



# GUIDE DE GESTION DE LA QUALITÉ DE L’AIR AU MANITOBA

Avril 2024

Santé, Aînés et Soins de longue durée Manitoba

## **Préface**

Partout dans le monde, la fréquence et la gravité des épisodes de mauvaise qualité de l'air et de fumée d'incendie de forêt ont augmenté, et ceux-ci peuvent avoir des effets néfastes importants sur la santé des Manitobains. Le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée du Manitoba (le ministère) ainsi que la Direction de la population et de la santé publique du Manitoba collaborent avec des partenaires de tous les ordres de gouvernement et de la communauté pour atténuer les effets de ces événements sur les résidents et les visiteurs du Manitoba. Le Guide de gestion de la qualité de l'air du Manitoba a pour but de favoriser une approche commune de la préparation et de la riposte à ces événements dans la province.

## **Reconnaissance**

### **Cultures autochtones, terre et réconciliation**

Nous reconnaissons que ces travaux ont eu lieu sur le territoire du Traité n° 1 et que le Manitoba se trouve sur les territoires visés par un traité et les terres ancestrales des peuples anishinaabeg, anishininewuk, dakota oyate, denesuline et nehethowuk. Nous reconnaissons que le Manitoba se situe sur le territoire ancestral des Métis de la rivière Rouge.

Nous reconnaissons que le nord du Manitoba comprend des terres qui étaient et sont toujours les terres ancestrales des Inuits.

Nous respectons l'esprit et l'objectif des traités et de la conclusion de ces derniers. Nous restons déterminés à travailler en partenariat avec les Premières Nations, les Inuits et les Métis dans un esprit de vérité, de réconciliation et de collaboration.

## **Contributions**

Le ministère ainsi que la section de la préparation aux situations d'urgence remercient les organismes suivants pour leur travail et leur collaboration. Ils ont contribué de manière compétente et réfléchie à l'élaboration de ce guide :

Croix-Rouge canadienne

Ville de Winnipeg

Ministère du Développement économique, de l'Investissement, du Commerce et des Ressources naturelles

Organisation de gestion des situations d'urgence

Environnement et Changement climatique Canada

Santé Canada

Ministère de l'Éducation et de l'Apprentissage de la petite enfance du Manitoba

Réconciliation avec les peuples autochtones et Relations avec le Nord Manitoba

Soins communs (Programme de gestion des urgences et de la continuité)

## Information

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez consulter le [www.gov.mb.ca/health/publichealth/environmentalhealth/heat.fr.html](http://www.gov.mb.ca/health/publichealth/environmentalhealth/heat.fr.html).

### Table des matières

Préface .....	1
Reconnaissance .....	1
1.1 Contexte .....	3
1.2 But du Guide de gestion de la qualité de l'air du Manitoba .....	3
1.3 Polluants atmosphériques d'intérêt.....	4
1.4 Surveillance de la qualité de l'air au Manitoba .....	4
1.5 Effets de la pollution atmosphérique sur la santé et le bien-être .....	5
1.6 Système de gestion de la qualité de l'air .....	5
2.0 FUMÉE D'INCENDIE DE FORÊT .....	7
2.1 Polluants préoccupants .....	7
2.2 Signification de la mesure des particules fines (PM <sub>2,5</sub> ).....	8
2.3 Impacts régionaux et transfrontaliers.....	8
2.4 Interactions avec le changement climatique .....	9
3.0 POLLUTION DE L'AIR INTÉRIEUR.....	10
3.1 Sources de pollution de l'air intérieur.....	10
4.0 AUTRES SOURCES DE POLLUTION .....	14
4.1 Émissions liées au transport .....	14
4.2 Secteur pétrolier et gazier .....	14
4.3 Comportement du consommateur.....	15
4.4 Mesures recommandées pour les autres sources de pollution .....	15
5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS DES PARTIES PRENANTES .....	17
5.1 Tableaux des rôles et responsabilités .....	20
ANNEXES.....	25
Annexe A : Calendrier annuel des activités.....	25
Annexe B : Stratégies de gestion des urgences en matière de santé publique pour les urgences liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt.....	26
Annexe C : Ressources .....	28
Annexe D : Acronymes.....	30
Annexe E : Modèles de messages publics .....	31

<b>Annexe F : Tableau des lacunes recensées et des prochaines étapes .....</b>	<b>38</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>43</b>

## **1.0 INTRODUCTION**

### **1.1 Contexte**

Selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), la pollution de l'air se définit comme la contamination de l'environnement intérieur ou extérieur par tout agent chimique, physique ou biologique qui modifie les caractéristiques naturelles de l'atmosphère(1).

La pollution de l'air est l'un des plus grands risques environnementaux pour la santé, touchant presque toute la population dans tous les pays, et on a estimé à environ 4,2 millions le nombre annuel de décès prématurés dans le monde en 2019 en raison de l'exposition aux particules fines (PM<sub>2,5</sub>), qui constituent l'un des polluants atmosphériques les plus importants (2).

Compte tenu de cette situation, tous les pays membres de l'OMS et les entités infranationales sont censés être responsables de la mise en œuvre et du suivi des politiques destinées à promouvoir une bonne qualité de l'air pour la santé, le succès des politiques et une gouvernance efficace dépendant d'une action coordonnée entre les divers secteurs et parties prenantes (2). Par exemple, sous l'égide du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux collaborent à l'amélioration de la qualité de l'air en mettant en œuvre le Système de gestion de la qualité de l'air (SGQA) (3).

Au Manitoba, en raison des préoccupations croissantes concernant les effets néfastes de la mauvaise qualité de l'air sur l'environnement et la santé, la Province a adopté en 1988 la Loi sur l'environnement du Manitoba (4). Cette loi habilite le gouvernement à réglementer les émissions provenant de sources industrielles, commerciales et des transports. De même, la Loi sur les incendies échappés du Manitoba (adoptée en 1997) définit, entre autres, les obligations, les interdictions et les responsabilités municipales en matière de prévention et de lutte contre les incendies échappés dans la province (5).

En raison du changement climatique, la gravité et la durée des incendies de forêt augmentent dans le monde entier (6), et la fumée de ces incendies est l'une source majeure de pollution de l'air au Manitoba. Il s'agit d'un mélange de plusieurs polluants dangereux tels que les particules fines (PM<sub>2,5</sub>), le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>, l'ozone, les carbones aromatiques ou le plomb (6).

Conformément aux lignes directrices provisoires pour la protection de la santé et du bien-être des communautés contre l'exposition à la fumée des incendies de forêt (2012), il est important de disposer d'un document d'orientation provincial qui réponde aux défis actuels du système de gestion des urgences liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt, en se concentrant davantage sur cette dernière.

## **1.2 But du Guide de gestion de la qualité de l'air du Manitoba**

Ce document d'orientation sur la gestion de la qualité de l'air au Manitoba sert de ressource pour soutenir la préservation et l'amélioration de la qualité de l'air dans la province. Il renforce les activités de coordination du gouvernement en facilitant les partenariats et propose des recommandations sur les rôles et les responsabilités des parties prenantes, des communautés et des personnes concernées.

Ce document décrit également les meilleures pratiques pour l'élaboration de plans de santé publique en cas de mauvaise qualité de l'air, notamment en ce qui concerne la fumée et les particules des incendies de forêt, y compris la surveillance de la qualité de l'air et l'établissement de rapports à ce sujet, ainsi que la sensibilisation du public aux événements liés à la qualité de l'air dans la province.

En outre, ce document recense une série de polluants atmosphériques susceptibles d'avoir des effets néfastes sur la santé humaine, l'environnement et l'économie, et indique comment les parties prenantes, les communautés et les personnes concernées peuvent protéger la santé de la population.

## **1.3 Polluants atmosphériques d'intérêt**

Voici une liste de certains des polluants atmosphériques qui sont actuellement mesurés au Manitoba, comme l'indique le ministère de l'Environnement et du Changement climatique du Manitoba (7) :

- Ozone (O<sub>3</sub>) : L'O<sub>3</sub> au sol, l'un des principaux composants du smog (8), n'est pas rejeté directement dans l'air. Il s'agit d'un polluant qui se forme dans l'air à partir de réactions chimiques, principalement entre les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et les composés organiques volatils (COV), en présence de la lumière du soleil (9).
- Matière particulaire de 2,5 µm ou moins ou particules fines (PM<sub>2,5</sub>) ou minuscules (PM<sub>2,5s</sub>)
- Particules fines <10 µm (PM<sub>10</sub>)
- Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)
- Monoxyde d'azote (NO)
- Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

## **1.4 Surveillance de la qualité d'air au Manitoba.**

En 1959, le Manitoba et sept autres provinces ont adhéré au Programme national de surveillance de la pollution atmosphérique (PNSPA). Dans le cadre de ce programme, il existe actuellement 286 sites de surveillance de la qualité de l'air dans 203 localités de l'ensemble du pays. L'objectif du programme est de garantir l'uniformité et la normalisation des données sur la qualité de l'air provenant des sites de surveillance dans tout le pays (10).

Le ministère de l'Environnement et du Changement climatique du Manitoba indique qu'en raison du caractère unique de chaque région du Manitoba, chaque station de surveillance de l'air de la province

mesure et rapporte des paramètres différents et identifie ceux qui sont rapportés presque en temps réel, heure par heure (7).

Il existe actuellement quatre stations de surveillance de l'air dans la province, dont deux à Winnipeg (65, rue Ellen et 299, rue Scotia), une à Brandon (Collège communautaire Assiniboine) et une à Flin Flon (143, rue Main).

Ces stations utilisent des instruments spéciaux qui enregistrent des mesures horaires en temps réel pour la surveillance des données en vue de l'analyse des tendances par le gouvernement provincial et le gouvernement fédéral. Un équipement standard fourni par Environnement et Changement climatique Canada est utilisé dans l'ensemble des provinces et territoires (7).

Les données sur la qualité de l'air sont mises à la disposition du public sous la forme de prévisions de la cote air santé (CAS), qui est une conversion de tous les relevés effectués par les stations en un chiffre unique représentant la qualité de l'air mesurée (7). Cet équipement fournit également des informations sur les risques éventuels liés à cette lecture de la CAS et formule des recommandations qui peuvent aider les citoyens à adapter leurs activités afin de limiter leur exposition aux polluants (7).

L'utilisation de capteurs à faible coût se généralise dans certaines régions de la province. Les capteurs mesurent les particules polluantes appelées particules fines ( $PM_{2,5}$ ) dans l'air, ce qui permet aux scientifiques de surveiller et de collecter des données sur la qualité de l'air dans les municipalités (11).

Le niveau de  $PM_{2,5}$  dans une zone donnée s'affiche en temps réel sur une carte grâce à des appareils dotés de la technologie Wi-Fi, ce qui permet aux utilisateurs de connaître la qualité de l'air qu'ils respirent.

### **1.5 Effets de la pollution atmosphérique sur la santé et le bien-être**

Selon l'OMS, un tiers des décès dus aux accidents vasculaires cérébraux, au cancer du poumon et aux maladies cardiaques peuvent être attribués à la pollution atmosphérique (12). Parmi les autres maladies fortement liées à l'exposition aux contaminants de l'air figurent notamment la broncho-pneumopathie chronique obstructive, la pneumonie et la cataracte (13). Il a également été prouvé que l'exposition à la pollution atmosphérique augmente le risque de conséquences négatives sur la grossesse (telles qu'un faible poids à la naissance et une petite taille par rapport à l'âge gestationnel), d'autres cancers, de diabète, de troubles cognitifs et de maladies neurologiques (13).

Santé Canada estime que la pollution atmosphérique contribue chaque année au Canada à 15 300 décès prématurés, à 2,7 millions de jours de symptômes d'asthme et à 3,5 millions de jours de symptômes respiratoires aigus (14). Par exemple, l'exposition aux  $PM_{2,5}$  peut avoir des effets néfastes sur le cœur et les poumons, entraînant des symptômes d'asthme, des bronchites chroniques et des crises cardiaques.

Les particules fines ( $PM_{2,5}$ ), le dioxyde d'azote ( $NO_2$ ) et l'ozone troposphérique sont désormais considérés comme les trois polluants atmosphériques qui nuisent le plus à la santé humaine (15). La plupart des problèmes de santé graves liés à la pollution atmosphérique sont dus aux  $PM_{2,5}$  (16), qui peuvent entraîner une augmentation des visites aux urgences, des hospitalisations fréquentes pour des maladies respiratoires et cardiovasculaires, ainsi qu'un risque accru de décès prématurés (14).

De même, l'exposition à l'ozone troposphérique a été associée à des symptômes respiratoires tels que l'irritation de la gorge, la toux, l'essoufflement et la réduction de la fonction pulmonaire, et elle peut aggraver des maladies telles que l'asthme et d'autres maladies pulmonaires chroniques, et augmenter le risque de décès prématurés (14).

L'exposition au NO<sub>2</sub>, même à court terme, peut avoir plusieurs effets négatifs sur les voies respiratoires, tels que la réduction de la fonction pulmonaire, l'augmentation des symptômes respiratoires et l'inflammation des voies respiratoires, qui peuvent également aggraver des maladies respiratoires telles que l'asthme et la broncho-pneumopathie chronique obstructive (14).

### 1.6 Système de gestion de la qualité de l'air

Bien que des progrès remarquables aient été réalisés en matière de réduction de la pollution atmosphérique au fil des ans au Canada, plusieurs régions connaissent encore des problèmes importants en matière de qualité de l'air (17).

Dans le cadre du SGQA, les ministres de l'environnement, à l'exception de celui du Québec, ont convenu en 2012 d'orienter les travaux portant sur les émissions atmosphériques dans l'ensemble du Canada(3). L'approche fondée sur le SGQA a pour but de réduire les émissions et les niveaux ambiants de polluants préoccupants. En outre, elle fournit un cadre pour la mise en place de partenariats et de collaborations dans l'ensemble du pays.

Les objectifs atmosphériques des Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant (NCQAA) ont été définis comme les principaux moteurs de l'amélioration de la qualité de l'air au Canada. Ces normes comportent actuellement des points de référence pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les particules fines (PM<sub>2,5</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>) (3).

Pour soutenir le SGQA, il existe le système de gestion des zones atmosphériques par lequel les provinces et les territoires peuvent contribuer à la gestion de la qualité de l'air en utilisant des zones géographiques définies plus petites appelées zones atmosphériques qui délimitent leurs territoires (3). Ces zones peuvent présenter des particularités uniques telles que les sources de polluants, la topographie, les régimes météorologiques et la densité de population, qui influent sur les concentrations dans l'air ambiant (17).

Les exigences de base relatives aux émissions industrielles (EBEI) sont établies pour garantir que toutes les sources d'émissions industrielles au Canada respectent un niveau de base acceptable (17). Ces exigences sont axées sur les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les composés organiques volatils (COV) et les particules fines (17).

Le tableau 1 présente les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant pour 2020.

**Tableau 1. Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant pour 2020**

Polluant	Période	Norme 2020 (valeur numérique)	Forme statistique
----------	---------	-------------------------------------	-------------------

Particules fines	24 heures (journée civile)	27 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne triennale du 98 <sup>e</sup> centile annuel des concentrations quotidiennes moyennes sur 24 heures
Particules fines	1 an (année civile)	8,8 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne triennale des concentrations annuelles moyennes
Ozone	8 heures	62 ppb	Moyenne triennale de la 4 <sup>e</sup> valeur annuelle la plus élevée des maximums quotidiens des concentrations moyennes sur 8 heures
Dioxyde d'azote	1 heure	60 ppb	Moyenne triennale du 98 <sup>e</sup> centile annuel des maximums quotidiens des concentrations moyennes sur 1 heure
Dioxyde d'azote	1 an (année civile)	17,0 ppb	Moyenne arithmétique au cours d'une seule année civile de toutes les concentrations moyennes sur 1 heure
Dioxyde de soufre	1 heure	70 ppb	Moyenne triennale du 99 <sup>e</sup> centile annuel des maximums quotidiens des concentrations moyennes sur 1 heure
Dioxyde de soufre	1 an (année civile)	5,0 ppb	Moyenne arithmétique au cours d'une seule année civile de toutes les concentrations moyennes sur 1 heure

Remarque – Unités : µg/m<sup>3</sup> = microgrammes par mètre cube, ppb = parties par milliard.

[Source : Environnement et Changement climatique Canada (2023)]

## 2.0 FUMÉE D'INCENDIE DE FORÊT

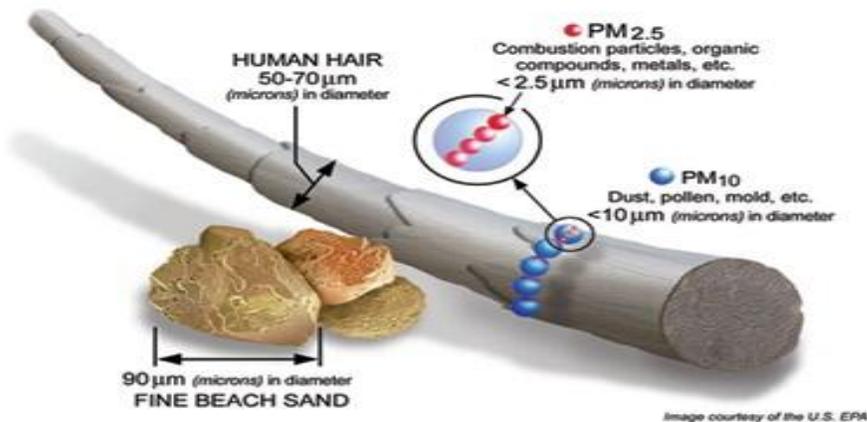
### 2.1 Polluants préoccupants

Bien que la composition de la fumée des incendies de forêt puisse varier en fonction du type de combustible, des niveaux d'humidité, de la température de l'incendie et des conditions météorologiques, elle est généralement composée d'un mélange de vapeur d'eau, de particules fines, de monoxyde de carbone, d'hydrocarbures, d'oxydes d'azote et d'autres produits chimiques organiques (18).

Les études sur la pollution par les particules sont à la base de la compréhension scientifique actuelle des effets sur la santé de la fumée des incendies de forêt (19). La pollution par les particules, également

connue sous le nom de matière particulaire (ou PM) ou de particules fines, est un terme général désignant un mélange de gouttelettes solides et liquides en suspension dans l'air, de tailles et de formes différentes(20). Ce mélange se compose d'acides (tels que l'acide sulfurique), de composés inorganiques (tels que le sulfate d'ammonium, le nitrate d'ammonium et le chlorure de sodium), de produits chimiques organiques, de suie, de métaux, de particules de sol ou de poussière, de pollen et de spores de moisissures. (20) L'air que nous inhalons est souvent pollué par des particules. Si certaines des particules inhalées sont suffisamment grosses pour être visibles, d'autres ne peuvent être détectées qu'à l'aide d'un microscope électronique (20).

Les particules préoccupantes sont classées en deux catégories principales : les particules grossières, également appelées PM<sub>10-2,5</sub>, dont le diamètre est supérieur à 2,5 µm et inférieur ou égal à 10 µm, et les particules fines, également appelées PM<sub>2,5</sub>, dont le diamètre est inférieur ou égal à 2,5 µm (20). Ce groupe de particules plus petites comprend également les particules ultrafines et les nanoparticules qui sont généralement classées comme ayant un diamètre inférieur à 0,1 µm. Les particules les plus petites sont les plus dangereuses, car elles peuvent traverser le nez et la gorge et atteindre les poumons (20).



**Figure 1.** Quelle est la taille des polluants sous forme de particules?

Source : United States Environmental Protection Agency (2023).

La fumée provenant de la combustion du bois et de la biomasse est une source majeure de PM<sub>2,5</sub> au Manitoba, la saison des incendies de forêt commençant vers le début du mois de juin et durant environ 13 semaines (16). Par conséquent, les personnes souffrant de maladies cardiovasculaires ou respiratoires préexistantes, les personnes âgées, les personnes travaillant à l'extérieur et les enfants courent tous un risque plus élevé de subir les effets négatifs sur la santé de l'exposition à la fumée des incendies de forêt (19).

Les personnes en bonne santé peuvent également subir les effets négatifs de la fumée des incendies de forêt lorsqu'elles y sont exposées. Il est donc nécessaire de diffuser des messages d'information et d'éducation du public afin d'encourager les citoyens et les communautés à adapter leurs activités pour se protéger.

Outre la libération de polluants atmosphériques dangereux (tels que les  $PM_{2,5}$ , le  $NO_2$ , l'ozone, les hydrocarbures aromatiques ou le plomb) qui contaminent l'air, les incendies de forêt ont également un impact négatif sur le climat en raison de la libération de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre dans l'atmosphère (6).

## **2.2 Signification de la mesure des particules fines ( $PM_{2,5}$ )**

L'OMS affirme qu'environ 99 % de la population mondiale inhale de l'air pollué (1) (21), et les  $PM_{2,5}$ , qui ont été reconnues comme la menace la plus dangereuse pour la santé parmi les polluants atmosphériques, sont couramment utilisées comme critère dans les normes légales relatives à la qualité de l'air (21). La pollution sous forme de particules est le principal composant de la fumée des incendies de forêt (20). La mesure de son niveau et la détermination de ses sources sont donc utiles pour concevoir des politiques de lutte contre la pollution atmosphérique (22).

Le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), en collaboration avec IQAir, a mis en place en 2021 un nouveau calculateur de la pollution de l'air en temps réel, qui intègre toutes les données mondiales provenant de systèmes de surveillance de la qualité de l'air approuvés dans plusieurs régions du monde, y compris le Manitoba (21). La base de données donne la priorité aux relevés de  $PM_{2,5}$  et utilise l'intelligence artificielle pour déterminer l'exposition de la population de presque tous les pays à la pollution de l'air pour chaque heure (21).

Selon Environnement et Changement climatique Canada, de nouveaux équipements de surveillance des  $PM_{2,5}$  ont été progressivement déployés entre le milieu des années 2000 et 2013, à la place d'équipements de surveillance plus anciens (9). Ces nouveaux appareils mesurent une partie supplémentaire (semi-volatile) de la masse des  $PM_{2,5}$  qui n'est pas détectée par les anciens instruments (9). Au Manitoba, les incendies de forêt et les incendies échappés provenant de l'intérieur et de l'extérieur de la province contribuent occasionnellement aux concentrations de  $PM_{2,5}$  dans l'air extérieur (23).

## **2.3 Impacts régionaux et transfrontaliers**

Comme il a été établi, la pollution atmosphérique peut provenir d'une zone ou d'une région à l'intérieur ou à l'extérieur d'une province ou d'un territoire, puis se propager largement dans l'atmosphère sous l'effet des vents (24). Par exemple, en août 2018, la fumée des incendies de forêt en Colombie-Britannique a parcouru des milliers de kilomètres, ce qui a nécessité la diffusion d'alertes sur la qualité de l'air en Alberta et jusqu'au Manitoba (25). Par conséquent, la pollution de l'air provenant de sources locales et internationales peut être un facteur important à prendre en considération pour comprendre les problèmes de pollution au Manitoba (24).

Selon le CCME, plusieurs analyses existent pour étayer l'influence des incendies de forêt sur la concentration des polluants atmosphériques transfrontaliers. En voici quelques-unes : (26)

- Images satellites périodiques d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) montrant le transport des panaches de fumée depuis le foyer de l'incendie vers la station de surveillance située dans la zone touchée.
- Analyses comparant les concentrations de polluants atmosphériques mesurées pendant l'incendie de forêt à celles mesurées avant ou après l'incendie. Cette comparaison montre que les concentrations de polluants atmosphériques, en particulier de PM<sub>2,5</sub>, augmentent généralement sous l'influence des incendies de forêt.
- Analyses de l'étendue spatiale de l'influence des incendies de forêt, les panaches de fumée se dispersant et s'élargissant à mesure que l'on s'éloigne de l'incendie. Ainsi, les collectivités disposant de capteurs de PM<sub>2,5</sub> peuvent s'attendre à voir des changements dans les relevés, en raison du panache de fumée.
- Les registres de FireSmoke Canada (27) et de BlueSky (Colombie-Britannique) (28) montrent l'incendie de forêt soupçonné sur leurs relevés.
- Cartes des concentrations de PM<sub>2,5</sub> prévues par le Système de prévision de la fumée des feux de forêt pour le Canada (système FireWork) (29) d'ECCC montrant la prévision de l'influence de l'incendie de forêt présumé sur les niveaux de PM<sub>2,5</sub>.

## 2.4 Interactions avec le changement climatique

Ces dernières années, les interactions entre les incendies de forêt et le climat ont fait l'objet d'une attention accrue en raison de l'augmentation de la fréquence et de la gravité de ces incendies (30). Santé Canada affirme que la superficie moyenne du Canada directement touchée par les incendies de forêt a doublé depuis le début des années 1970, et que ce phénomène est principalement dû au changement climatique attribué à l'activité humaine(31). La saison des incendies de 2023 a battu tous les records au Canada (32), le nombre d'hectares brûlés étant estimé à 18,4 millions, soit six fois plus que la moyenne des dix dernières années. (33)

Le changement climatique entraîne des températures plus élevées et des conditions plus sèches qui augmentent la probabilité d'incendies de forêt. Inversement, certaines des substances libérées dans l'atmosphère lors des incendies peuvent contribuer aux sécheresses (30) et au changement climatique (31). Par exemple, alors que les émissions de CO<sub>2</sub> pendant les incendies de forêt peuvent contribuer de manière significative à l'effet de serre, entraînant un réchauffement de la planète, la fumée des incendies de forêt peut entraîner une suppression régionale des précipitations, aggravant ainsi les sécheresses (30).

### 3.0 POLLUTION DE L’AIR INTÉRIEUR

#### 3.1 Sources de pollution de l’air intérieur

Les risques pour la santé liés à la mauvaise qualité de l’air ne sont pas seulement un problème « extérieur » (34), car les polluants atmosphériques sont également présents à l’intérieur des habitations et des lieux de travail.

La plupart des Manitobains passent une grande partie de leur temps à l’intérieur, surtout pendant l’hiver, de sorte qu’ils peuvent être exposés à divers polluants atmosphériques nocifs pour la santé (34).

Selon Santé Canada, le moyen le plus efficace d’améliorer la qualité de l’air intérieur est de recenser les activités qui peuvent être à l’origine d’une mauvaise qualité de l’air intérieur et d’éliminer ou de réduire ces sources(35).

Le tableau 2 présente quelques sources courantes de pollution de l’air intérieur et les polluants qu’elles contiennent.

**Tableau 2 : Sources de pollution de l’air intérieur et polluants**

Source	Polluants
Fumer	Formaldéhyde, particules fines, monoxyde de carbone (CO) composés organiques volatils (COV)
Garage attenant	Particules fines, dioxyde d’azote (NO <sub>2</sub> ), monoxyde de carbone (CO), composés organiques volatils (COV)
Cuisiner	Particules fines, dioxyde d’azote (NO <sub>2</sub> ), monoxyde de carbone (CO)
Humidité et fuites d’eau	Bactéries, champignons, moisissures
Chauffage	Fumée de bois, particules fines, dioxyde d’azote (NO <sub>2</sub> ), monoxyde de carbone (CO), composés organiques volatils (COV)
Rénovation et amélioration des bâtiments	Amiante, formaldéhyde, composés organiques volatils (COV)
Articles et mobilier de maison ou de bureau	Composés organiques volatils (COV), y compris le formaldéhyde, les acariens qui produisent des allergènes

Passe-temps (sculpture, travail du bois, artisanat)	Gaz et particules
Ménage et lessive	Particules provoquant une augmentation de la quantité d'humidité dans l'air

[Source : Santé Canada (2023).]

Le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) indique également que la qualité de l'air intérieur est une préoccupation importante en matière de santé et de sécurité (36). Outre les sources de pollution de l'air intérieur déjà énumérées ci-dessus, le CCHST répertorie également des polluants de l'air intérieur tels que le CO<sub>2</sub> émis par les occupants des bâtiments et la combustion de carburants dans les chaudières et appareils de chauffage au gaz et au mazout, ainsi que l'ozone émis par les photocopieurs, les moteurs électriques et les épurateurs d'air électrostatiques, et d'autres sources de pollution telles que les parfums, les odeurs corporelles et les aliments (36).

Le CCHST indique également que, bien que les problèmes de qualité de l'air intérieur n'affectent pas tout le monde de la même manière, au moins l'un des symptômes suivants est souvent signalé par les gens (36) :

- sécheresse et irritation des yeux, du nez, de la gorge et de la peau;
- maux de tête;
- fatigue;
- essoufflement;
- hypersensibilité et allergies;
- congestion des sinus;
- toux et éternuements;
- étourdissements;
- nausée.

Ces symptômes sont souvent constatés par les personnes exposées après avoir passé plusieurs heures à l'intérieur. Ces personnes se sentent souvent mieux après avoir quitté le bâtiment ou s'en être éloignées pendant un certain temps (36).

Il est également important de noter que ces symptômes peuvent être causés par d'autres problèmes de santé, comme le rhume ou la grippe, et ne sont pas nécessairement attribués à une mauvaise qualité de l'air intérieur, ce qui complique la tâche de recenser et de résoudre les problèmes liés à la qualité de l'air intérieur (36).

### **3.2 Mesures recommandées pour diminuer la pollution de l'air intérieur**

Le maintien d'une bonne qualité de l'air intérieur dans les habitations ou les bureaux nécessite des efforts de la part du personnel du bâtiment et des occupants ou résidents (36). Pour préserver une qualité acceptable de l'air intérieur, le personnel du bâtiment et les occupants ou résidents doivent maintenir une bonne hygiène et recenser et résoudre les problèmes de qualité de l'air le plus rapidement possible (36).

Le tableau 3 présente les mesures recommandées par Santé Canada pour améliorer la qualité de l'air intérieur (35).

**Tableau 3 : Sources de pollution de l'air intérieur et mesures recommandées pour les diminuer**

Source	Mesures recommandées
Fumer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendez la maison (ou le bureau) non-fumeur en interdisant toute utilisation de produits du tabac à l'intérieur.</li> </ul>
Garage attenant	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évitez de laisser tourner au ralenti la voiture, la tondeuse à gaz ou la souffleuse à neige mue à l'essence dans le garage.</li> <li>• Stockez les appareils de combustion et les conteneurs dans une remise ou un autre endroit non attenant à la maison.</li> <li>• S'il existe une porte entre le bâtiment et un garage attenant, gardez-la fermée et veillez à ce qu'elle soit bien étanche.</li> </ul>
Cuisiner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation de la hotte pourrait réduire la quantité de polluants.</li> <li>• La cuisson sur le brûleur arrière et l'utilisation de la hotte, de préférence à intensité élevée, contribuent à réduire l'humidité, les particules et les gaz de plus de 80 % par rapport à une intensité moins élevée. Pour que la hotte soit efficace, il faut : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ s'assurer que rien n'est placé devant les bouches d'aération extérieures;</li> <li>○ vérifier les ventilateurs pour s'assurer que les mouvements d'air sont suffisants;</li> <li>○ veiller à ce qu'ils recouvrent entièrement la surface des brûleurs de la cuisinière.</li> </ul> </li> </ul>
Humidité et fuites d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour éviter les moisissures, réglez immédiatement tout problème d'humidité et contrôlez les niveaux d'humidité dans votre maison. L'humidité relative doit être maintenue entre 30 et 50 %.</li> <li>• Si des moisissures sont déjà présentes, les petites quantités peuvent être nettoyées immédiatement à l'aide d'eau et de savon. Si la quantité de moisissures est importante, envisagez de faire appel à un professionnel.</li> <li>• En cas d'inondation, il est important d'agir immédiatement. La maison et les meubles risquent moins de moisir s'ils sont séchés dans les 48 heures.</li> </ul>
Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurez-vous que les appareils de combustion sont installés, entretenus et fonctionnent conformément aux instructions du fabricant.</li> <li>• Veillez à ce qu'il y ait au moins un détecteur de monoxyde de carbone certifié en état de marche dans la maison, à proximité des zones où l'on dort, et demandez à un professionnel qualifié de les inspecter chaque année, y compris les cheminées et les conduits d'évacuation des fumées.</li> </ul>
Rénovation et amélioration des bâtiments	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorsque vous réalisez des travaux de rénovation et que vous travaillez avec des matériaux de construction, suivez les instructions du fabricant pour l'installation et l'utilisation.</li> <li>• Ouvrez les fenêtres et veillez à ce que la ventilation soit suffisante lors de travaux de rénovation comme : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ la peinture;</li> <li>○ le nettoyage;</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ le vernissage;</li> <li>○ les améliorations domiciliaires.</li> </ul>
Articles et mobilier de maison ou de bureau	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'augmentation de la ventilation dans la maison peut réduire les niveaux intérieurs de polluants émanant des articles ménagers et des meubles.</li> <li>● Pensez à choisir des produits de nettoyage à faibles émissions et limitez l'utilisation de bougies et d'encens.</li> </ul>
Passe-temps (Sculpture, travail du bois et artisanat).	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Veillez à travailler dans un endroit bien aéré lorsque vous vous adonnez à des loisirs qui produisent des polluants atmosphériques.</li> </ul>
Ménage et lessive	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nettoyez les planchers à l'aide d'une serpillière ou d'un chiffon humide.</li> <li>● Passez souvent l'aspirateur : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ installez un aspirateur central ventilé à l'extérieur ou équipé d'un filtre à particules à haute efficacité (HEPA) qui retient les petites particules;</li> <li>○ si vous utilisez un aspirateur portable, celui-ci doit être équipé d'un filtre HEPA.</li> </ul> </li> <li>● Utilisez un protège-matelas et un protège-oreiller, passez l'aspirateur sur les matelas et lavez les draps une fois par semaine à l'eau chaude pour les protéger des acariens.</li> <li>● Dans la mesure du possible, étendez le linge à l'extérieur pour le faire sécher.</li> <li>● Assurez-vous que l'évacuation du sèche-linge vers l'extérieur n'est pas obstruée.</li> <li>● Nettoyez le bac à peluches à chaque utilisation du sèche-linge et vérifiez qu'il n'y a pas d'accumulation de peluches sur le conduit d'évacuation extérieur.</li> <li>● Un nettoyage régulier peut contribuer à améliorer la qualité de l'air intérieur.</li> </ul>

Source : Santé Canada.

D'une manière générale, le CCME recommande également les activités suivantes pour améliorer la qualité de l'air à l'intérieur des habitations et des bureaux (17):

### Habitations

- Installez des fenêtres et des portes de bonne qualité et isolez celles-ci.
- Utilisez des thermostats programmables pour les chaudières et les climatiseurs.
- Achetez des produits locaux ou cultivez quelques aliments.

- Utilisez une tondeuse manuelle au lieu d'une tondeuse à gaz pour les pelouses.
- Éteignez les lumières quand vous quittez la pièce.

#### **Bureaux**

- Mettez des supports à vélos à la disposition des employés.
- Entretenez la propriété à l'aide d'outils utilisant l'électricité (verte) ou l'énergie humaine.
- Installez des panneaux interdisant la marche au ralenti des véhicules dans les parcs de stationnement et les zones de débarquement.
- Faites affaire avec d'autres entreprises et fournisseurs de services soucieux de l'environnement.

## **4.0 AUTRES SOURCES DE POLLUTION**

Selon ECCC, d'autres sources de pollution atmosphérique au Canada, qui se produisent dans le processus de production ou de consommation d'énergie, ainsi que dans les industries manufacturières, sont répertoriées comme suit (37) :

- Transport
- Production d'électricité
- Aluminium et alumine
- Fer et acier
- Fonderies et raffineries de métaux de base et usines de zinc
- Ciment
- Mouvements aériens transfrontaliers
- Produits de consommation et produits commerciaux
- Habitations et particuliers

Au Manitoba, hormis la fumée des incendies de forêt, les autres problèmes de pollution atmosphérique sont généralement de nature localisée, les sources étant généralement attribuées aux activités industrielles, aux émissions des véhicules et à d'autres activités humaines(38).

### **4.1 Émissions liées au transport**

Bien que le transport – le déplacement de personnes et de marchandises d'un endroit à un autre – constitue une composante majeure de l'économie et de la société canadiennes, il a des conséquences négatives sur la santé et l'environnement (39).

En effet, le transport est l'une des principales sources de pollution atmosphérique au Canada, en raison de la combustion de carburants fossiles pour alimenter les moteurs des voitures et des camions, des gros camions et des autobus, des véhicules de loisirs, des équipements de jardinage et de tonte des pelouses, des équipements agricoles et de construction, des chariots élévateurs à fourche et des surfaceuses de glace, ainsi que des équipements ferroviaires et maritimes (39).

Environnement et changement climatique Canada (ECCC) a déclaré qu'en 2021, le transport, les véhicules hors route et les équipements mobiles ont contribué à plus de la moitié (61 %) des émissions nationales

totales de monoxyde de carbone (CO), à 42 % des émissions d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et à 15 % des émissions totales de composés organiques volatils (COV) au Canada(40).

#### **4.2 Secteur pétrolier et gazier**

Le secteur pétrolier et gazier au Canada contribue de manière importante aux émissions de polluants atmosphériques (40), provenant principalement des activités en amont (c'est-à-dire l'exploration, le forage, la production et le traitement préliminaire sur le terrain) et, dans une moindre mesure, des activités en aval (c'est-à-dire le raffinage, le stockage et la distribution) (40).

En 2021, l'industrie pétrolière et gazière était responsable de la majeure partie des émissions nationales totales d'oxydes de soufre (SO<sub>x</sub>) (41 %), de composés organiques volatils (COV) (37 %), d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) (33 %) et de monoxyde de carbone (CO) (12 %) au Canada (40).

#### **4.3 Comportement du consommateur**

Les achats des consommateurs et les lieux où ils font leurs achats ont une incidence sur l'environnement (3). Par exemple, principalement dans les zones urbaines, les composés organiques volatils (COV) sont émis par les revêtements architecturaux, les produits de retouche automobile, l'asphalte, l'impression et les encres, ainsi que par certains autres produits, contribuant ainsi à la pollution de l'air (40).

Les COV sont des polluants précurseurs qui contribuent à la production d'ozone troposphérique et de particules fines (PM<sub>2,5</sub>), qui sont les principaux constituants du smog (9) (40). L'exposition à l'ozone troposphérique et aux PM<sub>2,5</sub> peut avoir des effets néfastes sur la santé, tels que des symptômes respiratoires et cardiaques pouvant entraîner un décès prématuré (40).

Des preuves scientifiques ont également montré que l'ozone troposphérique peut entraîner une baisse des rendements des cultures agricoles et des forêts commerciales, ainsi qu'une plus grande vulnérabilité des plantes aux maladies, aux parasites et à d'autres stress environnementaux (40).

#### **4.4 Mesures recommandées pour les autres sources de pollution**

Les interventions pour réduire les émissions des véhicules, des moteurs et des carburants peuvent avoir des effets positifs remarquables sur la qualité de l'air, les pluies acides, le smog et le changement climatique (39). Le gouvernement fédéral s'est engagé à mettre en œuvre des mesures destinées à réduire les émissions des véhicules, telles que l'établissement de règlements pour les véhicules et les moteurs, la promotion de solutions de transport durables et l'adoption d'une meilleure planification et de meilleures pratiques en matière d'utilisation des sols (39).

De même, pour améliorer la qualité de l'air, le CCME recommande les modes de transport individuels suivants, qui sont plus écologiques, plus sains et moins coûteux pour les usagers (17) :

- utiliser le transport en commun;
- marcher ou faire du vélo;
- conduire un véhicule électrique ou hybride;

- faire du covoiturage.

En vertu de la réglementation fédérale, les compagnies pétrolières et gazières du Canada sont tenues d'inspecter et de réparer régulièrement les fuites de leurs équipements, d'utiliser des technologies plus propres pour réduire les émissions, de surveiller les émissions à la limite de leurs propriétés et de communiquer leurs résultats au gouvernement du Canada (44).

En outre, les provinces et les territoires ont désormais la possibilité d'élaborer leurs propres règlements pour remplacer ceux du gouvernement fédéral, à condition d'obtenir des résultats similaires; et le gouvernement fédéral s'est engagé à collaborer avec les provinces pour établir des ententes d'équivalence afin d'éviter les chevauchements (44).

Le gouvernement du Canada soutient également la croissance des entreprises canadiennes dans le domaine de l'énergie propre en fournissant des fonds pour soutenir la recherche, le développement, la démonstration et l'adoption de technologies propres dans les secteurs des ressources naturelles du Canada afin de réduire la pollution de l'air(44).

Le 9 juillet 2022, le gouvernement du Canada a publié le programme fédéral de réduction des émissions de composés organiques volatils (COV) provenant des produits de consommation et des produits commerciaux (40).

Ce programme présente le plan d'action du gouvernement fédéral pour prendre de nouvelles mesures entre 2022 et 2030 afin de protéger la santé de la population du Canada et son environnement contre les effets néfastes de la pollution atmosphérique (40).

Les mesures prévues dans le programme renouvelé sont les suivantes (40) :

- réduire la quantité de COV libérée par les réservoirs de carburant portables;
- modifier les règlements actuels concernant les COV dans les revêtements architecturaux et les produits de retouche automobile;
- élaborer des règlements concernant les COV dans les adhésifs et les produits d'étanchéité industriels et commerciaux;
- élaborer un instrument non réglementaire de gestion des risques ciblant les émissions de COV provenant de l'impression sur les emballages en plastique.

Le CCME recommande également aux consommateurs d'adopter les comportements suivants pour améliorer la qualité de l'air (16) :

- acheter des marques qui favorisent et soutiennent la durabilité environnementale;
- acheter des produits fabriqués ou cultivés localement, qui nécessitent moins de transport;
- acheter des produits moins emballés et dont la fabrication a nécessité moins de ressources;
- acheter des produits qui émettent moins de polluants atmosphériques;
- réparer, réutiliser et recycler les objets et en réduire l'achat autant que possible;
- faire des recherches sur les produits et les marques avant de les utiliser.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS DES PARTIES PRENANTES**

### **A. Établissement de seuils d’alerte**

Sur la base d'une CAS prévue ou observée de 7 à 10 ou d'une concentration de PM<sub>2,5</sub> de 60 µg/m<sup>3</sup>, ECCC publiera des avis spéciaux sur la qualité de l'air pour des régions spécifiques de la province et ajoutera des avis sur la qualité de l'air lorsque la CAS atteindra 10+ en raison de la fumée des incendies de forêt (41).

Le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée du Manitoba disposera également de seuils d'alerte sanitaire clairement définis pour la qualité de l'air et la fumée des incendies de forêt ou les situations d'urgence, conformément aux prévisions de la CAS et aux avis spéciaux sur la qualité de l'air émis par ECCC. Cela permettra de savoir quand envoyer des messages publics concernant les mesures de protection de la santé des citoyens et des communautés.

### **B. Surveillance, alerte et notification**

Lorsque les seuils d'alerte établis sont atteints (ou qu'il est prévu qu'ils le soient), ECCC émettra la notification requise avec des couleurs grises pour les avis spéciaux de qualité de l'air et rouges pour les avis de qualité de l'air sur la carte des alertes, avec la bannière de couleur appropriée indiquée sur les pages de la ville et l'application MétéoCAN (41).

ECCC continue de diriger la surveillance de la qualité de l'air et la gestion des données à l'échelle provinciale, en participant au contrôle de la qualité de l'air dans la province dans le cadre du PNSPA et en effectuant une surveillance par satellite de la pollution atmosphérique et une modélisation spécifique de la fumée des incendies, à l'aide de la plate-forme Firework. En outre, ECCC est responsable de

l'élaboration des prévisions de pollution atmosphérique, telles que les prévisions de la CAS, les rapports sur les incidents liés à la qualité de l'air et la communication.

Le ministère de l'Environnement et du Changement climatique du Manitoba rend compte de l'état annuel de la qualité de l'air dans la province par rapport aux NCQAA pour les particules fines (PM<sub>2,5</sub>), l'ozone et d'autres polluants d'intérêt. De plus, il devrait délimiter la province en zones atmosphériques pour une surveillance et une gestion plus efficaces de la qualité de l'air.

Pour améliorer la plate-forme de surveillance de la qualité de l'air au Manitoba, le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée du Manitoba augmentera la capacité des plates-formes de surveillance de la province en déployant, dans la mesure du possible, des capteurs non liés au PNSPA, tels que des capteurs PurpleAir. En outre, la Province, en collaboration avec des partenaires, pourrait lancer une intervention pilote de surveillance de la qualité de l'air, comme la collecte de données sur la qualité de l'air par télédétection.

### **C. Messages**

Le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée du Manitoba diffusera des messages d'avant-saison sur la qualité de l'air à l'intention du public en prévision de la saison de la fumée des incendies de forêt, par l'intermédiaire des sites Web provinciaux de santé publique et des médias sociaux, afin de garantir une sensibilisation adéquate du public. Au besoin, ce ministère diffusera également aux parties prenantes concernées et au public des messages suffisants sur les effets néfastes sur la santé et les mesures de protection de la santé fondées sur des données probantes en cas d'urgence liée à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt, en insistant sur la protection des personnes les plus vulnérables.

Les avis spéciaux sur la qualité de l'air ou les avis sur la qualité de l'air émis par ECCC seront également accompagnés de messages sur la santé.

### **D. Cycle de planification**

Le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée du Manitoba collabore en permanence avec les parties prenantes de la province en matière de qualité de l'air pour examiner et mettre à jour le document d'orientation provincial sur la qualité de l'air et diriger l'élaboration d'un document d'orientation provincial pour la désignation et l'utilisation d'abris antifumée pendant les situations d'urgence liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt dans la province.

Le ministère sollicitera également les parties prenantes concernées par les interventions d'urgence liées à la qualité de l'air, telles que l'Organisation de gestion des situations d'urgence du Manitoba et les autorités locales (l'Organisation), afin de définir clairement le rôle des praticiens de la santé publique au sein d'une équipe interdisciplinaire d'intervention d'urgence, lors d'urgences liées à la qualité de l'air ou à la fumée d'incendies de forêt(42).

Santé Canada soutient le processus de consultation des parties prenantes provinciales en matière de qualité de l'air en fournissant des informations sur la CAS, les effets néfastes sur la santé, la recherche, les messages dans les médias, la surveillance et la science citoyenne, les abris antifumée et les meilleures pratiques d'autres provinces et territoires.

Toutes les parties prenantes provinciales concernées, y compris les ministères et les organismes, les autorités sanitaires, les autorités locales, les communautés autochtones, les municipalités et les organisations non gouvernementales, examineront et mettront régulièrement à jour leurs plans locaux de gestion de la qualité de l'air et des fumées d'incendies de forêt. Il est également important de faire participer activement les praticiens de la santé publique de la communauté à la planification des interventions d'urgence locales liées à la qualité de l'air et aux incendies de forêt dans toute la province, en les familiarisant avec les opérations d'intervention et en clarifiant leur rôle dans le cadre de ces opérations(43). Ces organisations pourraient collaborer avec des partenaires pour mener des exercices sur l'utilisation d'abris antifumée en simulant des scénarios de mauvaise qualité de l'air, afin de tester les capacités d'intervention et l'efficacité de leurs plans d'intervention locaux, et de déterminer les lacunes qu'il convient de combler.

#### **E. Stratégies d'atténuation**

Le ministère préconisera et soutiendra les évaluations du changement climatique et de la vulnérabilité en matière de santé. Par exemple, il pourrait collaborer avec les parties prenantes concernées pour promouvoir l'évaluation technique des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation des installations publiques dans toute la province(42).

L'Organisation collaborera avec des experts en la matière (comme ECCC) sur les stratégies d'atténuation.

En outre, toutes les parties prenantes provinciales concernées faciliteront le renforcement des capacités techniques pour l'entretien et la modernisation des systèmes d'échange d'air dans leurs installations respectives, capables de filtrer de fortes concentrations de particules. Il s'agit par exemple des établissements de santé, des bibliothèques, des écoles, des garderies et d'autres abris antifumée.

#### **F. Activation**

En utilisant des critères clairement définis, l'Organisation activera le Centre de coordination des mesures d'urgence du Manitoba pour des mesures d'intervention majeures telles que des évacuations en cas d'urgence liée à la qualité de l'air ou à la fumée des incendies de forêt.

Toutes les parties concernées par les interventions relatives à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt disposeront de critères d'activation clairement définis pour les opérations d'intervention telles que l'ouverture d'abris antifumée et les évacuations massives.

De même, le ministère de l'Éducation et de l'Apprentissage de la petite enfance du Manitoba ordonnera la fermeture des écoles et des garderies conformément aux directives des autorités locales.

#### **G. Opérations d'intervention**

L'Organisation coordonne les mesures d'intervention provinciales en cas d'interventions majeures telles que les évacuations lors d'incendies de forêt. En outre, elle soutient les autorités locales dans les activités d'intervention à échelle locale.

Pendant les opérations d'intervention, le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée fournira des informations et des conseils et formulera des recommandations à l'intention des parties

prenantes participant aux opérations d'intervention concernant les mesures, les activités et les interventions susceptibles de réduire les effets néfastes sur la santé physique et mentale des situations d'urgence liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt, en accordant une attention particulière aux questions d'équité en matière de santé (42). Elle examinera également les messages et les autres mesures de santé publique nécessaires au cours des opérations d'intervention (42).

Toutes les parties prenantes concernées par les interventions d'urgence en matière de qualité de l'air et de fumée des incendies de forêt mèneront ces opérations d'intervention conformément à leurs plans d'intervention locaux.

#### **H. Suivi des données de mortalité et de morbidité**

Le ministère évaluera le processus de collecte des données de morbidité et de mortalité liées à la qualité de l'air en utilisant les réseaux de santé publique disponibles, les données étant ventilées par facteurs démographiques et socio-économiques, afin d'étayer les preuves des effets néfastes des urgences liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt sur les différentes populations (42).

#### **I. Désactivation**

En utilisant des critères clairement définis, l'Organisation désactivera le Centre de coordination des mesures d'urgence du Manitoba pour cesser les opérations d'intervention majeures, telles que les évacuations en cas d'incendies de forêt et d'urgences liées à la fumée.

Toutes les parties concernées par les interventions en cas d'urgence liée à la qualité de l'air ou à la fumée des incendies de forêt disposeront également de critères (seuils) de désactivation clairement définis pour déterminer le moment où il convient de commencer à cesser les opérations d'intervention, le cas échéant. De même, le ministère de l'Éducation et de l'Apprentissage de la petite enfance du Manitoba ordonnera la réouverture des écoles et des garderies en fonction des directives des autorités locales.

#### **J. Rétablissement**

Tandis que l'Organisation tiendra des appels de coordination pour le rapatriement et la réintégration des communautés, si nécessaire, le ministère dirigera le processus de fourniture de conseils, de recommandations ou de communications directes de la part de la santé publique concernant les ressources en santé mentale et les précautions à prendre lors du nettoyage des biens personnels potentiellement contaminés (par exemple, masques, élimination en toute sécurité) pendant la phase de rétablissement à la suite d'urgences liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt (42). En outre, ils collaboreront avec d'autres parties prenantes concernées pour garantir une coordination efficace des ressources en santé mentale afin de contribuer au rétablissement (42).

#### **K. Examen après incident**

L'Organisation réalisera, si nécessaire, des examens après incident auxquels participeront tous les partenaires concernés.

Toutes les parties prenantes ayant participé aux opérations d'intervention d'urgence liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt participeront aux examens après incident en menant des

sondages d'évaluation de l'incidence des interventions, et en consignant les résultats afin de mieux orienter la planification pour la saison suivante.

## 5.1 Tableaux des rôles et responsabilités

### A. Établissement de seuils d'alerte

Organisation	Établissement de seuils d'alerte
Environnement et Changement climatique Canada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser les prévisions ou les observations de la CAS de 7 à 10 ou d'une concentration de PM<sub>2,5</sub> de 60 µg/m<sup>3</sup> pour publier des avis spéciaux sur la qualité de l'air pour des régions spécifiques de la province et ajouter des avis sur la qualité de l'air lorsque la CAS atteint 10+ en raison de la fumée des incendies de forêt.</li> </ul>
Santé, Aînés et Soins de longue durée Manitoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposer de seuils d'alerte sanitaire clairement définis pour les événements ou les situations d'urgence liés à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt, sur la base des prévisions de la CAS et des avis spéciaux sur la qualité de l'air émis par ECCC, afin de savoir quand envoyer des messages au public pour qu'il prenne des mesures de protection de la santé des citoyens et de la communauté.</li> </ul>

### B. Surveillance, alerte et notification

Organisation	Surveillance, alerte et notification
Environnement et Changement climatique Canada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Publier la notification requise avec la couleur grise pour les avis spéciaux sur la qualité de l'air et la couleur rouge pour les avis sur la qualité de l'air sur la carte des alertes, avec la bannière de couleur appropriée indiquée sur les pages de la ville et sur l'application MétéoCAN.</li> <li>Diriger la surveillance provinciale de la qualité de l'air et la gestion des données, et participer à la surveillance de la qualité de l'air dans le cadre du PNSPA.</li> </ul>
Santé, Aînés et Soins de longue durée Manitoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Renforcer la capacité des plates-formes de surveillance de la qualité de l'air dans la province en déployant autant que possible des dispositifs de surveillance autres que ceux du PNSPA, tels que les capteurs PurpleAir.</li> <li>Collaborer avec des partenaires pour lancer une intervention pilote de surveillance de la qualité de l'air, telle que la collecte de données sur la qualité de l'air par télédétection.</li> </ul>
Ministère de l'Environnement et du Changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Délimiter la province en zones atmosphériques pour une surveillance et une gestion plus efficaces de la qualité de l'air. Rendre compte de l'état annuel de la qualité de l'air dans la province par rapport aux NCQAA pour les particules fines (PM<sub>2,5</sub>), l'ozone et d'autres polluants d'intérêt.</li> </ul>

### C. Messages

Organisation	Messages
Santé, Aînés et Soins de longue durée Manitoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diffuser des messages d'avant-saison sur la qualité de l'air à l'intention du public en prévision de la saison de la fumée des incendies de forêt, par l'intermédiaire des sites Web provinciaux de santé publique et des médias sociaux, afin de garantir une sensibilisation adéquate du public.</li> <li>• Mettre à la disposition des parties prenantes concernées et du public des messages suffisants sur les effets néfastes sur la santé et les mesures de protection de la santé fondées sur des données probantes en cas d'urgence liée à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt, en insistant sur la protection des personnes les plus vulnérables.</li> </ul>
Environnement et Changement climatique Canada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publier des avis spéciaux sur la qualité de l'air contenant des messages sur la santé à l'intention des parties prenantes provinciales telles que le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée.</li> </ul>

### D. Cycle de planification

Organisation	Cycle de planification
Santé, Aînés et Soins de longue durée Manitoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborer en permanence avec les parties prenantes de la province en matière de qualité de l'air pour examiner et mettre à jour le document d'orientation provincial sur la qualité de l'air.</li> <li>• Solliciter les parties prenantes concernées par les interventions d'urgence liées à la qualité de l'air, telles que l'Organisation de gestion des situations d'urgence du Manitoba et les autorités locales, afin de définir clairement le rôle des praticiens de la santé publique au sein d'une équipe interdisciplinaire d'intervention d'urgence, lors d'urgences liées à la qualité de l'air ou à la fumée des incendies de forêt</li> </ul>
Toutes les parties prenantes provinciales concernées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborer en permanence avec le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée pour examiner et mettre à jour le document d'orientation provincial sur la qualité de l'air.</li> <li>• Mettre régulièrement à jour leurs plans locaux de gestion de la qualité de l'air et des fumées d'incendies de forêt.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborer avec des partenaires pour mener des exercices sur l'utilisation d'abris antifumée en simulant des scénarios de mauvaise qualité de l'air, afin de tester les capacités d'intervention et l'efficacité de leurs plans d'intervention locaux, et de déterminer les lacunes qu'il convient de combler.</li> </ul>
Santé Canada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fournir des informations sur la CAS, les effets néfastes sur la santé, la recherche, les messages dans les médias, la surveillance et la science citoyenne, les abris antifumée et les meilleures pratiques d'autres provinces et territoires.</li> </ul>

## E. Stratégies d'atténuation

Organisation	Stratégies d'atténuation
Santé, Aînés et Soins de longue durée Manitoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promouvoir et soutenir les évaluations du changement climatique et de la vulnérabilité en matière de santé comme l'évaluation technique des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation des installations publiques dans toute la province.</li> </ul>
Organisation de gestion des situations d'urgence du Manitoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborer avec des experts en la matière (comme ECCC) sur les stratégies d'atténuation.</li> </ul>
Toutes les parties prenantes provinciales concernées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faciliter le renforcement des capacités techniques pour l'entretien et la modernisation des systèmes d'échange d'air dans leurs installations respectives. Il s'agit par exemple des établissements de santé, des bibliothèques, des écoles, des garderies et d'autres abris antifumée.</li> </ul>

## F. Activation

Organisation	Activation
Organisation de gestion des situations d'urgence du Manitoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activer le Centre de coordination des mesures d'urgence du Manitoba pour des mesures d'intervention majeures telles que des évacuations en cas d'urgence liée à la qualité de l'air ou à la fumée des incendies de forêt</li> </ul>
Toutes les parties prenantes provinciales concernées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposer de critères d'activation clairement définis pour les opérations d'intervention telles que</li> </ul>

	l'ouverture d'abris antifumée et les évacuations massives.
Ministère de l'Éducation et de l'Apprentissage de la petite enfance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordonner la fermeture des écoles et des garderies conformément aux directives des autorités locales.</li> </ul>

## G. Opérations d'intervention

Organisation	Opérations d'intervention
Organisation de gestion des situations d'urgence du Manitoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordonner les mesures d'intervention provinciales en cas d'interventions majeures telles que les évacuations lors d'incendies de forêt.</li> <li>• Soutenir les autorités locales dans les activités d'intervention à échelle locale.</li> </ul>
Santé, Aînés et Soins de longue durée Manitoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fournir des informations et des conseils et formuler des recommandations à l'intention des parties prenantes participant aux opérations d'intervention concernant les mesures, les activités et les interventions susceptibles de réduire les effets néfastes sur la santé physique et mentale des situations d'urgence liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt, en accordant une attention particulière aux questions d'équité en matière de santé.</li> <li>• Examiner les messages et les autres mesures de santé publique nécessaires au cours des opérations d'intervention.</li> </ul>
Toutes les parties prenantes provinciales concernées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre des mesures d'urgence liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt en fonction des plans d'intervention locaux.</li> </ul>

## H. Suivi des données de mortalité et de morbidité

Organisation	Suivi des données de mortalité et de morbidité
Santé, Aînés et Soins de longue durée Manitoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluer le processus de collecte des données de morbidité et de mortalité liées à la qualité de l'air en utilisant les réseaux de santé publique disponibles, les données étant ventilées par facteurs démographiques et socio-économiques, afin d'étayer les preuves des répercussions des urgences liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt sur les différentes populations.</li> </ul>

## I. Désactivation

<b>Organisation</b>	<b>Désactivation</b>
Organisation de gestion des situations d'urgence du Manitoba	<ul style="list-style-type: none"><li>• Désactiver le Centre de coordination des mesures d'urgence du Manitoba pour cesser les opérations d'intervention majeures, telles que les évacuations en cas d'incendies de forêt et d'urgences liées à la fumée.</li></ul>
Toutes les parties prenantes provinciales concernées	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disposer de critères (seuils) de désactivation clairement définis pour déterminer le moment où il convient de commencer à cesser les opérations d'intervention, le cas échéant.</li></ul>
Ministère de l'Éducation et de l'Apprentissage de la petite enfance	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ordonner la réouverture des écoles et des garderies conformément aux directives des autorités locales.</li></ul>

## J. Rétablissement

<b>Organisation</b>	<b>Rétablissement</b>
Organisation de gestion des situations d'urgence du Manitoba	<ul style="list-style-type: none"><li>• Organiser des appels de coordination pour le rapatriement et la réintégration des communautés, si nécessaire.</li></ul>
Santé, Aînés et Soins de longue durée Manitoba	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diriger le processus de fourniture de conseils, de recommandations ou de communications directes de la part de la santé publique concernant les ressources en santé mentale et les précautions à prendre lors du nettoyage des biens personnels potentiellement contaminés.</li><li>• Collaborer avec d'autres parties prenantes concernées pour garantir une coordination efficace des ressources en santé mentale afin de contribuer au rétablissement.</li></ul>

## K. Examens après incident

<b>Organisation</b>	<b>Examens après incident</b>
Organisation de gestion des situations d'urgence du Manitoba	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réaliser des examens après incident auxquels participeront, le cas échéant, toutes les parties concernées.</li></ul>
Toutes les parties prenantes provinciales concernées	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participer aux examens après incident en menant des sondages d'évaluation de l'incidence des opérations d'intervention d'urgence liées à la qualité de l'air et à</li></ul>

	la fumée des incendies de forêt, et en consignait les résultats afin de mieux orienter la planification pour la saison suivante.
--	--

**ANNEXES**

## Annexe A : Calendrier annuel des activités

Le tableau ci-dessous présente le calendrier annuel des événements de gestion des urgences sanitaires liées à la fumée des incendies de forêt, utile pour suivre les progrès accomplis.

Mois	Activité
Janvier	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultation des parties prenantes</li><li>• Examen et mise à jour du guide provincial de gestion de la qualité de l'air</li></ul>
Février	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultation des parties prenantes</li><li>• Examen et mise à jour du guide provincial de gestion de la qualité de l'air</li></ul>
Mars	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultation des parties prenantes</li><li>• Examen et mise à jour du guide provincial de gestion de la qualité de l'air</li></ul>
Avril	<ul style="list-style-type: none"><li>• Préparation des messages publics d'avant-saison</li><li>• Examen et mise à jour des plans d'urgence locaux en matière de santé publique concernant la qualité de l'air et la fumée des incendies de forêt</li><li>• Détermination des populations et des zones vulnérables</li></ul>
Mai	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diffusion des messages publics d'avant-saison</li><li>• Examen et mise à jour des plans d'urgence locaux en matière de santé publique concernant la qualité de l'air et la fumée des incendies de forêt</li></ul>
Juin	<ul style="list-style-type: none"><li>• Surveillance, alerte et notification</li><li>• Messages et avis</li><li>• Opérations d'intervention</li><li>• Connaissance de la situation</li></ul>
Juillet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Surveillance, alerte et notification</li><li>• Messages et avis</li><li>• Opérations d'intervention</li><li>• Suivi des données de morbidité et de mortalité</li><li>• Connaissance de la situation</li></ul>
Août	<ul style="list-style-type: none"><li>• Surveillance, alerte et notification</li><li>• Messages et avis</li><li>• Opérations d'intervention</li><li>• Suivi des données de morbidité et de mortalité</li><li>• Connaissance de la situation</li></ul>
Septembre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Surveillance, alerte et notification</li><li>• Messages et avis</li><li>• Opérations d'intervention</li><li>• Suivi des données de morbidité et de mortalité</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissance de la situation</li> </ul>
Octobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen après incident (évaluations officielles et non officielles)</li> </ul>
Novembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen après incident (évaluations officielles et non officielles)</li> </ul>
Décembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen après incident (évaluations officielles et non officielles)</li> </ul>

## **Annexe B : Stratégies de gestion des urgences en matière de santé publique pour les urgences liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt**

Il existe des mesures et des interventions liées à la santé publique dans le cadre de chacun des quatre piliers interdépendants de la gestion des urgences, pour les événements liés à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt, et ces mesures et interventions peuvent être mises en œuvre simultanément ou successivement. L'Agence de santé publique du Canada les énumère comme suit (42) :

- **Prévention et mesures d'atténuation**
  - Soutenir les mesures d'atténuation du changement climatique.
  - Réaliser des évaluations de la vulnérabilité et de l'adaptation au changement climatique et à la santé (V et A).
  - Initiatives de communication et de sensibilisation du public concernant :
    - le rôle du changement climatique dans l'apparition de risques sanitaires tels que les incendies de forêt;
    - les comportements humains qui augmentent la probabilité d'un incendie de forêt;
    - les effets néfastes des incendies de forêt sur la santé des citoyens.
  - Interventions de santé publique permettant de réduire la prévalence des maladies chroniques susceptibles d'accroître le risque d'effets néfastes des incendies de forêt.
  - Initiatives pour réduire les inégalités en ce qui concerne les déterminants sociaux de la santé et renforcer la résilience des personnes et des communautés.
  - Promouvoir les mesures de prévention et d'atténuation des incendies de forêt et sensibiliser les communautés et les partenaires à ces questions.
- **Préparation**
  - Assurer la coordination avec les partenaires, y compris la mobilisation des personnes ayant vécu ou vivant des incendies de forêt.
    - Cette démarche devrait inclure les populations autochtones et celles qui sont touchées de manière disproportionnée par les effets des incendies de forêt.
  - Définir les rôles et les responsabilités des autorités de santé publique de tous les ordres de gouvernement en cas d'urgence liée à un incendie de forêt.

- Créer des plans d'intervention d'urgence pour les interventions qui seraient utilisées ou recommandées dans des circonstances spécifiques (c'est-à-dire avec des déclencheurs de mesures).
- Établir et garantir un accès rapide aux flux de données de surveillance et favoriser un accord sur les seuils et fourchettes de données qui seront nécessaires pour éclairer la prise de décision au cours des périodes d'intervention et de rétablissement.
  - Tenir compte non seulement de la pollution de l'air, mais aussi de la contamination de l'eau et du sol, des sources alimentaires contaminées (animaux et produits d'origine animale) et des conséquences sur la faune et la flore sauvages, qui font potentiellement partie de la sécurité alimentaire.
- Déterminer les emplacements potentiels des abris antifumée, en tenant compte des besoins culturels, des questions de sécurité et des protocoles d'utilisation.
- Recommander des évaluations techniques des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation pour les institutions et les lieux publics selon les besoins (par exemple, les infrastructures critiques).
- Vérifier que la santé publique connaît les régions et les communautés à risque d'être exposées à la fumée des incendies de forêt et recenser les sous-groupes à haut risque dans ces régions.
- Contribuer, d'un point de vue sanitaire, aux initiatives de communication et de sensibilisation du public concernant les mesures de préparation individuelles et institutionnelles.
  - Élaborer des plans d'intervention d'urgence personnels et institutionnels pour l'évacuation, la mise à l'abri sur place, l'assainissement de l'air à domicile et l'accès aux médicaments et aux services de santé nécessaires (en cas de mise à l'abri sur place et d'évacuation).
  - Gestion simultanée des épisodes de chaleur et de fumée
  - Savoir si l'on est exposé à des risques physiques et mentaux liés aux incendies de forêt et ce que l'on peut faire à l'avance pour s'en prémunir.
  - Optimiser les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation personnels et institutionnels pour maintenir une bonne qualité de l'air à l'intérieur.
  - Acquisition de masque de protection respiratoire N95 et accès à ceux-ci
- Déterminer et planifier les mesures de soutien en matière de santé mentale, y compris, mais sans s'y limiter, les éléments suivants :
  - Violence liée au stress
  - Soins des animaux de compagnie
  - Difficultés économiques
  - Absence prolongée du domicile, de la communauté, des habitudes quotidiennes
  - Pertes de vies humaines, de biens, de lieux et d'infrastructures d'importance culturelle
- Tenir compte de la disponibilité des ressources et des besoins en matière d'approvisionnement et de stockage :
  - Filtres de système de chauffage, de ventilation et de climatisation
  - Purificateurs d'air
  - Dispositifs de surveillance de la qualité de l'air

- Masques N95
- **Intervention**
  - Fournir des conseils et des recommandations, et orienter les communications, en ce qui concerne :
    - la manière d'évaluer les risques lors des épisodes de fumée, y compris l'évaluation visuelle et la manière d'accéder aux données de surveillance de la qualité de l'air et de les interpréter (par exemple, la cote air santé locale);
    - les personnes les plus à risque et ce qu'elles devraient faire différemment;
    - les circonstances dans lesquelles il convient de réduire le temps passé à l'extérieur;
    - les circonstances dans lesquelles il convient de réduire les efforts physiques à l'extérieur;
    - les circonstances dans lesquelles il convient d'annuler les activités à l'extérieur;
    - les circonstances dans lesquelles il convient de se rendre dans un abri antifumée (à la maison ou dans la communauté) et la manière d'en créer un à la maison;
    - l'utilisation efficace de purificateurs d'air et de filtres;
    - la marche à suivre pour créer un abri antifumée communautaire;
    - les circonstances dans lesquelles il convient de porter un masque N95;
    - ce qu'il faut faire en cas d'apparition simultanée de fumée et de chaleur;
    - la marche à suivre pour accéder aux fournitures médicales essentielles, aux services et aux médicaments nécessaires en cas de fumée ou d'incendie;
    - le moment où il convient d'évacuer et les personnes qui doivent le faire.
  - Effectuer le suivi des données de surveillance et mettre à jour les messages et les mesures de santé publique en fonction des besoins.
  - Agir en tant que membre d'une équipe interdisciplinaire d'intervention en cas d'urgence.
- **Rétablissement**
  - Contrôler les flux de données de surveillance et fournir des conseils et des recommandations, et orienter les communications, en ce qui concerne :
    - le moment où il convient de cesser les mesures d'intervention;
    - les zones et les ressources (par exemple, l'eau, la nourriture et le sol) susceptibles d'avoir été affectées par la fumée des incendies de forêt et les mesures de lutte (par exemple, les produits ignifuges).
  - Recueillir et évaluer des données supplémentaires, si nécessaire, pour cerner les problèmes de santé en ce qui concerne ce qui suit :
    - Qualité de l'eau
    - Contamination des aliments et des sols
    - Faune et flore sauvages potentiellement consommées (sécurité alimentaire)
    - Risque futur d'inondations et de glissements de terrain dans les zones touchées par les incendies de forêt
    - Fournir des conseils et des recommandations, et orienter les communications, en ce qui concerne :

- la manière d'atténuer les risques liés à la qualité de l'eau, à la contamination du sol et des aliments, y compris la manière de tester, de nettoyer et de préparer l'eau et les aliments avant de les consommer ou de les jeter;
  - les précautions à prendre lors du nettoyage de biens personnels potentiellement contaminés (par exemple, masques, élimination en toute sécurité);
  - les ressources en matière de santé mentale pour aider au rétablissement;
- le suivi et l'évaluation stratégiques des mesures d'intervention afin d'orienter les futures interventions en matière de santé publique;
- la collecte de données (ventilées par facteurs sociodémographiques et socio-économiques) pour contribuer à la base de données sur les répercussions des incendies de forêt sur diverses populations.
- Collaborer avec les partenaires en matière d'intervention d'urgence afin de tirer des enseignements, notamment en ce qui concerne la gestion des situations d'urgence des populations touchées de manière disproportionnée, et à la suite d'interventions sans précédent (par exemple, l'évacuation d'une ville entière).

### Annexe C : Ressources

- Données sur la qualité de l'air
  - Environnement et Changement climatique Canada (2023). *Exposition de la population aux polluants atmosphériques extérieurs* : [www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/exposition-population-polluants-atmospheriques-exterieurs.html](http://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/exposition-population-polluants-atmospheriques-exterieurs.html)
  - Environnement et Changement climatique Canada (2023). *Réseau de surveillance de la qualité de l'air et données* : [www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/pollution-atmospherique/reseau-surveillance-donnees.html](http://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/pollution-atmospherique/reseau-surveillance-donnees.html)
- Information sur la qualité de l'air actuelle
  - Environnement et Changement climatique Canada (2024). *Cote air santé locale* : [https://meteo.gc.ca/airquality/pages/index\\_f.html](https://meteo.gc.ca/airquality/pages/index_f.html)
  - Carte des capteurs PurpleAir : <https://map.purpleair.com/1/MAQI/a10/p604800/cCO#4.01/49.81/-97.12> (en anglais seulement)
  - IQAir. *Le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), en collaboration avec IQAir, a mis en place en 2021 un nouveau calculateur de la pollution de l'air en temps réel, qui intègre toutes les données mondiales provenant de systèmes de surveillance de la qualité de l'air approuvés dans plusieurs régions du monde* : [www.iqair.com/uneq](http://www.iqair.com/uneq) (en anglais seulement)
- Les effets de la pollution de l'air sur la santé
  - Santé Canada (2022). *Infographie sur les effets de la pollution de l'air sur la santé au Canada* : [https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2022/sc-hc/H2-3-2021-fra.pdf](https://publications.gc.ca/collections/collection_2022/sc-hc/H2-3-2021-fra.pdf)
  - Santé Canada (2022). *Les impacts sur la santé de la pollution de l'air au Canada : Estimation de la morbidité et des décès prématurés – rapport 2021* : [www.canada.ca/fr/sante-canada/services/publications/vie-saine/impacts-sante-pollution-air-2021.html](http://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/publications/vie-saine/impacts-sante-pollution-air-2021.html)

- Information sur les polluants atmosphériques
  - Environnement et Changement climatique Canada (2024). *Pollution atmosphérique : facteurs et incidences* : [www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/pollution-atmospherique-facteurs-incidences.html](http://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/pollution-atmospherique-facteurs-incidences.html)
- Outils de prévision de la fumée
  - FireSmoke Canada. *Portail canadien de l'information sur la météorologie et la fumée provenant des feux de forêts* : <https://firesmoke.ca/fr/>
  - BlueSky Canada. *Une collaboration entre l'Alberta et la Colombie-Britannique combinant des informations sur les incendies de forêt avec des modèles informatiques de prévisions météorologiques* : [www.alberta.ca/bluesky-canada](http://www.alberta.ca/bluesky-canada) (en anglais seulement)
  - Système FireWork. *Système de prévision de la qualité de l'air du gouvernement canadien indiquant comment la fumée des feux de forêt devrait se propager pendant les 72 prochaines heures en Amérique du Nord* : [https://meteo.gc.ca/firework/index\\_f.html](https://meteo.gc.ca/firework/index_f.html)

## Annexe D : Acronymes

CAS	Cote air santé
GQA	Gestion de la qualité de l'air
SGQA	Système de gestion de la qualité de l'air
EBEI	Exigences de base relatives aux émissions industrielles
NCQAA	Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant
CCHST	Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
OGSU	Organisation de gestion des situations d'urgence
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
CVC	Chauffage, ventilation et climatisation
CCMUM	Centre de coordination des mesures d'urgence du Manitoba

PNSPA	Programme national de surveillance de la pollution atmosphérique
NO	Monoxyde d'azote
NO <sub>2</sub>	Dioxyde d'azote
ONG	Organisation non gouvernementale
PM	Matière particulaire
SO <sub>2</sub>	Dioxyde de soufre
SO <sub>x</sub>	Oxydes de soufre
COV	Composés organiques volatils
OMS	Organisation mondiale de la Santé

## **Annexe E : Modèles de messages publics**

### **1. Bulletin sur la qualité de l'air et la santé – Rappel**

X avril 2024

#### **ON RAPPELLE AUX MANITOBAINS DE SE PRÉPARER À LA FUMÉE DES INCENDIES DE FORÊT ET À UNE MAUVAISE QUALITÉ DE L'AIR CET ÉTÉ**

À l'arrivée de la saison des incendies échappés, le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée encourage la population manitobaine à surveiller régulièrement les conditions météorologiques et

la qualité de l'air locales et à se renseigner sur la manière de se protéger si la qualité de l'air empire en raison de la fumée.

L'exposition à la fumée peut provoquer une irritation oculaire, un larmoiement, une toux et un écoulement nasal. Elle peut aussi aggraver les maladies cardiaques et respiratoires telles que l'asthme. La fumée plus dense ou l'exposition prolongée à la fumée peut entraîner des problèmes de santé plus graves ou plus durables.

Les enfants, les personnes âgées, les personnes ayant des maladies cardiaques ou respiratoires et les personnes qui passent beaucoup de temps à l'extérieur courent le plus grand risque. Le risque dépend également de la durée du séjour dans un environnement enfumé, de la concentration de fumée dans l'air et de l'état de santé de la personne. Les personnes atteintes de maladies cardiaques ou respiratoires devraient suivre les conseils de leur fournisseur de soins de santé, vérifier qu'elles ont suffisamment de médicaments et surveiller étroitement leur état de santé.

Les concentrations de fumée liées aux incendies échappés peuvent considérablement varier en fonction des conditions des incendies et de la direction du vent. Les personnes à risque devraient prendre des précautions lorsque les conditions de fumée sont faibles ou modérées. À ces niveaux, on peut sentir de la fumée dans l'air, il y a de la brume et la visibilité est inférieure à huit kilomètres. Les personnes considérées comme en bonne santé devraient prendre des précautions lorsqu'il y a présence de fumée épaisse. À ce niveau, la visibilité est inférieure à quatre kilomètres et est particulièrement préoccupante lorsque ces conditions durent un jour ou plus. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le [https://meteo.gc.ca/airquality/healthmessage\\_f.html](https://meteo.gc.ca/airquality/healthmessage_f.html) afin de prendre connaissance de la cote air santé, qui varie de 1 à 10.

Si la qualité de l'air est réduite par la fumée des incendies de forêt, les Manitobains peuvent :

- limiter les activités extérieures, surtout les activités exténuantes, et prévoir leurs sorties à l'extérieur aux moments où la fumée est moins dense;
- rester à l'intérieur avec les portes et les fenêtres fermées, et utiliser des ventilateurs pour faire circuler l'air et rester au frais;
- régler leurs systèmes de climatisation en mode « recyclage de l'air » afin d'éviter de faire pénétrer la fumée de l'extérieur (y compris en voiture);
- boire beaucoup d'eau pour rester hydratés;
- allumer leurs purificateurs d'air munis de filtres à haute efficacité pour les particules de l'air (HEPA), si possible;
- préserver la qualité de l'air à l'intérieur en évitant de fumer ou de faire brûler quoi que ce soit.

Si vous avez des proches (membres de la famille, amis ou voisins) vulnérables aux effets de la mauvaise qualité de l'air, c'est un bon moment pour commencer à discuter des moyens de les protéger de la fumée des incendies échappés.

Les incendies échappés et la mauvaise qualité de l'air peuvent survenir en même temps que les vagues de chaleur de l'été. Pour la plupart des gens, il peut être plus dangereux d'être exposé à la chaleur qu'à la fumée. Il pourrait alors être plus sécuritaire de garder les fenêtres ouvertes pour se rafraîchir dans de tels cas. Pour certaines personnes, il est important d'aller à l'extérieur et de demeurer actives pour assurer leur santé mentale et leur bien-être. Elles peuvent déterminer que ces avantages dépassent les risques liés à l'air de mauvaise qualité, ou elles peuvent choisir de trouver d'autres moyens de demeurer actives, tout en réduisant l'exposition à la fumée lorsque c'est possible.

Pour toute question ou préoccupation relative à la santé, les Manitobains sont invités à s'adresser à leur fournisseur de soins de santé ou à téléphoner à Health Links – Info Santé au 204 788-8200 ou au numéro sans frais 1 888 315-9257. De plus amples renseignements sur les effets de la fumée sur la santé se trouvent au [www.gov.mb.ca/health/publichealth/environmentalhealth/smoke.fr.html](http://www.gov.mb.ca/health/publichealth/environmentalhealth/smoke.fr.html).

Pour connaître les conditions météorologiques locales et voir les avis spéciaux sur la qualité de l'air, rendez-vous au [https://meteo.gc.ca/airquality/pages/index\\_f.html](https://meteo.gc.ca/airquality/pages/index_f.html).

## 2. Messages sur les médias sociaux pour la saison des incendies de forêt

Thème	Message	Publications
La saison des incendies de forêt approche, conditions locales.	La saison des incendies de forêt approche et pourrait réduire la qualité de l'air dans la région. Consultez le <a href="https://meteo.gc.ca/airquality/pages/index_f.html">https://meteo.gc.ca/airquality/pages/index_f.html</a> pour obtenir les données les plus récentes.	<a href="https://www.shutterstock.com/image-photo/portland-smoke-after-fires-burning-forest-1814840450">https://www.shutterstock.com/image-photo/portland-smoke-after-fires-burning-forest-1814840450</a>  <a href="https://www.shutterstock.com/image-photo/alberta-canada-may-20-2023-pickup-2410139697">https://www.shutterstock.com/image-photo/alberta-canada-may-20-2023-pickup-2410139697</a>
Quoi faire	Êtes-vous prêt en vue de la fumée des incendies de forêt cet été? Consultez le <a href="http://www.gov.mb.ca/health/publichealth/environmentalhealth/smoke.fr.html">www.gov.mb.ca/health/publichealth/environmentalhealth/smoke.fr.html</a> pour obtenir des informations sur l'exposition à la fumée, et savoir quand agir et comment se protéger et protéger les autres.	<a href="https://www.shutterstock.com/image-photo/fitness-online-stay-home-workout-class-1680844543">https://www.shutterstock.com/image-photo/fitness-online-stay-home-workout-class-1680844543</a>

<p>Quelles sont les personnes à risque?</p>	<p>La fumée des incendies de forêt peut présenter un risque accru pour la santé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ des jeunes enfants;</li> <li>→ des personnes âgées;</li> <li>→ des personnes enceintes, des fumeurs et des personnes atteintes de maladies cardiaques ou pulmonaires chroniques;</li> <li>→ de toute personne qui passe beaucoup de temps à l'extérieur, comme les travailleurs ou les athlètes.</li> </ul> <p>Des conseils pour protéger leur santé et la vôtre sont fournis au <a href="http://www.gov.mb.ca/health/publichealth/environmentalhealth/smoke.fr.html">www.gov.mb.ca/health/publichealth/environmentalhealth/smoke.fr.html</a>.</p>	<p><a href="https://www.shutterstock.com/image-photo/asian-senior-ill-female-have-cough-1888131202">https://www.shutterstock.com/image-photo/asian-senior-ill-female-have-cough-1888131202</a></p> <p>OU</p> <p><a href="https://www.shutterstock.com/image-photo/hand-holds-inhale-treat-asthma-world-1963011187">https://www.shutterstock.com/image-photo/hand-holds-inhale-treat-asthma-world-1963011187</a></p>
<p>Santé mentale</p>	<p>S'il y a de la fumée et que la qualité de l'air vous empêche de sortir ou d'être actif, cela peut nuire à votre santé mentale. Il y a différentes choses que vous pouvez faire.</p> <p>Mangez bien, dormez suffisamment, parlez à un proche et sortez à l'extérieur pendant de courtes périodes lorsque la fumée est moins dense. Pour en savoir plus sur les niveaux d'activité sûrs, consultez le <a href="https://meteo.gc.ca/airquality/healthmessage_f.html">https://meteo.gc.ca/airquality/healthmessage_f.html</a> et pour en savoir plus sur les aides à la santé mentale, consultez le <a href="http://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/services-sante-mentale/sante-mentale-obtenir-aide.html">www.canada.ca/fr/sante-publique/services/services-sante-mentale/sante-mentale-obtenir-aide.html</a>.</p>	<p><a href="https://www.shutterstock.com/image-photo/hands-holding-green-happy-smile-face-2029247285">https://www.shutterstock.com/image-photo/hands-holding-green-happy-smile-face-2029247285</a></p>

### 3. Mises à jour du site Web : La qualité de l'air et votre santé

Mises à jour du site Web : Effets de l'exposition à la fumée des incendies échappés sur la santé

[Effets de l'exposition à la fumée des incendies échappés sur la santé | Province du Manitoba \(gov.mb.ca\)](http://www.gov.mb.ca/health/publichealth/environmentalhealth/smoke.fr.html)

#### L'air de mauvaise qualité et votre santé

#### Effets de l'exposition à la fumée des incendies échappés sur la santé

Des incendies échappés surviennent tous les ans au Manitoba et ailleurs dans le pays et constituent un risque pour les personnes, les animaux et les biens. Selon les conditions météorologiques et la direction du vent, ils posent aussi des risques pour la santé en raison de la fumée qu'ils dégagent et de la mauvaise qualité de l'air.

Il est important de comprendre les effets de la fumée sur votre santé et ce que vous pouvez faire pour minimiser vos risques – **avant** qu'il y ait présence de fumée et d'air de mauvaise qualité. Certaines

personnes sont également plus à risque d'effets graves sur la santé causés par la fumée, et vous devriez savoir d'avance si vous ou un de vos proches devez prendre des mesures de précaution additionnelles.

**Sur cette page :**

- Quelles sont les répercussions de la fumée dans l'air sur ma santé?
- Qui risque le plus d'être touché par la fumée?
- Quels sont les symptômes d'une exposition à la fumée?
- Que dois-je faire si la fumée me préoccupe?
- Quand dois-je commencer à prendre des précautions?
- Quand dois-je obtenir des soins médicaux?
- Chaleur et exposition à la fumée
- Exposition à la fumée et santé mentale
- Renseignements et ressources

**Quelles sont les répercussions de la fumée dans l'air sur ma santé?**

Les effets de la fumée et de l'air de mauvaise qualité dépendent de certains facteurs comme :

- la durée d'exposition;
- la quantité d'air inspirée;
- la concentration de fumée dans l'air;
- votre état de santé et les facteurs de risque.



La fumée des incendies échappés est composée de vapeur d'eau, de gaz et de particules fines. Ces particules rendent la respiration difficile ou provoquent de la toux. Elles sont suffisamment fines pour pénétrer profondément dans vos poumons lorsque vous respirez, et peuvent aggraver les maladies cardiaques et pulmonaires préexistantes.

**Qui risque le plus d'être touché par la fumée?**

Les jeunes enfants, les personnes âgées, les personnes enceintes et les personnes atteintes d'une maladie cardiaque ou pulmonaire, comme l'asthme, la bronchite chronique, l'emphysème ou l'insuffisance cardiaque congestive, sont plus sensibles à l'exposition à la fumée et à la mauvaise qualité de l'air.

Les gens pratiquant une activité sportive ou exerçant un travail fatigant en plein air peuvent également s'avérer plus vulnérables, car ils respirent plus profondément et plus rapidement.

Le risque augmente également si vous passez plus de temps à l'extérieur lorsqu'il y a présence de fumée ou lorsque la fumée s'épaissit.

### **Quels sont les symptômes d'une exposition à la fumée?**

L'exposition à la fumée peut provoquer une irritation oculaire, un larmolement, une toux et un écoulement nasal pour beaucoup de personnes. Elle peut également aggraver les maladies cardiaques et pulmonaires préexistantes.

Si la fumée est très épaisse ou si votre exposition à la fumée est prolongée (plus que quelques jours), cela peut causer des problèmes pulmonaires ou une toux plus persistante.

### **Que dois-je faire si la fumée me préoccupe?**

Vous pouvez prendre quelques mesures pour vous préparer :

- Sachez où obtenir l'information sur la qualité de l'air.
  - Consultez les [prévisions météorologiques locales](#) et le site Web de la [Direction de la lutte contre les incendies échappés du ministère des Ressources naturelles et du Développement du Nord](#) pour connaître la situation des incendies dans votre région.
  - Si vous vivez près de Brandon ou de Winnipeg, consultez la [cote air santé](#) de ces lieux pour obtenir les dernières mises à jour sur la qualité de l'air.
- Déterminez si vous ou un proche êtes plus à risque, puis dressez un plan pour aider à limiter votre exposition à la fumée lorsque l'air est de mauvaise qualité. Établissez un plan de communication pour prendre des nouvelles de vos proches et amis qui sont à risque, au besoin.
- Si vous êtes à risque élevé et que vous êtes inquiet à propos des effets de la fumée sur votre santé, adressez-vous à votre fournisseur de soins de santé.
  - Assurez-vous d'avoir suffisamment de médicaments pour au moins une semaine, dans l'éventualité où la mauvaise qualité de l'air vous empêcherait de vous réapprovisionner.

Lorsque l'air s'enfume et que cela réduit la qualité de l'air :

- limitez vos activités à l'extérieur, surtout si elles vous fatiguent ou provoquent chez vous un essoufflement;
- restez à l'intérieur et gardez les fenêtres et les portes fermées;
- si vous disposez d'un conditionneur d'air, mettez-le au mode « recyclage de l'air » et laissez-le en marche pour faciliter la filtration de l'air tout en restant au frais;
  - si vous n'avez pas de conditionneur d'air, essayez autant que possible de passer du temps dans un lieu climatisé (comme un centre commercial ou une bibliothèque) pour vous rafraîchir;
- si vous disposez de purificateurs d'air ambiant équipés de filtres à haute efficacité pour les particules de l'air (HEPA), mettez-les en marche;
- ne brûlez rien (ni poêle à bois, ni cuisinière à gaz, ni même une bougie);
- évitez la fumée de cigarette;

- dans un véhicule, gardez les fenêtres fermées et mettez le système d'aération au mode « recyclage d'air »;
- en cas d'exposition à la fumée, limitez toutes les activités intenses à l'intérieur;
- prenez des nouvelles des personnes à risque, particulièrement celles qui demeurent seules.

Les personnes atteintes de maladies cardiaques ou pulmonaires, y compris l'asthme, peuvent également suivre les recommandations suivantes :

- surveiller étroitement leur état de santé et s'adresser à leur fournisseur de soins de santé au besoin;
- prendre leurs médicaments et suivre les conseils donnés par leur fournisseur de soins de santé en fonction de leur état;
- avoir suffisamment de médicaments pour au moins une semaine, dans l'éventualité où la mauvaise qualité de l'air les empêcherait de se réapprovisionner;
- se doter d'un plan de gestion de l'asthme écrit si elles ou leurs proches font de l'asthme.

### **Quand dois-je commencer à prendre des précautions?**

Les concentrations de fumée peuvent varier considérablement selon la situation des incendies et la direction du vent.

Les personnes présentant un risque plus élevé, comme les jeunes enfants, les personnes âgées et les personnes atteintes d'une maladie cardiaque ou pulmonaire, devraient envisager de prendre des précautions dès que la fumée est légère à modérée.

**Fumée légère à modérée :** l'air a une odeur de fumée, il est brumeux et la visibilité est inférieure à huit kilomètres.

Les personnes considérées comme en bonne santé devraient envisager de prendre des précautions lorsqu'il y a présence de fumée épaisse.

**Fumée épaisse :** l'air est très enfumé et brumeux, et la visibilité est inférieure à quatre kilomètres. La fumée épaisse est encore plus grave lorsqu'elle dure une journée ou plus.

### **Quand dois-je obtenir des soins médicaux?**

Le recours aux soins médicaux peut dépendre de plusieurs facteurs, comme l'âge, l'état de santé et les symptômes. Il est important d'être à l'écoute des signaux envoyés par votre corps, surtout si vous êtes atteint d'une maladie qui vous expose à un plus grand risque.

Si vous, ou quelqu'un que vous connaissez, présentez l'un des symptômes suivants, il est important d'obtenir des soins médicaux aussi rapidement que possible :

- une toux persistante ou s'aggravant;

- un essoufflement plus important que d'habitude;
- une douleur ou une oppression dans la poitrine;
- une faiblesse ou une fatigue importante.

En cas d'urgence, composez le 911. Si vous avez des questions ou si vous pensez avoir besoin de soins médicaux, communiquez avec votre fournisseur de soins de santé, ou téléphonez à Health Links – Info Santé au 204 788-8200 ou au numéro sans frais 1 888 315-9257.

### **Chaleur et exposition à la fumée**

Comme les incendies échappés surviennent en été, il pourrait y avoir de la fumée en même temps qu'il fait très chaud. Dans une telle situation, vous pourriez devoir laisser les fenêtres et les portes ouvertes pour faire circuler l'air et garder votre maison au frais.

Pour la plupart des gens, les risques d'exposition à la chaleur sont beaucoup plus graves que les risques d'exposition à la fumée.

- Renseignements additionnels : [La chaleur et votre santé](#)

### **Exposition à la fumée et santé mentale**

Pour certaines personnes, il est important d'aller à l'extérieur et de demeurer actives pour assurer leur santé mentale et leur bien-être. Elles peuvent déterminer que ces avantages dépassent les risques liés à l'air de mauvaise qualité, ou elles peuvent choisir de trouver d'autres moyens de demeurer actives, tout en réduisant l'exposition à la fumée lorsque c'est possible.

Portez attention aux signaux envoyés par votre corps et adressez-vous à votre fournisseur de soins de santé si vous avez des questions sur le maintien de l'activité physique et la réduction de vos risques pendant les épisodes de mauvaise qualité de l'air.

### **Renseignements et ressources**

Si vous avez des questions concernant les effets de la mauvaise qualité de l'air et de la fumée des incendies sur votre santé, communiquez avec votre fournisseur de soins de santé, ou téléphonez à Health Links – Info Santé au 204 788-8200 ou au numéro sans frais 1 888 315-9257.

Pour en savoir plus sur ces sujets, consultez les sites suivants :

- [Surveillance de la qualité de l'air – Ministère de l'Environnement, du Climat et des Parcs du Manitoba](#)
- [Cote air santé – Gouvernement du Canada](#)
- [Qualité de l'air – Gouvernement du Canada](#)

**Santé Manitoba**

300, rue Carlton, 4<sup>e</sup> étage

Winnipeg (Manitoba) R3B 3M9

Canada

**Téléphone : 204 788-6735**

**Télécopieur : 204 948-2040**

**4. Avis de chaleur et de fumée d'incendie de forêt**

Date

**AVIS DE CHALEUR ET DE FUMÉE D'INCENDIE DE FORÊT**

Les températures et les niveaux d'humidité élevés se poursuivent au Manitoba, accompagnés de fumée d'incendie de forêt et de particules dans l'air, et devraient durer (insérer la période de temps). Des valeurs d'humidex allant jusqu'à (humidex/température, en fonction de la situation) sont attendues à (insérer les lieux ou le message pour l'ensemble de la province), respectivement.

Les responsables de la santé publique (ou les responsables régionaux de la santé) rappellent aux Manitobains de prendre des précautions pour prévenir les maladies liées à la chaleur et à la fumée et demandent aux gens de prendre des nouvelles des personnes qui pourraient être vulnérables aux conditions météorologiques extrêmes.

Pendant les périodes de chaleur prolongée et de mauvaise qualité de l'air, tout le monde est exposé à certains risques de maladie. Toutefois, les risques sont plus importants pour les personnes âgées, les personnes enceintes, les nourrissons et les jeunes enfants, les personnes qui passent beaucoup de temps à l'extérieur, les personnes atteintes de maladies chroniques et les personnes vivant seules, en particulier si elles vivent dans une zone urbaine ou si elles n'ont pas d'air conditionné.

Les habitants du Manitoba sont encouragés à prendre les mesures suivantes pour réduire les effets de la chaleur et de la mauvaise qualité de l'air :

- maintenir les différentes parties de la maison au frais et bien ventilées, autant que possible;
- limiter le temps passé à l'extérieur pendant les périodes où la chaleur est la plus intense et où la qualité de l'air est la plus mauvaise;
- bien s'hydrater et limiter les efforts physiques;
- visiter des lieux où la qualité de l'air intérieur et la climatisation sont bonnes, comme les centres communautaires, les bibliothèques publiques, les lieux de culte, les centres commerciaux ou d'autres installations commerciales.

Lorsque les vagues de chaleur coïncident avec la fumée des incendies de forêt et une mauvaise qualité de l'air, la chaleur doit être gérée comme une menace prioritaire. Pour la plupart des gens, l'exposition à la chaleur est plus dangereuse que la fumée. Si vous prévoyez de rester à l'intérieur par temps chaud et enfumé, il peut être plus prudent de garder les fenêtres ouvertes pour rester au frais.

Pour en savoir plus sur les maladies liées à la chaleur et sur les moyens de les prévenir, consultez le [www.gov.mb.ca/health/publichealth/environmentalhealth/heat.fr.html#3](http://www.gov.mb.ca/health/publichealth/environmentalhealth/heat.fr.html#3).

Pour en savoir plus sur les risques liés à l'exposition à la fumée, et notamment sur la manière de protéger sa santé pendant les événements liés à la fumée, consultez le [www.gov.mb.ca/health/publichealth/environmentalhealth/smoke.fr.html](http://www.gov.mb.ca/health/publichealth/environmentalhealth/smoke.fr.html).

Les prévisions météorologiques d'Environnement et Changement climatique Canada se trouvent au [meteo.gc.ca/canada\\_f.html](http://meteo.gc.ca/canada_f.html). Pour des données précises sur la qualité de l'air, consultez le [https://meteo.gc.ca/airquality/pages/provincial\\_summary/mb\\_f.html](https://meteo.gc.ca/airquality/pages/provincial_summary/mb_f.html). Pour de l'information sur les comportements que vous devriez adopter en fonction des niveaux de qualité de l'air, consultez le [https://meteo.gc.ca/airquality/healthmessage\\_f.html](https://meteo.gc.ca/airquality/healthmessage_f.html).

Pour toute question ou préoccupation relative à la santé, veuillez communiquer avec votre fournisseur de soins de santé ou téléphoner à Health Links – Info Santé au 204 788-8200 ou au numéro sans frais 1 888 315-9257.

- 30 -

## 5. Quelles sont les répercussions de la fumée dans l'air sur ma santé?

La fumée est constituée de nombreux composants, dont des particules fines (ou matière particulaire). Celles-ci peuvent rendre la respiration difficile ou provoquer de la toux. Ces particules fines peuvent également aggraver les maladies cardiaques et respiratoires préexistantes.

Les effets sur votre santé sont déterminés par de nombreux facteurs, notamment :

- la durée d'exposition et la quantité d'air enfumé que vous respirez;
- la concentration de fumée dans l'air;
- votre état de santé et toute maladie chronique dont vous êtes atteint.

### Qui risque le plus d'être touché par la fumée?

- les jeunes enfants, car ils prennent plus de respirations par minute que les adultes et inhalent plus de fumée;
- les personnes âgées;

- les personnes atteintes de maladies chroniques (maladies cardiaques ou pulmonaires, comme l’asthme, la bronchite chronique, l’emphysème ou l’insuffisance cardiaque congestive);
- les personnes qui travaillent à l’extérieur;
- les athlètes ou les participants à des activités physiques ou à des événements sportifs à l’extérieur.

### Quels sont les symptômes d’une exposition à la fumée?

- irritation, démangeaison ou larmolement des yeux;
- toux;
- écoulement nasal.

Si l’exposition à la fumée se poursuit pendant plusieurs jours ou plusieurs semaines, ou si la fumée est très dense, des problèmes pulmonaires et une toux prolongée peuvent survenir. L’exposition à la fumée peut également aggraver les maladies cardiaques et respiratoires préexistantes. Si vous avez des questions concernant les effets de l’exposition à la fumée sur votre santé, communiquez avec votre fournisseur de soins de santé, ou téléphonez à Health Links – Info Santé au 204 788-8200 ou au numéro sans frais **1 888 315-9257**.

### Que dois-je faire si la fumée me préoccupe?

- Songez à limiter vos activités à l’extérieur, surtout si elles vous fatiguent ou provoquent chez vous un essoufflement.
- Restez à l’intérieur et gardez les fenêtres et les portes fermées.
  - Si vous disposez d’un conditionneur d’air, mettez-le au mode « recyclage de l’air » et laissez-le en marche pour faciliter la filtration de l’air tout en restant au frais.
  - Si vous n’avez pas de conditionneur d’air, essayez autant que possible de passer du temps dans un lieu climatisé (comme un centre commercial ou une bibliothèque) pour vous rafraîchir.
  - Dans un véhicule, gardez les fenêtres fermées et mettez le système d’aération au mode « recyclage d’air ».
- Prenez des nouvelles de vos proches qui pourraient être à risque, en particulier ceux qui vivent seuls.
- Limitez toute activité d’intérieur fatigante si vous avez été exposé à de la fumée.
- Évitez la fumée de cigarette.
- Si vous disposez de purificateurs d’air ambiant équipés de filtres à haute efficacité pour les particules de l’air (HEPA), mettez-les en marche.
- Ne brûlez rien (ni poêle à bois, ni cuisinière à gaz, ni même une bougie).
- Consultez les prévisions météorologiques locales au [https://meteo.gc.ca/index\\_f.html](https://meteo.gc.ca/index_f.html) et le [www.manitoba.ca/nrnd/wildfire\\_program/index.fr.html](http://www.manitoba.ca/nrnd/wildfire_program/index.fr.html) pour connaître la situation des incendies dans votre région.
- Si vous habitez dans les environs de Brandon ou de Winnipeg, consultez la cote air santé locale au [https://meteo.gc.ca/airquality/pages/mbaq-001\\_f.html](https://meteo.gc.ca/airquality/pages/mbaq-001_f.html).

Les personnes atteintes de maladies cardiaques ou respiratoires, y compris l’asthme, peuvent également suivre les recommandations suivantes :

- Surveillez étroitement votre état de santé. Prenez régulièrement les médicaments qui vous sont prescrits et suivez les recommandations de votre fournisseur de soins de santé concernant votre maladie.
- Assurez-vous d'avoir un approvisionnement d'une semaine de vos médicaments.
- Ayez à disposition un plan écrit de gestion de l'asthme si vous ou un membre de votre famille en êtes atteint.
- Discutez avec votre fournisseur de soins de santé de toute préoccupation concernant votre santé.

### **Quand dois-je commencer à prendre des précautions?**

Les concentrations de fumée liées aux incendies de forêt peuvent varier, parfois rapidement, en fonction des conditions des incendies et de la direction du vent. Les personnes présentant un risque plus élevé, comme les jeunes enfants, les personnes âgées et les personnes atteintes d'une maladie cardiaque ou respiratoire devraient penser à prendre des précautions dès que les conditions de fumée sont légères à modérées. Ces conditions se manifestent souvent par une odeur de fumée et par la présence d'une brume ou d'une visibilité inférieure à huit kilomètres. Les personnes considérées comme en bonne santé devraient envisager de prendre des précautions lorsqu'il y a présence de fumée dense. Les conditions de fumée dense se caractérisent par une visibilité inférieure à environ quatre kilomètres. Ces conditions sont particulièrement préoccupantes lorsqu'elles durent une journée ou plus.

Pour des conseils plus spécifiques, veuillez consulter le site [Messages de la Cote air santé – Environnement Canada \(meteo.gc.ca\)](https://www.meteo.gc.ca/air-sante/).

### **Quand dois-je obtenir des soins médicaux?**

La décision de consulter un médecin dépend de votre âge, de votre état de santé et de vos symptômes. Il est important d'être à l'écoute des signaux envoyés par votre corps, surtout si vous êtes atteint d'une maladie qui vous expose à un plus grand risque.

Si vous, ou quelqu'un que vous connaissez, ressentez l'un des symptômes suivants, il est important de chercher à obtenir des soins médicaux aussi rapidement que possible :

- une toux persistante ou s'aggravant;
- un essoufflement plus important que d'habitude;
- une douleur ou une oppression dans la poitrine;
- une faiblesse ou une fatigue importante.

Si vous avez des questions ou si vous pensez avoir besoin de soins médicaux, communiquez avec votre fournisseur de soins de santé, ou téléphonez à Health Links – Info Santé au 204 788-8200 ou au numéro sans frais 1 888 315-9257.

## **6. Information en cas de demande de message sur la qualité de l'air liée à la fumée des incendies de forêt**

### **Renseignements généraux sur les conditions de fumée et le risque posé par les incendies de forêt**

Les incendies de forêt sont un phénomène annuel au Manitoba et dans l'ensemble du Canada qui peut mettre en danger les personnes et les communautés en raison du feu et des conditions de fumée qu'il provoque.

Les conditions de fumée au Manitoba peuvent être causées par des incendies qui se déclarent dans cette province ou dans d'autres provinces ou territoires.

### **Qu'est-ce qu'un incendie de forêt?**

Les incendies de forêt se produisent dans la végétation, notamment les arbres, les herbes et les arbustes. Il s'agit d'incendies non planifiés (d'origine naturelle ou humaine), de brûlages intentionnels et de feux dirigés (dans le cadre de la gestion des incendies). Les incendies de forêt se déclarent et se propagent en fonction de la ou des sources de leur allumage, du climat et des conditions météorologiques, du ou des combustibles potentiels et des facteurs géographiques.

### **Qu'est-ce que la fumée des incendies de forêt?**

Il s'agit d'un mélange complexe de gaz, de particules et de vapeur d'eau qui contient des polluants tels que le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, le monoxyde de carbone, les composés organiques volatils, les particules fines (PM<sub>2,5</sub>) et l'ozone.

Les particules fines sont considérées comme la principale menace pour la santé publique liée à la fumée des incendies de forêt. Elles comprennent toutes les particules fines présentes dans l'air dont le diamètre aérodynamique est inférieur ou égal à 2,5 µm. En raison de leur petite taille, ces particules peuvent être inhalées profondément dans les poumons et pénétrer dans la circulation sanguine. Les risques pour la santé s'accroissent au fur et à mesure que les concentrations de fumée augmentent.

L'exposition au monoxyde de carbone (CO) provenant de la fumée des incendies de forêt ne présente pas de risque important pour la santé, car celui-ci ne s'éloigne pas beaucoup de la source d'origine. Par contre, si certains appareils, comme les cuisinières électriques ou à gaz, sont mal ventilés ou fonctionnent mal, ou si la source de la fumée est proche, le CO peut constituer un risque pour la santé à l'intérieur.

D'autres polluants présents dans la fumée des incendies de forêt, notamment les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les composés organiques volatils (COV), contribuent au risque d'exposition cumulée.

### **Incidence de l'emplacement géographique**

Les populations vivant le plus près des incendies de forêt sont les plus exposées aux effets du feu et de la fumée. Cependant, la fumée des incendies de forêt peut parcourir de grandes distances et réduire la qualité de l'air pendant de longues périodes.

### **Autres risques pour la santé**

Les principaux risques pour la santé physique sont directement liés au feu, à la fumée et à la chaleur. Il y a également des répercussions plus générales sur le bien-être et la santé mentale, en particulier si des évacuations sont nécessaires.

On s'attend à ce que le changement climatique augmente la fréquence, la durée et la gravité des incendies de forêt, ce qui constitue un problème de santé publique important.

L'exposition accrue à la fumée des incendies de forêt et la nécessité d'évacuer les lieux mettent à rude épreuve les personnes qui vivent et travaillent dans les zones touchées. Ces personnes comprennent les premiers intervenants, ainsi que les personnes travaillant dans le domaine de la santé publique, des soins de santé et d'autres populations qui sont touchées de manière disproportionnée.

Les activités globales de prévention, d'atténuation des effets et de préparation sont importantes pour les citoyens et les communautés.

## **Annexe F : Tableau des lacunes recensées et des prochaines étapes**

### **Groupe de travail provincial sur la qualité de l'air**

#### **Tableau des lacunes recensées et des prochaines étapes**

<b>Thème</b>	<b>Lacunes recensées</b>	<b>Prochaines étapes</b>
--------------	--------------------------	--------------------------

<p><b>Surveillance, alerte et notification</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les données de la plate-forme de surveillance de la qualité de l'air du Manitoba ne sont pas exhaustives, et les stations de surveillance du PNSPA existantes fournissent des données très incomplètes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un cadre supérieur de la santé publique devra faire appel au ministère de l'Environnement et du Changement climatique du Manitoba, par l'intermédiaire du comité directeur de la santé et de l'environnement, pour résoudre les problèmes liés à la collecte, à l'exhaustivité et à la surveillance des données sur la qualité de l'air dans les stations du PNSPA de la province.</li> <li>• Le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée du Manitoba devra augmenter, dans la mesure du possible, le nombre de capteurs non liés au PNSPA, tels que des capteurs PurpleAir.</li> <li>• Si possible, la Province, en collaboration avec des partenaires, pourrait déployer des interventions pilotes de surveillance de la qualité de l'air, telles que la collecte de données sur la qualité de l'air par télédétection.</li> <li>• Un cadre supérieur de la santé publique devra faire appel au ministère de l'Environnement et du Changement climatique du Manitoba, par l'intermédiaire du comité directeur de la santé et de l'environnement, pour faciliter la délimitation de la province en zones atmosphériques dans le but d'améliorer l'efficacité de la surveillance et de la gestion de la qualité de l'air.</li> </ul>
<p><b>Messages</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée du Manitoba n'a pas suffisamment communiqué au public et aux parties prenantes concernées les effets néfastes sur la santé des événements liés à la qualité de l'air et les mesures de protection de la santé fondées sur des données</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il devra mettre à la disposition des parties prenantes concernées et du public des messages suffisants sur les répercussions sur la santé et les mesures de protection de la santé fondées sur des données probantes en cas d'urgence liée à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt, en mettant l'accent sur les personnes les plus vulnérables.</li> </ul>

	<p>probantes pendant les situations d'urgence liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt, en se concentrant en particulier sur les personnes les plus vulnérables.</p>	
<b>Cycle de planification</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de preuves suffisantes de la participation des praticiens de la santé publique dans la planification des interventions d'urgence locales liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt dans l'ensemble de la province.</li> <li>• Absence de documents d'orientation provinciaux sur l'utilisation d'abris antifumée et d'autres installations pendant les situations d'urgence liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt dans la province.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée du Manitoba devra faciliter la participation des praticiens communautaires de la santé publique à la planification des interventions d'urgence locales liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt dans l'ensemble de la province, en les familiarisant avec les processus et les mécanismes d'intervention et en clarifiant leur rôle dans le cadre de ces interventions.</li> <li>• Il devra diriger l'élaboration de lignes directrices provinciales pour la désignation et l'utilisation d'abris antifumée lors des situations d'urgence liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt dans la province.</li> </ul>
<b>Stratégies d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il n'y a pas actuellement pas d'organisme chargé de faire appel directement aux ministères participant à l'atténuation des effets des événements liés à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt.</li> <li>• On sait peu de choses sur le financement accordé aux collectivités pour qu'elles s'engagent à adopter des stratégies d'atténuation relatives aux abris antifumée.</li> <li>• Rien n'indique que des évaluations de la vulnérabilité de la santé au changement climatique aient été réalisées dans la province.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les parties prenantes concernées devront faciliter la mise en place des capacités techniques nécessaires à l'entretien et à la modernisation des échangeurs d'air dans leurs installations. Les installations capables de filtrer de fortes concentrations de particules sont notamment les établissements de santé, les bibliothèques, les écoles, les garderies et autres abris antifumée.</li> <li>• Le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée du Manitoba devra promouvoir et soutenir les évaluations de la vulnérabilité de la santé au changement climatique, telles que l'évaluation technique des systèmes de chauffage, de ventilation et de</li> </ul>

		<p>climatisation des installations publiques dans toute la province.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il faudrait peut-être que les cadres supérieurs cherchent à savoir qui est actuellement responsable de la promotion du financement des collectivités pour qu'elles adoptent des stratégies d'atténuation pour les abris antifumée.</li> </ul>
<b>Activation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il devrait y avoir des seuils de déclenchement clairement définis pour l'activation des opérations d'intervention liées à toutes les situations d'urgence provinciales, y compris les événements liés à la qualité de l'air.</li> <li>• Les mesures d'intervention prévues en cas d'activation et les organismes d'intervention concernés doivent être clairement définis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les parties concernées par les interventions relatives à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt disposeront de critères (seuils) d'activation clairement définis pour les opérations d'intervention telles que l'ouverture d'abris antifumée et les évacuations massives.</li> </ul>
<b>Opérations d'intervention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le rôle des praticiens de la santé publique dans les interventions locales en cas d'urgences liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt n'est pas clairement défini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participation des praticiens de la santé publique au sein d'une équipe interdisciplinaire d'intervention en cas d'urgences liées à la qualité de l'air ou à la fumée des incendies de forêt. « Dans toutes les situations, l'aspect santé publique de l'intervention devrait être axé sur l'éducation, la formulation de conseils, de recommandations ou de directives concernant les mesures, les activités et les interventions permettant de réduire les effets néfastes des incendies de forêt sur la santé physique et mentale, en tenant particulièrement compte des questions d'équité en matière de santé. » (Agence de la santé publique du Canada).</li> <li>• D'autres rôles suggérés pour la santé publique pendant les opérations d'intervention sont le suivi des données de surveillance et l'examen des messages et des mesures de santé publique, le cas échéant.</li> </ul>

<p><b>Désactivation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il n’y a pas d’alerte officielle de désactivation, car il n’y a pas actuellement de critères ou de seuils de déclenchement bien définis pour l’activation des mesures d’intervention en cas d’urgences liées à la qualité de l’air ou à la fumée des incendies de forêt dans la province.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les parties prenantes et organisations concernées par les urgences liées à la qualité de l’air et à la fumée des incendies de forêt disposeront de critères de désactivation clairement définis pour savoir quand commencer à cesser les opérations d’intervention, le cas échéant.</li> </ul>
<p><b>Suivi des données de mortalité et de morbidité</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le suivi des données de morbidité et de mortalité liées à la qualité de l’air et à la fumée des incendies de forêt n’est pas effectué. Les données doivent être extraites avec exactitude.</li> <li>• Manque de données ventilées par facteurs démographiques et socio-économiques pour étayer les preuves des effets néfastes des urgences liées à la qualité de l’air et à la fumée des incendies de forêt sur les différentes populations.</li> </ul>	<p>Le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée du Manitoba évaluera le processus de collecte des données de morbidité et de mortalité liées à la qualité de l’air en utilisant les réseaux de santé publique disponibles, les données étant ventilées par facteurs démographiques et socio-économiques, afin d’étayer les preuves des effets néfastes des urgences liées à la qualité de l’air et à la fumée des incendies de forêt sur les différentes populations.</p>
<p><b>Rétablissement</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les conseils, recommandations et communications directes de la santé publique concernant les ressources en matière de santé mentale et les précautions à prendre lors du nettoyage des biens personnels potentiellement contaminés (par</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le ministère de la Santé, des Aînés et des Soins de longue durée du Manitoba devra diriger le processus de fourniture de conseils, de recommandations et de communications directes de la part de la santé publique concernant les ressources en matière de santé</li> </ul>

	<p>exemple, masques, élimination en toute sécurité) pendant la phase de rétablissement à la suite des urgences liées à la qualité de l'air ou à la fumée des incendies de forêt ne sont pas suffisants.</p>	<p>mentale et les précautions à prendre lors du nettoyage des biens personnels potentiellement contaminés (par exemple, masques, élimination en toute sécurité) pendant la phase de rétablissement des urgences liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En outre, il pourrait collaborer avec d'autres parties prenantes concernées afin d'assurer une coordination efficace des ressources en matière de santé mentale pour faciliter le rétablissement.</li> </ul>
<b>Examen après incident</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de preuves suffisantes d'évaluations antérieures des opérations d'intervention d'urgence liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt dans la province, telles que la documentation des expériences d'évacuation massive et la mise en place d'abris antifumée communautaires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les parties prenantes concernées par les opérations d'intervention d'urgence liées à la qualité de l'air et à la fumée des incendies de forêt devront mener des enquêtes d'évaluation de l'incidence des interventions et consigner les résultats afin de mieux guider la planification en vue de la saison suivante.</li> </ul>

**Autres domaines potentiels de projets futurs en matière de santé publique, comme suggéré par la recherche et la publication de références précédentes<sup>(43)</sup> (Public Health Responses to Wildfire Smoke Events, 2018, en anglais seulement)**

1. Recueillir des données probantes concernant les effets sur la santé d'une exposition à long terme à la fumée des incendies de forêt.
2. Encourager les communautés à se préparer et à réagir à aux épisodes de fumée d'incendie de forêt.
3. Élaborer des lignes directrices et des ressources pour le rapatriement après une évacuation lorsque la qualité de l'air est encore problématique.
4. Établir des mécanismes pour l'intégration des soins primaires dans une intervention d'urgence.
5. Mettre au point des systèmes de surveillance spécifiques pour la fumée des incendies de forêt et améliorer l'accès à ces systèmes pour les collectivités isolées.
6. Élaborer des lignes directrices de santé publique à l'échelle temporelle qui tiennent compte de la durée de l'exposition et de la concentration des polluants présents dans la fumée.
7. Créer des pôles centraux permettant au public et aux professionnels de la santé publique d'accéder à des ressources, des renseignements et des conseils lors d'un épisode de fumée.

## Bibliographie

1. Organisation mondiale de la Santé. Pollution atmosphérique. *Questions de santé* : [En ligne] Organisation mondiale de la Santé (2023). [Cité : 15 août 2023.] [https://www.who.int/fr/health-topics/air-pollution#tab=tab\\_1](https://www.who.int/fr/health-topics/air-pollution#tab=tab_1).
2. Organisation mondiale de la Santé. Pollution de l'air ambiant (extérieur). *Salle de presse* [En ligne] 19 décembre 2022. [Cité : [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)].
3. Conseil canadien des ministres de l'environnement. Qualité de l'air. *Activités en cours*. [En ligne] Conseil canadien des ministres de l'environnement (2023). [Cité : 27 juillet 2023.] <https://ccme.ca/fr/priorites-actuelles/lair>.
4. Gouvernement du Manitoba. Loi sur l'environnement. [En ligne] Gouvernement du Manitoba (1987-1988). [Cité : 25 juillet 2023.] [https://web2.gov.mb.ca/laws/statutes/ccsm/\\_pdf.php?cap=e125](https://web2.gov.mb.ca/laws/statutes/ccsm/_pdf.php?cap=e125).

5. Gouvernement du Manitoba. Lois du Manitoba. *Loi sur les incendies échappés*. [En ligne] Gouvernement du Manitoba (2019). [Cité : 25 juillet 2023.] [https://web2.gov.mb.ca/laws/statutes/archive/w128\(2019-02-28\)fi.php](https://web2.gov.mb.ca/laws/statutes/archive/w128(2019-02-28)fi.php).
6. Organisation mondiale de la Santé. Incendies de forêt. [En ligne] Organisation mondiale de la Santé (2023). [Cité : 16 août 2023.] [https://www.who.int/health-topics/wildfires#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/wildfires#tab=tab_1) (en anglais seulement).
7. Gouvernement du Manitoba. Climat, environnement et biodiversité. *Surveillance de la qualité de l'air*. [En ligne], 2019. [Cité : 27 juillet 2023.] [https://www.gov.mb.ca/sd/pubs/climate-air-quality/fact\\_sheet-air\\_quality\\_measurements\\_august\\_2019.pdf](https://www.gov.mb.ca/sd/pubs/climate-air-quality/fact_sheet-air_quality_measurements_august_2019.pdf) (en anglais seulement).
8. Aliakbari, Ross R. McKittrick et Elmira. *Canada's Air Quality Since 1970: An Environmental Success Story (en anglais seulement)*. Vancouver : Fraser Institute (2017). 978-0-88975-447-8.
9. Environnement et Changement climatique Canada. *Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Exposition de la population aux polluants atmosphériques extérieurs*. Gatineau : Environnement et Changement climatique Canada (2023). 978-0-660-42117-9.
10. Gouvernement du Canada. Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique. [En ligne] [Cité : 8 août 2023.] <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/pollution-atmospherique/reseau-surveillance-donnees/programme-national-pollution-atmospherique.html>.
11. PurpleAir. [En ligne] [Cité : 12 avril 2024.] <https://map.purpleair.com/1/MAQI/a10/p604800/cCO#4.01/49.81/-97.12> (en anglais seulement).
12. Organisation mondiale de la Santé. L'effet dévastateur de la pollution de l'air sur la santé. Salle de presse. [En ligne] Organisation mondiale de la Santé (2023). [Cité : 10 août 2023.] <https://www.who.int/fr/news-room/spotlight/how-air-pollution-is-destroying-our-health>.
13. Organisation mondiale de la Santé. Du smog qui plane sur les villes à la fumée à l'intérieur des maisons, la pollution de l'air constitue une menace majeure pour la santé et le climat dans le monde entier. La qualité de l'air et la santé. [En ligne] Organisation mondiale de la Santé (2023). [Cité : 14 août 2023.] <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/air-quality-and-health/health-impacts> (en anglais seulement).
14. Santé Canada. *Les impacts sur la santé de la pollution de l'air au Canada : estimation des décès prématurés et des effets non mortels*. Ottawa : Santé Canada (2021). 978-0-660-37331-7.
15. Agence européenne pour l'environnement. Pollution atmosphérique. [En ligne] Agence européenne pour l'environnement (23 novembre 2020). [Cité : 16 août 2023.] <https://www.eea.europa.eu/themes/air/intro> (en anglais seulement).
16. Agence européenne pour l'environnement. Les effets de la pollution de l'air sur notre santé. Pollution atmosphérique. [En ligne] Agence européenne pour l'environnement (25 mai 2023). [Cité : 15 août 2023.] <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/air-pollution/eow-it-affects-our-health#:~:text=Both%20short%2D%20and%20long%2Dterm,asthma%20and%20lower%20respiratory%20infections> (en anglais seulement).

17. Conseil canadien des ministres de l'environnement. L'Air au Canada. [En ligne] Conseil canadien des ministres de l'environnement (2023). [Cité : 16 août 2023.] <https://ccme.ca/fr/qualite-de-lair>.
18. Wildland fire smoke and human health. Cascio, Wayne E. 586-595, s.l. : Sci Total Environ, 2018, Sci Total Environ, vol. 624.
19. United States Environmental Protection Agency. Wildfire Smoke and Your Patients' Health. Wildfire Smoke Course. [En ligne] United States Environmental Protection Agency (2023). [Cité : 28 septembre 2023.] <https://www.epa.gov/wildfire-smoke-course/wildfire-smoke-question-1> (en anglais seulement).
20. United States Environmental Protection Agency. Particle Pollution and Your Patients' Health. What is Particle Pollution? [En ligne] United States Environmental Protection Agency (26 juin 2023). [Cité : 3 octobre 2023.] <https://www.epa.gov/pmcourse/what-particle-pollution>.
21. Programme des Nations Unies pour l'environnement. Comment mesure-t-on la qualité de l'air? Nouvelles : [En ligne] Programme des Nations Unies pour l'environnement (22 septembre 2022). [Cité : 4 octobre 2023.] <https://www.unep.org/fr/actualites-et-recits/recit/comment-mesure-t-la-qualite-de-lair>.
22. Banque mondiale. Comprendre la pollution de l'air et la façon dont elle est mesurée. Nouvelles : [En ligne] 14 juillet 2015. [Cité : 4 octobre 2023.] <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2015/07/14/understanding-air-pollution-and-the-way-it-is-measured#:~:text=PM2.,in%20the%20air%20people%20breathe> (en anglais seulement).
23. 23. Gouvernement du Manitoba. Questions et réponses : mesures de la qualité de l'air. [En ligne] Gouvernement du Manitoba (août 2019). [Cité : 5 octobre 2023.] [https://www.gov.mb.ca/sd/pubs/climate-air-quality/fact\\_sheet-air\\_quality\\_measurements\\_august\\_2019.pdf](https://www.gov.mb.ca/sd/pubs/climate-air-quality/fact_sheet-air_quality_measurements_august_2019.pdf) (en anglais seulement).
24. Gouvernement du Canada. Aperçu sur l'air transfrontalier. Qualité de l'air. [En ligne] Gouvernement du Canada (2 mars 2017). [Cité : 12 octobre 2023.] <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/pollution-atmospherique/enjeux/transfrontalier/apercu.html>.
25. Atlas climatique du Canada. Changements climatiques et fumée des feux de forêt. L'avenir est enfumé. Sommes-nous prêts? [En ligne] Atlas climatique du Canada. [Cité : 25 octobre 2023.] <https://atlasclimatique.ca/changements-climatiques-et-fumee-des-feux-de-foret>.
26. Conseil canadien des ministres de l'environnement. Document d'orientation sur les flux transfrontaliers et les événements exceptionnels pour la gestion des zones aériennes. s.l. : Conseil canadien des ministres de l'environnement (2019). ISBN 978-1-77202-052-6 PDF.
27. FireSmoke Canada. Prévisions de fumée. [En ligne] FireSmoke Canada. [Cité : 19 octobre 2023.] <https://firesmoke.ca/fr/>.
28. Gouvernement de la Colombie-Britannique. Qualité de l'air. Sources de pollution. [En ligne] [Cité : 19 octobre 2023.] <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/air-land-water/air> (en anglais seulement).

29. Gouvernement du Canada. Système de prévision de la fumée des feux de forêt pour le Canada (FireWork). Cartes des prévisions quotidiennes sur la fumée. [En ligne] Gouvernement du Canada (28 septembre 2023). [Cité : 19 octobre 2023.] [https://meteo.gc.ca/firework/index\\_f.html](https://meteo.gc.ca/firework/index_f.html).
30. Wildland fire emissions, carbon, and climate: Wildfire–climate interactions. Yongqiang Liu, Scott Goodrick et Warren Heilman. 80-96, s.l. : Elsevier B.V, 2014, Forest Ecology and Management, vol. 317. 0378-1127 (en anglais seulement).
31. Santé Canada. La santé des Canadiens et des Canadiennes dans un climat en changement. Ottawa : Santé Canada (2022). 978-0-660-41525-3.
32. Ressources naturelles Canada. Incendies de forêt d’une ampleur record au Canada en 2023 : un réveil brûlant. [En ligne] Gouvernement du Canada (8 septembre 2023). [Cité : 21 février 2024.] [https://ressources-naturelles.canada.ca/la-science-simplifiee/articles/incendies-de-foret-dune-ampleur-record-au-canada-en-2023-un-reveil-brulant/25304?\\_gl=1\\*1ryxezx\\*\\_ga\\*MTI2OTE2MjEwMS4xNTY5NDM5NjAy\\*\\_ga\\_C2N57Y7DX5\\*MTcyMzA2MTQ0NC40LjEuMTcyMzA2MTQ5Ny4wLjAuMA](https://ressources-naturelles.canada.ca/la-science-simplifiee/articles/incendies-de-foret-dune-ampleur-record-au-canada-en-2023-un-reveil-brulant/25304?_gl=1*1ryxezx*_ga*MTI2OTE2MjEwMS4xNTY5NDM5NjAy*_ga_C2N57Y7DX5*MTcyMzA2MTQ0NC40LjEuMTcyMzA2MTQ5Ny4wLjAuMA).
33. National Aeronautics and Space Administration (NASA). Tracking Canada's Extreme 2023 Fire Season. Earth Observatory. [En ligne] National Aeronautics and Space Administration (2023). [Cité : février 2024.] <https://earthobservatory.nasa.gov/images/151985/tracking-canadas-extreme-2023-fire-season> (en anglais seulement).
34. Santé, Aînés et Soins de longue durée Manitoba. Milieux intérieurs sains. [En ligne] [Cité : 14 mars 2024.] <https://www.gov.mb.ca/health/publichealth/environmentalhealth/indoor.fr.html>.
35. Santé Canada. Améliorer la qualité de l’air intérieur de votre domicile. La qualité de l’air et la santé. [En ligne] 5 septembre 2023. [Cité : 15 mars 2024.] <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/qualite-air/ameliorer-qualite-air-interieur-de-votre-domicile.html#a1>.
36. Centre canadien d’hygiène et de sécurité au travail. Qualité de l’air intérieur. [En ligne] 12 décembre 2022. [Cité : 18 mars 2024.] [https://www.cchst.ca/oshanswers/chemicals/iaq/iaq\\_intro.html#section-3-hdr](https://www.cchst.ca/oshanswers/chemicals/iaq/iaq_intro.html#section-3-hdr).
37. Environnement et Changement climatique Canada. Pollution atmosphérique. [En ligne] 17 mars 2017. [Cité : 10 mars 2024.] <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/pollution-atmospherique/sources.html>.
38. Gouvernement du Manitoba. Environnement et Climat. Qualité de l’air. [En ligne] [Cité : 10 mars 2024.] [https://www.gov.mb.ca/sd/environment\\_and\\_biodiversity/air\\_quality/index.fr.html#:~:text=The%20sources%20for%20these%20and,atmosphere%20and%20other%20specific%20activities](https://www.gov.mb.ca/sd/environment_and_biodiversity/air_quality/index.fr.html#:~:text=The%20sources%20for%20these%20and,atmosphere%20and%20other%20specific%20activities).
39. Environnement et Changement climatique Canada. Sources de pollution atmosphérique : transports. Pollution atmosphérique. [En ligne] Gouvernement du Canada (19 juin 2017). [Cité : 16 novembre 2023.] <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/pollution-atmospherique/sources/transports.html>.

40. Environnement et Changement climatique Canada. Émissions de polluants atmosphériques. Indicateurs environnementaux. [En ligne] Gouvernement du Canada (27 juillet 2023). [Cité : 12 mars 2024.] <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/emissions-polluants-atmospheriques.html>.
41. Environnement et Changement climatique Canada. Alertes météo pour le Canada. [En ligne] 26 avril 2024. [Cité : 26 avril 2024.] [https://meteo.gc.ca/index\\_f.html?center=68.11908067,-79.92060127&zoom=2](https://meteo.gc.ca/index_f.html?center=68.11908067,-79.92060127&zoom=2).
42. Agence de la santé publique du Canada. Feux de forêt au Canada : Trousse d'outils destinée aux autorités de santé publique. [En ligne] Santé Canada (août 2023). [Cité : 8 mars 2024.] March 8, 2024.] <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vie-saine/feux-foret-canada-trousse-doutils-destinee-autorites-sante-publique.html>.
43. Maguet, Sally. Interventions Liées à la Santé Publique en Présence de Fumée de Feux de Forêt. [En ligne] Centre de collaboration nationale en santé environnementale (août 2018). [Cité : 9 mars 2024.] <https://ccnse.ca/resources/evidence-reviews/interventions-liees-la-sante-publique-en-presence-de-fumee-de-feux-de>.
44. Environnement et Changement climatique Canada. Le Canada veut réduire les émissions du secteur du pétrole et du gaz. [En ligne] 25 mai 2017. [Cité : 26 mars 2024.] [https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/nouvelles/2017/05/le\\_canada\\_veut\\_reduirelesemissionsdusecteurdupetroleetdugaz.html](https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/nouvelles/2017/05/le_canada_veut_reduirelesemissionsdusecteurdupetroleetdugaz.html).