



BE-MOMO THE BELGIAN MORTALITY MONITORING

SURVEILLANCE DE LA MORTALITÉ TOUTES CAUSES
CONFONDUES EN BELGIQUE, FLANDRE, WALLONIE ET
BRUXELLES DURANT L'HIVER 2019-2020

QUI NOUS SOMMES

SCIENSANO, ce sont plus de 1000 collaborateurs qui s'engagent chaque jour au service de notre devise «toute une vie en bonne santé». Comme notre nom l'indique, la science et la santé sont au cœur 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.

Issu de la fusion entre l'ancien Centre d'Étude et de Recherches Vétérinaires et Agrochimiques (CERVA) et l'ex-Institut scientifique de Santé publique (ISP), Sciensano s'appuie sur plus de 100 ans d'expertise scientifique.

BE-MOMO BELGIAN MORTALITY MONITORING



HIVER 2019-2020

*Ce projet est soutenu
financièrement par :*



*En partenariat
avec :*



**Registre
national**

Toute une vie en bonne santé.

Sciensano

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

Août 2022 | Bruxelles | Belgique
Validé par : Koen Blot, chef de service

N. BUSTOS SIERRA¹
S. FIERENS¹
N. BOSSUYT¹
T. BRAEYE¹
M. VERMEULEN¹



Avec la collaboration de

H. De Krahe

Personne de contact

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

Remerciements

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



¹ Sciensano, Épidémiologie et santé publique, Épidémiologie des maladies infectieuses, Bruxelles

Merci de citer cette publication comme suit :
N. BUSTOS SIERRA, S. FIERENS, N. BOSSUYT, T. BRAEYE, M. VERMEULEN.
Surveillance de la mortalité toutes causes confondues en Belgique,
Flandre, Wallonie et Bruxelles durant l'hiver 2019-2020. Be-MOMO
The Belgian Mortality Monitoring. Bruxelles, Belgique : Sciensano ; 2022
64p. Numéro de rapport : D/2022/14.440/31

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 2022
Éditeur responsable : Pr Christian Léonard, Directeur général
Dépôt légal : D/2022/14.440/31

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 RAPPORT HIVER	13
RÉSULTATS	14
1. LA MORTALITÉ SUR L'ENSEMBLE DE LA PÉRIODE HIVERNALE	14
2. LES FACTEURS DE RISQUE DE LA MORTALITÉ : LA GRIPPE, LA VAGUE DE FROID, LA POLLUTION DE L'AIR ET LA COVID-19	20
2.1. Analyse hebdomadaire de la surmortalité	24
2.2. Analyse journalière de la surmortalité	26
2.3. Analyse graphique de la mortalité	29
3. HISTORIQUE DE LA MORTALITÉ HIVERNALE	40
3.1. Pour l'ensemble de la population avec les facteurs de risque associés	40
3.2. Par groupe d'âge	42
3.3. Par région de résidence et groupe d'âge	44
3.4. Historique du pourcentage d'excès de mortalité	53
3.5. Graphiques de la mortalité et des facteurs de risque sur quatre années	56
CONCLUSION	58
RÉFÉRENCES	59
LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES	60

RÉSUMÉ

La période hivernale 2019-2020, du 7 octobre 2019 (semaine 41) au 10 mai 2020 (semaine 19), a été caractérisée par un événement majeur : le début de l'épidémie de COVID-19 dans notre pays, en mars 2020. **Durant l'épidémie de grippe saisonnière, du 20 janvier (semaine 4) au 15 mars 2020 (semaine 11), la surmortalité a été quasi inexistante**, alors que la première vague de l'épidémie de COVID-19 a engendré une surmortalité extrême à partir du 16 mars (semaine 12).

Sur l'ensemble de la période hivernale, il y a eu **75 441 décès** enregistrés pour 67 512 décès attendus, soit un excès de mortalité de 7 928 décès (+11,7 %). À titre de comparaison, **la surmortalité de cette période hivernale est cinq fois plus élevée que la moyenne des cinq hivers précédents** qui est de 2,3 %. Il y a eu **en moyenne 348 décès par jour**, avec un **pic de 670 décès** la journée du **10 avril 2020** proche du pic des décès associés à la COVID-19 (324 décès COVID-19 le 8 avril 2020).

L'analyse par sexe montre qu'il n'y a pas eu de différence majeure de surmortalité entre les femmes et les hommes. En revanche, l'analyse par région de résidence montre **des disparités marquées entre les trois régions** : la surmortalité était de 9,8 % en Flandre, 13,0 % en Wallonie, et 27,0 % à Bruxelles. Les taux de mortalité bruts et standardisés étaient les plus élevés en Wallonie. L'analyse par groupe d'âge a montré que le nombre de décès était le plus élevé chez les femmes de plus de 84 ans (21 319 décès) suivi des hommes de 65-84 ans (18 134 décès), ce qui est habituel dans notre pays. D'autre part, la surmortalité a touché tous les sous-groupes d'âge et de sexe, dans les trois régions, et principalement chez les 65-84 ans.

L'analyse hebdomadaire de la mortalité a montré qu'avant le début de l'épidémie de COVID-19 (semaine 9), il n'y a eu aucune semaine présentant une surmortalité statistiquement significative. Du 16 mars (semaine 12) au 10 mai (semaine 19), une surmortalité statistiquement significative extrêmement élevée a été observée dans différents groupes d'âge, en lien avec la première vague de l'épidémie de COVID-19. La surmortalité a touché l'ensemble de la population (hommes et femmes dans les trois régions) des semaines 13 à 17, touchant systématiquement les personnes de plus de 64 ans.

Concernant les **facteurs de risque**, les conditions météorologiques, la pollution de l'air et l'épidémie de grippe ont été d'ampleur habituelle et n'étaient dès lors pas de nature à pouvoir expliquer la surmortalité observée durant la période hivernale 2019-2020. En revanche, étant donné le nombre de décès attribués à la COVID-19 durant la période hivernale 2019-2020 (8 714 décès), **l'épidémie de COVID-19 a été le facteur de risque principal pouvant expliquer la surmortalité observée durant cette période**.

Néanmoins, lors de cette période hivernale, **le nombre de décès toutes causes confondues (hors décès COVID-19) était corrélé, de manière statistiquement**

significative, à l'augmentation de l'incidence des syndromes grippaux, et à la diminution des températures.

En Belgique, la mortalité hivernale est, de manière générale, beaucoup plus importante que la mortalité estivale. La grippe, mais également les facteurs météorologiques et environnementaux influencent de manière complexe la mortalité toutes causes confondues. Lors de la période hivernale 2019-2020, l'épidémie de COVID-19 a largement contribué à la surmortalité.

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 (Belgian Mortality Monitoring)**.

La procédure actuelle de Be-MOMO a été établie en décembre 2007 sur la base de la modification de la méthode développée par Farrington (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**, qui pourrait résulter d'épidémies de maladies telles que la **grippe**, ou de conditions météorologiques ou environnementales extrêmes telles 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 du nombre de décès 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://spma.sciensano.be>) ou obtenues auprès de Statbel.

La surveillance de la mortalité toutes causes confondues se décline en deux rapports annuels selon les saisons. Le **rapport d'été** couvre la période de vigilance (du 15/05 au 30/09, 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 la **surveillance de la grippe** par Sciensano communique sur la mortalité hivernale (<https://www.sciensano.be/fr/sujets-sante/influenza/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**. Il contient les analyses de mortalité hivernale 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/home>). 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 sont retirés 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 belge au 1er 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 1er 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 1er 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).
- les concentrations de particules en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 µm et à 2,5 µm, PM₁₀ et PM_{2,5} (moyenne sur 24h, 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 24h des PM₁₀ à 50 µg/m³, mais elle ne définit pas de seuil journalier pour les PM_{2,5}. Depuis le rapport été 2019, les seuils utilisés sont les nouveaux seuils recommandés par l'OMS (WHO 2021) : le seuil des PM₁₀ est fixé à 45 µg/m³ (moyenne sur 24h), et le seuil des PM_{2,5} est fixé à 15 µg/m³ (moyenne sur 24h).

- le taux d'incidence des **syndromes grippaux (ILI, Influenza-Like Illness)** pour 100 000 habitants par semaine et la durée d'une épidémie de grippe sont fournis par le réseau des médecins vigies de Sciensano.
- la sévérité de l'épidémie de grippe est évaluée via les patients **hospitalisés pour une infection respiratoire aiguë sévère (SARI) présentant un diagnostic d'infection grippale compliquée** provenant du [réseau des hôpitaux vigies de Sciensano](#).

Une infection est considérée comme compliquée si un ou plusieurs des critères suivants sont présents : admission ou transfert aux soins intensifs ; besoin d'assistance respiratoire invasive, patient ayant subi un traitement ECMO (oxygénation par membrane extracorporelle) ; développement d'un ARDS (syndrome de détresse respiratoire aiguë) ; décès lors de l'admission.

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

3. BELGIAN MORTALITY MONITORING

La méthodologie complète de Be-MOMO peut être consultée dans le rapport sur la mortalité d'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. Pour évaluer la tendance des données les plus récentes, le modèle calcule également un nombre de décès corrigé pour les 90 derniers jours, se composant du nombre de décès déjà déclarés à cette date (**décès observés**) et d'une estimation du nombre de décès non encore déclarés. Ce dernier étant calculé en prenant la médiane des probabilités de retards similaires au cours des 18 mois précédents (à l'exclusion des 6 mois les plus récents).
- Le nombre de **décès attendus** par jour et par semaine est calculé par un modèle de Poisson log-linéaire (Farrington *et al.*, 1996) adapté (Cox *et al.*, 2010) sur la base de la mortalité des cinq dernières années, à l'exclusion des deux mois les plus récents.
En 2020, les deux vagues de COVID-19 et la canicule du mois d'août ont été des événements ayant engendrés un nombre de décès d'une ampleur exceptionnelle. Afin de préserver le rôle principal de Be-MOMO, qui est de détecter la surmortalité à un stade précoce lors d'événements spécifiques, le

nombre de décès observés de 2020 ont été retirés de l'ajustement du modèle et remplacés par le nombre de décès attendus en 2020 (voir note explicative).

- L'excès ou le déficit de décès est la différence entre le nombre de décès observés et attendus.
- Le pourcentage de décès en excès (P-score) est calculé de la manière suivante : $(\text{nombre de décès en excès} / \text{nombre de décès attendus}) \times 100$ (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 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 régionale de mortalité. Ceci expliquera les différences de mortalité régionale 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 sur 100 000 habitants où le chiffre de la population est basé sur une tendance linéaire entre les chiffres de la population au 1er janvier de chaque année. La standardisation (taux de mortalité standardisé) est définie comme le nombre de décès sur 100 000 habitants où le taux de mortalité brut par sexe et groupe d'âge (0-4, 5-14, 15-64, 65-84, 84+) 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. Le taux de mortalité corrigé est fictif et permet uniquement une comparaison entre les régions.
- La procédure d'analyse automatisée est réalisée avec le logiciel R/RStudio (*The R Foundation for Statistical Computing*).

4. LE RAPPORT HIVER

L'analyse de la mortalité hivernale 2019-20 est réalisée sur la base des semaines 41 à 19 (du 7 octobre 2019 au 10 mai 2020 compris) et sur la mise à jour des données Be-MOMO au 14 mai 2022 et des décès COVID-19 au 3 juin 2022.

- Des analyses de corrélations sont réalisées entre la mortalité et les facteurs de risque (ILI, température maximale et minimale, humidité relative maximale et minimale, PM_{10} et $PM_{2,5}$). Les décès dus à la COVID-19 ont été soustraits à la mortalité totale pour les analyses de corrélations avec les autres facteurs de risque de la mortalité.

Les analyses et les graphiques ont été réalisés à l'aide du logiciel R/RStudio (*The R Foundation for Statistical Computing*).

RÉSULTATS

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

Tableau 1 | Résumé de la surmortalité en Belgique et dans les régions (hiver 2019-20)

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	75 441	7 928	11,7	42 815	3 822	9,8	26 068	2 995	13,0	6 553	1 394	27,0
85+ ans	33 743	3 775	12,6	20 000	1 875	10,3	10 776	1 283	13,5	2 965	661	28,7
65-84 ans	31 765	3 960	14,2	17 920	1 978	12,4	11 187	1 486	15,3	2 656	711	36,5
0-64 ans	9 933	425	4,5	4 895	136	2,9	4 105	288	7,5	932	129	16,1
15-64 ans	9 594	455	5,0	4 712	154	3,4	4 012	306	8,2	869	117	15,5
Hommes	36 762	3 855	11,7	21 031	1 882	9,8	12 679	1 476	13,2	3 047	724	31,2
85+ ans	12 424	1 289	11,6	7 698	633	9,0	3 743	504	15,6	981	216	28,3
65-84 ans	18 134	2 328	14,7	10 323	1 168	12,8	6 321	882	16,2	1 488	474	46,8
0-64 ans	6 204	354	6,1	3 010	156	5,5	2 615	200	8,3	578	94	19,4
15-64 ans	6 023	385	6,8	2 911	179	6,5	2 563	210	8,9	548	94	20,6
Femmes	38 679	4 197	12,2	21 784	2 040	10,3	13 389	1 576	13,3	3 506	751	27,3
85+ ans	21 319	2 512	13,4	12 302	1 295	11,8	7 033	875	14,2	1 984	476	31,5
65-84 ans	13 631	1 677	14,0	7 597	830	12,3	4 866	671	16,0	1 168	273	30,5
0-64 ans	3 729	164	4,6	1 885	51	2,8	1 490	134	9,9	354	48	15,8
15-64 ans	3 571	161	4,7	1 801	52	3,0	1 449	141	10,8	321	42	15,0

BELGIQUE

14

Du 7 octobre 2019 (semaine 41) au 10 mai 2020 (semaine 19) en Belgique, il y a eu **75 441 décès** enregistrés (Tableau 1). Le nombre de décès attendus pour cette période était de 67 512 (intervalle de prédiction : 54 510 ; 81 410) (Tableau 2). Il y a donc eu 7 928 décès de plus qu'attendu, soit un **excès de mortalité de 11,7 %**. Il y a eu **en moyenne 348 décès par jour**, avec un **pic de 670 décès** la journée du 10 avril 2020 correspondant au pic des décès associés à la COVID-19. À titre de comparaison, la surmortalité de cette période hivernale est **cinq fois plus élevée**

que la moyenne des cinq hivers précédents, qui est de 2,3 % (voir le point 3 sur l'historique de la mortalité hivernale).

L'analyse par sexe pour l'ensemble de la population montre qu'il n'y a pas eu de différence majeure de surmortalité entre les femmes et les hommes. En revanche, l'analyse par région montre des disparités marquées entre les trois régions (voir ci-après). L'analyse par groupe d'âge montre que le nombre de décès a été plus important chez les femmes de 85+ ans (21 319 décès) suivi des hommes de 65-84 ans (18 134 décès), comme il est habituel de le constater dans notre pays. Par contre, la surmortalité était plus importante chez les 65-84 ans, en Belgique et dans les trois régions.

En Belgique, lors de la période hivernale 2019-2020, l'excès de mortalité était relativement important, et a touché tous les sous-groupes d'âge, de sexe et de lieu de résidence.

Tableau 2 | La mortalité en Belgique (hiver 2019-20)

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 (par 100 000 habitants)	Nombre moyen de décès par jour (déviaton standard)
Total	75 441	67 512	(54 510 ; 81 410)	7 928	11,7	656,4	348 (87)
85+ ans	33 743	29 968	(22 195 ; 38 482)	3 775	12,6	10 089,6	155 (48)
65-84 ans	31 765	27 805	(21 159 ; 35 031)	3 960	14,2	1 697,2	146 (37)
0-64 ans	9 933	9 508	(6 178 ; 13 286)	425	4,5	106,9	46 (8)
15-64 ans	9 594	9 139	(5 894 ; 12 827)	455	5,0	130,5	44 (8)
Hommes	36 762	32 907	(25 514 ; 40 901)	3 855	11,7	649,4	169 (42)
85+ ans	12 424	11 135	(7 306 ; 15 467)	1 289	11,6	11 157,6	57 (19)
65-84 ans	18 134	15 806	(11 305 ; 20 783)	2 328	14,7	2 100,8	84 (22)
0-64 ans	6 204	5 850	(3 349 ; 8 775)	354	6,1	132,4	29 (6)
15-64 ans	6 023	5 638	(3 193 ; 8 508)	385	6,8	162,9	28 (6)
Femmes	38 679	34 482	(26 359 ; 43 303)	4 197	12,2	663,1	178 (48)
85+ ans	21 319	18 807	(13 147 ; 25 106)	2 512	13,4	9 556,7	98 (31)
65-84 ans	13 631	11 954	(8 010 ; 16 391)	1 677	14,0	1 351,6	63 (17)
0-64 ans	3 729	3 565	(1 686 ; 5 862)	164	4,6	81,0	17 (5)
15-64 ans	3 571	3 410	(1 581 ; 5 655)	161	4,7	97,7	16 (4)

FLANDRE

Il y a eu **42 815 décès** enregistrés lors de la période hivernale 2019-2020 alors que le nombre de décès attendus pour cette période était de 38 994 (Tableau 3). Il y a donc eu 3 822 décès en plus qu'attendu, soit un **excès de mortalité de 9,8 %** (la moyenne des cinq hivers précédents était de 2,7 %). Il y a eu **en moyenne 197 décès par jour**, avec un **pic de 364 décès** la journée du **10 avril 2020**.

L'analyse par sexe montre la même chose qu'au niveau national, à savoir qu'il n'y a pas eu de différence majeure de mortalité entre les femmes et les hommes, et que le nombre de décès a été plus important chez les femmes de 85+ ans (12 302 décès) suivi des hommes de 65-84 ans (10 323 décès). Des excès de mortalité sont observés dans tous les groupes d'âge et de sexe. **L'excès de mortalité observé en Flandre est globalement le moins élevé des trois régions.**

Tableau 3 | La mortalité en Flandre (hiver 2019-20)

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 (déviati on standard)
Total	42 815	38 994	(30 451 ; 48 213)	3 822	9,8	645,7	197 (44)
85+ ans	20 000	18 125	(12 665 ; 24 204)	1 875	10,3	9 575,3	92 (26)
65-84 ans	17 920	15 942	(11 318 ; 21 066)	1 978	12,4	1 558,2	83 (19)
0-64 ans	4 895	4 759	(2 517 ; 7 428)	136	2,9	92,9	23 (5)
15-64 ans	4 712	4 558	(2 376 ; 7 168)	154	3,4	112,3	22 (5)
Hommes	21 031	19 149	(13 904 ; 24 924)	1 882	9,8	640,9	97 (22)
85+ ans	7 698	7 065	(4 165 ; 10 435)	633	9,0	10 578,9	35 (11)
65-84 ans	10 323	9 155	(5 849 ; 12 920)	1 168	12,8	1 907,5	48 (12)
0-64 ans	3 010	2 854	(1 178 ; 4 960)	156	5,5	112,8	14 (4)
15-64 ans	2 911	2 732	(1 095 ; 4 802)	179	6,5	137,5	13 (4)
Femmes	21 784	19 744	(14 261 ; 25 790)	2 040	10,3	650,4	100 (24)
85+ ans	12 302	11 007	(7 036 ; 15 530)	1 295	11,8	9 038,7	57 (16)
65-84 ans	7 597	6 766	(4 022 ; 9 950)	830	12,3	1 247,7	35 (9)
0-64 ans	1 885	1 834	(575 ; 3 500)	51	2,8	72,4	9 (3)
15-64 ans	1 801	1 749	(531 ; 3 371)	52	3,0	86,7	8 (3)

WALLONIE

Il y a eu **26 068 décès** enregistrés (Tableau 4) et 23 073 décès attendus pour cette période. Cela représente un **excès de mortalité de 13,0 %** (la moyenne des cinq hivers précédents était de 2 %), soit **2 995 décès en plus**. Il y a eu en moyenne 120 décès par jour, avec un **pic de 244 décès** la journée du **9 avril 2020**, soit un jour plus tôt qu'en Flandre.

Comme au niveau national, le nombre de décès a été plus élevé parmi les femmes de 85+ ans (7 033 décès) suivi des hommes de 65-84 ans (6 321 décès). Tous les groupes d'âge et de sexe ont présenté un excès de mortalité. Il n'y a pas eu de différence majeure de mortalité entre les femmes et les hommes. **L'excès de mortalité observé en Wallonie est plus élevé qu'en Flandre et plus faible qu'à Bruxelles.**

Tableau 4 | La mortalité en Wallonie (hiver 2019-20)

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 (déviati on standard)
Total	26 068	23073	(17 160 ; 29 543)	2 995	13,0	715,1	120 (32)
85+ ans	10 776	9 493	(5 981 ; 13 510)	1 283	13,5	10 877,8	50 (17)
65-84 ans	11 187	9 701	(6 332 ; 13 518)	1 486	15,3	1 900,7	52 (15)
0-64 ans	4 105	3 817	(1 926 ; 6 098)	288	7,5	138,8	19 (5)
15-64 ans	4 012	3 706	(1 849 ; 5 950)	306	8,2	171,7	18 (4)
Hommes	12 679	11 203	(7 544 ; 15 316)	1 476	13,2	711,5	58 (15)
85+ ans	3 743	3 239	(1 465 ; 5 428)	504	15,6	12 230,9	17 (7)
65-84 ans	6 321	5 439	(3 107 ; 8 171)	882	16,2	2 387,5	29 (8)
0-64 ans	2 615	2 415	(950 ; 4 277)	200	8,3	175,9	12 (4)
15-64 ans	2 563	2 353	(915 ; 4 184)	210	8,9	219,1	12 (4)
Femmes	13 389	11 813	(7 865 ; 16 264)	1 576	13,3	718,6	62 (19)
85+ ans	7 033	6 158	(3 445 ; 9 353)	875	14,2	10 273,2	32 (12)
65-84 ans	4 866	4 195	(2 110 ; 6 710)	671	16,0	1 502,7	22 (8)
0-64 ans	1 490	1 356	(319 ; 2 794)	134	9,9	101,3	7 (3)
15-64 ans	1 449	1 308	(296 ; 2 716)	141	10,8	124,1	7 (3)

BRUXELLES

Il y a eu 6 553 décès enregistrés (Tableau 5) contre 5 160 décès attendus pour cette période. Cela correspond à un excès de mortalité de 27,0 % (la moyenne des cinq hivers précédents était de 3,3 %), avec un nombre de décès supplémentaires s'élevant à 1 394 décès. Il y a eu en moyenne 30 décès par jour, avec un pic de 83 décès la journée du 4 avril 2020, soit 5 à 6 jours plus tôt que les pics observés dans les deux autres régions.

Le nombre de décès a été plus élevé parmi les femmes de 85+ ans (1 984 décès) et les hommes de 65-84 ans (1 488 décès), comme il est habituel de le constater en Belgique. Il n'y a pas eu de différence majeure de mortalité entre les femmes et les hommes. Tous les groupes d'âge et de sexe ont présenté un excès de mortalité. L'excès de mortalité observé à Bruxelles était le plus élevé des trois régions.

Tableau 5 | La mortalité à Bruxelles (hiver 2019-20)

Groupe	BRUXELLES						
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Intervalle de prédiction (nombre de décès attendus)	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre moyen de décès par jour (déviaton standard)
Total	6 553	5 160	(2802 ; 7 954)	1 394	27,0	537,9	30 (14)
85+ ans	2 965	2 304	(838 ; 4 194)	661	28,7	1 1205,0	14 (7)
65-84 ans	2 656	1 945	(636 ; 3 665)	711	36,5	1 996,8	12 (7)
0-64 ans	932	803	(61 ; 1 972)	129	16,1	88,0	4 (2)
15-64 ans	869	752	(46 ; 1 885)	117	15,5	105,8	4 (2)
Hommes	3 047	2 323	(876 ; 4 172)	724	31,2	509,8	14 (7)
85+ ans	981	765	(49 ; 1 908)	216	28,3	123 09,6	5 (3)
65-84 ans	1 488	1 014	(164 ; 2 255)	474	46,8	2 600,2	7 (4)
0-64 ans	578	484	(0 ; 1 400)	94	19,4	108,5	3 (2)
15-64 ans	548	454	(0 ; 1 355)	94	20,6	133,3	3 (2)
Femmes	3 506	2 755	(1 142 ; 4 781)	751	27,3	565,1	16 (8)
85+ ans	1 984	1 508	(385 ; 3 047)	476	31,5	10 728,9	9 (5)
65-84 ans	1 168	895	(94 ; 2 119)	273	30,5	1 541,1	5 (3)
0-64 ans	354	306	(0 ; 1 076)	48	15,8	67,3	2 (1)
15-64 ans	321	279	(0 ; 1 018)	42	15,0	78,3	1 (1)

STANDARDISATION

Lors de l’hiver 2019-20, le **taux brut de mortalité** était le plus élevé en Wallonie et le moins élevé à Bruxelles (Tableau 6), que ce soit pour les hommes, pour les femmes, ou pour l’ensemble de la population. Lorsque l’on supprime l’effet de la distribution de la population par âge, et que nous observons les **taux de mortalité ajustés**, nous constatons que c’est toujours en Wallonie que la mortalité est la plus élevée, et que c’est en Flandre qu’elle est la moins élevée, que ce soit chez les hommes, chez les femmes, ou pour l’ensemble de la population.

Tableau 6 | Standardisation du taux brut de mortalité par région (hiver 2019-20)

		Taux brut de mortalité (par 100 000 habitants)	Taux de mortalité ajusté pour l’âge (par 100 000 habitants)
Total	Flandre	645,7	607,7
	Wallonie	715,1	738,5
	Bruxelles	538,0	722,7
Hommes	Flandre	640,9	592,5
	Wallonie	711,5	750,4
	Bruxelles	509,8	728,6
Femmes	Flandre	650,4	619,0
	Wallonie	718,6	733,2
	Bruxelles	565,1	730,5

2. LES FACTEURS DE RISQUE DE LA MORTALITÉ : LA GRIPPE, LA VAGUE DE FROID, LA POLLUTION DE L'AIR ET LA COVID-19

GRIPPE

L'épidémie de grippe saisonnière 2019-2020 a duré **huit semaines**, ce qui est une durée habituelle ([rapport Flash, mai 2020](#)). Le seuil épidémique a été franchi de la **semaine 4** (20 au 26 janvier 2020) à la semaine 11 (9 au 15 mars 2020) comprise.

La courbe d'incidence des syndromes grippaux (ILI) a montré deux pics lors de la période hivernale 2019-2020 (Tableaux 7 et 8 ; Figures 1, 3, 5, 7). Le pic de l'épidémie de grippe (premier des deux pics ILI) a eu lieu à des moments différents en fonction de la région. Il a été atteint en premier en Flandre et à Bruxelles (semaine 5), et ensuite en Wallonie (semaine 8). Le second pic, atteint la semaine 11, correspond au début de l'épidémie de COVID-19, et ne représente donc pas un pic de grippe, puisqu'à ce moment-là, seul le SRAS-CoV-2 a été retrouvé dans les échantillons cliniques prélevés chez les patients présentant des symptômes grippaux.

L'intensité de l'épidémie de grippe était modérée. Lors de la semaine 5, le pic d'incidence des consultations chez le médecin généraliste pour syndrome grippal (ILI) a été atteint pour la Belgique avec 543 consultations pour 100 000 habitants (données du réseau des médecins vigies).

La sévérité de l'épidémie était également modérée, les indicateurs de sévérité (estimés grâce à la surveillance des infections respiratoires sévères aiguës (SARI) par le réseau des hôpitaux sentinelles) n'indiquant pas une épidémie plus sévère que celles des saisons précédentes (Tableau 14).

VAGUE DE FROID

Aucune vague de froid telle que [définie par l'IRM](#) n'a été observée lors de l'hiver 2019-2020. Aucune température maximale négative n'a été enregistrée lors de cette période. Vingt-cinq jours de températures minimales négatives ont été observés. La température minimale la plus basse a été observée à Uccle le 2 décembre 2019 (semaine 49), culminant ce jour-là à -2,5 °C.

POLLUTION DE L'AIR

Il y a eu **plusieurs jours avec de la pollution de l'air** (Figures 1, 3, 5 et 7). Un seul dépassement du seuil de PM₁₀ (45 µg/m³) a été observé sur l'ensemble de la période hivernale. Le seuil de PM_{2,5} (15 µg/m³) a été dépassé 34 jours, dont l'ensemble de la semaine 4. Le seuil pour l'ozone (100 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures) a été dépassé à partir du mois d'avril 2020. Le 8 et 9 mai 2020, de fortes concentrations d'ozone ont été enregistrées par [IRCELINE](#) avec 137

et 131 µg/m³ et ces deux jours ont présentés des alertes de surmortalité. Be-MOMO ne permet pas de déterminer la cause de cette surmortalité, mais il est possible que ces pics d'ozone aient généré cette surmortalité importante à court terme, comme cela est fréquent durant l'été.

COVID-19

L'épidémie de COVID-19 a commencé le 1er mars 2020 (semaine 9) et le premier décès associé à la COVID-19 a eu lieu le 7 mars 2020 (semaine 10). L'analyse de la surmortalité durant les 1re et 2e vagues de l'épidémie de COVID-19 a fait l'objet d'un [rapport spécifique](#). Lors de la 1re vague de l'épidémie (du 1er mars au 21 juin 2020), la surmortalité associée à la COVID-19 a été observée du 20 mars au 28 avril 2020. La période hivernale 2019-2020 se terminant le 10 mai, elle comprend donc l'ensemble de la surmortalité observée lors de la première vague de l'épidémie de COVID-19. Le nombre de décès attribués à la COVID-19 lors de la période hivernale était de 8 714. L'épidémie de COVID-19 est donc le facteur de risque principal pouvant expliquer la surmortalité (+7 928 décès supplémentaires) observée durant la période hivernale 2019-2020. Cependant, le nombre de décès supplémentaires est inférieur au nombre total de décès COVID-19. Cela s'explique par le fait que chaque décès COVID-19 n'est pas nécessairement un décès supplémentaire, pour les raisons suivantes : (1) certaines des victimes de la COVID-19 avaient un âge auquel on s'attendait statistiquement à ce qu'elles décèdent durant la période de l'étude, et une petite proportion des décès a probablement été évitée par des mesures de confinement, (2) lorsque le nombre de décès en excès est calculé sur une longue période, comme c'est le cas pour la période hivernale, cette période comprend des périodes de surmortalité et des périodes de sous-mortalité. La surmortalité sur la période hivernale est alors le résultat de la somme de ces périodes de surmortalité et de sous-mortalité, alors que le nombre de décès COVID-19 est toujours croissant.

Les facteurs de risques environnementaux, météorologiques et l'épidémie de grippe saisonnière, ayant été peu prononcés lors de l'hiver 2019-2020, ne sont pas de nature à expliquer la surmortalité observée, au contraire de l'épidémie de COVID-19. Quoi qu'il en soit, rappelons que Be-MOMO ne permet pas de mettre en évidence un lien de causalité entre mortalité et facteurs de risques.

Les tableaux 7, 8, 10 et 11 reprennent la période de l'épidémie de grippe saisonnière durant laquelle les facteurs de risque, hors COVID-19, étaient présents, c'est-à-dire du 20 janvier au 15 mars 2020.

Tableau 7 | Les facteurs de risque de la mortalité par région (du 20 janvier au 16 février 2020)

Semaine	Date	Uccle		BELGIQUE			FLANDRE			WALLONIE			BRUXELLES		
		Tmax (°C)	Tmin (°C)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m³)	PM _{2,5} * (µg/m³)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m³)	PM _{2,5} * (µg/m³)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m³)	PM _{2,5} * (µg/m³)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m³)	PM _{2,5} * (µg/m³)
4	20/01/2020	4,9	0,9	33,7	19,9	15,3	46,6	25,3	19,6	12,6	15,5	11,9	15,9	20,8	16,5
	21/01/2020	4,5	-2,4	33,7	22,8	18,0	46,6	28,0	23,3	12,6	18,6	13,8	15,9	23,9	19,7
	22/01/2020	4,1	-2,1	33,7	26,8	23,4	46,6	34,3	29,9	12,6	20,8	18,1	15,9	25,9	22,7
	23/01/2020	3,7	1,2	33,7	19,7	17,7	46,6	27,7	25,8	12,6	13,3	11,1	15,9	23,8	22,1
	24/01/2020	1,6	-0,4	33,7	24,8	22,0	46,6	25,0	22,3	12,6	24,5	21,7	15,9	23,0	22,1
	25/01/2020	3,1	-0,4	33,7	26,7	22,5	46,6	31,1	28,1	12,6	23,1	18,0	15,9	27,2	24,7
	26/01/2020	10,9	1,4	33,7	24,3	19,0	46,6	27,0	20,5	12,6	22,1	17,9	15,9	23,7	18,6
5	27/01/2020	9,0	5,1	77,6	7,0	3,6	97,1	9,6	5,2	30,3	4,9	2,2	119,7	8,5	5,9
	28/01/2020	6,7	2,3	77,6	5,2	1,7	97,1	7,1	2,5	30,3	3,6	1,0	119,7	7,3	3,2
	29/01/2020	7,7	2,2	77,6	8,7	4,0	97,1	12,8	6,4	30,3	5,3	2,0	119,7	11,6	6,0
	30/01/2020	11,9	4,6	77,6	6,5	3,3	97,1	9,1	4,8	30,3	4,4	2,0	119,7	8,7	5,1
	31/01/2020	12,1	9,3	77,6	4,8	1,9	97,1	6,3	2,8	30,3	3,6	1,2	119,7	7,0	3,7
	1/02/2020	11,8	7,7	77,6	7,4	3,7	97,1	11,1	5,9	30,3	4,5	1,9	119,7	10,2	4,9
	2/02/2020	12,6	6,2	77,6	8,1	4,4	97,1	12,1	7,1	30,3	4,9	2,3	119,7	9,5	4,3
6	3/02/2020	10,8	5,4	76,9	8,7	4,7	91,6	13,4	7,8	46,1	5,0	2,2	83,1	11,4	5,9
	4/02/2020	6,6	3,6	76,9	7,0	3,3	91,6	10,3	5,2	46,1	4,3	1,8	83,1	9,5	5,3
	5/02/2020	8,2	1,7	76,9	12,7	8,1	91,6	14,7	9,2	46,1	11,0	7,2	83,1	14,3	9,7
	6/02/2020	8,8	0,1	76,9	27,5	20,4	91,6	30,7	21,9	46,1	25,0	19,2	83,1	28,3	19,7
	7/02/2020	10,5	-0,9	76,9	22,0	17,5	91,6	26,2	20,7	46,1	18,6	14,9	83,1	23,5	18,4
	8/02/2020	10,8	5,7	76,9	16,7	12,8	91,6	17,6	12,9	46,1	16,1	12,8	83,1	15,7	12,2
	9/02/2020	12,6	6,8	76,9	7,5	4,4	91,6	9,8	5,8	46,1	5,6	3,3	83,1	8,4	5,6
7	10/02/2020	10,7	3,2	66,9	7,7	3,6	75,9	11,6	6,0	55,3	4,6	1,6	52,7	10,9	5,4
	11/02/2020	7,8	3,2	66,9	8,3	3,5	75,9	12,7	5,8	55,3	4,8	1,7	52,7	11,9	5,4
	12/02/2020	8,0	2,8	66,9	7,8	3,3	75,9	12,0	5,4	55,3	4,5	1,5	52,7	10,1	4,9
	13/02/2020	9,4	4,0	66,9	6,2	3,0	75,9	8,6	4,7	55,3	4,2	1,7	52,7	8,3	4,9
	14/02/2020	9,7	5,5	66,9	8,7	4,9	75,9	11,9	6,8	55,3	6,0	3,3	52,7	10,9	6,9
	15/02/2020	12,5	7,7	66,9	9,3	5,3	75,9	12,7	7,6	55,3	6,5	3,4	52,7	11,3	6,3
	16/02/2020	16,6	7,3	66,9	5,1	2,0	75,9	6,6	2,9	55,3	3,8	1,2	52,7	6,7	3,6

* Moyenne sur 24 heures des concentrations en PM₁₀ et PM_{2,5} (moyenne spatiale par région)
ILI = incidence journalière de syndromes grippaux (Influenza-Like Illness) par 100 000 habitants
Valeurs en **rouge** = valeurs extrêmes (Tmax < 0 °C, Tmin < 0 °C, PM₁₀ > 45 µg/m³, PM_{2,5} > 15 µg/m³, ILI = pic)

Tableau 8 | Les facteurs de risque de la mortalité par région (du 17 février au 15 mars 2020)

Semaine	Date	Uccle		BELGIQUE			FLANDRE			WALLONIE			BRUXELLES		
		Tmax (°C)	Tmin (°C)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m³)	PM _{2,5} * (µg/m³)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m³)	PM _{2,5} * (µg/m³)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m³)	PM _{2,5} * (µg/m³)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m³)	PM _{2,5} * (µg/m³)
8	17/02/2020	10,3	6,2	54,9	6,9	2,9	52,7	10,6	5,1	55,9	3,9	1,2	62,1	8,9	4,3
	18/02/2020	8,7	4,8	54,9	6,6	2,9	52,7	9,7	4,8	55,9	4,2	1,3	62,1	8,4	4,5
	19/02/2020	7,8	3,5	54,9	6,7	2,9	52,7	9,5	4,7	55,9	4,4	1,5	62,1	9,0	4,8
	20/02/2020	10,7	3,5	54,9	6,2	3,0	52,7	8,4	4,3	55,9	4,5	2,0	62,1	8,6	5,0
	21/02/2020	9,0	2,4	54,9	8,1	3,6	52,7	11,6	5,7	55,9	5,3	2,0	62,1	10,2	4,9
	22/02/2020	9,8	5,3	54,9	7,0	3,9	52,7	9,9	6,0	55,9	4,6	2,1	62,1	8,6	4,8
	23/02/2020	12,3	4,9	54,9	5,8	2,6	52,7	8,2	4,0	55,9	3,8	1,5	62,1	7,1	3,0
9	24/02/2020	11,5	4,3	37,4	5,0	1,8	36,4	6,6	2,5	43	3,7	1,1	25,9	7,0	3,2
	25/02/2020	9,7	3,4	37,4	5,4	1,9	36,4	7,4	3,0	43	3,7	1,1	25,9	7,3	2,9
	26/02/2020	5,2	0,5	37,4	5,3	2,3	36,4	7,0	3,3	43	3,9	1,5	25,9	7,3	3,9
	27/02/2020	2,8	0,6	37,4	6,1	3,6	36,4	8,0	4,7	43	4,6	2,7	25,9	8,3	5,4
	28/02/2020	8,9	-0,1	37,4	9,9	5,8	36,4	13,3	7,2	43	7,1	4,6	25,9	10,7	6,6
	29/02/2020	12,4	4,3	37,4	15,9	6,6	36,4	22,5	9,2	43	10,6	4,6	25,9	18,6	7,3
	1/03/2020	9,0	4,4	37,4	6,2	2,8	36,4	8,8	4,4	43	4,2	1,5	25,9	8,4	3,8
10	2/03/2020	7,6	3,0	44,7	5,9	3,1	53,1	8,0	4,4	38,1	4,2	1,9	20,7	8,1	5,0
	3/03/2020	7,3	1,8	44,7	7,4	4,0	53,1	10,2	5,7	38,1	5,2	2,7	20,7	9,6	6,4
	4/03/2020	8,2	2,7	44,7	10,2	6,4	53,1	13,6	8,4	38,1	7,5	4,8	20,7	12,5	7,3
	5/03/2020	7,7	4,9	44,7	6,1	3,9	53,1	8,6	6,4	38,1	4,1	1,9	20,7	7,4	4,8
	6/03/2020	7,2	3,7	44,7	11,8	9,4	53,1	14,9	11,6	38,1	9,3	7,6	20,7	13,7	10,9
	7/03/2020	10,1	0,5	44,7	14,2	10,7	53,1	15,6	11,3	38,1	13,2	10,2	20,7	14,3	10,5
	8/03/2020	9,0	7,0	44,7	6,7	3,9	53,1	9,2	5,5	38,1	4,8	2,5	20,7	7,4	4,0
11	9/03/2020	10,0	5,3	56,9	7,9	3,7	45,4	11,7	5,9	68,6	4,9	2,0	76,9	10,8	4,7
	10/03/2020	12,6	6,1	56,9	4,5	1,5	45,4	5,7	2,1	68,6	3,5	1,1	76,9	6,6	2,1
	11/03/2020	14,6	11,3	56,9	4,5	1,3	45,4	5,6	1,7	68,6	3,5	1,0	76,9	6,6	2,3
	12/03/2020	13,0	5,1	56,9	7,0	2,6	45,4	10,1	4,4	68,6	4,4	1,2	76,9	9,4	3,8
	13/03/2020	10,2	3,4	56,9	9,3	4,6	45,4	13,0	6,7	68,6	6,4	2,9	76,9	11,2	5,6
	14/03/2020	10,3	3,3	56,9	7,8	4,8	45,4	10,6	7,1	68,6	5,5	3,0	76,9	8,9	5,8
	15/03/2020	13,8	7,1	56,9	7,7	5,0	45,4	10,5	7,0	68,6	5,5	3,3	76,9	8,8	6,2

* Moyenne sur 24 heures des concentrations en PM₁₀ et PM_{2,5} (moyenne spatiale par région)
ILI = incidence journalière de syndromes grippaux (Influenza-Like Illness) par 100 000 habitants
Valeurs en rouge = valeurs extrêmes (Tmax < 0 °C, Tmin < 0 °C, PM₁₀ > 45 µg/m³, PM_{2,5} > 15 µg/m³, ILI = pic)

2.1. ANALYSE HEBDOMADAIRE DE LA SURMORTALITÉ

Le tableau 9 montre qu'avant le début de l'épidémie de COVID-19 (soit avant le 1er mars 2020), il n'y a eu **aucune semaine présentant une surmortalité statistiquement significative**. Il n'y a donc pas eu de surmortalité sur l'ensemble d'une semaine durant l'épidémie de grippe saisonnière. De la semaine 12 (16 mars 2020) à la semaine 19 (10 mai 2020), une surmortalité statistiquement significative est observée, en lien avec la 1re vague de l'épidémie de COVID-19. La surmortalité a concerné l'ensemble de la population (hommes et femmes dans les trois régions), des semaines 13 à 17, touchant systématiquement les personnes de plus de 64 ans.

Tableau 9 | Analyse hebdomadaire des excès de mortalité

Semaine	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							
	T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F									
40																																																				
41																																																				
42																																																				
43																																																				
44																																																				
45																																																				
46																																																				
47																																																				
48																																																				
49																																																				
50																																																				
51																																																				
52																																																				
1																																																				
2																																																				
3																																																				
4																																																				
5																																																				
6																																																				
7																																																				
8																																																				
9																																																				
10																																																				
11																																																				
12																																																				
13	X	X	X						X	X	X						X	X	X	X					X	X	X	X						X	X	X			X	X	X			X	X	X						
14	X	X	X	X	X				X	X	X	X					X	X	X	X	X				X	X	X	X	X					X	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X				
15	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X					X	X	X			X	X	X			X	X	X					
16	X	X	X						X	X	X	X					X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X					X	X	X			X	X	X			X	X	X					
17	X	X	X						X	X	X	X					X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X					X	X	X			X	X	X			X	X	X					
18			X									X																																								
19																																																				

X = surmortalité statistiquement significative, X = sous-mortalité statistiquement significative

T = total (hommes + femmes), H = hommes, F = femmes

Début de l'épidémie de grippe

Pic

Fin

2.2. ANALYSE JOURNALIÈRE DE LA SURMORTALITÉ

Durant toute la période de l'épidémie de grippe saisonnière 2019-2020 (du 20 janvier au 15 mars 2020), des jours présentant une sous-mortalité ont été observés de manière éparse, dans les trois régions, touchant les différents groupes d'âge et les deux sexes (Tableaux 10 et 11). Une surmortalité était aussi présente certains jours, mais en moins grand nombre. **Le seul jour présentant un déficit de mortalité sur l'ensemble de la population belge était le 25 janvier 2020, lors de la première semaine de l'épidémie de grippe saisonnière.** Le jour présentant le plus d'excès de mortalité était le 31 janvier 2020 (semaine 5). Les excès de mortalité y ont été surtout observés en Flandre, la semaine 5 correspond au pic d'épidémie de grippe, pour la Belgique et pour la Flandre.

Tableau 10 | Analyse journalière des excès de mortalité (du 20 janvier au 16 février 2020)

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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
4	20/01/2020																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

X = surmortalité statistiquement significative, X = sous-mortalité statistiquement significative
T = total (hommes + femmes), H = hommes, F = femmes

← Début de l'épidémie de grippe

Pic de l'épidémie de grippe en Belgique

Tableau 11 | Analyse journalière des excès de mortalité (du 17 février au 15 mars 2020)

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			
		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F		T	H	F									
8	17/02/2020																																																
	18/02/2020																																																
	19/02/2020																																																
	20/02/2020																																																
	21/02/2020																																																
	22/02/2020																																																
	23/02/2020																																																
9	24/02/2020																																																
	25/02/2020																																																
	26/02/2020																																																
	27/02/2020																																																
	28/02/2020																																																
	29/02/2020																																																
	1/03/2020																																																
10	2/03/2020																																																
	3/03/2020																																																
	4/03/2020																																																
	5/03/2020																																																
	6/03/2020																																																
	7/03/2020																																																
	8/03/2020																																																
11	9/03/2020																																																
	10/03/2020																																																
	11/03/2020																																																
	12/03/2020																																																
	13/03/2020																																																
	14/03/2020																																																
	15/03/2020																																																

X = surmortalité statistiquement significative, X = sous-mortalité statistiquement significative

T = total (hommes + femmes), H = hommes, F = femmes

Fin de
l'épidémie
← de grippe

2.3. ANALYSE GRAPHIQUE DE LA MORTALITÉ

Lors de la période hivernale 2019-2020, le nombre de décès toutes causes confondues (hors décès COVID-19) était corrélé, de manière statistiquement significative, à l'augmentation de l'incidence des ILI, et à la diminution des températures. Il n'était pas corrélé aux concentrations en particules dans l'air, ni à l'humidité relative. Ces paramètres sont visibles graphiquement sur les Figures 1, 3, 5, et 7.

Concernant l'incidence des ILI, les corrélations observées avec la mortalité (hors COVID-19) étaient les plus fortes pour le groupe d'âge 65-84 ans.

L'incidence des ILI chez les plus de 85 ans peut être sous-estimée (Figures 2, 4, 6, et 8), car il est parfois difficile pour le réseau de médecins vigies d'atteindre ces patients, étant donné qu'ils vivent souvent dans un centre de soins résidentiels, et ont moins fréquemment un médecin généraliste régulier.

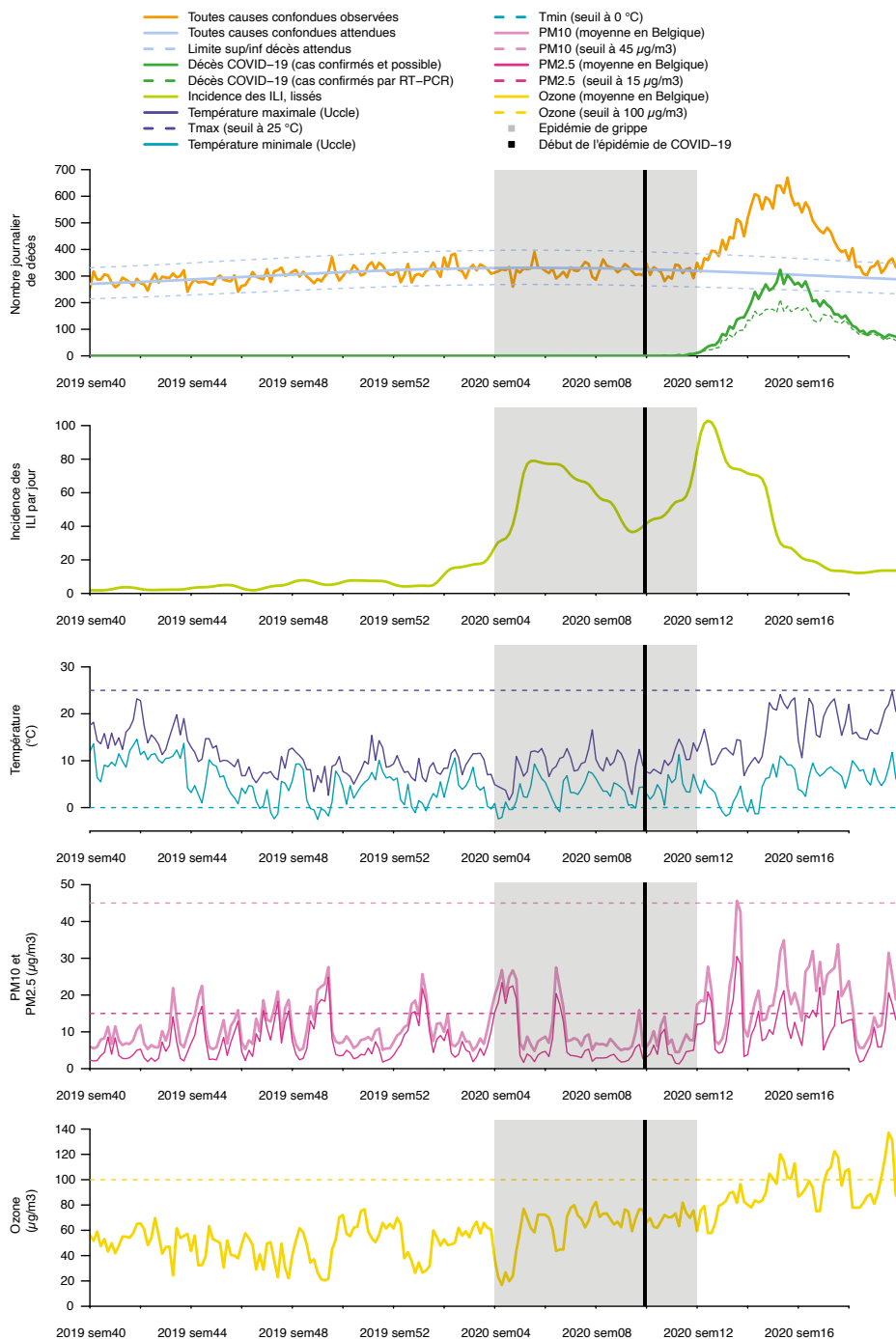


Figure 1 | La mortalité et les facteurs de risque, Belgique (hiver 2019-20)

Comment lire ce graphique ?

Quand le nombre de décès toutes causes confondues observés par jour (courbe orange) dépasse les limites supérieures ou inférieures des décès prévus par la modélisation (limite sup/inf décès attendus), il y a une surmortalité ou une sous-mortalité statistiquement significative.

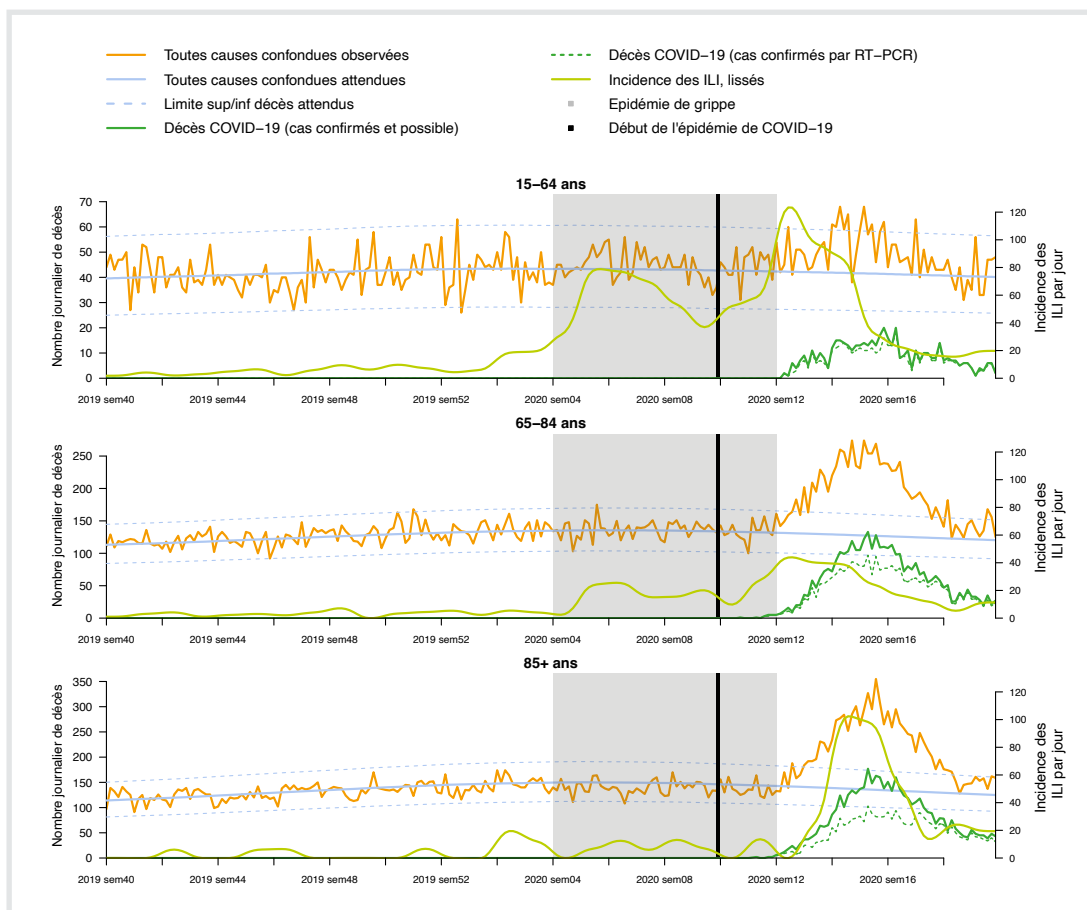


Figure 2 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Belgique (hiver 2019-20)

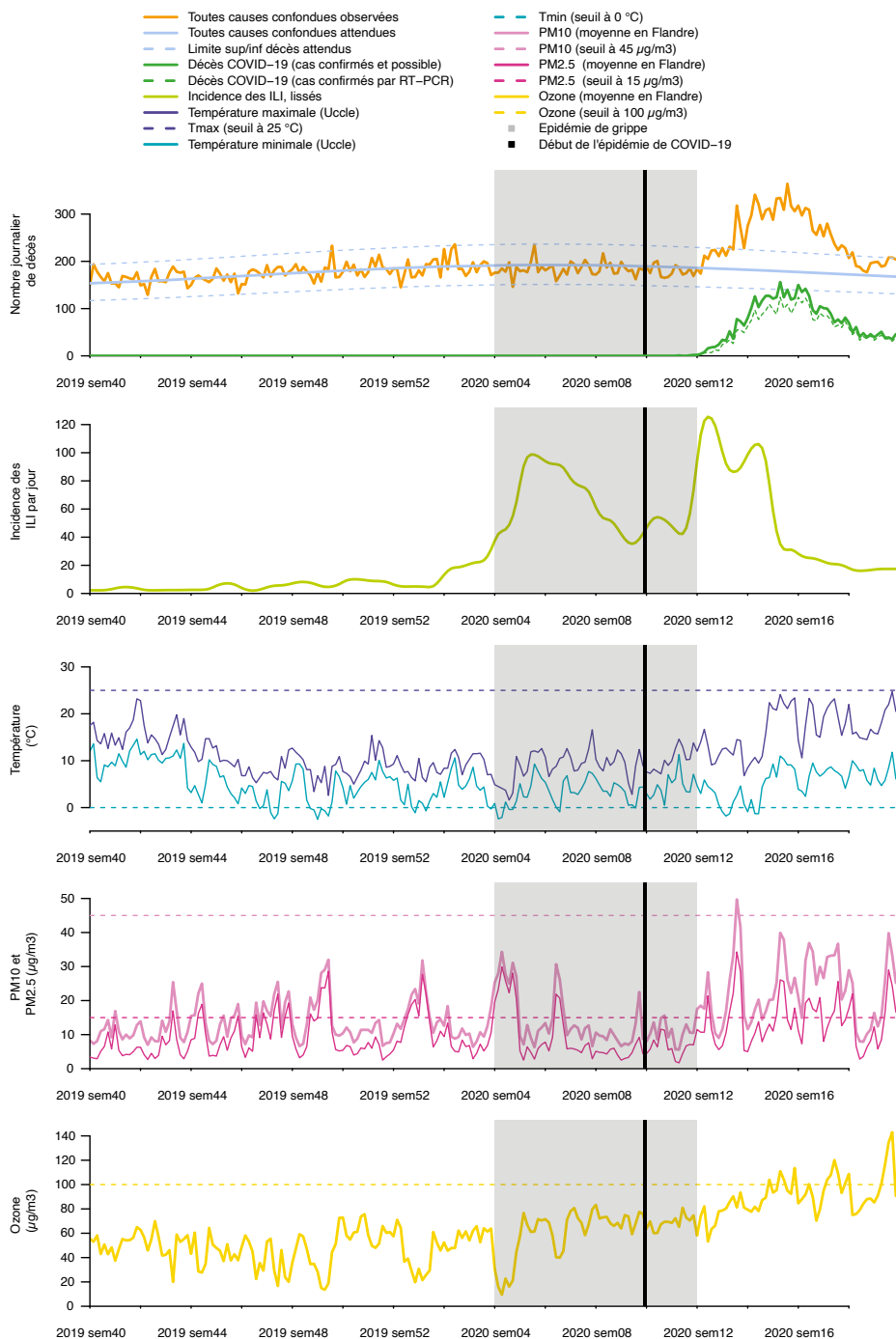


Figure 3 | La mortalité et les facteurs de risque, Flandre (hiver 2019-20)



Figure 4 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Flandre (hiver 2019-20)

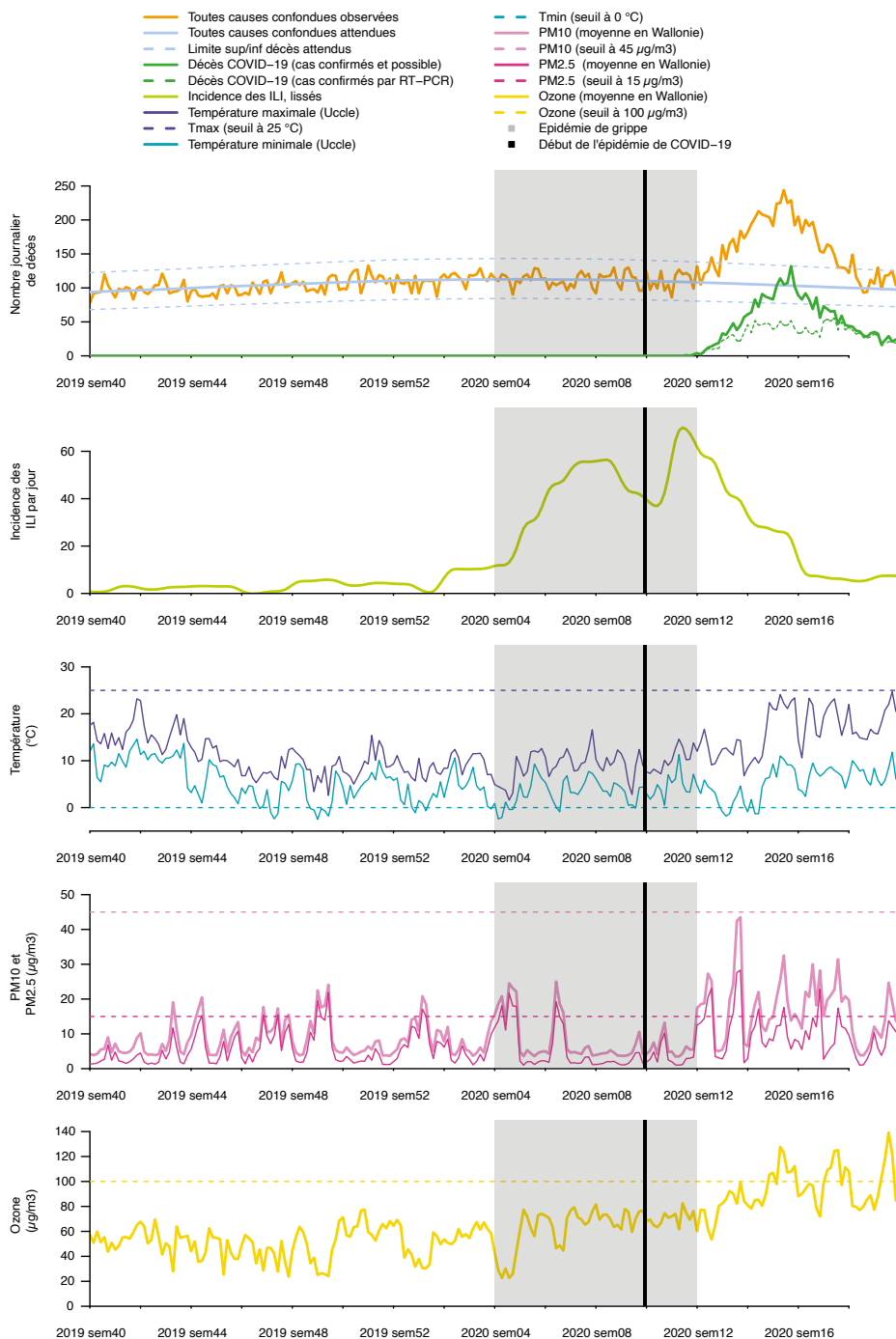


Figure 5 | La mortalité et les facteurs de risque, Wallonie (hiver 2019-20)

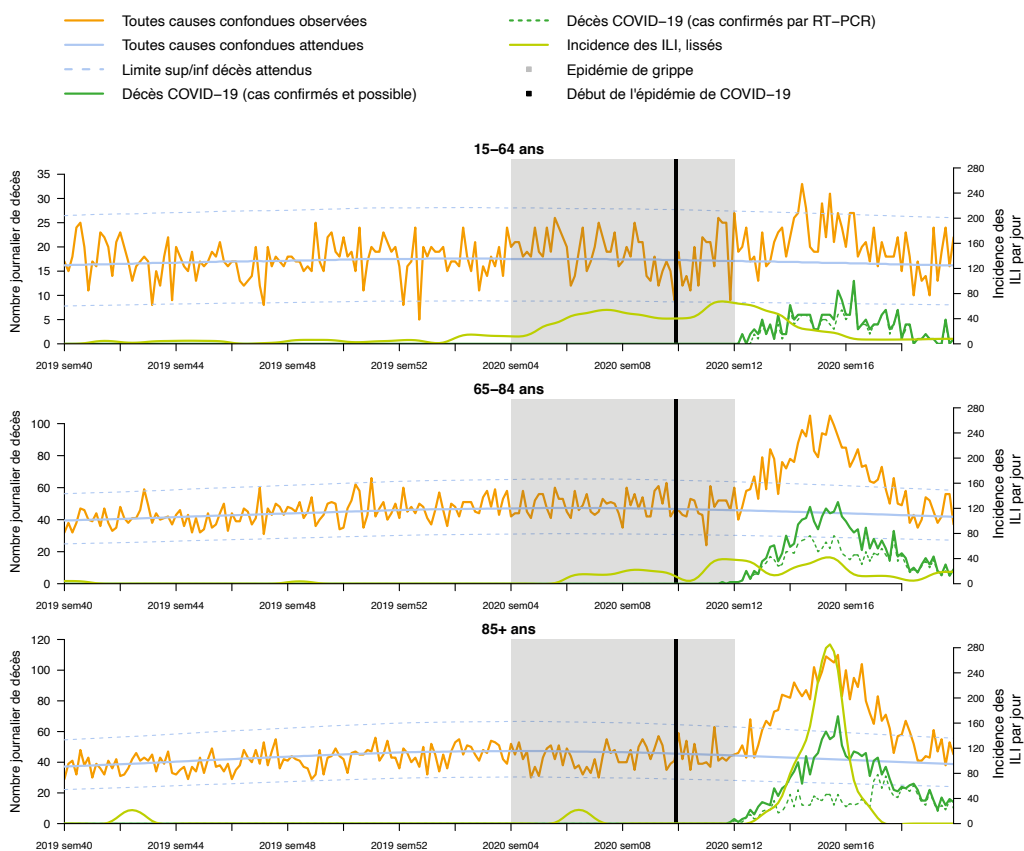


Figure 6 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Wallonie (hiver 2019-20)

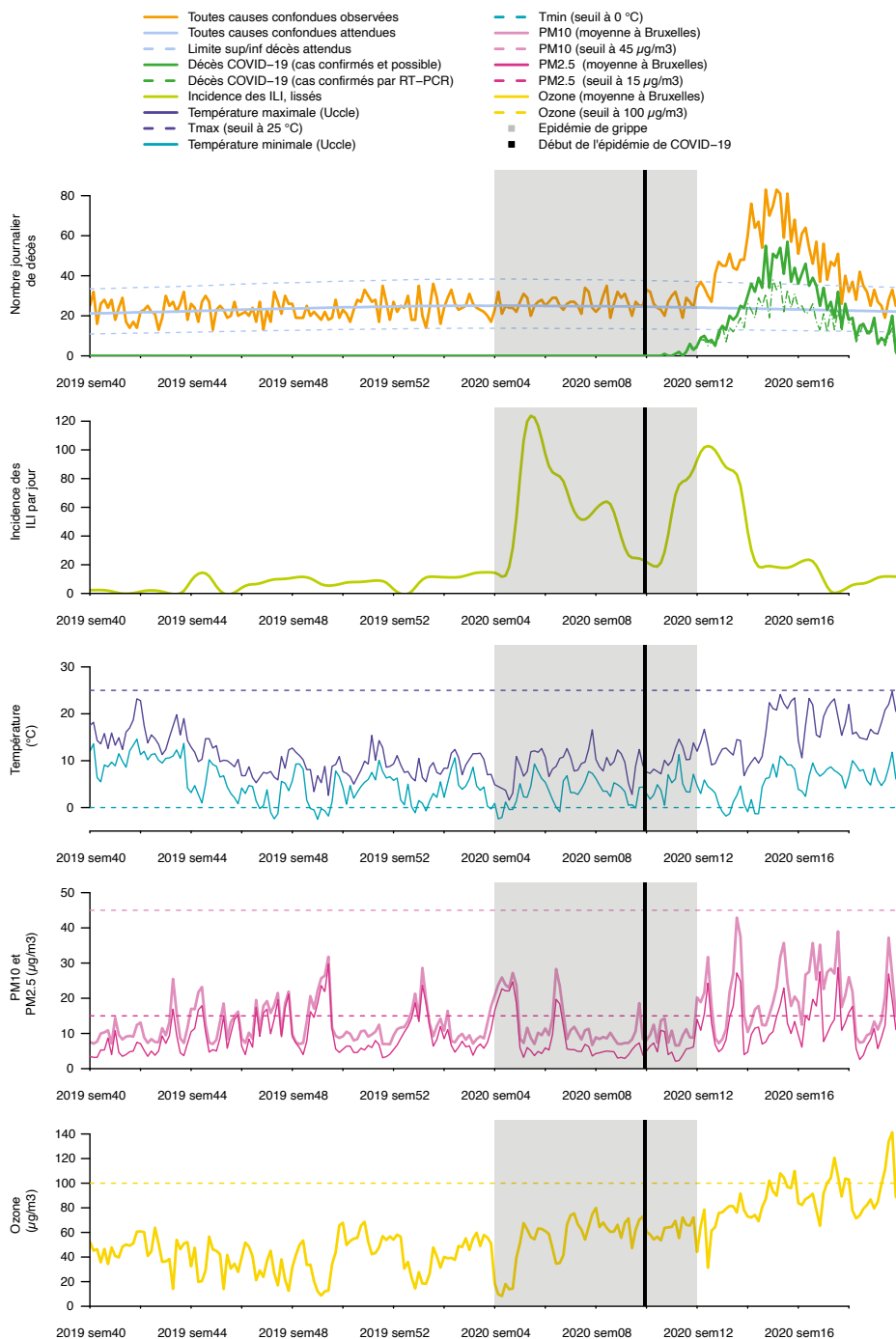


Figure 7 | La mortalité et les facteurs de risque, Bruxelles (hiver 2019-20)

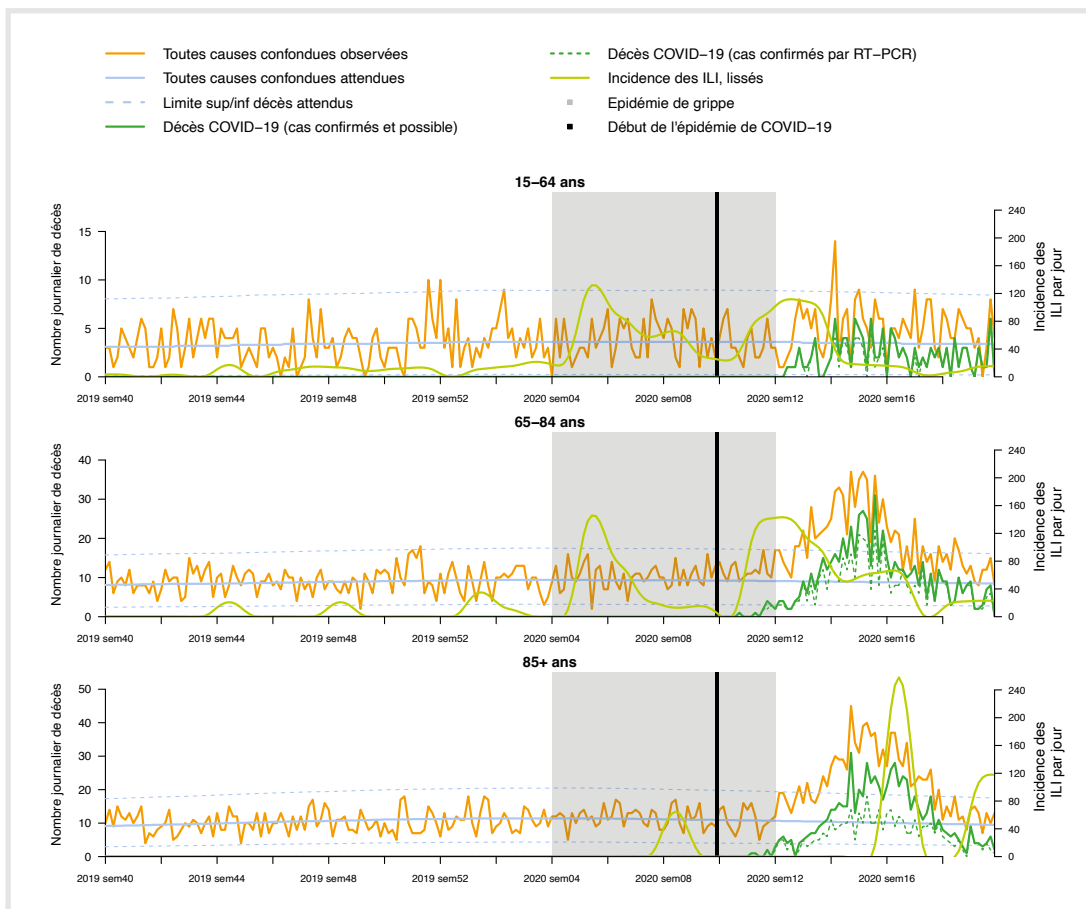


Figure 8 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Bruxelles (hiver 2019-20)

Tableau 12 | Coefficients de corrélation entre la mortalité (hors décès COVID-19) et les facteurs de risque, Belgique et Flandre (hiver 2019-20)

	BELGIQUE								FLANDRE							
	Décès	ILI	Tmin	Tmax	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax	Décès	ILI	Tmin	Tmax	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax
Total																
Décès	1,00	0,46*	-0,20*	-0,26*	-0,02	0,01	0,10	-0,03	1,00	0,35*	-0,14*	-0,18*	-0,01	0,01	0,07	-0,04
ILI	-	1,00	-0,26*	-0,09	0,08	0,06	-0,30*	-0,26*	-	1,00	-0,27*	-0,07	0,08	0,03	-0,32*	-0,28*
Tmin	-	-	1,00	0,70*	-0,21*	-0,35*	-0,03	-0,02	-	-	1,00	0,70*	-0,20*	-0,32*	-0,03	-0,02
Tmax	-	-	-	1,00	0,25*	0,02	-0,59*	-0,42*	-	-	-	1,00	0,26*	0,05	-0,59*	-0,42*
PM ₁₀	-	-	-	-	1,00	0,94*	-0,44*	-0,35*	-	-	-	-	1,00	0,94*	-0,45*	-0,39*
PM _{2,5}	-	-	-	-	-	1,00	-0,23*	-0,14*	-	-	-	-	-	1,00	-0,24*	-0,18*
RHmin	-	-	-	-	-	-	1,00	0,77*	-	-	-	-	-	-	1,00	0,77*
RHmax	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00
15-64 ans																
Décès	1,00	0,23*	0,01	-0,09	-0,10	-0,07	0,13*	0,12	1,00	0,17*	0,03	-0,04	-0,10	-0,08	0,06	0,07
ILI	-	1,00	-0,26	-0,05	0,13	0,10	-0,35	-0,31	-	1,00	-0,26*	-0,01	0,12	0,07	-0,40*	-0,35*
65-84 ans																
Décès	1,00	0,39*	-0,21*	-0,24*	-0,01	0,02	0,05	-0,06	1,00	0,27*	-0,14*	-0,12	0,05	0,06	0,00	-0,07
ILI	-	1,00	-0,17*	0,14*	0,23*	0,14*	-0,54*	-0,45*	-	1,00	-0,25*	0,01	0,13	0,04	-0,45*	-0,44*
85+ ans																
Décès	1,00	0,25*	-0,17*	-0,21*	0,01	0,03	0,06	-0,08	1,00	0,18*	-0,12	-0,15*	-0,02	-0,01	0,07	-0,06
ILI	-	1,00	0,06	0,41*	0,32*	0,19*	-0,59*	-0,43*	-	1,00	-0,10	0,15*	0,08	0,00	-0,46*	-0,39*
* p< 0,05																
ILI = incidence journalière de syndromes grippaux (Influenza-Like Illness) par 100 000 habitants																
RHmin ou RHmax = humidité relative minimale ou maximale																

Tableau 13 | Coefficients de corrélation entre la mortalité (hors décès COVID-19) et les facteurs de risque, Wallonie et Bruxelles (hiver 2019-20)

	WALLONIE								BRUXELLES							
	Décès	ILI	Tmin	Tmax	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax	Décès	ILI	Tmin	Tmax	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax
Total																
Décès	1,00	0,38*	-0,20*	-0,27*	0,05	0,09	0,09	-0,01	1,00	0,28*	-0,15*	-0,20*	-0,28*	-0,26*	0,06	-0,02
ILI	-	1,00	-0,18*	-0,09	-0,03	-0,04	-0,22*	-0,18*	-	1,00	-0,19*	-0,10	-0,01	-0,08	-0,18*	-0,16*
Tmin	-	-	1,00	0,70*	-0,22*	-0,37*	-0,03	-0,02	-	-	1,00	0,70*	-0,19*	-0,32*	-0,03	-0,02
Tmax	-	-	-	1,00	0,23*	-0,01	-0,59*	-0,42*	-	-	-	1,00	0,23*	0,01	-0,59*	-0,42*
PM ₁₀	-	-	-	-	1,00	0,94*	-0,42*	-0,31*	-	-	-	-	1,00	0,92*	-0,41*	-0,30*
PM _{2,5}	-	-	-	-	-	1,00	-0,21*	-0,09	-	-	-	-	-	1,00	-0,18*	-0,09
RHmin	-	-	-	-	-	-	1,00	0,77*	-	-	-	-	-	-	1,00	0,77*
RHmax	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00
15-64 ans																
Décès	1,00	0,15*	-0,04	-0,08	0,05	0,09	0,11	0,09	1,00	0,06	0,05	-0,06	-0,18*	-0,18*	0,11	0,06
ILI	-	1,00	-0,20*	-0,11	-0,01	-0,01	-0,21*	-0,18*	-	1,00	-0,21*	-0,13	-0,02	-0,08	-0,17*	-0,17*
65-84 ans																
Décès	1,00	0,19*	-0,21*	-0,26*	0,02	0,05	0,09	-0,01	1,00	0,13	-0,09	-0,17*	-0,27*	-0,26*	0,03	-0,05
ILI	-	1,00	0,02	0,34*	0,24*	0,14*	-0,56*	-0,37*	-	1,00	-0,09	0,10	0,11	0,02	-0,34*	-0,25*
85+ ans																
Décès	1,00	0,16*	-0,14*	-0,17*	0,06	0,07	0,02	-0,08	1,00	-0,19*	-0,17*	-0,13	-0,08	-0,06	0,01	-0,02
ILI	-	1,00	0,13*	0,40*	0,32*	0,20*	-0,44*	-0,29*	-	1,00	0,07	0,27*	0,27*	0,17*	-0,31*	-0,21*
* p< 0,05 ILI = incidence journalière de syndromes grippaux (Influenza-Like Illness) par 100 000 habitants RHmin ou RHmax = humidité relative minimale ou maximale																

3. HISTORIQUE DE LA MORTALITÉ HIVERNALE

Il est difficile de comparer les périodes hivernales entre elles car chaque saison a ses caractéristiques propres en matière de mortalité (nombre de décès, surmortalité, taux brut de mortalité), d'épidémie de grippe (durée, sévérité) et de conditions météorologiques et environnementales (dépassement du seuil). L'épidémie de COVID-19, apparue en 2020, contribue à cette complexité. Les tableaux 14 à 25 et figures 9 à 16 donnent un aperçu de ces caractéristiques pour la Belgique et ses régions.¹

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

La période hivernale 2019-2020 a été marquée par la surmortalité la plus prononcée depuis les vingt dernières années. L'excès de mortalité de 11,7 % a été principalement le fait de l'épidémie de COVID-19. Les données relatives à l'épidémie de grippe, aux conditions météorologiques et à la pollution de l'air n'ont pas présenté d'excès par rapport aux années précédentes.

Hormis lors de l'hiver 2019-20, la surmortalité a été plus prononcée lors des hivers 2007-08, 2011-12, et 2014-15 avec des pourcentages d'excès de mortalité supérieurs à 5 % (Tableau 14).

L'année 2009 était caractérisée par la pandémie de grippe A H1N1 avec une estimation de plus de 495 000 personnes contaminées en Belgique entre avril et décembre 2009, mais seulement 19 décès attribués (Litzroth *et al.*, 2010).

L'épidémie de grippe n'a duré que sept semaines durant la saison 2011-12, mais elle a été relativement sévère avec 16 % de critères de sévérité et 9 % de mortalité parmi les personnes hospitalisées pour infection respiratoire avec un test positif à l'influenza.

Les saisons 2009-10, 2010-11 et 2012-13 ont été relativement froides avec au moins 16 jours de températures maximales inférieures à 0 °C.

Le nombre de jour de dépassement des concentrations de PM₁₀ et de PM_{2,5} a fortement diminué depuis 2013.

Un historique de la mortalité hivernale en Belgique de 1841 à 2020 a été publié dans le rapport sur le [surmortalité durant la 1^{re} et 2^e vague de l'épidémie de COVID-19](#).

¹ Les chiffres de la grippe présentés dans ces tableaux peuvent montrer de légères variations par rapport aux chiffres présentés dans les rapports des années précédentes étant donné l'application de définitions de cas un peu plus strictes, et des données additionnelles ajoutées a posteriori.

Tableau 14 | Historique de la mortalité hivernale et des facteurs de risque associés, Belgique

BELGIQUE												
Année	MORTALITÉ					GRIPPE			MÉTÉOROLOGIE		POLLUTION DE L'AIR	
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (par 100 000 habitants)	Nombre de semaines avec épidémie de grippe	% de patients avec complications parmi les patients hospitalisés pour grippe confirmée	% de décès parmi les patients hospitalisés pour grippe confirmée	Nombre de jours avec max. t° < 0°C	Nombre de jours avec min. t° < 0°C	Nombre de jours avec PM ₁₀ > 45 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000-2001	63 902	64 773	-871	-1,3	622,4	-	-	-	2	28	23	-
2001-2002	64 906	64 660	246	0,4	629,4	-	-	-	4	31	46	-
2002-2003	65 247	64 231	1 016	1,6	629,9	-	-	-	12	40	45	-
2003-2004	64 989	65 094	-105	-0,2	624,9	-	-	-	1	36	33	-
2004-2005	67 767	66 321	1 446	2,2	648,4	-	-	-	6	40	31	72
2005-2006	63 528	64 132	-604	-0,9	604,1	-	-	-	6	58	39	125
2006-2007	62 268	63 016	-748	-1,2	587,9	-	-	-	0	13	33	98
2007-2008	66 070	62 194	3 876	6,2	619,0	-	-	-	1	32	32	102
2008-2009	66 236	64 417	1 819	2,8	615,7	8	-	-	5	46	33	127
2009-2010	66 543	66 879	-336	-0,5	613,4	10	-	-	17	58	11	94
2010-2011	63 948	65 490	-1542	-2,4	583,7	11	-	-	16	52	30	112
2011-2012	68 962	65 143	3 819	5,9	624,7	7	16 %	9 %	14	25	26	89
2012-2013	69 565	66 477	3 088	4,6	626,6	12	14 %	4 %	16	63	19	96
2013-2014	64 190	68 398	-4 208	-6,2	575,5	6	15 %	6 %	0	5	7	47
2014-2015	70 557	66 518	4 039	6,1	629,2	10	14 %	7 %	3	35	12	69
2015-2016	67 911	69 654	-1 743	-2,5	602,5	10	12 %	5 %	1	32	4	41
2016-2017	69 812	66 563	3 249	4,9	616,4	7	14 %	7 %	3	41	6	86
2017-2018	70 252	67 180	3 072	4,6	617,3	12	10 %	5 %	5	38	5	45
2018-2019	67 412	68 492	-1 080	-1,6	589,5	8	12 %	6 %	2	27	2	68
2019-2020	75 441	67 512	7 928	11,7	656,4	8	10 %	4 %	0	25	1	34

3.2. PAR GROUPE D'ÂGE

Tableau 15 | Historique de la mortalité hivernale 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 (par 100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (par 100 000 habitants)
2000-2001	11 743	89	0,8	137,6	11 233	80	0,7	166,9
2001-2002	11 663	55	0,5	136,2	11 202	74	0,7	165,7
2002-2003	11 674	80	0,7	135,8	11 209	62	0,6	165,0
2003-2004	11 270	-175	-1,5	130,8	10 858	-133	-1,2	159,2
2004-2005	11 888	425	3,7	137,4	11 455	408	3,7	167,1
2005-2006	11 285	239	2,2	129,6	10 847	186	1,7	156,9
2006-2007	11 471	410	3,7	130,7	11 023	382	3,6	157,9
2007-2008	11 953	668	5,9	135,0	11 536	685	6,3	163,6
2008-2009	11 856	139	1,2	132,9	11 433	158	1,4	160,9
2009-2010	12 016	-90	-0,7	133,7	11 575	-129	-1,1	161,8
2010-2011	11 481	-177	-1,5	126,6	11 085	-185	-1,6	153,7
2011-2012	11 730	355	3,1	128,7	11 332	366	3,3	156,5
2012-2013	11 569	349	3,1	126,6	11 140	340	3,2	153,5
2013-2014	10 610	-444	-4,0	115,9	10 213	-422	-4,0	140,6
2014-2015	10 969	455	4,3	119,5	10 607	467	4,6	145,8
2015-2016	11 153	401	3,7	121,1	10 743	349	3,4	147,3
2016-2017	10 266	41	0,4	111,2	9 905	31	0,3	135,5
2017-2018	10 365	343	3,4	112,1	9 999	332	3,4	136,6
2018-2019	9 795	-112	-1,1	105,7	9 457	-76	-0,8	128,9
2019-2020	9 933	425	4,5	106,9	9 594	455	5,0	130,5

Tableau 16 | Historique de la mortalité hivernale 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 (par 100 000 habitants)	% de patients avec complications parmi les patients hospitalisés pour grippe confirmée	% de décès parmi les patients hospitalisés pour grippe confirmée	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (par 100 000 habitants)	% de patients avec complications parmi les patients hospitalisés pour grippe confirmée	% de décès parmi les patients hospitalisés pour grippe confirmée
2000-2001	32 047	-476	-1,5	2 071,7	-	-	20 112	-359	-1,8	10 924,7	-	-
2001-2002	33 222	1 045	3,2	2 116,9	-	-	20 021	-648	-3,1	11 245,9	-	-
2002-2003	34 030	1 692	5,2	2 134,4	-	-	19 543	-504	-2,5	11 543,6	-	-
2003-2004	34 525	643	1,9	2 132,4	-	-	19 194	-308	-1,6	11 830,5	-	-
2004-2005	36 041	253	0,7	2 207,4	-	-	19 838	910	4,8	11 878,5	-	-
2005-2006	33 082	-1 577	-4,5	2 032,2	-	-	19 161	977	5,4	10 596,4	-	-
2006-2007	31 808	-1 351	-4,1	1 969,0	-	-	18 989	421	2,3	9 702,2	-	-
2007-2008	32 663	1 312	4,2	2 027,3	-	-	21 454	2 150	11,1	10 215,1	-	-
2008-2009	32 128	1 045	3,4	1 988,9	-	-	22 252	728	3,4	9 975,4	-	-
2009-2010	31 691	112	0,4	1 949,8	-	-	22 836	-345	-1,5	9 665,2	-	-
2010-2011	29 908	-444	-1,5	1 826,4	-	-	22 559	-840	-3,6	9 058,6	-	-
2011-2012	31 258	1 406	4,7	1 876,2	24 %	19 %	25 974	2 123	8,9	9 962,1	33 %	22 %
2012-2013	31 212	1 308	4,4	1 844,3	19 %	10 %	26 784	1 463	5,8	9 947,5	19 %	13 %
2013-2014	28 854	-1 417	-4,7	1 679,2	13 %	10 %	24 726	-2 319	-8,6	8 894,8	29 %	21 %
2014-2015	30 744	1 481	5,1	1 763,5	18 %	8 %	28 844	2 263	8,5	9 975,1	17 %	15 %
2015-2016	29 518	-709	-2,3	1 672,9	15 %	8 %	27 240	-1 368	-4,8	9 068,8	17 %	13 %
2016-2017	29 413	969	3,4	1 647,0	20 %	10 %	30 133	2 454	8,9	9 664,5	13 %	8 %
2017-2018	29 697	1 575	5,6	1 639,0	14 %	6 %	30 190	1 350	4,7	9 398,1	16 %	13 %
2018-2019	28 280	-136	-0,5	1 537,0	14 %	7 %	29 337	-721	-2,4	8 940,0	15 %	12 %
2019-2020	31 765	3 960	14,2	1 697,2	17 %	10 %	33 743	3 775	12,6	10 089,6	14 %	0 %

3.3. PAR RÉGION DE RÉSIDENCE ET GROUPE D'ÂGE

Tableau 17 | Historique de la mortalité hivernale et des facteurs de risque associés, Flandre

FLANDRE												
Année	MORTALITÉ					GRIPPE (Belgique)			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 (par 100 000 habitants)	Nombre de semaine avec épidémie de grippe	% de patients avec complications parmi les patients hospitalisés pour grippe confirmée	% de décès parmi les patients hospitalisés pour grippe confirmée	Nombre de jours avec max. t° < 0°C	Nombre de jours avec min. t° < 0°C	Nombre de jours avec PM ₁₀ > 45 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000-2001	34 929	35 589	-660	-1,9	586,6	-	-	-	2	28	22	-
2001-2002	35 527	35 515	12	0	594,6	-	-	-	4	31	43	-
2002-2003	36 048	35 179	869	2,5	601,1	-	-	-	12	40	49	-
2003-2004	35 966	35 742	224	0,6	597,7	-	-	-	1	36	30	-
2004-2005	37 355	36 504	851	2,3	617,9	-	-	-	6	40	36	77
2005-2006	35 125	35 423	-298	-0,8	577,6	-	-	-	6	58	43	133
2006-2007	34 338	34 847	-509	-1,5	561,0	-	-	-	0	13	31	104
2007-2008	36 705	34 344	2 360	6,9	595,4	-	-	-	1	32	28	114
2008-2009	36 630	35 698	932	2,6	589,7	8	-	-	5	46	32	128
2009-2010	37 340	37 237	103	0,3	596,9	10	-	-	17	58	12	107
2010-2011	35 718	36 611	-893	-2,4	566,1	11	-	-	16	52	34	117
2011-2012	38 777	36 470	2 307	6,3	610,4	7	16 %	9 %	14	25	30	102
2012-2013	39 297	37 270	2 027	5,4	615,6	12	14 %	4 %	16	63	22	104
2013-2014	36 200	38 537	-2 337	-6,1	564,5	6	15 %	6 %	0	5	9	58
2014-2015	39 964	37 590	2 374	6,3	619,9	10	14 %	7 %	3	35	11	82
2015-2016	38 296	39 392	-1 096	-2,8	590,9	10	12 %	5 %	1	32	4	50
2016-2017	39 989	37 616	2 373	6,3	613,5	7	14 %	7 %	3	41	10	101
2017-2018	40 408	38 249	2 159	5,6	616,4	12	10 %	5 %	5	38	5	62
2018-2019	38 705	39 359	-654	-1,7	587,2	8	12 %	6 %	2	27	4	86
2019-2020	42 815	38 994	3 822	9,8	645,7	12	10 %	4 %	0	25	1	51

Tableau 18 | Historique de la mortalité hivernale 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 (par 100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (par 100 000 habitants)
2000-2001	6 138	2	0	124,1	5 867	2	0	149,1
2001-2002	6 061	23	0,4	122,5	5 816	17	0,3	147,5
2002-2003	6 015	111	1,9	121,4	5 763	88	1,6	145,8
2003-2004	5 824	119	2,1	117,4	5 610	133	2,4	141,6
2004-2005	6 069	358	6,3	122,1	5 845	342	6,2	147,0
2005-2006	5 778	222	4,0	115,6	5 552	204	3,8	138,7
2006-2007	5 777	215	3,9	114,8	5 541	198	3,7	137,3
2007-2008	6 048	347	6,1	119,4	5 805	342	6,3	142,7
2008-2009	5 951	82	1,4	116,8	5 716	100	1,8	139,7
2009-2010	6 051	40	0,7	118,2	5 800	26	0,5	141,1
2010-2011	5 670	-93	-1,6	110,0	5 462	-74	-1,3	132,1
2011-2012	5 900	329	5,9	114,1	5 681	332	6,2	137,1
2012-2013	5 731	192	3,5	110,6	5 493	187	3,5	132,4
2013-2014	5 347	-159	-2,9	103,0	5 150	-129	-2,4	124,1
2014-2015	5 530	269	5,1	106,4	5 343	273	5,4	128,6
2015-2016	5 613	250	4,7	107,7	5 375	194	3,7	129,1
2016-2017	5 196	103	2,0	99,4	5 012	92	1,9	120,2
2017-2018	5 135	133	2,7	97,9	4 930	116	2,4	118,0
2018-2019	4 944	9	0,2	94,0	4 755	29	0,6	113,6
2019-2020	4 895	136	2,9	92,9	4 712	154	3,4	112,3

Tableau 19 | 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 (par 100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (par 100 000 habitants)
2000-2001	17 521	-295	-1,7	1 934,9	11 270	-205	-1,8	10 787,0
2001-2002	18 258	672	3,8	1 975,3	11 208	-397	-3,4	11 051,9
2002-2003	18 868	1 152	6,5	1 996,5	11 165	-108	-1,0	11 557,7
2003-2004	19 181	462	2,5	1 986,9	10 961	-121	-1,1	11 840,4
2004-2005	19 981	137	0,7	2 040,9	11 305	506	4,7	11 862,2
2005-2006	18 446	-927	-4,8	1 879,4	10 901	526	5,1	10 592,2
2006-2007	17 874	-697	-3,8	1 825,3	10 687	158	1,5	9 616,9
2007-2008	18 491	899	5,1	1 882,7	12 166	1 292	11,9	10 192,8
2008-2009	18 103	496	2,8	1 828,4	12 576	476	3,9	9 859,6
2009-2010	18 147	84	0,5	1 813,4	13 142	49	0,4	9 697,8
2010-2011	17 237	-254	-1,5	1 703,1	12 811	-470	-3,5	8 927,8
2011-2012	18 049	794	4,6	1 752,4	14 828	1 280	9,4	9 804,5
2012-2013	18 192	938	5,4	1 740,4	15 374	900	6,2	9 774,8
2013-2014	16 723	-793	-4,5	1 577,4	14 130	-1 389	-8,9	8 627,8
2014-2015	17 654	704	4,2	1 642,4	16 780	1 475	9,6	9 765,8
2015-2016	16 880	-512	-2,9	1 552,8	15 803	-833	-5,0	8 770,6
2016-2017	16 966	720	4,4	1 542,9	17 827	1 743	10,8	9 427,0
2017-2018	17 266	1 229	7,7	1 548,3	18 007	1 006	5,9	9 162,0
2018-2019	16 210	-128	-0,8	1 433,1	17 551	-432	-2,4	8 653,7
2019-2020	17 920	1 978	12,4	1 558,2	20 000	1 875	10,3	9 575,3

Tableau 20 | Historique de la mortalité hivernale et des facteurs de risque associés, Wallonie

WALLONIE												
Année	MORTALITÉ					GRIPPE (Belgique)			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 (par 100 000 habitants)	Nombre de semaine avec épidémie de grippe	% de patients avec complications parmi les patients hospitalisés pour grippe confirmée	% de décès parmi les patients hospitalisés pour grippe confirmée	Nombre de jours avec max. t° < 0°C	Nombre de jours avec min. t° < 0°C	Nombre de jours avec PM ₁₀ > 45 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000-2001	22 846	22 798	48	0,2	682,5	-	-	-	2	28	22	-
2001-2002	22 915	22 856	59	0,3	682,2	-	-	-	4	31	47	-
2002-2003	22 950	22 828	122	0,5	681,2	-	-	-	12	40	39	-
2003-2004	22 924	22 982	-58	-0,3	677,9	-	-	-	1	36	27	-
2004-2005	24 021	23 364	658	2,8	707,1	-	-	-	6	40	22	65
2005-2006	22 554	22 561	-7	0	660,3	-	-	-	6	58	38	120
2006-2007	22 305	22 164	141	0,6	648,9	-	-	-	0	13	33	93
2007-2008	23 463	22 110	1 353	6,1	678,5	-	-	-	1	32	29	91
2008-2009	23 690	22 914	776	3,4	681,3	8	-	-	5	46	30	117
2009-2010	23 369	23 790	-421	-1,8	667,6	10	-	-	17	58	11	86
2010-2011	22 729	23 124	-395	-1,7	644,5	11	-	-	16	52	25	102
2011-2012	24 260	22 973	1 287	5,6	683,9	7	16%	9%	14	25	25	75
2012-2013	24 400	23 397	1003	4,3	684,6	12	14%	4%	16	63	12	86
2013-2014	22 496	23 957	-1461	-6,1	628,9	6	15%	6%	0	5	6	39
2014-2015	24 633	23 270	1 363	5,9	686,1	10	14%	7%	3	35	10	60
2015-2016	24 065	24 394	-329	-1,4	667,9	10	12%	5%	1	32	2	36
2016-2017	24 264	23 475	789	3,4	671,2	7	14%	7%	3	41	4	69
2017-2018	24 363	23 494	869	3,7	672,1	12	10%	5%	5	38	3	34
2018-2019	23 366	23 732	-366	-1,5	642,9	8	12%	6%	2	27	2	55
2019-2020	26 068	23 073	2 995	13,0	715,1	12	10%	4%	0	25	0	20

Tableau 21 | Historique de la mortalité hivernale 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 (par 100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (par 100 000 habitants)
2000-2001	4 569	245	5,7	164,0	4389	244	5,9	202,8
2001-2002	4 484	98	2,2	160,4	4 326	113	2,7	198,9
2002-2003	4 544	11	0,3	162,0	4 407	24	0,5	201,7
2003-2004	4 418	-94	-2,1	157,0	4 278	-106	-2,4	194,6
2004-2005	4 751	184	4,0	168,0	4 595	154	3,5	207,6
2005-2006	4 466	73	1,7	156,9	4 309	56	1,3	193,0
2006-2007	4 696	314	7,2	163,7	4 538	324	7,7	201,1
2007-2008	4 831	320	7,1	167,1	4 715	364	8,4	206,9
2008-2009	4 840	130	2,8	166,4	4 713	126	2,8	205,5
2009-2010	4 927	9	0,2	168,3	4 796	-17	-0,4	207,7
2010-2011	4 849	41	0,9	164,5	4 711	15	0,3	202,6
2011-2012	4 799	59	1,2	162,4	4 675	73	1,6	200,7
2012-2013	4 806	146	3,1	162,4	4 671	156	3,5	200,4
2013-2014	4 351	-189	-4,2	147,0	4 207	-194	-4,4	180,5
2014-2015	4 478	214	5,0	151,3	4 366	228	5,5	187,3
2015-2016	4 558	180	4,1	153,9	4 437	177	4,2	190,1
2016-2017	4 181	11	0,3	141,1	4 065	5	0,1	173,9
2017-2018	4 288	222	5,5	144,8	4 175	208	5,3	178,6
2018-2019	3 987	-23	-0,6	134,7	3 888	-12	-0,3	166,4
2019-2020	4 105	288	7,5	138,8	4 012	306	8,2	171,7

Tableau 22 | Historique de la mortalité hivernale 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 (par 100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (par 100 000 habitants)
2000-2001	11 679	-62	-0,5	2 317,6	6 598	-20	-0,3	11 463,1
2001-2002	11 942	332	2,9	2 351,6	6 489	-210	-3,1	11 700,0
2002-2003	12 184	514	4,4	2 379,2	6 222	-280	-4,3	11 818,4
2003-2004	12 340	216	1,8	2 389,8	6 166	-49	-0,8	12 183,8
2004-2005	12 928	198	1,6	2 498,2	6 342	405	6,8	12 079,1
2005-2006	11 845	-394	-3,2	2 311,2	6 243	493	8,6	10 870,2
2006-2007	11 304	-346	-3,0	2 237,4	6 305	355	6,0	10 041,8
2007-2008	11 512	484	4,4	2 302,6	7 120	759	11,9	10 517,8
2008-2009	11 390	520	4,8	2 289,7	7 460	323	4,5	10 405,6
2009-2010	10 997	19	0,2	2 211,9	7 445	-214	-2,8	9 781,4
2010-2011	10 299	-114	-1,1	2 068,0	7 581	-125	-1,6	9 437,0
2011-2012	10 771	610	6,0	2 119,4	8 690	720	9,0	10 384,0
2012-2013	10 603	443	4,4	2 043,5	8 991	508	6,0	10 449,1
2013-2014	9 893	-393	-3,8	1 867,7	8 252	-735	-8,2	9 370,7
2014-2015	10 687	671	6,7	1 980,7	9 468	665	7,6	10 419,4
2015-2016	10 415	-54	-0,5	1 900,3	9 092	-318	-3,4	9 728,9
2016-2017	10 250	263	2,6	1 842,1	9 833	628	6,8	10 251,1
2017-2018	10 284	419	4,2	1 817,6	9 791	318	3,4	10 005,4
2018-2019	9 999	121	1,2	1 733,3	9 380	-380	-3,9	9 510,6
2019-2020	11 187	1 486	15,3	1 900,7	10 776	1 283	13,5	10 877,8

Tableau 23 | Historique de la mortalité hivernale et des facteurs de risque associés, Bruxelles

BRUXELLES												
Année	MORTALITÉ					GRIPPE (Belgique)			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 (par 100 000 habitants)	Nombre de semaine avec épidémie de grippe	% de patients avec complications parmi les patients hospitalisés pour grippe confirmée	% de décès parmi les patients hospitalisés pour grippe confirmée	Nombre de jours avec max. t° < 0°C	Nombre de jours avec min. t° < 0°C	Nombre de jours avec PM ₁₀ > 45 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000-2001	6 122	6 290	-168	-2,7	633,9	-	-	-	2	28	30	-
2001-2002	6 463	6 173	290	4,7	660	-	-	-	4	31	54	-
2002-2003	6 245	6 072	173	2,9	629,3	-	-	-	12	40	57	-
2003-2004	6 096	6 089	7	0,1	609,5	-	-	-	1	36	35	-
2004-2005	6 387	6 183	204	3,3	633,8	-	-	-	6	40	35	88
2005-2006	5 844	5 882	-38	-0,6	573,1	-	-	-	6	58	50	136
2006-2007	5 623	5 726	-103	-1,8	544,6	-	-	-	0	13	40	124
2007-2008	5 900	5 421	479	8,8	561,9	-	-	-	1	32	36	120
2008-2009	5 914	5 540	374	6,7	552,8	8	-	-	5	46	46	160
2009-2010	5 834	5 729	105	1,8	534,3	10	-	-	17	58	21	123
2010-2011	5 497	5 588	-92	-1,6	490,8	11	-	-	16	52	41	155
2011-2012	5 921	5 499	422	7,7	519,4	7	16%	9%	14	25	37	135
2012-2013	5 865	5 585	280	5,0	507,8	12	14%	4%	16	63	25	122
2013-2014	5 490	5 652	-162	-2,9	471,5	6	15%	6%	0	5	17	80
2014-2015	5 956	5 450	506	9,3	506,4	10	14%	7%	3	35	17	93
2015-2016	5 549	5 704	-155	-2,7	467,2	10	12%	5%	1	32	4	59
2016-2017	5 556	5 292	264	5,0	466,0	7	14%	7%	3	41	9	113
2017-2018	5 477	5 298	179	3,4	456,6	12	10%	5%	5	38	6	58
2018-2019	5 340	5 263	77	1,5	441,6	8	12%	6%	2	27	4	79
2019-2020	6 553	5 160	1 394	27,0	537,9	12	10%	4%	0	25	0	42

Tableau 24 | Historique de la mortalité hivernale 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 (par 100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (par 100 000 habitants)
2000-2001	1 032	-27	-2,5	128,0	973	-25	-2,5	153,8
2001-2002	1 118	102	10,1	136,2	1 060	100	10,4	164,8
2002-2003	1 114	117	11,8	133,4	1 038	96	10,2	158,6
2003-2004	1 026	7	0,7	121,6	968	13	1,3	146,4
2004-2005	1 066	53	5,2	125,1	1 013	59	6,2	151,7
2005-2006	1 039	79	8,3	120,1	984	79	8,8	145,3
2006-2007	997	30	3,1	113,3	943	29	3,2	137,1
2007-2008	1 074	145	15,7	119,6	1 016	145	16,6	144,6
2008-2009	1 065	92	9,5	116,0	1 004	91	9,9	139,9
2009-2010	1 038	26	2,6	110,5	979	23	2,4	133,6
2010-2011	961	21	2,2	99,3	911	26	2,9	120,9
2011-2012	1 029	110	12,0	104,3	974	102	11,7	127,1
2012-2013	1 032	109	11,8	103,1	976	108	12,4	125,8
2013-2014	912	9	1,0	90,3	856	-1	-0,1	109,6
2014-2015	961	108	12,6	94,2	898	95	11,9	113,8
2015-2016	981	115	13,3	95,1	930	114	13,9	116,7
2016-2017	887	72	8,9	85,6	827	55	7,1	103,4
2017-2018	941	116	14,0	90,3	893	116	15,0	110,9
2018-2019	863	23	2,7	82,2	813	24	3,1	100,0
2019-2020	932	129	16,1	88,0	869	117	15,5	105,8

Tableau 25 | Historique de la mortalité hivernale 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 (par 100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (par 100 000 habitants)
2000-2001	2 847	1	0	2 071,8	2 243	-61	-2,7	10 165,5
2001-2002	3 021	222	7,9	2 200,7	2 324	81	3,6	10 984,4
2002-2003	2 975	180	6,4	2 168,7	2 156	-4	-0,2	10 753,5
2003-2004	3 003	100	3,4	2 187,2	2 067	19	0,9	10 844,6
2004-2005	3 130	75	2,4	2 297,3	2 191	178	8,9	11 409,0
2005-2006	2 788	-93	-3,2	2 082,0	2 017	63	3,2	9 850,0
2006-2007	2 629	-104	-3,8	2 007,2	1 997	62	3,2	9 158,3
2007-2008	2 658	153	6,1	2 059,6	2 168	276	14,6	9 437,5
2008-2009	2 633	217	9,0	2 059,4	2 216	181	8,9	9 300,3
2009-2010	2 547	110	4,5	1 998,1	2 249	79	3,6	9 128,1
2010-2011	2 369	36	1,5	1 859,3	2 167	-37	-1,7	8 597,1
2011-2012	2 438	153	6,7	1 905,9	2 454	252	11,4	9 509,1
2012-2013	2 414	130	5,7	1 882,0	2 419	124	5,4	9 328,4
2013-2014	2 235	-42	-1,9	1 739,9	2 343	-33	-1,4	8 960,8
2014-2015	2 400	242	11,2	1 861,7	2 595	276	11,9	9 802,3
2015-2016	2 223	-35	-1,6	1 718,2	2 345	-129	-5,2	8 770,7
2016-2017	2 196	130	6,3	1 691,5	2 473	166	7,2	9 235,9
2017-2018	2 144	102	5,0	1 638,1	2 392	56	2,4	8 907,3
2018-2019	2 071	53	2,6	1 568,9	2 406	97	4,2	9 003,4
2019-2020	2 656	711	36,5	1 996,8	2 965	661	28,7	11 205,0

3.4. HISTORIQUE DU POURCENTAGE D'EXCÈS DE MORTALITÉ

Le pourcentage d'excès de mortalité caractérise la mortalité inhabituelle. Depuis 2000-2001, la mortalité inhabituelle en Belgique, qu'elle soit en excès ou en déficit, est généralement plus marquée chez les personnes de plus de 84 ans (Figure 9). Lors de l'hiver 2019-2020, bien que le pourcentage d'excès de mortalité tous âges confondus et des plus de 84 ans était déjà le plus élevé depuis 2000, il était encore plus élevé parmi les 65-84 ans, dans les trois régions, bien que de manière moins prononcée en Flandre (Figure 10) et particulièrement prononcée à Bruxelles (Figure 12).

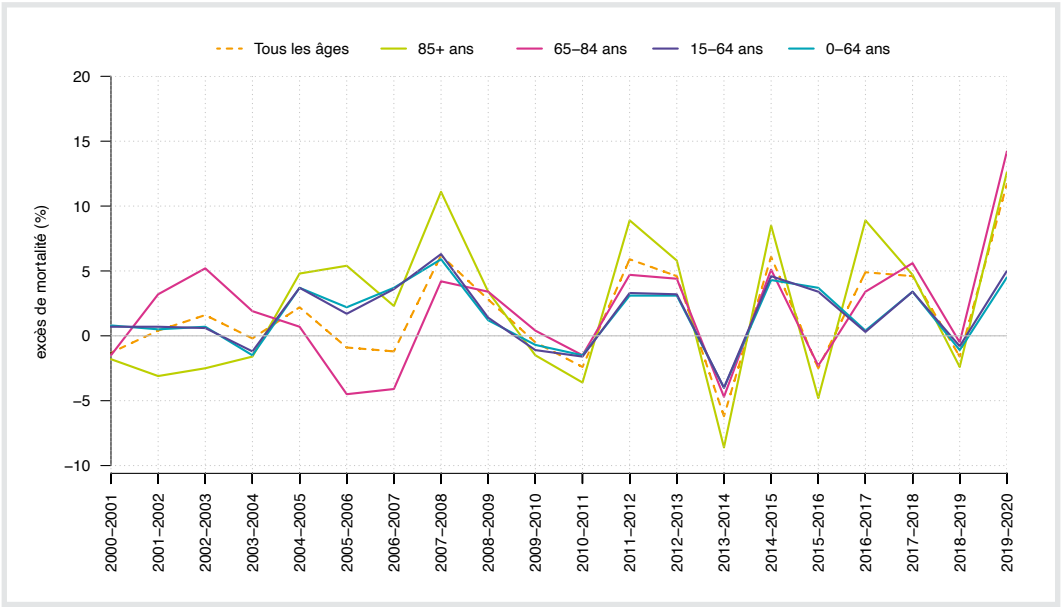


Figure 9 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Belgique

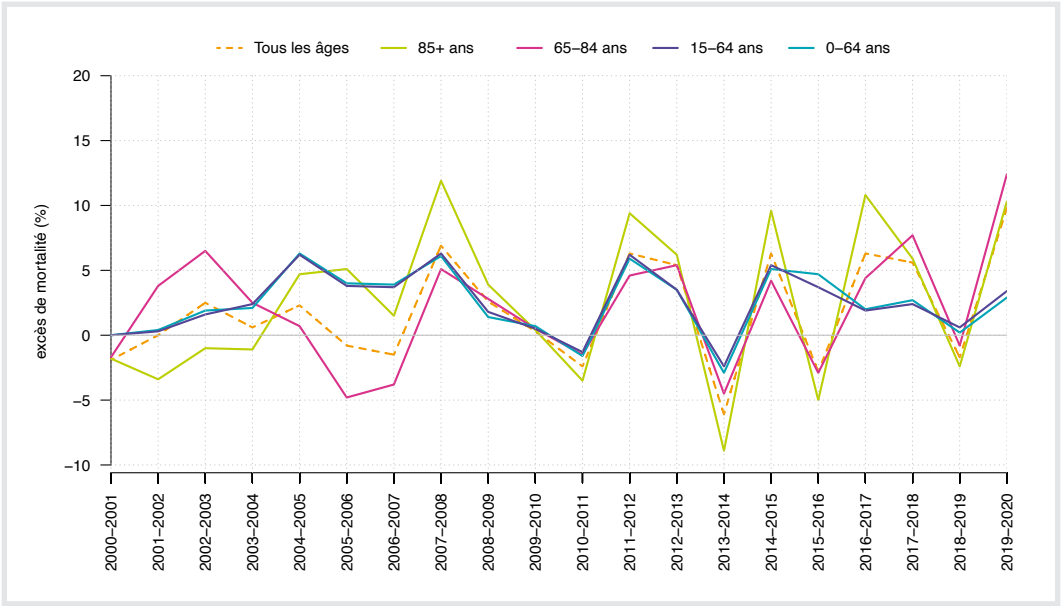


Figure 10 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Flandre

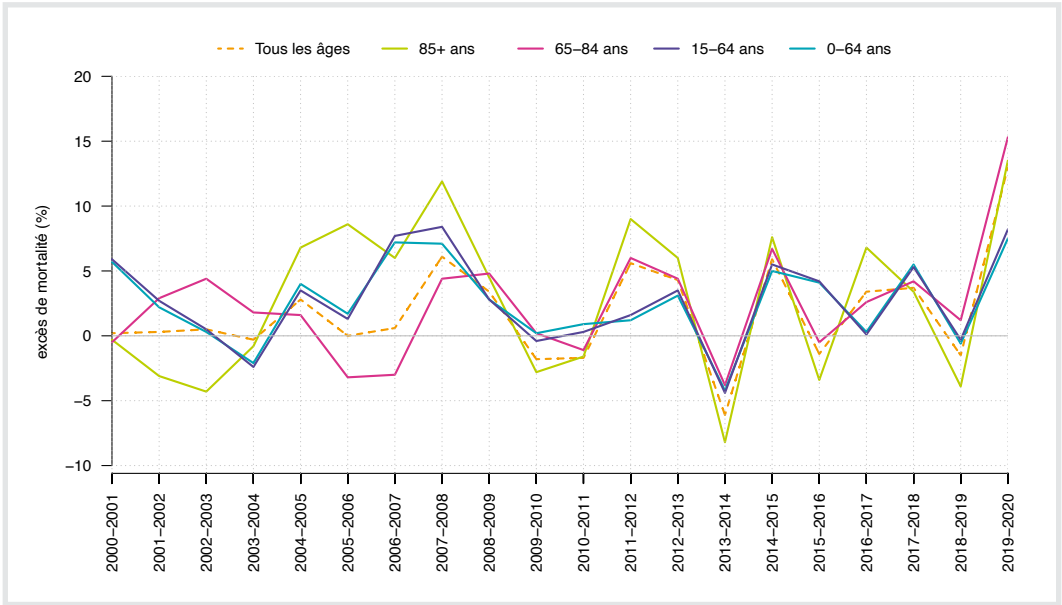


Figure 11 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Wallonie

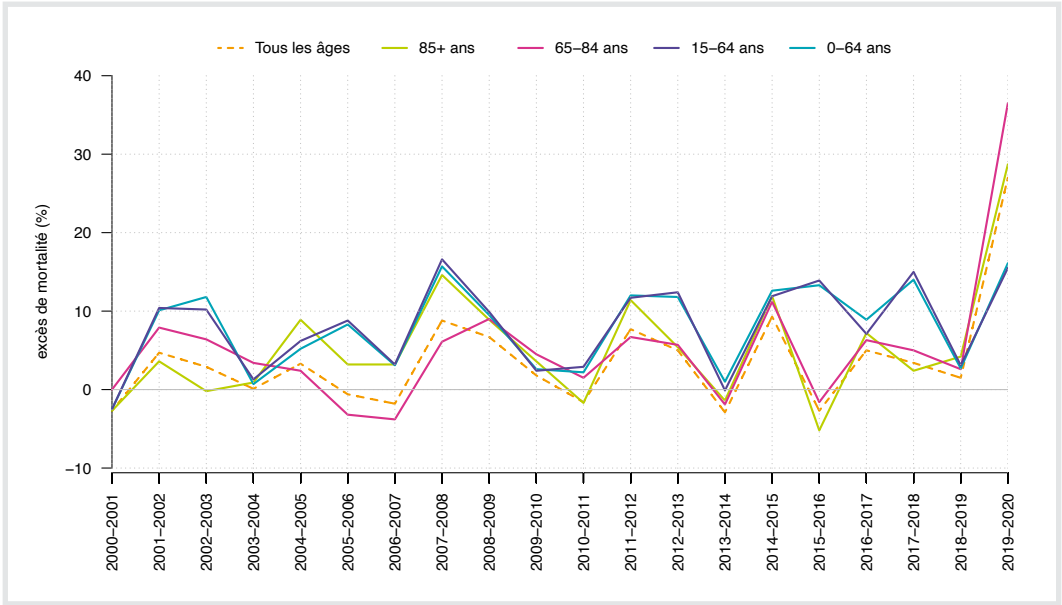
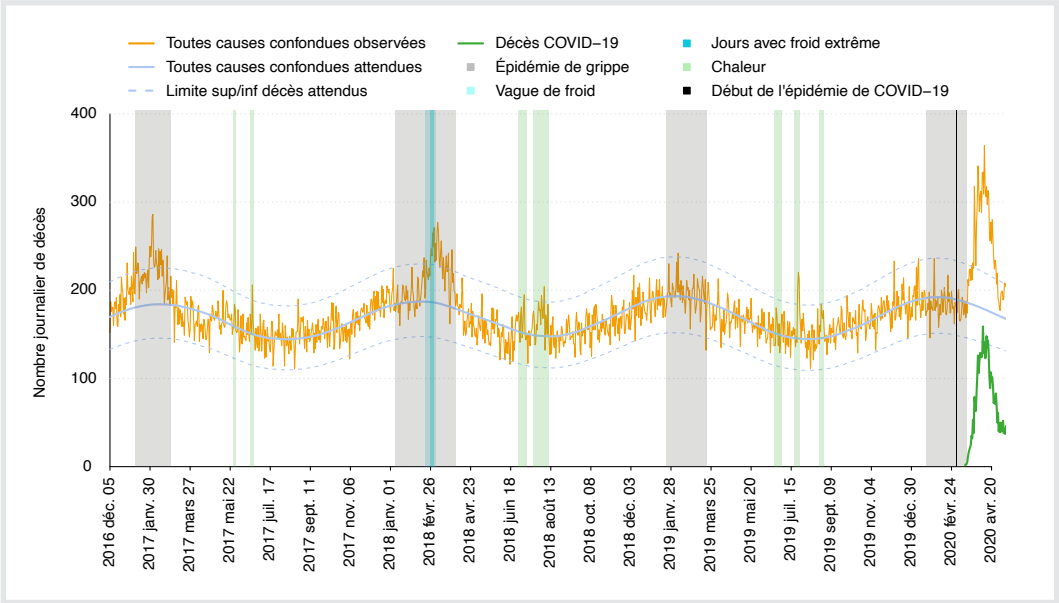
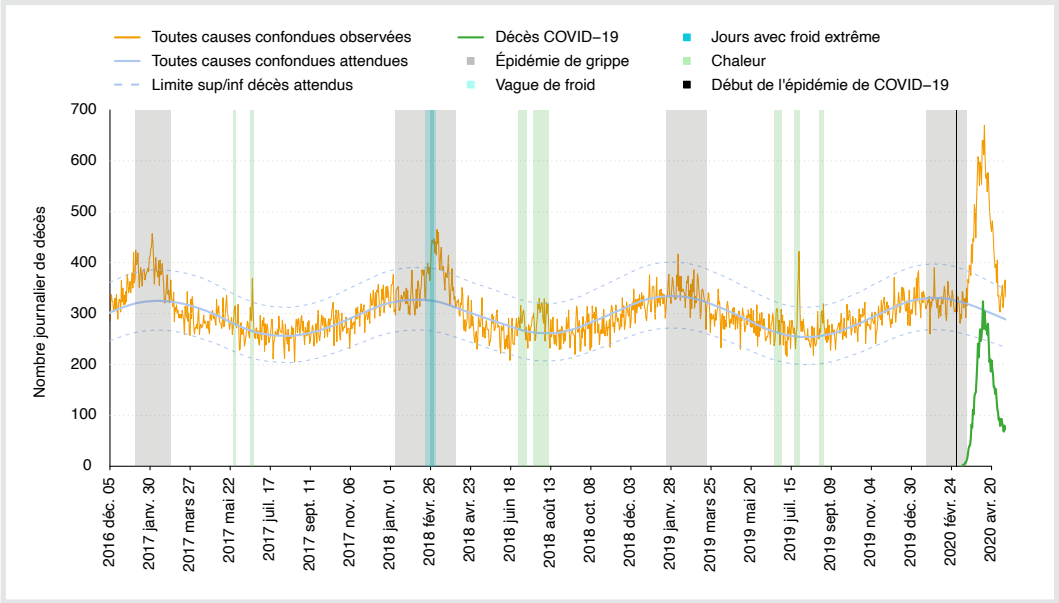


Figure 12 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Bruxelles

3.5. GRAPHIQUES DE LA MORTALITÉ ET DES FACTEURS DE RISQUE SUR QUATRE ANNÉES



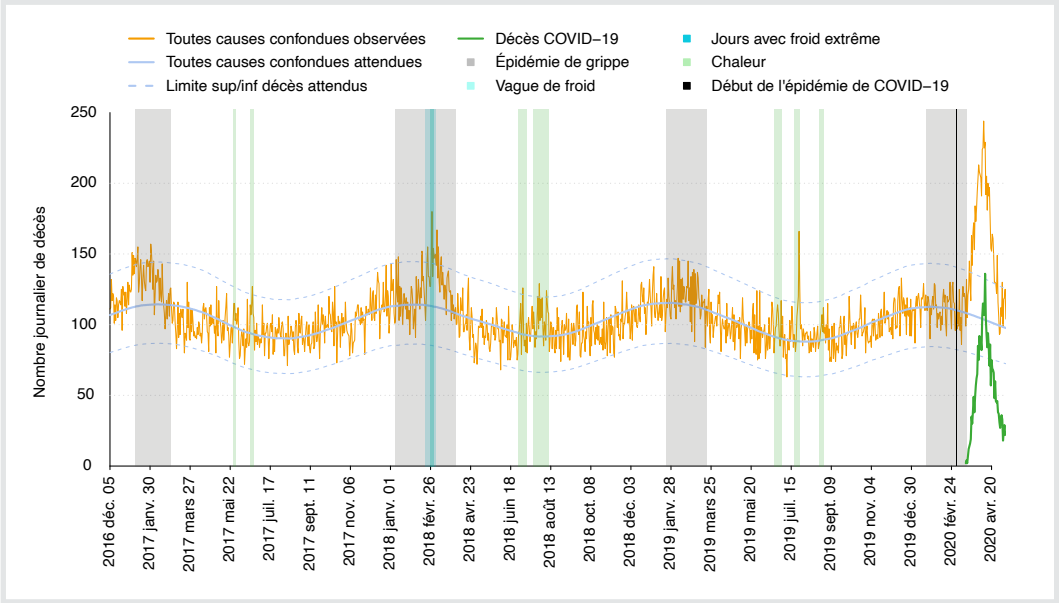


Figure 15 | Graphique de la mortalité, Wallonie (semaine 49, 2016 à semaine 20, 2020)

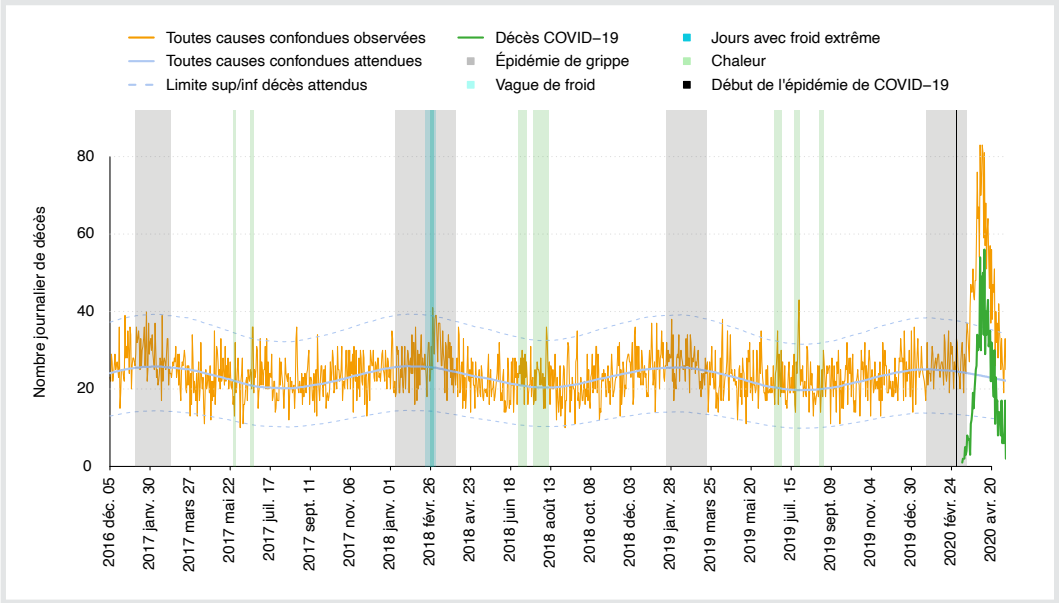


Figure 16 | Graphique de la mortalité, Bruxelles (semaine 49, 2016 à semaine 20, 2020)

CONCLUSION

Durant la période hivernale 2019-2020, il y a eu à 75 441 décès enregistrés. Cela correspond à une **surmortalité de 11,7 %** par rapport au nombre de décès attendus. Il s'agit de la **surmortalité la plus prononcée observée en période hivernale depuis les vingt dernières années**. Cette surmortalité a touché autant les hommes que les femmes. Des **disparités régionales** étaient présentes : la surmortalité la plus forte a été observée à Bruxelles (27,0 %), alors que la surmortalité la moins forte a été observée en Flandre (9,8 %). Les **taux de mortalité ajustés pour l'âge et le sexe** étaient les plus élevés en Wallonie par rapport aux autres régions.

Concernant les **facteurs de risque**, les conditions météorologiques, la pollution de l'air et l'épidémie de grippe ont été d'ampleur habituelle et n'étaient dès lors pas de nature à pouvoir expliquer la surmortalité observée durant la période hivernale 2019-2020. En revanche, cette période a été marquée par la première vague de l'épidémie de COVID-19. Étant donné le nombre de décès attribués à la COVID-19 durant la période hivernale 2019-2020 (8 714 décès), **l'épidémie de COVID-19 a été le principal facteur de risque pouvant expliquer la surmortalité observée durant cette période**.

Lors de la période hivernale 2019-2020, **le nombre de décès toutes causes confondues (hors décès COVID-19) était corrélé, de manière statistiquement significative, à l'augmentation de l'incidence des symptômes grippaux (ILI), et à la diminution des températures**. Il n'était pas corrélé aux concentrations en particules dans l'air, ni à l'humidité relative. Quoi qu'il en soit, il faut rappeler que **Be-MOMO ne permet pas de mettre en évidence un lien de causalité entre mortalité et facteurs de risques**.

Durant la période hivernale 2019-2020, un résumé hebdomadaire concernant la surmortalité était joint au bulletin de la surveillance de la grippe de Sciensano, ainsi qu'au [bulletin épidémiologique hebdomadaire de la surveillance COVID-19](#), à partir du 25 mars 2020.

RÉFÉRENCES

Bossuyt N, Thomas I, Barbezange C, Bustos Sierra N, Van Cauteren D, Vermeulen M. Surveillance des infections à Influenza. Rapport épidémiologique saison 2018-2019. Bruxelles, Belgique : Sciensano; Décembre 2020. Dépôt légal D/2019/14.440/103. <https://www.sciensano.be/en/biblio/surveillance-des-infections-a-influenza-rapport-epidemiologique-saison-2018-2019>

Bustos Sierra, Natalia, and Tommi Asikainen. 2017. "Rapport sur la surveillance de la mortalité toutes causes en Belgique durant l'été 2017." D/2017/2505/32. Bruxelles, Belgique: Sciensano. https://epistat.sciensano.be/docs/momo/2017_Rapport_surveillance_de_la_mortalite_ete_Belgique.pdf

Cox, Bianca, Françoise Wuillaume, Herman Van Oyen, and Sophie Maes. 2010. "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." *International Journal of Public Health* 55 (4): 251–59. <https://doi.org/10.1007/s00038-010-0135-6>

Davies, Laurie. 2020. "Excess Deaths, Baselines, Z-Scores, P-Scores and Peaks." ArXiv:2010.10320 [Stat], October. <http://arxiv.org/abs/2010.10320>

Farrington, C. P., N. J. Andrews, A. D. Beale, and M. A. Catchpole. 1996. "A Statistical Algorithm for the Early Detection of Outbreaks of Infectious Disease." *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society)* 159 (3): 547. <https://doi.org/10.2307/2983331>

Litzroth, A, I Gutiérrez, and S Hammadi. 2010. "Influenza A(H1N1)2009 Pandemic Chronology of the Events in Belgium." *Archives of Public Health* 68 (2): 48. <https://doi.org/10.1186/0778-7367-68-2-48>

Peeters I, Vermeulen M, Bustos Sierra N, Renard F, Van der Heyden J, Scohy A, Braeye T, and Bossuyt N. n.d. "Surveillance de la mortalité COVID-19 en Belgique, épidémiologie et méthodologie durant la 1re et 2e vague (mars 2020 - 14 février 2021)." Brussels: Sciensano.

Renard, Françoise, Aline Scohy, Johan Van der Heyden, Ilse Peeters, Sara Dequeker, Eline Vandael, Nina Van Goethem, 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 (48). <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.48.2001402>

Robine, Jean-Marie, Siu Lan K. Cheung, Sophie Le Roy, Herman Van Oyen, Clare Griffiths, Jean-Pierre Michel, and François Richard Herrmann. 2008. "Death Toll Exceeded 70,000 in Europe during the Summer of 2003." *Comptes Rendus Biologies* 331 (2): 171–78. <https://doi.org/10.1016/j.crv.2007.12.001>

WHO. 2021. "The Updated WHO Global Air Quality Guidelines (AQGs)." September 22, 2021. <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/who-global-air-quality-guidelines>

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Résumé de la surmortalité en Belgique et dans les régions (hiver 2019-20)	14
Tableau 2	La mortalité en Belgique (hiver 2019-20)	15
Tableau 3	La mortalité en Flandre (hiver 2019-20)	16
Tableau 4	La mortalité en Wallonie (hiver 2019-20)	17
Tableau 5	La mortalité à Bruxelles (hiver 2019-20)	18
Tableau 6	Standardisation du taux brut de mortalité par région (hiver 2019-20)	19
Tableau 7	Les facteurs de risque de la mortalité par région (du 20 janvier au 16 février 2020)	22
Tableau 8	Les facteurs de risque de la mortalité par région (du 17 février au 15 mars 2020)	23
Tableau 9	Analyse hebdomadaire des excès de mortalité	25
Tableau 10	Analyse journalière des excès de mortalité (du 20 janvier au 16 février 2020)	27
Tableau 11	Analyse journalière des excès de mortalité (du 17 février au 15 mars 2020)	28
Tableau 12	Coefficients de corrélation entre la mortalité (hors décès COVID-19) et les facteurs de risque, Belgique et Flandre (hiver 2019-20)	38
Tableau 13	Coefficients de corrélation entre la mortalité (hors décès COVID-19) et les facteurs de risque, Wallonie et Bruxelles (hiver 2019-20)	39
Tableau 14	Historique de la mortalité hivernale et des facteurs de risque associés, Belgique	41
Tableau 15	Historique de la mortalité hivernale chez les moins de 65 ans, Belgique	42
Tableau 16	Historique de la mortalité hivernale chez les plus de 64 ans, Belgique	43
Tableau 17	Historique de la mortalité hivernale et des facteurs de risque associés, Flandre	44

Tableau 18	Historique de la mortalité hivernale chez les moins de 65 ans, Flandre	45
Tableau 19	Historique de la mortalité hivernale chez les plus de 64 ans, Flandre	46
Tableau 20	Historique de la mortalité hivernale et des facteurs de risque associés, Wallonie	47
Tableau 21	Historique de la mortalité hivernale chez les moins de 65 ans, Wallonie	48
Tableau 22	Historique de la mortalité hivernale chez les plus de 64 ans, Wallonie	49
Tableau 23	Historique de la mortalité hivernale et des facteurs de risque associés, Bruxelles	50
Tableau 24	Historique de la mortalité hivernale chez les moins de 65 ans, Bruxelles	51
Tableau 25	Historique de la mortalité hivernale chez les plus de 64 ans, Bruxelles	52

LISTE DES FIGURES

Figure 1	La mortalité et les facteurs de risque, Belgique (hiver 2019-20)	30
Figure 2	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Belgique (hiver 2019-20)	31
Figure 3	La mortalité et les facteurs de risque, Flandre (hiver 2019-20)	32
Figure 4	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Flandre (hiver 2019-20)	33
Figure 5	La mortalité et les facteurs de risque, Wallonie (hiver 2019-20)	34
Figure 6	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Wallonie (hiver 2019-20)	35
Figure 7	La mortalité et les facteurs de risque, Bruxelles (hiver 2019-20)	36
Figure 8	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Bruxelles (hiver 2019-20)	37
Figure 9	Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Belgique	54
Figure 10	Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Flandre	54

Figure 11	Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Wallonie	55
Figure 12	Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Bruxelles	55
Figure 13	Graphique de la mortalité, Belgique (semaine 49, 2016 à semaine 19, 2020)	56
Figure 14	Graphique de la mortalité, Flandre (semaine 49, 2016 à semaine 20, 2020)	56
Figure 15	Graphique de la mortalité, Wallonie (semaine 49, 2016 à semaine 20, 2020)	57
Figure 16	Graphique de la mortalité, Bruxelles (semaine 49, 2016 à semaine 20, 2020)	57

*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.

© **Sciensano**

SERVICE ÉPIDÉMIOLOGIE
DES MALADIES INFECTIEUSES
Rue Juliette Wytsman 14
1050 Bruxelles | Belgique

www.sciensano.be