



Unité EF2 : Formation: Appliquer les techniques et les tactiques pour contrôler les feux de végétation

Introduction

Ces supports de formation complètent la norme de compétence de niveau 2 de EuroFire EF2 intitulé « **Appliquer les techniques et les tactiques pour contrôler les feux de végétation** »

Ce document est une introduction au comportement des feux de forêt et aux techniques et tactiques qui peuvent être appliquées pour supprimer un feu de forêt ou effectuer un brûlage prescrit ou dirigé, pour les personnes qui aident à la gestion des feux de végétation.

Ceci dans les situations où l'opération de gestion de feu est simple, le niveau de risque, la complexité et le comportement du feu sont faibles et l'opérateur est sous supervision directe.

Toutes les lois nationales et locales relatives aux techniques de gestion du feu doivent être respectées. De plus, les propriétaires fonciers locaux devraient être consultés au préalable ou donnent leur accord avant toutes opérations.

La formation pour cette unité peut être dispensée par une combinaison de formation formelle, avec mentorat et encadrement. L'auto-apprentissage doit se limiter à la connaissance et à la compréhension du maniement des matériels et non à la pratique, qui ne peut être effectuée que sous une supervision directe.

Les heures d'apprentissage nominales / théoriques / guidées pour ce module sont de 40 à 50 heures.

EuroFire est le projet pilote. Le matériel de formation sera évalué dans le cadre d'un processus en cours. Un formulaire de rétroaction est disponible sur le site <https://gfmco.online/eurofire/index-11.html>.

Le public cible de la formation sont les personnes qui, d'une part travaillent dans les services d'incendies, l'Agriculture, la foresterie, la gestion de jeux, la conservation, la gestion des terres et des espaces de loisirs et d'autre part, ont un rôle à jouer dans la gestion des feux de végétation, soit à temps plein, soit à temps partiel.

Relation avec les normes standards de compétences EuroFire et la gestion des risques

Il convient de faire la référence aux normes standards de compétences EuroFire pour comprendre la gamme complète des résultats d'apprentissage attendus. Les sections des standards sont: l'intitulé de l'unité, les éléments de l'unité, à propos de cette unité, les termes et mots clés, ce que vous devez être capable de faire, les contenus de chaque élément, et ce que vous devez savoir et comprendre.

Les supports de toutes les normes standards de compétence EuroFire sont conçus pour soutenir une approche flexible de la prestation de la formation. Ils peuvent être adaptés ou modifiés pour convenir à un public cible particulier. Le matériel d'apprentissage de cette unité doit être utilisé avec le matériel d'appui pour les autres unités afin d'assurer que tous les résultats d'apprentissage dans les normes standards de compétence sont couverts.

Il existe plusieurs directives de sécurité de l'Union européenne qui ont été promulguées en tant que législation spécifique en matière de santé et de sécurité dans chaque pays de l'UE. Cette loi vise à améliorer la sécurité et la santé au travail et à réduire les accidents et les maladies dus au travail. Toutes les lois, les politiques et les procédures en matière de sécurité et de gestion des risques sont ainsi nécessaires pour votre site, agence ou organisation et doivent être respectées.

Apprentissage préparatoire (prérequis) :

EF 1 – S'assurer que les actions sur le site de l'incendie de végétation réduisent les risques pour soi-même et pour les autres.

Apprentissage complémentaire :

EF 3 – Communiquer au sein de l'équipe et avec les superviseurs sur le site d'incendie de végétation (à développer)

EF 4 – Utiliser les outillages à main pour contrôler l'incendie de végétation

EF 5 – Contrôler l'incendie de végétation à l'aide d'eau pompée (à développer)

EF 6 – Appliquer les techniques d'allumage de la végétation

Objectifs d'apprentissage :

À la fin de l'apprentissage, vous devriez être capable de :

1. Comprendre les comportements des feux de forêt
2. Appliquer des techniques d'extinction pour contrôler les feux de végétation

Mots-clés et termes :

Baies, ligne de contrôle, feu de couronne (cime), attaque directe, flanc, doigts, comportement du feu, danger, météo lors de l'incendie, périmètre du feu, risque d'incendie, risque de feu, combustibles, intensité du feu, Bureau (service) de lutte contre les Feux, Type de feu, Longueur de la flamme, Attaque latérale, Feu au sol, Tête, Talon ou Queue

du feu, Attaque Indirecte, origine, vitesse de propagation, feu couvant, feu disséminé, feu de surface, Topographie, feu de forêt.

I. Comprendre le comportement des feux de forêt

Feux sauvage (feux de forêt)

Les feux sauvages sont des feux incontrôlés qui se produisent dans les zones rurales et urbaines qui brûlent la végétation, les ressources agricoles et les structures humaines. Ils comprennent la tourbe, l'herbe, les arbustes(broussailles) et l'incendie de forêt.

Avant d'entreprendre des activités de lutte contre les incendies, il est important de comprendre les processus physiques de base qui provoquent le feu et les facteurs environnementaux qui influencent le comportement du feu.

Triangle de feu

Le triangle de feu illustre les trois éléments qui doivent être présents pour qu'un feu se produise.

Si l'un de ces éléments est éliminé, le feu s'éteindra.

- L'oxygène est un composant de l'air qui est nécessaire pour que le combustible disponible brûle facilement dans un environnement d'incendie de forêt. L'air, sous forme de vent, joue un rôle crucial dans le comportement du feu.
- La chaleur est l'énergie nécessaire pour que les matières inflammables dégagent des vapeurs qui se mélangent à l'oxygène de l'air pour provoquer un incendie. Le combustible peut être chauffé de plusieurs manières pour atteindre un point d'allumage.
- Le combustible est tout matériel inflammable ou végétal qui peut être facilement brûlé. Le type, la quantité, la disposition, la distribution et la teneur en humidité des combustibles influent sur le comportement au feu.

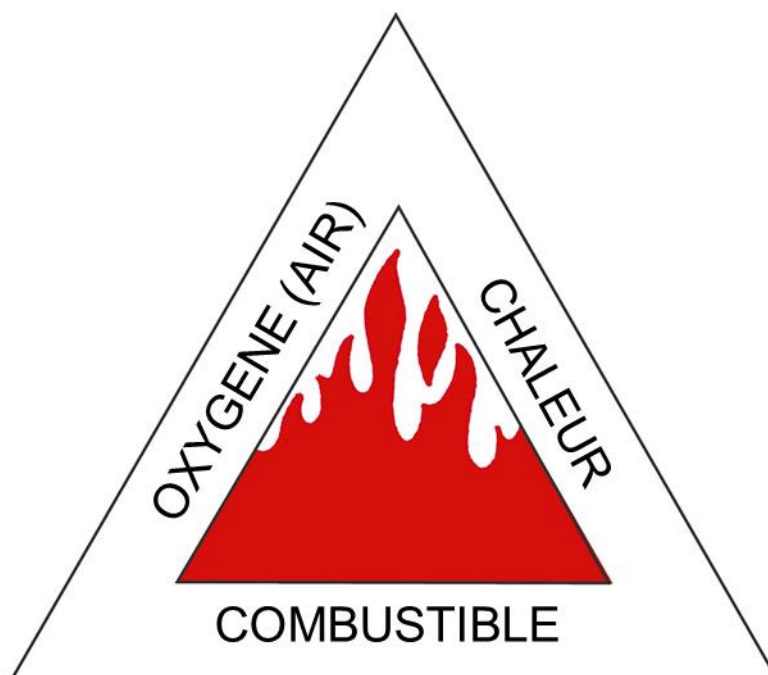


Illustration 1.1. Triangle du feu

Transfert de chaleur

La chaleur d'un feu peut être transférée à un autre combustible par convection, rayonnement et conduction.

- **La convection** est le mouvement des masses d'air chaud. En termes de feux de forêt, la convection est la chaleur qui se déplace vers le haut et se déplace latéralement avec l'air devant les flammes. La convection est la forme la plus importante de transmission thermique pour les pompiers dans la lutte contre les incendies de forêt, car les gaz surchauffés préchauffent les combustibles ce qui peuvent provoquer une expansion rapide des feux de forêt.

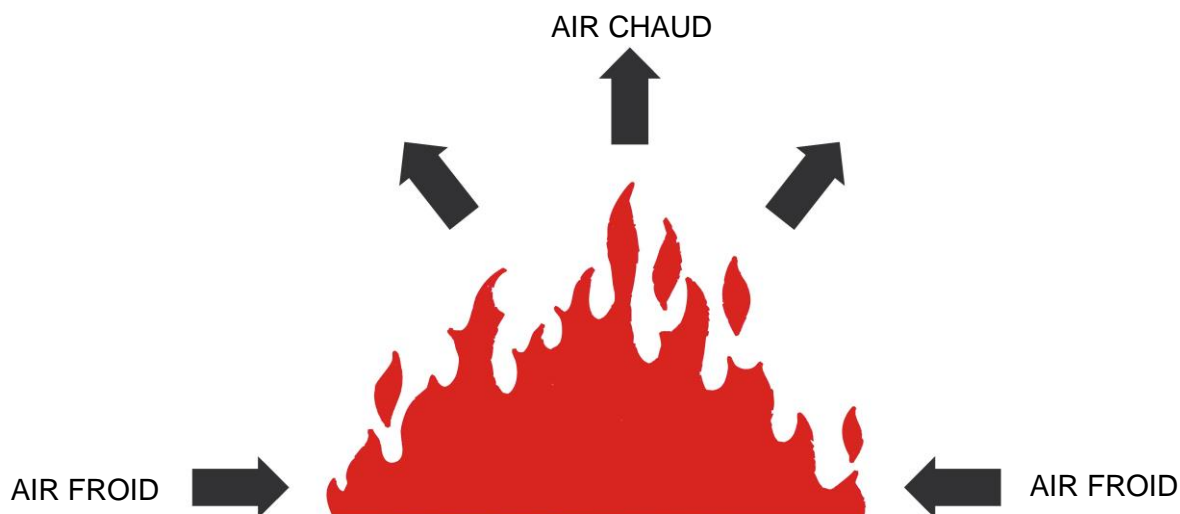


Illustration 1.2. Convection

- **Le rayonnement** est la chaleur qui se déplace d'une source unique dans toutes les directions sous forme d'ondes ou de rayons. Les combustibles qui brûlent émettent de la chaleur dans toutes les directions et contribuent au préchauffage des combustibles non brûlés. Le soleil est une autre source de chaleur radiante.

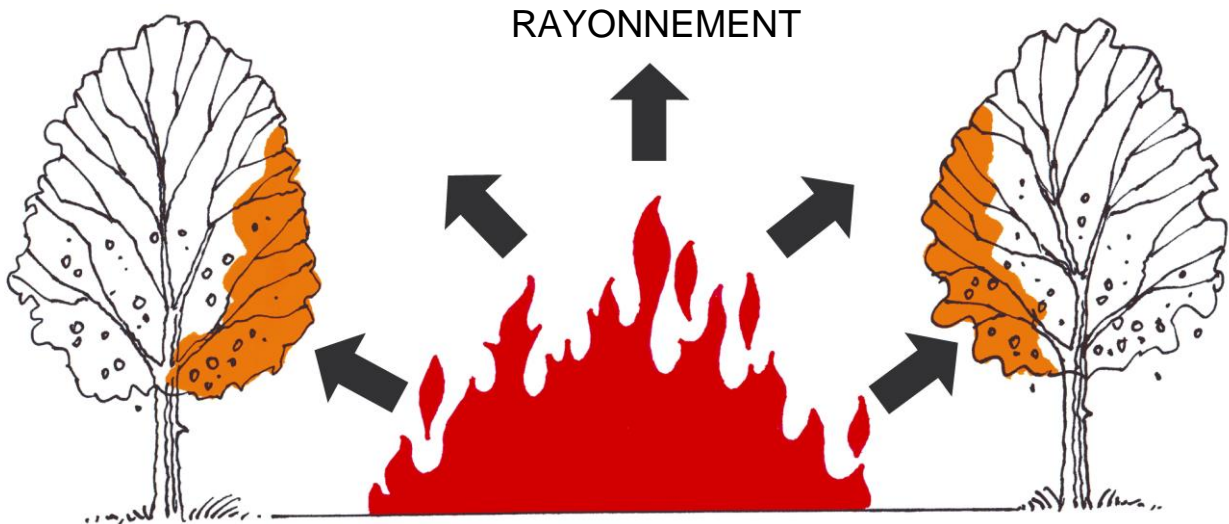


Illustration 1.3. Rayonnement

- **La conduction** est le transfert de chaleur à travers un objet solide d'une région de température plus élevée vers une région de température inférieure. Elle est transférée par contact direct d'un objet à un autre. La composition de l'objet récepteur déterminera la vitesse du transfert de chaleur. La conduction joue un rôle mineur dans le feu de forêt car le bois, comme beaucoup d'autres formes de végétation, est un conducteur de chaleur relativement pauvre.

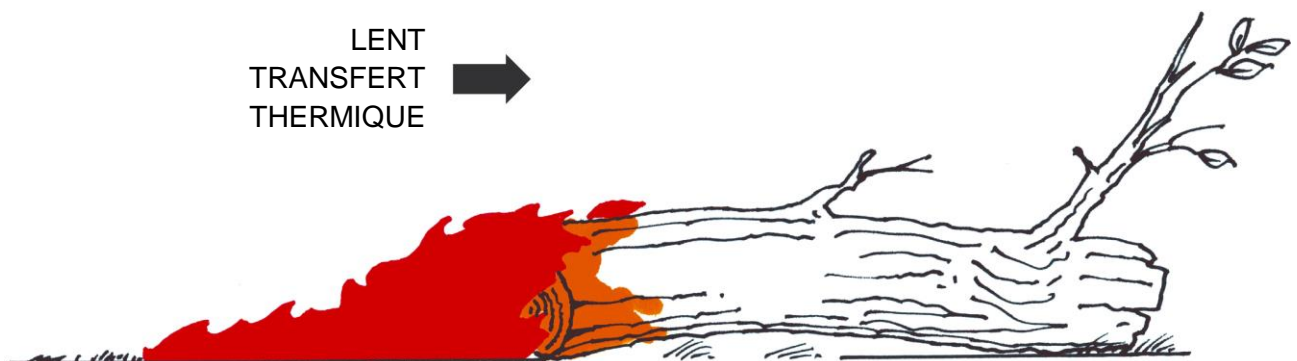


Illustration 1.4. Conduction

Environnement du feu

L'environnement du feu comprend toutes les conditions environnantes qui déterminent le comportement du feu.

La vitesse de propagation et l'intensité du feu sont déterminées par ces facteurs environnementaux. L'environnement du feu se compose de trois éléments principaux : le combustible, les conditions météorologiques et la topographie.

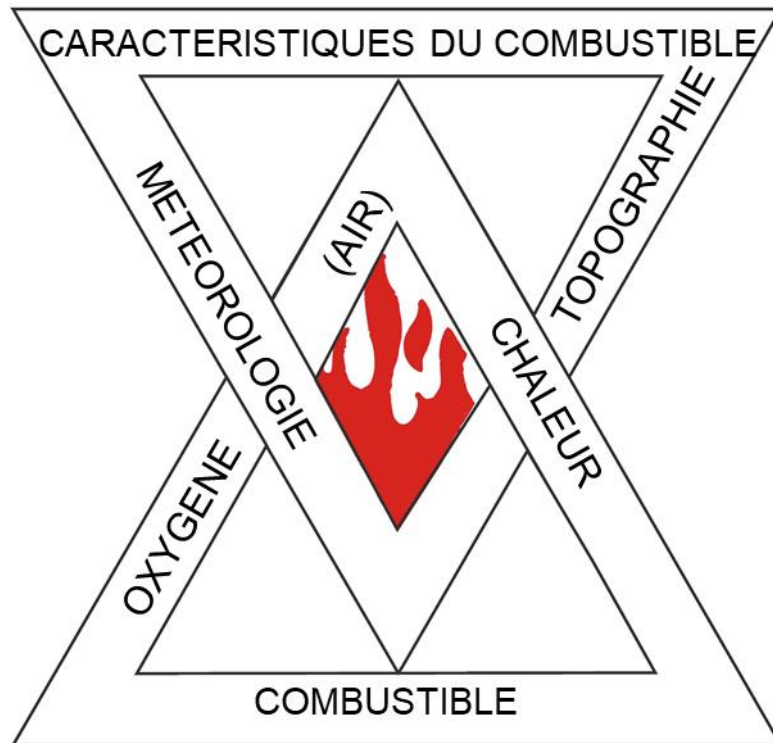


Illustration 1.5. Environnement du feu

1. Combustible

Le combustible est l'un des facteurs les plus importants à prendre en compte lors de l'analyse de l'environnement du feu. Les combustibles influenceront directement sur le comportement du feu en fonction de leur :

- Classe
- Type
- Taille et quantité
- Composition
- Teneur en humidité

• Classe de combustibles

- (i) **Les combustibles souterrains (au sol)** sont des matières organiques situées sous la couche de litière, y compris les litières moyennement à fortement décomposées, des racines, de la tourbe ou d'autres matières organiques enfouies. Le comportement du feu dans cette classe de combustible se limite à la

combustion lente (feu couvant) ou de très faible intensité, mais peut être maintenu pendant des jours, des semaines ou même des mois.

- (ii) **Les combustibles de surface** sont les végétations combustibles situées au-dessus de la couche de litière entre les combustibles au sol et les combustibles de la couronne (de cime). Les exemples de ce type de combustible comprennent les bûches et les branches mortes, les broussailles, l'herbe, la bruyère, les jeunes arbres, etc. Les combustibles de surface joueront toujours un rôle important dans la détermination de l'intensité du feu et de la vitesse de propagation des incendies.
- (iii) **Les combustibles de la couronne (Aériens)** sont des combustibles qui ne sont pas en contact direct avec le sol. Cette classe comprendra les combustibles étagés et les niveaux supérieurs de la forêt ou de la canopée. L'intensité des feux de forêt sera extrême pour que le feu atteigne et se propage à travers les combustibles de la couronne.

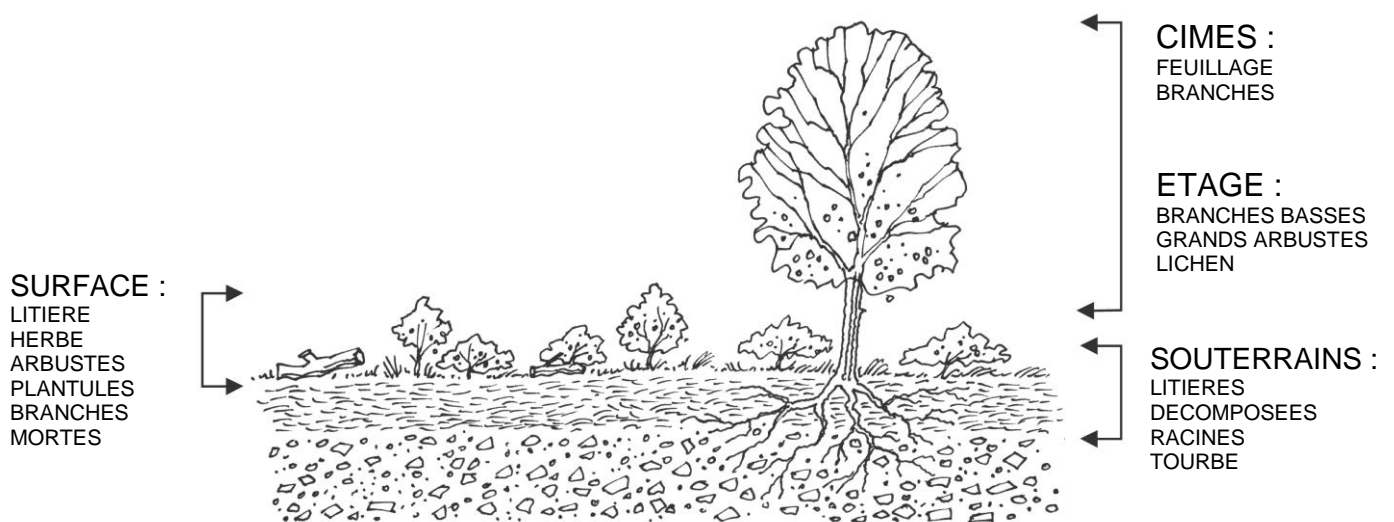


Illustration 1.6. Classe des combustibles

Taille et quantité

Il existe deux grandes catégories de combustibles :

- i. Les combustibles fins sont de petits combustibles morts comme les brindilles, l'herbe ou les feuilles. Ces combustibles sèchent et s'enflamment rapidement. Ils sont souvent la principale source d'influence sur l'intensité et la vitesse de propagation des feux.
- ii. Les combustibles lourds ou grossiers sont des bûches ou des branches de grand diamètre. Souvent, ces combustibles continuent à brûler longtemps après le passage d'un front de flamme.

La *quantité* de combustibles facilement disponibles pour brûler affectera l'intensité du feu et sa vitesse de propagation. Une grande quantité de combustibles fins entraînera un comportement intense de feu sur le front de flamme, tandis qu'une grande quantité de combustibles lourds entraînera un feu de faible intensité pendant longtemps après le passage du front de flammes.

Disposition (Structure)

Les combustibles peuvent être disposés horizontalement et verticalement:

- (i) Imaginer une forêt avec différents types et quantités d'arbres et de débris ligneux à proximité ou à distance les uns des autres - c'est la structure horizontale. Les combustibles dispersés brûleront à une intensité relativement faible tandis qu'une grande quantité de matériaux vaguement empilés brûlera à une forte intensité.
- (ii) La structure verticale fait référence à la quantité et à la distribution des combustibles depuis le sol jusqu'au niveau des combustibles de la couronne.

Teneur en humidité des combustibles

La quantité d'humidité stockée dans un fragment de végétation déterminera la facilité et l'intensité avec laquelle il brûlera. Les facteurs environnementaux qui influencent l'humidité des combustibles sont l'humidité relative, les précipitations, la température de l'air, et dans une moindre mesure l'ombre, l'aspect, la pente, l'altitude, etc.

Un combustible à forte teneur en humidité d'humidité, due à une pluie récente, à un taux d'humidité élevée due à la proximité d'une source d'eau, nécessitera plus de préchauffage avant de brûler. Les combustibles à faible teneur en humidité brûleront avec très peu de préchauffage, à une intensité élevée et avec une vitesse rapide de propagation.

Tableau 1.1. Teneur en humidité des combustibles

Teneur en humidité des combustibles	
Combustible	Teneur en humidité
Combustibles Fins	Perte rapide de l'humidité et séchage facile, rapidement inflammable
Combustibles Lourds	Perte d'humidité moins rapide, plus de temps et d'énergie thermique pour le brûlage
Forte teneur en humidité	Une longue période du préchauffage ainsi qu'une grande quantité d'énergie thermique
Faible teneur en humidité	Séchage rapide, rapidement inflammable, avec une haute intensité

2. Conditions météorologiques

Le temps est la composante la plus variable de l'environnement du feu, évoluant rapidement au cours d'un incendie de forêt. Les conditions météorologiques peuvent être extrêmement imprévisibles et son influence sur le comportement de feu ne doit pas être sous-estimée. Les principaux éléments météorologiques sont :

- Humidité relative
- Température de l'air
- Vent
- Précipitations
- Variation Jour / Nuit

Humidité relative

L'humidité relative (HR) est une mesure de la teneur en humidité de l'air. Un nombre d'hypothèses peuvent être faites en considérant l'effet de l'HR sur le comportement des feux de forêt :

- (i) L'humidité relative affecte directement la teneur en humidité des combustibles *morts* et *fins* tandis que les combustibles *vifs* ne seront pas affectés dans la même mesure par les changements de l'humidité relative.
- (ii) Si les niveaux d'humidité relative sont *élevés*, les combustibles morts et fins peuvent avoir une teneur en humidité plus élevée et ne brûleront pas facilement. Inversement, si les niveaux d'humidité relative sont *faibles*, alors les combustibles morts et fins peuvent avoir une teneur réduite en humidité et être facilement inflammables
- (iii) Dans les prévisions météorologiques, les faibles niveaux d'humidité relative sont un bon signe que le comportement du feu sera plus intense, tandis que les niveaux de HR élevés signifient généralement que le comportement du feu sera moins intense.
- (iv) Les niveaux d'humidité relative augmenteront et diminueront presque toujours selon un modèle établi (Voir illustration 1.7 ci-dessous). Les niveaux d'humidité relative seront à leur maximum le matin et le soir et au plus bas l'après-midi.
- (v) En règle générale, un feu brûle à son intensité maximale dans l'après-midi quand le HR est au plus bas et que la température de l'air est la plus élevée.
- (vi) Une relation entre l'humidité relative et la température de l'air est présentée dans le tableau ci-dessous.

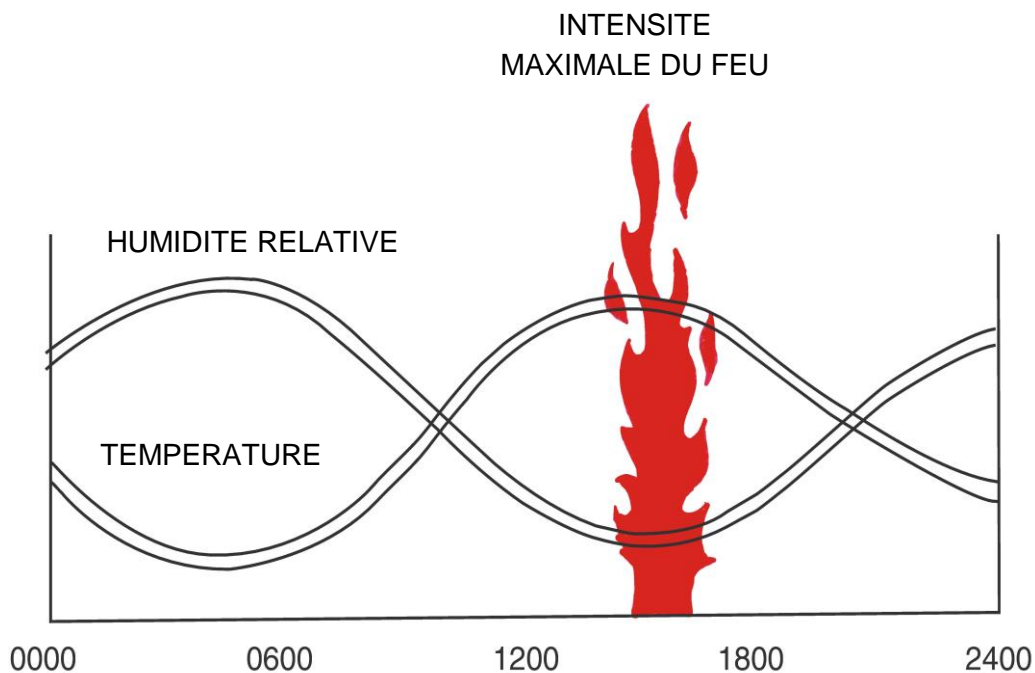


Illustration 1.7. Niveau d'humidité relative/intensité du feu

Température de l'air

La température de l'air affecte directement à la fois l'humidité relative et la teneur en humidité du combustible. Une augmentation de la température de l'air aura deux effets :

- (i) L'humidité relative diminuera, entraînant une augmentation du comportement au feu.
- (ii) La teneur en humidité du combustible diminuera, ce qui permettra aux combustibles de sécher et de s'enflammer plus rapidement.

Par conséquent, nous pouvons supposer que des températures de l'air plus élevées rendront les combustibles plus chauds, plus secs et plus facilement inflammables.

Vent

De tous les facteurs météorologiques, c'est le vent qui a le plus grand impact sur le comportement du feu. Le vent affecte directement la vitesse de propagation et la direction de l'incendie. Un vent fort se traduira par un incendie intense et rapide. Le vent contribuera au comportement du feu de la manière suivante :

- (i) Le vent fournit plus d'oxygène (air) à un feu, ce qui fait brûler le feu avec de plus forte intensité.
- (ii) Le vent va influencer considérablement la direction d'un feu.
- (iii) Le vent aplatira (ou pliera) les flammes d'un feu au-dessus du combustible qui le précède, ce qui augmentera la vitesse à laquelle ces combustibles vont se dessécher.
- (iv) Le vent soulèvera les braises et les cendres qui brûlent devant le feu principal provoquant de nouveaux feux appelés «feux disséminés ou feux ponctuels».



Illustration 1.8. Effet du vent sur les feux de forêt

Il y a un certain nombre d'autres facteurs à considérer au sujet du vent et de sa relation avec les feux de forêt :

- i. La direction du vent se réfère à la direction d'où vient le vent (c'est-à-dire un vent du Sud est un vent qui vient du Sud et se déplace vers le Nord à travers la terre).
- ii. Les caractéristiques du terrain (topographie) peuvent influencer la direction et la vitesse du vent. Par exemple, les vents pourraient être canalisés à travers un canyon ou une vallée dans une direction légèrement différente et à une vitesse plus élevée.
- iii. La direction et la vitesse du vent sont extrêmement variables et peuvent changer à tout moment dans une large mesure. Ce changement peut être attribué au passage de systèmes météorologiques comme les orages ou aux effets des caractéristiques locales du vent.
- iv. La variabilité du vent est considérée extrêmement importante pour les pompiers car elle peut rapidement changer la direction et l'intensité d'un feu de forêt. Il est important de prendre en compte le phénomène de la variabilité du vent lorsque vous travaillez sur un terrain, mais surtout pour les équipes travaillant sur les flancs ou à la tête d'un feu. Comme on peut le voir avec les effets du changement de direction du vent indiqué ci-dessous dans l'illustration 1.9.
- v. Les feux de forêt peuvent créer leur propre vent. Lorsque l'air chaud monte à travers la colonne de convection d'un feu, de forts courants d'air froid s'engouffrent dans le feu de tous les côtés. L'afflux de vent intensifiera le comportement du feu.



Illustration 1.9. Effet du changement de la direction du vent sur le feu

Précipitation

Les précipitations ont un effet modérateur sur un incendie, bien que le degré d'impact de la pluie sur le comportement du feu puisse varier considérablement en fonction de la quantité et de la durée des précipitations :

- i. Lorsque les précipitations sont régulières et continues sur une longue période de temps, les combustibles absorbent plus d'humidité et ne s'enflamment pas facilement.
- ii. De fortes pluies sur une courte période de temps n'affecteront pas beaucoup la teneur en humidité des combustibles de surface, ce qui les rendra facilement inflammables.

Variations Jour et Nuit

Le comportement des feux de forêt pendant la nuit est extrêmement différent de celui du jour. L'activité du feu est souvent (mais pas toujours) relativement faible pendant la nuit et peut parfois présenter d'excellentes opportunités pour les efforts d'extinctions de feu de forêt.

3. Topographie

La forme et le relief du terrain peuvent influencer considérablement lors d'un feu de forêt. La topographie jouera un rôle important dans la détermination de la direction et de la vitesse de propagation du feu.

Des facteurs météorologiques tels que le vent, peuvent être modifiés en fonction de la forme du paysage. Les caractéristiques clés topographiques qui contribuent au comportement du feu sont les suivantes :

- Pente
- Exposition
- Relief du terrain

Pente

Un feu qui brûle en pente ascendante génère plus de chaleur convective et rayonnante (radiante) qui préchauffe les combustibles non brûlés en amont du feu à une vitesse plus rapide que sur un terrain plat. Plus la pente est raide, plus cet effet est important. Le phénomène inverse est vrai pour un feu qui descend la pente. Les règles générales à prendre en compte pour déterminer l'effet que la pente aura sur le comportement du feu sont :

- i. Pour chaque augmentation de 10° de la pente, la vitesse de propagation de feu est deux fois plus vite
- ii. Pour chaque diminution de 10° de la pente, la vitesse de propagation du feu est réduite de moitié.

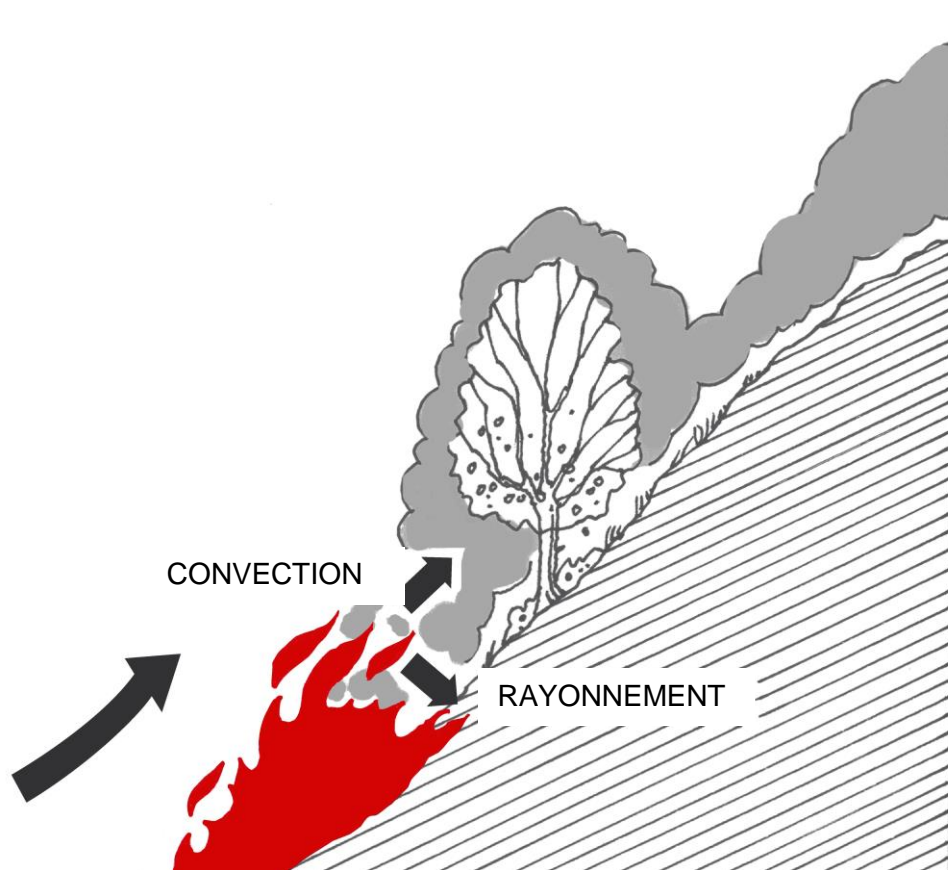


Illustration 1.10. Effet de la pente ascendante sur le comportement du feu

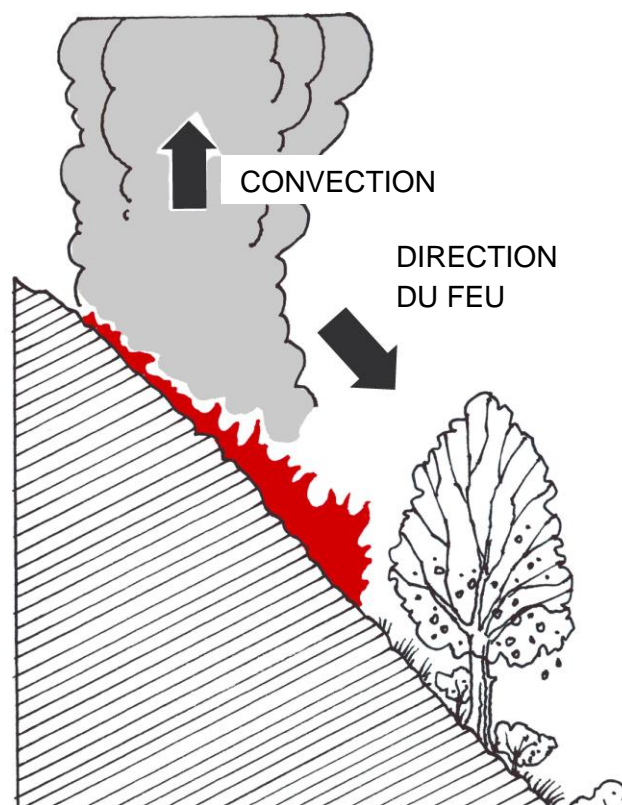


Illustration 1.11. Effet de la pente descendante sur le comportement du feu

Exposition

L'exposition ou aspect d'une pente est la direction à laquelle elle fait face - Nord, est, Sud ou Ouest. Elle agit de deux manières :

i. Effet de préchauffage

- Le comportement du feu sera affecté à court terme au cours d'une journée par le relief du terrain en pente dans lequel il brûle. Un versant Sud recevra plus de soleil au cours de la journée ce qui augmentera le préchauffage des combustibles. En revanche, une pente orientée vers le Nord recevra moins de lumière du soleil au cours de la journée et les combustibles resteront plus frais. Par conséquent, le comportement du feu sera plus intense sur le versant Sud que le versant Nord. Les conditions des versants orientés Est et Ouest varieront, mais se situent entre le niveau auquel les pentes orientées Sud et Nord sont touchées

ii. Effet de la végétation

Le type et la quantité de végétation sont partiellement déterminés par l'exposition. Dans l'hémisphère Nord :

- Les pentes exposées au Sud seront généralement ensoleillées et sèches avec une végétation légère.
- Les pentes orientées vers le Nord seront plus ombragées et humides avec une plus grande quantité de végétation.
- L'état des versants orientés vers l'Est et l'Ouest se situera entre l'environnement des versants orientés Sud et Nord. Ces pentes seront largement déterminées par leur situation géographique et les conditions météorologiques locales, variant d'un endroit à un autre.

Le comportement des feux de forêt sera affecté par l'exposition en raison de la luminosité, la végétation et la teneur en eau d'un aspect à un autre.

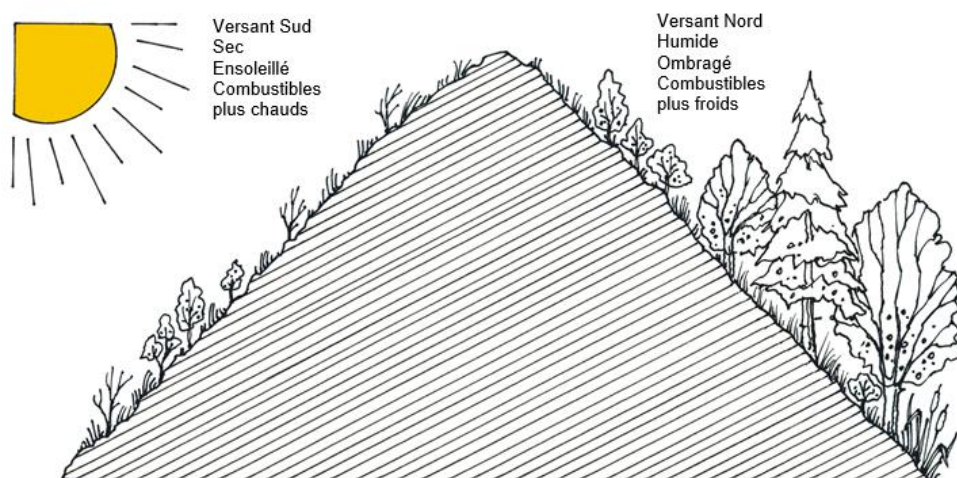


Illustration 1.12. Effet de l'exposition sur le comportement du feu (Hémisphère Nord)

Relief du terrain

Le relief est l'ensemble des caractéristiques physiques à la surface d'une zone de terre. Les formes de la terre affecteront le comportement du feu. Les vallées, les crêtes, les canyons, les montagnes ou les plaines et plateaux peuvent tous avoir de différentes influences sur la direction, la vitesse et l'intensité des feux de forêt.

i. Vent et Relief

Le terrain affecte la direction et la vitesse du vent. Comme l'eau, le vent se déplace facilement le long du chemin le plus bas en suivant les contours du terrain. En voici quelques exemples de cette relation :

- Dans les montagnes ou les collines, le vent a tendance à remonter ou à descendre les vallées et les ravins, indépendamment de la direction générale du vent.
- Les vents locaux peuvent être générés par le terrain. Un vent ascendant pendant la journée pourrait devenir un vent descendant pendant la nuit.
- Le côté d'une crête (c'est-à-dire le côté opposé au vent) peut avoir des vents turbulents soufflant dans la direction inverse du vent dominant.

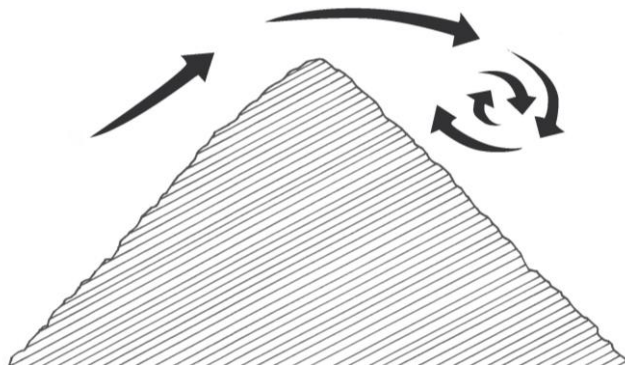


Illustration 1.13. Turbulence de pente sous le vent

ii. Crêtes

Le feu s'approchant d'un sommet de crête peut augmenter en vitesse et en intensité et se comporter de manière erratique

iii. Canyons, Ravins et Collines

Les ravins étroits, les cols/collines et les canyons peuvent canaliser le feu dans un chemin étroit et rapide. Dans ce cas, le relief fait passer le feu et le vent dans une zone où l'effet maximal de ces facteurs, en termes de comportement du feu, se produira. C'est ce que l'on appelle effet de cheminée. Un feu influencé par l'effet de cheminée aura un comportement de feu extrême et se déplacera rapidement à travers le terrain étroit.

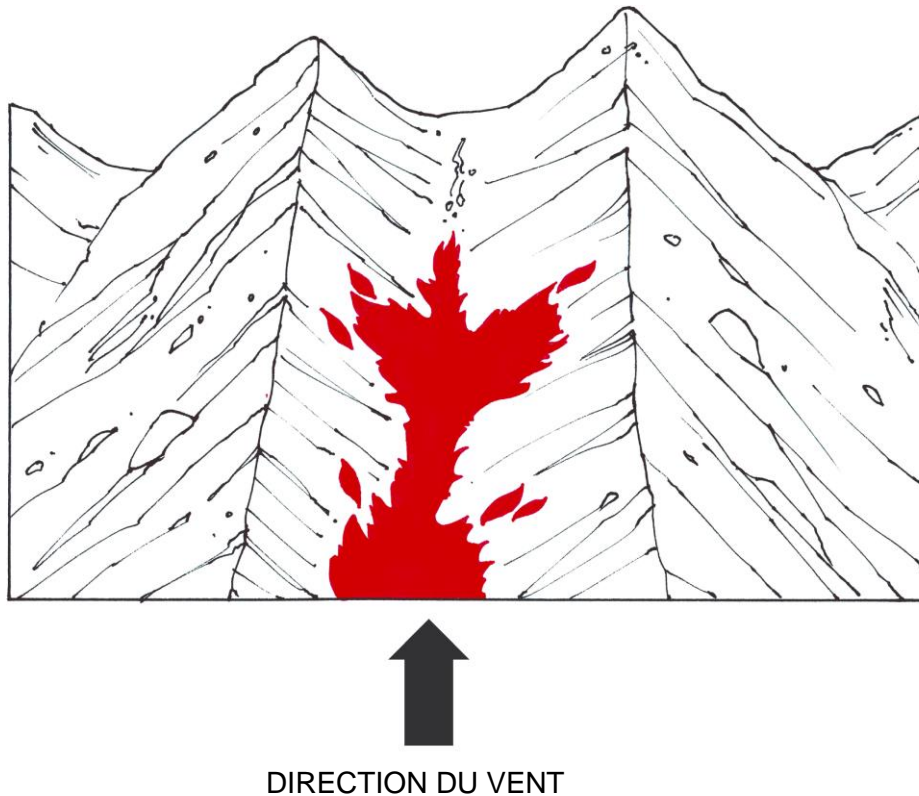


Illustration 1.14. Effet de cheminée

Développement des feux de forêt

Il est important de connaître les caractéristiques des différents types de feux de forêt, ainsi que la façon dont les différentes parties de ces feux sont définies. Il est également essentiel de comprendre comment le feu se développe à partir d'un point d'allumage à un feu actif de forêt et quels facteurs favorisent le développement des incendies.

1. Types de feux ou d'incendies

Les feux sauvages sont généralement désignés par la classe de combustibles (sol, surface ou couronne) qu'ils brûlent. Comprendre les différents types de feu est crucial parce que chacun exigera des méthodes de suppression différentes. Il y a quatre types de feu de forêt :

- Feu de sol
 - Feu de surface
 - Feu de cime ou Couronne (aérienne)
 - Feu disséminé
- i. Le **Feu de sol** brûle dans les matériaux organiques sous la litière de surface et dans les systèmes racinaires. Le feu brûle dans des matières organiques telles que la tourbe, l'humus, les racines et autres matériaux combustibles enfouis tels que les déchets organiques. Entre autres de leurs caractéristiques nous pouvons mentionner celles-ci :

- Combustion lente sans flamme et dégage peu de fumée
 - Les feux peuvent brûler inaperçus pendant des semaines ou des mois et pourraient potentiellement rallumer les combustibles de surface
 - Les feux peuvent se produire dans n'importe quelle zone ayant une couche profonde de sol ou de grandes quantités de matière organique
 - Les feux se produisent généralement dans les tourbières.
- ii. Le **Feu de surface** implique le brûlage de la végétation comme la litière forestière et les sous-bois, les herbes ou arbustes ou autre végétation située au niveau du sol ou légèrement au-dessus. Ses caractéristiques sont :
- Le type de feu de forêt le plus courant
 - Le comportement du feu peut varier de très faible à un niveau extrême
 - Fortement influencé par les facteurs déterminants le comportement du feu (météo, combustible et topographie)
- iii. Le **Feu de cime ou de couronne (aérienne)**, Le feu brûle dans les feuillages supérieurs des cimes des arbres au-dessus et en avant d'un feu de surface intense. La chaleur convective et radiante (rayonnante) d'un feu de surface intense enflammera la cime des arbres et le feu de la couronne brûle indépendamment du feu de surface. Les caractéristiques sont :
- C'est la forme la plus extrême de comportement du feu, le type de feu de forêt qui se déplace le plus rapidement et qui détruit considérablement l'environnement naturel.
 - Un feu de surface intense suivra peu de temps après le passage d'un feu de couronne.
 - Les feux disséminés apparaîtront en grand nombre et certaines peuvent se produire bien avant le feu principal.
 - Normalement, ils ne parcourent que sur de courtes distances grâce à un vent fort ou une pente raide.
- iv. **Les Feux disséminés ou feux ponctuels**, ce sont de nouveaux feux qui ont été enflammés à l'avant du feu principal dus aux étincelles ou braises soulevés par l'air chaud à travers la colonne de convection fumée puis déposée devant le feu principal. Ses caractéristiques comprennent :
- Chaque feu disséminé est indépendant du feu principal et leur propagation ainsi que son intensité varieront grandement en fonction de leur emplacement.
 - Ce sont un bon indicateur de la présence ou d'une tendance potentielle de comportement du feu extrême.

- Ils sont extrêmement dangereux pour les Responsables de lutte contre les incendies en raison de leur imprévisibilité et leur potentialité de devenir un deuxième ou troisième feu en croissance rapide indépendamment du feu principal.

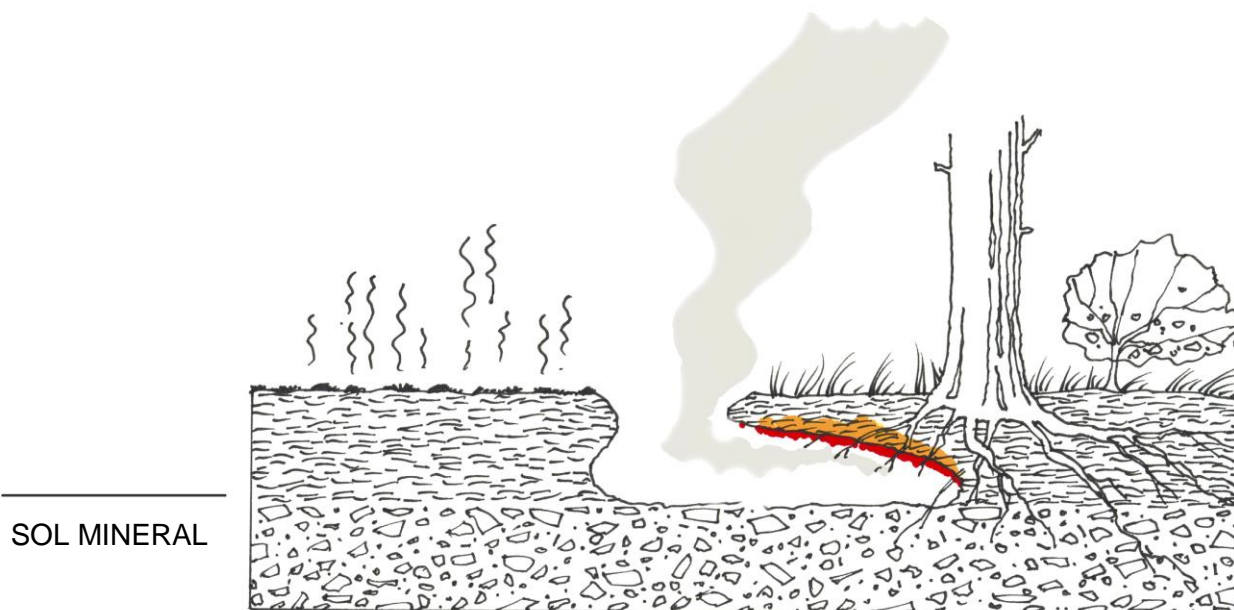


Illustration 1.15a. Types de feux de forêt - Feu de sol

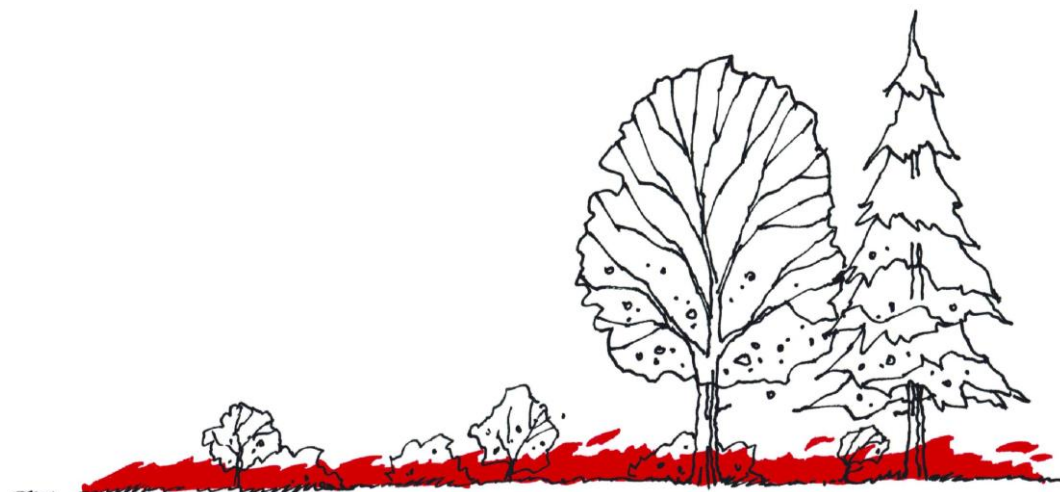


Illustration 1.15b. Types de feux de forêt- Feu de surface



Illustration 1.15c. Types de feux de forêt-Feu de cime ou feu de couronne (Aériennes)

2. Parties de feux de forêt

Il existe un ensemble de terminologies communes pour décrire les parties d'un feu de forêt. Une compréhension des éléments fondamentaux d'un feu de forêt sera essentielle pour une bonne communication sur un incident de feu. Certaines parties des incendies sauvages incluent :

- Origine
- Talon ou Queue
- Flancs
- Tête
- Doigts
- Baies
- Périmètre
- Feux ponctuels

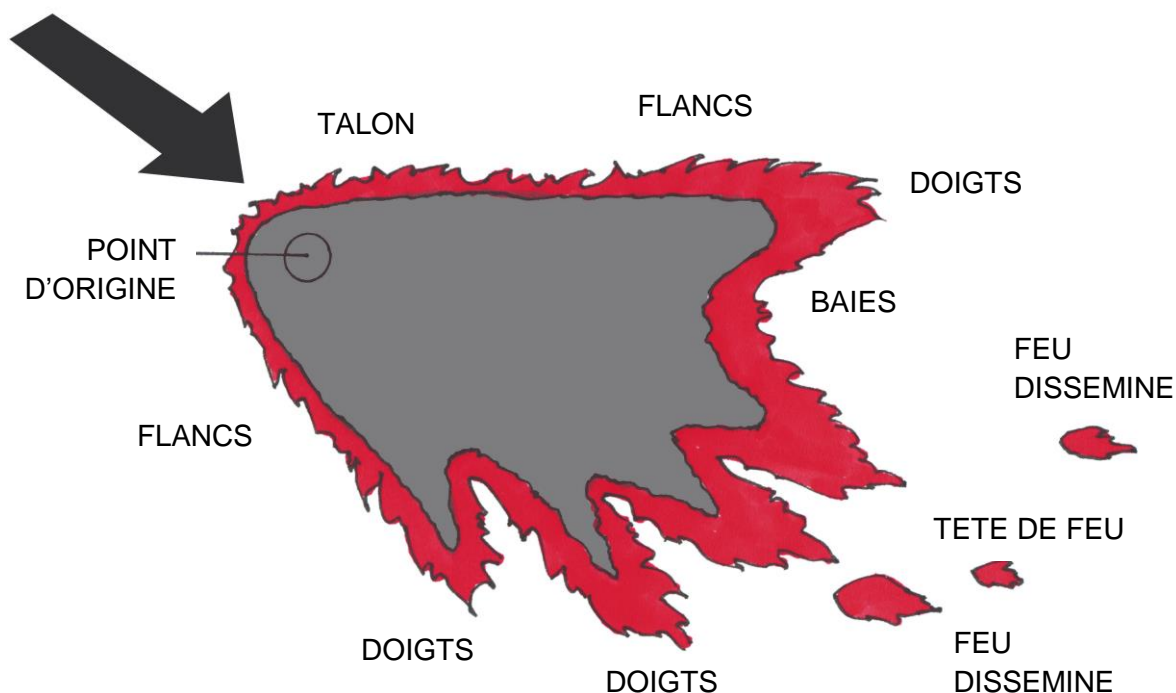


Illustration 1.16. Parties de Feux de forêt

- i. **L'origine** est l'endroit où le feu commence. Il peut être ou non facilement identifiable
- ii. **La queue ou le talon** d'un feu est l'arrière du feu commençant à l'origine.
- iii. Les **flancs** sont les côtés d'un feu, souvent des zones où le comportement du feu est faible à modéré.
- iv. La **tête** est l'avant du feu qui présente la plus grande intensité et la vitesse de propagation la plus rapide.
- v. Les **doigts** sont des franges étroites qui s'étendent au-delà ou le long de la tête ou des flancs du feu.
- vi. Les **baies** sont les zones situées à l'avant ou le long de la tête du feu, entre les doigts de feu où vous pouvez avoir le feu sur trois côtés.
- vii. Le **périmètre** est le bord extérieur du feu.
- viii. Les **feux disséminés ou feux ponctuels** sont de nouveaux feux allumés à l'avant ou éloignés du feu principal par les braises ou d'autres matériaux brûlants.

3. Propagation des feux de forêt

La propagation des feux de forêt dépendra des caractéristiques météorologiques, de la topographie et du combustible qui déterminent le comportement du feu. En termes de feux de forêt, l'**alignement** se produit lorsque les forces météorologiques, topographiques et le

combustible sont toutes en faveur du feu. Les feux de forêt en alignement présenteront un comportement de feu extrême et peuvent être très destructeurs.

Dans les catégories générales de conditions météorologiques, topographiques et de combustibles les forces du vent, le relief et la disposition du combustible auront le plus grand impact sur la forme ou la propagation d'un feu de forêt. Les illustrations ci-dessous montrent les effets fondamentaux que ces facteurs auront sur la propagation du feu de forêt.

- i. Propagation du feu avec peu ou pas d'influence du vent ou de la pente

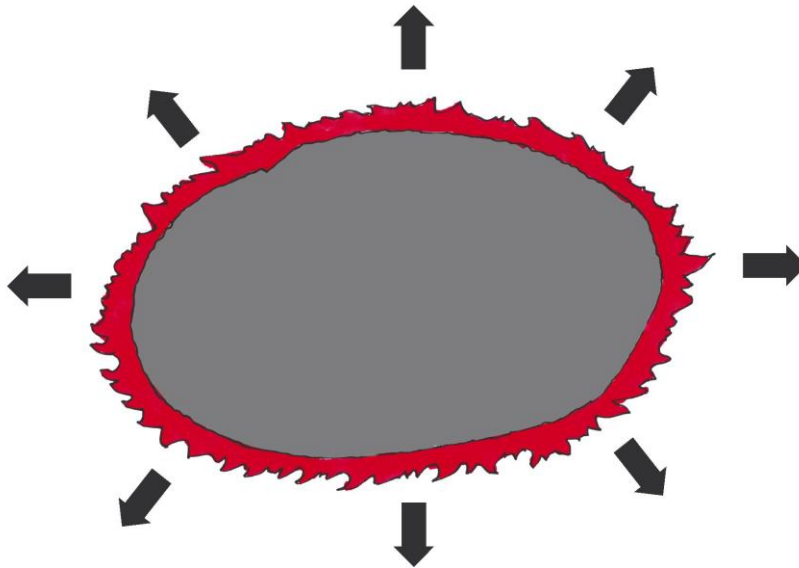


Illustration 1.17. Propagation du feu avec peu ou pas d'influence du vent ou de la pente

Ce type de propagation de feu se produira lorsque le feu se déclare sur un terrain plat avec une distribution relativement uniforme de combustible par temps calme. Le périmètre de feu se déplacera uniformément du point d'allumage selon un mouvement circulaire et la propagation du feu sera lente.

- ii. Feu sous l'influence d'un vent modéré et/ou de la topographie

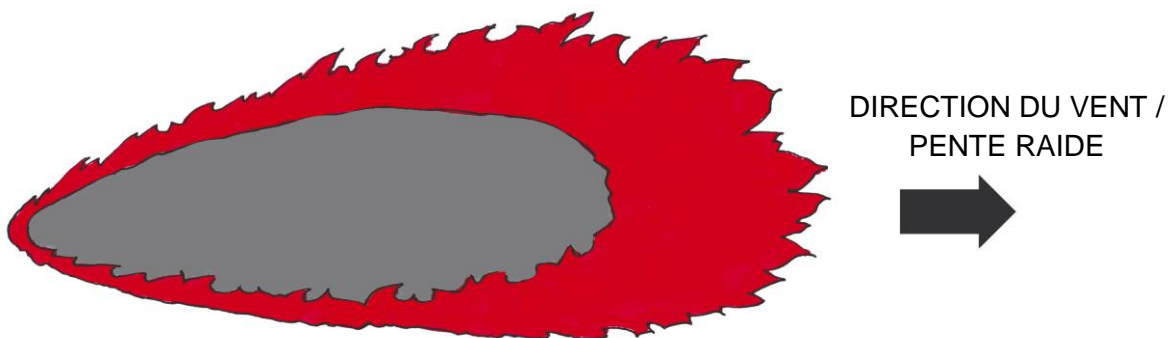


Illustration 1.18. Feu sous l'influence d'un vent modéré et/ou de la topographie

Sous l'influence d'un vent modéré, la colonne de convection du feu est entraînée au-dessus de la tête du feu et contribue au chauffage des combustibles non brûlés. Une pente modérée contribuera de la même façon à l'augmentation du chauffage des combustibles non brûlés. Le diagramme montre cette augmentation du comportement du feu et le modèle de propagation du feu qui en résulte.

iii. Feu avec influence d'un vent fort et / ou de la topographie

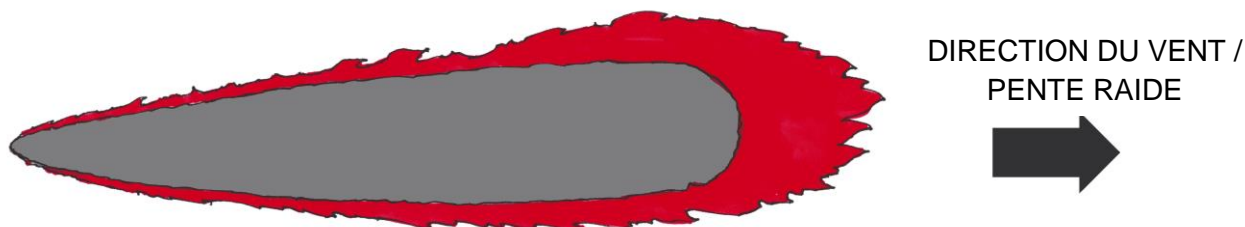


Illustration 1.19. Feu sous l'influence d'un vent fort et / ou de la pente

Sous l'influence d'un vent fort ou d'une forte pente, le modèle de propagation du feu ressemblera à une forme elliptique parce que l'intensité de la tête de feu (ce qui est le plus affecté par les facteurs d'alignement) sera extrême par rapport aux intensités observées sur les flancs et à la queue. Les forces à l'œuvre sont les mêmes que dans l'illustration 1.18 mais à un degré plus élevé.

II. Appliquer des techniques d'extinction pour contrôler les feux de végétation

A l'approche d'un feu de forêt

La réponse initiale à un incident de feu de forêt est cruciale pour le succès de la lutte contre les feux. Une réponse efficace dépend de l'identification correcte du lieu de l'incendie, de la compréhension des signes de comportement du feu qui peuvent être identifiés avant l'arrivée et le choix de l'itinéraire le plus efficace pour atteindre le feu sans compromettre votre sécurité ou celle des autres.

Lorsque l'incendie est signalé :

- S'assurer de comprendre l'emplacement exact du feu, ou seulement si l'emplacement général est connu, identifier un point d'observation sûr dans la zone pour connaître l'emplacement plus précis du feu.
- Se référer aux cartes ou aux photographies aériennes pour identifier un itinéraire sûr et direct pouvant conduire au lieu de l'incendie.
- Collecter toutes les informations pertinentes auprès du rapporteur.

En route vers le foyer de l'incendie :

Considérer les conditions météorologiques - actuelles et prévues

Considérer les indicateurs de comportement du feu qui peuvent être perçus à l'approche du feu. Que pouvez-vous déduire à partir de la forme, de la couleur et de la taille de la colonne de fumée ?

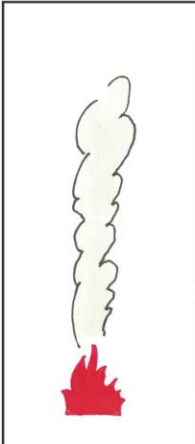
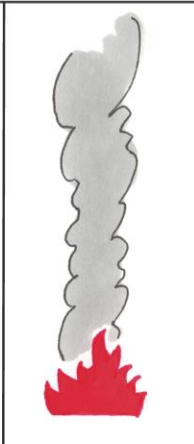
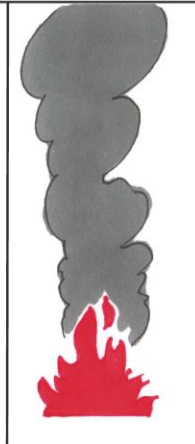

				
COULEUR DE LA FUMÉE	BLANCHE	GRIS	NOIRE	CUIVRE NOIRE, BRONZE
HUMIDITE DES COMBUSTIBLE	TRES HUMIDE	HUMIDE		TRES SEC
INTENSITE DU FEU	FAIBLE	MODEREE A ELEEVE	ELEEVE A TRES ELEEVE	EXTREME

Illustration 2.1. Quatre différents types de fumée

- Considérer votre compréhension de la zone d'incendie. Quels sont les types de végétation dans la zone ? Quelles sont les caractéristiques topographiques les plus courantes ? Y a-t-il des facteurs météorologiques locaux particuliers à prendre en compte ?

Méthodes D'extinction

L'élimination d'un des trois éléments composant le triangle de feu ou « la rupture du triangle de feu », supprimera avec succès un feu. Il y a un certain nombre de stratégies communes de lutte contre les incendies visant toutes à supprimer un élément du triangle de feu.

1. Supprimer la source d'oxygène

Cela peut se faire en jetant de la terre sur un feu ou en étouffant les flammes le long de son bord à l'aide d'une "batte à feu". La mousse élimine également l'approvisionnement en oxygène.

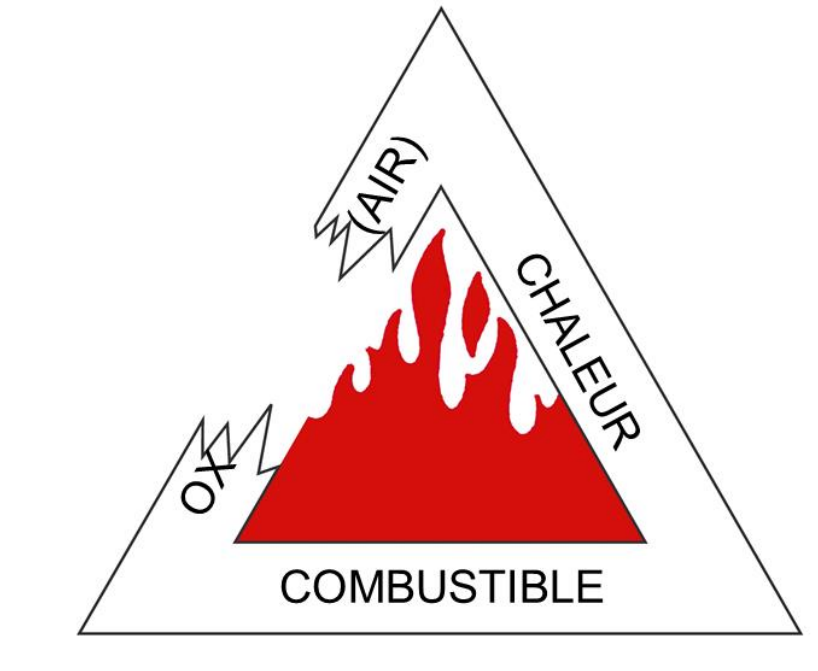


Illustration 2.2. Triangle de feu rompu (oxygène)

2. Supprimer la chaleur

L'eau absorbe l'énergie thermique par la vapeur. L'application d'eau est un moyen très efficace d'extinction de feu. L'eau doit être dirigée à la base des flammes où la combustion se produit.

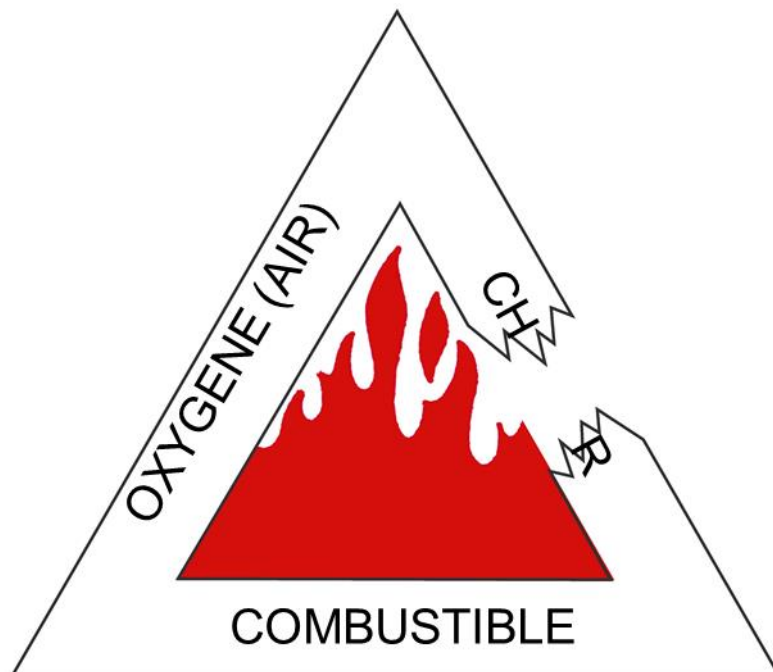


Illustration 2.3. Triangle de feu rompu (chaleur)

3. Enlever le combustible

Les techniques impliquant l'élimination des combustibles sont connues sous le nom de « techniques de lutte contre les feux secs ». L'utilisation d'outillages manuels pour créer une ligne de contrôle ou l'utilisation de machines pour créer des « coupe-feu » sont deux techniques efficaces de lutte contre le feu sec. Le brûlage à contre-vent et autres opérations de brûlage sont également des exemples de suppression du combustible devant le feu.

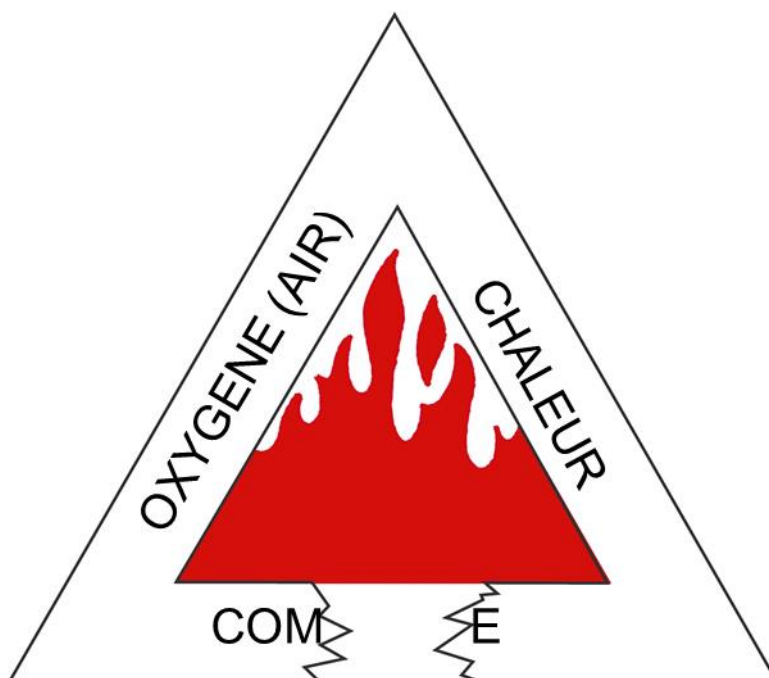


Illustration 2.4. Triangle de feu rompu (combustible)

4. Combinaison de méthodes

Dans de nombreux cas, il s'agit d'une combinaison de techniques qui permet d'éteindre avec succès un feu de forêt. L'élimination de l'oxygène en ajoutant de terre au feu convient mieux à la phase d'"achèvement" du feu, tandis que l'élimination des combustibles en amont du feu, peut être utilisée pour abattre la tête du feu et le contrôler.

Suppression des feux de forêt

Les outils utilisés dans la lutte contre les incendies de forêt varient considérablement en fonction de l'environnement géographique. Il est important de comprendre quand et où et les différents types des outils de luttés contre les feux de forêt doivent être utilisés afin d'être efficaces.

Les outils de lutte contre les incendies de forêt peuvent inclure des :

- Outillages manuels
- Outils électriques
- Matériels d'irrigation

- Matériels d'allumage
- Machines lourdes
- Ressources aériennes

1. Outils manuels

Utiliser :

- Attaque directe, parallèle et indirecte
- Construction d'une ligne de feu et d'un coupe-feu

Prendre en compte :

- Certains outillages manuels sont à usages multiples, tandis que d'autres sont destinés à des tâches spécifiques.
- Selon la zone géographique ou le type de combustible, certains outils peuvent être mieux adaptés que d'autres pour certaines tâches spécifiques.

Exemples d'outillages à main de base :

- Hache
- Pelle
- Bêche
- Houe
- Râteau riche (McLeod)
- Râteau
- Pioche
- Gorgui
- Pulaski
- Brûleur
- Serpe
- Sac à dos pulvérisateur
- Batte ou tapette à feu
- Extincteur

* Pour un aperçu plus détaillé des outillages manuels, se reporter au module de formation EF4 intitulé **Appliquer les outillages manuels pour lutter contre les feux de végétation**

2. Outils électriques

Utilisation :

- Créer une zone brûlée en coupant des arbres, des arbustes ou des branches
- Souvent utilisé pour frayer un chemin pour la construction d'une ligne disponible à l'aide des outillages à main pour dégager les combustibles à partir d'un foyer existant (route ou cours d'eau)

Prendre en compte :

- Les outils électriques ne doivent être utilisés que par un personnel bien formé et qualifié
- L'équipement de protection individuelle doit être porté lors des opérations.

Exemples d'outils électriques :

- Débroussailleuse
- Tronçonneuse

3. Matériel d'irrigation

Utilisation :

- Lors d'attaque directe et parallèle
- Peut être appliqué directement sur les flammes, utilisé pour construire une ligne humide, refroidir une ligne à combustion contrôlée de brûlage et pour éteindre les points chauds.

A prendre en compte :

- Sources d'approvisionnement en eau
- Les ressources étant souvent limitées, la conservation de l'eau est essentielle
- Il existe plusieurs types, marques et styles d'équipement de lutte contre les feux (c'est-à-dire des tuyaux, bouches d'incendie, les raccords, lances à eau, etc.) en fonction de la géographie de la région.

Exemples d'équipement :

- Motopompe
- Machine à incendie
- Sac à dos pulvérisateur

4. Utilisation du matériel d'allumage :

- Lors d'attaque parallèle et indirecte
- Opérations de brûlage ou de feu tactique ou de combustible non brûlé dans le périmètre de la ligne de contrôle

A prendre en compte :

- L'utilisation du matériel d'allumage introduit de nouveaux risques
- Le personnel dûment qualifié devrait être chargé de toutes les opérations de brûlage
- Le brûlage à feu tactique doit être soigneusement planifié et exécuté

Exemples de dispositif d'allumage :

- Torche goutte à goutte ou à égouttement
- Brûleur Diesel

* Brûleur à gaz : Pour un examen plus approfondi des dispositifs et des techniques d'allumage, se reporter au module de formation EF6 intitulé **Appliquer les techniques d'allumage de la végétation**

5. Machinerie lourde

Utilisations :

- Attaque directe, parallèle et indirecte
- Pour construire de grandes lignes de feu ou de coupe-feu en peu de temps
- Transporter les équipes de lutte contre le feu

A prendre en compte :

- Respecter les consignes de sécurité à proximité des machines lourde

Les exemples de machinerie lourde :

- Bulldozer
- Tracteur et faucheuse
- Niveleuse
- Véhicules de transport

6. Les Ressources aériennes

Utilisations :

- Attaque directe, parallèle et indirecte
- Renforts des unités au sol
- Abattre des points chauds, prendre en charge des zones stratégiquement importantes ou attaquer des zones où le comportement des feux est intense

Prendre en compte :

- Les aéronefs opérant seuls ne sont pas des outils de lutte efficaces contre les incendies.
- Les pompiers doivent travailler en collaboration avec l'aéronef tout en respectant le protocole de sécurité lors de l'utilisation d'aéronefs sur un feu de forêt.

Exemples d'aéronefs :

- Avions
- Hélicoptères

Ligne de contrôle et ligne de feu

La *ligne de contrôle* est un terme général utilisé pour désigner toutes les barrières construites ou naturellement existantes utilisées pour contrôler le feu. Voici quelques exemples de lignes de contrôle existantes : les ruisseaux, les lacs, les étangs, les glissements de terrain, les zones à combustibles rares, les routes, les canaux ou les lignes de feu (froides) brûlés antérieurement.

La *ligne de feu* désigne toute bande ou une partie de la ligne de contrôle dégagée dont les combustibles ont été enlevés par raclage ou en creusant le sol minéral.

Une ligne de feu est construite pour deux raisons :

- Créer une "bande de sécurité" à partir de laquelle on peut commencer à brûler pour éliminer les combustibles entre la ligne de feu et le feu qui avance.
- Isoler la zone brûlée de la zone non brûlée.

Toute ligne de contrôle doit commencer à un point d'ancrage. Il s'agit d'une zone existante à faible teneur en combustible (c'est-à-dire une route ou une piste, une zone rocheuse, un cours d'eau important ou un sol déjà brûlé) qui empêchera le feu de brûler à l'extrémité de la ligne de contrôle construite.

* Pour un examen plus approfondi des lignes de contrôle, se référer au module de formation intitulé **EF4 Utiliser les outillages manuels pour contrôler les feux de végétation**

Techniques de lutte contre les feux de forêt

La ou les stratégies utilisées pour contrôler un feu de forêt dépendent d'un certain nombre de facteurs, y compris la vitesse de propagation, l'intensité, les valeurs à risque, la taille, l'emplacement, le type de ressources disponibles et autres facteurs. Il existe deux grandes catégories de techniques de lutte contre les feux de forêt :

- Les **stratégies offensives** sont utilisées lorsque le feu peut être attaqué ou supprimé de manière sûre et efficace. Les activités de suppression du feu de forêt peuvent inclure une ou plusieurs stratégies.
- Les **stratégies défensives** sont utilisées lorsque le feu est trop intense pour être attaqué en toute sécurité, lorsque les ressources de lutte contre le feu sont limitées ou lorsque des zones de grande importance sont à risque.

Stratégies offensives

1. Attaque directe

- i. Utilisée principalement sur les feux de forêt de faible intensité pouvant être atteints facilement et en toute sécurité par les pompiers.
- ii. Les efforts de contrôle, y compris la construction des lignes, se font au niveau du périmètre du feu, qui devient la ligne de contrôle.
- iii. Les efforts de suppression devraient se concentrer sur les flancs du feu, en commençant par l'arrière et en allant vers la tête du feu.
- iv. Commencer la construction de la ligne de feu à un point d'ancrage (c'est-à-dire une route, un ruisseau ou une zone brûlée pour minimiser les risques d'être pris au piège par le feu).

Méthodes

- Construire une ligne disponible (à l'aide d'outils manuels) ou étouffer les flammes en utilisant des outillages manuels, des outils électriques et / ou des engins lourds
- Appliquer de l'eau sur les flammes à l'aide d'appareils à incendie, des tuyaux ou des sacs à dos pulvérisateur
- Utilisez des unités aériennes ou un produit ignifuge sur le bord du feu

Avantages

- Lieu de travail le plus sûr (peut garder un pied dans la zone noire ou brûlée)
- Une quantité minimale de surface est brûlée
- Réduit immédiatement le potentiel de propagation du feu
- Élimine la nécessité de stratégies plus complexes d'extinction des incendies

Inconvénients

- Risque d'exposition des pompiers à la chaleur et à la fumée en raison de leur proximité avec le bord du feu
- La ligne de contrôle construite de façon illégalement
- Ne tire pas profit des barrières naturelles ou existantes.

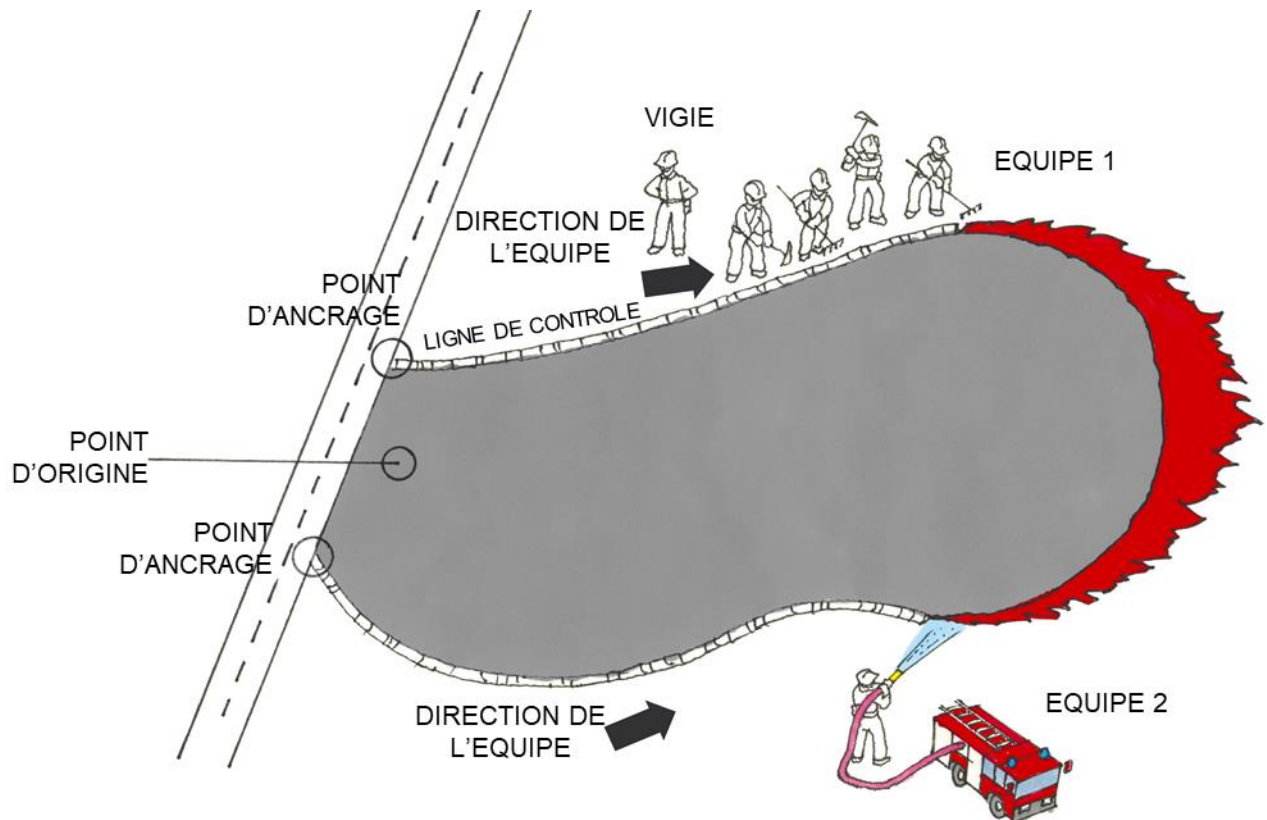


Illustration 2.5. Attaque directe (flancs)

2. Attaque parallèle

- Utilisé sur les feux de faible à intensité modérée qui peuvent être trop intenses pour attaquer le bord du feu, pour utiliser une barrière naturelle existante pour servir de ligne de contrôle, et pour incorporer facilement des baies ou des poches non brûlées dans la ligne de contrôle.
- Les lignes de contrôle sont construites à une courte distance, mais parallèlement au bord du feu.
- La distance entre la ligne de contrôle et le bord du feu dépendra du comportement du feu, des conditions météorologiques actuelles et prévues, du terrain et du type de combustible entre le bord du feu et la ligne de contrôle proposée.
- La zone entre la ligne de contrôle et le bord du feu peut être "brulée" après la construction de la ligne de contrôle pour la sécuriser.

- v. Le feu doit être surveillé attentivement pour détecter tout changement de direction ou de comportement.
- vi. Nécessite un superviseur expérimenté.

Méthodes

- Construire une ligne de contrôle en utilisant des outillages manuels, des machines lourdes ou de barrières existantes.
- Brûler la végétation à l'aide de dispositifs d'allumage
- Utiliser de l'eau pour refroidir la ligne de contrôle après les feux tactiques.

Avantages

- Une ligne de contrôle directe et plus sécurisée
- Les équipes ne travaillent pas dans une fumée épaisse ni une chaleur intense
- Utilise les barrières naturelles existantes.

Inconvénients

- Difficulté supplémentaire des opérations des feux tactiques
- Possibilité d'échappement de nouveaux feux ou d'augmentation du comportement du feu
- La superficie totale des incendies est intentionnellement étendue
- Le combustible non brûlé reste entre le feu et les équipes de lutte anti-incendie.

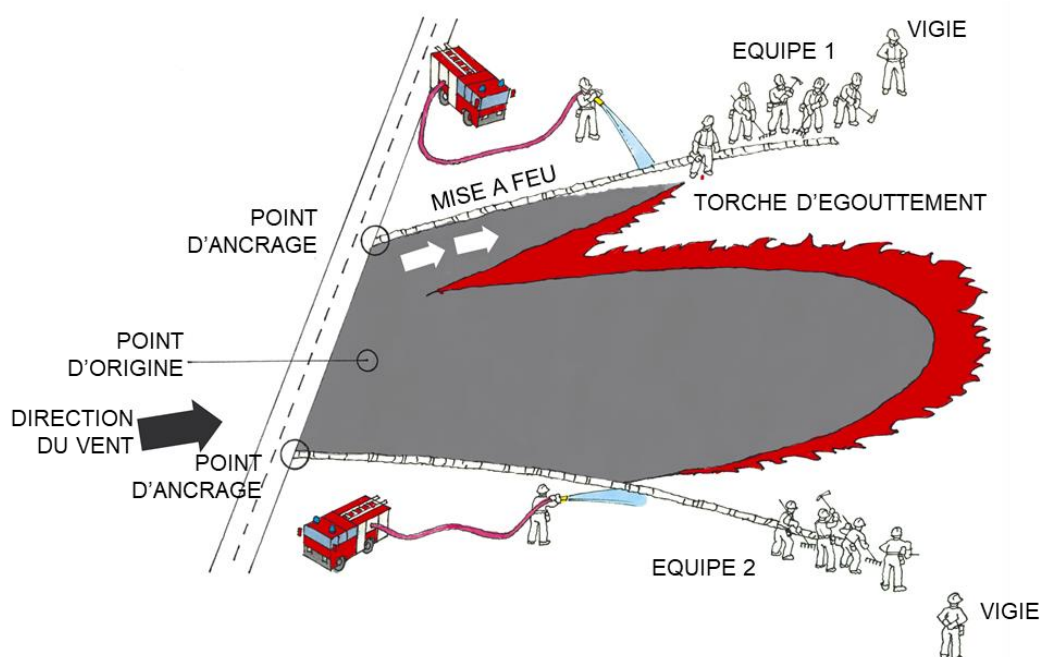


Illustration 2.6. Attaque parallèle

3. Attaque indirecte

- i. Utilisée pour les incendies de grande intensité, sur une grande surface ou ceux dont l'accès est limité
- ii. Cette stratégie implique souvent l'utilisation du feu (c-à-d le brûlage à contre -vent) comme stratégie offensive
- iii. Utiliser une barrière naturelle existante ou une ligne de contrôle construite à une bonne distance du feu.
- iv. La distance entre la ligne de contrôle construite et le bord de l'incendie dépendra du comportement de l'incendie, des conditions météorologiques actuelles et prévues, du terrain et du type de combustible entre le bord de l'incendie et la ligne de contrôle proposée
- v. Deux méthodes d'allumage peuvent être utilisées lors d'une attaque indirecte. La première consiste à brûler la végétation entre le feu principal et la ligne de contrôle, en enlevant le combustible du feu principal. La deuxième, en fonction du terrain et des conditions météorologiques, un « feu à contre-courant ou à contre - vent » est allumé pour brûler lentement en s'éloignant de la ligne de contrôle vers le feu principal permettant ainsi de retirer le combustible du feu principal.
- vi. Nécessite un superviseur expérimenté.

Méthodes

- Construire une ligne de contrôle à l'aide d'outillages manuels, de machinerie lourde, de barrières naturelles
- Brûler la végétation à l'aide de dispositifs d'allumage
- Utiliser de l'eau pour refroidir la ligne de contrôle une fois que le « feu à contre-courant » est terminé

Avantages

- La ligne de contrôle peut être placée dans une topographie favorable
- Utilise des barrières naturelles ou existantes
- Les équipes travaillent à l'abri de la chaleur et de la fumée
- Permet de construire une ligne de contrôle et d'entreprendre des opérations de brûlage sans réagir rapidement aux changements de comportement au feu

Désavantages

- Augmente la taille globale de feu
- Un feu à contre-vent pourrait potentiellement devenir incontrôlable en raison de changements imprévus des conditions météorologiques

- La construction de la ligne et le brûlage à contre - vent ne peuvent être terminées achevées avant que le feu principal n'atteigne la ligne de contrôle
- La complexité de l'opération est accrue
- Un comportement de feu intense peut se produire lorsque le feu principal et le feu arrière entrent en collision, ce qui augmentera les sautes de feu

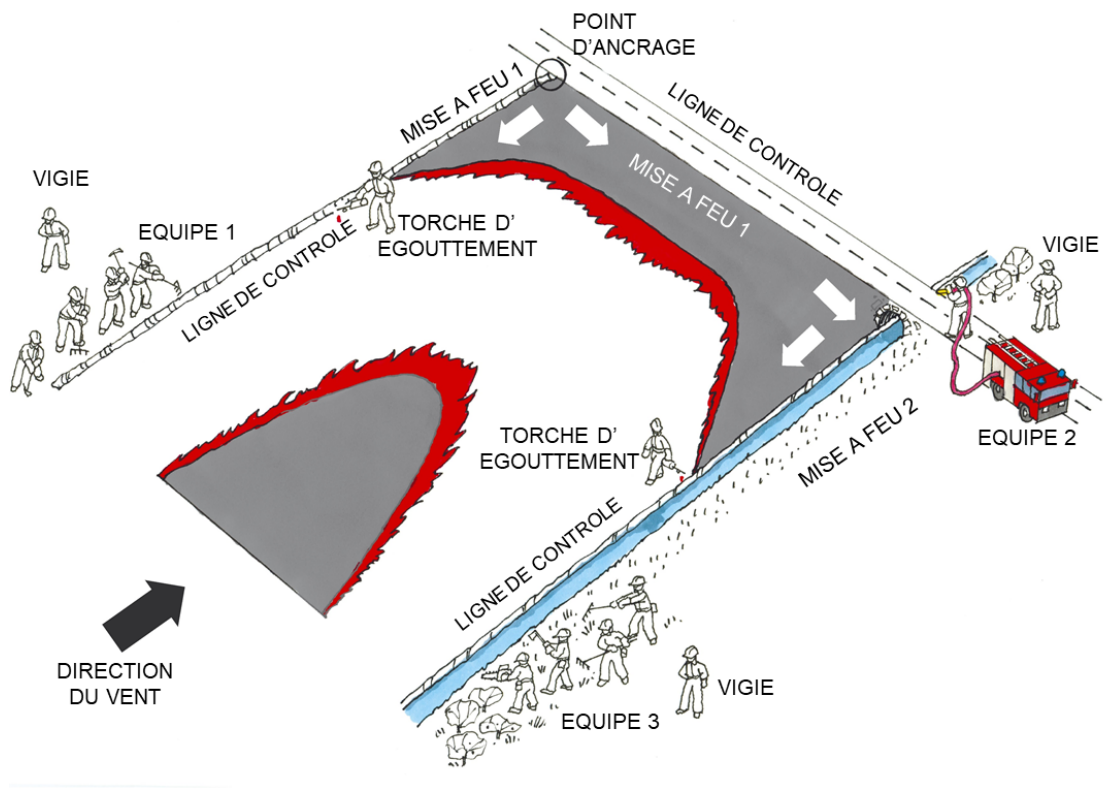


Illustration 2.7. Attaque indirecte

4. Combinaison des méthodes

Une combinaison de techniques est souvent utilisée pour obtenir le contrôle d'un feu de forêt. Le choix de la technique à utiliser sur un feu de forêt, ou sur une partie d'un feu de forêt, dépend de :

- La vitesse de propagation du feu
- L'intensité du feu
- Des combustibles avant le feu
- Terrain
- Des Ressources disponibles
- Accès au feu
- Personnes ou biens menacés

Un feu de forêt ne brûlera pas avec la même intensité sur chaque élément. Un feu de forêt peut être assez important pour brûler dans de nombreux types de végétation différents. Les conditions météorologiques, le terrain et le relief et peuvent affecter un côté du feu d'une manière différente de l'autre côté. Il en résulte qu'il est courant d'utiliser plusieurs stratégies offensives pour supprimer un feu de forêt.

Stratégies défensives

Elles peuvent être utilisées lorsque le feu principal est trop intense pour être attaqué en toute sécurité ou lorsque le feu est éloigné et qu'il est difficile de déployer des ressources suffisantes. Voici quelques exemples de stratégies défensives :

- La création d'une zone défensive autour des structures, des établissements ou d'autres zones de grande importance.
- Un individu ou une équipe qui brûle une zone défensive afin de se protéger d'un feu de forêt qui se propage
- L'observation des mouvements d'un incendie important dans une zone éloignée uniquement.

Choix d'une stratégie de suppression

Le comportement du feu influence directement la stratégie à utiliser dans les opérations de suppression. Cette relation peut être interprétée dans le tableau suivant.

Tableau 2.2. Longueur de flammes, outils, techniques et stratégies

Longueur de la flamme (m)	Importance
0 – 0,5	Généralement, les feux s'éteignent d'eux-mêmes.
0,5 – 1,5	Faible intensité du feu. Les outillages manuels peuvent être utilisés en attaque directe pour contrôler le feu
1,5 – 2,5	Feu trop intense pour une attaque directe avec des outils manuels De l'eau pompée ou des bulldozers peuvent être nécessaires Attaque latérale / parallèle recommandée
2,5 – 3,5	Feu trop intense pour une attaque directe depuis la ligne de contrôle Des hélicoptères bombardiers d'eau peuvent être nécessaires Attaque latérale / parallèle en fonction de la longueur de flamme locale
3,5 – 8	Feu très intense Il est possible que le brûlage à contre vent et le contre feu peuvent rabattre les feux de tête Attaque latérale / parallèle et indirecte sont recommandées en fonction de la longueur des flammes locales
8 m+	Comportement d'incendie extrême Stratégies défensives recommandées

La case en surbrillance indique la plage des longueurs de flamme que les stratégies offensives peuvent être utilisées pour contrôler un feu.

Travail d'équipe

Le travail d'équipe est essentiel pour le succès de la lutte contre les incendies de forêt. Presque tous les travaux de lutte contre les incendies sont effectués en équipe. En tant que membre d'une équipe, vous devez rester en contact avec les autres membres, soit en personne soit par radio, pendant les opérations.

Voici quelques points essentiels à retenir :

- S'assurer de bien comprendre toutes les instructions et qu'elles sont en rapport avec celles des autres membres de l'équipe
- Communiquer fréquemment avec les membres de l'équipe et le superviseur
- Comprendre l'objectif global du travail de votre équipe
- Respecter les besoins des membres de l'équipe

- S'assurer que tous les membres de l'équipe, connaissent le plan d'évacuation de en cas de besoin.

Phases de lutte contre les incendies de forêt

Il y a quatre phases de suppression des incendies qui se produisent lors de tout incident de feu. Ces phases sont communément appelées abattage (knockdown), confinement, contrôle, achèvement et patrouille.

- L'abattage (*Knockdown*) est le travail de suppression initial visant à réduire l'intensité du feu et à ralentir ou arrêter sa propagation. Cela signifie que le danger prévisible de l'incendie a été considérablement réduit.
- Le confinement (*Containment*) est atteint lorsqu'une ligne de contrôle a été établie autour du périmètre du feu et a stoppé toute nouvelle progression.
- La maîtrise du feu (*controlling*) signifie que les lignes de contrôle ont été améliorées et sécurisées au point qu'il n'y a aucune chance que le feu s'échappe.
- L'achèvement (*MopUp*) commence après que le feu a été maîtrisé et implique l'extinction de la zone de combustion jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de possibilité de rallumage. Patrouiller (*Patrol*) permet de s'assurer que le feu ne s'échappera pas en dehors des lignes de contrôle. Un feu peut être appelé "éteint" après l'achèvement de cette phase.

Références

Australasian Fire Authorities Council Limited. (2005). Respond to wildfire. East Melbourne Victoria: AFAC Limited

National Rural Fire Authority. (2005). Demonstrate knowledge of personal safety at vegetation fires. Wellington, New Zealand

Teie, W. C. (2005). Firefighter's handbook on wildland firefighting (Strategy, Tactics, and Safety). Rescue, California, United States of America: Deer Valley Press.

Teie, W. C. (1997). Fire officers handbook on wildland firefighting, Rescue, California, United States of America: Deer Valley Press.

Clause de non responsabilité

Tous les efforts ont été faits pour s'assurer que l'information ci-dessus ("Information") est exacte et est basée sur ce que Global Fire Monitoring Center (GFMC), The International Association of Fire and Rescue Services (Comité Technique International de prévention et d'extinction du Feu – CTIF) and Rural Development Initiatives Ltd (ensemble les "EuroFire Partners") considéraient comme les bonnes pratiques actuelles à la date de leur élaboration. Elle ne prétend pas être exhaustive dans son contenu et est ouverte à la révision.

L'information est fournie à titre d'information générale uniquement et ne constitue pas une information sur laquelle il convient de s'appuyer à des fins précises. L'information est conçue pour être utilisée en conjonction avec les propres règles, règlements ou recommandations de tous les groupes membres et les conseils de tout organisme professionnel concerné. Il est de la responsabilité de l'individu ou du groupe qui lit cette information de s'assurer que tous les risques liés à une activité particulière sont pleinement pris en compte.

Les partenaires d'EuroFire et leurs employés ou agents respectifs, excluent toute responsabilité (dans la mesure maximale permise par la loi) pour toute erreur, omission ou déclarations trompeuses contenues dans l'Information et pour toute perte, dommage ou inconvénient subi par toute personne agissant ou s'abstenant d'agir à la suite de ces Informations.

[Les informations sont protégées par les lois sur le droit d'auteur et la propriété intellectuelle et, sauf mention expresse ou accord contraire par écrit, vous ne pouvez utiliser et copier les informations qu'à des fins personnelles et non commerciales, sous réserve d'une reconnaissance appropriée].

La fourniture de l'information et leur utilisation sont régies et interprétées conformément aux lois écossaises et tous les utilisateurs des informations se soumettent irrévocablement à la juridiction des tribunaux écossais en ce qui concerne toute réclamation ou autres actions liées à l'information ou à leur utilisation.



The Global Fire Monitoring Center (GFMC)

