

ARTICLE

» CONTEXTE

- Les **incendies de végétation** sont en **nette augmentation en France, avec près de 28 000 hectares brûlés par an en moyenne**.
- Ces incendies génèrent des panaches de fumée complexes dont la **dangerosité dépasse largement les zones directement touchées**.
- Si leur contribution aux émissions nationales reste faible en temps normal, des années exceptionnelles comme 2022 montrent qu'ils peuvent **représenter une part considérable des polluants atmosphériques à l'échelle du pays**.

» COMPOSITION DES FUMÉES D'INCENDIES DE VÉGÉTATION :

- Les fumées d'incendies de végétation sont constituées d'un **mélange hétérogène de polluants** incluant notamment des particules en suspension avec des particules géantes (suies et cendres), des microparticules (PM_{2,5} et PM₁₀, essentiellement de diamètre inférieur à 1 µm), et des gaz toxiques dont le monoxyde de carbone, les oxydes d'azote, des composés organiques volatils, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) voire même des métaux lourds (en cas d'utilisation par les pompiers de produits retardants).
- La composition des fumées d'incendie **dépend avant tout du régime et des conditions de combustion**, la nature de la végétation n'exerçant qu'une influence indirecte. Elle peut également **varier quand les feux atteignent des sources de pollution spécifiques** comme des terres agricoles (risque de vaporisation de produits phytosanitaires), des zones urbaines (cyanure d'hydrogène) ou des véhicules routiers (métaux lourds, HAP).

» RISQUES SANITAIRES :

- Les gaz toxiques (monoxyde de carbone, notamment) ne concernent que les personnes présentes aux abords directs du feu** (pompiers surtout) car les gaz diffusent et se diluent dans l'atmosphère. Le feu est par ailleurs responsable de la consommation d'oxygène et donc de la baisse de la teneur de l'air en oxygène (FiO₂) au sein des flammes. Ainsi, les pompiers doivent porter un appareil respiratoire isolant avec bouteille d'air comprimé s'ils interviennent au sein des flammes, une cagoule filtrante d'évacuation (antiparticules) s'ils interviennent en extérieur en présence d'oxygène suffisant dans l'air, voire un masque FFP3 qui filtre 99% des particules, s'ils sont plus à distance.
- Les particules fines (PM_{2,5}) constituent la principale source de toxicité aiguë des fumées de feux de forêt** pour les populations vivant à proximité voire à distance des feux. En raison de leur taille ultrafine, elles peuvent voyager sur plusieurs centaines de kilomètres. Elles peuvent pénétrer profondément dans l'arbre respiratoire jusqu'aux alvéoles pulmonaires, déclenchant ainsi une réaction inflammatoire locale, un bronchospasme et une hypersécrétion de mucosités.
- La toxicité des PM_{2,5} issues des incendies serait 2 à 10 fois plus élevée que celle de la pollution urbaine de fond** (à concentration égale), possiblement en raison de leur fort potentiel oxydant et de leur caractère pro-inflammatoire.
- Leur effet est amplifié par la présence simultanée de gaz irritants et toxiques dans la fumée.
- Les risques sanitaires liés à une exposition aux fumées de feux de végétation, à distance du lieu de l'incendie sont présentés dans le tableau ci-dessous**. La littérature scientifique met en évidence **une corrélation forte entre la concentration atmosphérique de PM_{2,5} et certaines pathologies respiratoires, se traduisant par une hausse de la mortalité spécifique**. En revanche, le lien avec le risque cardiovasculaire apparaît plus hétérogène. Enfin, une **surmortalité précoce par cause non accidentelle** est également démontrée à la suite de ce type d'événement.

VOIE	CARACTÉRISTIQUES
SYSTÈME RESPIRATOIRE	Exacerbation asthme et BPCO, bronchite, bronchiolite, infection respiratoire, toux/dyspnée
SPHÈRE ORL	Mal de gorge, otite moyenne aiguë chez l'enfant
SPHÈRE OPHTALMIQUE	Irritation, démangeaisons, larmolement
SYSTÈME CUTANÉ	Poussée de dermatite atopique, démangeaisons
SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE	Hypertension, trouble du rythme, infarctus du myocarde +/- décompensation cardiaque congestive
GROSSESSE/ SANTÉ PÉRI-NATALE	Diminution du poids de naissance, risque de prématurité et retards de croissance chez l'enfant.
SANTÉ MENTALE	Forte prévalence d'anxiété, de dépression, de stress post-traumatique (liés à la fois à l'inhalation des toxiques et au contexte global d'évacuation ou de perte de biens)
ONCOLOGIE	Possible effet cancérogène (poumon, cerveau) bien que la part spécifique des feux de forêt par rapport aux autres types de feux reste difficile à isoler dans les études épidémiologiques. A noter que l'activité professionnelle de lutte contre les feux est classée à risque cancérogène pour l'Homme (groupe 1).

» PERSONNES À RISQUE :

- Les personnes souffrant d'une pathologie chronique** (insuffisance respiratoire chronique, asthme, BPCO, insuffisants cardiaques, diabétiques, immunodéprimés, personnes souffrant d'affections neurologiques)
- Les femmes enceintes** : En raison du risque de toxicité périnatale pour l'enfant à naître.
- Les nourrissons et les jeunes enfants (<5 ans)** : Augmentation de la dose de polluants inhalés du fait d'une hyperventilation relative, d'une respiration essentiellement buccale et d'une immaturité du système immunitaire.
- Les personnes âgées** : Le vieillissement naturel des fonctions respiratoires et cardiovasculaires est souvent associé à une plus grande fragilité globale.
- Les personnes en situation de précarité socio-économique**

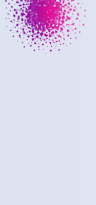
» RECOMMANDATIONS :

AVANT L'INCENDIE	- Dans les zones à risque d'incendie, création d'une "pièce propre" : pièce unique à l'intérieur du logement, spécifiquement aménagée pour maintenir les niveaux de pollution (peu de fenêtres/portes, absence de dispositifs d'extraction, fermeture hermétique, épurateur d'air HEPA) Anticipation médicale pour les populations sensibles, notamment sur plan respiratoire avec renouvellement en amont des ordonnances de bronchodilatateurs afin de posséder un stock de médicaments de secours à portée de main.
PENDANT L'INCENDIE	Confinement strict et calfeutrage : Garder les portes et les fenêtres fermées. Gestion des flux d'air : Occulter les grilles d'aération avec des linges humides et arrêter les systèmes de ventilation mécanique contrôlée pendant le passage de la fumée pour éviter d'aspirer les polluants extérieurs à l'intérieur. Préservation de l'air intérieur : Proscrire l'utilisation de bougies, d'encens, d'aspirateurs, et éviter de fumer ou de cuisiner à feu vif. - Limitation stricte des efforts : Réduire les déplacements au strict minimum et annuler toute activité physique ou sportive en plein air, y compris à bonne distance du feu si le panache est visible. Masques de protection : Port d'un masque filtrant FFP2 lors des déplacements en extérieur.
APRÈS L'INCENDIE	Aération du logement que si disparition totale du panache d'incendie et amélioration des indices de qualité de l'air. Nettoyage des suies : Lors du nettoyage des retombées de cendres et de suies à l'intérieur ou autour de la maison, privilégier un nettoyage à l'humide (serpillière, chiffons mouillés) plutôt qu'à sec (balai, aspirateur classique) afin d'éviter de remettre les particules fines en suspension dans l'air.

Pour aller plus loin, lire le rapport publié par l'ANSES en juin 2026 : "Pollution liée aux incendies de végétation et effets sur la santé humaine et sur l'environnement : Connaître, évaluer, protéger - Avis de l'Anses Rapport d'expertise collective"

<https://www.anses.fr/system/files/AIR-2023-SA-0154-RA.pdf>

 **À RETENIR**

 **PM_{2,5} = principal vecteur de toxicité aiguë**

 **Les fumées voyagent sur plusieurs centaines de kilomètres**

 **Les populations fragiles sont particulièrement exposées.**

 **Des mesures simples de protection permettent de réduire le risque**

POUR ALLER PLUS LOIN

» SOURCES

- Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail)**. Pollution liée aux incendies de végétation et effets sur la santé humaine et sur l'environnement : Connaître, évaluer, protéger. Rapport d'expertise collective (Saisine n° 2023-SA-0154). Maisons-Alfort : Anses ; 2026. Disponible sur : <https://www.anses.fr/system/files/AIR-2023-SA-0154-RA.pdf>
- Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail)**. Recommandations sanitaires face aux fumées d'incendies de végétation. Note d'appui scientifique et technique (Saisine n° 2023-AST-0171). Maisons-Alfort : Anses ; 2024. Disponible sur : <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2023AST0171.pdf>
- AtmoSud**. Bibliographie thématique : Impacts des feux de forêt sur la qualité de l'air et la santé. Marseille : AtmoSud ; juillet 2026. Disponible sur : https://www.atmosud.org/sites/sud/files/medias/documents/2026-07/Bibliographie-Feux-For%C3%AAt_2.pdf
- Aguilera R, Corringham T, Gershunov A, Benmarhnia T**. Wildfire smoke PM_{2,5} is more toxic than ambient PM_{2,5} for respiratory health. *Nature Communications*. 2021;12(1):1493.
- Wegesser TC, Pinkerton KE, Last JA**. California wildfires of 2008: coarse and fine particulate matter toxicity. *Environmental Health Perspectives*. 2009 Jun;117(6):893-7. doi: 10.1289/ehp.0800166.
- Fadadu RP, Green M, Jewell NP, et al.** Association of Wildfire Smoke With Clinic Visits for Dermatologic Conditions. *JAMA Dermatology*. 2021;157(6):659-666.
- Haikerwal A, Akram M, Del Monaco A, et al**. Impact of Fine Particulate Matter (PM_{2,5}) from Wildfire Smoke on Public Health Outcomes. *Journal of the American Heart Association*. 2015;4(7):e001658.
- Martenies SE, Milando CW**. Wildfire Smoke Exposure and Child Health Outcomes: A Narrative Review of Recent Literature. *Current Environmental Health Reports*. 2021;8(4):296-305.
- U.S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA)**. Wildfire Smoke: A Guide for Public Health Officials. Réf. EPA-452/B-24-001. Washington (DC) : U.S. EPA ; 2024.
- Chestnut LM, et al**. Recommendations for wildfire smoke exposure and respiratory protection. *CHEST*. 2026;169(3):S0012-3692(26)00872-X.
- Peden DB**. Inflammatory health effects of indoor and outdoor particulate matter. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2018;141(5):1551-1552.
- Rajagopalan S, et al**. Impact of wildfires on cardiovascular health. *Circulation Research*. 2024;134(8):1012-1028.
- Cascio WE, et al**. Respiratory impacts of wildland fire smoke: future challenges and policy opportunities. An official American Thoracic Society workshop report. *Annals of the American Thoracic Society*. 2021;18(3):373-382.



N'HÉSITEZ PAS À NOUS CONTACTER PAR MAIL :

CORTOX.LRB@APHP.FR