

FEUX D'ARTIFICE ET POLLUTION DE L'AIR

Publié le 11 juillet 2022



Durant l'été, de nombreux feux d'artifice sont tenus notamment à l'occasion de la fête nationale du 14 juillet. Mais bien qu'ils réjouissent les yeux, les feux d'artifice sont sources de pollution de l'air. Comment concilier feu d'artifice et qualité de l'air ? La réponse ci-dessous.

Comment fonctionne un feu d'artifice ?

Un feu d'artifice est un procédé pyrotechnique mettant en œuvre des explosifs qui produisent de la lumière mais aussi du son et de la fumée.

Le principe de base des feux d'artifice repose sur la combustion d'une poudre composée de 15% de charbon, 10% de soufre et à 75% de nitrate de potassium. Lors de la combustion de ces composés, entre 1000 et 3000°C, des particules d'oxydes métalliques sont formées.

Les « étoiles » qui apparaissent au moment de l'explosion prennent la couleur des composés métalliques en combustion : strontium (rouge), baryum (vert), titane (argenté), sodium (jaune), cuivre (bleu), calcium (orange)... D'autres composés sont ajoutés au mélange pour diversifier les effets des bombes : antimoine pour le scintillement, aluminium pour les étincelles ou encore zinc pour les fumées.

Impacts réels sur la santé et l'environnement

Lorsque les feux d'artifice explosent, ils libèrent des fumées, gaz, débris et particules qui se répandent dans l'air, dans l'eau et sur le sol. Ces polluants peuvent être inhalés par le public et par les animaux et se retrouver dans l'environnement, notamment les cours d'eau.

L'hydrogène sulfuré, le méthane, le dioxyde de soufre ou encore les particules fines émis dans l'atmosphère à des taux localement élevés, sont notamment susceptibles de pénétrer dans les poumons des spectateurs. D'autres substances toxiques sont dégagées à l'explosion :

- perchlorates et dérivés : un minéral oxydant dont les effets sur la santé et l'environnement posent encore de nombreuses questions, notamment sur des problèmes de thyroïde, des perturbations du système endocrinien et même certains cancers
- métaux utilisés pour la couleur : les contaminations au cuivre sont susceptibles d'entraîner des taux élevés de dioxine et des problèmes de peau, les contaminations à l'aluminium sont liées à des problèmes cognitifs et sont suspectées d'augmenter la prévalence de la Maladie d'Alzheimer. Le phosphore, qui est également massivement utilisé dans les feux d'artifice, entraînerait l'eutrophisation des lacs. Le baryum, radioactif, peut causer des problèmes gastro-intestinaux...

Une étude américaine de 2015 publiée dans la [revue scientifique Science direct](#) révélait une hausse de 42% du niveau de particules fines dans l'air au cours de l'heure qui suit le feu d'artifice, le taux ne revenant à la normale que le lendemain, 16 heures après le spectacle.

Ces pics peuvent incommoder les personnes souffrant de maladies cardiovasculaires ou d'affections chroniques des voies respiratoires. La charge en aérosols des feux d'artifice ne devrait, en revanche, pas avoir de conséquences, ou uniquement des effets négligeables, [sur la santé des personnes bien portantes](#).

La toxicité des émissions pyrotechniques dépend de la quantité de poudre utilisée, de la nature des polluants (oxydants, métaux...), de la méthode et hauteur de lancement et enfin de la météo. Le risque majeur au cours du spectacle étant le vent, pouvant favoriser le déplacement des fumées vers les spectateurs.

Si un seul feu d'artifice n'a pas de conséquences dévastatrices sur l'environnement, la santé ou la biodiversité, c'est la répétition de ces spectacles qui peut entraîner des taux de contamination anormalement élevés à long terme. D'après une étude publiée en 2002 par l'[Office Fédéral de l'Environnement Suisse](#) (OFEV), en proportion annuelle, la pollution due aux feux d'artifice est moindre que celle liée à d'autres sources, comme le trafic.

Faire attention à la qualité de l'air

Aujourd'hui de nouvelles formulations sont expérimentées pour rejeter moins de fumée et des particules fines. Ces nouvelles formulations seraient moins nocives mais plus coûteuses.

> [Retrouver une note bibliographique d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes](#)

Source : [Atmo Bourgogne-Franche-Comté](#) et [ATMO Grand Est](#)