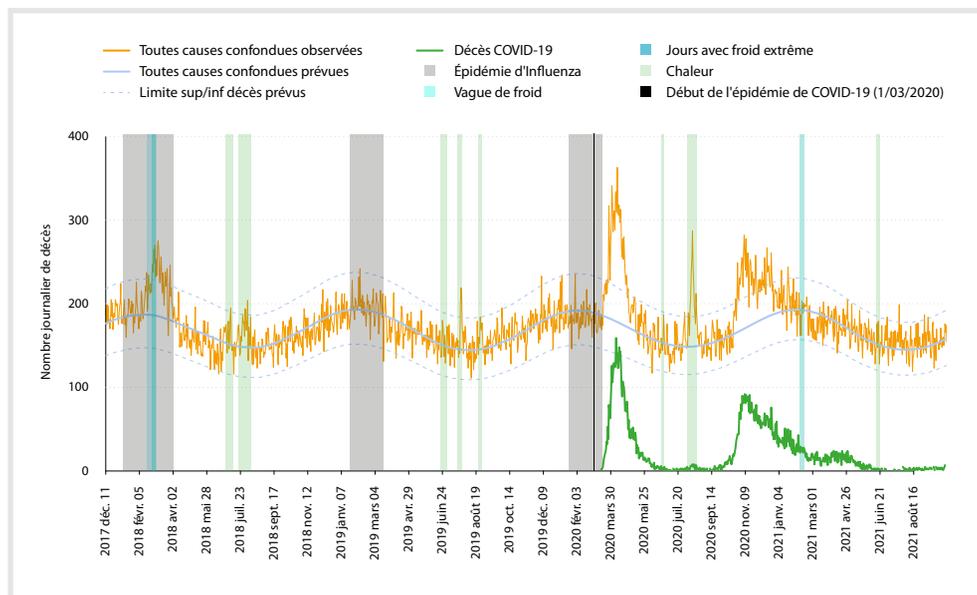


Figure 18 | La mortalité et les facteurs de risque, Flandre
(semaine 50, 2017 à semaine 40, 2021)

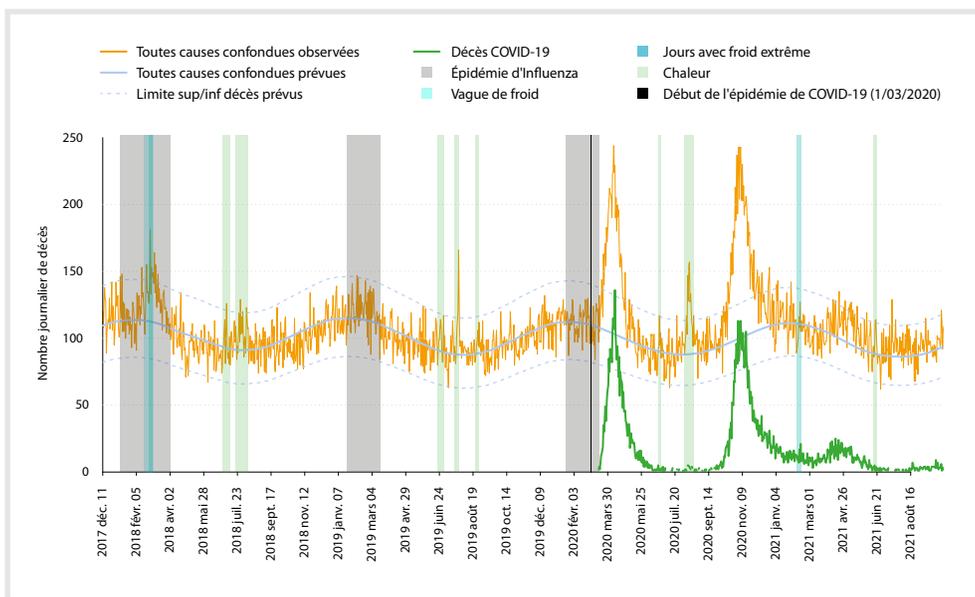


Figure 19 | La mortalité et les facteurs de risque, Wallonie
(semaine 50, 2017 à semaine 40, 2021)

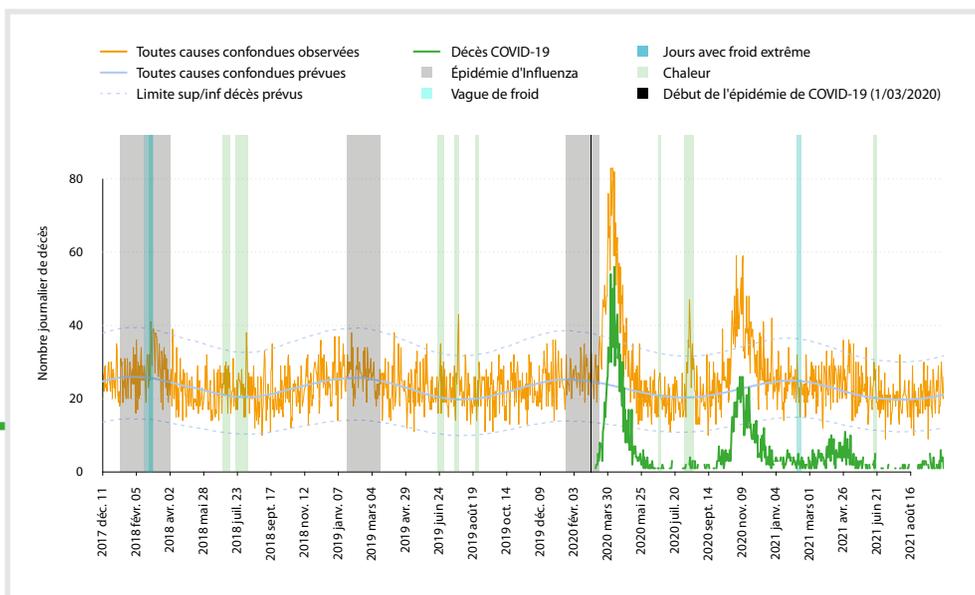


Figure 20 | La mortalité et les facteurs de risque, Bruxelles
(semaine 50, 2017 à semaine 40, 2021)

CONCLUSION

L'été 2021 n'a pas présenté de pic de mortalité important, néanmoins, sur l'ensemble de la période estivale, il y a eu une surmortalité modérée de +3,5 % en Belgique (tous âges confondus) avec 1 346 décès supplémentaires par rapport à ce qui était attendu. La surmortalité a été plus importante chez les 15-64 ans (+8,7 %) et plus particulièrement chez les hommes de 15-64 ans (+11,3 %), suivi des femmes de 65-84 ans (+9,7%). Chez les personnes à partir de 85 ans, une faible surmortalité a été observée en Belgique et au niveau régional, voire une sous-mortalité à Bruxelles.

L'été 2021 a été marqué par une unique activation de la phase d'avertissement du plan «Forte chaleur et pics d'ozone» en juin, des fortes inondations en juillet, et c'est le deuxième été dans le contexte de l'épidémie de COVID-19.

La surmortalité durant la période estivale 2021 a été plus faible que durant l'été exceptionnel de 2020, néanmoins elle s'aligne sur les étés 2000, 2008, 2016 et 2019 qui ont présenté environ 3,0 % d'excès de mortalité. Les pourcentages de surmortalité parmi les 15-64 ans et les 65-84 ans, ont été les plus élevés observés dans ces tranches d'âge depuis les vingt derniers étés. De plus, la période de 12 mois «hiver 2020-21, été 2021» a montré une surmortalité très sévère (marquée par les 2^e et 3^e vagues de l'épidémie de COVID-19), la plus importante depuis l'hiver 2000.

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 3 bulletins hebdomadaires d'alerte Be-MOMO envoyés aux autorités, et un communiqué de presse réalisé par Sciensano sur les données de 2021 ([26 janvier 2022](#)).

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/sites/default/files/2017_rapport_surveillance_de_la_mortalite_dete_belgique_1.pdf
- Cox B, Wullaume 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%20BELGIQUE_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;113:766-772. <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>
- Jurcevic J, Ekelson R, Nganda S, Bustos Sierra N, Vernemmen C. Épidémiologie de la mortalité de la COVID-19 en Belgique, de la vague 1 à la vague 7 (mars 2020 - 11 septembre 2022). *Sciensano*; 2023:82. <https://www.sciensano.be/en/biblio/epidemiologie-de-la-mortalite-covid-19-en-belgique-de-la-vague-1-a-la-vague-7-mars-2020-11-septembre>

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, 2021)	14
Tableau 2	La mortalité estivale en Belgique (semaines 20 à 40, 2021)	15
Tableau 3	La mortalité estivale en Flandre (semaines 20 à 40, 2021).	16
Tableau 4	La mortalité estivale en Wallonie (semaines 20 à 40, 2021).	17
Tableau 5	La mortalité estivale à Bruxelles (semaines 20 à 40, 2021)	18
Tableau 6	Standardisation du taux brut de mortalité par région (semaines 20 à 40, 2021)	19
Tableau 7	Les facteurs de risque météorologiques et environnementaux par région, durant la période de chaleur.	20
Tableau 8	Analyse journalière des excès de mortalité, durant la période . . .	22
Tableau 9	Données lors des excès journaliers de mortalité, durant la période de chaleur, Belgique.	23
Tableau 10	Données lors des excès journaliers de mortalité, durant la période de chaleur, Flandre	23
Tableau 11	Données lors des excès journaliers de mortalité, durant la période de chaleur, Wallonie	24
Tableau 12	Données lors des excès journaliers de mortalité, durant la période de chaleur, Bruxelles.	24
Tableau 13	Analyse hebdomadaire des excès de mortalité.	25
Tableau 14	Résumé de la mortalité par région lors de la période de chaleur (4 jours)	26
Tableau 15	Coefficients de corrélation entre la mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique et Flandre (semaines 20 à 40, 2021).	36
Tableau 16	Coefficients de corrélation entre la mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Wallonie et Bruxelles (semaines 20 à 40, 2021).	36
Tableau 17	Historique de la mortalité estivale et des facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique	38
Tableau 18	Historique de la mortalité estivale chez les moins de 65 ans, Belgique	39

Tableau 19	Historique de la mortalité estivale chez les plus de 64 ans, Belgique	40
Tableau 20	Historique de la mortalité estivale et des facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Flandre.....	41
Tableau 21	Historique de la mortalité estivale chez les moins de 65 ans, Flandre.....	42
Tableau 22	Historique de la mortalité estivale chez les plus de 64 ans, Flandre.....	43
Tableau 23	Historique de la mortalité estivale et des facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Wallonie.....	44
Tableau 24	Historique de la mortalité estivale chez les moins de 65 ans, Wallonie.....	45
Tableau 25	Historique de la mortalité estivale chez les plus de 64 ans, Wallonie.....	46
Tableau 26	Historique de la mortalité estivale et des facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Bruxelles	47
Tableau 27	Historique de la mortalité estivale chez les moins de 65 ans, Bruxelles	48
Tableau 28	Historique de la mortalité estivale chez les plus de 64 ans, Bruxelles	49
Tableau 29	Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été), Belgique.....	59
Tableau 30	Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été), Flandre	60
Tableau 31	Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été), Wallonie	61
Tableau 32	Historique de la mortalité, semaines 41 (début de l'hiver) à 40 (fin de l'été), Bruxelles.....	62

LISTE DES FIGURES

Figure 1	La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique (été 2021)	28
Figure 2	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Belgique (été 2021)	29
Figure 3	La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Flandre (été 2021)	30
Figure 4	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Flandre (été 2021)	31
Figure 5	La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Wallonie (été 2021)	32
Figure 6	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Wallonie (été 2021)	33
Figure 7	La mortalité et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Bruxelles (été 2021)	34
Figure 8	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque météorologiques et environnementaux, Bruxelles (été 2021)	35
Figure 9	Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Belgique (semaines 20 à 40)	50
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)	51
Figure 11	Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Flandre (semaines 20 à 40)	52
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)	53
Figure 13	Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Wallonie (semaines 20 à 40)	54
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)	55
Figure 15	Historique du pourcentage d'excès de mortalité estivale par groupe d'âge, Bruxelles (semaines 20 à 40)	56
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)	57

Figure 17 La mortalité et les facteurs de risque, Belgique
(semaine 50, 2017 à semaine 40, 2021) 63

Figure 18 La mortalité et les facteurs de risque, Flandre
(semaine 50, 2017 à semaine 40, 2021) 63

Figure 19 La mortalité et les facteurs de risque, Wallonie
(semaine 50, 2017 à semaine 40, 2021) 64

Figure 20 La mortalité et les facteurs de risque, Bruxelles
(semaine 50, 2017 à semaine 40, 2021) 64

*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