Vegetation Fire Management

Basic knowledge

Gestion des incendies de végétation contribue aux ODD:

Gestion des incendies de végétation contribue aux ODD:

Bienvenue au module sur la Gestion des incendies de végétation. Le module s’adresse aux gestionnaires forestiers et autres gestionnaires fonciers qui cherchent à réduire les impacts néfastes des incendies de végétation, y compris par le biais de la prévention et la suppression des incendies, de la préparation et de la remise en état des zones touchées.

Le module fournit des informations de base et des données plus exhaustives sur la gestion des incendies, ainsi que des liens vers des outils et études de cas sur la gestion efficace des incendies de végétation.

Bienvenue au module sur la Gestion des incendies de végétation. Le module s’adresse aux gestionnaires forestiers et autres gestionnaires fonciers qui cherchent à réduire les impacts néfastes des incendies de végétation, y compris par le biais de la prévention et la suppression des incendies, de la préparation et de la remise en état des zones touchées.

Le module fournit des informations de base et des données plus exhaustives sur la gestion des incendies, ainsi que des liens vers des outils et études de cas sur la gestion efficace des incendies de végétation.

Le feu est un facteur important dans la gestion de nombreuses forêts, terres boisées et autres types de végétation. Il peut être un outil de gestion efficace pour défricher les terres, éliminer les débris et réduire les accumulations de combustibles, bien qu'il soit toujours préférable d'envisager d'autres alternatives. Le feu peut aussi jouer un rôle écologique important, comme dans les forêts d'eucalyptus australiennes par exemple. Toutefois, les incendies de forêts non contrôlés peuvent avoir des conséquences néfastes sur la santé humaine, les moyens d'existence, les biens matériels, la qualité de l'air et de l'eau et la biodiversité. Selon les estimations, environ 350 millions d'hectares de terres ont été touchés par le feu en 2000, dont une grande partie consistait en forêts et terres boisées, produisant une large gamme d'impacts négatifs pour les populations et sur la fourniture de produits forestiers et de services environnementaux.

Les êtres humains seraient responsables pour plus de 90 pour cent des incendies de forêts, soit intentionnellement soit par négligence. En outre, l'augmentation des températures et de la fréquence des sécheresses due au changement climatique devrait augmenter l'incidence et l'intensité des incendies de végétation ainsi que l'étendue des zones touchées. Les émissions de gaz à effet de serre causées par ces incendies de végétation croissants pourraient, à leur tour, exacerber le changement climatique.

Il est de plus en plus reconnu qu'une approche intégrée de la gestion des incendies (**«gestion intégrée des incendies» – GII**) est nécessaire; **celle-ci devrait comprendre cinq éléments clés**: examen (suivi et analyse), réduction des risques (prévention), préparation, réponse (extinction) et rétablissement. Pour chacun de ces éléments, les gestionnaires forestiers ont des rôles importants à jouer.

Souvent, les incendies ne s'arrêtent pas à l'orée de la forêt et ils peuvent aussi naître hors forêt. La GII doit donc prendre en compte les terres avec des utilisations non forestières et avec d'autres types de végétation, comme l'agriculture, les pâturages, les savanes, les tourbières, les aires protégées et les interfaces friches-urbains. La gestion des incendies doit être intégrée au sein d'une approche holistique axée sur le paysage qui applique les cinq éléments de la GII. Dans les régions où le feu est un outil de gestion important, les gestionnaires forestiers devraient l'utiliser de façon responsable et contrôlée afin d'éviter des dommages aux vies humaines, aux avoirs et aux écosystèmes.

De nombreuses communautés ont utilisé le **feu comme outil de gestion pendant des siècles et leurs connaissances et pratiques de gestion traditionnelles du feu sont considérables**. Ces connaissances et pratiques sont de précieuses ressources pour la GII et devraient constituer la base de systèmes de gestion communautaire des incendies. La recherche et l'application de solutions alternatives à l'utilisation du feu, notamment dans des environnements à risque élevé d'incendies, peuvent contribuer aussi à prévenir les incendies. De manière générale, toutes les parties prenantes devraient participer activement à la planification et à la mise en œuvre de stratégies de GII; et la prévention et l'extinction des incendies devraient être entreprises conjointement. Les parties prenantes devraient inclure les décideurs du secteur forestier et d'autres secteurs compétents, les gestionnaires forestiers et fonciers, les propriétaires forestiers, les communautés vivant dans les forêts ou à proximité, les services de protection civile et les services d'incendie.

Les communautés locales sont des acteurs clés. En effet, leurs décisions prises quotidiennement peuvent exercer une forte influence sur la prévention ou la survenance des incendies, et ces communautés peuvent agir rapidement pour éteindre un feu de friches. Les activités et efforts de la GII ont donc lieu, dans une large mesure, au niveau local, et représente ce qui est connu sous le nom de gestion communautaire des incendies.

Modules associés

- Approches et outils participatifs
- Exploitation du bois
- Gestion des forêts plantées
- Inventaire forestier
- Le changement climatique: adaptation et atténuation
- Planification de la gestion des forêts
- Restauration des forêts
- Sylviculture dans les forêts naturelles

Le feu est un facteur important dans la gestion de nombreuses forêts, terres boisées et autres types de végétation. Il peut être un outil de gestion efficace pour défricher les terres, éliminer les débris et réduire les accumulations de combustibles, bien qu'il soit toujours préférable

d’envisager d’autres alternatives. Le feu peut aussi jouer un rôle écologique important, comme dans les forêts d’eucalyptus australiennes par exemple. Toutefois, les incendies de forêts non contrôlés peuvent avoir des conséquences néfastes sur la santé humaine, les moyens d’existence, les biens matériels, la qualité de l’air et de l’eau et la biodiversité. Selon les estimations, environ 350 millions d’hectares de terres ont été touchés par le feu en 2000, dont une grande partie consistait en forêts et terres boisées, produisant une large gamme d’impacts négatifs pour les populations et sur la fourniture de produits forestiers et de services environnementaux.

Les êtres humains seraient responsables pour plus de 90 pour cent des incendies de forêts, soit intentionnellement soit par négligence. En outre, l’augmentation des températures et de la fréquence des sécheresses due au changement climatique devrait augmenter l’incidence et l’intensité des incendies de végétation ainsi que l’étendue des zones touchées. Les émissions de gaz à effet de serre causées par ces incendies de végétation croissants pourraient, à leur tour, exacerber le changement climatique.

Il est de plus en plus reconnu qu’une approche intégrée de la gestion des incendies (**«gestion intégrée des incendies» – GII**) est nécessaire; **celle-ci devrait comprendre cinq éléments clés**: examen (suivi et analyse), réduction des risques (prévention), préparation, réponse (extinction) et rétablissement. Pour chacun de ces éléments, les gestionnaires forestiers ont des rôles importants à jouer.

Souvent, les incendies ne s’arrêtent pas à l’orée de la forêt et ils peuvent aussi naître hors forêt. La GII doit donc prendre en compte les terres avec des utilisations non forestières et avec d’autres types de végétation, comme l’agriculture, les pâturages, les savanes, les tourbières, les aires protégées et les interfaces friches-urbains. La gestion des incendies doit être intégrée au sein d’une approche holistique axée sur le paysage qui applique les cinq éléments de la GII. Dans les régions où le feu est un outil de gestion important, les gestionnaires forestiers devraient l’utiliser de façon responsable et contrôlée afin d’éviter des dommages aux vies humaines, aux avoirs et aux écosystèmes.

De nombreuses communautés ont utilisé le **feu comme outil de gestion pendant des siècles et leurs connaissances et pratiques de gestion traditionnelles du feu sont considérables**. Ces connaissances et pratiques sont de précieuses ressources pour la GII et devraient constituer la base de systèmes de gestion communautaire des incendies. La recherche et l’application de solutions alternatives à l’utilisation du feu, notamment dans des environnements à risque élevé d’incendies, peuvent contribuer aussi à prévenir les incendies. De manière générale, toutes les parties prenantes devraient participer activement à la planification et à la mise en œuvre de stratégies de GII; et la prévention et l’extinction des incendies devraient être entreprises conjointement. Les parties prenantes devraient inclure les décideurs du secteur forestier et d’autres secteurs compétents, les gestionnaires forestiers et fonciers, les propriétaires forestiers, les communautés vivant dans les forêts ou à proximité, les services de protection civile et les services d’incendie.

Les communautés locales sont des acteurs clés. En effet, leurs décisions prises quotidiennement peuvent exercer une forte influence sur la prévention ou la survenance des incendies, et ces communautés peuvent agir rapidement pour éteindre un feu de friches. Les activités et efforts de la GII ont donc lieu, dans une large mesure, au niveau local, et représente ce qui est connu sous le nom de gestion communautaire des incendies.

Modules associés

- Approches et outils participatifs
- Exploitation du bois
- Gestion des forêts plantées
- Inventaire forestier
- Le changement climatique: adaptation et atténuation
- Planification de la gestion des forêts
- Restauration des forêts
- Sylviculture dans les forêts naturelles

In more depth

La GII vise à analyser les causes profondes des incendies et à chercher des solutions durables à long terme qui incorporent les cinq éléments essentiels qui constituent l'approche adoptée au niveau mondial pour faire face aux catastrophes. Chacun de ces éléments est décrit ci-dessous.

La GII vise à analyser les causes profondes des incendies et à chercher des solutions durables à long terme qui incorporent les cinq éléments essentiels qui constituent l'approche adoptée au niveau mondial pour faire face aux catastrophes. Chacun de ces éléments est décrit ci-dessous.

1. Examen: analyse de la question des incendies et identification des options pour un changement positif
Dans une approche intégrée de la gestion des incendies, la compréhension de leurs causes permet d'orienter les activités de prévention et de préparation. Les données sur les incendies devraient être enregistrées au fil du temps pour en déterminer les causes principales et en identifier les tendances. Les questions clés auxquelles il est nécessaire de répondre au cours d'une enquête sur un incendie sont: Comment naissent les incendies? Qui en est responsable? Qui est impliqué?

À ce sujet, le schéma harmonisé de classification des causes d'incendies de l'Union européenne comprend six catégories:

1. inconnue – incendies sans cause identifiée;
2. naturelle – incendies d'origine naturelle ne résultant d'aucune intervention humaine;
3. accidentelle – incendies causés involontairement et indirectement par l'homme sans utilisation du feu;
4. négligence – incendies causés involontairement par l'homme en utilisant le feu ou des objets incandescents;
5. délibérée (synonymes: intentionnelle, volontaire) – incendies causés intentionnellement par l'homme à l'aide du feu;
6. rallumage – incendies causés par le rallumage d'un feu précédent dû à la chaleur latente ou à des braises.

Le tableau 1 fournit davantage de détails sur ces grandes catégories

Tableau 1. Classes, groupes et catégories du schéma harmonisé de classification des causes d'incendies de l'Union européenne.

Catégorie	**Groupe**	**Classe**
Inconnue	Inconnu	Inconnue
Naturelle	Naturel	Foudre
		Volcanisme
		Émissions de gaz
Accidentelle	Accident	Électricité
		Voies ferrées (trains)
		Véhicules
		Travaux
		Armes (à feu, explosifs, etc.)
		Inflammation spontanée (auto-combustion)
		Autre accident
Négligence	Utilisation du feu	Gestion de la végétation
		Brûlages agricoles
		Gestion des déchets
		Récréation
		Autres utilisations imprudentes du feu
	Utilisation d'objets incandescents	Feux d'artifice, pétards et fusées de détresse
		Cigarettes
		Braises ardentes
		Autres utilisations d'objets incandescents
Délibéré	Responsable (incendie criminel)	Intérêt (profit)
		Conflits (vengeance)
		Vandalisme
		Excitation (incendiaire)
		Dissimulation d'un crime
		Extrémisme
	Irresponsable	Maladie mentale
		Enfants
Rallumage	Rallumage	Rallumage

Il est important d'examiner et de comprendre les connaissances et pratiques existantes en matière de gestion des incendies. Les sociétés

qui utilisent le feu comme outil détiennent souvent des connaissances profondes sur la façon de l'utiliser efficacement et de réagir s'il échappe à leur contrôle. Les lois traditionnelles et locales peuvent aussi jouer un rôle dans la prévention d'incendies indésirables.

2. Réduction des risques: concentrer les ressources sur les causes profondes des incendies

Sur la base de la compréhension des causes des incendies dans une zone donnée, et, dans la mesure du possible, en utilisant les connaissances et pratiques locales, une série de mesures peuvent être prises pour prévenir les incendies ou réduire leurs impacts, par exemple:

- mieux contrôler le feu quand il est utilisé comme outil de gestion des terres, à l'intérieur et hors des forêts, en effectuant le brûlage au moment approprié de l'année et durant les jours où les conditions météorologiques sont favorables, en plus de prendre les précautions nécessaires;
- préférer des méthodes alternatives autres que le feu comme outil de gestion des terres –par exemple, l'agriculture de conservation et l'agriculture intelligente face au climat sont des méthodes qui fournissent des solutions de rechange à l'emploi du feu comme outil de préparation des terres agricoles. Des régimes de pâturage adaptés peuvent aussi limiter le recours au feu pour stimuler la régénération des graminées dans les parcours et les savanes et peuvent également contribuer à réduire l'accumulation de combustibles;
- réduire les accumulations de combustibles (comme les arbustes, buissons et herbes desséchés) autour des habitations et des villages, et utiliser des matériaux ignifuges pour les constructions afin de limiter la vulnérabilité des bâtiments aux incendies;
- sensibiliser les groupes cibles aux dangers associés à l'usage du feu et à la façon d'éviter les incendies – un groupe cible important (parmi tant d'autres) est les jeunes, pour assurer que la prochaine génération de gestionnaires forestiers et d'autres gestionnaires fonciers comprennent bien les risques d'incendies et les options pour la gestion du feu;
- prendre des mesures au sein des forêts pour contribuer à éviter la propagation des incendies en réduisant les accumulations de combustibles (comme les herbes, arbustes et buissons secs) dans les zones forestières, en créant et maintenant des pare-feux (grâce à des méthodes mécaniques, au broutage du bétail et au brûlage dirigé, par exemple), en utilisant des espèces résistantes au feu dans les plantations, et en installant des tours d'observation ou d'autres systèmes de guet, comme des rondes de surveillance régulières, et établissant des numéros de téléphone d'alarme;
- promouvoir des alternatives économiques à la déforestation – le feu étant souvent utilisé pour créer de nouvelles terres agricoles – et favoriser la création d'emplois forestiers et d'autres activités génératrices de revenus basées sur les forêts pour les communautés locales afin d'offrir des alternatives à l'agriculture et ainsi aider à réduire les incendies de forêts qui y sont reliés;
- créer des cadres décisionnels et juridiques qui favorisent et habilitent à entreprendre les activités susmentionnées – par exemple, les règles permettant ou interdisant l'utilisation du feu devraient être cohérentes et encourager une meilleure interaction entre les secteurs pertinents en matière de gestion des incendies.

3. Préparation: se préparer à combattre les incendies

Les communautés et les organismes gouvernementaux doivent être préparés à agir lorsqu'un incendie se déclare. Étant donné que de nombreux groupes pourraient être impliqués dans la lutte contre les incendies, il est essentiel de désigner clairement les responsables de la coordination des mesures à prendre. Dans plusieurs pays, la coordination est déléguée à des entités locales lorsque l'incendie ne dépasse pas une certaine ampleur. Combattre des incendies de grande envergure pourrait exiger des mécanismes de coordination sous-nationaux ou nationaux; dans certains cas, la coordination internationale pourrait même être nécessaire. Un outil largement utilisé est le système de commandement des interventions qui aide à organiser et coordonner les mesures d'extinction des incendies.

Une partie de la préparation à l'incendie consiste à assurer qu'un nombre suffisant d'individus – appartenant aux communautés locales ainsi qu'à des institutions sous-nationales ou nationales spécialisées – est formé aux techniques d'extinction et de maîtrise des incendies et possède assez de compétences en matière de coordination.

La préparation adéquate aux incendies impose aussi que toutes les personnes participant à leur extinction, comme les forestiers, les membres des communautés locales, le personnel de la protection civile et les pompiers professionnels, soient dotés des outils adaptés (outils manuels comme les râteaux à feu, les battes à feu, les houes, et des outils plus complexes comme les camions à incendie et les bombardiers à eau) et sachent comment les utiliser. Tous les membres de ces personnels devraient être formés sur les consignes de sécurité et avoir au moins des connaissances de base en matière de premiers secours.

Les systèmes de classification des dangers d'incendie utilisent les données météorologiques quotidiennes pour calculer les probabilités d'incendie; ces systèmes sont couramment utilisés pour déterminer le niveau de danger d'incendie et pour avertir de l'imminence d'incendies potentiels graves. Sur la base des prévisions, des alertes peuvent être lancées de nombreux jours à l'avance, avant que ne surviennent des conditions météorologiques propices à des incendies de grande envergure. Ces alertes rapides, en particulier si elles sont comprennent une haute résolution spatiale et temporelle et si elles intègrent les degrés d'incertitude et les probabilités de conditions

extrêmes, permettent aux organismes de gestion forestière et foncière, aux propriétaires fonciers et aux communautés de mettre en œuvre des plans de prévention, de détection et de préparation avant que l'incendie ne fasse rage.

Des alertes rapides générées localement grâce à une détection précoce du danger seraient utiles car elles traduisent les conditions météorologiques et la végétation qui prévalent localement. La participation active des communautés locales à la collecte d'informations sur les conditions météorologiques propices aux incendies et leur participation à la diffusion d'avertissements crée un sentiment d'appropriation du processus de gestion et augmente la responsabilité locale vis-à-vis de la gestion de l'incendie, en plus d'améliore l'efficacité des systèmes d'alerte rapide.

4. Réponse: assurer des réponses appropriées aux incendies destructeurs

Détection, communication et expédition. Divers systèmes sont disponibles pour la détection des incendies de forêts comme l'imagerie par satellite, les tours d'observation, la surveillance aérienne, les mécanismes de détection de la foudre, et la surveillance et notification par les populations locales. Les résidents locaux qui comprennent les dangers que présentent les incendies et qui participent aux programmes de gestion communautaire des incendies peuvent s'avérer des agents très efficaces de détection des incendies.

Une fois que l'incendie a été détecté, des communications efficaces sont nécessaires pour informer les pompiers et les gestionnaires du lieu de l'incendie, de son ampleur et des conditions de combustion. Dans un système idéal, des centres de répartition, équipés de façon à opérer avec des sources d'énergie d'appoint, reçoivent les informations au sujet de la survenance et le lieu de l'incendie, alertent les pompiers et les assignent à des incendies individuels. Les centres de répartition fournissent aussi aux pompiers des informations régulières sur les changements éventuels des prévisions météorologiques, sur le comportement de l'incendie et sur les stratégies et la structure de commandement des interventions. Ils assurent un suivi de l'évolution de l'incendie et reçoivent les ordres du contrôleur ou du commandant si des ressources de soutien additionnelles sont nécessaires. Des communications efficaces en temps réel avec le grand public sont essentielles pour assurer que les gens sont bien renseignés sur l'évolution de l'incendie et les aider à éviter de s'exposer à des risques potentiellement mortels. Les médias locaux – comme la radio, la télévision et la presse – ainsi que d'autres méthodes traditionnelles et les nouvelles technologies de diffusion de l'information pourraient devoir faire partie des plans de communication.

Attaque initiale. L'attaque initiale est la première étape de l'extinction d'un incendie et représente un facteur déterminant du succès ou de l'échec de l'ensemble du programme de gestion des incendies. Si l'attaque initiale réussit, la plupart des autres éléments du programme réussiront aussi. Par ailleurs, l'étape d'attaque initiale se soldera par un échec sans une planification, des politiques, des mesures de prévention, la gestion des combustibles, la participation et la détection communautaires. .

Les stratégies et tactiques d'attaque initiale devraient être conçues de manière à convenir aux situations locales. Les stratégies basées sur les conditions, objectifs et budgets locaux détermineront la quantité, le type, le genre et l'emplacement des ressources, telles que le personnel, les camions à incendie, les avions et les autres engins mécanisés. Le plan de gestion des incendies fournira aux pompiers des instructions sur la façon de combattre les incendies, les conditions où il devrait être permis (le cas échéant) d'allumer un feu pour des raisons environnementales ou autres, et les tactiques et stratégies à utiliser pour protéger les écosystèmes.

Les tactiques appliquées pour les incendies individuels devraient être compatibles avec les politiques et objectifs locaux et faire partie du plan de gestion des incendies. Chaque intervention de lutte contre les incendies devrait se fonder sur le comportement prévu du feu et les difficultés rencontrées dans sa maîtrise, ainsi que sur la disponibilité et l'efficacité des ressources locales pour le combattre. Cette mesure est non seulement importante au plan stratégique mais aussi essentielle pour la sécurité des pompiers et du grand public.

Il existe plusieurs façons de disposer des capacités à mener à une attaque initiale. Des individus, par leur propre volonté ou à cause de l'absence d'autres services de protection anti-incendie, peuvent décider d'en prendre la responsabilité en utilisant leurs propres moyens. Des groupes ou organismes peuvent être formés, financés, dotés de personnel et équipés par une organisation gouvernementale ou autre à cet effet. Les membres des communautés locales pourraient établir des groupes préposés et être formés comme intervenants primaires dans des incendies (cette approche peut s'avérer efficace et efficiente). Les organisations de lutte contre les incendies peuvent inclure des volontaires ainsi qu'un noyau de personnel de base employé à titre permanent. Quelle que soit la manière dont sont formées les équipes d'attaque initiale, elles devraient être dotées de connaissances suffisantes et d'une planification adéquates, et la sécurité devait être la première considération dans tous les plans et mesures. Les équipes d'attaque initiale devraient utiliser un système opérationnel – comme le système de commandement des interventions - qui soit flexible et puisse s'étendre si les incendies se propagent et s'intensifient.

Extinction et gestion d'incendies de grande envergure. Un incendie de faible intensité à propagation lente qui est facilement maitrisé peut dégénérer rapidement si les conditions environnementales ou météorologiques changent. Si une attaque initiale échoue, elle pourrait devoir se transformer en une attaque étendue et ensuite, si le feu continue de se propager, en une extinction de grande envergure.

Un incendie de grande envergure n'est pas défini tant par sa taille que par sa durée et sa complexité. Un feu de brousse peut s'étendre très

rapidement, mais les techniques d'extinction à utiliser au fur et à mesure qu'il se propage pourraient être semblables à celles appliquées aux très petits feux. Pour un feu qui s'épuise rapidement et n'excède pas les capacités de l'organisation chargée de l'attaque initiale ou étendue, il pourrait ne pas être nécessaire de changer les stratégies ou tactiques.

Bien que la complexité de la situation puisse imposer que les pompiers passent de l'attaque initiale ou de l'attaque étendue à l'extinction d'un incendie de grande envergure, les organismes de coordination devront élaborer des systèmes qui n'imposent pas de changer intégralement la gestion et l'organisation. Le système de commandement des interventions a été créé pour convenir à n'importe quel type d'incident et à tous les niveaux de complexité; c'est un outil efficace de gestion des incendies.

Les équipes et les surveillants engagés dans l'extinction d'incendies de grande envergure pourraient devoir utiliser des stratégies et tactiques qui leur sont peu familières et mettre en œuvre des systèmes de logistique et de planification d'une portée supérieure à ceux qu'ils connaissent. En outre, leurs efforts se compliqueront davantage si les communautés et les ressources sont menacées ou détruites et si les habitants sont forcés d'évacuer la zone.

5. Rétablissement: bien-être communautaire, réparation des infrastructures et restauration des paysages endommagés par le feu
Le rétablissement comporte la récupération des biens et moyens d'existence perdus ainsi que la restauration écologique. Reconstruire les maisons, créer de nouveaux emplois et aider les communautés à remettre en état leurs exploitations agricoles et leurs forêts pourraient faire partie du processus de rétablissement après un incendie.

La replantation et le réensemencement de zones sensibles écologiquement peuvent contribuer à prévenir la colonisation de vastes espaces de sol exposé laissés par l'incendie par des espèces exotiques envahissantes. Dans les forêts plantées et naturelles où des activités commerciales sont envisagées, il pourrait être possible de récupérer le bois des arbres tués par le feu, et un plan extensif de reboisement pourrait s'avérer nécessaire.

1. Examen: analyse de la question des incendies et identification des options pour un changement positif
Dans une approche intégrée de la gestion des incendies, la compréhension de leurs causes permet d'orienter les activités de prévention et de préparation. Les données sur les incendies devraient être enregistrées au fil du temps pour en déterminer les causes principales et en identifier les tendances. Les questions clés auxquelles il est nécessaire de répondre au cours d'une enquête sur un incendie sont: Comment naissent les incendies? Qui en est responsable? Qui est impliqué?

À ce sujet, le schéma harmonisé de classification des causes d'incendies de l'Union européenne comprend six catégories:

1. inconnue – incendies sans cause identifiée;
2. naturelle – incendies d'origine naturelle ne résultant d'aucune intervention humaine;
3. accidentelle – incendies causés involontairement et indirectement par l'homme sans utilisation du feu;
4. négligence – incendies causés involontairement par l'homme en utilisant le feu ou des objets incandescents;
5. délibérée (synonymes: intentionnelle, volontaire) – incendies causés intentionnellement par l'homme à l'aide du feu;
6. rallumage – incendies causés par le rallumage d'un feu précédent dû à la chaleur latente ou à des braises.

Le tableau 1 fournit davantage de détails sur ces grandes catégories

Tableau 1. Classes, groupes et catégories du schéma harmonisé de classification des causes d'incendies de l'Union européenne.

Catégorie	**Groupe**	**Classe**
Inconnue	Inconnu	Inconnue
Naturelle	Naturel	Foudre
		Volcanisme
		Émissions de gaz
Accidentelle	Accident	Électricité
		Voies ferrées (trains)
		Véhicules
		Travaux
		Armes (à feu, explosifs, etc.)
		Inflammation spontanée (auto-combustion)
		Autre accident

Négligence	Utilisation du feu	Gestion de la végétation
		Brûlages agricoles
		Gestion des déchets
		Récréation
		Autres utilisations imprudentes du feu
	Utilisation d'objets incandescents	Feux d'artifice, pétards et fusées de détresse
		Cigarettes
		Braises ardentes
		Autres utilisations d'objets incandescents
Délibéré	Responsable (incendie criminel)	Intérêt (profit)
		Conflits (vengeance)
		Vandalisme
		Excitation (incendiaire)
		Dissimulation d'un crime
		Extrémisme
	Irresponsable	Maladie mentale
		Enfants
Rallumage	Rallumage	Rallumage

Il est important d'examiner et de comprendre les connaissances et pratiques existantes en matière de gestion des incendies. Les sociétés qui utilisent le feu comme outil détiennent souvent des connaissances profondes sur la façon de l'utiliser efficacement et de réagir s'il échappe à leur contrôle. Les lois traditionnelles et locales peuvent aussi jouer un rôle dans la prévention d'incendies indésirables.

2. Réduction des risques: concentrer les ressources sur les causes profondes des incendies

Sur la base de la compréhension des causes des incendies dans une zone donnée, et, dans la mesure du possible, en utilisant les connaissances et pratiques locales, une série de mesures peuvent être prises pour prévenir les incendies ou réduire leurs impacts, par exemple:

- mieux contrôler le feu quand il est utilisé comme outil de gestion des terres, à l'intérieur et hors des forêts, en effectuant le brûlage au moment approprié de l'année et durant les jours où les conditions météorologiques sont favorables, en plus de prendre les précautions nécessaires;
- préférer des méthodes alternatives autres que le feu comme outil de gestion des terres –par exemple, l'agriculture de conservation et l'agriculture intelligente face au climat sont des méthodes qui fournissent des solutions de rechange à l'emploi du feu comme outil de préparation des terres agricoles. Des régimes de pâturage adaptés peuvent aussi limiter le recours au feu pour stimuler la régénération des graminées dans les parcours et les savanes et peuvent également contribuer à réduire l'accumulation de combustibles;
- réduire les accumulations de combustibles (comme les arbustes, buissons et herbes desséchés) autour des habitations et des villages, et utiliser des matériaux ignifuges pour les constructions afin de limiter la vulnérabilité des bâtiments aux incendies;
- sensibiliser les groupes cibles aux dangers associés à l'usage du feu et à la façon d'éviter les incendies – un groupe cible important (parmi tant d'autres) est les jeunes, pour assurer que la prochaine génération de gestionnaires forestiers et d'autres gestionnaires fonciers comprennent bien les risques d'incendies et les options pour la gestion du feu;
- prendre des mesures au sein des forêts pour contribuer à éviter la propagation des incendies en réduisant les accumulations de combustibles (comme les herbes, arbustes et buissons secs) dans les zones forestières, en créant et maintenant des pare-feux (grâce à des méthodes mécaniques, au broutage du bétail et au brûlage dirigé, par exemple), en utilisant des espèces résistantes au feu dans les plantations, et en installant des tours d'observation ou d'autres systèmes de guet, comme des rondes de surveillance régulières, et établissant des numéros de téléphone d'alarme;
- promouvoir des alternatives économiques à la déforestation – le feu étant souvent utilisé pour créer de nouvelles terres agricoles – et favoriser la création d'emplois forestiers et d'autres activités génératrices de revenus basées sur les forêts pour les communautés locales afin d'offrir des alternatives à l'agriculture et ainsi aider à réduire les incendies de forêts qui y sont reliés;
- créer des cadres décisionnels et juridiques qui favorisent et habilitent à entreprendre les activités susmentionnées – par exemple, les règles permettant ou interdisant l'utilisation du feu devraient être cohérentes et encourager une meilleure interaction entre les secteurs pertinents en matière de gestion des incendies.

3. Préparation: se préparer à combattre les incendies

Les communautés et les organismes gouvernementaux doivent être préparés à agir lorsqu'un incendie se déclare. Étant donné que de nombreux groupes pourraient être impliqués dans la lutte contre les incendies, il est essentiel de désigner clairement les responsables de la coordination des mesures à prendre. Dans plusieurs pays, la coordination est déléguée à des entités locales lorsque l'incendie ne dépasse pas une certaine ampleur. Combattre des incendies de grande envergure pourrait exiger des mécanismes de coordination sous-

nationaux ou nationaux; dans certains cas, la coordination internationale pourrait même être nécessaire. Un outil largement utilisé est le système de commandement des interventions qui aide à organiser et coordonner les mesures d'extinction des incendies.

Une partie de la préparation à l'incendie consiste à assurer qu'un nombre suffisant d'individus – appartenant aux communautés locales ainsi qu'à des institutions sous-nationales ou nationales spécialisées – est formé aux techniques d'extinction et de maîtrise des incendies et possède assez de compétences en matière de coordination.

La préparation adéquate aux incendies impose aussi que toutes les personnes participant à leur extinction, comme les forestiers, les membres des communautés locales, le personnel de la protection civile et les pompiers professionnels, soient dotés des outils adaptés (outils manuels comme les râteaux à feu, les battes à feu, les houes, et des outils plus complexes comme les camions à incendie et les bombardiers à eau) et sachent comment les utiliser. Tous les membres de ces personnels devraient être formés sur les consignes de sécurité et avoir au moins des connaissances de base en matière de premiers secours.

Les systèmes de classification des dangers d'incendie utilisent les données météorologiques quotidiennes pour calculer les probabilités d'incendie; ces systèmes sont couramment utilisés pour déterminer le niveau de danger d'incendie et pour avertir de l'imminence d'incendies potentiels graves. Sur la base des prévisions, des alertes peuvent être lancées de nombreux jours à l'avance, avant que ne surviennent des conditions météorologiques propices à des incendies de grande envergure. Ces alertes rapides, en particulier si elles sont comprennent une haute résolution spatiale et temporelle et si elles intègrent les degrés d'incertitude et les probabilités de conditions extrêmes, permettent aux organismes de gestion forestière et foncière, aux propriétaires fonciers et aux communautés de mettre en œuvre des plans de prévention, de détection et de préparation avant que l'incendie ne fasse rage.

Des alertes rapides générées localement grâce à une détection précoce du danger seraient utiles car elles traduisent les conditions météorologiques et la végétation qui prévalent localement. La participation active des communautés locales à la collecte d'informations sur les conditions météorologiques propices aux incendies et leur participation à la diffusion d'avertissements crée un sentiment d'appropriation du processus de gestion et augmente la responsabilité locale vis-à-vis de la gestion de l'incendie, en plus d'améliore l'efficacité des systèmes d'alerte rapide.

4. Réponse: assurer des réponses appropriées aux incendies destructeurs

Détection, communication et expédition. Divers systèmes sont disponibles pour la détection des incendies de forêts comme l'imagerie par satellite, les tours d'observation, la surveillance aérienne, les mécanismes de détection de la foudre, et la surveillance et notification par les populations locales. Les résidents locaux qui comprennent les dangers que présentent les incendies et qui participent aux programmes de gestion communautaire des incendies peuvent s'avérer des agents très efficaces de détection des incendies.

Une fois que l'incendie a été détecté, des communications efficaces sont nécessaires pour informer les pompiers et les gestionnaires du lieu de l'incendie, de son ampleur et des conditions de combustion. Dans un système idéal, des centres de répartition, équipés de façon à opérer avec des sources d'énergie d'appoint, reçoivent les informations au sujet de la survenance et le lieu de l'incendie, alertent les pompiers et les assignent à des incendies individuels. Les centres de répartition fournissent aussi aux pompiers des informations régulières sur les changements éventuels des prévisions météorologiques, sur le comportement de l'incendie et sur les stratégies et la structure de commandement des interventions. Ils assurent un suivi de l'évolution de l'incendie et reçoivent les ordres du contrôleur ou du commandant si des ressources de soutien additionnelles sont nécessaires. Des communications efficaces en temps réel avec le grand public sont essentielles pour assurer que les gens sont bien renseignés sur l'évolution de l'incendie et les aider à éviter de s'exposer à des risques potentiellement mortels. Les médias locaux – comme la radio, la télévision et la presse – ainsi que d'autres méthodes traditionnelles et les nouvelles technologies de diffusion de l'information pourraient devoir faire partie des plans de communication.

Attaque initiale. L'attaque initiale est la première étape de l'extinction d'un incendie et représente un facteur déterminant du succès ou de l'échec de l'ensemble du programme de gestion des incendies. Si l'attaque initiale réussit, la plupart des autres éléments du programme réussiront aussi. Par ailleurs, l'étape d'attaque initiale se soldera par un échec sans une planification, des politiques, des mesures de prévention, la gestion des combustibles, la participation et la détection communautaires. .

Les stratégies et tactiques d'attaque initiale devraient être conçues de manière à convenir aux situations locales. Les stratégies basées sur les conditions, objectifs et budgets locaux détermineront la quantité, le type, le genre et l'emplacement des ressources, telles que le personnel, les camions à incendie, les avions et les autres engins mécanisés. Le plan de gestion des incendies fournira aux pompiers des instructions sur la façon de combattre les incendies, les conditions où il devrait être permis (le cas échéant) d'allumer un feu pour des raisons environnementales ou autres, et les tactiques et stratégies à utiliser pour protéger les écosystèmes.

Les tactiques appliquées pour les incendies individuels devraient être compatibles avec les politiques et objectifs locaux et faire partie du plan de gestion des incendies. Chaque intervention de lutte contre les incendies devrait se fonder sur le comportement prévu du feu et les

difficultés rencontrées dans sa maîtrise, ainsi que sur la disponibilité et l'efficacité des ressources locales pour le combattre. Cette mesure est non seulement importante au plan stratégique mais aussi essentielle pour la sécurité des pompiers et du grand public.

Il existe plusieurs façons de disposer des capacités à mener à une attaque initiale. Des individus, par leur propre volonté ou à cause de l'absence d'autres services de protection anti-incendie, peuvent décider d'en prendre la responsabilité en utilisant leurs propres moyens. Des groupes ou organismes peuvent être formés, financés, dotés de personnel et équipés par une organisation gouvernementale ou autre à cet effet. Les membres des communautés locales pourraient établir des groupes préposés et être formés comme intervenants primaires dans des incendies (cette approche peut s'avérer efficace et efficiente). Les organisations de lutte contre les incendies peuvent inclure des volontaires ainsi qu'un noyau de personnel de base employé à titre permanent. Quelle que soit la manière dont sont formées les équipes d'attaque initiale, elles devraient être dotées de connaissances suffisantes et d'une planification adéquates, et la sécurité devait être la première considération dans tous les plans et mesures. Les équipes d'attaque initiale devraient utiliser un système opérationnel – comme le système de commandement des interventions - qui soit flexible et puisse s'étendre si les incendies se propagent et s'intensifient.

Extinction et gestion d'incendies de grande envergure. Un incendie de faible intensité à propagation lente qui est facilement maitrisé peut dégénérer rapidement si les conditions environnementales ou météorologiques changent. Si une attaque initiale échoue, elle pourrait devoir se transformer en une attaque étendue et ensuite, si le feu continue de se propager, en une extinction de grande envergure.

Un incendie de grande envergure n'est pas défini tant par sa taille que par sa durée et sa complexité. Un feu de brousse peut s'étendre très rapidement, mais les techniques d'extinction à utiliser au fur et à mesure qu'il se propage pourraient être semblables à celles appliquées aux très petits feux. Pour un feu qui s'épuise rapidement et n'excède pas les capacités de l'organisation chargée de l'attaque initiale ou étendue, il pourrait ne pas être nécessaire de changer les stratégies ou tactiques.

Bien que la complexité de la situation puisse imposer que les pompiers passent de l'attaque initiale ou de l'attaque étendue à l'extinction d'un incendie de grande envergure, les organismes de coordination devront élaborer des systèmes qui n'imposent pas de changer intégralement la gestion et l'organisation. Le système de commandement des interventions a été créé pour convenir à n'importe quel type d'incident et à tous les niveaux de complexité; c'est un outil efficace de gestion des incendies.

Les équipes et les surveillants engagés dans l'extinction d'incendies de grande envergure pourraient devoir utiliser des stratégies et tactiques qui leur sont peu familières et mettre en œuvre des systèmes de logistique et de planification d'une portée supérieure à ceux qu'ils connaissent. En outre, leurs efforts se compliqueront davantage si les communautés et les ressources sont menacées ou détruites et si les habitants sont forcés d'évacuer la zone.

5. Rétablissement: bien-être communautaire, réparation des infrastructures et restauration des paysages endommagés par le feu

Le rétablissement comporte la récupération des biens et moyens d'existence perdus ainsi que la restauration écologique. Reconstruire les maisons, créer de nouveaux emplois et aider les communautés à remettre en état leurs exploitations agricoles et leurs forêts pourraient faire partie du processus de rétablissement après un incendie.

La replantation et le réensemencement de zones sensibles écologiquement peuvent contribuer à prévenir la colonisation de vastes espaces de sol exposé laissés par l'incendie par des espèces exotiques envahissantes. Dans les forêts plantées et naturelles où des activités commerciales sont envisagées, il pourrait être possible de récupérer le bois des arbres tués par le feu, et un plan extensif de reboisement pourrait s'avérer nécessaire.

Further learning

FAO. 2007. *Fire management global assessment 2006*.

GFMC. 2013. *Vegetation fires and global change.* Kessel Publishing House, Germany.

Myers, R.L. 2006. *Living with fire.* The Nature Conservancy.

Vélez, R. (ed.) 2009. *La defensa contra incendios forestales. Fundamentos y experiencias.* 2nd edition. Madrid, McGrawHill.

Web links

http://www.fao.org/forestry/firemanagement/en/ Fire management. Last accessed 01.10.2021.

https://earthdata.nasa.gov/data/near-real-time-data/firms/active-fire-data NASA EOSDIS, Active fire data. Last accessed 01.10.2021.

Credits

This module was developed with the kind collaboration of the following people and/or institutions:

Initiator(s): Pieter Van Lierop - FAO, Forestry Department