

Le feu, un outil très dangereux

par Robert B. CHEVROU

Cet article aborde le sujet très controversé de l'utilisation du contre-feu. Sans dénigrer complètement cette technique ancestrale, il souligne le caractère dangereux de cette méthode de lutte contre les feux de forêt, surtout lorsqu'elle n'est pas utilisée avec la compétence nécessaire, comme le montre cet exemple américain.

Certains spécialistes préconisent l'utilisation de l'outil feu et notamment du contre-feu pour arrêter la progression des incendies de forêts.

Cette technique a déjà été décrite en détail dans notre revue par Celso Arevalo Carretero, "Le contre-feu", (Forêt Méditerranéenne Tome X, n°2, 1988, p 427-442). Elle consiste à se servir de l'appel d'air provoqué par l'incendie lui-même. La combustion de la végétation produit des gaz chauds et accroît la température de l'air pour former un mélange d'environ 400 à 600°C en général. Il en découle une forte ascendance thermique et une colonne de convection provoquées par l'ascension de ce mélange très chaud dans l'air plus froid situé au-dessus. Cette ascendance thermique accélère le vent, mais elle crée aussi, en avant de l'incendie, un fort courant d'air opposé au vent, l'appel d'air ou "contre-vent". Un feu allumé dans cet appel d'air se propage alors en direction de l'incendie principal en consommant l'oxygène et le combustible qui l'en séparent. Lorsque les deux fronts de feu se rejoignent, il ne reste aucun combustible à proximité pour les nourrir. On dit "qu'ils s'étouffent l'un l'autre". De plus, la quantité d'oxygène disponible dans le mélange d'air, de gaz et de fumée n'est souvent plus suffisante pour entretenir les flammes qui disparaissent donc, et ne reprennent pas par absence de combustible fin.

Cette technique est très dangereuse parce qu'il faut s'assurer que le contre-feu soit allumé au tout dernier moment lorsque cet appel d'air est bien établi, et il faut aussi s'assurer qu'il soit partout de même force. Or, il ne peut l'être que si l'intensité du front de l'incendie est à peu près la même sur toute sa longueur et si le relief est uniforme. De petites variations dans la densité de la végétation modifient, ici et là, la puissance du front de l'incendie et par conséquent, ici et là, celle de l'appel d'air. Un relief inégal, avec par-ci et par-là de petites vallées insignifiantes ou plus notables, modifie l'écoulement du vent aussi bien que celui de l'appel d'air, plus rapide dans les thalwegs et sur les pentes montantes, plus lent sur les zones horizontales, les croupes et les pentes descendantes. C'est donc une manœuvre qui ne peut être utilisée que par du personnel très compétent et particulièrement expérimenté¹.

En Amérique du Nord et en Australie, on utilise en routine le feu tactique qui, lui, consiste à supprimer le combustible bas assez loin devant l'incendie, et le brûlage dirigé qui détruit la végétation basse en période hivernale et bien avant que le feu n'y prenne².

1. En France, bien que faisant partie intégrante du « Règlement d'instruction et de manœuvre des sapeurs-pompiers », le contre-feu n'est, en fait, plus utilisé, officiellement, depuis la catastrophe survenue dans les Landes en 1949. Actuellement, une action est menée auprès du gouvernement pour que cette technique retrouve droit de cité, dans des conditions strictement définies (N.D.L.R.).

2. En France, le « brûlage dirigé » a été définitivement admis par le législateur en 1992, mais ce n'est pas encore le cas pour le « feu tactique » et le « contre-feu » (N.D.L.R.).

3. Cette extrapolation qui semble logique, n'est pas acceptée par les spécialistes, comme C.A. Carretero, qui préconisent toujours d'éteindre le feu tactique avant d'allumer le contre-feu dont l'éclosion doit être parfaitement synchronisée avec l'arrivée de l'incendie (N.D.L.R.).

Fig. 1 :
Incendie de Sadler,
Nevada, le 9 août 1999

Fig. 2 (en bas) :
L'arrivée
de l'incendie
et le feu tactique

Si on utilise ces techniques dans certains pays en louant par de nombreux articles leur efficacité et leur faible coût, et en présentant des exemples choisis, il est difficile de trouver, en dehors des USA, des renseignements précis sur les cas où elles n'ont pas fonctionné au mieux, et encore moins lorsqu'un accident s'est produit. Cela ne leur est d'ailleurs pas réservé ; on peut observer la même chose en ce qui concerne la lutte. Le retour d'expérience et la diffusion des analyses sont indispensables pour éviter les accidents futurs. Certains accidents récents en France montrent, hélas, que se répètent encore les mêmes erreurs du passé.

Le rapport établi par le Ministère de l'Intérieur des Etats-Unis, Bureau de la Gestion des Terres, suite à un incident survenu sur l'incendie de Sadler, près d'Elko, Nevada, le 9 août 1999, donne un exemple supplémentaire des pratiques de retour d'ex-

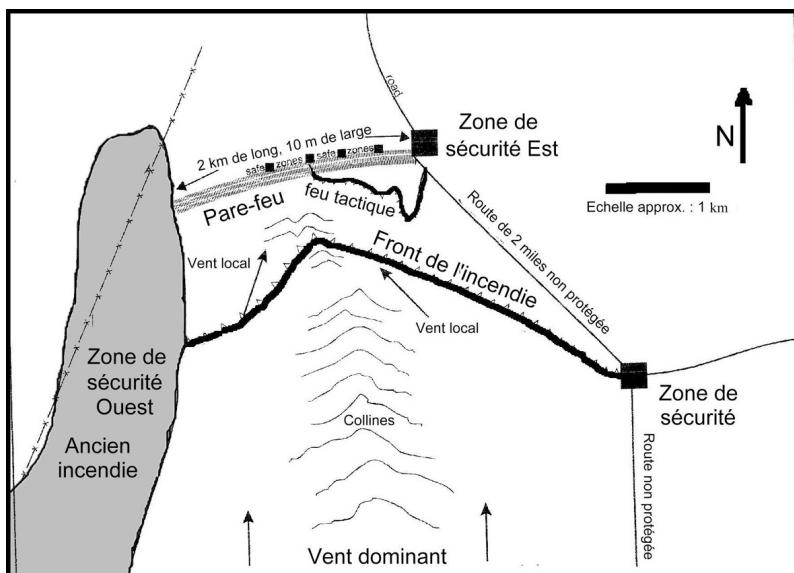
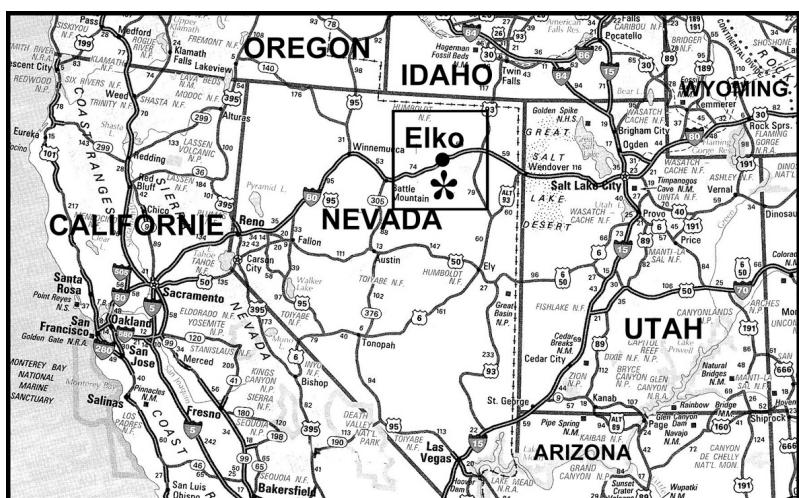
périence dans ce pays, et permet de se faire une idée des dangers auxquels on peut être confronté au cours d'un brûlage dirigé, d'un feu tactique ou d'un contre-feu, ou plus généralement de la lutte. La commission qui a analysé l'incident était conduite par Bob Lee, New Mexico BLM state fire officer. (Cf. Fig. 1)

Ce 9 août 1999, le front de l'incendie se propageait vers le nord et approchait des obstacles sur lesquels on pouvait envisager de l'arrêter. A l'ouest, une vaste zone déjà brûlée et sans végétation. A l'est des routes. Et au nord un pare-feu à sol nu d'une dizaine de mètres de large et d'un peu plus de deux kilomètres de long, agrémenté de quelques emplacements plus larges devant servir de zones de sécurité si nécessaire. (Cf. Fig. 2).

Il était envisagé d'élargir ce pare-feu par un feu tactique allumé tout le long de sa bordure sud. Les pompiers qui allaient l'allumer à l'aide de torches, devaient partir d'une des extrémités du pare-feu et avancer vers l'autre, des camions les protégeant et surveillant les éventuels sauts de feu vers le nord. Les pompiers américains, qui utilisent surtout des outils manuels, procèdent très souvent ainsi, jusqu'au dernier moment, et cela marche bien, en général, sur les incendies ordinaires de faible puissance.

Un tel feu tactique, nommé "backfire", vise seulement à élargir un pare-feu existant en créant un feu "à la reculé", c'est-à-dire qui progresse face au vent. Le feu est mis alors que l'appel d'air ne se fait pas encore sentir. Néanmoins, il arrive parfois que le feu tactique brûle encore en certains points quand l'appel d'air se produit, et il est "aspiré" par l'incendie tout comme le serait un contre-feu³.

Le terrain sur lequel se propageait l'incendie de Sadler, formé par la réunion de plusieurs feux, est un plateau à environ 1800 mètres d'altitude. Le feu progressait dans une série de collines basses et orientées d'est en ouest. Près du pare-feu, le terrain est plat et horizontal, sauf quelques vallons à peine marqués. Au sud du pare-feu, la végétation était formée d'herbe et de ligneux bas et peu denses, avec quelques arbres et arbustes dispersés. Au nord, surtout de l'herbe, très sèche à l'époque. La température était de l'ordre de 30°C. Si la vitesse du vent zonal, du sud, était de 15 à 25 km/h, avec des rafales à 40 km/h, le vent local a été décrit comme plus faible et d'orientation variable (du sud-sud-ouest sur l'ouest du pare-feu, du sud-sud-est sur son extrémité est), ce qui a



été attribué au relief des collines. L'incendie lui-même a dû jouer un certain rôle dans l'orientation du vent près du sol.

Une première équipe de pompiers expérimentée n'a pas accepté cette mission, arguant du fait que les routes de l'est n'étaient pas encore protégées. Un tel refus est autorisé aux USA, au titre de la sécurité des pompiers. Une autre, qui l'était moins selon le rapport, y a consenti, jugeant que c'était facile et sans danger.

Lorsque cette dernière débute l'opération, le front de l'incendie est à moins d'un kilomètre du pare-feu, mais il n'est pas encore visible, parce que caché par les collines.

Partant de l'extrême est, les pompiers allument les torches et mettent le feu. Il apparaît tout de suite que ce feu tactique progresse beaucoup plus vite que prévu, notamment vers l'ouest, ce qui est inhabituel pour un « feu à la recule ». Pour exécuter leur tâche, ils doivent alors marcher rapidement sur le pare-feu en avant du feu tactique.

Puis l'incendie principal arrive et descend très rapidement la colline. Une langue de feu, accélérée par le vent dans un thalweg peu profond, a été décrite comme une rivière de feu. Lorsque le feu tactique, qui ne couvrait alors que la moitié orientale du pare-feu, et le front de l'incendie se sont rejoints, le premier disparaissant donc du paysage, le vent local aurait tourné peu ou prou au sud-est. Des sauts du feu et des tourbillons de feu ont projeté des brandons au-delà du pare-feu. (Cf. Fig. 3).

Les tourbillons de feu se sont propagés sur plusieurs centaines de mètres et ont traversé le pare-feu. Les camions ont été bloqués et se sont réfugiés sur les petites zones de sécurité. Les pompiers qui avaient lancé le feu tactique se trouvaient en avant des engins et encore sur le pare-feu, loin de ces zones de sécurité. Ils se sont enfuis vers l'ouest et le nord-ouest pour échapper aux flammes⁴. Certains ont atteint la zone déjà brûlée à l'ouest, d'autres, incapables de supporter la chaleur, se sont jetés à terre au nord du pare-feu, avant de se sauver.

Trois de ces pompiers, plus lents que leurs camarades, ou qui ont cherché à éteindre leurs torches avant de fuir au lieu de les abandonner sur le champ, ont été brûlés au deuxième degré au visage et au cou, soit par le mélange d'air chaud et de gaz de combustion, soit par le rayonnement thermique des flammes.

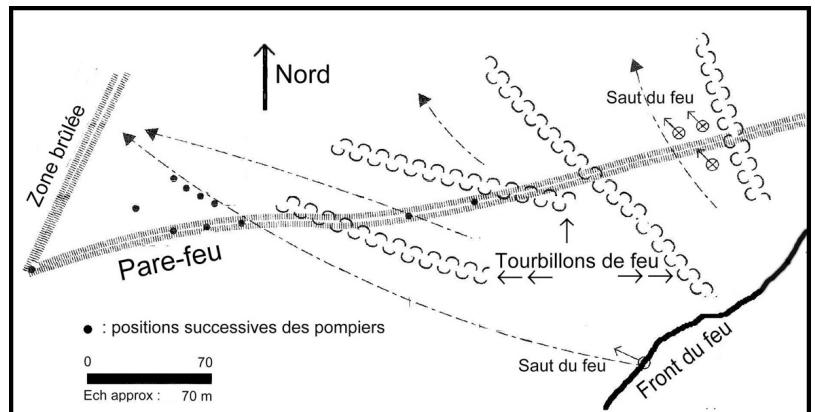


Fig. 3 :
Les tourbillons de feu
d'après le rapport
et les témoins

Selon ce rapport, les tourbillons de feu se seraient formés au moment de la réunion du feu tactique et de l'incendie principal. L'évolution de ce dernier, sa rapidité dans la pente descendante et sur le plateau, étaient prévisibles par le modèle américain BEHAVE utilisé en routine, mais qui ne l'avait pas été en cette occasion. Il ressort l'impression que le commandant au feu aussi bien que les victimes ont été, ici, d'une rare incompétence.

Quelle que soit leur origine, ces phénomènes dangereux se sont produits de façon inopinée pour l'un et les autres. Il n'aurait donc pas fallu procéder à ce feu tactique beaucoup trop tardif, aléatoire et risqué.

La surface totale finalement détruite a été de plus de 68000 hectares.

Il y a donc lieu de se souvenir que le feu est un outil très dangereux⁵, et que toutes les précautions doivent être prises, à temps, quand on va lancer un brûlage dirigé, un feu tactique, ou a fortiori un contre-feu, et notamment : observer l'évolution de l'incendie, tenir compte des prévisions météorologiques, observer et prévoir le vent général aussi bien que le vent local, observer la végétation (nature, structure, densité) et le relief (pentes, vallons, thalwegs) et en prévoir les effets sur l'évolution du vent et du feu. Il vaut mieux annuler l'opération que la réaliser dans des conditions douteuses. Et ne pas négliger d'informer des succès comme des échecs, comme nous le faisons ici, et de s'informer, ce que vous faites en me lisant, sur les dangers de l'utilisation du feu contre les incendies.

4. Comme le recommande expressément C.A. Carretero, on ne fuit pas devant un feu d'herbes très rapide mais peu puissant : on le traverse. Cela démontre, une fois de plus, l'incompétence de cette pauvre équipe de pompiers (N.D.L.R).
5. C'est malheureusement, souvent le cas de tous les outils très efficaces qui exigent une grande compétence de leurs utilisateurs.

Robert B. CHEVROU
13 rue Clair Soleil
34430
Saint Jean de Vedas

R.B.C.

Remerciements

L'auteur tient à remercier notre Président, Guy Benoit de Coignac, l'ardent défenseur du contre-feu (Cf. *Forêt Méditerranéenne* Tome VIII, n°2 1986), qui a bien voulu corriger les imperfections du texte original, bien qu'en « exigeant » d'en extraire ce qui pourrait ressembler à un dénigrement, trop gratuit, de la technique ancestrale du contre-feu. C'est lui d'ailleurs qui s'est permis d'ajouter quelques notes de la rédaction (N.D.L.R) pour préciser certains points et surtout pour insister, lui aussi, sur les précautions draconniennes à respecter dans tout usage du feu contre l'incendie.

Résumé

Le 9 août 1999, un grand incendie brûle près d'Elko, Nevada (U.S.A.). Une équipe inexpérimentée procède à un feu tactique pour élargir un pare-feu. Lorsque l'incendie principal atteint ce feu tactique, des tourbillons de feu se déclenchent. Trois pompiers sont piégés et blessés. Il est indispensable de prendre de sérieuses précautions pour utiliser le feu comme outil.

Summary

Fire : a dangerous tool

On August 9, 1999, a large wildfire broke out near Elko, Nevada (U.S.A.). An inexperienced crew employed backfiring to enlarge a firebreak. When the main fire reached this purpose-lit controlled burning, several fire whirls occurred. Three firefighters were trapped and injured. It is absolutely essential to take serious precautions whenever fire itself is used as a tool to combat wildfire.

Riassunto

Il fuoco un arnese molto pericoloso

Il 9 agosto 1999, un grande incendio brucia vicino Elko, Nevada (U.S.A.). Una squadra inesperta procede a un fuoco tattico per allargare un parafuoco. Quando l'incendio principale raggiunge questo fuoco tattico, vortici di fuoco si scatenano. Tre pompieri sono presi in una trappola e feriti. È indispensabile di prendere precauzioni serie per utilizzare il fuoco come arnese.