

Développement de

PAYSAGES RÉSILIENTS AUX INCENDIES

DANS LA RÉGION MÉDITERRANÉENNE



Synthèse

COLOPHON

Auteurs

Pedro Regato (consultant indépendant, Espagne)

Lilian Car (Parc naturel régional du Luberon, France)

Enes Drešković (consultant indépendant, Monténégro)

Christina Georgatou (Gestion du Parc national de Samaria et des aires protégées de la Crète occidentale – NECCA, Grèce)

Dany Ghosn (CIHEAM – Institut agronomique méditerranéen de Chania, Grèce)

Ranko Kankaraš (ministère de l'Agriculture, des forêts et de la gestion de l'eau, Monténégro)

Alessio Martinoli (Istituto Oikos ETS, Italie)

Aleksandar Mijović (Protection du patrimoine naturel et culturel, développement durable, Monténégro)

Ilektra Remoundou (CIHEAM – Institut agronomique méditerranéen de Chania, Grèce)

Aline Salvaudon (Parc naturel régional du Luberon, France)

Azra Vuković (Green Home, Monténégro)

Citation recommandée

Pedro Regato, Lilian Car, Enes Drešković, Christina Georgatou, Dany Ghosn, Ranko Kankaraš, Alessio Martinoli, Aleksander Mijović, Ilektra Remoundou, Aline Salvaudon, Azra Vuković (2023). Construire des paysages adaptés et résilients (fire-smart) au feu dans la région méditerranéenne: Synthèse. Projet MediterRE3 (REstoring REsilience of Mediterranean landscapes to REduce GHG emissions from wildfires)". Istituto Oikos ETS (Milan, Italie), Parc naturel régional du Luberon (Apt, France), Green Home (Podgorica, Monténégro), CIHEAM-MAICH (Chanià, Grèce).

Ce projet fait partie de l'Initiative européenne pour le climat (EUKI). EUKI est un instrument de financement de projets du Ministère Fédéral Allemand de l'Economie et de l'Action Climatique (BMWK). L'appel à projets EUKI est mis en œuvre par la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. L'objectif principal d'EUKI est d'encourager la coopération climatique au sein de l'Union européenne (UE) afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Les opinions exprimées dans ce document relèvent de la seule responsabilité de l'auteur (ou des auteurs) et ne reflètent pas nécessairement les vues du Ministère Fédéral Allemand de l'Economie et de l'Action Climatique (BMWK)



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action



European
Climate Initiative
EUKI



CONTENU

4 Le problème

La charge en combustible du paysage : changements concernant l'utilisation et la couverture des sols survenus au cours des dernières décennies

Tendances du changement climatique et dynamique des incendies

5 Le défi

Obstacles à la gestion des incendies dans le paysage

Obstacles économiques

Obstacles liés à la gouvernance

Obstacles au transfert du savoir-faire

6 La solution

8 Principe FSL 1

Définir les délimitations du paysage

Mise en place d'équipes d'aménagement paysager multilatérales et pluridisciplinaires et création de mécanismes de gouvernance

Analyse des causes profondes de l'impact des incendies de forêt sur le paysage

Analyse et modélisation du risque incendie dans le paysage

11 Principe FSL 2

Coupures de combustible

Gestion forestière adaptée au climat

Gestion durable de la biomasse dans les zones arbustives secondaires

Interventions actives de restauration écologique dans les paysages dégradés présentant un risque élevé d'incendie

Gestion durable des pâturages

Gestion durable de la biomasse agricole

Débroussaillage de la biomasse autour des maisons, des agglomérations et des infrastructures

15 Principe FSL 3

Restauration de la connectivité entre les peuplements de forêts anciennes

Diversification des espèces

Modifications de la structure de la végétation et de la composition des espèces afin d'accélérer la succession naturelle vers des stades matures

Diversification des habitats

Gestion des arbres calcinés et des débris ligneux après les incendies

17 Principe FSL 4

18 Principe FSL 5

Participation des différentes parties prenantes

Dispositifs de gouvernance innovants

Renforcement des capacités

20 Principe FSL 6

Financement à long terme

Un cadre politique favorable

Suivi adaptatif à long terme



LE PROBLÈME

Les phénomènes météorologiques extrêmes, tels que les canicules et la sécheresse, dus au changement climatique ont déjà provoqué une augmentation spectaculaire de l'intensité des incendies de forêt, avec des effets environnementaux et socio-économiques dévastateurs, qui devraient s'intensifier au cours des prochaines décennies.

Malgré la diminution des incendies au cours des dernières années, grâce à l'augmentation des investissements dans la lutte contre les incendies, on assiste à une augmentation des surfaces brûlées en raison de quelques incendies catastrophiques de grande ampleur, connus sous le nom d'*incendies de sixième génération*, quasiment impossibles à maîtriser. La combinaison d'une très forte accumulation de combustible dans le paysage et d'une «météo-incendie» exacerbée par le changement climatique se traduit par une «tempête parfaite» dans laquelle les incendies de forêt deviennent totalement incontrôlables, augmentant les émissions de gaz à effet de serre et causant d'importantes pertes écologiques, socio-économiques et de vies humaines.

Dans un tel scénario, la principale approche pour prévenir les incendies de sixième génération et les contenir dans des limites gérables consiste à rétablir la résilience sociale, économique et écologique des paysages forestiers en mosaïque, où les incitations en faveur d'une augmentation de la population rurale soutiennent des modèles commerciaux verts innovants autour des biens et services de l'écosystème liés à des pratiques paysagères adaptées au feu.

La charge en combustible du paysage : changements concernant l'utilisation et la couverture des sols survenus au cours des dernières décennies

Depuis environ 60 ans, d'importants changements socio-économiques, démographiques et écologiques se produisent dans les zones rurales des pays méditerranéens européens, contribuant à exacerber le risque d'incendie, notamment :

- un flux migratoire vers les zones urbaines depuis les années 1960, favorisant le dépeuplement des zones rurales;
- une prédominance de pratiques inadaptées avec un risque élevé d'incendie dans les zones rurales dépeuplées;
- des plans de boisement publics et privés à moyenne ou grande échelle entre les années 1960 et 1990 pour des plantations d'arbres à croissance rapide;
- l'augmentation de l'interface ville/espaces naturels;
- le manque d'intégration et les relations conflictuelles entre les différentes utilisations des terres, dus à l'absence de processus participatifs intégrés d'aménagement et de gouvernance des paysages, aux incitations limitées pour les utilisateurs des terres dans les zones rurales, au financement public et privé limité pour la recherche en matière d'innovation ainsi qu'au manque de transfert de savoir-faire et d'innovation vers les praticiens.

Tendances du changement climatique et dynamique des incendies

Les modèles climatiques prévoient une augmentation significative de la température ainsi qu'une diminution des précipitations dans la région euro-méditerranéenne – ce qui a déjà provoqué un stress thermique et une réduction de la disponibilité de l'eau dans les pays du sud de l'Europe – ainsi qu'une forte augmentation de la variabilité climatique, avec des événements météorologiques plus fréquents et plus intenses, tels que des vagues de chaleur, des sécheresses, des vents violents et des tempêtes de pluie intenses. Les canicules, les sécheresses et les vents forts déterminent ce que l'on appelle la « météo-incendie », c'est-à-dire les conditions qui permettent à la sixième génération d'incendies de forêt de se déclarer, grâce à l'accumulation d'une charge de combustible composée de biomasse sèche et dense. Dans tous les cas, l'aménagement de paysages résilients doit intégrer des mesures de gestion, restauration et protection à même de faciliter l'adaptation des habitats au changement climatique et à ses conséquences, y compris les incendies de forêt. La meilleure stratégie d'adaptation devrait favoriser l'augmentation de la diversité biologique à tous les niveaux (*genre, espèce, communauté et paysage*).



LE DÉFI

Au cours des 40 dernières années, les politiques, les stratégies et les mécanismes de gestion des incendies de forêt ont fait l'objet d'un vaste débat. Les critiques se multiplient quant à l'inefficacité de la concentration des ressources sur la lutte contre les incendies ainsi qu'à la nécessité d'élaborer des stratégies intégrées autour de cinq axes (*5 R*), à savoir réduction des risques/la prévention, préparation, réaction, restauration après incendie et recherche. Cependant, des obstacles importants empêchent encore la planification et la diffusion à grande échelle de plans et de mesures intégrés de prévention des incendies pour passer de paysages vulnérables aux incendies à des paysages adaptés et résilients au feu. Plus précisément, ces obstacles peuvent être résumés comme ci-dessous.

Obstacles à la gestion des incendies dans le paysage

Faible capacité et/ou volonté d'intégration intersectorielle permettant d'intégrer des mesures harmonisées de réduction des risques d'incendie au sein des politiques et plans de développement qui régissent le développement rural.

Obstacles économiques

Faible attention et budget limité accordés à la réduction ou à la prévention des risques d'incendie dans les politiques/stratégies nationales et locales de gestion des incendies et absence d'analyses coûts-avantages complètes visant à sensibiliser les décideurs politiques, les propriétaires fonciers, les utilisateurs des terres et les investisseurs potentiels aux divers avantages générés par des utilisations des terres et des pratiques de gestion adaptées au feu, ainsi qu'à l'intérêt d'investir dans des modèles d'entreprise innovants en matière de gestion durable de la biomasse.

Obstacles liés à la gouvernance

Les facteurs socio-économiques à l'origine des incendies de forêt doivent être abordés selon une perspective multilatérale et pluridisciplinaire afin de mettre en place des mécanismes de gouvernance innovants pour la coopération en matière de réduction et de prévention des risques d'incendie.

Obstacles au transfert du savoir-faire

Bien que les impacts croissants des incendies de forêt aient entraîné un changement de paradigme vers une gestion proactive des incendies de forêt qui donne la priorité à la prévention plutôt qu'à la réponse, les acteurs du paysage ne sont toujours pas prêts à intégrer des objectifs de réduction des risques d'incendie et des mesures de prévention dans leurs activités quotidiennes.



LA SOLUTION

Afin d'accroître la résilience des paysages face aux incendies de forêt, il est nécessaire de planifier des utilisations des terres et des pratiques de gestion des ressources naturelles qui soient adaptées au feu. Dans des paysages résilients, la distribution et l'étendue des types d'utilisation et d'occupation du sol adaptés au feu contribuent à réduire au minimum le risque de départ de feu (**évitement de pratiques inadaptées**) et la propagation du feu (**réduction de la charge en combustible des utilisations et couvertures des sols**) et à améliorer la restauration après incendie.

Ce document entend expliquer comment aménager des paysages adaptés et résilients au feu, ou *fire-smart landscapes (FSL)*, à travers le cadre conceptuel et les principes de la *restauration des paysages forestiers (RPF)*. La RPF désigne

« un processus à grande échelle et à long terme conduisant à la restauration de la fonction écologique et à l'amélioration des moyens de subsistance de l'homme dans des paysages dégradés, de manière à accroître la résilience écologique et socio-économique face aux risques environnementaux — tels que les grands incendies de forêt — et les services écosystémiques dont nous dépendons tous ».

Principes de la RPF et leur correspondance avec les principes FSL proposés



Se concentrer sur l'ensemble du paysage

Aménagement paysager participatif en ce qui concerne les types d'utilisation et de couverture des sols et des pratiques de gestion qui soient adaptées au feu, ainsi que leur modèle de distribution dans le paysage.

1



Gestion adaptative pour assurer la résilience à long terme du paysage

Suivi adaptatif à long terme et mécanismes de financement pour des paysages adaptés et résilients au feu.

6



Mobiliser toutes les parties prenantes et soutenir la gouvernance participative

Permettre à de multiples parties prenantes de participer activement à la mise en œuvre de plans d'aménagement du paysage adaptés et résilients au feu, par le biais de mesures de développement des capacités à 360° et de mécanismes de gouvernance innovants.

5



S'adapter au contexte local en s'appuyant sur une variété d'approches

Hiérarchisation des mesures d'intervention intersectorielles et innovantes de réduction des risques d'incendie adaptées au contexte local.

2



Maintenir et améliorer les écosystèmes naturels au sein des paysages

Améliorer et restaurer la diversité, la fonctionnalité, la résilience aux incendies et les services écosystémiques des habitats naturels et semi-naturels du paysage.

3



Rétablir des fonctions multiples pour des avantages multiples

Bénéfice durable des investissements en faveur de la réduction des risques d'incendie, offrant des avantages écologiques, sociaux et économiques.

4

● Principes de la RPF

● Principes proposés pour l'aménagement des fire-smart landscape (FSL)



PRINCIPE FSL 1

Aménagement paysager participatif en ce qui concerne les types d'utilisation/couverture des sols et des pratiques de gestion qui soient adaptées aux incendies, ainsi que leur modèle de distribution dans le paysage

Définir les délimitations du paysage

L'aménagement paysager adapté et résilient au feu s'effectue à l'intérieur et à travers des paysages entiers, et non sur des sites individuels, représentant de vastes territoires en mosaïque caractérisés par des interactions spatialement complexes entre les systèmes écologiques, l'utilisation des terres et les pratiques de gestion dans le cadre de divers systèmes fonciers et de gouvernance.

Il arrive souvent que les délimitations du paysage ne correspondent pas aux délimitations administratives. Une nouvelle couche de gouvernance (*intégrée aux couches existantes*) pour le processus de gestion et d'aménagement paysager résilient pourrait donc s'avérer nécessaire.

Mise en place d'équipes d'aménagement paysager multilatérales et pluridisciplinaires et création de mécanismes de gouvernance

L'aménagement paysager adapté et résilient au feu nécessite un "pôle institutionnel" venant appuyer une approche collaborative multisectorielle et multilatérale, garantissant ainsi la crédibilité du processus, l'appropriation des résultats ainsi qu'un cadre pour sa mise en œuvre.

Analyse des causes profondes de l'impact des incendies de forêt sur le paysage

Une analyse des causes profondes souligne toute la nécessité de comprendre et d'éliminer les causes socio-économiques et politiques sous-jacentes qui sont à l'origine de l'impact des grands incendies de forêt dans le paysage. L'objectif premier est de répondre à ces questions fondamentales concernant la tendance systématique d'un risque élevé d'incendie dans les paysages cibles.

- Quelles sont les forces socio-économiques sous-jacentes et les circonstances à l'origine d'un risque d'incendie élevé ?
- Comment ces causes profondes sont-elles liées entre elles ?
- Quelles sont les réponses possibles à ces forces et circonstances qui pourraient réduire la pression sur la biodiversité ?

Analyse et modélisation du risque incendie dans le paysage

Un aménagement paysager adapté et résilient au feu passe nécessairement par l'identification, la cartographie et l'établissement de zones prioritaires du paysage présentant un risque élevé de départ de feu, un risque élevé de propagation du feu, une faible capacité de restauration après un incendie, des types d'utilisation/couverture des sols et des pratiques de gestion vulnérables aux incendies. Il est nécessaire de suivre 4 sous-étapes.

1

NÉCESSITÉ

d'une gestion des combustibles

Évaluation des modèles de combustibles dangereux et des changements nécessaires, en termes d'accumulation et de répartition de la biomasse sèche dans le paysage.

2

OÙ

intervenir dans le paysage

Identification de "zones stratégiques à risque d'incendie élevé à très élevé" au sein desquelles classer par ordre de priorité les interventions de gestion des combustibles (*mise en évidence de l'interface entre les modèles de combustibles des utilisations / couvertures des sols et un risque de propagation d'incendie élevé / très élevé et un risque de départ d'incendie élevé / très élevé ; estimation des niveaux d'intensité d'incendie, de la probabilité de hauteur de flamme et du périmètre de la zone brûlée, à l'aide de simulations d'incendie basées sur des données de relief, des données météorologiques et des modèles de combustibles des utilisations / couvertures des sols*).

3

LE SCÉNARIO SOUHAITÉ

des modèles de combustibles alternatifs pour les zones prioritaires à haut risque d'incendie

Liste des modèles de combustibles alternatifs adaptés au feu permettant de réduire le risque d'incendie à grande échelle (*pratiques alternatives de gestion ou de restauration visant à modifier la charge en combustible de zones critiques et d'éléments à risque; types alternatifs d'utilisation / couverture des sols dans des zones critiques, tels que la restauration des terres agricoles ou pastorales dans les zones abandonnées recouvertes d'une végétation ligneuse dense*).

4

LA VISION

Plan d'action pour des paysages adaptés et résilients au feu

Définir une vision commune pour permettre aux parties prenantes de partager leurs préoccupations et leurs besoins en matière d'incendies de forêt et d'envisager différents scénarios d'aménagement pour les utilisations du territoire et la modification du risque d'incendie. Le plan devrait comprendre

- une analyse des causes profondes des incendies à grande échelle dans les paysages cibles;
- une cartographie SIG et une description des zones critiques pour la réduction des risques d'incendie et des modèles de combustible actuels;
- des modèles de combustible alternatifs, validés par toutes les parties prenantes concernées;
- un plan de gestion détaillé de chaque modèle de combustible proposé;
- les ressources nécessaires (humaines, animales et matérielles), les fonctions et les responsabilités;
- un plan de développement des capacités ventilé par sexe et par âge pour toutes les parties prenantes publiques et privées concernées;
- un plan d'influence des politiques analysant les forces, les faiblesses, les lacunes et les opportunités des politiques et des mécanismes de gouvernance existants pour soutenir la mise en œuvre d'un plan d'aménagement paysager adapté au feu;
- un cadre décrivant les objectifs, les résultats, les produits, les activités, le calendrier et le budget pour couvrir les coûts;
- une analyse coûts-bénéfices et une stratégie de financement multiple;
- un plan de suivi adaptatif, adoptées selon une approche participative.





PRINCIPE FSL 2

Hierarchisation des mesures d'intervention intersectorielles et innovantes de réduction du risque d'incendie adaptées au contexte local.

Les actions en faveur de paysages adaptés et résilients au feu comprennent un ensemble d'options de gestion durable de la biomasse liées à la protection, à la gestion et/ou à la régénération des forêts, des pâturages et des terres agricoles, intégrant souvent plusieurs mesures intersectorielles complémentaires nécessitant la mise en place de cadres de collaboration entre les différents acteurs du territoire (*par exemple, les propriétaires forestiers, les éleveurs pastoraux et les agriculteurs*) et de plans de gestion harmonisés.

Coupures de combustible

Quoi

Les coupures de combustible peuvent être constituées :

- d'une strate arborée de faible densité composée d'essences forestières naturelles ou plantées, dispersées sur un couvert herbacé naturel;
- d'une plantation d'arbres dans un système agroforestier à faible densité (*par ex., châtaignes, cerises, prunes, amandes, figues, caroubes, olives, entre autres*) sur un paillis vivant (*sauvage ou couvert intercalaire*);
- d'une plantation de vignes sur un paillis vivant (*sauvage ou couvert intercalaire*);
- d'un couvert végétal de terres agricoles ou de pâturages.

Où

Dans les zones critiques du paysage qui permettent de stopper l'avancée du front de l'incendie (*par exemple, les promontoires montagneux qui séparent différentes vallées*) et où il est nécessaire de faciliter l'accès des agents extincteurs.

ACTIONS ANTI-INCENDIES COMPLÉMENTAIRES

- Débroussaillage mécanique initial et/ou brûlage dirigé de la biomasse ligneuse excédentaire, si possible associé à un pâturage contrôlé;
- Dépressage des arbres, dans les zones à forte densité d'arbres, qui résultent souvent de plantations non gérées ou d'une succession écologique secondaire après l'abandon de terres agro-pastorales ou après des incendies;
- Plantation d'arbres, en cas d'établissement de coupures de combustible productives (*par exemple, agroforesterie*);
- Pâturage contrôlé dans les zones prioritaires de coupure de combustible, avec des mesures visant à éviter la destruction des jeunes pousses et des plants existants (*par exemple, saisonnalité du pâturage, races appropriées, utilisation de protections*);
- Gestion durable des résidus de la biomasse agricole, évitant le brûlage.

Gestion forestière adaptée au climat

Quoi

Il s'agit de l'adoption d'objectifs multifonctionnels et de la diversification des services écosystémiques productifs et culturels, afin de supporter les coûts des objectifs de gestion forestière (*par exemple, la protection des bassins versants, l'extraction du bois*).

Ces objectifs peuvent inclure l'exploitation de *produits forestiers non ligneux (PFNL)*, tels que les champignons, les résines, les fruits, le miel, les herbes sauvages, le fourrage et les pâturages, en complément de la production de bois, et l'élaboration de plans de gestion de la biomasse forestière (*dépressage, éclaircies, et élagage*).

Où

Peuplements forestiers denses d'une valeur de conservation faible à moyenne, présentant un risque élevé de propagation des incendies, situés dans des zones du paysage où ils sont en interface avec des zones de risque de départ d'incendie élevé/très élevé (*par exemple, routes, zones urbaines, lignes et centrales électriques*).

ACTIONS ANTI-INCENDIES COMPLÉMENTAIRES

- Dépressage, éclaircie des arbres (*cf. « Coupures de combustible »*);
- Plantation d'arbres (*idem*);
- Pâturage contrôlé (*idem*);
- Inventaire, évaluation et gestion des PFNL;
- Suivi de la biodiversité, pour évaluer l'effet positif de la réduction de la biomasse.

Gestion durable de la biomasse dans les zones arbustives secondaires

Quoi

La réduction de la biomasse dans les zones arbustives secondaires qui ont colonisé les pâturages et les terres agricoles abandonnés. Il s'agit de l'un des plus grands défis en termes de réduction du risque d'incendie, en raison de coûts élevés et de bénéfices faibles.

Où

Zones arbustives secondaires denses d'une valeur de conservation faible à moyenne, présentant un risque élevé de propagation des incendies, situées dans des zones du paysage où elles sont en interface avec des zones de départ d'incendie élevé/très élevé (par exemple, routes, zones urbaines, lignes et centrales électriques).

ACTIONS ANTI-INCENDIE COMPLÉMENTAIRES

- Débroussaillage mécanique initial et/ou brûlage dirigé de la biomasse arbustive excédentaire, si possible associé à un pâturage contrôlé. Il convient de rechercher une mosaïque de parcelles débroussaillées (*pâturages avec arbres épars*) et de parcelles cultivées.
- Il est recommandé de planter avec une faible densité, des arbres qui présentent une capacité de repousse importante, une grande résilience au feu et un potentiel économique (*par exemple, le chêne, le châtaignier, le noisetier, en symbiose avec les truffes et d'autres champignons à valeur économique*) dans les zones arbustives débroussaillées.
- Suivi de la biodiversité, pour évaluer l'effet positif de la mosaïque de pâturages et de zones arbustives

Interventions actives de restauration écologique dans les paysages dégradés présentant un risque élevé d'incendie

Quoi

La stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030 s'engage à planter au moins 3 milliards d'arbres dans le but « *d'accroître la superficie forestière de l'UE et sa résilience, d'améliorer la biodiversité et de contribuer à l'atténuation du changement climatique et à l'adaptation à celui-ci* ». Les actions possibles sont les suivantes :

- sélection d'espèces indigènes ayant une valeur polyvalente (*par exemple, des espèces fruitières à rejets qui attirent la faune dispersant les graines, qui repoussent après les incendies et qui ont une valeur économique*);
- le développement de techniques de production pour que les espèces indigènes polyvalentes puissent produire des plants endurcis et résistants au manque d'eau et de nutriments du sol;
- mise en œuvre de techniques de plantation diversifiées (*par exemple, densités de plantation adaptées aux conditions locales et climatiques, préparation du sol en vue de la rétention de l'eau et mesures de paillage du sol, etc.*);
- clôtures temporaires de pâturages dégradés pour restaurer la diversité végétale.

Gestion durable des pâturages

Quoi

Le surpâturage entraîne une perte d'espèces appétentes et une augmentation des espèces non appétentes limitant ainsi la productivité des pâturages. L'absence de plans de pâturage peut provoquer de graves incendies de forêt qui se propagent vers des zones à haut risque incendie (*par exemple, des peuplements forestiers denses, des zones urbaines*). Afin de revenir à une utilisation durable des pâturages, il est nécessaire de stipuler des accords entre les utilisateurs et les propriétaires fonciers en ce qui concerne les droits de pâturage dans le temps et l'espace, au même titre qu'il est nécessaire d'élaborer des plans de gestion des rotations (*incluant aussi des plantations d'enrichissement*) avec le calcul des capacités de chargement des pâturages.

Gestion durable de la biomasse agricole

Quoi

Le brûlage des résidus d'élagage et des chaumes représente une cause majeure d'incendie. Les pratiques agricoles modernes valorisent cette biomasse en l'intégrant au sol, produisant ainsi de la bioénergie et du compost (*par exemple des briquettes*) puis l'utilisant comme fourrage pour le bétail. Cela entraîne une diminution du risque d'incendie et une augmentation des services écosystémiques, tels que la fertilité du sol, la rétention d'eau en été, l'hydratation des plantes, les changements dans le microclimat et l'humidité relative.

Débroussaillage de la biomasse autour des maisons, des agglomérations et des infrastructures

Quoi

Au cours des dernières décennies, la construction de maisons et de quartiers isolés à proximité des forêts a donné lieu à une augmentation de l'interaction à grande échelle entre les zones à fort risque d'incendie et les zones à haut risque de départ, à savoir l'«*interface ville/ espaces naturels*», une zone où les habitations, les édifices publics et les structures commerciales sont au contact de la végétation des zones sauvages, ou sont dispersés à l'intérieur de celle-ci. Après avoir identifié et cartographié les zones les plus critiques, il convient de modifier la quantité de combustible et la structure des peuplements par des traitements du combustible dans les bandes autour des constructions. Plusieurs pays de l'UE ont mis en place des cadres juridiques nationaux définissant dans l'espace la distance tampon des zones d'activité économique pour la gestion pratique des risques d'incendie. Cette distance varie de 50 à 400 m, selon qu'elle s'applique aux zones urbaines ou aux zones forestières.



PRINCIPE FSL 3

Améliorer et restaurer la diversité des espèces, la fonctionnalité, la résilience aux incendies et les services écosystémiques des habitats naturels et semi-naturels du paysage

Les incendies de forêt sont davantage un problème social qu'un problème d'écosystème. En effet, l'incendie constitue un élément de la dynamique des écosystèmes méditerranéens, bien qu'il soit difficile de définir le régime naturel des perturbations par le feu et leur influence sur les processus écologiques. Les forêts côtières xérophiles de pins se régénèrent après les incendies (*par exemple Pinus halepensis, P. brutia, P. pinaster*), bien que la fréquence accrue des incendies d'origine anthropique puisse être incompatible avec l'écologie de ces espèces. Les interventions anti-incendies les plus largement proposées et/ou adoptées pour accroître la résilience des écosystèmes naturels sont les suivantes :

Restauration de la connectivité entre les peuplements de vieilles forêts

Dans bon nombre de paysages méditerranéens, les vieilles forêts correspondent généralement à de petits peuplements relictuels dispersés dans le paysage et très vulnérables aux incendies. Les actions de restauration écologique doivent viser à accroître la connectivité entre les parcelles non connectées et à gérer la biomasse environnante afin de réduire le risque de propagation des incendies.

Diversification des espèces

Les forêts gérées sont généralement monospécifiques, dominées par une seule espèce favorisée par un usage donné (par exemple, bois, résine, sylvo-pastoral, etc.). La restauration de la diversité des espèces et la promotion d'espèces ayant une capacité de repousse importante après les incendies favorisent une régénération plus rapide des paysages après les incendies (*diversification des forêts de conifères avec des Quercus indigènes et des espèces fruitières, par ex. Sorbus spp., Prunus spp., Pyrus spp., Malus spp., Arbutus spp., etc.*).

Modifications au niveau de la structure de la végétation et de la composition des espèces afin d'accélérer la succession naturelle vers des stades matures

Les terres agricoles et les parcours abandonnés sont souvent caractérisés par une prédominance de zones arbustives, denses, et de forêts secondaires de pins hautement inflammables. Le débroussaillage sélectif et la plantation d'espèces à rejet sont à même de favoriser un paysage à prédominance herbacée avec des broussailles éparses, parvenant à constituer une coupure de combustible en seulement 3 ans. Il est vivement conseillé de procéder à un dépressage précoce des jeunes pousses denses de pin d'Alep ou de pin Brutia qui ont colonisé des paysages abandonnés ou brûlés en vue d'accélérer la croissance des arbres.

Diversification des habitats

Les coupures de combustible de nature mécanique (*éclaircie des forêts, ouverture de trouées forestières et débroussaillage dans les zones non forestières*) suivies d'un pâturage contrôlé contribuent à créer de nouveaux habitats et favorisent la diversification des espèces forestières.

Gestion des chicots et des débris ligneux après les incendies

Les chicots et les débris ligneux d'incendie jouent un rôle fondamental dans la régénération naturelle des zones brûlées et dans la prévention de l'érosion par le ruissellement de l'eau. Les troncs et les branches brûlés laissés sur place améliorent l'établissement des plants, réduisant le stress hydrique et augmentant la disponibilité des nutriments. Dans le cas des pins à cônes sérotineux, la récolte des arbres morts sur pied doit être reportée d'au moins trois/quatre ans afin de permettre la dissémination des graines.





PRINCIPE FSL 4

Bénéfices durables des investissements en faveur de la réduction des risques d'incendie, offrant des avantages écologiques, sociaux et économiques

Les analyses coûts/bénéfices des investissements dans l'utilisation des terres permettent aux décideurs de démontrer que les interventions anti-incendies aboutissent à de meilleurs résultats socio-économiques et environnementaux. Les parties prenantes publiques et privées peuvent utiliser des outils de prise de décision personnalisés concernant les impacts, les coûts et les avantages environnementaux, sociaux et économiques générés par des scénarios alternatifs avec ou sans interventions pour des paysages adaptés au feu.

Une analyse coût-bénéfice peut comprendre les étapes suivantes :

1 PRÉPARER LE TERRAIN

Les parties prenantes doivent se mettre d'accord sur l'objectif et les paramètres de l'analyse : quelles sont les activités pertinentes, quels sont les acteurs à mobiliser, quelles sont les utilisations/couvertures des sols vulnérables aux incendies et les pratiques de gestion qui doivent être ciblées et quelles sont les interventions anti-incendies qui doivent être appliquées.

2 DÉFINIR LES PARTIES PRENANTES

qui seront concernées par le changement du modèle de gestion du combustible adapté au feu.

3 ÉVALUER LES IMPACTS POSITIFS/NÉGATIFS ET DÉFINIR DES INDICATEURS

Les impacts sont définis au sens large et comprennent les coûts de la transition vers un scénario anti-incendie (*par exemple, les coûts de mise en œuvre, de transaction et de renonciation*), ainsi que les services écosystémiques qui représentent les bénéfices (*par exemple, la séquestration du carbone, le contrôle de l'érosion, les produits du bois et des PFNL, les loisirs, etc.*)

4 MODÈLE COÛTS ET BÉNÉFICES

Générer des scénarios modèles d'1-hectare avec des interventions anti-incendies pour chaque type d'utilisation/couverture des sols qui soient adaptées au changement climatique, en définissant les coûts et les bénéfices. Les modèles sont ensuite étendus à chaque zone prioritaire pour la réduction du risque d'incendie et/ou à l'ensemble du paysage. Les scénarios doivent préciser le retour sur investissement durable (*horizon temporel pour que les coûts génèrent des bénéfices*).

5 ANALYSE DES COÛTS ET BÉNÉFICES

Calculer différents types d'indicateurs, tels que la valeur actuelle nette (*VAN*), le taux de rendement interne (*TRI*), le rapport bénéfice/coût, le retour sur investissement (*ROI*) et le rendement des capitaux propres (*ROE*). Une analyse coût-bénéfice doit également comprendre une analyse de sensibilité



PRINCIPE FSL 5

Permettre à de multiples parties prenantes de participer activement à la mise en œuvre de plans d'aménagement du paysage qui soient adaptés et résilients au feu par le biais de mesures de développement des capacités à 360° et de mécanismes de gouvernance innovants

La réduction des risques d'incendie nécessite d'associer les parties prenantes à la planification et gestion de la prévention des incendies, de même qu'il convient de renforcer leurs capacités à appliquer de manière efficace et sur le long terme des mesures adaptées au feu. Ci-dessous, une liste potentielle d'actions visant à favoriser l'engagement des parties prenantes.

Participation des différentes parties prenantes

La participation de plusieurs parties prenantes peut permettre de relever efficacement les défis posés par la prévention des incendies de forêt à grande échelle dans le paysage, en :

- contribuant à développer une compréhension globale de la relation entre le risque d'incendie et l'utilisation des terres
- encourageant l'apprentissage mutuel
- adaptant les interventions et les technologies anti-incendies aux conditions socioculturelles et environnementales locales
- réduisant la mise à l'écart des parties prenantes dans la prise de décision

Des dispositifs de gouvernance innovants

tels que des plateformes multilatérales pour le processus de planification de l'aménagement de paysages adaptés et résilients au feu et/ou pour la mise en œuvre du plan de FLS (*par exemple, un groupe de travail composé de 2/3 membres coordinateurs et un plus grand nombre de spécialistes multilatéraux et multidisciplinaires issus des autorités publiques, du secteur privé et de la société civile, effectuant des prestations de conseils*) ou des cadres de collaboration formels entre les praticiens de l'aménagement paysager en vue d'une mise en œuvre conjointe de pratiques de gestion adaptées au feu (*par exemple, des associations de propriétaires forestiers, des contrats formels entre les propriétaires forestiers ou l'administration publique et les éleveurs des partenariats public-privés dans le cadre de programmes de paiement pour les services écosystémiques, etc.*)

Renforcement des capacités

La mise en œuvre de plans d'aménagement paysager adaptés au feu nécessite des investissements importants afin de professionnaliser les praticiens en matière de gestion du risque d'incendie (*par exemple, de nouveaux programmes pour les agriculteurs, les éleveurs et les écoles de gestion forestière*) et pour créer des opportunités de développement commercial et d'emploi attrayantes liées à l'utilisation des terres et aux pratiques de gestion anti-incendies qui contribuent également à attirer de nouvelles personnes à s'installer dans des territoires dépeuplés.





PRINCIPE FSL 6

Suivi adaptatif à long terme et mécanismes de financement pour des paysages adaptés et résilients au feu

Financement à long terme

Les possibilités de financement pour la mise en œuvre à long terme des plans d'aménagement paysager anti-incendies diffèrent selon le cadre agro-écologique, social, économique, juridique et politique du paysage. Il s'agit d' :

- investissements dans des actifs physiques du paysage ou des activités qui contribuent à restaurer la résilience au feu du paysage, tels que l'éclaircie des forêts, le pâturage contrôlé, la création de coupe-feux productifs, etc.,
- investissements favorables qui jettent les bases institutionnelles et politiques des investissements en actifs en créant des incitations, par exemple :
 - cadres juridiques et réglementaires appropriés;
 - développement de mécanismes d'incitation tels que des réductions d'impôts, des systèmes de certification et des mécanismes de paiement pour des services anti-incendies;
 - engagements en matière de *Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE)*;
 - investissements de la part de banques nationales disposées à offrir des capitaux inférieurs à ceux du marché;
 - allocations par ligne budgétaire gouvernementale pour mettre en œuvre les politiques adoptées dans le cadre du pacte vert de l'UE).

S'ils sont associés à des mécanismes de marché appropriés, les placements d'actifs peuvent générer des retours financiers pour les parties prenantes, les gestionnaires de ressources et les investisseurs. Par exemple :

- production agro-sylvo-pastorale durable à partir d'interventions combinées de gestion de la biomasse / bioénergie, compost, cultures diversifiées et produits d'élevage, bois et PFNL
- chaînes de valeur de produits de base anti-incendies liées à des coupures de combustible productives avec des plantations agroforestières
- écotourisme

Un cadre politique favorable

● Niveau international

Plusieurs politiques de transformation du Pacte vert (*Green Deal*) pour l'UE sont pertinentes pour les paysages adaptés au feu (*stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030, législation sur la restauration de la nature, nouvelle stratégie de l'UE pour les forêts, politique agricole commune, stratégie «De la ferme à la table», stratégie de financement du carbone, nouvelle stratégie en faveur de la bioéconomie, loi sur le climat de 2021*).

● National and Sub-National Level

L'aménagement de paysages adaptés aux incendies devrait aborder et modifier les obstacles politiques intersectoriels à la réduction des risques d'incendie dans le but de créer un environnement juridique favorable à la mise en œuvre des interventions prioritaires de réduction des risques. À la suite de l'exercice de planification, les équipes de projet devraient élaborer un plan d'influence politique, constitué :

- de notes de politique avec des propositions de politiques nouvelles/révisées conformes à la conditionnalité;
- d'un recueil de bonnes pratiques;
- de la mise en œuvre d'un plan de plaidoyer pour soumettre à la consultation des décideurs politiques et à leur validation, les notes de politique proposées.

Suivi adaptatif à long terme

Compte tenu de la complexité des facteurs sociaux, environnementaux et économiques liés aux plans d'aménagement de paysages adaptés au feu, il importe de concevoir des systèmes de suivi visant à évaluer et qualifier les impacts des interventions anti-incendies au niveau du paysage. Les plans d'aménagement de paysages adaptés au feu peuvent adapter l'indice Sustainability *Index for Landscape Restoration (SILR)* développé par le *World Resources Institute (WRI)*, un outil de suivi des impacts biophysiques et socio-économiques de la restauration des paysages et qui fournit des informations pour les processus de prise de décision.





med ITER Re3'

RESTAURER LA RÉSILIENCE DES PAYSAGES MÉDITERRANÉENS POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DES FEUX DE FORÊT

Un projet visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre issues des incendies dans trois paysages cibles, en Grèce, au Monténégro et en France, grâce à la mise en place des principes de la FLR (Forest Landscape Restoration) pour la restauration de paysages adaptés et résilients au feu

Promu par:



Soutenu par:



sur la base d'une décision
du Parlement allemand