

# L'attaque directe

## 1 Introduction

Dans plusieurs articles précédemment traités sur le thème de l'attaque directe. Nous pouvons dire ce qui suit: L'attaque directe consiste à appliquer de l'eau directement sur le combustible. L'objectif est de réduire la température à la surface du combustible. Tout combustible solide commence à fournir des gaz de pyrolyse à une certaine température. Ces gaz alimentent le feu. Si la température de surface descend au-dessous du seuil de température, la production de gaz de pyrolyse s'arrête. De cette façon, le feu s'éteint.

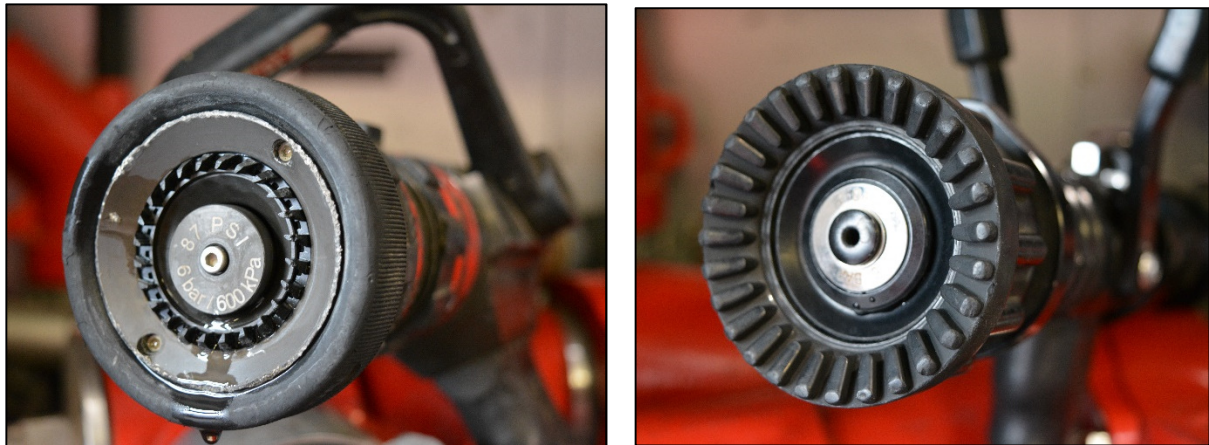
Cette méthode spécifique d'extinction peut être appliquée de nombreuses manières différentes. La situation à laquelle les pompiers sont confrontés déterminera la meilleure façon d'appliquer l'attaque directe.

## 2 Pencilling

Le « Pencilling » (crayonnage) a été initié en Belgique dans la seconde moitié des années 2000. En Wallonie, il a été enseigné par le Français Pierre-Louis Lamballais. Il a été repris rapidement dans le reste du pays. Depuis 2010, il fait partie intégrante de la formation des pompiers. L'idée du pencilling, permet aux pompiers d'effectuer une attaque intérieure afin de localiser et éteindre l'incendie. Tout en progressant vers le foyer, le binôme continu de refroidir les gaz de combustion. Une fois que le foyer est localisé, l'attaque est initiée par pencilling.

Le pencilling est une façon d'effectuer une attaque directe. Le pencilling utilise une petite quantité d'eau. La tête de diffusion est réglée en jet plein. De plus, la lance est ouverte progressivement. Au moment où le jet d'eau atteint le foyer, la lance est refermée. Il est très important que la lance soit ouverte lentement. L'ouverture trop rapide de la lance reste une erreur trop fréquemment effectuée. L'eau ainsi projetée provoque un impact non-négligeable sur le foyer qu'il est important d'éviter. Un autre élément à prendre en compte concernant l'ouverture progressive de la lance est l'influence sur la taille des gouttelettes. Si la lance est ouverte lentement, de grosses gouttes seront produites.

Lors de l'attaque directe, la taille des gouttelettes joue un rôle très important. Les gouttelettes qui sont trop petites, n'atteindront pas toutes le cœur du foyer. Là où une quantité de grosses gouttes d'eau est nécessaire. Elles vont se poser à même la surface du combustible et s'évaporer. Idéalement, l'eau doit couler lentement le long de la surface combustible. De cette façon, le refroidissement aura lieu sur la plus grande surface possible. Cette taille de gouttelettes est un contraste frappant avec la taille des gouttelettes souhaitée lors du refroidissement d'un ciel gazeux (gaz cooling). Là où la technique de lance est destinée à être ouverte le plus rapidement possible. La vitesse d'écoulement de l'eau plus élevée conduit à des gouttelettes beaucoup plus fines, en raison de l'impact sur les dents de la tête de diffusion. Avec une ouverture lente, occasionnant une vitesse moindre, on obtiendra des gouttes plus épaisses.



**Image 1** Deux lances différentes. La lance de gauche est équipée d'un anneau de dents pivotantes. Le passage de l'eau provoque une rotation de l'anneau qui crée des gouttelettes plus petites. La lance de droite utilise un mécanisme différent. Cette lance utilise des dents fixes sur la bague de réglage du jet. Celles-ci vont également contribuer à la formation de gouttelettes. (Photo: German Berckmans)

Répétez la technique du pencilling jusqu'à ce que le feu soit abattu. Parce que cette technique utilise peu d'eau, elle est idéale pour les feux de faible intensité. Lors des feux sous-ventilés, le service d'incendie sera souvent confronté à des feux n'offrant que très peu de visibilité. Une production excessive de vapeur réduira la visibilité. Le pencilling est une bonne option.

Dans le passé, le pencilling était presque toujours combiné avec le refroidissement des gaz (gaz cooling) de telle sorte que la technique "pulsing-pencilling" est apparue. Le pencilling est une technique qui convient pour de petits feux. En raison de la nature discontinue du procédé, la capacité de refroidissement de cette technique s'en retrouve limitée. Il faut un certain temps avant que le feu soit maîtrisé. Au cours de cette période, il devrait également être accordé une attention particulière à la gestion des gaz de combustion. Le refroidissement des gaz (gaz cooling), sera la technique adaptée.

### 3 Painting

Le painting (*peinture*) a été initié dans la même période que le pencilling. Il a été enseigné comme une suite logique au « pulsing-pencilling ». Il permet à l'équipe d'attaque de garder le feu sous contrôle et de progresser vers le foyer en maintenant la situation sécuritaire.

Pour cela, la lance est réglée en jet plein. Elle sera ouverte à faible débit, de sorte que le jet d'eau créé possèdera une longueur d'environ un mètre. En raison de la faible vitesse, de grosses gouttelettes d'eau seront ainsi formées, ce qui fera baisser encore plus la température du combustible.

L'Australien John McDonough, quant à lui, est venu avec une autre approche dans la pratique du painting. Il l'utilise comme une alternative au pencilling. Prenons l'exemple d'une équipe en attaque intérieure, progressant dans un appartement, sur un feu en phase de croissance. Au cours de cette progression, ils vont refroidir les gaz issus de la combustion. Les impulsions longues peuvent être, dans ce cas, très utiles pour maintenir les gaz de combustion sous contrôle. Supposons qu'au terme de leur progression, les

pompiers soient confrontés à un grand canapé trois places en feu. Le pencilling ne peut convenir à ce type d'extinction. Sa capacité de refroidissement est trop limitée pour un tel feu. C'est aussi vrai pour un feu proche du flashover. Il est important de fournir rapidement un effet de choc. Le painting, en est une bonne réponse. La lance est ouverte lentement. La longueur de projection du jet doit être juste assez longue pour que le jet atteigne la base du foyer en y déposant de cette manière de grosses gouttes. Le porte-lance ne fermera pas sa lance, comme cela se produit dans le pencilling. Il manipule sa lance de sorte que le jet d'eau recouvre toute la surface du foyer. Il continue ceci jusqu'à la disparition des flammes.

Il est important que l'attention soit portée aussi sur le refroidissement des gaz issus de la combustion. En ce sens, on pourrait parler de «pulsing-painting». John McDonough choisi une approche très simple et met tout cela sous la rubrique "attaque directe". Les pompiers doivent alors appliquer une quantité d'eau permettant d'une part d'attaquer le foyer en direct, et d'autre part de garder la couche de fumée sous contrôle.

Dans le scénario décrit ci-dessus, il y a un foyer qui est limité en taille. Le painting peut également être utilisé lors d'un feu pleinement développé. Le feu doit être traité au moyen d'une attaque massive. Par la suite, cependant, il doit être éteint afin d'éviter que les braises ravivent le foyer. Ici aussi, le painting joue un rôle crucial. D'abord, il fait très chaud dans le volume. Le mobilier continue de produire des gaz de pyrolyse. Le pompier en action, peut appliquer le painting de manière identique à l'attaque indirecte afin d'abaisser la température.

#### 4 Jet plein, débit maximum

Le terme « jet plein » est utilisé pour qualifier la forme du jet d'eau. En Belgique, il est également utilisé pour parler d'une méthode où le débit maximum de la lance est utilisé. Lorsque la lance est totalement ouverte, l'eau circule au travers très rapidement. Par conséquent, il n'y a pas d'importance si la lance est ouverte rapidement ou lentement. Après quelques secondes, l'eau atteint sa vitesse d'écoulement maximum.

Cette méthode est applicable dans plusieurs scénarios différents qui peuvent également être placés dans la catégorie des « attaques directes ».

##### 4.1 Feu de grande ampleur



**Image 2** Une lance-canon peut être utilisée pour effectuer une attaque directe. (Photo: Warre Saint-Germain)

Supposons que les pompiers arrivent sur une intervention où une grande quantité de piles de palettes de bois est en train de brûler. Le taux de dégagement de chaleur d'un tel feu peut facilement devenir très élevé. La protection aux expositions sera probablement la priorité pour le service incendie. Le painting pourrait être la bonne solution pour agir sur le feu s'il s'agissait d'une pile d'environ 10 palettes. Le rayonnement thermique va être limité et le feu va rapidement diminuer en taille tout de suite après le début de l'attaque directe.

Cependant, lorsqu'il y a plusieurs piles de palettes les unes à côté des autres, la chaleur rayonnante sera beaucoup plus élevée. Il ne sera pas possible pour les équipes de se placer assez près pour appliquer de l'eau sur la totalité du feu. Mis à part cela, ce type de feu nécessite une capacité de refroidissement plus importante que ne permet le painting.

Dans cette situation, il convient d'ouvrir la lance à fond. Cela conduira à une plus longue portée du jet, ainsi qu'un débit plus élevé. Pour de très grands feux, cette forme d'attaque directe doit être utilisée. Les porteurs de lance projettent l'eau sur des piles de palettes en effectuant une attaque directe, même si le débit dépasse 4000l/min.

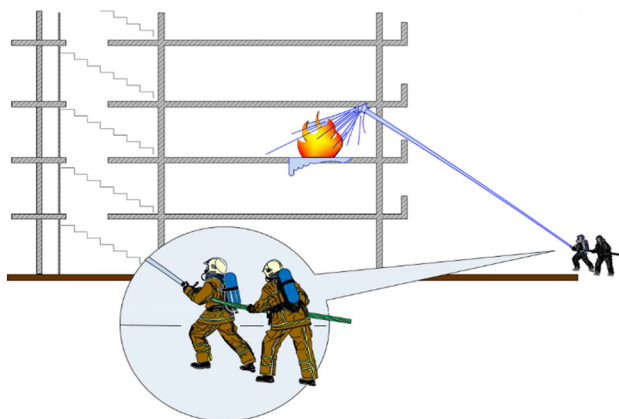
#### 4.2 Attaque de temporisation

Supposons que vous arriviez sur un feu pleinement développé qui est auto-ventilé. Si les ouvertures par lesquelles le feu est ventilé peuvent être atteintes, le feu peut être éteint en utilisant une attaque indirecte. Souvent, ces ouvertures ne pourront cependant pas être atteintes avec le jet d'une attaque indirecte. Si les fumées s'échappent par une fenêtre du 3eme étage, dans ce cas, un « jet plein » peut être un moyen d'effectuer une attaque directe.



**Image 3** Un feu pleinement développé au rez-de-chaussée. Ce feu peut être attaqué en utilisant une attaque indirecte. Supposons que le feu est situé au premier étage ou plus, une attaque extérieure avec un jet plein contre le plafond pendant une courte durée peut alors être une solution. (Photo: Nico Speleers)

Il ne sera pas possible d'appliquer de l'eau sur les combustibles brûlants au niveau du sol. La seule façon de le faire est du haut d'une échelle aérienne. Cependant, il faudra un certain temps pour la déployer et l'alimenter en eau. Il est possible de projeter l'eau contre le plafond du 3eme étage depuis la terre ferme. Cela peut être réalisé rapidement en établissant un seul



**Image 4** L'attaque extérieure est la première partie d'une attaque de temporisation. L'eau est projetée pendant environ 10-15 secondes en jet plein (débit suffisant) contre le plafond pour atteindre une diminution de la puissance du feu. (Dessin: Bart Noyens)

tuyau de Ø 45 mm ou Ø 70 mm directement à l'engin pompe et commencer une attaque extérieure. L'utilisation d'une ligne haute pression est déconseillée, car la plupart du temps, le débit limité de la ligne haute pression ne sera pas suffisant pour éteindre le feu. Au final, la ligne haute pression devra être ouverte en continu et pendant une période plus longue, ce qui signifie qu'une plus grande quantité d'eau sera utilisée pour arriver à l'extinction.

L'eau qui frappe le plafond, ricoche et tombe sur le sol. Là, une partie de l'eau va tomber sur les objets brûlants de la

pièce. Bien sûr, cela n'est pas aussi efficace qu'un jet d'eau projeté directement sur le combustible en feu, mais cela reste une méthode efficace. Puisque le but est également d'abaisser la température du combustible, cette méthode est également classée comme une attaque directe.

Ce type d'attaque par l'extérieur est une partie de la tactique appelée « attaque de temporisation ». Dans cette tactique, une attaque extérieure est d'abord exécutée à l'aide du jet plein. Il est important de noter que ceci est fait pendant une courte durée (*5D : Débit, Direction, Diffusion, Distance, Durée*). Le jet plein est nécessaire pendant seulement environ 5 à 15 secondes. Le but est de faire diminuer la puissance du feu. La seconde partie de l'attaque de temporisation consiste en une attaque intérieure classique. Le but n'est pas de projeter de l'eau de l'extérieur vers l'intérieur pendant 30 minutes.

Peut-être que nous pourrions arriver à un accord entre les services incendie sur ce sujet. Une attaque extérieure en utilisant un jet plein est probablement la meilleure façon de traiter un feu pleinement développé situé au-dessus du rez-de-chaussée, à condition que le jet puisse atteindre l'ouverture. Cela devrait faire partie d'une technique standard pour ce type de feu.

Pour les feux pleinement développés situés du 1<sup>er</sup> au 4<sup>e</sup> étage, une ligne de Ø 45mm peut être utilisée directement relié à la pompe avec un raccord de réduction. Si le feu est situé du 5<sup>e</sup> au 7<sup>e</sup> étage, une ligne de Ø 70mm sera nécessaire. La portée des Ø 70mm sera plus élevée. La ligne la plus grosse pourrait également être utilisée pour les 4 premiers étages. L'inconvénient est qu'il faudra plus de monde pour la manier. Si le Ø 70mm est utilisé pour un incendie au 6<sup>e</sup> étage, le recul de la lance sera important. Plusieurs pompiers seront nécessaires pour manier la lance. Cela signifie que l'équipage ne sera pas en mesure d'établir la ligne d'attaque intérieure, jusqu'à ce que le feu ait été maîtrisé. Si une ligne de 45 est utilisée, un binôme de 2 hommes peut commencer à établir tandis que l'autre binôme effectue l'attaque extérieure. Cette situation se traduira par une efficacité plus importante et rapide des opérations.

Pour les feux pleinement développés au 8<sup>e</sup> étage ou plus, un porteur de lance sur une échelle aérienne peut être utilisé. Bien sûr, cela prendra plus de temps à mettre en place qu'une ligne d'attaque au sol. De l'autre côté, il faudra également beaucoup plus de temps au binôme d'attaque pour progresser dans les étages et mettre en place une attaque intérieure à cet étage-là. Il sera très important de coordonner les deux binômes (attaque et échelle).



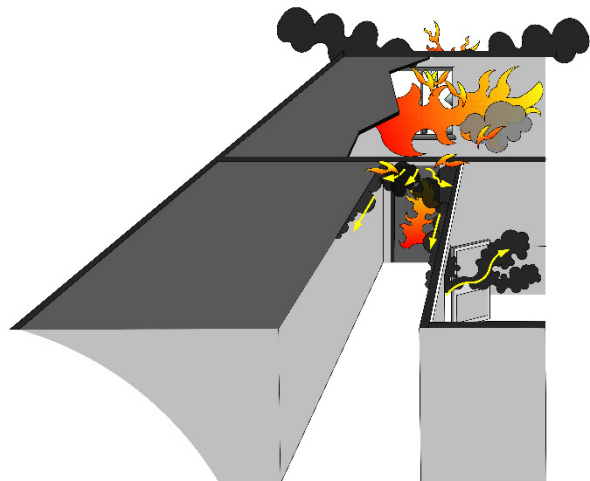
**Image 5** Feu pleinement développé sortant par l'arrière d'un bâtiment. (Photo: nufoto.nl)

### 4.3 Phase d'attaque intérieure

Imaginez que vous arrivez sur un feu d'appartement. C'est un grand bâtiment et le feu sort par l'arrière. En raison de la taille du bâtiment et de l'accès limité aux environs, il est impossible de débiter une attaque extérieure. La fenêtre au travers de laquelle le feu s'échappe est située juste au-dessus du parking au rez-de-chaussée. La solution serait alors de commencer une attaque intérieure classique.

Le binôme d'attaque va débiter l'attaque depuis la cage d'escalier. Dès qu'ils ouvrent la porte, les fumées vont se répandre dans la cage d'escalier. Les pompiers vont utiliser la technique de refroidissement des gaz (gaz-cooling) tout en faisant progresser l'établissement. Si le feu dans le salon est entièrement développé, les fumées qui s'échapperont dans le couloir menant à cette salle de séjour, seront très chaudes. Il y aura probablement quelques rouleaux de flammes dans le couloir. Le binôme d'attaque devra refroidir les fumées de manière agressive. En utilisant des impulsions longues, ils pourront progresser dans le couloir.

Cependant, il se peut qu'à un certain moment, le binôme doive stopper sa progression en raison de la forte chaleur. A ce moment-là, ils ne sont pas en mesure d'atteindre l'endroit à partir duquel ils pourraient effectuer une attaque indirecte. L'attaque indirecte pourrait être idéale pour contrôler ce feu. Sinon, un jet plein peut être dirigé à travers la porte et contre le plafond. Une partie de l'eau va ricocher et tomber sur le combustible brûlant. Cela peut réduire le taux de dégagement de chaleur de l'incendie. L'écoulement des fumées chaudes vers l'extérieur diminue, ce qui permet au binôme d'attaque d'avancer un peu plus.



Encore une fois, ceci est une forme d'attaque directe qui peut être utilisée si la situation l'exige. Et encore, cette forme d'attaque directe échouerait très probablement si on utilisait une ligne à haute pression.

**Image 6** Feu pleinement développé sortant par l'arrière d'un bâtiment. Le binôme d'attaque devra attaquer le feu depuis le couloir. (*Dessin: Bart Noyens*)

## 5 Conclusion

Cet article couvre de nombreuses possibilités d'exécuter une attaque directe au cours de nos interventions. Il existe des techniques qui utilisent très peu d'eau (pencilng), un peu plus d'eau (painting) ou beaucoup d'eau (jet plein). Il incombe aux pompiers sur le terrain de choisir la technique appropriée à la situation. C'est au service incendie, en tant qu'organisation, de donner ses attentes aux équipes de manière claire concernant les actions qu'on attend d'eux.

Au cours de la lutte contre l'incendie, il est possible de passer d'une technique à l'autre, si les conditions le demandent. En outre, les différentes techniques peuvent être utilisées simultanément ou les unes après les autres.

Au final, cet article peut être résumé par le dicton suivant :

*« Quelle quantité d'eau ? Autant que nécessaire ! »*

## **6 Sources**

- [1] Formation 3D firefighting, John McDonough, Ed Hartin & Karel Lambert, PIVO septembre 2015
- [2] De la connaissance à la pratique, projet de formation du service d'incendie du Canada, 2014-2015
- [3] John McDonough, entretien personnel, 2009-2015
- [4] Ed Hartin, entretien personnel, 2010-2015
- [5] Etienne Semence, entretien personnel, 2014-2015
- [6] Cursus Formateur Flashover, IPF Hainaut, octobre 2008

Karel Lambert