

Les impulsions : une technique préventive du Flashover

par Ken Scofield

Traduction de l'article : Pulsing the knob - A technique to prevent FLASHOVER

Traduction Franck GAVIOT-BLANC (franck.gaviot-blanc@flashover.fr) et Pierre-Louis LAMBALLAIS (pl.lamballais@flashover.fr)

Vous êtes le porte lance de la première lance, prêt à entrer dans une maison en feu. Vous et votre équipier rampez sur le sol d'un couloir, restant plaqué en bas pour éviter la chaleur. Il y a une porte ouverte à l'extrémité du hall, et il y a un feu dansant autour dans la pièce. Plus vous vous en approchez, plus il fait chaud. Vous sentez votre veste d'intervention trempée de chaud, et une sensation très intense de démangeaisons / brûlures à travers votre cagoule en Nomex. Soudain, autour de vous tout devient orange. Vous avez été pris dans un Flashover. Instinctivement, vous ouvrez et noyez le feu, stoppant le Flashover. Cependant, vous et votre équipier êtes maintenant brûlés par la vapeur d'eau, et les chances de survie pour des civils ont nettement chuté. Comment auriez-vous pu empêcher ce Flashover ? Dans cet article, je discuterai d'une technique de refroidissement des gaz dans un compartiment en feu en utilisant une lance à brouillard. En même temps, lorsque cette technique est utilisée correctement, elle élève le niveau des fumées, nous permettant de mieux voir, la chaleur est réduite et la présence d'air frais est augmentée dans la zone froide (zone de progression des Sapeurs-Pompiers), tout en donnant aux civils emprisonnés une meilleure chance de survie.

D'abord, un bref rappel. Initialement, les feux sont peu intenses. Ils se développent exponentiellement au cours du temps, et dégagent beaucoup de gaz, appelés aussi fumées. Les gaz et les fumées sont réellement des produits imbrûlés de la combustion. Dans le cadre de cet article, je considérerais la fumée comme étant un gaz du feu. Ces gaz sont bien sûr extrêmement chauds. Pour plusieurs raisons, ils ne sont pas complètement brûlés dans le feu.

Comme nous le savons, la chaleur monte. Quand elle touche le plafond, elle s'écarte latéralement (horizontalement), emportant la chaleur avec elle. Quand le feu se trouve dans un compartiment clos, ce déplacement latéral s'arrête, et les gaz commencent alors à s'abaisser vers le sol. En attendant, le feu continue à s'accroître et à produire encore plus de chaleur. Les couches plus chaudes de gaz seront au plafond, et les couches plus fraîches seront au bout de la « plume de feu » (Ndt : la plume de feu, c'est la zone avec l'extrémité des flammes, loin du sol). Pendant que le gaz se propage et que la couche s'abaisse, tout ce qui entre en contact avec ce gaz devient chaud. A tout moment ce chauffage peut faire atteindre aux combustibles leur température d'inflammation.

Si le feu continue à se développer, les zones éloignées du foyer principal connaîtrons des allumages sporadiques des gaz. Ceci s'appelle les Roll-Over, et cela peut durer quelques secondes. Ces gaz peuvent également se mettre à feu aux entrées du compartiment en feu. C'est parce que les gaz chauds (rappelez-vous, maintenant il y a de la chaleur et un carburant : deux des trois côtés du triangle du feu, sont donc déjà présents) ont maintenant trouvé un approvisionnement frais en oxygène.

OK, maintenant, comment pouvons-nous empêcher le Flashover ? Tout ce que nous avons, c'est notre établissement alimenté, muni d'une lance à brouillard ! Je n'entrerai pas dans l'hydraulique, les pertes de charge, les pressions à la pompe, ou tout autre chose de ce type-là. Si tout va bien votre installation doit être établie conformément aux modes opératoires décrits dans les directives de la NFPA (Ndt : Les documents NFPA sont des documents très complets, traitant des manœuvres. Un peu comparable à nos GNR ou à notre RIM).

Vous pouvez penser que c'est fou. Je sais, c'est ce que j'ai entendu la première fois... Je préconise l'utilisation d'impulsions courtes, plaçant une brume fine dans les gaz. J'ai entendu parler pour la première fois de ceci en surfant sur le Web une nuit d'automne en 1999. J'étais sur www.firetactics.com et j'ai lu des articles à propos de cela. Cela m'a d'abord semblé ridicule. Placer de courtes salves de brouillard d'eau dans les gaz chauds. Allons, soyons sérieux : cela ne fait presque pas de débit ! Chacun sait que les grands feux ont besoin de beaucoup d'eau, et en condition de Flashover on est sur le point d'obtenir un feu encore plus grand, alors pourquoi utiliser un si petit débit ? Et bien... cela fonctionne !

Placer un brouillard dans les gaz permet aux gaz chauds d'absorber l'eau. Car l'eau est chauffée, et elle atteindra son point d'ébullition. C'est à ce point d'ébullition que l'on obtient de l'eau convertie d'une forme

liquide à une forme gazeuse. Cette conversion est obtenue par l'absorption par l'eau, d'une grande partie de la chaleur. Mettez une impulsion de brume d'eau dans les gaz chauds pendant environ une seconde.

Pour générer cette impulsion, ouvrez rapidement la tête de lance. Dès qu'elle sera ouverte, fermez-la. L'impulsion devrait être rapide, ne durant pas plus d'une demie seconde. Rappelez-vous, que lorsqu'une lance à brouillard débite, le jet lui-même apportera des courants d'air par derrière le porte lance. Ces courants d'air sont fréquemment alimentés par les gaz chauds. Ceci écrasera les couches thermiques chaudes vers le bas autour de vous.

Essayez, à tout prix, de ne pas projeter l'eau sur les surfaces chaudes (murs, plafonds, objets dans la chambre, etc.). Il est très important de **placer la brume d'eau seulement dans les gaz**. L'eau frappant les surfaces chaudes causera de la vapeur supplémentaire, dont la formation n'est pas nécessaire. (Rappelez-vous ce rapport d'expansion de 1,700:1). Cette vapeur inutile rabattra les couches thermiques sur votre position, vers le bas, causant de douloureuses brûlures à la vapeur d'eau, et perturbant inévitablement la bonne marche des opérations.

Par l'impulsion de brouillard d'eau dans les gaz chauds, la production de vapeur sera minimale, et sera efficace. Continuez à embrumer pendant quelques secondes le lieu sinistré, et la température des gaz chauds commencera à baisser. Le refroidissement de ces gaz chauds les préservera d'un allumage. Logique, n'est-ce pas ? OK, continuez les impulsions, et commencez à vous déplacer, en impulsant régulièrement. Ceci continuera à refroidir les gaz. Cela rendra votre approche vers le foyer principal plus sûre. Une fois arrivé au foyer, employez vos méthodes habituelles pour l'éteindre.

Il y a un avantage supplémentaire : comme les gaz se refroidissent, ils se contractent. C'est vrai ! J'ai essayé ceci sur un feu réel en avril 2000. Nous l'avons laissé se développer jusqu'au point de Flashover, et là, nous avons commencé les impulsions loin du feu. Non seulement les Rollovers se sont arrêtés et le Flashover ne s'est jamais produit, mais le niveau des fumées a monté d'environ huit pouces (environ 20 cm) au dessus du niveau où il se trouvait avant de commencer les impulsions. Nous pouvions alors mieux voir la base du feu et l'éteindre. Ainsi, nous avons non seulement refroidi les gaz, en **empêchant le flashover**, mais aussi élevé le niveau de la fumée d'approximativement 8 pouces. Ceci nous a permis **de mieux voir**. Et, nous n'avions plus aussi chauds qu'une minute auparavant. De plus, en élevant les niveaux de gaz, nous donnions à tous les civils à l'intérieur un air plus frais, leur permettant **une plus grande chance de survie !**

Le pulsing a été très étudié en Suède et au R-U depuis le milieu des années 80, et son efficacité a été prouvé par des recherches scientifiques et les actuelles méthodes de lutte contre l'incendie. Ici en Amérique, ce n'est pas encore populaire. (*NdT : à la date de rédaction de cet article*). Je pense qu'il est nécessaire de prendre en compte cette technique de « pulsing », si nous voulons réellement accomplir notre action correctement, en préservant les personnes et les biens. Cette technique empêche le Flashover et fournit une atmosphère plus fraîche, laissant ainsi les Sapeurs-Pompiers entrer pour attaquer la base du feu. Et cela s'assimile à une opération sûre !

Pour des commentaires ou des questions sur cet article envoyez tous les email à Ken Scofield kscofield@cjcfpd.org

Bio :

Ken Scofield est un sapeur-pompier de la troisième génération, ayant intégré le service du feu en 1988 avec le Camdenton VFD au Missouri. Il y est resté pendant plus de 7 ans. Il s'est ensuite engagé en 1995 à St Joseph, MO FD, où il a travaillé pendant environ deux ans jusqu'en 1997, quand il a été engagé à Central Jackson Co. FPD au Blues Springs, MO une banlieue de Kansas City, MO, où il sert actuellement à la Ladder Compagny No.

Article original : www.workingfire.net/engine5.htm