

Fumée & flammes ...

On dit "Pas de fumée sans feu" heureusement que pour nos tournages on peut faire de la fumée sans feu et du feu (presque) sans fumée.

Ce tuto est fait pour vous donner quelques pistes pour réaliser vos effets de flamme et de fumée, mais aussi pour vous inculquer quelques bases de sécurité, afin de tourner sans problèmes et sans accident.



Fumée :



Tout le monde connaît les machines à fumée à huile que l'on utilise en soirée pour mettre en valeur les faisceaux de lumière. On peut travailler avec ce genre de machines, qui ont l'énorme avantage de ne pas être chères. Mais attention !

Les machines bas de gamme, font du bruit, et surtout "crachent" des gouttelettes d'huile. Et sur un sol lisse ... C'est la gamelle assurée pour le comédien ou le technicien qui marche dans la flaque ! Mais ... bon, on peut quand même bosser avec ces petites machines.

La plupart des machines fumigènes vaporisent un fluide à base d'eau contenant des glycols ou de la glycérine. Dans les machines à vaporisation, le fluide est pompé vers un dispositif chauffant et s'y évapore immédiatement. L'important volume de gaz produit est suffisant pour générer une pression qui pousse le nuage vers la sortie de la machine. Lors du contact avec l'air frais de l'extérieur, la vapeur forme un brouillard.



Mais attention, dans cette catégorie, il existe de tout j'ai vu des machine à partir de 20€, il ne faut pas s'attendre à des miracles à moins de 100€.

Les machines que j'utilise sur les tournages sont beaucoup plus chères. Mais les plus petite son portable. Sur la photo de droite la prise Powercon est là pour recharger l'engin. Cette machine la Power Tiny coûte environ 800€. Il est évident qu'en cas d'utilisation très ponctuelle vous n'allez pas investir cette somme.



La Mini mist de Lemaître coûte encore plus chère, environ 1000€. Mais ces machines ont un avantage certain, elle fonctionne sur batterie, donc sans fil. C'est très pratique en tournage, surtout en extérieur.

Fumée & flammes ...

Mais ces mini machines portatives ont l'inconvénient de leur taille et pour remplir de fumée un grand espace, il vaut mieux utiliser une machine beaucoup plus grosse.

Le choix des liquides à fumée est important aussi. Car il existe plusieurs densités, produisant un brouillard plus ou moins opaque et plus ou moins persistant. Achetez du liquide de qualité, c'est plus cher mais vous garderez votre machine plus longtemps. Et, pour la santé, c'est plus sûr ... Les machines portatives utilisent des fluides ou des liquides spéciaux.



Sur certains tournages, on trouve des machines à gros débit, parfois de fabrication artisanale.

Brouillard ou fumée ?

A la base c'est la même machine, mais en ajoutant un ventilateur devant une machine à fumée elle devient machine à brouillard !



Quand vous allez tourner en extérieur, avec du brouillard ou de la fumée, vérifiez la météo ; car un jour de grand vent oubliez ! Ou alors vous allez faire faire le chiffre d'affaire de l'année à votre fournisseur de liquide.

Si il y a une légère brise, tenez compte de sa direction pour placer votre générateur de fumée, le mouvement d'air la portera tout naturellement vers la scène à filmer. Essayez, dans la mesure du possible, d'enfumer avant de lancer la prise de vue, certaines machines sont assez bruyantes et l'ingénieur du son vous maudira, vous et vos enfants, pendant 5 générations ...

Dans un local clos attention à ne pas enfumer complètement la pièce, sauf effet voulu genre clip, il ne s'agit pas de marquer les faisceaux de projecteurs mais de donner une ambiance. Maîtrisez le débit de votre machine, faites des essais pour bien la connaître ! Et prévoyez un petit ventilateur silencieux ... ça aidera à transformer la fumée en brouillard beaucoup plus fin.

Pas la peine de prendre une machine 100m³/h pour imiter la buée d'une salle de bain, ou la fumée d'une cigarette, il existe d'autres façons de le faire que nous étudierons plus loin.



On trouve dans le commerce des ventilateurs absolument silencieux. Ils ont des pales plus grosses pour brasser l'air mais tournent moins vite. Ce qu'on entend souvent sur un ventilo, c'est le mouvement de l'air sur les pales, qui crée un effet de cavitation assez bruyant. Avec de la fumée, c'est bien d'en avoir un dans son matériel.

Fumée & flammes ...

Pour faire de la fumée "lourde", c'est-à-dire qui reste au sol, il y a plusieurs techniques. Mais c'est toujours du matériel lourd ! Soit machines à glace carbonique assez légères et simples d'emploi, mais qui nécessitent de se procurer de la Carboglace® et ensuite de la stocker en container isotherme lourd. De plus à part dans les grandes villes on ne trouve pas de glace carbonique partout.

Mais comment ça marche ?



Lorsque la glace carbonique (CO₂) entre en contact avec une source de chaleur (de préférence de l'eau chaude), il se produit un effet de sublimation (passage de l'état solide à l'état gazeux). Le gaz carbonique est alors libéré pour former la fumée blanche recherchée. Plus l'eau est chaude, et plus la fumée dégagée sera intense. Si vous placez la glace carbonique dans une eau teintée, la fumée dégagée sera elle-même colorée.

La glace carbonique est à une température de -80°C.



Elle se présente sous forme de pains ou de sticks (pellets) et **se manipule impérativement avec des gants adaptés**. Pas toujours simple à utiliser en extérieur, car le courant 220V obligatoire. Les résistances de chauffage des machines sont gourmandes en Ampères. Et en plus il faut de l'eau ...

Mais bien employée le résultat est magnifique...



Fumée & flammes ...

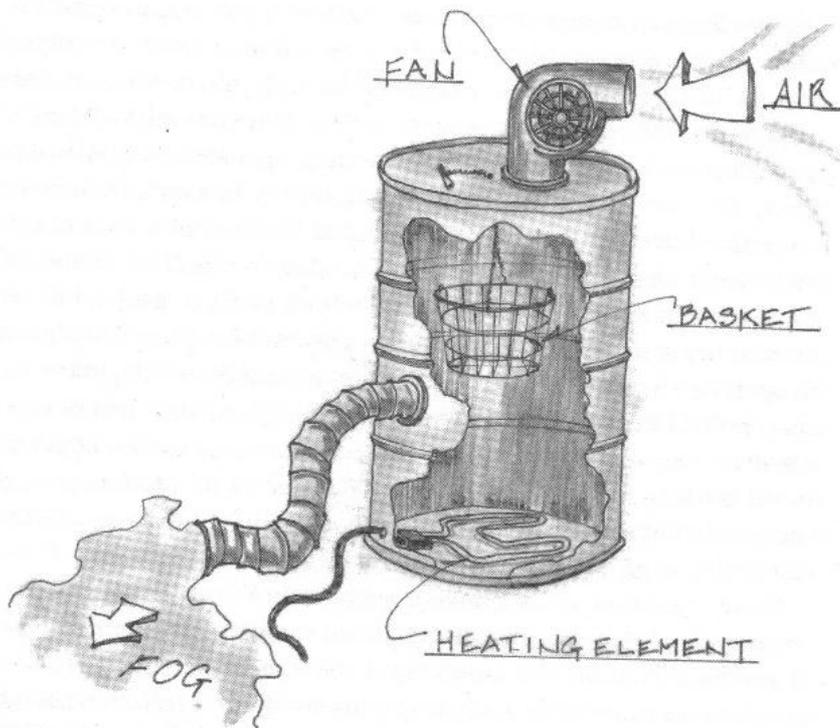
Les machines à glace carbonique :

On en trouve de différentes marques et surtout de différentes tailles. Une des plus connue et de taille assez réduite, est la "Peasouper" du fabricant anglais Lemaître. C'est celle qui a servi pour réaliser l'effet de la page précédente (quatre machines en fonction).



Mais il existe des machines de contenance supérieure aussi bien en eau qu'en glace carbonique. Il faut savoir que quand on plonge de la glace à -80° dans de l'eau chaude, elle refroidit vite et doit chauffer à nouveau pour continuer à transformer la glace en fumée. C'est pour ça que les résistances sont puissantes. 2400W sur la Peasouper ! Et c'est une des machines parmi les plus petites du marché.

J'ai vu, dans ma carrière, pas mal de machines DIY fabriquées sur la base d'un bidon de 200 litres en acier. Ça marche, mais pour une utilisation ponctuelle, est ce que le jeu en vaut la chandelle ?



En cherchant sur le net (en anglais Dry Ice Machine) vous trouverez des plans ...

Pour finir sur les machines à glace carbonique, CARBOGLACE® est distribuée par la société l'Air Liquide.

Fumée & flammes ...

Il existe une autre façon de faire de la fumée "lourde", tout simplement en refroidissant la fumée sortant d'une machine à huile classique. Il existe plusieurs façons d'y arriver.

Le principe le plus ancien, encore le plus efficace, est d'utiliser du CO² sortant d'une bonbonne pour refroidir la fumée. C'est ainsi que fonctionne le Coldflow Rosco. Le brouillard est refroidi bien en dessous de la température ambiante et se répand au sol.



Mais, là aussi, il y a du matériel à transporter, une bouteille de CO² basse pression, qui pèse pas loin de 50 kg, la machine à fumée, le refroidisseur ... mais bon ; si on ne veut pas utiliser de carboglace, c'est une solution. Il existe des systèmes de refroidissement utilisant des groupes froids, comme dans votre frigo, mais je n'ai pas encore testé !

Sinon, pour les adeptes du DIY, et pour une utilisation ponctuelle on peut bricoler un refroidisseur à glaçons pour quelques dizaines d'euros. Voici un [lien](#) vers un site anglais (ou américain) qui vous expliquera comment faire avec une vieille glacière de camping et quelques tubes PVC. Vous direz après que je ne pense pas à votre porte monnaie !



Tiens encore un truc qui fait de la fumée à base de CO², c'est le canon à CO² ! C'est surtout pour faire des jets de fumée que c'est utile, caché dans un trou, c'est une explosion dans un film de guerre, c'est une fuite dans une canalisation souterraine, bref vous trouverez une utilisation à ce truc. Là aussi, machine, bouteille de CO², courant électrique ... Mais ça peut être utile à connaître.



Tiens encore un truc, cet engin existe sous forme de gun, genre lance flamme, avec la bouteille dans le dos et tout et tout. Encore des idées pour vos tournages.



Fumée & flammes ...

Voilà pour clore définitivement ce chapitre sur les machines à fumée. **Pensez à la location**, pas la peine d'investir dans une machine professionnelle si vous ne l'utilisez que deux fois par an. Pas la peine de fabriquer une machine à carboglace pour un seul film. Les loueurs vous fourniront tout ce qu'il faut ; carboglace et container, tuyaux ect ... Ou encore CO² et machine pro et ce n'est pas très cher.



Petites fumées :

Dans votre génial film, l'actrice principale pose sur la table basse une théière fumante. Vous pouvez toujours mettre de l'eau bouillante mais une actrice brûlée au 3eme degré ça fera tache sur votre CV.

Alors pas d'eau, mais un petit morceau de spirale anti moustique qui se consumera dans le fond de votre théière et le tour est joué. Ça sent le citron, le cinoche n'est pas encore olfactif, et en plus aucun moustique devant l'objectif de la caméra.



Pour une fumée de cigarette, la solution la plus simple est de prendre ... une cigarette ! C'est des fois les trucs les plus simples ... Non je déconne, certains acteurs ne supportent pas la fumée de cigarette ! Mettez un cône d'encens dans le fond du cendrier, une clope éteinte sur le bord et de pas trop près, effet assuré ! Et sa sent le patchouli, ou autres chose ... Pour les très gros plans prenez une vraie clope !

On trouve aussi des bombes aérosol, qui délivre une fumée blanche légère. Parfait pour faire un peu de brume devant l'objectif. Fumée qui disparaîtra vite. Ces bombes s'achètent dans les boutiques de fournitures SFX (liste en fin de tuto) ou dans les boutique de sécurité incendie, on s'en sert pour tester les détecteurs de fumée.



Tiens un autre truc ! Vous pouvez utiliser un enfumoir d'apiculture, c'est un appareil manuel qui crée de la fumée, à base d'herbe sèche ou de paille pour stresser les abeilles juste le temps nécessaire à l'intervention de l'apiculteur. Un petit coup sur le soufflet et hop, un nuage de fumée qui sent bon en plus.

Fumée & flammes ...

Fumée moyenne :



Pour une fumée plus importante, on peut utiliser de la fumée lente. Elle se présente sous la forme d'une poudre blanche composée de Lactose (Sucre de lait) et Chlorate, elle est vendue en pot de 100g
La durée de combustion d'un petit tas de 15 gr est de 12 secondes. Installer dans un récipient métallique, elle s'allume avec un petit morceau de mèche noire. Elle crée une belle fumée blanche assez importante. Attention, légère odeur.



Le contraire de la fumée lente, c'est ..? La fumée rapide ! Si la première se consume doucement, celle-ci brûle instantanément, créant ainsi un effet de champignon de fumée instantané. Poudre pyrotechnique, à allumer "exclusivement" avec un inflammateur électrique perlé et à distance. La fumée rapide génère un champignon de fumée blanche épaisse. Le réceptacle recevant la poudre doit être **réfractaire à la chaleur**. La poudre ne doit "ABSOLUMENT PAS" être confinée dans un quelconque récipient, sous risque d'explosion et de brûlures.



Attention Produit Dangereux si mal utilisé.



Encore un truc pour fumée moyenne, sans danger. La société Lemaître Pyrotechnie, vend des cartouches enfichables qui produisent flash, jet de flamme et bien sûr fumée. Ces cartouches se place sur un support possédant deux contact et alimenté par un boîtier de tir à pile. On peut acheter ce système, mais on peut aussi le fabriqué facilement.



C'est fini pour les petites moyennes fumées, c'est surtout fini pour ce qui pouvait être fait en intérieur. Pour créer des effets de pièces enfumée comme dans la photo du film Scarface ci-contre.

Nous allons passer à des fumées plus importantes qui ne pourront être utilisées en extérieur.

Fumée & flammes ...

Grosses fumées :

Si dans une de vos superproductions de chez képachère & kégéniale, il vous prenait l'envie de faire ça, pour un film de guerre par exemple, oubliez les machines à fumée. Surtout dans les plans larges. Pour faire des fumées comme sur la photo, nous allons utiliser des cartouches fumigènes pyrotechniques.



Ces cartouches, se trouvent dans les magasins de SFX. On en trouve de toutes tailles, de toutes durée, et de tous volumes. Les petits durent environ une minute et produisent 100 à 150m³ de fumée blanche. Les gros, 900 m³/minutes pour deux minutes autant dire que ça en fait ...



On utilise ces cartouches pour simuler des incendies lors des exercices d'entraînement des pompiers et des équipes incendie.



Je vois de plus en plus de publicités sur les sites d'airsoft. Ils utilisent des fumigènes lors de leurs séances. Elles existent dans toutes les couleurs ! Pour notre usage, sauf effet spécial, seul le blanc le noir et le gris peuvent servir. Le orange peut simuler un feu de détresse sur un navire. Je ne connais pas ces produits, je n'ai encore pas eu l'occasion de les tester. Alors pas de conseils dessus.



Ne confondez pas fumigène et Bengale !



Le fumigène fait de la fumée, le Bengale éclaire... et fait lui aussi de la fumée ! Les cartouches se ressemblent mais l'usage n'est pas le même ! Nous verrons plus loin dans la partie du tuto consacré aux flammes comment les utiliser !



Fumée & flammes ...

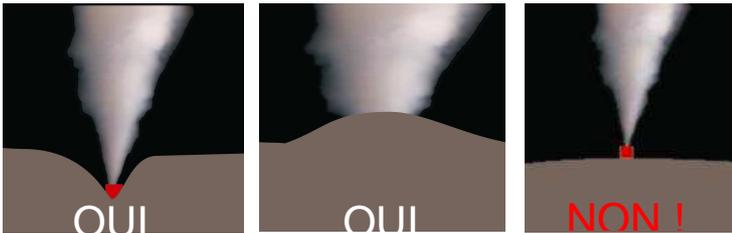
Comment bien utiliser tout ça !

Nous allons passer en revue quelques trucs à faire et à ne pas faire avant de clore le chapitre des fumées.

Tout d'abord éviter ceci ! A part à New York la fumée ne sort pas de terre sous forme de cône comme sur le dessin !

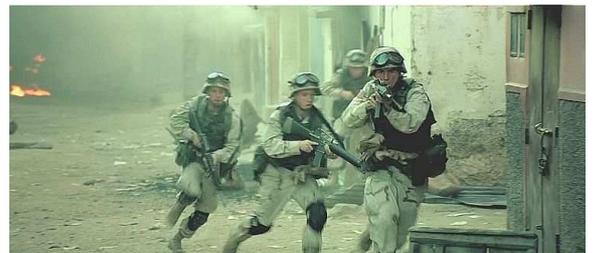
Dans la nature si une fumée sort du sol c'est qu'il y a un feu, ou dans les films de guerre, parce qu'il y a eu une explosion.

Enterrez le fumigène ou la machine à fumée ! Ou bien encore cachez tout ça derrière une butte de terre. Plus la fumée sera diffuse, plus l'effet sera réussi.



Si vous utilisez des fumigènes, mélanger les nuances, les noires au loin, les grises au milieu et les blanches au premier plan !

Ne confondez pas fumée, et brouillard. Si vous voulez réaliser ce genre de scène, fumée au loin brouillard au premier plan ! Sinon, on ne voit pas grand-chose, et la caméra encore moins.



Maîtrisez votre fumée, regardez d'où vient le vent avant de tout installer, c'est ballot si toute votre fumée fout le camp dans la nature sans passer devant la caméra !

Ne voyez pas trop grand, pas la peine de prendre un fumigène de 900 m³ si vous devez simuler un chaudron qui fume ! Le contraire est vrai aussi, vous ne reconstituerez pas un champ de bataille avec une machine à 50€. Apprenez à connaître vos machines et vos produits.

Attention, les fumigènes peuvent être dangereux, Alors méfiance ! Allumage électrique recommandé (nous verrons ça dans un prochain tuto). A la sortie d'une boîte fumigène il y a une flamme ! Dégagez autour tout ce qui pourrait brûler. Tout ces produits sont assez onéreux, prévoyez juste ce qu'il faut, une répétition, et de quoi faire quelques prises. N'envoyez la fumée que quand acteurs et techniques sont au point. Si il y a dix mécas (répétitions) vous ne balancerez pas la fumée à chaque fois, sauf si c'est avec une machine à huile.

Fumée & flammes ...

Feu et Flammes :

Après les fumées, nous allons essayer de voir les flammes. Je vais essayer de vous donner des pistes, vous guider dans ce que vous pouvez faire vous-même et vous expliquer ce qu'il ne faut pas faire. Le feu c'est dangereux. En partant d'une minuscule flamme vous pouvez provoquer un incendie grave et vite immaîtrisable. Alors ne jouez pas aux apprentis sorciers, ne tentez pas le diable. Pour des effets de feu importants faites appel à un artificier. C'est son métier.

Voilà ! Ça c'est fait ! J'ai plombé l'ambiance au premier paragraphe. Mais sur ce coup là vaut mieux prévenir que guérir. Vous avez besoin de simuler un incendie dans une de vos superproductions ! Tout d'abord, les trucs que je vais vous donner ne peuvent s'utiliser que dehors. Il n'y a pas que les risques d'incendie qui entrent en ligne de compte, il y a aussi le dégagement de fumée et de vapeurs nocives de certains procédés. Pour l'intérieur il y a quelques trucs, rassurez vous.

Donc vous voulez mettre le feu à la maison pour votre film. Un peu comme sur la photo de droite. Regardons une autre photo, prise de côté, pour analyser comment c'est fait.



Pour ce genre de plan on utilise des "rampes à gaz". C'est-à-dire des tubes percés reliés à des bouteilles de gaz propane. On peut ainsi régler le débit, donc la hauteur des flammes en toute sécurité.



On peut les utiliser, presque partout, sous un capot de voiture par exemple. Comme ici, où je viens d'allumer une rampe à gaz, pour simuler un incendie de moteur sur un film de Jérémy Brondoni (la voiture partait à la casse après le film). Ajoutez un peu de fumé, et de loin ça le fait ! Bon après ça, la peinture du capot est foutue. Mais comme nous l'avions plié avant ...

Ok ! On la refait, on se remet en place ! Pas de souci avec ce système on coupe le gaz, tout s'éteint, quand on est prêt à recommencer, on remet le gaz. Facile !



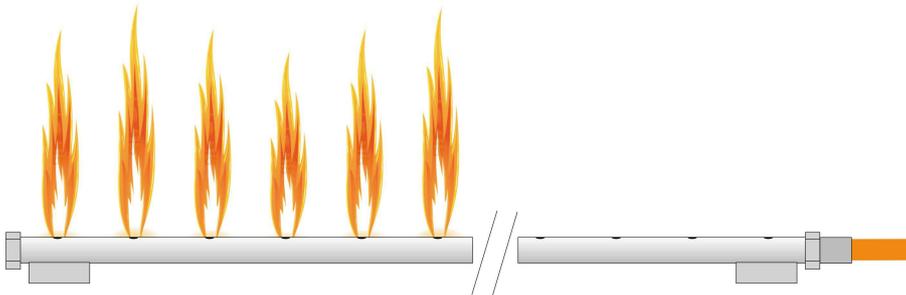
Fumée & flammes ...

Rampes à gaz :



On peut faire de belles flammes avec ce procédé, mais pour des rampes très grandes, comme sur la photo, il faudra autre chose que la bouteille de gaz classique de 13Kg.

Le principe est assez simple. C'est un tube en acier percé de trous, bouché à une extrémité, ou au deux et alimenté par le milieu. Dans les rampes simples, allumage à la main. Pour les plus importantes ou inaccessibles une veilleuse, comme sur un chauffe eau, est toujours allumée, quand on envoi le gaz, les flammes s'allument.



Il ne faut pas que le tube bouge, qu'il roule, soudez deux patins pour le fixer au sol. Le tuyau sera assez long pour pouvoir cacher la bouteille de propane.



Les miens sont en inox, mais vous pouvez en trouver en caoutchouc. Sur la bouteille, pour un tube de 1m environ, il faut un détendeur. Pour des tubes plus longs on peut se passer de détendeur.



Fumée & flammes ...

Flammes de Bengales :

Comment simuler du feu quand on n'a pas de rampes à gaz ? En extérieur, on peut toujours utiliser des flammes de Bengale. Ces " Bengales ", se présentent sous forme de pots ou de tubes métalliques ou en carton. Ils sont munis d'une mèche d'allumage. Leur utilisation est assez simple, on les installe dans un endroit dégagé de toutes matières combustibles et aéré car les fumées sont irritantes. Pour ma part, je les pose sur des couvercles en fer blanc de boîte de gâteaux, quand ce sont des pots, ou encore fixés sur des petits piquets en acier quand ce sont des tubes.



Ces Bengales brûlent en dégageant une flamme intense, très lumineuse, et pas mal de fumée.

On les trouve dans différentes couleurs : Rouge, vert, bleu, jaune et blanc. On en trouve aussi des clignotants. Leur durée est de 1mn et 2mn. Pour simuler un incendie, on utilisera un mélange de rouges et de jaunes. Je rajoute du blanc clignotant pour illuminer de façon intermittente le décor.

L'idéal est de tourner dans un bâtiment en ruine, on peut ainsi, sans trop de risques, cacher les Bengales à l'intérieur sous les fenêtres. Le mélange de couleur des flammes, ainsi que la fumée dégagée donnent un résultat parfait. N'oubliez pas d'éclairer la façade quand même ; sinon l'effet de contre-jour serait trop important. Ces flammes éclairent vraiment beaucoup, alors méfiance avec les caméras automatiques.



Vous pourrez, aussi, simuler un incendie de forêt. Mais attention de ne pas en déclencher un vrai !

Prenez des précautions : plaque métallique en dessous, pierre ou sacs de sable autour. Toujours pour ne pas saturer la caméra, cachez absolument le départ de flamme pour ne pas qu'il soit visible. Pour cela, utilisez pierre, tronc d'arbre, trou dans le sol, monticule de terre ...



Encore un truc ; certains produits à base de magnésium ne s'éteignent pas bien avec de l'eau. En cas de souci jetez du sable dessus ou ayez un extincteur à poudre à portée de main. J'ai stipulé plus haut que ces produits dégagent de la fumée ; mais pour parfaire l'illusion d'un incendie, vous pouvez en rajouter, un ou deux fumigènes noir ou gris et le tour est joué. Pour finir, prenez en compte

que ces produits brûlent au maximum pendant deux minutes ! Alors pour les plans séquence de 10mn Et toujours, comme pour la fumée, calculez d'où vient le vent.



Fumée & flammes ...

La confiture :

Rien à voir avec la marmelade d'orange ou la gelée de groseille de votre grand-mère ! Les artificiers et les accessoiristes cinéma, nomment ainsi un produit dont le véritable nom est Spectaflamme®. Vendu en pot de 1Kg, le produit est visqueux, et orange. D'où son surnom : Confiture.

Cette mixture orangée à base de caoutchouc naturel et d'alcools produit de belles flammes et dégage une légère fumée noire. Il permet de mettre des flammes sur de nombreux supports.

Un peu de produit sur un mur en béton... Et il brûle ! Idem sur un fut métallique, vide bien entendu. Mais attention ce produit est très volatile, car à base d'hydrocarbures, ne l'installer pas trop longtemps à l'avance sinon au moment de l'effet ... Plus rien. Si vous ne pouvez pas faire autrement, recouvrez le produit d'un film alimentaire transparent pour éviter l'évaporation. Ce produit brûle sur l'eau ou sur un support humide. Il est très liquide, très visqueux et très collant ! Alors attention de ne pas en mettre sur vos vêtements et sur vos mains. Etalez cette pâte avec une spatule ou un pinceau, l'épaisseur donne la hauteur des flammes et la longueur de la tache la durée de l'effet. Par le fait, son utilisation est déconseillée en intérieur.



Générateurs de flammes :



Voilà, avant de refermer ce tuto, un mot sur les générateurs de flammes utilisés en spectacle ou en discothèque. Ce sont des machines qui utilisent des cartouches de gaz spécial. Ces machines, sont souvent commandées en DMX. Les flammes projetées peuvent atteindre 5 ou 6 mètres. Donc méfiance...



Fausses flammes :



Il existe aussi des fausses flammes en soie, éclairées et agitées par un ventilateur, qui sont absolument sans danger et peuvent faire illusion. Ou encore des fausses bûches en béton avec flammes au gaz...



Fumée & flammes ...

Pour terminer, encore deux choses : Tout d'abord, je le répète encore une fois, le maniement de ces produits peut être dangereux. Ce document est fait pour vous indiquer les techniques employées et les produits existants.

Je ne pourrais, en cas de mauvaise manipulation ou mauvaise fabrication, être tenu responsable si il y a un accident.

Si vous êtes dans le doute, adressez-vous à des professionnels.

Quelques fournisseurs :

Pyrofolie's - 18 rue Notre Dame de Lorette - 75009 Paris
Téléphone : 01 55 07 86 00 - <http://www.pyrofolies.com>



C17 Sfx - 5 allée des Marronniers - 94240 L'Hay les Roses
Téléphone : 01 49 60 11 11 - <http://www.c17sfx.fr>



Vous trouverez d'autres fournisseurs, dans votre région, en surfant sur le

net !

Voilà ce tuto est terminé ! D'autres tutos SFX sont en chantier ...

Alors à bientôt !

JCR - ©2012

