



Le feu : ennemi du militaire des forces de secours

Revue de tactique générale - Le feu

Chef de bataillon Cyrille CHAUVEAU, CBA Yannick LE GAL, CBA Perrine MONTEL, CBA Jean-Benoît TINARD

publié le 17/11/2020

Tactique générale

Le feu reste au coeur de l'actualité et suscite toujours la sidération face à son déchaînement. Les millions d'hectares brûlés en Australie en 2020 ou encore l'incendie de Notre Dame de Paris en 2019 sont les derniers exemples en date de feux catastrophiques. Confronté à cet ennemi intemporel, le soldat du feu fait sans cesse évoluer ses procédures par l'innovation et son aguerrissement. La lutte contre le feu est en effet un véritable combat, avec ses codes, ses moyens et ses tactiques.

Pour combattre le feu, il est d'abord nécessaire de l'appréhender, de se l'approprier. Par conséquent, il convient de s'interroger sur la définition du feu pour le militaire des forces de secours. Comment l'aborde-t-il ? Quelles sont ses modes d'action pour le combattre et le vaincre ?

Le feu a toujours été le risque principal pour le sapeur-pompier. Toutes les capacités des forces de secours ont été dimensionnées pour faire face à cet « ennemi » majeur et redouté. La réflexion tactique de la lutte contre le feu prend ainsi ses racines dans les fondamentaux de tactique militaire, que le soldat du feu a décliné dans sa spécialité.

Après une présentation de l'ennemi feu, nous nous intéresserons au milieu dans lequel il évolue et sur lequel il s'appuie, pour enfin étudier les différents modes d'action pour le combattre.

* * *

L'ennemi « feu »

Dans son combat contre le feu, le sapeur-pompier personifie souvent son ennemi. Dans le langage des sapeurs-pompiers lors des luttes contre les incendies, il n'est pas rare

d'utiliser un vocabulaire donnant vie au feu et lui donnant des intentions. Ainsi, un feu peut parfois « s'échapper dans une toiture » ou obliger les intervenants à « courir derrière lui ».

Ces réflexions, appartenant au jargon du métier, montrent bien l'aspect vivant de cet ennemi qui est évolutif et de nature à s'étendre toujours plus, parfois malgré les efforts entrepris contre lui.

Si cet ennemi avait un objectif, celui-ci serait bien de survivre en se développant. Pour cela, il répond à des critères techniques et à des phénomènes scientifiques, qui sont les conditions de ses origines et de son existence après son éclosion. Au-delà de facteurs de développement, il s'agit de besoins vitaux schématisés en un triangle nommé triangle du feu :

- cette trinité est d'abord composée d'une énergie d'activation, une étincelle par exemple. Celle-ci peut-être éphémère et paraître insignifiante mais être le point de départ d'incendies dévastateurs ;
- à cela doit s'ajouter le combustible, celui qui alimentera le feu, que cela soit du bois, de l'essence, du gaz ou autre. Selon la nature de celui-ci, l'éclosion sera plus ou moins longue, plus ou moins aisée ;
- enfin, le comburant, l'oxygène de l'air participa à la respiration du feu.

Il est donc possible de tenter d'empêcher un feu de naître ou de se développer en agissant sur l'un des éléments de ce triangle, c'est l'objet de la prévention incendie.

Une fois éclos, le feu dispose de deux armes principales, la chaleur et la fumée. Contrairement à une idée répandue, le feu fait bien plus de victimes intoxiquées que de brûlés. Les fumées et les gaz chauds sont en effet particulièrement sournois. Nombreuses sont les personnes qui décèdent dans leur sommeil ou dans les cages d'escalier envahies par les fumées, en tentant de fuir.

En milieu urbain, la progression des incendies est généralement verticale, investissant toutes les pièces qui auraient laissé une ouverture ou un interstice. L'incendie se propage alors par opportunisme. Il utilise trois moyens d'actions :

- le rayonnement thermique : il permet de s'affranchir des distances en sautant des compartiments de terrain. La chaleur est parfois tellement intense que des matières situées à quelques mètres peuvent s'enflammer ;
- la conduction (le plus classique) : elle permet une propagation par contact direct. Dans certains cas, elle peut s'avérer vicieuse, notamment en présence de métaux ou de structures en bois, pour lesquels les signes de propagation sont difficilement détectables en raison notamment d'une combustion au coeur de la matière ;
- enfin, la convection caractérisée par le transport vertical de chaleur, de manière ascendante ou descendante, accompagné d'un transport de matières incandescentes (escarbilles, brandons, suie principalement).

Selon la nature du feu combattu, les modes d'action divergent. Une action inappropriée pourrait être contre-productive et ainsi participer au développement du sinistre. Les combattants du feu peuvent ainsi se trouver confrontés à cinq différentes classes de feu, aux dangers et aux modes d'extinction propres.

Ces données scientifiques rendent le risque mécaniquement prévisible. La lutte contre l'incendie s'apparente alors à une science. Les moyens de prévention doivent permettre de limiter le risque d'éclosion et de propagation du feu tout en protégeant les personnes en cas de survenue. En effet, dans son raisonnement tactique, le soldat du feu sait que des facteurs de succès sont propres à son ennemi : le temps, les réactions inappropriées de l'être humain, les présences de flux d'air, de matières sèches ou inflammables en quantité et à proximité, etc. Le feu reste donc prévisible et le sapeur-pompier dispose d'une doctrine constituée d'un ensemble de documents lui permettant de lutter efficacement contre son occurrence et son développement.

Pourtant, le feu est capable de créer la surprise en s'appuyant sur l'environnement. De plus, l'évolution des sociétés est accompagnée de nouveaux types de feu. Les dernières décennies, qui ont vu s'imposer le règne du plastique, l'omniprésence des meubles en bois aggloméré ou la mise en place du double vitrage, ont également été le théâtre d'incendies sournois et meurtriers, très différents des feux connus jusqu'alors.

Le milieu

Si le feu, dépourvu d'esprit donc d'intelligence, n'a pas d'intention, il a cependant une incommensurable capacité d'action. Et le milieu dans lequel il évolue, naturel ou urbain, lui procure des opportunités assimilables à des modes d'actions. Cet environnement est même déterminant pour la survie, le développement et la prise d'ascendant du feu.

Le milieu apporte d'abord la ressource en combustible et en comburant nécessaires à la naissance et au développement du feu. Surtout l'environnement influence directement le foyer à travers des phénomènes naturels, météorologiques ou physiques.

Le vent est le facteur d'influence le plus décisif. En milieu naturel, il pousse directement les flammes dans sa direction et accélère systématiquement la progression du feu « sous le vent ». Cependant s'il est tournant ou tourbillonnant, il fait varier de façon imprévisible la direction de propagation des flammes. Il complique alors l'action des secours et peut même présenter un risque d'encerclement. L'influence du vent est très similaire lors d'un grand feu (i.e. un feu de gros volume, de type entrepôt par exemple). Tandis que lors d'un feu de contenant en milieu urbain, si le vent souffle en direction de la façade de l'immeuble (vent de façade), il empêche l'évacuation naturelle des fumées et gaz chauds vers l'extérieur du bâtiment, contribue à augmenter la température et l'absence de visibilité dans le volume en feu, alimente le foyer en air, modifie l'équilibre aérodynamique du bâtiment¹, voire pousse le feu sur le palier de l'étage concerné, ou vers les étages supérieurs le long de la façade.

Par ailleurs, les conditions atmosphériques influencent la progression des grands feux, naturels ou urbains. Le gradient de pression atmosphérique peut cantonner les fumées et les gaz chauds à une altitude basse et ainsi faire l'effet d'une cloche qui contribue à maintenir la chaleur dans un espace de quelques dizaines de mètres et entretient les feux d'espaces naturels.

La configuration du milieu peut également inciter la propagation verticale du feu sur le principe de l'effet de cheminée ou accélérer sa progression grâce au phénomène dit de

Venturi qui consiste en l'accélération de la propagation des flammes et des gaz chauds imbrûlés, assimilables à un fluide, par un phénomène de dépression dû au rétrécissement de leur zone de passage.

Au-delà, le milieu constitue un facteur de risque en raison des phénomènes ou accidents thermiques qu'il peut induire. Ces phénomènes se produisent lorsque des conditions très précises mais aussi très subtiles sont réunies, et les signes annonciateurs sont parfois peu perceptibles sinon très près de leur survenue², laissant peu de temps aux secours pour s'extraire et s'en protéger. Ils sont donc particulièrement redoutés par les sapeurs-pompiers et les sapeurs-sauveteurs.

En milieu urbain, l'explosion de fumée se produit dans un local sous-ventilé, sous l'effet d'un apport d'air dans une atmosphère confinée, saturée en gaz imbrûlés et en suie : l'accident thermique est alors appelé backdraft. Pour s'en prémunir, les sapeurs-pompiers créent une ouverture dans le volume clos depuis l'extérieur du bâtiment (i.e. en façade), souvent depuis une échelle aérienne. Cette ouverture apporte au foyer l'oxygène qu'il recherche et guide la langue de feu et le souffle de l'explosion vers l'extérieur. Maintenue fermée, la porte d'accès au volume offre une résistance optimale au souffle et préserve les secours en mesure de s'engager depuis le palier.

L'explosion de fumée peut aussi survenir par l'action d'une énergie d'activation sur un volume de fumées (suie, poussières, gaz imbrûlés) mélangées à de l'air³, durant l'extinction mais aussi plusieurs heures après, lors des opérations de déblai, lorsque des poches gazeuses sont restées confinées par des débris.

Autre phénomène thermique, l'embrassement généralisé éclair (EGE), ou flashover, peut apparaître en milieu naturel comme en milieu urbain. Il s'agit de l'embrassement généralisé et instantané des matériaux combustibles présents dans un volume partiellement ouvert⁴ (i.e. où l'apport d'air est constant). En forêt, la végétation est parfois si dense qu'elle constitue un cloisonnement semblable à un volume clos en milieu urbain. Pour s'en protéger, les secours doivent surveiller la survenue de roll-over, aussi appelés « anges danseurs », voire la pyrolyse généralisée des matériaux contenus dans le volume. Ils doivent alors immédiatement tenter de fuir ou s'allonger au sol et former avec leur lance une cloche de protection (rideau d'eau).

Enfin, le feu saisit la moindre opportunité offerte par la configuration du milieu pour gagner du terrain dans toutes les directions.

Dans les bâtiments, les flammes se propagent à la verticale et à l'horizontale en empruntant le moindre passage souvent caché (gaines techniques, faux-plafonds, faux-plancher, murs en pan de bois, gaines vide-ordures, joints de dilatation, etc). Elles forcent donc les sapeurs-pompiers à reconnaître le moindre recoin du bâtiment sinistré, notamment à l'aide de caméras thermiques. Le feu peut s'y propager en « sautant » des étages, profitant de l'accumulation de fumées et de gaz chauds en partie supérieure ou de la retombée de matière incandescentes en partie basse.

En forêt, le feu est attiré par les compartiments de végétation denses, qui lui procure davantage de combustible, ainsi que par des types de végétation riche (les résineux notamment). Sur un principe similaire à celui de la propagation verticale montante et descendante en milieu urbain, le feu de forêt tire également partie de la variété de végétation, basse et haute, et accélère sa progression grâce au dénivelé offert par le terrain. Enfin, des fragments végétaux incandescents permettent des sautes de feu qui propagent subitement l'incendie jusqu'à plusieurs dizaines de mètres plus loin, et

peuvent là encore piéger les soldats du feu.

Le feu sévit donc différemment en fonction des caractéristiques et de la configuration du milieu. Face à cela, les secours ont un impératif : adapter la réponse opérationnelle.

Les modes d'actions des pompiers

La lutte contre le feu, qu'il soit urbain ou de végétation, fait l'objet d'une doctrine nationale spécifique. Au même titre qu'une doctrine militaire, celle-ci se décline en modes d'actions génériques qui nécessitent cependant une adaptation permanente en raison du caractère unique de chaque sinistre.

En amont de cette doctrine, le soldat du feu doit faire appel à des compétences acquises qui se traduisent en facteurs de supériorité opérationnelle pour remplir sa mission. Si aucun texte réglementaire de forces de secours ne fait mention de facteurs de supériorité en ces termes, il est tout de même intéressant d'analyser les FSO de l'armée de Terre au spectre du combat contre les flammes.

En effet, comme étudié précédemment, le feu est un phénomène naturel répondant à des critères physiques. Le pompier doit donc en premier lieu comprendre sa nature, son évolution dans le milieu et les risques associés pour déterminer la meilleure manœuvre pour le combattre. Cette manœuvre s'exécute rarement seul dans la mesure où une coopération est souvent indispensable avec les divers services et acteurs engagés sur le sinistre, comme les forces de sécurité intérieure, l'ONF, EDF ou GDF par exemple. Dans son combat, l'agilité du sapeur est déterminante pour faire face à tout changement brutal de situation. En effet, il doit être capable d'opérer une bascule d'effort instantanée si besoin, notamment par le biais de la réserve qu'il aura constituée en amont sous la forme de renforts prépositionnés par exemple. Sa capacité de réaction s'appuie sur un facteur masse qui s'entend, au niveau stratégique, par un maillage territorial adapté aux risques⁵ et, au niveau tactique, par la capacité à concentrer les moyens sur un point clé du terrain.

Les facteurs endurance et force morale font partie intégrante des aptitudes du soldat du feu et ne peuvent pas être remis en question en raison du caractère particulièrement éprouvant des interventions, physiquement comme psychologiquement. Ils sont au cœur de l'entraînement individuel et collectif au sein des compagnies d'incendie ou d'intervention. L'influence, dans la lutte contre le feu, peut être comprise comme la somme des actions de prévention réalisées pour réduire le risque d'incendie. En zone urbaine, elle constitue la raison d'être des cellules de prévention et des officiers en compagnie visant à faire appliquer la réglementation anti-incendie et approfondir la connaissance des secteurs d'intervention. En milieu forestier, l'influence englobe les aménagements compris sous le vocable de Défense de la forêt contre les incendies (DFCI : création de pistes, de réservoirs d'eau, écobuages, aménagements de coupe-feu, débroussaillage, etc.).

Enfin, la performance du commandement s'appuie notamment aujourd'hui sur l'évolution technologique des outils d'aide à la décision permettant une meilleure analyse⁶.

Qu'il soit civil ou militaire, le soldat du feu s'appuie sur une doctrine nationale unique pour les feux de structure et de végétation. Concernant les feux de forêt, la doctrine de 2004 impose la priorité de lutte aux feux naissants, avec l'emploi massif des avions bombardiers d'eau dès l'éclosion. Ainsi, 95 % des incendies sont neutralisés avant qu'ils n'atteignent un hectare. Pour les feux urbains, d'un point de vue tactique, la doctrine

détermine notamment les règles d'engagement des pompiers. Elle précise également les grandes phases de la manoeuvre, qu'elle traduit en méthode ou cadre d'ordres inspirés du modèle militaire, comme le RSEVAPDDSR en feu urbain ou le SAOIELC en feu de forêt⁷.

Cette doctrine se décline en modes d'actions spécifiques à chaque type de feu en fonction du milieu, du combustible, de l'environnement immédiat et à plus long terme. En effet, chaque feu est unique car son évolution dépend du type de végétation, des conditions d'hygrométrie, de la vitesse du vent ou dans le cas des feux de structures, de l'architecture ou du potentiel calorifique présent dans le bâtiment. Ainsi, chaque phase de la manoeuvre mérite une réflexion spécifique pour déterminer les modes d'action et les moyens à employer, au même titre qu'une manoeuvre militaire. Par conséquent, le soldat du feu a développé au fil du temps des manoeuvres offensives et défensives.

En feu de forêt, la manoeuvre offensive est principalement dévolue aux moyens aériens, dont le rôle est de rabattre les flancs du feu et d'attaquer le front de flammes, permettant ainsi de réduire son intensité avant son extinction par les moyens terrestres, par voie routière lorsque celui-ci est accessible ou par des héliportages de commandos en zone inaccessible⁸.

La manoeuvre défensive⁹ est davantage une prérogative des moyens terrestres et est une véritable action de coup d'arrêt, avec un aménagement du terrain en amont¹⁰, étude du rapport de force, ouverture des pompes au moment le plus favorable, gestion logistique de l'eau.

En milieu urbain, la manoeuvre est souvent offensive pour enrayer rapidement les propagations, maintenir le feu dans son volume initial pour finalement l'éteindre. La manoeuvre sera défensive lorsque le rapport de force est largement défavorable face à un feu développé se propageant très vite et souvent difficile d'accès. C'est le cas particulier des feux de toitures, pour lesquels le pompier fait la part du feu, c'est-à-dire cède volontairement du terrain pour installer son dispositif hydraulique de façon plus efficace sur des points d'appui, souvent structurels¹¹, en mesure de contre-attaquer.

Ainsi, combattre un phénomène tel que le feu requiert des compétences spécifiques nécessaires à l'analyse de son environnement et donc de son évolution. L'idée de manoeuvre et la mise en oeuvre des modes d'actions sont le fruit d'un processus décisionnel très proche de celui utilisé au combat. L'enjeu futur est ainsi d'inscrire ce combat dans la modernité tout en conservant l'homme et sa capacité d'analyse au coeur du dispositif.

* * *

Toutes les capacités des forces de secours ont été dimensionnées pour faire face à l'« ennemi feu », risque principal du sapeur-pompier, majeur et redouté. La réflexion tactique de la lutte contre le feu prend continuellement racine dans les fondamentaux de tactique militaire, que le soldat du feu a décliné dans sa spécialité. En outre, qu'il serve à la brigade de sapeurs-pompiers de Paris ou dans les formations militaires de la sécurité civile, le commandant militaire des opérations de secours conserve en permanence à l'esprit les principes de la guerre du maréchal Foch : liberté d'action, économie des forces et

concentration des efforts.

Considérant que le feu est de plus en plus intégré aux modes d'action terroristes et devient partie intégrante de la menace¹², il ne doit plus être cantonné à la dimension de risque civil. Les chefs militaires, au combat et au feu, ont tout intérêt à entretenir leurs échanges et à renforcer la mutualisation de la préparation opérationnelle de leurs troupes sur le territoire national, dans le cadre de l'opération Sentinelle.

1 Selon leur classification, les immeubles peuvent avoir été conçus pour favoriser la ventilation des circulations communes.

2 Quelques secondes tout au plus.

3 Guide national de référence « Explosion de fumées – Embrasement généralisé éclair », Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises, 2003.

4 Id.

5 Exemples : les Camions Citerne Feu de Forêt sont majoritairement positionnés dans le sud de la France. Les moyens NRBC le sont le long de la vallée du Rhône en raison des nombreux sites industriels.

6 L'exemple le plus marquant est la systématisation actuelle de l'emploi de drones aériens et terrestres pour renseigner le commandant des opérations de secours sur les grandes interventions.

7 RSEVAPDDSR : Reconnaissance, Sauvetage, Établissement, Ventilation, Attaque, Protection, Déblai, Dégarnissage, Surveillance, Retex.

SAOIELC : Situation, Anticipation, Objectif, Intention, Exécution, Logistique, Commandement.

8 Exemple du Détachement d'intervention hélicoptéré des ForMiSC, dont la force est de pouvoir mettre à terre dans n'importe quelle zone des sapeurs par les moyens d'aérocordage de l'ALAT.

9 Ligne d'appui, défense de point sensible.

10 Abattage d'arbres, emploi de moyens type bulldozer pour la création de coupe-feu.

11 Le feu de Notre Dame en est un exemple. Devant l'impossibilité d'attaquer de façon efficace la toiture, les secours ont installé un dispositif hydraulique conséquent dans le beffroi Nord, laissant la toiture à la proie des flammes.

12 Notion de Vertical Terrorism survenu en Afrique et en Asie ces dernières années, et qui pourrait apparaître sur le territoire national. Elle consiste en une ou plusieurs mises à feu par des groupes terroristes, en complément de l'utilisation des armes et d'éventuelles prises d'otages, pour tenir un bâtiment (hôtel généralement) et résister au mieux. La combinaison des armes et du feu complexifie l'action des forces armées et des secours. « Fire as a weapon in terrorist attacks », Joseph W. Pfeifer, Combating Terrorism Center at West Point, juillet 2013, volume 6, issue 7.

Titre : Chef de bataillon Cyrille CHAUVEAU, CBA Yannick LE GAL, CBA Perrine MONTEL, CBA Jean-Benoît TINARD

Auteur(s) : Chef de bataillon Cyrille CHAUVEAU, CBA Yannick LE GAL, CBA Perrine MONTEL, CBA Jean-Benoît TINARD

Date de parution 17/11/2020

EN SAVOIR PLUS
