



BE-MOMO THE BELGIAN MORTALITY MONITORING

SURVEILLANCE DE LA MORTALITÉ TOUTES CAUSES
CONFONDUES EN BELGIQUE, FLANDRE, WALLONIE ET
BRUXELLES DURANT L'HIVER 2018-2019

BE-MOMO THE BELGIAN MORTALITY MONITORING

HIVER 2018-2019

*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

Juillet 2021 | Bruxelles | Belgique
Validé par : Sophie Quoilin, cheffe de service
Dépôt légal : D/2021/14.440/3

N. BUSTOS SIERRA¹

S. FIERENS¹

N. BOSSUYT¹

T. BRAEYE¹

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.
Surveillance de la mortalité toutes causes confondues en Belgique,
Flandre, Wallonie et Bruxelles durant l'hiver 2018-2019.
Be-MOMO The Belgian Mortality Monitoring. Bruxelles, Belgique :
Sciensano ; 2021 58p.

Disponible en ligne sur le site internet d'Epistat :
<https://epistat.wiv-isp.be/momo/>
et de Sciensano :
<https://www.sciensano.be/fr>

Mise en page
Nathalie da Costa Maya,
Centre de Diffusion de la Culture Sanitaire asbl

© Sciensano, Bruxelles 2021
Éditeur responsable : Pr Christian Léonard, Directeur général
Dépôt légal : D/2021/14.440/3

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	12
RÉSULTATS	13
1. LA MORTALITÉ SUR L'ENSEMBLE DE LA PÉRIODE HIVERNALE	13
2. LES FACTEURS DE RISQUE DE LA MORTALITÉ : LA GRIPPE, LA VAGUE DE FROID ET LA POLLUTION DE L'AIR	19
2.1. Analyse hebdomadaire de la mortalité	22
2.2. Analyse journalière de la mortalité	23
2.3. Analyse graphique de la mortalité	26
3. HISTORIQUE DE LA MORTALITÉ HIVERNALE	33
3.1. Pour l'ensemble de la population avec les facteurs de risque associés	33
3.2. Par groupe d'âge	35
3.3. Par région et groupe d'âge	37
3.4. Historique du pourcentage d'excès de mortalité	46
3.5. Graphiques de la mortalité et des facteurs de risque par deux années	49
CONCLUSION	54
RÉFÉRENCES	55
LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES	56

RÉSUMÉ

La période hivernale 2018-2019 s'est caractérisée par une légère sous-mortalité non statistiquement significative en Belgique, avec 67 404 décès enregistrés alors que 68 470 décès étaient prédits par le modèle Be-MOMO, soit 1 066 décès de moins qu'attendu, correspondant à un déficit de mortalité de 1,6 %. Il y a eu en moyenne 311 décès par jour avec un pic de 417 décès le 7 février 2019. Cette période hivernale 2018-2019 présente le taux brut de mortalité le plus bas depuis les cinq derniers hivers en Belgique.

Durant l'hiver 2018-2019, l'épidémie de grippe a été d'une longueur normale (8 semaines), et d'intensité et de sévérité modérées. Les conditions météorologiques et environnementales ont été assez favorables. Les températures étaient relativement douces, aucune vague de froid n'a eu lieu, et seuls 17 jours de dépassement du seuil des PM_{2,5} ont été déplorés.

Les conditions favorables de ces facteurs de risques sont donc cohérentes avec la sous-mortalité observée globalement en Belgique durant l'hiver 2018-2019.

Un excès de mortalité a cependant été observé dans certains groupes d'âge. En Belgique et dans chaque région, la surmortalité durant la période hivernale a comme point commun celui d'avoir touché principalement les hommes de 15-64 ans. De la surmortalité s'observe également chez les femmes de 65-84 ans, que ce soit pour l'ensemble de la Belgique ou en Wallonie. Dans les autres groupes d'âge et de sexe, c'est une sous-mortalité qui a été majoritairement observée lors de la période hivernale 2018-2019. Dans tous les cas, la mortalité observée est restée dans l'intervalle de prédiction, indiquant une mortalité habituelle sur l'ensemble de la période.

D'autre part, Bruxelles est la seule région qui a présenté uniquement de la surmortalité durant cette période hivernale, que ce soit globalement, ou par groupe d'âge ou par sexe. Cette surmortalité bruxelloise était globalement modérée (+1,6 %). Le taux de mortalité standardisé (ajusté pour l'âge et le sexe) confirme que la mortalité était la plus élevée à Bruxelles, par rapport aux autres régions. Cette particularité bruxelloise trouve sans doute en partie son explication dans des différences démographiques (densité de population, niveau socio-économique, etc.). Quoi qu'il en soit, elle reflète une tendance observée déjà les années précédentes (depuis 1999-2000). Une autre particularité de Bruxelles est le pourcentage d'excès de mortalité nettement plus élevé chez les moins de 65 ans par rapport aux plus âgés.

L'analyse hebdomadaire de la mortalité indique qu'il n'y a eu aucune semaine présentant une surmortalité statistiquement significative sur l'ensemble de la semaine. Au contraire, après l'épidémie de grippe, une sous-mortalité statistiquement significative a été observée en Wallonie (semaine 13, 25-31 mars 2019) et à Bruxelles (semaine 14, 01-07 avril 2019) chez les 15-64 ans.

L'analyse journalière de la mortalité indique que le 7 février 2019 a été le seul jour avec une surmortalité statistiquement significative en Belgique (et en Flandre) lors de cette période hivernale.

L'analyse des facteurs de risque montre que le nombre de décès était corrélé (statistiquement significatif) à l'augmentation de l'incidence du syndrome grippal, à la baisse des températures, et à l'augmentation de l'humidité relative. La mortalité n'a en revanche pas été corrélée aux concentrations en particules dans l'air. À Bruxelles, le nombre de décès était uniquement corrélé à l'augmentation du syndrome grippal. De manière générale, les corrélations observées étaient d'autant plus fortes que l'âge était élevé. Cependant, Be-MOMO ne permet pas de mettre en évidence un lien de causalité entre mortalité et facteurs de risques.

En Belgique, la mortalité hivernale est 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.

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

Alors que l'objectif premier était la quantification de l'effet de la chaleur sur la mortalité journalière, une diminution progressive des retards d'enregistrement des décès a finalement permis d'atteindre un autre objectif, la détection précoce. Dans le concept de la surveillance syndromique, Be-MOMO permet de détecter et de quantifier presque en temps réel la **mortalité inhabituelle** 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.wiv-isp.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.wiv-isp.be/momo/>).

Le bulletin hebdomadaire de la **surveillance de la grippe** par Sciensano communique sur la mortalité hivernale (<https://epidemiio.wiv-isp.be/ID/diseases/Pages/Influenza.aspx>).

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.wiv-isp.be/home>).

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.

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 24 h des **PM₁₀** à 50 µg/m³, mais elle ne définit pas de seuil journalier pour les **PM_{2,5}**. Dans ce rapport, le seuil des **PM_{2,5}** est placé à 25 µg/m³ sur la base de la recommandation de l'OMS (WHO, 2006).

- 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.

3. BELGIAN MORTALITY MONITORING

La méthodologie complète de Be-MOMO peut être consultée dans le rapport sur la mortalité d'été 2017 (Bustos Sierra *et al.*, 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 déclaré à cette date (**décès observé**) et d'une estimation du nombre de décès non encore déclaré. 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 attendu** par jour et par semaine est calculé par un modèle de Poisson log-linéaire (Farrington *et al.*, 1996) adapté (Cox *et al.*, 2010) sur la base de la mortalité des cinq dernières années, à l'exclusion des deux mois les plus récents.
- L'**excès** ou le déficit de décès est la différence entre le nombre de décès observé et attendu.
- Le **pourcentage de décès en excès (P-score)** est calculé de la manière suivante : $(\text{nombre de décès en excès} / \text{nombre de décès attendu}) \times 100$ (Davies, 2020).
- L'**intervalle de prédiction** autour du nombre de **décès attendu** est calculé avec une transformation de 2/3 puissance pour corriger l'asymétrie dans la distribution de Poisson (Farrington *et al.*, 1996).
- Un excès de mortalité **statistiquement significatif** est défini comme le dépassement de la limite supérieure de l'intervalle de prédiction fixée à 99,5 % comme compromis optimal entre la sensibilité et la spécificité de la détection d'alerte. Il représente un niveau de mortalité inhabituelle et est utilisé pour détecter la période de la surmortalité. 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**). La répartition par région est déterminée en fonction du **lieu du décès**.
- Le **taux brut de mortalité** est établi sur la population au 1er janvier de chaque année.

- La procédure d'analyse automatisée est réalisée avec le logiciel RStudio (*The R Foundation for Statistical Computing*).

4. LE RAPPORT HIVER

L'analyse de la mortalité hivernale 2018-19 est réalisée sur la base des semaines 41 à 19 (du 08/10/2018 au 12/05/2019 compris) et sur la mise à jour des données Be-MOMO du 12/12/2020.

Le **taux de mortalité ajusté** est réalisé au moyen d'une standardisation directe pour l'âge et le sexe en utilisant la population belge comme population de référence.

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

RÉSULTATS

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

Tableau 1 | Résumé de la mortalité en Belgique et dans les régions (hiver 2018-19)

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	67404	-1066	-1,6	38256	-597	-1,5	22848	-405	-1,7	6299	100	1,6
85+ ans	29336	-717	-2,4	17421	-374	-2,1	9311	-401	-4,1	2603	64	2,5
65-84 ans	28278	-131	-0,5	16004	-80	-0,5	9781	108	1,1	2493	46	1,9
0-64 ans	9790	-110	-1,1	4831	-34	-0,7	3756	-25	-0,7	1203	76	6,7
15-64 ans	9453	-76	-0,8	4656	-10	-0,2	3685	-18	-0,5	1112	76	7,3
Hommes	32894	-542	-1,6	18904	-169	-0,9	10958	-249	-2,2	3032	70	2,4
85+ ans	10834	-234	-2,1	6759	-90	-1,3	3154	-151	-4,6	921	48	5,5
65-84 ans	15978	-200	-1,2	9198	-42	-0,5	5398	-56	-1,0	1382	64	4,8
0-64 ans	6082	-4	-0,1	2947	15	0,5	2406	47	2,0	729	33	4,7
15-64 ans	5895	25	0,4	2846	22	0,8	2368	56	2,4	681	37	5,7
Femmes	34510	-521	-1,5	19352	-423	-2,1	11890	-86	-0,7	3267	92	2,9
85+ ans	18502	-530	-2,8	10662	-326	-3,0	6157	-169	-2,7	1682	60	3,7
65-84 ans	12300	120	1,0	6806	-58	-0,8	4383	210	5,0	1111	33	3,0
0-64 ans	3708	-7	-0,2	1884	34	1,9	1350	-29	-2,1	474	64	15,7
15-64 ans	3558	-13	-0,4	1810	43	2,4	1317	-32	-2,4	431	61	16,5

BELGIQUE

Du 8 octobre 2018 (semaine 41) au 12 mai 2019 (semaine 19) en Belgique, il y a eu **67 404 décès** enregistrés (Tableau 1). Le nombre de décès attendu pour cette période était de 68 470 (intervalle de prédiction : 55 297 ; 82 548) (Tableau 2). Il y

a donc eu 1 066 décès de moins qu’attendu, soit un **déficit de mortalité de 1,6 %**. Il y a eu en **moyenne 311 décès par jour**, avec un pic de **417 décès** la journée du **7 février 2019**.

L’analyse par sexe montre que le nombre de décès a été plus important chez les femmes de 85+ ans (18 502 décès) suivi des hommes de 65-84 ans (15 978 décès).

En Belgique et dans chaque région, la **surmortalité** durant la période hivernale a comme point commun celui d’avoir touché principalement **les hommes de 15-64 ans**. Un excès de mortalité n’a été observé que chez les femmes de 65-84 ans (1 % ; 120 décès supplémentaires) et les hommes de 15-64 ans (0,4 % ; 25 décès supplémentaires). Dans les autres groupes d’âge et de sexe, c’est une sous-mortalité qui a été observée lors de la période hivernale 2018-2019. Dans tous les cas, la mortalité observée est restée dans l’intervalle de prédiction, indiquant une **mortalité habituelle** sur l’ensemble de la période.

Tableau 2 | La mortalité en Belgique (hiver 2018-19)

Groupe	BELGIQUE						
	Nombre de décès observés	Nombre de décès attendus	Intervalle de prédiction (nombre de décès attendus)	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre moyen de décès par jour (déviati on standard)
Total	67404	68470	(55297 ; 82548)	-1066	-1,6	590,7	311 (33)
85+ ans	29336	30053	(22227 ; 38630)	-717	-2,4	9023,8	135 (20)
65-84 ans	28278	28409	(21674 ; 35725)	-131	-0,5	1547,7	130 (15)
0-64 ans	9790	9900	(6453 ; 13805)	-110	-1,1	105,7	45 (7)
15-64 ans	9453	9529	(6174 ; 13335)	-76	-0,8	129	44 (7)
Hommes	32894	33436	(25926 ; 41559)	-542	-1,6	585,6	152 (18)
85+ ans	10834	11068	(7257 ; 15379)	-234	-2,1	10193,6	50 (10)
65-84 ans	15978	16178	(11588 ; 21252)	-200	-1,2	1904,5	74 (10)
0-64 ans	6082	6086	(3510 ; 9096)	-4	-0,1	130,2	28 (5)
15-64 ans	5895	5870	(3357 ; 8812)	25	0,4	160	27 (5)
Femmes	34510	35031	(26765 ; 44008)	-521	-1,5	595,6	159 (19)
85+ ans	18502	19032	(13287 ; 25429)	-530	-2,8	8455,7	85 (14)
65-84 ans	12300	12180	(8187 ; 16667)	120	1,0	1244,8	57 (9)
0-64 ans	3708	3715	(1780 ; 6074)	-7	-0,2	80,8	17 (5)
15-64 ans	3558	3571	(1680 ; 5885)	-13	-0,4	97,7	16 (4)

FLANDRE

Il y a eu **38 256 décès** enregistrés et le nombre de décès attendu pour cette période était de 38 853 (Tableau 3). Il y a donc eu 597 décès de moins qu’attendu, soit un **déficit de mortalité de 1,5 %**. Il y a eu en moyenne 176 décès par jour, avec un pic de **241 décès** la journée du **7 février 2019**.

L’analyse par sexe montre la même chose qu’au niveau national, à savoir que le nombre de décès a été plus important chez les femmes de 85+ ans (10 662 décès) suivi des hommes de 65-84 ans (9 198 décès).

Un **excès de mortalité** n’a été observé que **chez les femmes de 15-64 ans** (2,4 % ; 43 décès supplémentaires) **et les hommes de 15-64 ans** (0,8 % ; 22 décès supplémentaires). Dans les autres groupes d’âge et de sexe, c’est une sous-mortalité qui a été observée lors de la période hivernale 2018-2019. Dans tous les cas, la mortalité observée est restée dans l’intervalle de prédiction, indiquant une **mortalité habituelle** sur l’ensemble de la période.

Tableau 3 | La mortalité en Flandre (hiver 2018-19)

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	38256	38853	(30232 ; 48169)	-597	-1,5	581,8	176 (20)
85+ ans	17421	17795	(12394 ; 23809)	-374	-2,1	8708,9	80 (14)
65-84 ans	16004	16084	(11447 ; 21219)	-80	-0,5	1424,2	74 (10)
0-64 ans	4831	4865	(2564 ; 7609)	-34	-0,7	92	22 (5)
15-64 ans	4656	4666	(2427 ; 7346)	-10	-0,2	111,4	21 (5)
Hommes	18904	19073	(13730 ; 24973)	-169	-0,9	581,1	87 (12)
85+ ans	6759	6849	(4018 ; 10142)	-90	-1,3	9858,2	31 (7)
65-84 ans	9198	9240	(5888 ; 13059)	-42	-0,5	1747,5	42 (7)
0-64 ans	2947	2932	(1225 ; 5073)	15	0,5	110,9	14 (4)
15-64 ans	2846	2824	(1156 ; 4923)	22	0,8	134,9	13 (4)
Femmes	19352	19775	(14328 ; 25778)	-423	-2,1	582,4	89 (12)
85+ ans	10662	10988	(7048 ; 15473)	-326	-3,0	8109,8	49 (9)
65-84 ans	6806	6864	(4115 ; 10047)	-58	-0,8	1139,4	31 (6)
0-64 ans	1884	1850	(598 ; 3495)	34	1,9	72,6	9 (3)
15-64 ans	1810	1767	(553 ; 3374)	43	2,4	87,4	8 (3)

WALLONIE

Il y a eu **22 848 décès** enregistrés (Tableau 4) et 23 253 décès attendus pour cette période. Cela représente un **déficit de mortalité de 1,7 %**, soit **405 décès en moins**. Il y a eu en moyenne 105 décès par jour, avec un pic de **142 décès** la journée du **9 février 2019**, soit deux jours plus tard qu'en Flandre.

Comme au niveau national, le nombre de décès a été plus élevé parmi les femmes de 85+ ans (6 157 décès) et chez les hommes de 65-84 ans (5 398 décès). Tandis que, malgré le déficit de mortalité observé sur l'ensemble de la période, on constate un **excès de mortalité chez les femmes de 65-84 ans** (5 % ; 210 décès supplémentaires) **et chez les hommes de 15-64 ans** (2,4 % ; 56 décès supplémentaires). La Wallonie se différencie ici par un excès de mortalité chez les femmes d'un groupe d'âge plus âgé, contrairement à ce qu'on observe en Flandre.

Tableau 4 | La mortalité en Wallonie (hiver 2018-19)

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 (déviatiion standard)
Total	22848	23253	(17321 ; 29740)	-405	-1,7	629,4	105 (15)
85+ ans	9311	9712	(6090 ; 13858)	-401	-4,1	9472,7	43 (8)
65-84 ans	9781	9674	(6313 ; 13482)	108	1,1	1710,4	45 (8)
0-64 ans	3756	3781	(1883 ; 6075)	-25	-0,7	126,9	17 (4)
15-64 ans	3685	3703	(1828 ; 5972)	-18	-0,5	157,7	17 (4)
Hommes	10958	11207	(7538 ; 15330)	-249	-2,2	617,8	50 (8)
85+ ans	3154	3305	(1461 ; 5590)	-151	-4,6	10578,7	15 (4)
65-84 ans	5398	5454	(3104 ; 8208)	-56	-1,0	2106,9	25 (5)
0-64 ans	2406	2359	(898 ; 4224)	47	2,0	161,7	11 (4)
15-64 ans	2368	2312	(876 ; 4147)	56	2,4	202,6	11 (3)
Femmes	11890	11976	(7957 ; 16510)	-86	-0,7	640,4	55 (9)
85+ ans	6157	6326	(3541 ; 9602)	-169	-2,7	8991,4	28 (6)
65-84 ans	4383	4173	(2075 ; 6709)	210	5,0	1388,6	20 (5)
0-64 ans	1350	1379	(324 ; 2840)	-29	-2,1	91,7	6 (2)
15-64 ans	1317	1350	(308 ; 2799)	-32	-2,4	112,8	6 (2)

BRUXELLES

Il y a eu 6 299 décès enregistrés (Tableau 5) et 6 199 décès attendus pour cette période. Bruxelles est la seule région présentant un excès de mortalité (+1,6 %), avec un nombre de décès supplémentaires s'élevant à 100 décès. Il y a eu en moyenne 29 décès par jour, avec un pic de 43 décès les journées du 1 janvier et 29 janvier 2019, soit à des moments différents et plus tôt que les pics dans les deux autres régions.

Le nombre de décès a été plus élevé parmi les femmes de 85+ ans (1 682 décès) et les hommes de 65-84 ans (1 382 décès), comme il est habituel de le constater en Belgique. Contrairement aux deux autres régions, Bruxelles présente des excès de mortalité dans tous les groupes d'âge et pour l'ensemble de sa population sur cette période hivernale. Les excès de mortalité étant plus important chez les femmes de 15-64 ans (16,5 % ; 61 décès supplémentaires) et les hommes de 15-64 ans (5,7 % ; 37 décès supplémentaires).

Tableau 5 | La mortalité à Bruxelles (hiver 2018-19)

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 (déviati on standard)
Total	6299	6199	(3481 ; 9393)	100	1,6	522,8	29 (6)
85+ ans	2603	2539	(968 ; 4545)	64	2,5	9718,4	12 (4)
65-84 ans	2493	2446	(911 ; 4416)	46	1,9	1895,5	11 (4)
0-64 ans	1203	1128	(200 ; 2465)	76	6,7	115	6 (2)
15-64 ans	1112	1036	(156 ; 2332)	76	7,3	137,4	5 (2)
Hommes	3032	2962	(1287 ; 5044)	70	2,4	513,7	14 (4)
85+ ans	921	873	(88 ; 2081)	48	5,5	11647	4 (2)
65-84 ans	1382	1318	(302 ; 2731)	64	4,8	2451,2	6 (3)
0-64 ans	729	696	(37 ; 1767)	33	4,7	138,6	3 (2)
15-64 ans	681	644	(20 ; 1683)	37	5,7	168,3	3 (2)
Femmes	3267	3175	(1379 ; 5409)	92	2,9	531,6	15 (4)
85+ ans	1682	1622	(455 ; 3196)	60	3,7	8909,9	8 (3)
65-84 ans	1111	1078	(148 ; 2464)	33	3	1478,6	5 (2)
0-64 ans	474	410	(0 ; 1256)	64	15,7	91,1	2 (1)
15-64 ans	431	370	(0 ; 1188)	61	16,5	106,5	2 (1)

STANDARDISATION

Lors de l’hiver 2018-19, le **taux brut de mortalité** était plus élevé en Wallonie (Tableau 6), que ce soit pour les hommes, pour les femmes, ou pour toute la population wallonne. Lorsque l’on supprime l’effet de la distribution de la population par âge et par sexe et que nous observons les **taux de mortalité ajustés**, nous constatons que c’est à Bruxelles que la mortalité a été la plus élevée par rapport au reste du pays. Et ce pour les hommes, pour les femmes, et pour la population bruxelloise prise dans son ensemble.

Tableau 6 | Standardisation du taux brut de mortalité par région (hiver 2018-19)

		Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Taux de mortalité ajusté (100 000 habitants)
Total	Flandre	581,8	553,1
	Wallonie	629,4	649,3
	Bruxelles	522,8	676,4
Hommes	Flandre	581,1	543,0
	Wallonie	617,8	653,0
	Bruxelles	513,7	705,9
Femmes	Flandre	582,4	559,8
	Wallonie	640,4	650,9
	Bruxelles	531,6	662,7

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

- L'épidémie de grippe saisonnière 2018-2019 a duré **huit semaines**, ce qui est une durée habituelle (Bossuyt *et al.*, 2021). Le seuil épidémique a été franchi de la **semaine 4** (21 au 27 janvier 2019) à la **semaine 11** (11 au 17 mars 2019) comprise.

L'intensité de l'épidémie était modérée. À partir de la semaine 3, l'incidence des consultations chez le médecin généraliste pour syndrome grippal (Influenza-Like Illness ou ILI) a augmenté rapidement pour atteindre 761 consultations /100 000 habitants au moment du **pic de l'épidémie, à la semaine 7 (11-17 février 2019)**.

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.

Les pics de l'épidémie de grippe ont eu lieu à des moments différents en fonction de la région (Tableau 7). Il a été atteint en premier à Bruxelles (semaine 6), ensuite en Wallonie (semaine 7), et enfin en Flandre (semaine 8). L'incidence des ILI chez les plus de 85 ans à Bruxelles peut être sous-estimée (Tableau 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 que dans les autres régions un médecin généraliste régulier.

- **Aucune vague de froid** telle que définie par l'IRM n'a été observée lors de l'hiver 2018-2019. Les températures minimales les plus basses ont été observées à Uccle autour du 21 janvier (semaine 4), culminant ce jour-là à -6,1°C. Cette date correspond par ailleurs au début de l'épidémie de grippe. Sur l'ensemble de la période hivernale, seuls deux jours ont présenté une température maximale à -0,3°C les 22 et 31 janvier 2019.
- Il y a eu **peu de jours avec de la pollution de l'air** élevée. Un seul dépassement du seuil de PM₁₀ (50 µg/m³) a été observé. Sur l'ensemble de la période hivernale, le seuil de PM_{2,5} (25 µg/m³) a été dépassé 17 fois, dont quatre jours lors de la semaine 4.

Les facteurs de risques ne peuvent pas expliquer l'excès de mortalité chez les 15-64 ans. Ce groupe d'âge est rarement sujet à des formes sévères de la grippe, les températures étaient relativement douces et il y avait peu de jours avec de la pollution de l'air élevée.

Tableau 7 | Les facteurs de risque de la mortalité par région
(du 14 janvier au 17 février 2019)

Semaine	Date	Uccle		BELGIQUE			FLANDRE			WALLONIE			BRUXELLES		
		Tmax (°C)	Tmin (°C)	ILI	PM ₁₀ [*] (µg/m ³)	PM _{2,5} [*] (µg/m ³)	ILI	PM ₁₀ [*] (µg/m ³)	PM _{2,5} [*] (µg/m ³)	ILI	PM ₁₀ [*] (µg/m ³)	PM _{2,5} [*] (µg/m ³)	ILI	PM ₁₀ [*] (µg/m ³)	PM _{2,5} [*] (µg/m ³)
3	14/01/2019	7,8	3,6	13,6	8,6	4,6	17,1	11,8	6,1	7,9	6,0	3,4	11,3	10,4	5,9
	15/01/2019	7	2,4	13,6	11,2	8,0	17,1	13,5	9,0	7,9	9,3	7,2	11,3	13,6	10,2
	16/01/2019	6,2	4,8	13,6	11,4	8,5	17,1	13,8	9,9	7,9	9,4	7,3	11,3	13,4	9,2
	17/01/2019	5,5	1,0	13,6	6,6	3,9	17,1	9,0	5,4	7,9	4,6	2,7	11,3	8,1	6,0
	18/01/2019	2,0	-2,1	13,6	17,0	12,7	17,1	21	15,4	7,9	13,7	10,6	11,3	19,3	15,1
	19/01/2019	3,1	-3,1	13,6	16,4	13,8	17,1	19,7	16,3	7,9	13,8	11,8	11,3	17,3	14,4
	20/01/2019	1,4	-4,7	13,6	26,4	22,9	17,1	27,1	22,6	7,9	25,9	23,2	11,3	25,9	22,4
4	21/01/2019	2,7	-6,1	29,4	42,9	34,7	29,7	46,4	37	25,4	40	32,8	40,3	48,3	38,1
	22/01/2019	-0,3	-2,9	29,4	29,3	27,2	29,7	33,3	30,1	25,4	26,1	24,8	40,3	26,6	23,7
	23/01/2019	0,4	-1,8	29,4	26,8	25,2	29,7	29,7	27,9	25,4	24,4	23,1	40,3	27,4	25,3
	24/01/2019	1,4	-2,3	29,4	36,6	34	29,7	40,9	37,6	25,4	33,2	31,1	40,3	36,3	31,8
	25/01/2019	4,2	-2,5	29,4	24	22,8	29,7	31,3	29,7	25,4	18,3	17,2	40,3	26,3	24,5
	26/01/2019	7,3	4,3	29,4	8,8	6,4	29,7	11,7	9	25,4	6,4	4,2	40,3	10,8	8,7
	27/01/2019	7,5	2	29,4	5,3	2,6	29,7	7,1	3,6	25,4	3,9	1,8	40,3	6,4	3,4
5	28/01/2019	4,4	1,2	52	6,1	3	56	8,1	3,9	42,9	4,5	2,2	56,4	7,4	4,0
	29/01/2019	4,7	-0,9	52	11,5	8,3	56	13,8	9,2	42,9	9,6	7,6	56,4	12,2	8,4
	30/01/2019	1,6	-1,8	52	12,9	10,8	56	16,1	13,4	42,9	10,4	8,8	56,4	15,3	13,3
	31/01/2019	-0,3	-3,6	52	12,1	10,9	56	17,2	15,7	42,9	8,0	7,1	56,4	14,0	13,6
	01/02/2019	5,8	-1,6	52	14,7	11,7	56	20,6	16,5	42,9	10,0	7,8	56,4	16,3	12,8
	02/02/2019	3,2	0,3	52	17,8	15,8	56	21,9	19,5	42,9	14,4	12,8	56,4	20,9	19,8
	03/02/2019	5,5	-0,9	52	15,5	12,8	56	15,9	12,4	42,9	15,3	13,2	56,4	14,7	11,9
6	04/02/2019	3,3	-1,0	95,1	9,2	7,2	93,4	11,4	8,5	74,1	7,5	6,1	166,6	9,0	6,7
	05/02/2019	5,7	1,8	95,1	11	9,1	93,4	15,7	13,1	74,1	7,2	6,0	166,6	11,8	10,2
	06/02/2019	7,5	2,4	95,1	11,8	10,1	93,4	14,8	11,9	74,1	9,4	8,6	166,6	10,2	8,6
	07/02/2019	9,7	5,6	95,1	7,7	4	93,4	10,9	5,6	74,1	5,2	2,7	166,6	9,4	4,4
	08/02/2019	9,2	5,9	95,1	5,6	2,8	93,4	7,6	4,2	74,1	3,9	1,7	166,6	7,4	4,4
	09/02/2019	9,3	6,3	95,1	7,6	3,9	93,4	11,0	6,1	74,1	4,9	2,2	166,6	8,4	4,4
	10/02/2019	9,3	4,3	95,1	4,8	2,1	93,4	6,3	3,0	74,1	3,6	1,4	166,6	6,5	3,4
7	11/02/2019	7,9	0,9	105,3	11,4	6,7	99,1	14,7	8,2	108	8,7	5,5	130,7	13,5	8,4
	12/02/2019	7,7	0,3	105,3	17,3	13,1	99,1	21,4	16,0	108	13,9	10,8	130,7	19,4	15,1
	13/02/2019	8,0	0,3	105,3	17,8	14,2	99,1	23,5	18,6	108	13,3	10,7	130,7	20,1	15,3
	14/02/2019	15,5	0,5	105,3	21,8	14,1	99,1	28,7	19,2	108	16,3	10,1	130,7	22,9	14,7
	15/02/2019	18,1	3,3	105,3	20,5	12,1	99,1	26,5	16,1	108	15,8	8,9	130,7	22,6	13,0
	16/02/2019	15,0	4,7	105,3	28,7	21,7	99,1	34,5	26,9	108	24,1	17,5	130,7	29,9	22,0
	17/02/2019	16,8	4,4	105,3	24,9	20,2	99,1	29,3	24,1	108	21,4	17,2	130,7	24,0	18,5

← Début de l'épidémie de grippe

Pic de l'épidémie de grippe en Belgique influencé par la Wallonie

* 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 > 50 µg/m³, PM_{2,5} > 25 µg/m³, ILI = pic)

Tableau 8 | Les facteurs de risque de la mortalité par région
(du 18 février au 24 mars 2019)

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	18/02/2019	15,3	4,5	93,9	22,5	13,9	105,3	28,7	17,7	85,9	17,5	10,9	60,3	25,0	15,4
	19/02/2019	10,9	4,7	93,9	15,8	10,2	105,3	17,5	10,7	85,9	14,5	9,7	60,3	17,0	9,8
	20/02/2019	11,4	3,6	93,9	21,9	15,7	105,3	24,2	16,5	85,9	20,1	15,1	60,3	24,1	16,3
	21/02/2019	13,6	5,2	93,9	33,5	25,8	105,3	34,2	26,1	85,9	32,8	25,5	60,3	35,1	25,2
	22/02/2019	12,8	5,7	93,9	32,0	27,5	105,3	35,7	31,5	85,9	29,0	24,3	60,3	34,1	27,6
	23/02/2019	14,2	3,7	93,9	20,1	15,5	105,3	25,4	20,2	85,9	15,9	11,8	60,3	22,0	16,9
	24/02/2019	16,1	1,5	93,9	17,3	12,5	105,3	23,5	17,8	85,9	12,3	8,3	60,3	18,8	13,5
9	25/02/2019	18,8	4,7	57,4	27,9	15,2	61,4	34,3	20,4	59,6	22,8	11,1	37,3	31,1	16,7
	26/02/2019	20,2	3,8	57,4	25,8	14,3	61,4	35,1	20,2	59,6	18,3	9,6	37,3	31,0	16,5
	27/02/2019	18,5	5,5	57,4	31,7	19,3	61,4	42,5	27,3	59,6	23,1	12,8	37,3	38,1	22,5
	28/02/2019	12,0	5,7	57,4	31,3	23,8	61,4	36,6	27,7	59,6	27,0	20,8	37,3	35,2	25,6
	01/03/2019	8,7	6,0	57,4	20,3	16,8	61,4	24,2	19,5	59,6	17,2	14,6	37,3	22,0	16,2
	02/03/2019	10,5	6,5	57,4	17,4	13,4	61,4	21,0	16,1	59,6	14,5	11,3	37,3	19,3	14,4
	03/03/2019	12,7	9,3	57,4	7,3	4,7	61,4	9,6	6,2	59,6	5,5	3,6	37,3	9,3	5,8
10	04/03/2019	12,9	4,8	41,7	5,8	2,2	46,9	7,9	3,3	37,7	4,0	1,4	31,6	7,8	3,5
	05/03/2019	10,4	3,3	41,7	6,1	2,8	46,9	8,4	3,9	37,7	4,2	1,9	31,6	7,9	4,0
	06/03/2019	11,8	8,4	41,7	6,8	3,7	46,9	9,2	5,4	37,7	4,8	2,4	31,6	8,4	5,4
	07/03/2019	10,5	6,8	41,7	5,6	2,5	46,9	7,7	3,7	37,7	3,9	1,5	31,6	7,4	4,0
	08/03/2019	11,0	4,9	41,7	6,9	3,4	46,9	9,7	5,0	37,7	4,6	2,0	31,6	9,1	5,0
	09/03/2019	12,2	7,2	41,7	9,7	5,6	46,9	13,8	8,2	37,7	6,4	3,5	31,6	12,9	6,6
	10/03/2019	11,9	3,9	41,7	7,3	3,5	46,9	9,8	5,0	37,7	5,2	2,3	31,6	9,2	4,5
11	11/03/2019	7,8	3,0	23,7	7,6	3,4	31,6	10,7	5,0	13,3	5,2	2,1	16,3	10,1	4,9
	12/03/2019	10,5	4,4	23,7	8,9	3,9	31,6	12,6	5,9	13,3	5,9	2,4	16,3	12,0	5,5
	13/03/2019	9,7	4,5	23,7	7,4	3,7	31,6	11,4	6,1	13,3	4,3	1,8	16,3	9,4	5,5
	14/03/2019	12,0	5,8	23,7	7,2	3,7	31,6	10,2	5,5	13,3	4,8	2,3	16,3	9,6	5,6
	15/03/2019	12,1	6,7	23,7	6,4	3,6	31,6	9,2	5,6	13,3	4,1	2,0	16,3	8,4	5,3
	16/03/2019	11,9	8,1	23,7	5,7	2,8	31,6	7,7	4,1	13,3	4,0	1,8	16,3	6,8	3,8
	17/03/2019	10,1	2,2	23,7	5,1	2,3	31,6	6,6	3,0	13,3	3,9	1,7	16,3	6,7	3,7
12	18/03/2019	9,4	1,4	11,1	9,5	5,5	14,6	12,4	7,0	6,1	7,1	4,3	6,4	11,5	7,4
	19/03/2019	11,0	-0,1	11,1	16,7	10,9	14,6	20,8	13,5	6,1	13,5	8,8	6,4	21,2	13,2
	20/03/2019	13,4	4,9	11,1	15,2	10,2	14,6	19,7	13,8	6,1	11,6	7,3	6,4	18,6	12,6
	21/03/2019	14,9	4,5	11,1	22,7	16,9	14,6	26,4	21,0	6,1	19,6	13,6	6,4	29,6	22,0
	22/03/2019	18,8	5,0	11,1	32,5	25,4	14,6	40,3	34,7	6,1	26,3	18,0	6,4	37,7	28,5
	23/03/2019	11,3	7,4	11,1	36,7	31,3	14,6	35,1	29,8	6,1	37,9	32,5	6,4	41,0	35,1
	24/03/2019	11,5	3,9	11,1	15,7	11,6	14,6	14,6	8,9	6,1	16,5	13,8	6,4	13,2	7,5

← Fin de l'épidémie de grippe

* 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 > 50 µg/m³, PM_{2,5} > 25 µg/m³, ILI = pic)

2.1. ANALYSE HEBDOMADAIRE DE LA MORTALITÉ

Le tableau 9 montre qu'il n'y a eu aucune semaine présentant une surmortalité statistiquement significative sur l'ensemble d'une semaine. Au contraire, après l'épidémie de grippe, une sous-mortalité a été observée en Wallonie chez les 15-64 ans (au total et pour les hommes) (semaine 13, 25-31 mars), ainsi qu'à Bruxelles chez les femmes de 15-64 ans (semaine 14, 1-7 avril). Cela pourrait témoigner d'un effet de moisson (*harvesting effect*), conséquence du décès de personnes plus vulnérables dans les semaines précédentes.

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								
2																																																			
3																																																			
4																																																			
5																																																			
6																																																			
7																																																			
8																																																			
9																																																			
10																																																			
11																																																			
12																																																			
13																																																			
14																																																			

← Début de l'épidémie de grippe

← Pic de l'épidémie de grippe

← Fin de l'épidémie de grippe

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

2.2. ANALYSE JOURNALIÈRE DE LA MORTALITÉ

Les jours précédents le début de l'épidémie de grippe, quelques déficits de mortalité ont été observés dans les trois régions (Tableaux 10 et 11). Les premiers excès de mortalité sont apparus le 25 janvier en Flandre chez les hommes de 85+ ans. Un plus grand nombre d'excès de mortalité était concentré dans les semaines autour du pic de l'épidémie de grippe (semaine 7, du 11 au 17 février), touchant les trois régions, les hommes et les femmes, et les différents groupes d'âge. **Le 7 février (semaine 6) est le seul jour présentant une surmortalité statistiquement significative au niveau belge.** Notons que cette journée correspond au pic de mortalité observé au niveau belge, avec 417 décès ; et précède de 4 jours la semaine 7 durant laquelle le pic de l'épidémie de grippe a eu lieu. Après le pic de l'épidémie de grippe, une combinaison de déficits et d'excès de mortalité était présente aléatoirement dans les différents groupes d'âge, de sexe et de région. **Le seul jour présentant une sous-mortalité statistiquement significative au niveau belge est le 24 février chez les hommes et le 18 mars chez les femmes.**

Tableau 10 | Analyse journalière des excès de mortalité
(du 14 janvier au 17 février 2019)

[illegible]

Tableau 11 | Analyse journalière des excès de mortalité
(du 18 février au 24 mars 2019)

[illegible]

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

2.3. ANALYSE GRAPHIQUE DE LA MORTALITÉ

Lors de la période hivernale 2018-2019, le nombre de décès était corrélé (statistiquement significatif) à l'augmentation de l'incidence du syndrome grippal, à la baisse des températures, et à l'augmentation de l'humidité relative. La mortalité n'a en revanche pas été corrélée aux concentrations en particules dans l'air. À Bruxelles, le nombre de décès était uniquement corrélé à l'augmentation du syndrome grippal. De manière générale, les corrélations observées étaient d'autant plus fortes que l'âge était élevé.

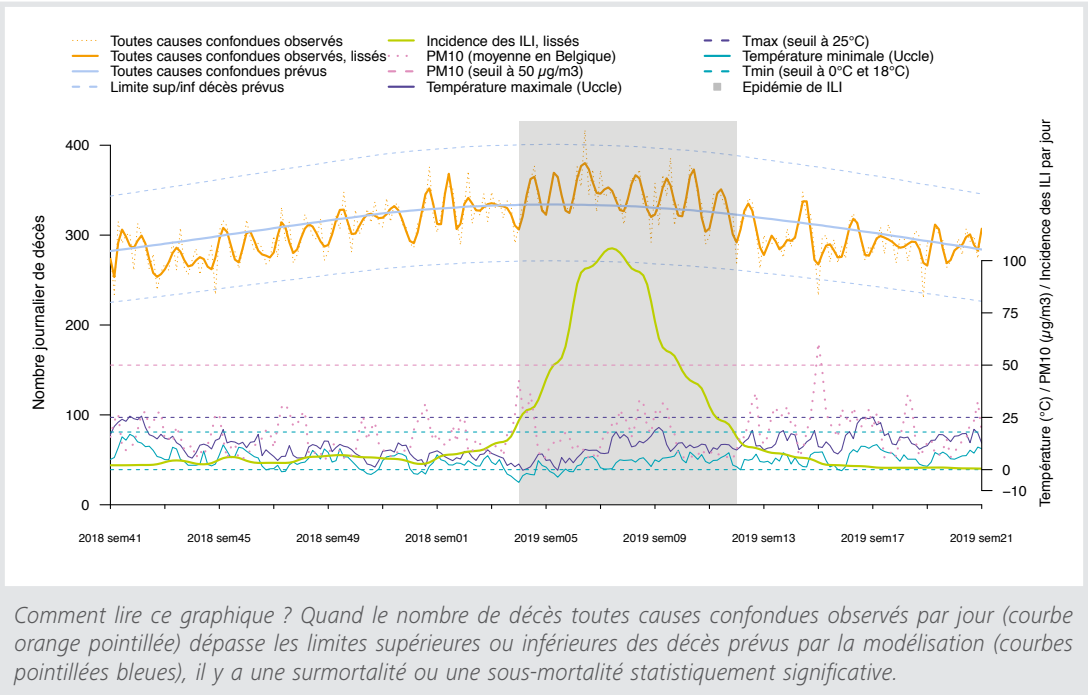


Figure 1 | La mortalité et les facteurs de risque, Belgique (hiver 2018-19)

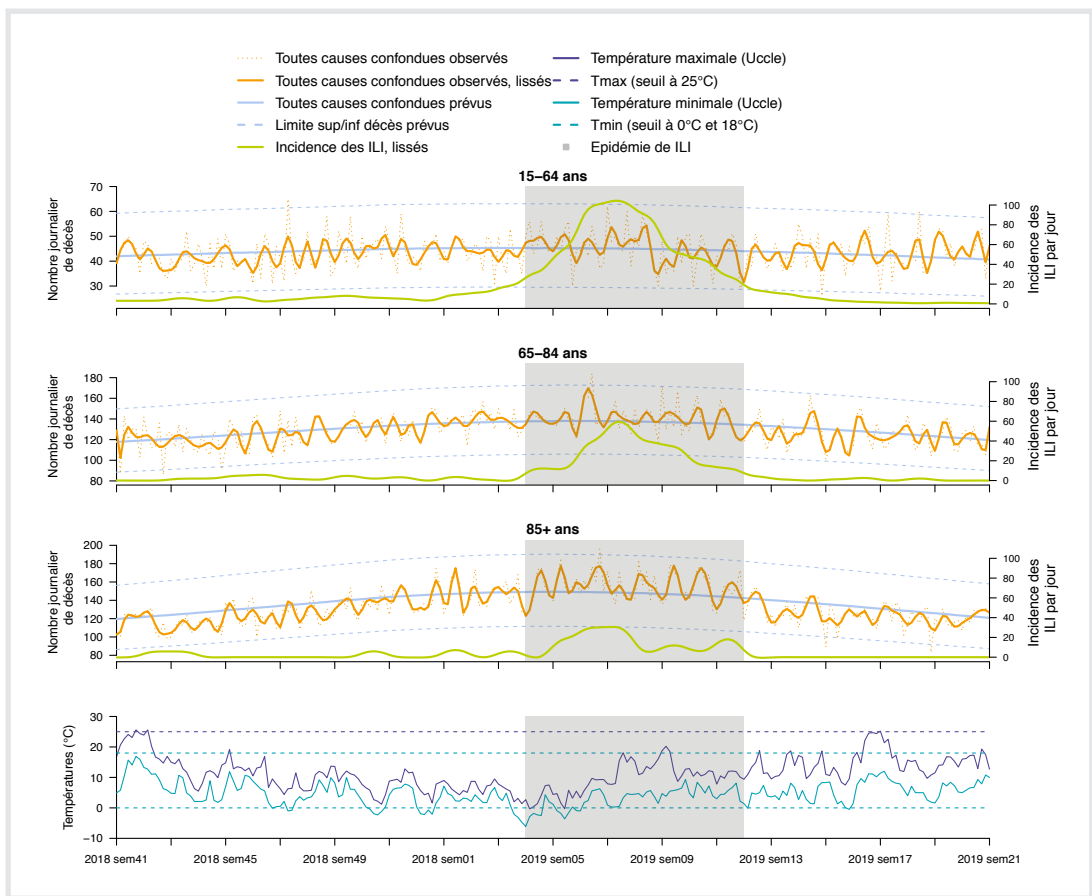


Figure 2 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Belgique (hiver 2018-19)

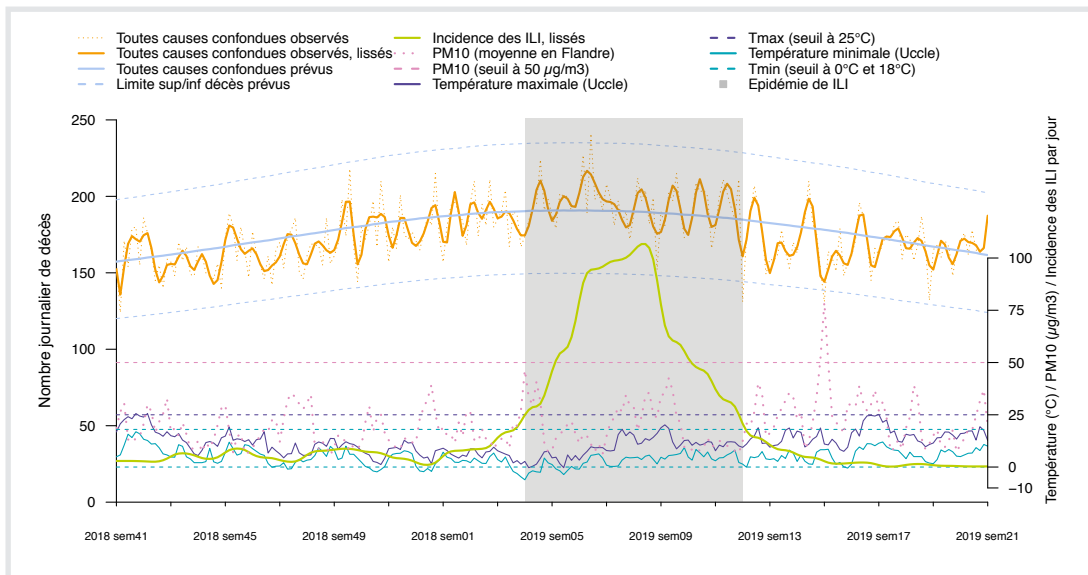


Figure 3 | La mortalité et les facteurs de risque, Flandre (hiver 2018-19)

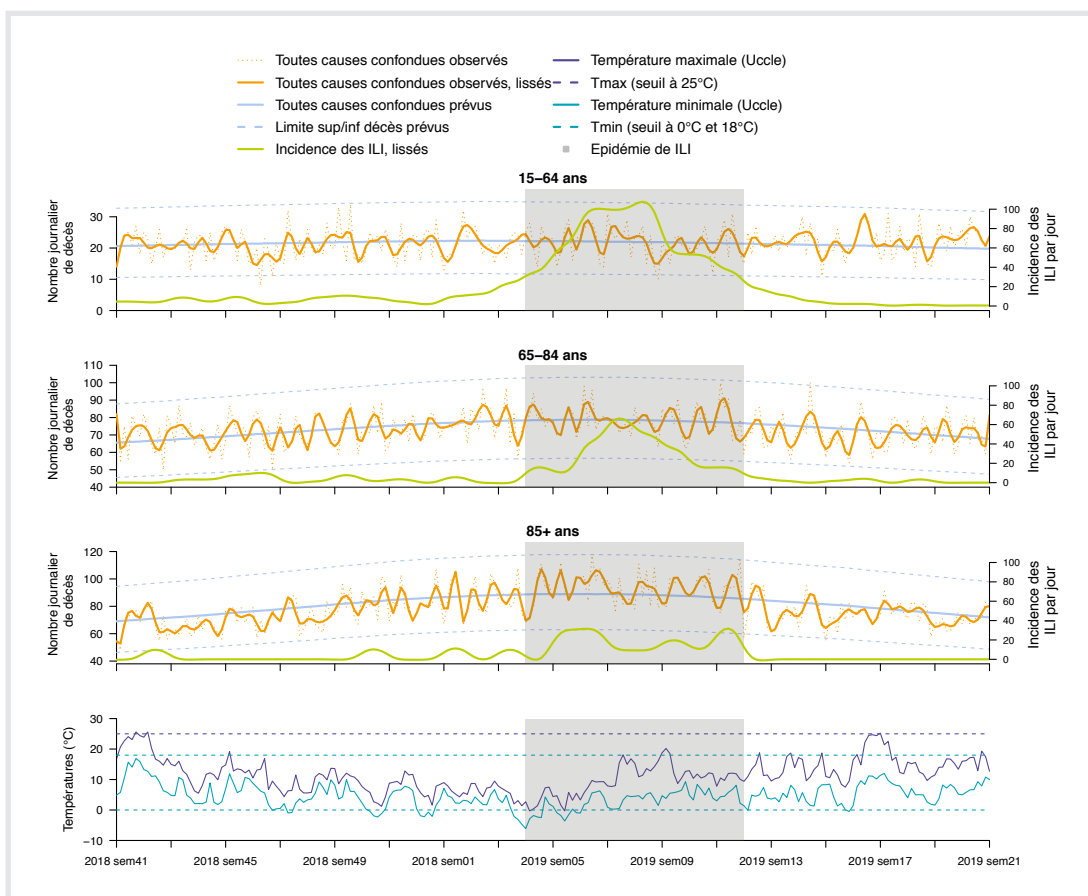


Figure 4 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Flandre (hiver 2018-19)

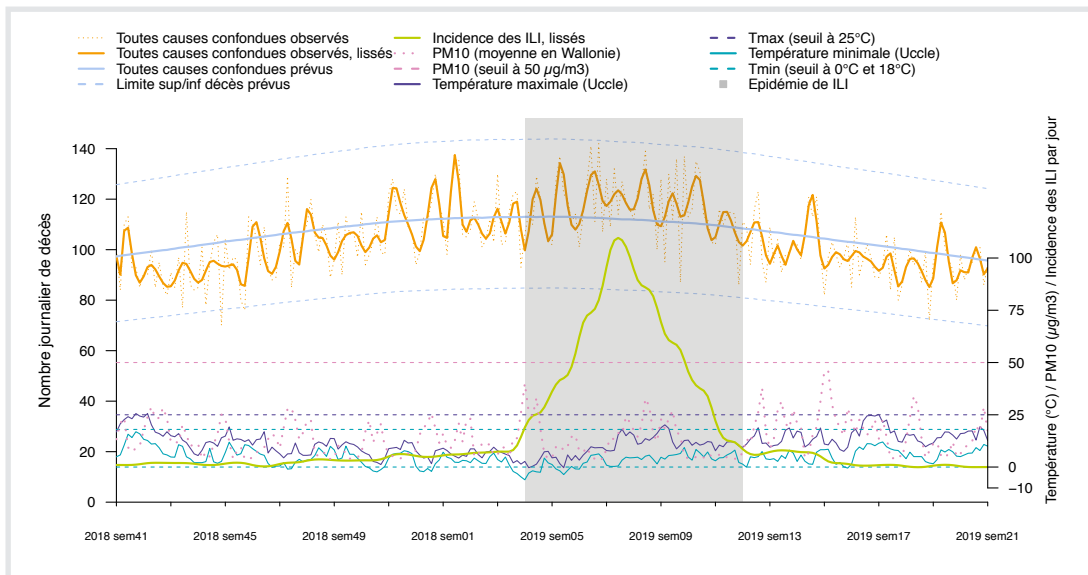


Figure 5 | La mortalité et les facteurs de risque, Wallonie (hiver 2018-19)

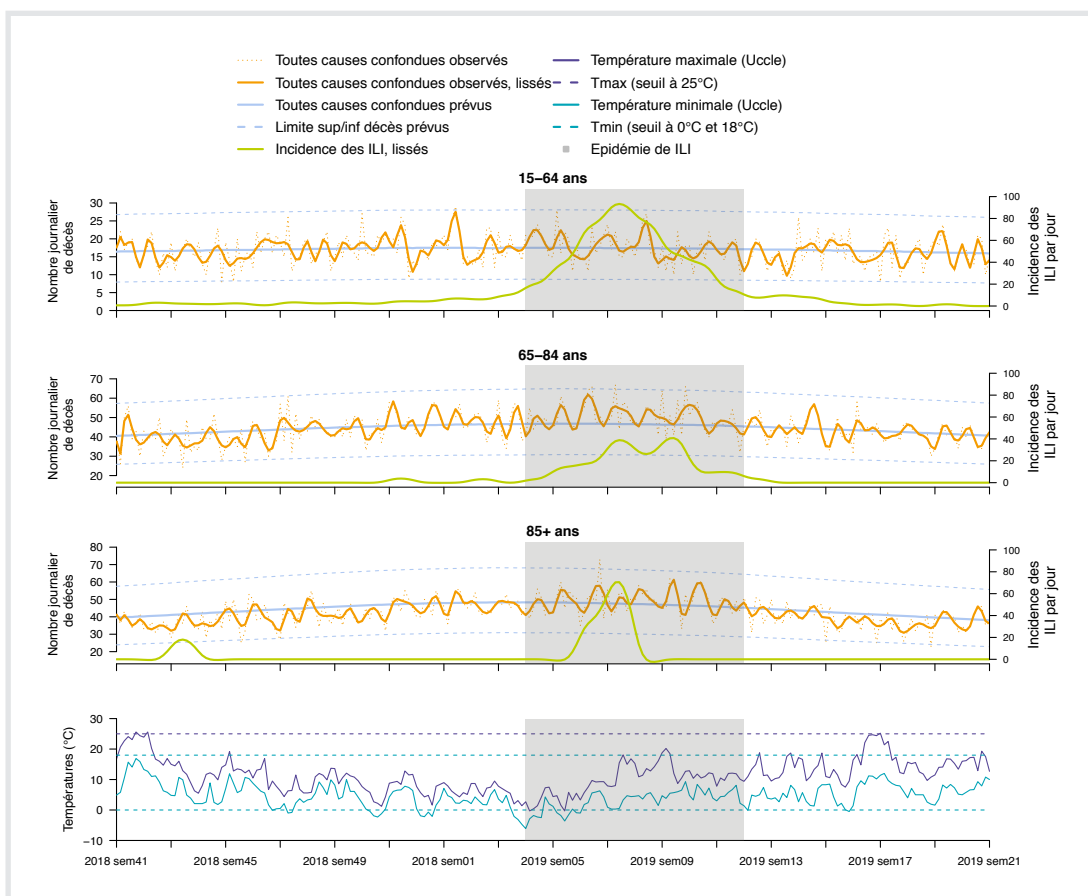


Figure 6 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Wallonie (hiver 2018-19)

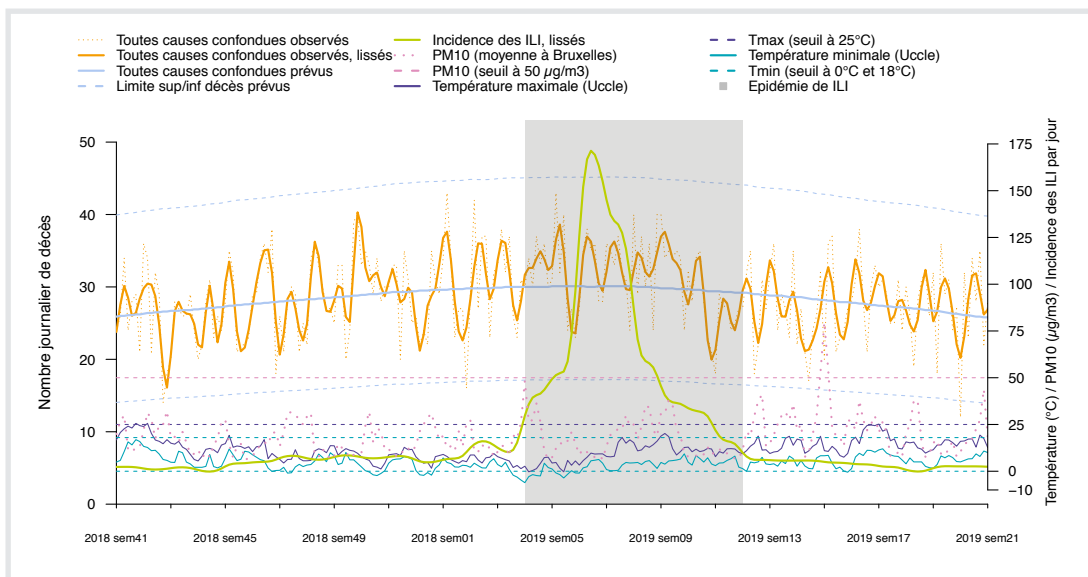


Figure 7 | La mortalité et les facteurs de risque, Bruxelles (hiver 2018-19)

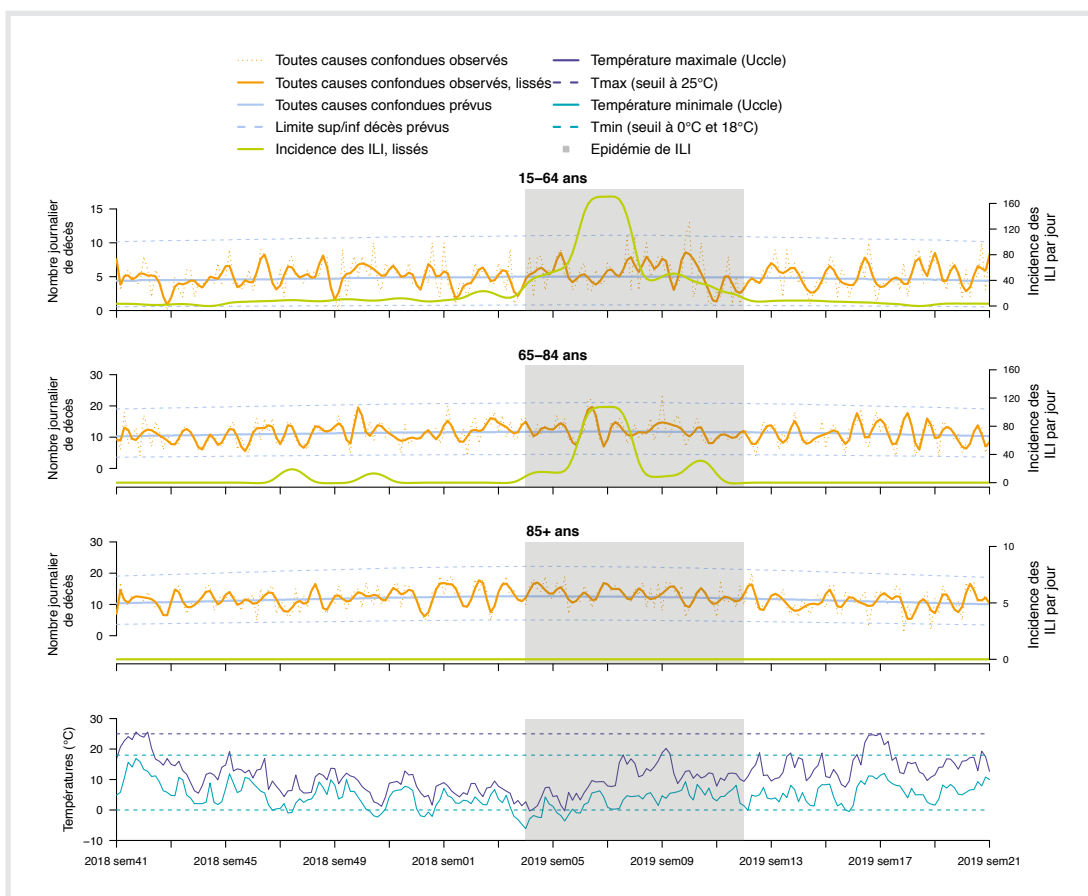


Figure 8 | La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Bruxelles (hiver 2018-19)

Tableau 12 | Coefficients de corrélation entre la mortalité et les facteurs de risque, Belgique et Flandre (hiver 2018-2019)

	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	0,57*	-0,23*	-0,31*	-0,11	-0,08	0,20*	0,13	1,00	0,49*	-0,19*	-0,27*	-0,10	-0,07	0,19*	0,13
ILI	-	1,00	-0,20*	-0,11	-0,01	-0,01	-0,04	-0,05	-	1,00	-0,19*	-0,11	0,02	0,02	-0,04	-0,04
Tmin	-	-	1,00	0,79*	-0,11	-0,22*	-0,23*	-0,27*	-	-	1,00	0,79*	-0,10	-0,20*	-0,23*	-0,27*
Tmax	-	-	-	1,00	0,12	-0,06	-0,65*	-0,49*	-	-	-	1,00	0,14*	-0,02	-0,65*	-0,49*
PM ₁₀	-	-	-	-	1,00	0,97*	-0,18*	-0,19*	-	-	-	-	1,00	0,97	-0,20	-0,21
PM _{2,5}	-	-	-	-	-	1,00	-0,02	-0,04	-	-	-	-	-	1,00	-0,04	-0,07
RHmin	-	-	-	-	-	-	1,00	0,68*	-	-	-	-	-	-	1,00	0,68*
RHmax	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00
15-64 ans																
Décès	1,00	0,15*	-0,10	-0,10	0,07	0,07	0,11	0,03	1,00	0,06	-0,01	0,00	0,05	0,03	0,05	0,00
ILI	-	1,00	-0,22*	-0,14*	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-	1,00	-0,22*	-0,15*	0,00	0,00	-0,02	-0,01
65-84 ans																
Décès	1,00	0,36*	-0,15*	-0,21*	-0,12	-0,10	0,12	0,06	1,00	0,21*	-0,10	-0,17*	-0,10	-0,09	0,14*	0,09
ILI	-	1,00	-0,14*	-0,02	0,03	0,01	-0,11	-0,11	-	1,00	-0,12	-0,01	0,07	0,05	-0,11	-0,11
85+ ans																
Décès	1,00	0,47*	-0,22*	-0,31*	-0,11	-0,08	0,19*	0,15*	1,00	0,51*	-0,20*	-0,28*	-0,09	-0,06	0,16*	0,12
ILI	-	1,00	-0,19*	-0,17*	-0,13	-0,13	0,03	0,00	-	1,00	-0,18*	-0,23*	-0,16*	-0,15*	0,12	0,09
* p< 0.05 ILI = incidence journalière de syndromes grippaux (Influenza-Like Illness) par 100 000 habitants RHmin or RHmax = humidité relative minimale ou maximale																

Tableau 13 | Coefficients de corrélation entre la mortalité et les facteurs de risque, Wallonie et Bruxelles (hiver 2017-2018)

	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	0,49*	-0,23*	-0,29*	-0,09	-0,07	0,17*	0,13*	1,00	0,26*	-0,05	-0,08	0,00	-0,02	0,06	-0,04
ILI	-	1,00	-0,19*	-0,08	0,00	-0,01	-0,08	-0,08	-	1,00	-0,22*	-0,17*	-0,08	-0,07	0,03	-0,01
Tmin	-	-	1,00	0,79*	-0,12	-0,24*	-0,23*	-0,27*	-	-	1,00	0,79*	-0,07	-0,17*	-0,23*	-0,27*
Tmax	-	-	-	1,00	0,09	-0,09	-0,65*	-0,49*	-	-	-	1,00	0,14*	-0,02	-0,65*	-0,49*
PM ₁₀	-	-	-	-	1,00	0,97*	-0,16*	-0,17*	-	-	-	-	1,00	0,97*	-0,16*	-0,14*
PM _{2,5}	-	-	-	-	-	1,00	-0,01	-0,02	-	-	-	-	-	1,00	0,00	-0,01
RHmin	-	-	-	-	-	-	1,00	0,68*	-	-	-	-	-	-	1,00	0,68*
RHmax	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00
15-64 ans																
Décès	1,00	0,10	-0,15*	-0,19*	0,06	0,08	0,14*	0,10	1,00	0,08	0,00	0,03	0,06	0,05	-0,03	-0,09
ILI	-	1,00	-0,19*	-0,09	-0,02	-0,03	-0,08	-0,07	-	1,00	-0,22*	-0,17*	-0,07	-0,07	0,02	-0,03
65-84 ans																
Décès	1,00	0,38*	-0,16*	-0,19*	-0,12	-0,10	0,08	0,04	1,00	0,12	-0,02	-0,01	0,03	0,01	-0,02	-0,09
ILI	-	1,00	-0,11	0,01	0,01	-0,03	-0,12	-0,11	-	1,00	-0,19*	-0,14*	-0,07	-0,06	0,00	-0,04
85+ ans																
Décès	1,00	0,15*	-0,18*	-0,24*	-0,08	-0,06	0,16*	0,14*	1,00	-	-0,06	-0,14*	-0,08	-0,09	0,13	0,07
ILI	-	1,00	-0,10	-0,01	-0,04	-0,05	-0,09	-0,11	-	1,00	-	-	-	-	-	-
* p< 0.05 ILI = incidence journalière de syndromes grippaux (Influenza-Like Illness) par 100 000 habitants RHmin or 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). Les tableaux 14 à 25 et figures 9 à 22 donnent un aperçu de ces caractéristiques pour la Belgique et ses régions.

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

La **mortalité inhabituelle** 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 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.

L'**hiver 2014-15** est caractérisé par un **nombre de décès** (70 555 décès), un pourcentage d'excès de mortalité (6,1 %) et un taux brut de mortalité (630,7 / 100 000 habitants) plus élevés que les autres saisons.

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 (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 > 50 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 25 µg/m³
2000-2001	63901	64771	-870	-1,3	623,2	-	-	-	2	28	16	-
2001-2002	64903	64658	245	0,4	630,6	-	-	-	4	31	32	-
2002-2003	65247	64230	1017	1,6	631,1	-	-	-	12	40	34	-
2003-2004	64989	65088	-99	-0,2	626,1	-	-	-	1	36	20	-
2004-2005	67764	66315	1449	2,2	649,9	-	-	-	6	40	21	38
2005-2006	63528	64127	-599	-0,9	605,8	-	-	-	6	58	23	73
2006-2007	62267	63012	-745	-1,2	589,8	-	-	-	0	13	22	56
2007-2008	66068	62194	3874	6,2	621,2	-	-	-	1	32	22	49
2008-2009	66236	64416	1820	2,8	617,9	8	-	-	5	46	28	55
2009-2010	66543	66877	-334	-0,5	615,8	10	-	-	17	58	7	34
2010-2011	63947	65488	-1541	-2,4	586,2	11	-	-	16	52	21	50
2011-2012	68958	65139	3819	5,9	626,6	7	16 %	9 %	14	25	20	47
2012-2013	69562	66472	3090	4,6	628	12	14 %	4 %	16	63	11	34
2013-2014	64186	68393	-4207	-6,2	576,7	6	15 %	6 %	0	5	5	16
2014-2015	70555	66503	4052	6,1	630,7	10	14 %	7 %	3	35	8	23
2015-2016	67907	69614	-1706	-2,5	603,8	10	12 %	5 %	1	32	1	9
2016-2017	69812	66498	3314	5,0	617,7	7	14 %	6 %	3	41	3	25
2017-2018	70249	67122	3127	4,7	618,6	12	11 %	6 %	5	38	1	13
2018-2019	67404	68470	-1066	-1,6	590,7	8	13 %	7 %	2	27	1	17

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 (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000-2001	11743	88	0,8	137,7	11233	80	0,7	167
2001-2002	11661	53	0,5	136,4	11200	72	0,6	166
2002-2003	11674	80	0,7	136	11209	62	0,6	165,4
2003-2004	11270	-173	-1,5	130,9	10858	-133	-1,2	159,5
2004-2005	11888	426	3,7	137,7	11455	409	3,7	167,5
2005-2006	11285	239	2,2	130	10847	186	1,7	157,5
2006-2007	11470	411	3,7	131,1	11023	383	3,6	158,6
2007-2008	11953	669	5,9	135,5	11536	685	6,3	164,3
2008-2009	11856	139	1,2	133,4	11433	159	1,4	161,5
2009-2010	12016	-90	-0,7	134,2	11575	-128	-1,1	162,4
2010-2011	11480	-177	-1,5	127,1	11084	-184	-1,6	154,2
2011-2012	11730	358	3,1	129	11332	368	3,4	156,8
2012-2013	11567	349	3,1	126,7	11138	339	3,1	153,6
2013-2014	10607	-446	-4,0	115,9	10210	-424	-4,0	140,6
2014-2015	10968	458	4,4	119,6	10606	470	4,6	145,9
2015-2016	11150	404	3,8	121,3	10740	352	3,4	147,4
2016-2017	10266	52	0,5	111,4	9905	40	0,4	135,7
2017-2018	10363	352	3,5	112,2	9997	337	3,5	136,7
2018-2019	9790	-110	-1,1	105,7	9453	-76	-0,8	129

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 4 (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 4 de décès supplé-mentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (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	32046	-476	-1,5	2082,5	-	-	20112	-359	-1,8	10852,6	-	-
2001-2002	33222	1048	3,3	2130,7	-	-	20020	-649	-3,1	11070,8	-	-
2002-2003	34030	1694	5,2	2149,8	-	-	19543	-502	-2,5	11288,7	-	-
2003-2004	34525	647	1,9	2147	-	-	19194	-306	-1,6	11648	-	-
2004-2005	36038	254	0,7	2213,5	-	-	19838	912	4,8	12089,8	-	-
2005-2006	33082	-1573	-4,5	2028,3	-	-	19161	978	5,4	10992,1	-	-
2006-2007	31808	-1351	-4,1	1962,8	-	-	18989	421	2,3	10041	-	-
2007-2008	32661	1308	4,2	2025,6	-	-	21454	2149	11,1	10542,1	-	-
2008-2009	32128	1044	3,4	1991,9	-	-	22252	729	3,4	10245,4	-	-
2009-2010	31691	112	0,4	1955,3	-	-	22836	-345	-1,5	9914,5	-	-
2010-2011	29908	-444	-1,5	1833,9	-	-	22559	-840	-3,6	9274,9	-	-
2011-2012	31256	1404	4,7	1890,6	24 %	19 %	25972	2120	8,9	10149	33 %	22 %
2012-2013	31212	1309	4,4	1857	19 %	10 %	26783	1461	5,8	10086,4	19 %	13 %
2013-2014	28854	-1415	-4,7	1690,9	13 %	10 %	24725	-2319	-8,6	9030	29 %	21 %
2014-2015	30744	1486	5,1	1774,4	18 %	8 %	28843	2266	8,5	10143,9	17 %	15 %
2015-2016	29517	-692	-2,3	1681,7	15 %	8 %	27240	-1354	-4,7	9224,8	17 %	13 %
2016-2017	29413	996	3,5	1656	19 %	10 %	30133	2478	9	9818,6	13 %	9 %
2017-2018	29697	1596	5,7	1649,6	16 %	7 %	30189	1372	4,8	9510,5	17 %	13 %
2018-2019	28278	-131	-0,5	1547,7	15 %	7 %	29336	-717	-2,4	9023,8	16 %	13 %

3.3. PAR RÉGION 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 (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 > 50 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 25 µg/m³
2000-2001	34525	35133	-608	-1,7	580,4	-	-	-	2	28	16	-
2001-2002	34989	35117	-128	-0,4	586,5	-	-	-	4	31	33	-
2002-2003	35626	34780	846	2,4	595,1	-	-	-	12	40	35	-
2003-2004	35473	35305	168	0,5	590,5	-	-	-	1	36	21	-
2004-2005	36815	35985	830	2,3	610,2	-	-	-	6	40	25	43
2005-2006	34648	34864	-216	-0,6	571,2	-	-	-	6	58	23	84
2006-2007	33824	34340	-516	-1,5	554,2	-	-	-	0	13	23	60
2007-2008	36165	33857	2308	6,8	588,6	-	-	-	1	32	22	60
2008-2009	36096	35212	884	2,5	583,1	8	-	-	5	46	27	67
2009-2010	36865	36744	121	0,3	591,2	10	-	-	17	58	7	41
2010-2011	35212	36110	-898	-2,5	560,2	11	-	-	16	52	22	64
2011-2012	38287	36005	2282	6,3	604,4	7	16 %	9 %	14	25	21	54
2012-2013	38762	36811	1951	5,3	608,5	12	14 %	4 %	16	63	11	48
2013-2014	35654	38027	-2373	-6,2	557,1	6	15 %	6 %	0	5	6	26
2014-2015	39470	37045	2425	6,5	613,6	10	14 %	7 %	3	35	10	35
2015-2016	37769	38831	-1062	-2,7	584,2	10	12 %	5 %	1	32	2	15
2016-2017	39503	37083	2420	6,5	607,5	7	14 %	6 %	3	41	6	39
2017-2018	39927	37761	2166	5,7	610,5	12	11 %	6 %	5	38	4	20
2018-2019	38256	38853	-597	-1,5	581,8	8	13 %	7 %	2	27	2	34

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 (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000-2001	6029	16	0,3	121,9	5778	5	0,1	146,9
2001-2002	5954	25	0,4	120,4	5734	18	0,3	145,6
2002-2003	5923	98	1,7	119,6	5701	79	1,4	144,4
2003-2004	5719	90	1,6	115,4	5516	89	1,6	139,4
2004-2005	5954	334	5,9	119,9	5743	310	5,7	144,7
2005-2006	5659	202	3,7	113,5	5454	193	3,7	136,7
2006-2007	5647	193	3,5	112,6	5429	179	3,4	135,0
2007-2008	5912	328	5,9	117,1	5698	333	6,2	140,5
2008-2009	5839	96	1,7	114,9	5616	94	1,7	137,6
2009-2010	5981	87	1,5	117,1	5752	64	1,1	140,2
2010-2011	5550	-120	-2,1	108,0	5368	-87	-1,6	130,1
2011-2012	5804	319	5,8	112,4	5603	326	6,2	135,3
2012-2013	5642	202	3,7	109,0	5421	200	3,8	130,7
2013-2014	5240	-169	-3,1	101,1	5062	-136	-2,6	122,0
2014-2015	5435	286	5,6	104,6	5259	279	5,6	126,6
2015-2016	5533	268	5,1	106,3	5308	214	4,2	127,6
2016-2017	5113	93	1,9	97,9	4938	80	1,7	118,5
2017-2018	5079	156	3,2	97,0	4887	141	3,0	117,1
2018-2019	4831	-34	-0,7	92,0	4656	-10	-0,2	111,4

Tableau 19 | Historique de la mortalité hivernale chez les plus de 64 ans, Flandre

FLANDRE								
Année	65-84 ANS				85+ ANS			
	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000-2001	17281	-297	-1,7	1923,8	11215	-164	-1,4	10689,7
2001-2002	17912	555	3,2	1955,9	11123	-411	-3,6	10814,3
2002-2003	18622	1168	6,7	1990,5	11081	-100	-0,9	11225,7
2003-2004	18869	414	2,2	1973,5	10885	-88	-0,8	11577,9
2004-2005	19649	136	0,7	2017,8	11212	504	4,7	11971,6
2005-2006	18185	-846	-4,4	1853,8	10804	527	5,1	10873,7
2006-2007	17553	-734	-4,0	1791,2	10624	177	1,7	9885,4
2007-2008	18205	893	5,2	1856,9	12048	1270	11,8	10427,5
2008-2009	17806	460	2,6	1805,4	12451	462	3,9	10051,4
2009-2010	17902	128	0,7	1797,6	12982	19	0,1	9841,0
2010-2011	16968	-242	-1,4	1685,9	12694	-436	-3,3	9078,8
2011-2012	17796	794	4,7	1741,2	14687	1264	9,4	9922,1
2012-2013	17939	928	5,5	1727,3	15181	834	5,8	9818,3
2013-2014	16452	-796	-4,6	1561,9	13962	-1411	-9,2	8690,7
2014-2015	17425	727	4,4	1630,6	16610	1487	9,8	9865,6
2015-2016	16618	-498	-2,9	1536,3	15618	-792	-4,8	8856,6
2016-2017	16774	787	4,9	1533,4	17616	1750	11,0	9505,2
2017-2018	17000	1191	7,5	1533,9	17848	1049	6,2	9223,9
2018-2019	16004	-80	-0,5	1424,2	17421	-374	-2,1	8708,9

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 (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 > 50 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 25 µg/m³
2000-2001	22332	22241	91	0,4	667,9	-	-	-	2	28	15	-
2001-2002	22422	22331	91	0,4	668,5	-	-	-	4	31	34	-
2002-2003	22419	22342	77	0,3	666,3	-	-	-	12	40	29	-
2003-2004	22371	22500	-129	-0,6	662,7	-	-	-	1	36	17	-
2004-2005	23513	22841	672	2,9	693,6	-	-	-	6	40	14	33
2005-2006	22038	22071	-33	-0,2	646,8	-	-	-	6	58	29	68
2006-2007	21804	21656	148	0,7	636,1	-	-	-	0	13	24	49
2007-2008	22945	21588	1357	6,3	665,3	-	-	-	1	32	22	38
2008-2009	23210	22377	833	3,7	669,2	8	-	-	5	46	24	46
2009-2010	22784	23240	-456	-2,0	652,9	10	-	-	17	58	5	30
2010-2011	22209	22604	-395	-1,7	631,8	11	-	-	16	52	18	39
2011-2012	23698	22454	1244	5,5	669,7	7	16 %	9 %	14	25	16	40
2012-2013	23844	22862	982	4,3	670,4	12	14 %	4 %	16	63	10	33
2013-2014	21992	23410	-1418	-6,1	615,8	6	15 %	6 %	0	5	4	9
2014-2015	24073	22738	1334	5,9	671,5	10	14 %	7 %	3	35	4	19
2015-2016	23553	23829	-276	-1,2	654,7	10	12 %	5 %	1	32	0	7
2016-2017	23737	22933	804	3,5	657,6	7	14 %	6 %	3	41	2	14
2017-2018	23857	22972	886	3,9	658,9	12	11 %	6 %	5	38	0	11
2018-2019	22848	23253	-405	-1,7	629,4	8	13 %	7 %	2	27	0	10

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 (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000-2001	4334	234	5,7	155,7	4201	246	6,2	194,4
2001-2002	4252	95	2,3	152,3	4120	97	2,4	189,9
2002-2003	4287	16	0,4	153,1	4177	25	0,6	191,6
2003-2004	4158	-91	-2,2	148,0	4043	-100	-2,4	184,5
2004-2005	4529	237	5,5	160,5	4392	204	4,9	199,1
2005-2006	4247	86	2,1	149,7	4121	77	1,9	185,4
2006-2007	4452	288	6,9	155,7	4322	295	7,3	192,4
2007-2008	4589	314	7,3	159,3	4491	344	8,3	197,9
2008-2009	4593	140	3,1	158,4	4490	144	3,3	196,4
2009-2010	4623	-27	-0,6	158,4	4514	-43	-0,9	196,1
2010-2011	4602	52	1,1	156,5	4494	42	1,0	193,8
2011-2012	4533	37	0,8	153,5	4432	42	0,9	190,4
2012-2013	4540	155	3,5	153,5	4430	151	3,5	190,1
2013-2014	4123	-147	-3,4	139,3	4009	-157	-3,8	172,0
2014-2015	4227	198	4,9	142,8	4146	217	5,5	177,9
2015-2016	4337	207	5,0	146,5	4232	192	4,8	181,4
2016-2017	3930	-23	-0,6	132,7	3854	-11	-0,3	165,0
2017-2018	4043	203	5,3	136,5	3951	184	4,9	169,1
2018-2019	3756	-25	-0,7	126,9	3685	-18	-0,5	157,7

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 (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000-2001	11442	-33	-0,3	2275,2	6556	-18	-0,3	11293,2
2001-2002	11716	338	3,0	2315,1	6454	-213	-3,2	11437,5
2002-2003	11942	458	4,0	2340,9	6190	-274	-4,2	11490,4
2003-2004	12086	164	1,4	2348,8	6127	-56	-0,9	11938,5
2004-2005	12669	161	1,3	2448,2	6315	411	7,0	12285,6
2005-2006	11588	-403	-3,4	2250,1	6203	484	8,5	11262,1
2006-2007	11103	-301	-2,6	2184,4	6249	341	5,8	10342,1
2007-2008	11278	474	4,4	2246,0	7078	762	12,1	10799,2
2008-2009	11185	552	5,2	2244,3	7432	356	5,0	10638,8
2009-2010	10769	8	0,1	2165,7	7392	-223	-2,9	9973,9
2010-2011	10094	-107	-1,1	2031,1	7513	-155	-2,0	9575,7
2011-2012	10562	607	6,1	2097,6	8603	701	8,9	10450,8
2012-2013	10376	419	4,2	2018,4	8928	515	6,1	10496,3
2013-2014	9662	-410	-4,1	1841,2	8207	-699	-7,8	9422,5
2014-2015	10429	646	6,6	1948,1	9417	672	7,7	10503,4
2015-2016	10187	-22	-0,2	1871,7	9029	-321	-3,4	9781,6
2016-2017	10026	288	3,0	1814,1	9781	658	7,2	10312,1
2017-2018	10087	451	4,7	1796,3	9727	324	3,4	10015,3
2018-2019	9781	108	1,1	1710,4	9311	-401	-4,1	9472,7

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 (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 > 50 µg/m³	Nombre de jours avec PM _{2,5} > 25 µg/m³
2000-2001	7041	7247	-206	-2,8	731,5	-	-	-	2	28	22	-
2001-2002	7491	7115	376	5,3	769,7	-	-	-	4	31	43	-
2002-2003	7201	7030	172	2,4	729,8	-	-	-	12	40	45	-
2003-2004	7143	7059	84	1,2	716,7	-	-	-	1	36	22	-
2004-2005	7436	7233	203	2,8	740,6	-	-	-	6	40	24	41
2005-2006	6842	6924	-82	-1,2	674,6	-	-	-	6	58	33	83
2006-2007	6638	6708	-70	-1	646,7	-	-	-	0	13	25	74
2007-2008	6958	6412	546	8,5	667,9	-	-	-	1	32	31	59
2008-2009	6929	6544	385	5,9	653,2	8	-	-	5	46	37	79
2009-2010	6894	6766	128	1,9	637,6	10	-	-	17	58	10	50
2010-2011	6524	6629	-105	-1,6	589,1	11	-	-	16	52	28	89
2011-2012	6971	6475	496	7,7	616,1	7	16 %	9 %	14	25	27	76
2012-2013	6950	6583	367	5,6	605,1	12	14 %	4 %	16	63	18	59
2013-2014	6535	6671	-136	-2	563,4	6	15 %	6 %	0	5	9	34
2014-2015	7011	6484	527	8,1	598,8	10	14 %	7 %	3	35	12	39
2015-2016	6583	6796	-213	-3,1	556,5	10	12 %	5 %	1	32	3	17
2016-2017	6572	6297	275	4,4	552,2	7	14 %	6 %	3	41	7	43
2017-2018	6465	6251	214	3,4	540,5	12	11 %	6 %	5	38	4	18
2018-2019	6299	6199	100	1,6	522,8	8	13 %	7 %	2	27	3	22

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 (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000-2001	1377	-24	-1,7	171,6	1251	-32	-2,5	198,6
2001-2002	1455	91	6,7	178,7	1346	97	7,8	210,9
2002-2003	1463	133	10,0	176,5	1330	112	9,2	204,7
2003-2004	1393	53	4,0	165,9	1299	68	5,5	197,3
2004-2005	1405	63	4,7	165,7	1320	73	5,9	198,6
2005-2006	1379	104	8,2	160,5	1272	82	6,9	189,1
2006-2007	1371	74	5,7	157,1	1272	74	6,2	186,3
2007-2008	1452	162	12,6	163,2	1347	166	14,1	193,6
2008-2009	1423	74	5,5	156,5	1326	90	7,3	186,6
2009-2010	1412	32	2,3	152,1	1309	34	2,7	180,6
2010-2011	1328	43	3,4	139,1	1222	32	2,7	164,2
2011-2012	1393	160	13,0	142,4	1297	150	13,1	170,5
2012-2013	1384	128	10,2	139,1	1286	122	10,5	166,5
2013-2014	1243	0	0,0	123,6	1138	-14	-1,2	146,1
2014-2015	1306	107	8,9	128,6	1201	95	8,6	152,9
2015-2016	1280	63	5,2	124,6	1200	70	6,2	151,2
2016-2017	1223	105	9,4	118,3	1113	74	7,1	139,4
2017-2018	1241	130	11,7	119,5	1159	139	13,6	144,4
2018-2019	1203	76	6,7	115,0	1112	76	7,3	137,4

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 (100 000 habitants)	Nombre de décès observés	Nombre de décès supplémentaires	Excès de mortalité (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000-2001	3323	8	0,2	2413,2	2341	-105	-4,3	10466,5
2001-2002	3593	322	9,8	2616,4	2443	80	3,4	11332,0
2002-2003	3466	176	5,4	2526,3	2272	-16	-0,7	11061,8
2003-2004	3568	157	4,6	2598,6	2182	6	0,3	11220,8
2004-2005	3720	89	2,4	2718,8	2311	175	8,2	12136,6
2005-2006	3309	-150	-4,3	2450,5	2154	66	3,1	10837,7
2006-2007	3151	-103	-3,2	2383,0	2116	51	2,5	9971,6
2007-2008	3178	181	6,0	2447,6	2328	283	13,8	10376,4
2008-2009	3137	238	8,2	2444,5	2369	161	7,3	10098,7
2009-2010	3020	110	3,8	2366,7	2462	113	4,8	10133,7
2010-2011	2845	36	1,3	2233,3	2351	-47	-2,0	9425,0
2011-2012	2896	170	6,2	2268,0	2682	276	11,5	10487,2
2012-2013	2893	188	7,0	2257,9	2673	156	6,2	10329,5
2013-2014	2738	9	0,3	2133,2	2554	-54	-2,1	9808,2
2014-2015	2889	271	10,4	2244,7	2816	272	10,7	10693,8
2015-2016	2710	-38	-1,4	2097,9	2593	-126	-4,6	9734,5
2016-2017	2613	89	3,5	2016,5	2736	175	6,8	10224,8
2017-2018	2610	154	6,3	2001,7	2614	33	1,3	9741,2
2018-2019	2493	46	1,9	1895,5	2603	64	2,5	9718,4

3.4. HISTORIQUE DU POURCENTAGE D'EXCÈS DE MORTALITÉ

Le pourcentage d'excès de mortalité caractérise la mortalité inhabituelle. Depuis 1999-2000, la mortalité inhabituelle en Belgique, qu'elle soit en excès ou en déficit, est généralement plus marquée chez les personnes de plus de 85 ans (Figure 9). Ce fut le cas en hiver 2018-19, où nous observons un déficit de mortalité pour tous les groupes d'âge, mais plus prononcé chez les plus de 85 ans.

À Bruxelles, durant l'hiver 2018-2019, des excès de mortalité sont observés pour tous les groupes d'âge, contrairement aux autres régions (Figure 12). De plus, on observe à Bruxelles, depuis quatre ans déjà, un pourcentage d'excès de mortalité nettement plus élevé chez les moins de 65 ans par rapport aux groupes plus âgés.

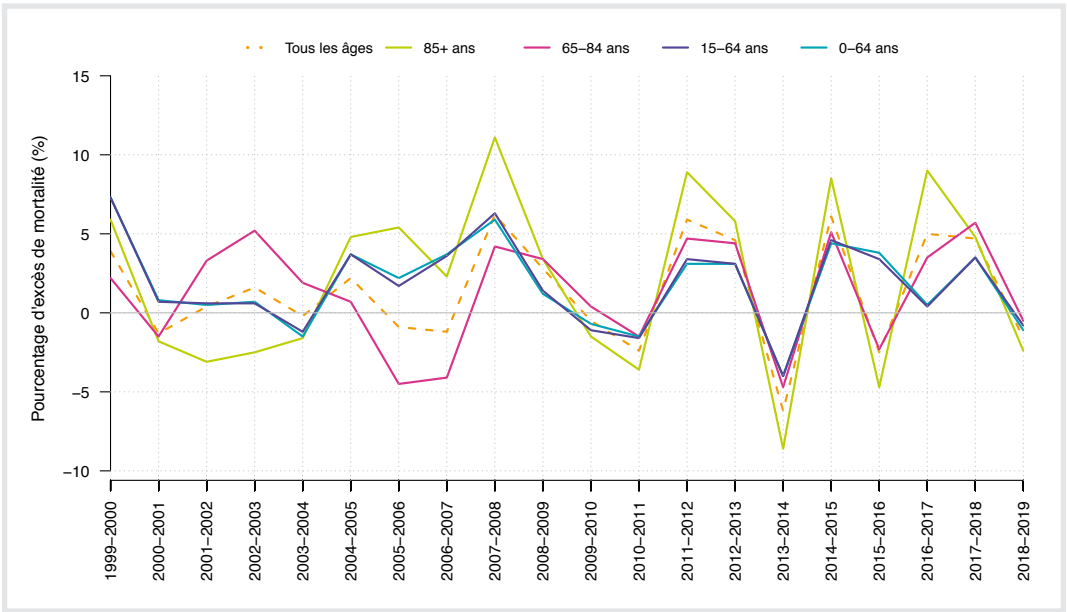


Figure 9 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Belgique

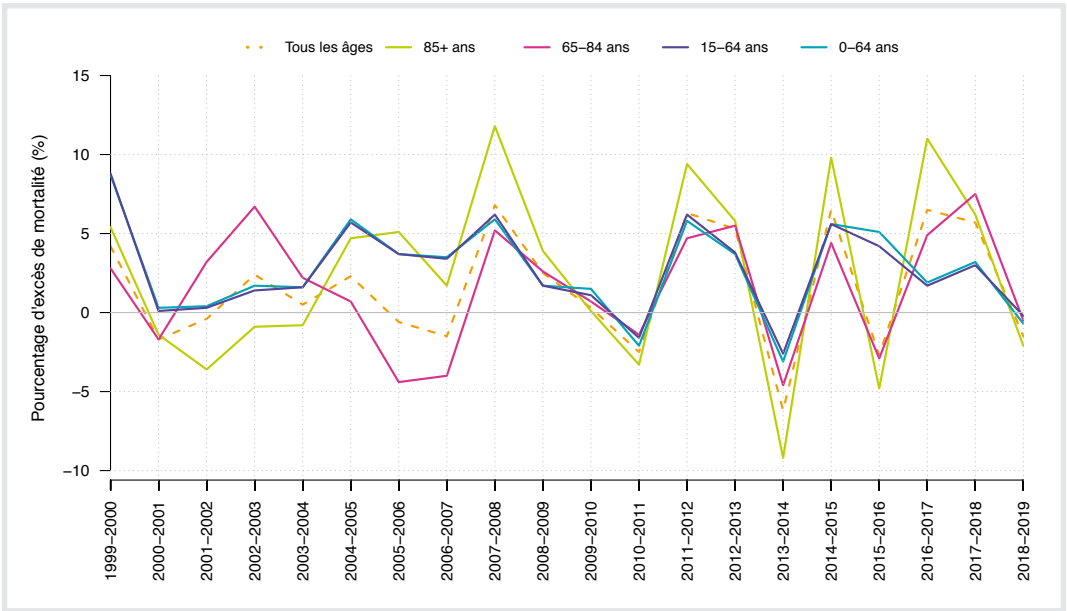


Figure 10 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Flandre

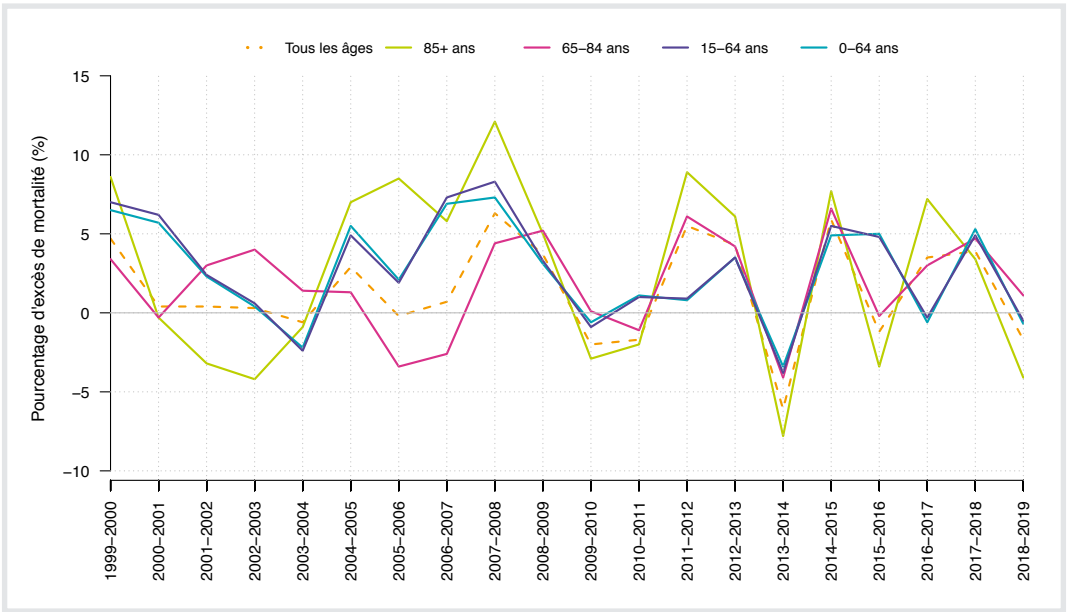


Figure 11 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Wallonie

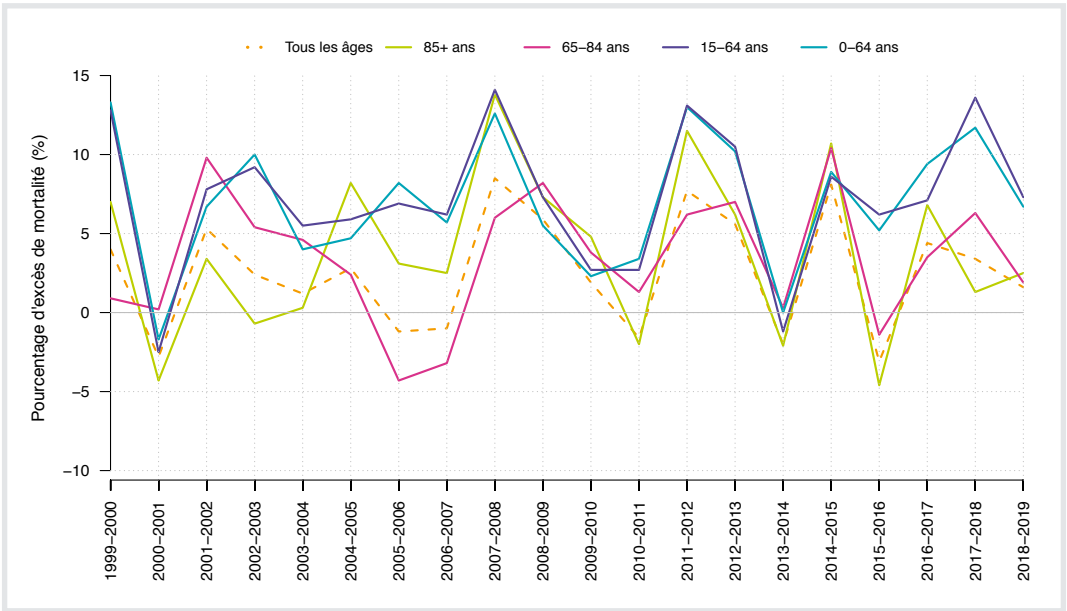


Figure 12 | Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Bruxelles

3.5. GRAPHIQUES DE LA MORTALITÉ ET DES FACTEURS DE RISQUE PAR DEUX ANNÉES

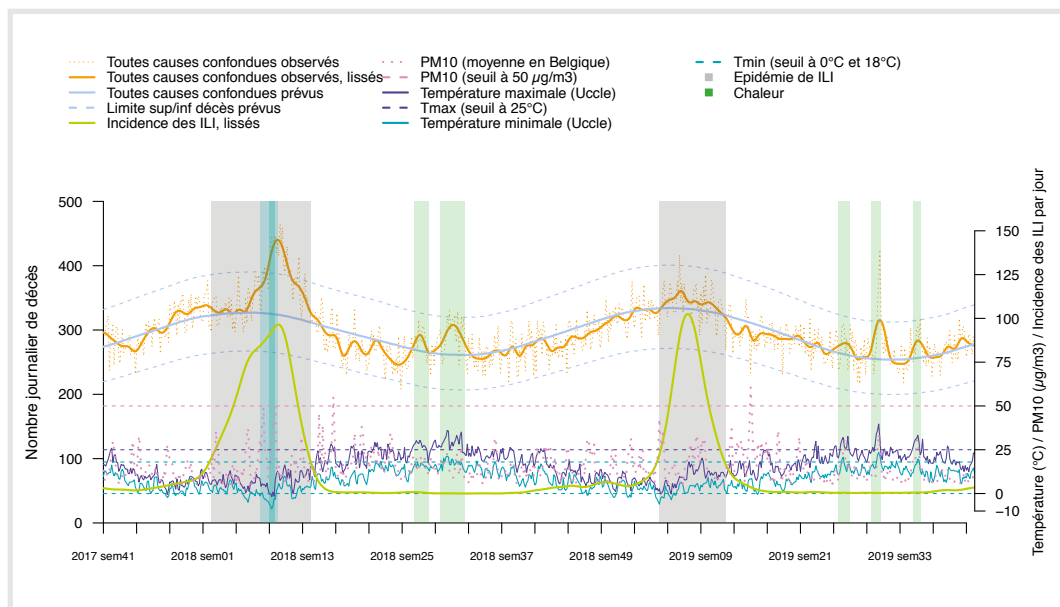


Figure 13 | Graphique de la mortalité, Belgique
(semaine 41, 2017 à semaine 40, 2019)

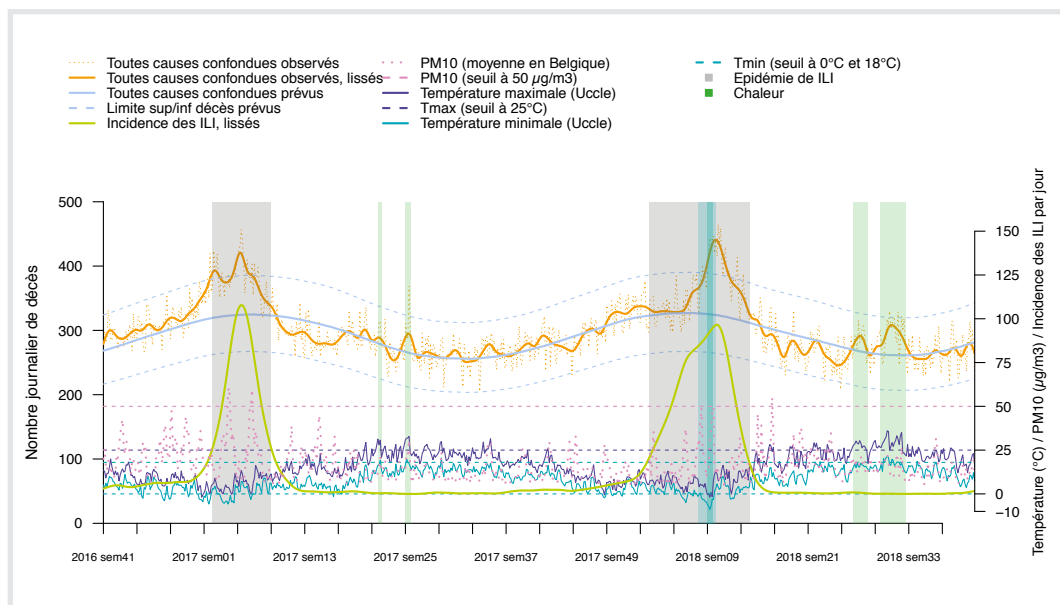


Figure 14 | Graphique de la mortalité, Belgique
(semaine 41, 2016 à semaine 40, 2018)

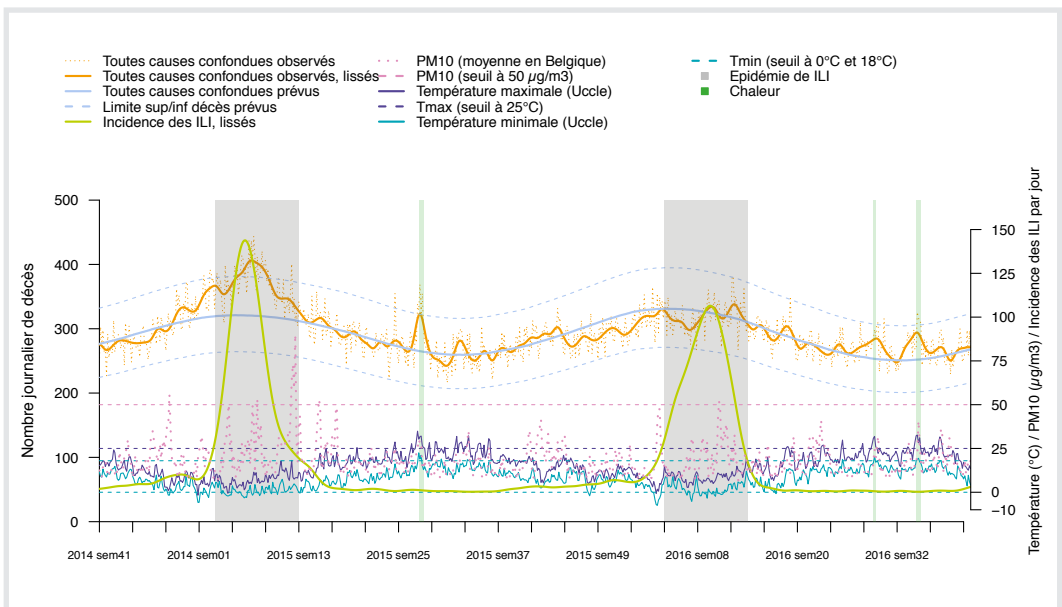


Figure 15 | Graphique de la mortalité, Belgique
(semaine 41, 2014 à semaine 40, 2016)

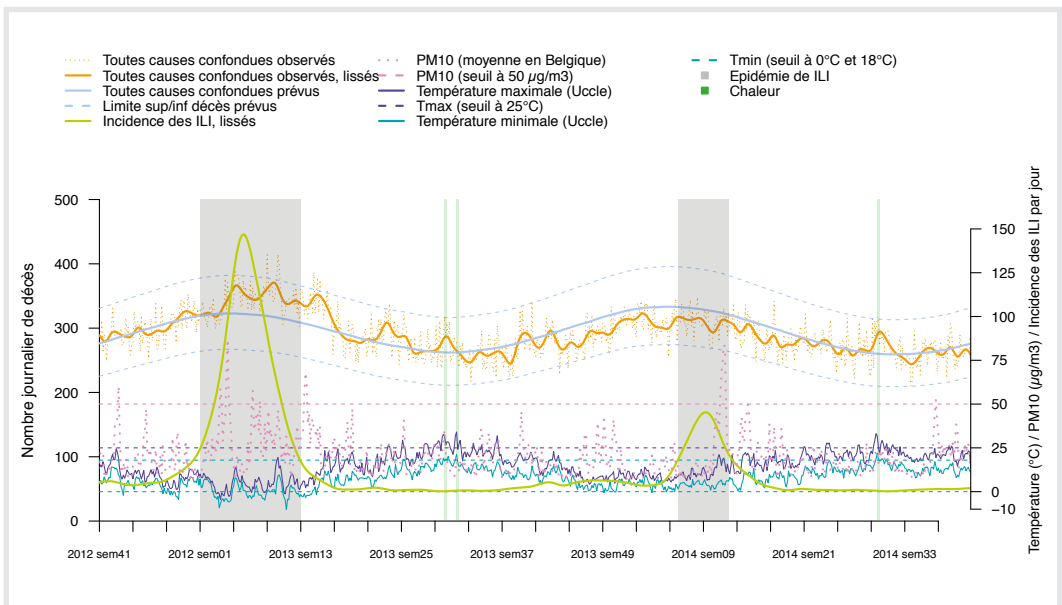


Figure 16 | Graphique de la mortalité, Belgique
(semaine 41, 2012 à semaine 40, 2014)

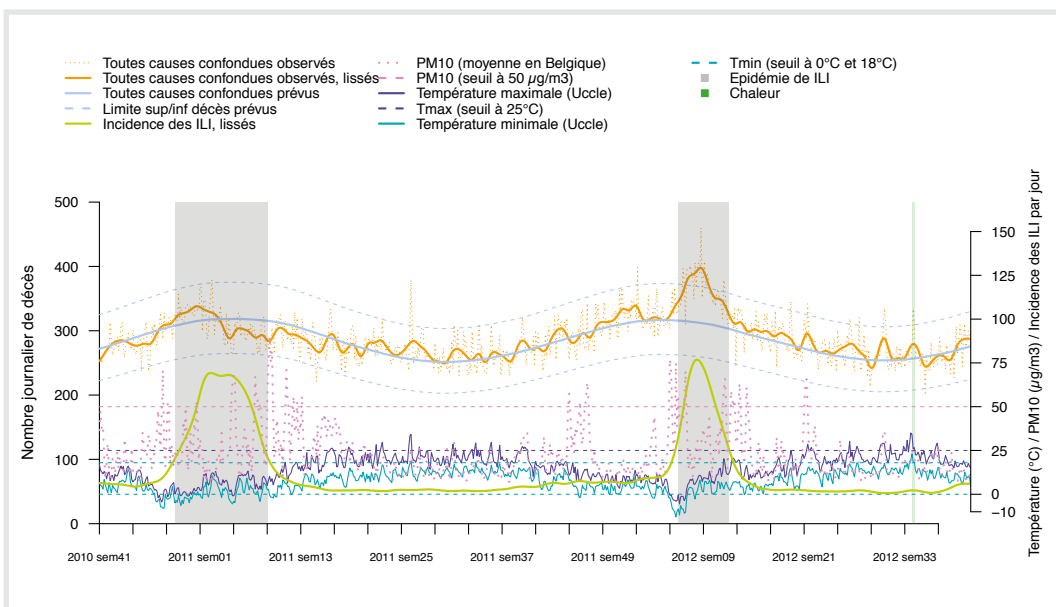


Figure 17 | Graphique de la mortalité, Belgique
(semaine 41, 2010 à semaine 40, 2012)

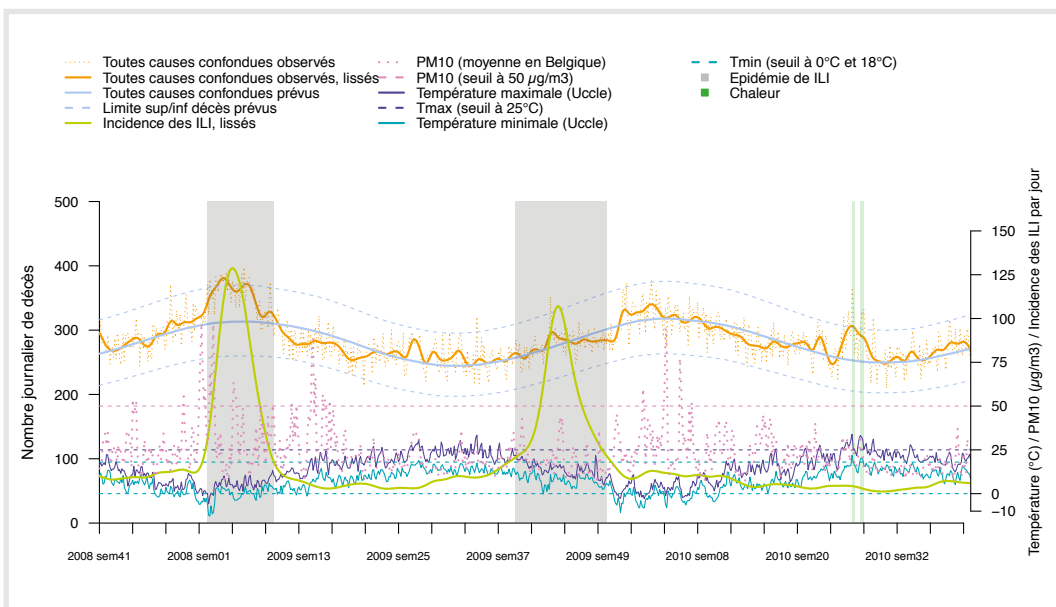


Figure 18 | Graphique de la mortalité, Belgique
(semaine 41, 2008 à semaine 40, 2010)

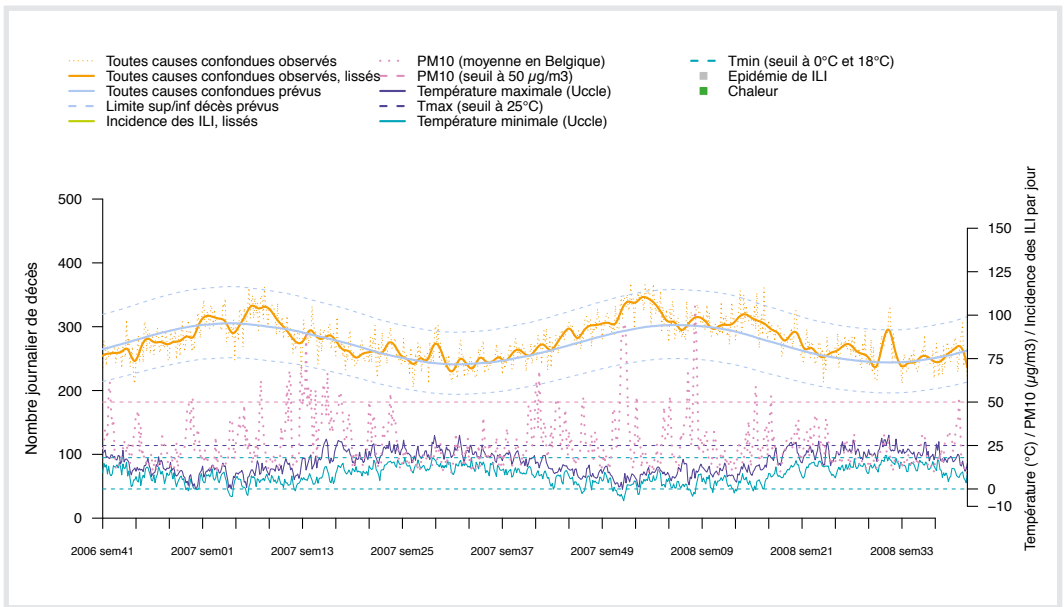


Figure 19 | Graphique de la mortalité, Belgique
(semaine 41, 2006 à semaine 40, 2008)

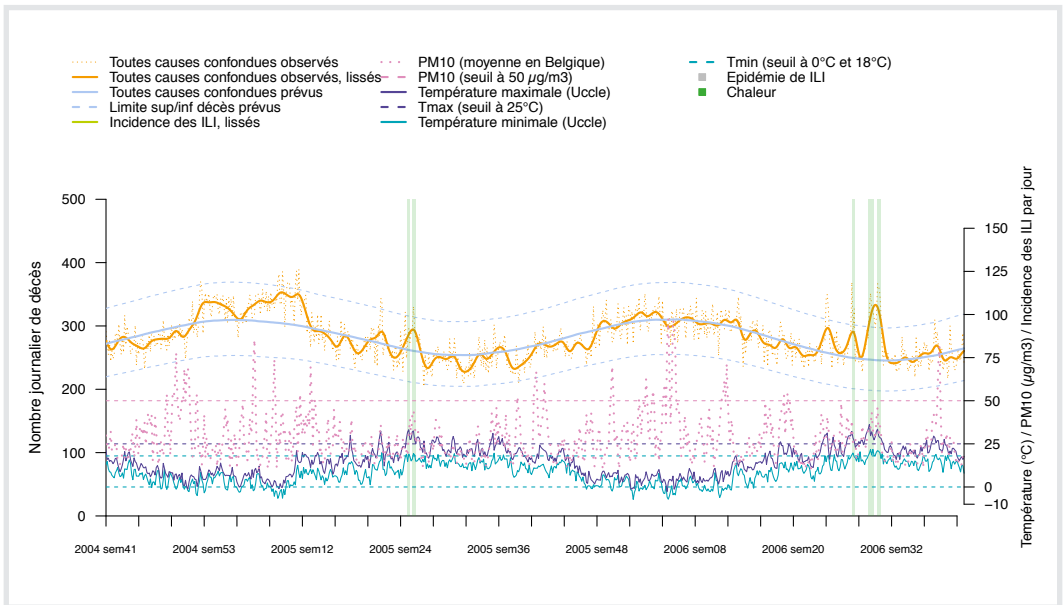


Figure 20 | Graphique de la mortalité, Belgique
(semaine 41, 2004 à semaine 40, 2006)

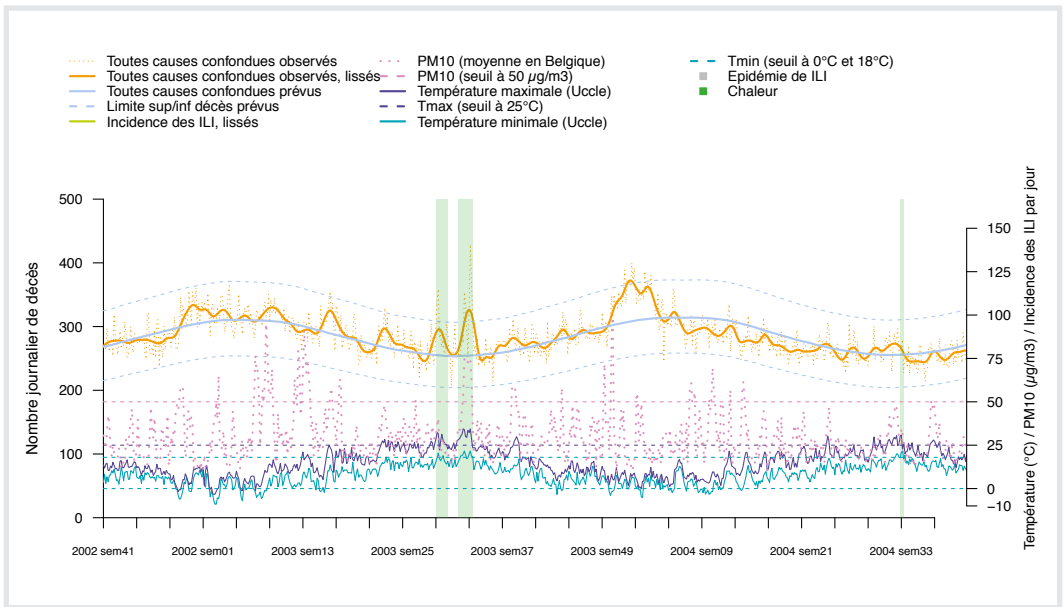


Figure 21 | Graphique de la mortalité, Belgique
(semaine 41, 2002 à semaine 40, 2004)

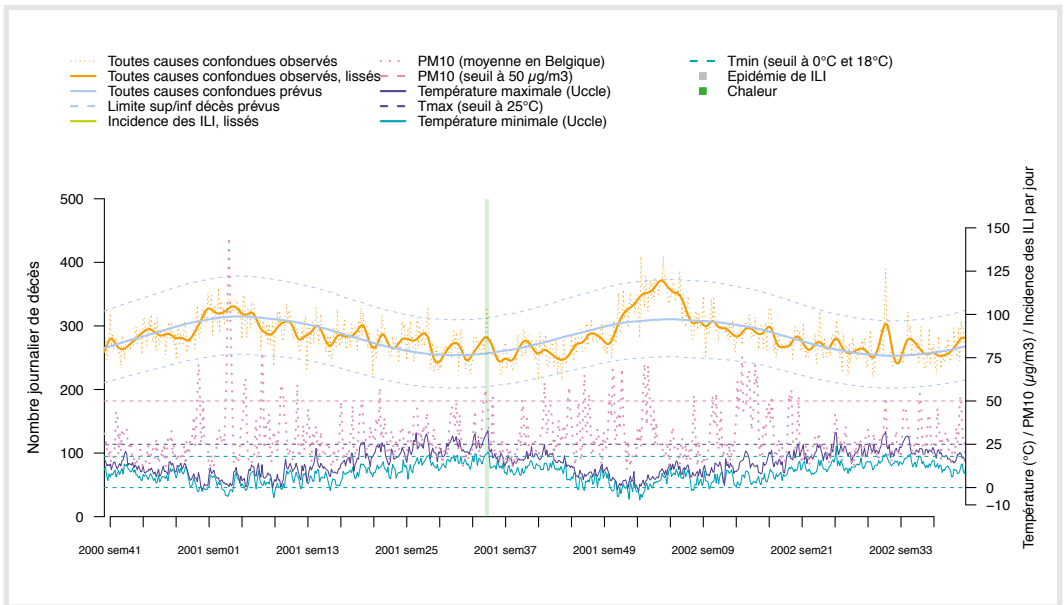


Figure 22 | Graphique de la mortalité, Belgique
(semaine 41, 2000 à semaine 40, 2002)

CONCLUSION

La période hivernale 2018-2019 s'est caractérisée par des conditions météorologiques et environnementales favorables. Les températures étaient relativement douces, aucune vague de froid n'a eu lieu. Peu de jours avec pollution de l'air ont été à déplorer. L'épidémie de grippe a été d'intensité et de sévérité modérées, et de longueur habituelle (huit semaines).

Il n'est donc pas étonnant d'observer pour cette période une légère sous-mortalité en Belgique avec 67 404 décès enregistrés pour 68 470 décès prédits par le modèle Be-MOMO, soit un déficit de mortalité de 1,6 %.

Une analyse plus détaillée, par région, par groupe d'âge et par sexe, met cependant en évidence certains légers excès de mortalité. Bruxelles est ainsi la seule région qui présentait uniquement des excès de mortalité, que ce soit globalement ou par groupe d'âge ou par sexe. Cette particularité bruxelloise trouve sans doute en partie son explication dans des différences démographiques (densité de population, niveau socio-économique, etc.). Elle reflète une tendance observée déjà les hivers précédents (depuis 1999-2000). Une autre spécificité de Bruxelles est le pourcentage d'excès de mortalité nettement plus élevé chez les moins de 65 ans par rapport aux plus âgés.

Lors de cette période hivernale 2018-2019, le nombre de décès était statistiquement significativement corrélé à l'augmentation de l'incidence du syndrome grippal, à la baisse des températures, et à l'augmentation de l'humidité relative. La mortalité n'a en revanche pas été corrélée aux concentrations en particules dans l'air. À Bruxelles, le nombre de décès était uniquement corrélé à l'augmentation du syndrome grippal. De manière générale, les corrélations observées étaient d'autant plus fortes que l'âge était élevé. Cependant, Be-MOMO ne permet pas de mettre en évidence un lien de causalité entre mortalité et facteurs de risques.

Durant cet hiver, il n'y a pas eu de bulletins hebdomadaires d'alerte Be-MOMO envoyées aux autorités, mais un résumé hebdomadaire était joint au [bulletin de surveillance influenza](#) de Sciensano.

RÉFÉRENCES

Bossuyt N, Thomas I, Barbezange C, Bustos Sierra N, Van Cauteren D, Vermeulen M. Surveillance des infections à Influenza saison 2018-2019. Bruxelles, Belgique : Sciensano ; 2021. Dépôt légal D/2019/14.440/103. <https://epistat.wiv-isp.be/influenza/>

Bustos Sierra N, Asikainen T. Rapport sur la surveillance de la mortalité toutes causes en Belgique durant l'été 2017. Bruxelles, Belgique : Institut scientifique de Santé publique ; 2017. Numéro de rapport : D/2017/2505/32. https://epistat.wiv-isp.be/docs/momo/2017_Rapport_surveillance_de_la_mortalite_ete_Belgique.pdf

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

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

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

Litzroth A, Gutiérrez I, Hammadi S. Influenza A(H1N1)2009 pandemic chronology of the events in Belgium. *Archives of Public Health* 2010 Aug; 68:48. <https://doi.org/10.1186/0778-7367-68-2-48>

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

WHO. Air quality guidelines. Global update 2005. Particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. 2006. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/air-quality/publications/pre2009/air-quality-guidelines.-global-update-2005.-particulate-matter,-ozone,-nitrogen-dioxide-and-sulfur-dioxide>

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Résumé de la mortalité en Belgique et dans les régions (hiver 2018-19)	13
Tableau 2	La mortalité en Belgique (hiver 2018-19)	14
Tableau 3	La mortalité en Flandre (hiver 2018-19)	15
Tableau 4	La mortalité en Wallonie (hiver 2018-19)	16
Tableau 5	La mortalité à Bruxelles (hiver 2018-19)	17
Tableau 6	Standardisation du taux brut de mortalité par région (hiver 2018-19)	18
Tableau 7	Les facteurs de risque de la mortalité par région (du 14 janvier au 17 février 2019)	20
Tableau 8	Les facteurs de risque de la mortalité par région (du 18 février au 24 mars 2019)	21
Tableau 9	Analyse hebdomadaire des excès de mortalité	22
Tableau 10	Analyse journalière des excès de mortalité (du 14 janvier au 17 février 2019)	24
Tableau 11	Analyse journalière des excès de mortalité (du 18 février au 24 mars 2019)	25
Tableau 12	Coefficients de corrélation entre la mortalité et les facteurs de risque, Belgique et Flandre (hiver 2018-2019)	31
Tableau 13	Coefficients de corrélation entre la mortalité et les facteurs de risque, Wallonie et Bruxelles (hiver 2017-2018)	32
Tableau 14	Historique de la mortalité hivernale et des facteurs de risque associés, Belgique	34
Tableau 15	Historique de la mortalité hivernale chez les moins de 65 ans, Belgique	35
Tableau 16	Historique de la mortalité hivernale chez les plus de 64 ans, Belgique	36
Tableau 17	Historique de la mortalité hivernale et des facteurs de risque associés, Flandre	37
Tableau 18	Historique de la mortalité hivernale chez les moins de 65 ans, Flandre	38
Tableau 19	Historique de la mortalité hivernale chez les plus de 64 ans, Flandre	39
Tableau 20	Historique de la mortalité hivernale et des facteurs de risque associés, Wallonie	40
Tableau 21	Historique de la mortalité hivernale chez les moins de 65 ans, Wallonie	41
Tableau 22	Historique de la mortalité hivernale chez les plus de 64 ans, Wallonie	42
Tableau 23	Historique de la mortalité hivernale et des facteurs de risque associés, Bruxelles	43

Tableau 24	Historique de la mortalité hivernale chez les moins de 65 ans, Bruxelles	44
Tableau 25	Historique de la mortalité hivernale chez les plus de 64 ans, Bruxelles	45

LISTE DES FIGURES

Figure 1	La mortalité et les facteurs de risque, Belgique (hiver 2018-19)	26
Figure 2	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Belgique (hiver 2018-19)	27
Figure 3	La mortalité et les facteurs de risque, Flandre (hiver 2018-19)	28
Figure 4	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Flandre (hiver 2018-19)	28
Figure 5	La mortalité et les facteurs de risque, Wallonie (hiver 2018-19)	29
Figure 6	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Wallonie (hiver 2018-19)	29
Figure 7	La mortalité et les facteurs de risque, Bruxelles (hiver 2018-19)	30
Figure 8	La mortalité par groupe d'âge et les facteurs de risque, Bruxelles (hiver 2018-19)	30
Figure 9	Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Belgique	47
Figure 10	Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Flandre	47
Figure 11	Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Wallonie	48
Figure 12	Historique du pourcentage d'excès de mortalité hivernale par groupe d'âge, Bruxelles	48
Figure 13	Graphique de la mortalité, Belgique (semaine 41, 2017 à semaine 40, 2019)	49
Figure 14	Graphique de la mortalité, Belgique (semaine 41, 2016 à semaine 40, 2018)	49
Figure 15	Graphique de la mortalité, Belgique (semaine 41, 2014 à semaine 40, 2016)	50
Figure 16	Graphique de la mortalité, Belgique (semaine 41, 2012 à semaine 40, 2014)	50
Figure 17	Graphique de la mortalité, Belgique (semaine 41, 2010 à semaine 40, 2012)	51
Figure 18	Graphique de la mortalité, Belgique (semaine 41, 2008 à semaine 40, 2010)	51
Figure 19	Graphique de la mortalité, Belgique (semaine 41, 2006 à semaine 40, 2008)	52
Figure 20	Graphique de la mortalité, Belgique (semaine 41, 2004 à semaine 40, 2006)	52
Figure 21	Graphique de la mortalité, Belgique (semaine 41, 2002 à semaine 40, 2004)	53
Figure 22	Graphique de la mortalité, Belgique (semaine 41, 2000 à semaine 40, 2002)	53

*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