

Les feux d'artifices

Un peu d'histoire

Lors des années 1040 après Jésus, Wu Ching Yao propose un mélange de poudre composé de soufre, de salpêtre et d'autres sels pouvant prendre feu et être lancés depuis des catapultes qu'on nommera: la poudre noire. Quelques années plus tard, un alchimiste et un philosophe britannique, Roger Bacon, décide d'étudier plus profondément cette fameuse découverte afin d'en déterminer les constituants pour une supposée future poudre à canon. C'est ainsi qu'il découvre le fonctionnement des feux d'artifices.

Durant le courant des années qui suivirent, les principes des feux d'artifices ont

évolués. Passant d'un lançage via une catapulte, à de l'embouteillage dans un tube en carton qu'on allume à l'aide d'une allumette qu'on dépose dans le petit orifice fait exprès et par la technique du cerf-volant pour donner plus de hauteurs à ceux-ci, les feux d'artifices n'ont jamais été très complexes à effectuer.



Et maintenant?

Aujourd'hui, les techniques principales utilisées sont celles de la fusée propulsée par un mortier ou celle de la «bombe» qui est constituée d'une chasse, d'une espolette et d'étoiles (billes de poudre). De plus, les composants du passé, comme le soufre, sont toujours présents dans cette poudre «magique». Toutefois, plusieurs ont été ajoutés depuis, en raison des couleurs et des formes que cela donnent aux feux d'artifices. Aussi, certains matériaux ont été découverts comme étant meilleurs pour les feux d'artifices. Par exemple, le nitrate, qui n'était pas dans la composition de la poudre du Chinois de l'époque, s'est vu être un bon moyen

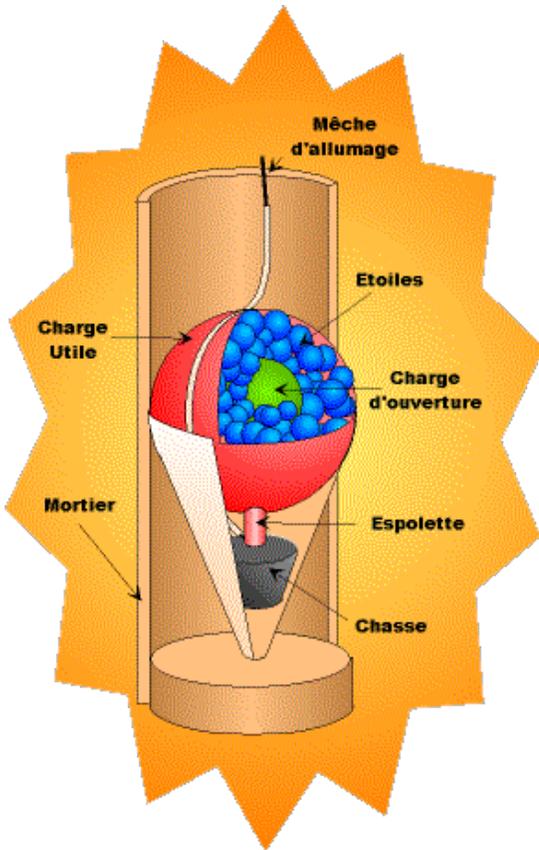
Les couleurs et les formes

Pour ce qui en est du principe des couleurs et des formes, cela peut varier. Les formes sont créées à partir des mêmes fonctionnements (la fusée et la bombe), c'est la disposition des billes de poudre autour de l'allumeur qui crée les divers motifs que l'on peut voir dans le ciel (palmier, saule pleureur, etc), tandis que s'en est autrement pour les couleurs. Celles-ci dépendent du composant (voir le tableau plus bas), par exemple, l'élément 19 du tableau périodique, le potassium, qu'on retrouve toutefois sous d'autres composés comme le sulfate ou bien le chlorure, produit du violet.

Les points négatifs

Malgré les beaux spectacles qu'ils nous offrent, les feux d'artifices ont aussi des impacts négatifs.

Effectivement, certains peuvent créer des accidents mortels, des incendies forestiers, des dégâts coûteux ou des conséquences permanentes comme de graves brûlures. De plus, lorsqu'ils sont envoyés au-dessus ou près de cours d'eau, les particules qui en retombent, soient les cendres, peuvent polluer et donc diminuer la qualité des eaux, ce qui peut, d'autre part, nuire aux animaux marins. Aussi, comme les feux d'artifices sont formés de matériaux parfois toxiques comme le baryum, cela n'aide pas à



de combustion pour ce système de pyrotechnie. On peut en dire de même pour le magnésium et le titane qui, comme le soufre auquel faisait recours Wu Ching Yao, sont d'excellents combustibles qui ont été trouvés par des alchimistes et des pyrotechniciens de notre ère.

réduire le niveau de pollution qu'on peut retrouver dans les villes. Si on pense à de grandes villes ou de grands pays déjà très pollués tels que Montréal ou la Chine, ces explosifs sont loin d'être aidants à la cause.

Toutefois, selon des recherches et des expériences effectuées par des scientifiques, les feux d'artifices n'empirent pas autant la pollution de l'environnement et la qualité de la santé des habitants

se situant près des lieux d'explosions des feux que l'on peut le croire, mais toujours est-il qu'il y a et qu'il y aura toujours quelques conséquences irréversibles.

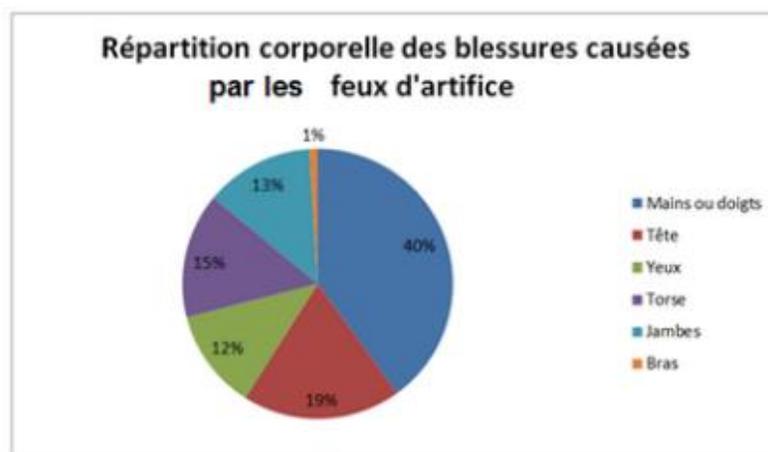


Tableau 1. Les couleurs des feux d'artifices en fonction des composants

Couleur	Élément	Composés possibles
Violet	Potassium	Sous forme de nitrate (KNO_3) ou chlorate (KClO_3); ou bien mélange de strontium (rouge) et de cuivre (bleu)
Bleu	Cuivre	Sous forme de chlorure (CuCl) ou sulfate (CuSO_4)
Vert	Baryum	Sous forme de nitrate ($\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$), chlorure de baryum (BaCl_2) ou chlorate ($\text{Ba}(\text{ClO}_3)_2$)
Jaune	Sodium	Sous forme d' oxalate (COONa_2), oxyde (Na_2O) ou nitrate (NaNO_3)
Orangé	Calcium	Calcium de nitrate ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$)
Rouge	Strontium	Sous forme de nitrate ($\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$), hydroxyde ($\text{Sr}(\text{OH})_2$), chlorure (SrCl_2), oxyde (SrO) ou de carbonates (SrCO_3 ou Li_2CO_3)
Blanc	Magnésium , aluminium	Poudre (Mg, Al)
Doré	Fer , carbone , soufre	Limaille (Fe) et charbon (C, S)
Argenté	Titane , aluminium	Poudre (Ti, Al)

Saviez-vous que?

Les feux d'artifices de Loto-Québec ont lieu à chaque été durant un peu plus d'un mois à proximité du territoire du parc d'amusements de La Ronde. Chaque fois, c'est un pays différent qui anime le spectacle, c'est donc des pyrotechniciens de divers pays qui viennent à Montréal pour représenter leur nation et pour faire vivre au public un spectacles d'explosions lumineuses mémorable. Avec les nombreuses couleurs, les différentes formes et bien sûr la petite musique de fond, l'International des feux d'artifices Loto-Québec, un des événements impliquant ce type de pyrotechnie, est l'un des plus important au monde et représente une belle sortie de fin de journée à réaliser avec un groupe d'amis ou en famille.