



Pacific
Community
Communauté
du Pacifique

RESCCUE

MASSIF FORESTIER DU GRAND SUD
PLAN DE PROTECTION DES FORETS CONTRE LE FEU
PARTIE 3 : ANALYSE ECONOMIQUE



Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

L'Opérateur RESCCUE en province Sud de Nouvelle-Calédonie consiste en un groupement de quatre entreprises partenaires :

Bioeko

Yannick Dominique, Coordinateur technique

ydominique@bioeko.nc

Vertigo Lab

Thomas Binet

Thomas.binet@vertigolab.eu



ONFI

Quentin Delvienne

quentin.delvienne@onfinternational.org



Matthieu Wemaere / Avocat

Matthieu Wemaere

matthieu.wemaere@gmail.com

Rédacteur Principal/Contributeur	Date
Thomas Binet / Ambre Diazabakana/Yannick Dominique/Quentin Delvienne	05/12/2018

Rappel des objectifs et composantes du projet RESCCUE

Le projet RESCCUE vise à contribuer à accroître la résilience des pays et territoires insulaires du Pacifique face aux changements globaux par la mise en œuvre de la gestion intégrée des zones côtières (GIZC). Il prévoit notamment de développer des mécanismes de financement innovants pour assurer la pérennité économique et financière des activités entreprises. Ce projet régional opère sur un à deux sites pilotes dans chacun des pays et territoires suivants : Fidji, Nouvelle-Calédonie, Polynésie française et Vanuatu.

RESCCUE est financé principalement par l'Agence française de développement (AFD) et le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM), pour une durée de cinq ans (01/01/2014 - 31/12/2018). La CPS bénéficie d'un financement total de 8,5 millions d'euros : une subvention de l'AFD octroyée en deux tranches (2013 et 2017 à hauteur de 2 et 4,5 millions d'Euros respectivement), et une subvention du FFEM de 2 millions d'Euros. Le projet RESCCUE fait en complément l'objet de cofinancements. Sa maîtrise d'ouvrage est assurée par la CPS, assistée par les gouvernements et administrations des pays et territoires concernés.

RESCCUE est structuré en cinq composantes :

Composante 1 - Gestion intégrée des zones côtières : Il s'agit de soutenir la mise en œuvre de la GIZC « de la crête au tombant » à travers l'élaboration de plans de GIZC, la mise en place de comités ad hoc, le déploiement d'activités concrètes de terrain tant dans les domaines terrestres que marins, le renforcement des capacités et le développement d'activités alternatives génératrices de revenus.

La présente étude s'insère dans cette 1^{ère} composante

Composante 2 - Analyses économiques : Cette composante soutient l'utilisation d'une large variété d'analyses économiques visant d'une part à quantifier les coûts et bénéfices économiques liés aux activités de GIZC, d'autre part à appuyer diverses mesures de gestion, politiques publiques et mises en place de mécanismes économiques et financiers.

Composante 3 - Mécanismes économiques et financiers : Il s'agit de soutenir la mise en place de mécanismes économiques et financiers pérennes et additionnels pour la mise en œuvre de la GIZC : identification des options possibles (paiements pour services écosystémiques, redevances, taxes, fonds fiduciaires, marchés de quotas, compensation, certification...) ; études de faisabilité ; mise en place ; suivi.

Composante 4 - Communication, capitalisation et dissémination des résultats du projet dans le Pacifique : Cette composante permet de dépasser le cadre des sites pilotes pour avoir des impacts aux niveaux national et régional, en favorisant les échanges d'expérience entre sites du projet, les expertises transversales, la dissémination des résultats en particulier au cours d'événements à destination des décideurs régionaux, etc.

Composante 5 - Gestion du projet : Cette composante fournit les moyens d'assurer la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre du projet, l'organisation des réunions des comités de pilotage, des évaluations et audits, etc.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1.	ETUDE DE <i>BENCHMARK</i> DES MESURES DE PREVENTION DU RISQUE DE FEUX DE FORET	8
1.	<i>Périmètre d'analyse</i>	8
2.	<i>Détermination des coûts de mise en œuvre des mesures de prévention identifiées</i>	10
3.	<i>Caractérisation des mesures de prévention identifiées</i>	11
4.	PRINCIPAUX RESULTATS.....	12
CHAPITRE 2.	ANALYSE ECONOMIQUE DU PLAN D' ACTIONS DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES DU MASSIF FORESTIER DU GRAND SUD.....	15
1.	<i>Caractérisation des actions et coûts associés</i>	15
2.	ANALYSE COUT-EFFICACITE DU PLAN D' ACTIONS	25
	BIBLIOGRAPHIE :	29
	ANNEXES.....	30

TABLE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Détail des notations.....</i>	15
<i>Figure 2 : Répartition des 87 mesures de prévention du risque d'incendie étudiées par objectif</i>	13

TABLE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Territoires inclus dans la revue des expériences de prévention des incendies en France.....</i>	9
<i>Tableau 2 : Catégories et grands objectifs des mesures de prévention du risque de feux de forêts étudiées</i>	10
<i>Tableau 3 : Coûts de mise en œuvre des mesures de prévention pris en compte dans l'analyse</i>	11
<i>Tableau 4: Plan d'actions et caractérisation des mesures</i>	16
<i>Tableau 5: Plan d'actions et coûts estimés.....</i>	21
<i>Tableau 6: Analyse comparative des coûts engagés pour la gestion des feux de forêt des scénarios avec et sans PPF.....</i>	26

LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES

PPFF :	Plan de protection des forêts contre le feu
CIS :	Centre d'incendie et de Secours
DFCI :	Défense des forêts contre l'incendie
PS :	Province Sud
SAFF :	Saison administrative feu de forêts
ORSEC :	Organisation de la Réponse de Sécurité Civile
DSCGR :	Direction de la Sécurité Civile et de la Gestion des Risques
HBE :	Hélicoptère Bombardier d'Eau
VLTT :	Véhicule Léger Tout Terrain
CCFL :	Camion Citerne Feu léger
CCFM :	Camion Citerne Feu Moyen
CCGC :	Camion Citerne Grande Capacité
CCGC :	Camion Citerne Grande Capacité
CCIM :	Camion Citerne Incendie Mousse
CCR :	Camion Citerne Rural
FDGP :	Fourgon Dévidoir Grande Puissance
RETEX :	RETour d'EXpérience
IFM :	Indice Feu Météo
UICN :	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
DFCI :	Défense des Forêts Contre l'Incendie

Introduction et objectifs de l'étude

Onze secteurs géographiques sur 14 sont identifiés par le diagnostic du massif forestier du grand Sud comme fortement exposés au risque d'incendie de forêt ; pourront s'y appliquer, suivant la période de l'année (saison administrative feu de forêt) ou le niveau de risque calculé par Météo France NC, une série de mesures destinées à réduire les incendies de forêt que ce soit en nombre, en surface ou en impact.

Dans la perspective d'assurer l'efficacité de l'action publique, les mesures prévues par le plan d'action se doivent d'être efficaces. C'est-à-dire que prise ensemble, ces mesures doivent correspondre aux scénarios de gestion qui minimisent au maximum le risque de feux de forêts tout en induisant le niveau de dépenses le plus faible possible.

La présente analyse coûts-efficacité des mesures de lutte et de prévention du risque d'incendies dans le massif forestier du grand Sud doit donc apporter les arguments économiques permettant d'identifier les mesures de gestion les plus efficaces parmi l'ensemble des mesures envisagées en Nouvelle-Calédonie. Cette analyse offre ainsi une **approximation des coûts des actions** qui seront potentiellement mises en œuvre ainsi qu'une analyse de **l'efficacité de ces mesures pour réduire le risque d'incendie**.

Il n'a pas été retenu l'option de mener une analyse coûts-bénéfices pour appuyer le plaidoyer en faveur de la mise en œuvre d'un plan massif dans le grand Sud. En effet, l'analyse des services écosystémiques réalisées sur ce site s'est heurtée à la faible densité de population de la région et donc au faible volume de service ayant une valeur d'usage monétarisable à l'aide de méthodes factuelles et objectives. La sous-, voire non-estimation de certaines valeurs de non usage (valeur d'existence de la biodiversité, valeur spirituelle), a conduit à une sous-estimation de la valeur globale des services rendus par la biodiversité du site. Cette sous-estimation tend à affaiblir la robustesse des résultats et ne permet pas de se placer dans une logique d'analyses coûts-bénéfices entre le financement de la lutte contre les feux et la non-action, la première apparaissant toujours plus coûteuse que la seconde.

Ce travail doit servir *in fine* de plaidoyer en faveur de la mise en œuvre du plan d'actions par la province Sud et ses différents partenaires.

Plusieurs réunions de travail ont été réalisées durant le premier semestre 2018 pour opérer la sélection des mesures du futur PPF en concertation avec les différentes parties prenantes. Pour nourrir ces discussions avec des arguments économiques, une étude de parangonnage (*benchmark en anglais*) des coûts associés à des mesures de prévention des incendies a été réalisée et utilisée en amont des groupes de travail, alors qu'aucune mesure n'avait encore été présélectionnée. Cette analyse s'appuie ainsi essentiellement sur les mesures identifiées suite à un travail de revue de quelques expériences de prévention des incendies en France. Cette étude est présentée dans le premier chapitre de ce rapport.

L'identification des différents types de mesures coût-efficaces a permis à posteriori de vérifier que les mesures issues des groupes de travail correspondaient bien à ces différents types.

Le deuxième chapitre présente l'analyse économique réalisée dans un deuxième temps, à la fin de l'élaboration du plan d'actions contre les incendies du Massif forestier du Grand Sud. Cette analyse reprend le contenu du plan d'actions du grand Sud et fournit les coûts associés aux actions puis présente des éléments sur l'efficacité et la rentabilité attendue de la mise en œuvre du plan.

CHAPITRE 1. Etude de *benchmark* des mesures de prévention du risque de feux de forêt

1. Périmètre d'analyse

Dix plans de protection des forêts contre les incendies (PPFCI) déployés en France métropolitaine et en Outre-Mer ont été recueillis pour analyse :

- Plan de protection des forêts contre les incendies - Département du Tarn (2006)
- Plan départemental de protection des forêts contre les incendies des Hautes Alpes (2006)
- Plan de protection des forêts et des espaces naturels contre les incendies en Corse (2013-2022)
- Plan de protection des forêts contre l'incendie d'Aquitaine (2008)
- Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie des Alpes Haute- Provence (2006-2012)
- Plan départemental de protection des forêts contre les incendies pour le département de Vaucluse (2015-2024)
- Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie de la Réunion (2009-2015)
- Plan départemental de protection des forêts contre les incendies de Mayotte (2015-2019)
- Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie de l'Isère (2013)
- Plan départemental de protection des forêts contre les incendies de l'Aveyron (2017-2026)

Les départements couverts par ces plans sont représentés dans la *Tableau 1*.

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

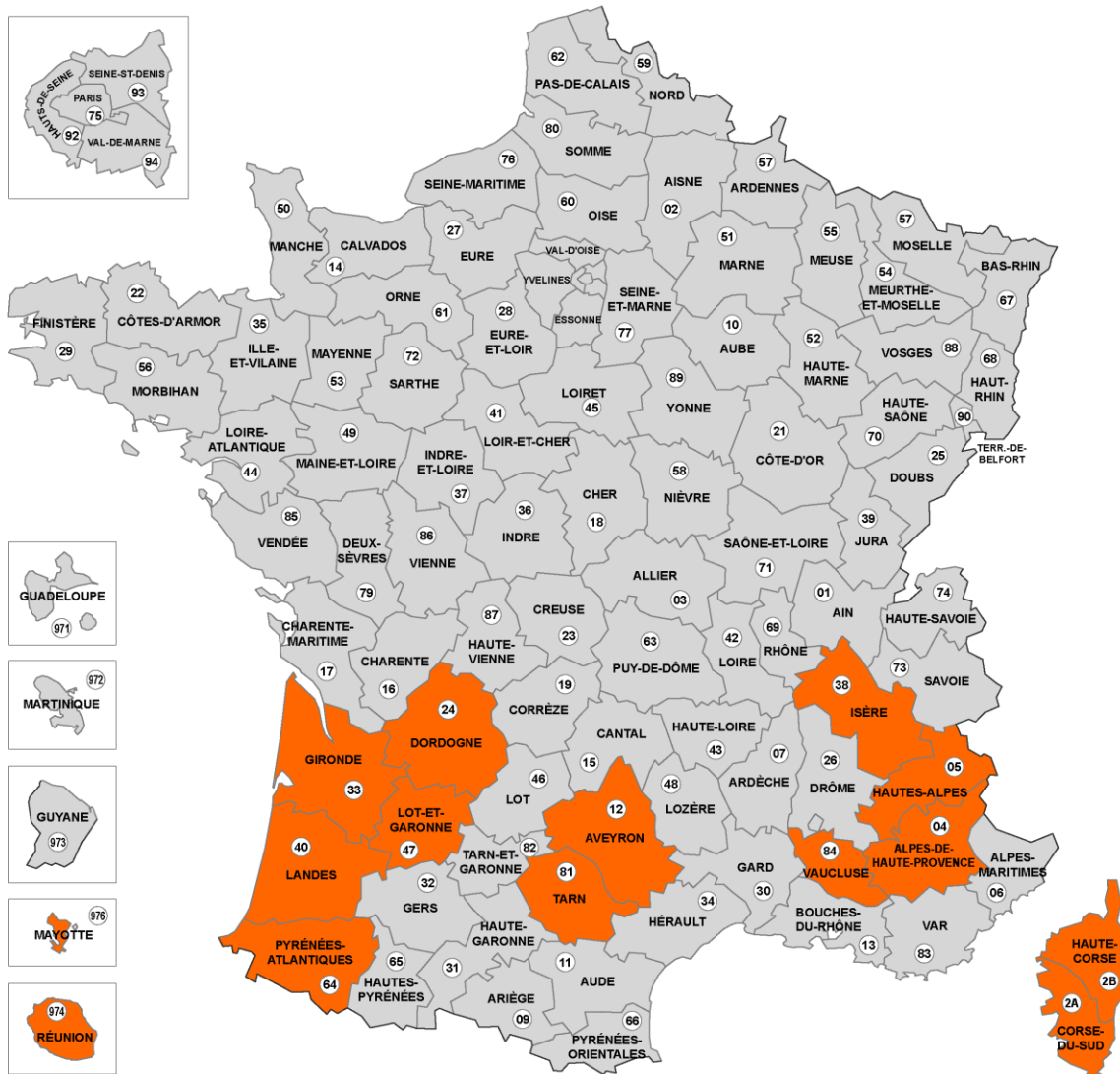


Tableau 1 : Territoires inclus dans la revue des expériences de prévention des incendies en France

L’analyse des mesures incluses dans les PFCI permet de distinguer différentes catégories de mesures qui peuvent être qualifiées comme suit :

- Les mesures de prévision du risque ;
- Les mesures de surveillance des forêts et d’intervention ;
- Les mesures d’aménagement et d’entretien de l’espace forestier ;
- Les mesures d’information, de sensibilisation du public et de formation des professionnels.

Au sein de ces différentes catégories, les mesures de prévention peuvent également être regroupées par grands objectifs. Ces objectifs sont spécifiés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Catégories et grands objectifs des mesures de prévention du risque de feux de forêts étudiées

Catégorie 1 : Les mesures de prévision du risque	Collecte de données Evaluation du niveau de risque d'incendie
Catégorie 2: Les mesures d'aménagement et d'entretien de l'espace forestier	Débroussaillage Contrôle Aménagement
Catégorie 3: Les mesures de surveillance des forêts et d'intervention	Investissement et entretien des moyens Bonne coordination des actions et des moyens Surveillance Application de la réglementation Evaluation des actions
Catégorie 4: Les mesures d'information, de sensibilisation du public et de formation des professionnels	Sensibilisation/information du public Sensibilisation/information d'un public cible Sensibilisation/information des services publics

Les mesures prévues par les différents PPFCl ont ainsi été classées par catégories et grands objectifs.

Pour seulement 87 d'entre elles, des informations sur leurs coûts de mise en œuvre sont renseignées. Seules ces 87 mesures sont ainsi considérées dans la suite de l'analyse.

2. Détermination des coûts de mise en œuvre des mesures de prévention identifiées

Les PPFCl offrent, pour la plupart, des informations précises sur les coûts de mise en œuvre des mesures identifiées. Ainsi, leur analyse apporte une première estimation des mesures équivalentes qui pourraient être déployées en Nouvelle-Calédonie.

L'analyse des PPFCl permet de disposer des coûts de mise en œuvre de 87 mesures de prévision, prévention, d'intervention et d'information pour lutter contre le risque d'incendie.

L'analyse des coûts pour ces 87 mesures révèle l'existence de différentes catégories de coûts. Tout d'abord, ces dépenses peuvent être divisées en **coûts fixes** et **coûts variables** :

- Les **coûts fixes** sont associés au maintien du programme de gestion des feux et reflètent la charge de feu typique ;
- Les **coûts variables** reflètent le coût d'embauche de pompiers supplémentaires et de l'utilisation d'aéronefs requis pendant une saison de feu particulièrement intense, le renforcement des actions de prévention durant les périodes de risque accru.

Les coûts fixes touchent ainsi aux mesures de gestion mises en œuvre qu'un incendie ait eu lieu ou non. Il s'agit, pour la plupart, des mesures de prévision, d'aménagement, surveillance et d'information. Les coûts variables découlent quant à eux des actions imprévisibles qui ne seront mises en œuvre qu'en cas d'incendies. Il s'agit pour la plupart de mesures d'intervention. Cette seconde catégorie de coûts est donc fortement dépendante de la fréquence des incendies ainsi que de leur intensité et du niveau de risque. Leur montant peut ainsi fortement varier d'une année à une autre selon les épisodes d'incendies.

Une seconde distinction peut être faite entre les **coûts de fonctionnement** et les **dépenses d'investissement** :

- Les **coûts de fonctionnement** regroupent l'ensemble des dépenses nécessaires au fonctionnement courant et récurrent des services et acteurs de lutte contre le risque d'incendie. Ces coûts couvrent les travaux d'entretien ainsi que les moyens des services (personnel permanent, frais administratif, etc.)
- Les **dépenses d'investissement** concernent des dépenses à caractère exceptionnel. Ces dépenses englobent la réalisation de travaux de construction ou de remplacement d'ouvrages (hors entretien), la création de pistes et l'acquisition de moyens de lutte (camions, signalétique, guide de communication, etc.) et la réalisation d'études préalables à ces travaux.

Dans la majorité des PPFCl, seules les dépenses d'investissement nécessaires à la mise en œuvre des mesures de lutte contre les incendies sont renseignées, les coûts de fonctionnement, et notamment la main d'œuvre, étant internalisés par les différents services compétents. Ainsi, dans la suite de l'évaluation des coûts, seules les dépenses d'investissement pourront être renseignées (Tableau 3).

Tableau 3 : Coûts de mise en œuvre des mesures de prévention pris en compte dans l'analyse

	Fonctionnement	Investissement
Fixes	Non renseignés	Extrapolés sur la base des mesures mises en œuvre sur d'autres territoires
Variables	Non renseignés	Renseignés mais difficilement extrapolables au contexte néocalédonien

3. Caractérisation des mesures de prévention identifiées

Pour l'ensemble des PPFCl étudiés, aucun des indicateurs de résultat proposé n'est renseigné ce qui interdit *a priori* de pouvoir juger de l'efficacité des mesures de prévention envisagées en termes de réduction de surfaces incendiées, de départs de feux liés ou de changement de comportement. L'efficacité de ces mesures peut cependant être étudiée indirectement au regard de différents paramètres. Il convient ainsi de mener un premier travail de caractérisation des mesures.

Tout d'abord, selon qu'elles touchent à de la prévision, de l'aménagement, à l'information du public ou de l'intervention, les mesures de prévention n'auront pas le même niveau d'influence dans la réduction du risque d'incendie. L'efficacité des dispositifs de lutte dépend en effet, fortement, de la détection précoce des incendies et de l'intervention rapide des moyens humains sur les feux (Haut-commissariat de la République en Nouvelle-Calédonie, 2011). La mobilisation préventive des moyens est donc essentielle pour réduire le plus possible les délais d'action. Plus les hommes et le matériel seront placés à titre préventif au plus près des zones sensibles, plus les délais d'intervention et les dégâts seront limités.

L'impact des mesures de sensibilisation ne doit pas être négligé. Dans le massif du Grand Sud, l'homme serait en effet la première cause de départ d'incendies, que ceux-ci soient déclenchés volontairement ou par imprudence (RESCCUE, 2018). Développer des actions de sensibilisation et d'information à l'égard de la population en tenant compte des particularités locales (fréquentation touristique, pratique d'écobuage) est donc essentiel, tout comme aménager les infrastructures susceptibles de provoquer des départs de feux (sécuriser les camps, les pistes, etc.).

Ensuite, il est supposé que l'aire d'influence d'une mesure peut avoir un effet sur son efficacité en terme de réduction du risque des incendies et de départs de feu. Par exemple, une mesure de débroussaillage élargie à l'ensemble du massif forestier sera plus efficace pour prévenir le risque

d'incendie qu'une même mesure restreinte à quelques sites, la zone de départ d'un feu pouvant être difficilement connue à l'avance.

Enfin, comme indiqué plus haut, l'Homme représentant la principale cause de départ des incendies, la taille de la population touchée par chaque mesure peut influencer son efficacité. Certaines populations représentent également un risque plus important selon le contexte.

Finalement, l'efficacité des mesures de prévention identifiées est ainsi étudiée au regard des trois paramètres suivants :

- La nature de l'impact recherchée
- L'aire d'influence
- La taille de la population ciblée

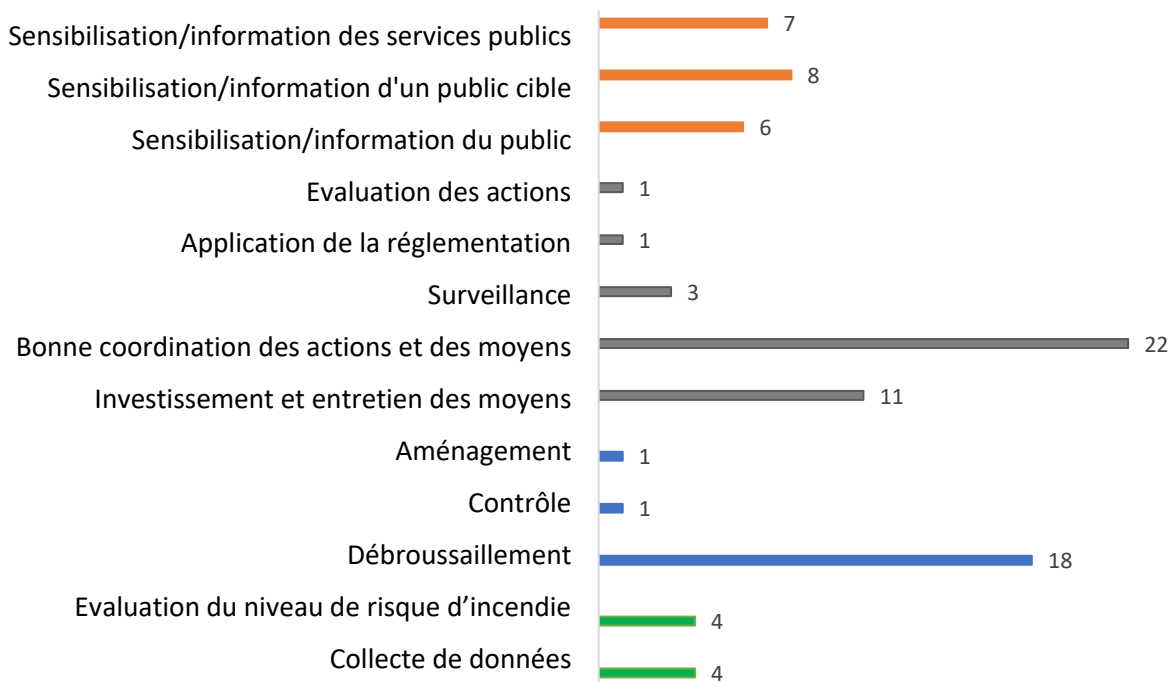
Ces facteurs sont repris dans l'évaluation qui suit.

4. Principaux résultats

L'annexe 1 présente les résultats de l'analyse des coûts de mise en œuvre et de caractérisation de la gestion pour les 87 mesures renseignées dans les différents PPFCI étudiés.

Sur ces 87 mesures, 8 visent la prévision du risque d'incendie, 21 sont des mesures d'aménagement et d'entretien de l'espace forestier, 38 sont des mesures d'intervention et de surveillance des forêts et enfin 21 sont des mesures d'information et de sensibilisation des différentes parties prenantes.

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
Massif forestier du Grand Sud : analyse économique



■ Catégorie 4: Les mesures d'information, de sensibilisation du public et de formation des professionnels

■ Catégorie 3: Les mesures de surveillance des forêts et d'intervention

■ Catégorie 2: Les mesures d'aménagement et d'entretien de l'espace forestier

■ Catégorie 1 : Les mesures de prévision du risque

Figure 1 : Répartition des 87 mesures de prévention du risque d'incendie étudiées par objectif

La figure ci-dessus met en évidence l'inégale répartition des différents objectifs de prévention dans les PPFCl. Cependant, dans l'ensemble de ces documents, et dans une logique de complémentarité, toutes les catégories de mesures de prévention sont représentées.

L'analyse des coûts de gestion et de l'efficacité a révélé qu'aucun groupe de mesures ne permettait dans les PPFCl existant de couvrir l'ensemble des échelles de gestion d'un massif ainsi que l'ensemble de la population représentant un risque potentiel d'incendie.

C'est donc l'association des différentes catégories de mesures qui pourrait permettre de couvrir et prévenir l'ensemble des risques d'incendie, qui se situe à la fois au niveau des propriétés privées, des communes, du massif et aussi bien auprès des particuliers, que des acteurs socioéconomiques et des gestionnaires du massif.

L'efficacité des mesures de suppression des incendies ne serait ainsi accrue que si ces mesures sont utilisées en combinaison avec des stratégies proactives de prévention. Cependant, cette même littérature grise semble donner la priorité à certaines mesures de prévention jugées plus efficaces sans qu'aucune analyse d'efficacité ne soit fournie dans les documents de planification consultés. Dans beaucoup de plans, l'accent est en effet mis sur la coordination des efforts comme le révèle la prédominance de ces mesures dans les documents étudiés. Il ne pourrait donc y avoir efficacité que si prévention et lutte sont associées mais surtout que s'il existe une coordination des différents acteurs : pompiers, administrations, forestiers, élus, populations.

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Seconde catégorie de mesures la plus déployées dans les plans de prévention, la gestion forestière, via le débroussaillage notamment, représenterait également un outil efficace pour un coût relativement plus faible dans la lutte contre le risque d'incendies, en réduisant la biomasse inflammable et combustible et sécurisant certaines zones d'intervention.

Sur le long terme cependant, seule la définition et la mesure d'indicateurs de résultat fiables pourront permettre de juger de l'efficacité des mesures de prévention déployées.

CHAPITRE 2. Analyse économique du plan d'actions de lutte contre les incendies du Massif forestier du Grand Sud

1. Caractérisation des actions et coûts associés

Pour chacune des mesures du plan d'actions de lutte contre les incendies du massif forestier du grand Sud, un travail de caractérisation et d'estimation des coûts a été réalisé. Dans le tableau suivant, chaque mesure a été caractérisée, en fonction des critères définis plus haut.

Ensuite, les coûts de chacune des actions ont été déterminés. Ils sont présentés dans le tableau 5.

Pour la lecture du tableau, la figure suivante précise les notations attribuées à chaque paramètre pour juger de l'efficacité de chaque mesure.

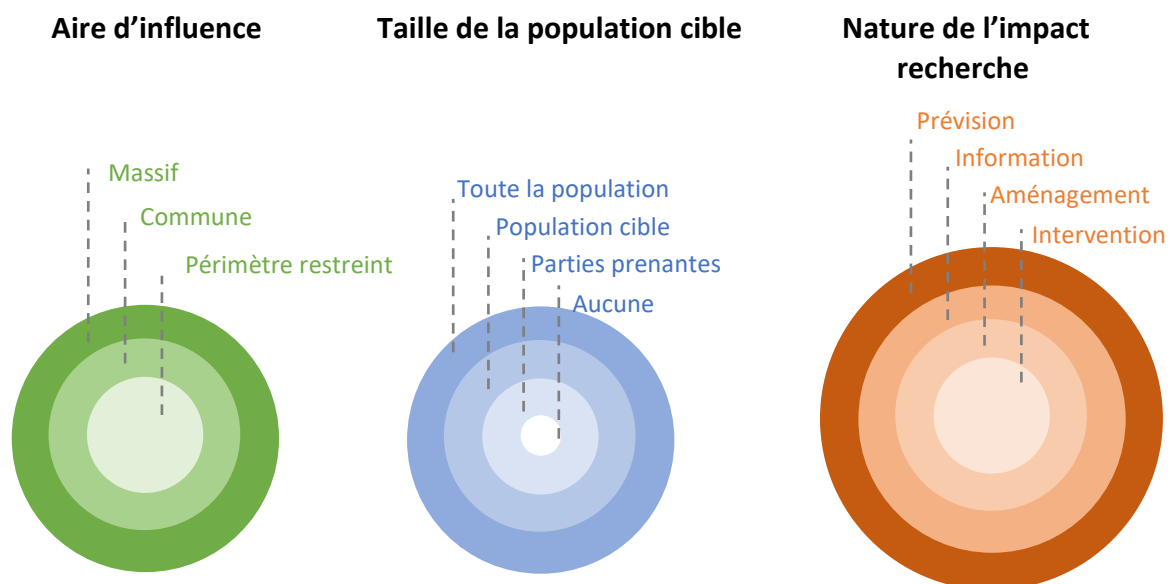



















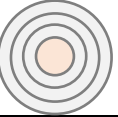

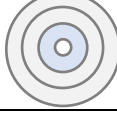
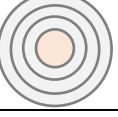
Figure 2 : Détail des notations

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique







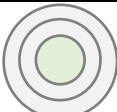

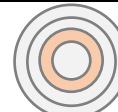
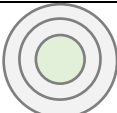
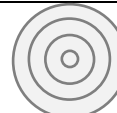
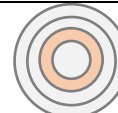
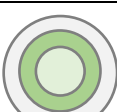





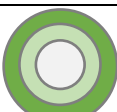
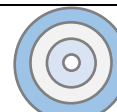
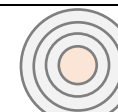
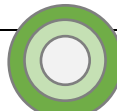
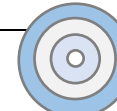
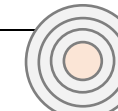
Tableau 4: Plan d'actions et caractérisation des mesures

Catégorie	Axe	Action	Sous - Action	Aire d'influence	Taille de la population cible	Nature de l'impact recherché
Les mesures de prévision du risque	Améliorer la gouvernance et développer le travail partenarial	Piloter et animer le PPF				
		Intégrer le PPF dans les autres documents stratégiques relatifs à la lutte contre les incendies				
Les mesures de prévision du risque	Améliorer la connaissance du risque feu de forêt	Améliorer et renseigner la base de données incendie	Améliorer la BD incendie/Organiser la collecte des données/Enrichir la fiche incendie/Former les acteurs/Envoyer signalement feu/			
			Contour de feu et analyse des principales formations végétales brûlées			
		Etablir des RETEX systématiques sur les incendies impactant (> 100 ha ou affectant des enjeux environnementaux prioritaires)				
Les mesures d'information, de sensibilisation du public et de formation des professionnels	Renforcer les actions de prévention	Sensibiliser et informer et mobiliser sur le risque incendie	Réaliser des actions de sensibilisation auprès des populations locales			

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

			Réaliser des actions de sensibilisation auprès des usagers du massif provenant du grand Nouméa ou d'ailleurs					
			Réaliser des actions de communications et d'information préventives					
			S'assurer du maintien et du renforcement de la répression					
		Les mesures de surveillance des forêts et d'intervention		Renforcer et coordonner les actions de surveillance durant la SAFF pour mettre en place un réseau de détection précoce	Soutenir la commune du Mont-Dore dans l'élaboration d'un réseau de détection précoce intégrant le massif dans sa totalité			
					Soutenir la commune du Mont-Dore dans l'opérationnalisation annuelle du réseau de détection précoce			
		Les mesures d'aménagement et d'entretien de l'espace forestier		Assurer la couverture téléphonique du massif				
Aménager des places à feu sécurisées sur les zones à usage récréatif et les entretenir								

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

		Faire réaliser des travaux de débroussaillage autour des biens vulnérables				
Les mesures de prévision du risque		Intégrer le massif du grand Sud dans le code de l'environnement de la Province Sud				
Les mesures d'aménagement et d'entretien de l'espace forestier		Equiper les entrées des pistes de barrière et assurer leur fonctionnement				
		Etudier l'utilisation de plantes résistantes au feu pour établir des pares feux naturels autour des plantations				
		Mettre en place des mesures de gestion de la sécurité des personnes lors d'incendies				
Les mesures de surveillance des forêts et d'intervention	Améliorer la lutte	Assurer une réponse rapide sur feu naissant	Faciliter le travail de la commune du Mont-Dore auprès des différents acteurs pour leur intégration et intervention au sein du réseau			
			Assurer la participation active de la province au sein de ce réseau			
Les mesures d'aménagement et d'entretien de l'espace forestier		Augmenter le volume d'eau disponible sur le massif	Aménager les abords des points d'eau naturels et les citernes et les			

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

		entretenir			
		Vérifier le fonctionnement des poteaux incendie et en installer des nouveaux			
		Equiper le massif de citernes			
	Remettre en état les pistes existantes et assurer leur entretien	Pernod			
		Plantation			
		Fausse Yaté/Plaine des lacs			
	Mettre en place une signalétique DFCI sur le massif				
	Améliorer et enrichir l'atlas DFCI				

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

*Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
Massif forestier du Grand Sud : analyse économique*

Tableau 5: Plan d'actions et coûts estimés (NB. : les coûts en régie ou d'ores et déjà inclus dans le fonctionnement de l'acteur, n'ont pas été estimés. Seuls les besoins supplémentaires à la mise en œuvre du PPF ont été pris en compte)

Catégorie	Axe	Action	Sous - Action	Détail	Coût prévisionnel	Unité	Bailleur
Les mesures de prévision du risque	Améliorer la gouvernance et développer le travail partenarial	Piloter et animer le PPF		1/2 ETP technique/an	3 000 000	F CFP/an	province Sud
		Intégrer le PPF dans les autres documents stratégiques relatifs à la lutte contre les incendies		En interne			province Sud
Les mesures de prévision du risque	Améliorer la connaissance du risque feu de forêt	Améliorer et renseigner la base de données incendie	Améliorer la BD incendie/Organiser la collecte des données/Enrichir la fiche incendie/Former les acteurs/Envoyer signalement feu/	En régie			DSCGR
			Contour de feu et analyse des principales formations végétales brûlées	1/3 ETP + coût de fonctionnement	2 500 000	F CFP/an	CEIL
		Etablir des RETEX systématiques sur les incendies impactant (> 100 ha ou affectant des enjeux environnementaux prioritaires)		En régie			DSCGR/CIS
Les mesures d'information, de sensibilisation du public et de formation des professionnels	Renforcer les actions de prévention	Sensibiliser et informer et mobiliser sur le risque incendie	Réaliser des actions de sensibilisation auprès des populations locales	Plaquette	500 000	F CFP	CEIL
				Spot vidéo (4 minutes)	500 000	F CFP	CEIL
				Interventions	1 000 000	F CFP/an	CEIL
			Réaliser des actions de sensibilisation auprès des usagers du massif provenant du grand Nouméa ou d'ailleurs	Plaquette	500 000	F CFP	CEIL

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

			Spot vidéo (4 minutes)	500 000	F CFP	CEIL	
			Interventions	1 000 000	F CFP/an	CEIL/CIE/WWF	
			Réaliser des actions de communications et d'information préventives	Panneaux	300 000	F CFP	province Sud
				Flash TV (2 minutes)	300 000	F CFP	province Sud
			S'assurer du maintien et du renforcement de la répression	En régie (animateur)			province Sud
Les mesures de surveillance des forêts et d'intervention	Renforcer et coordonner les actions de surveillance durant la SAFF pour mettre en place un réseau de détection précoce	Soutenir la commune du Mont-Dore dans l'élaboration d'un réseau de détection précoce intégrant le massif dans sa totalité	vacation pompier supplément pour réseau	1 500 000	F CFP/an	province Sud	
		Soutenir la commune du Mont-Dore dans l'opérationnalisation annuelle du réseau de détection précoce	En régie (animateur)			province Sud	
Les mesures d'aménagement et d'entretien de l'espace forestier	Assurer la couverture téléphonique du massif		Etude technique et permis	1 500 000	F CFP	OPT	
			Installation	2 000 000	F CFP	OPT	
Les mesures d'aménagement et d'entretien de l'espace forestier	Aménager des places à feu sécurisées sur les zones à usage récréatif et les entretenir		Aménagement	150 000	F CFP/aménagement	Sud Forêt	
			Entretien	150 000	F CFP/an	Sud Forêt	
Les mesures de prévision du risque	Faire réaliser annuellement des travaux de débroussaillage autour des biens vulnérables		En régie (animateur)			province Sud	
		Intégrer le massif du grand Sud dans le code de l'environnement de la Province Sud	En régie			province Sud	

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Les mesures d'aménagement et d'entretien de l'espace forestier		Equiper les entrées des pistes de barrière et assurer leur fonctionnement		Installation (1000000F / barrière)	3 000 000	F CFP	province Sud
		Etudier l'utilisation de plantes résistantes au feu pour établir des pares feux naturels autour des plantations		Etude	500 000	F CFP	Sud Forêt
				Signalétique et support	1 000 000	F CFP	province Sud
		Mettre en place des mesures de gestion de la sécurité des personnes lors d'incendies		Réalisation des plans d'évacuation site	1 000 000	F CFP	province Sud
Les mesures de surveillance des forêts et d'intervention		Assurer une réponse rapide sur feu naissant	Faciliter le travail de la commune du Mont-Dore auprès des différents acteurs pour leur intégration et intervention au sein du réseau	En régie			province Sud
			Assurer la participation active de la province au sein de ce réseau	En régie (animateur)			province Sud
Les mesures d'aménagement et d'entretien de l'espace forestier	Améliorer la lutte	Augmenter le volume d'eau disponible sur le massif	Aménager les abords des points d'eau naturels et les citernes et les entretenir	300 000 F/pt d'eau	2 700 000	F CFP/an	Communes
			Vérifier le fonctionnement des poteaux incendie et en installer des nouveaux	1 000 000 F/poteau	3 000 000	F CFP	province Sud
			Equiper le massif de citernes	2 300 000 F/citerne	7 000 000	F CFP	province Sud
		Remettre en état les pistes existantes et assurer leur entretien annuel	Pernod			6 000 000	F CFP
	Plantation				1 500 000	F CFP	Communes/province
	Fausse Yaté/Plaine des lacs				32 250 000	F CFP	Communes/province
	Mettre en place une signalétique DFCI sur le massif			Mise en place Signalétique	5 000 000	F CFP	Communes/province
		Améliorer et enrichir l'atlas DFCI			En régie	350 000	F CFP/an

Le **budget total de la mise en œuvre sur 5 ans du plan d'actions (dépenses d'investissement et actions annuelles) est de 127 350 000 F CFP**. Le plus gros des dépenses est logiquement prévue sur les deux premières années du plan avec des budgets annuels compris entre 27 et 29 M F CFP (28,8 et 27,2 M F CFP respectivement les années 1 et 2). Le budget des années 3 et 5 du plan sont deux fois inférieurs à ceux des deux premières années (14,7 et 12,2 M F CFP respectivement). Le budget prévisionnel de l'année 4 apparaît élevé (44,5 M F CFP), mais il est en grande partie (32,25 M F CFP) dédié à la réfection de la piste de la plaine des Lacs/Fausse Yaté. Cet aménagement pourra être programmé dans le temps sur la durée du plan (5 ans) afin de répartir ce budget important sur plusieurs années.

La province Sud est l'acteur le plus sollicité en termes de financement avec un budget total de 38,1 M F CFP à planifier sur l'ensemble du PPF. A ce budget pourra également s'ajouter le budget de réfection des pistes si la province prend en charge leur réfection et entretien. En effet il s'agit d'anciennes pistes de prospection minière ou forestière et leur entretien n'incombe à aucune collectivité de fait. Ce budget important (56,75 M F CFP), représente le poste le plus onéreux du PPF.

Les organismes associatifs (OEIL, WWF ou CIE), qui s'impliqueront dans les actions de communications ou de collecte de données de terrain relatives à l'impact environnemental des feux, engageront un budget global de 24,5 M F CFP sur cinq ans. Il va de soi que ces associations ne financeront pas sur leur fonds propres ces actions et solliciteront des budgets dédiés pour les assumer. Le financement des actions de sensibilisation/communication menées par celles-ci sera à la charge de la province. En ce qui concerne la collecte des données de terrain qui alimenteront la base de données feu de la DSCGR, cette mission, si elle est confiée à l'OEIL, pourrait également être financée par le gouvernement, membre du conseil d'administration de cet organisme.

Enfin la DSCGR et la SEAM Sud Forêt participeront à hauteur d'environ 2 M F CFP au financement du premier PPF du massif du grand Sud (1,75 et 2,75 M F CFP respectivement).

La plupart de ces actions nécessiteront la participation du personnel des services impliqués dans la gestion du risque que ce soit au niveau des communes (CIS et mairie), de la province ou du gouvernement (DSCGR). Ce « temps-homme » financé en régie par ces collectivités n'a pas été comptabilisé dans le budget du PPF, mais il représentera un engagement fort et continu en agents pour la mise en œuvre du PPF.

L'analyse de ce budget révèle également que **les actions d'aménagement et d'entretien de l'espace forestier représentent les dépenses les plus importantes (59,8%)**. Au nombre de 15 dans le plan d'actions, soit le plus grand nombre, devant les actions de sensibilisation (9), de prévention ou de surveillance (6 pour ces deux catégories).

Les dépenses d'aménagement et d'entretien représentent ainsi des budgets importants, mais il s'agit pour la plupart de dépenses d'investissement pour plusieurs années (aménagement des pistes, installation de citernes, signalétique, barrière, plan d'évacuation, etc.). Ces actions sont complétées par des investissements à durée de vie plus courte, comme la remise en état des pistes qui doit être réalisé fréquemment et nécessite un entretien annuel. La remise en état des pistes représente la moitié du budget total du plan d'actions. Il s'agit d'actions de priorité 1 à 3 (la remise en état des pistes de la Fausse Yaté, au budget de 32,25 M F CFP étant de priorité 3).

Outre ces investissements et le nécessaire entretien annuel des actions d'aménagement, les autres actions du plan représentent un budget bien moindre. **Les actions de prévision du risque (budget de 27,5 M F CFP) représentent 21,5% du budget total**. Elles incluent quatre actions sur sept qui seront réalisées en interne ou en régie et n'ont donc pas fait l'objet d'une estimation du budget. Toutefois ces dépenses représentent un engagement fort et continu en agents pour le suivi et la collecte de données par la DSCGR, et pour l'intégration dans les documents stratégiques pour la province.

Ensuite, les **actions de surveillance et d'intervention représentent 11 M F CFP, soit 8,6% du budget total** estimé. Là encore, trois des six actions prévues sont réalisées en régie, avec des coûts pour la province potentiellement importants mais difficiles à estimer. Il s'agit ici de soutenir la mise en place d'un réseau de détection précoce notamment par l'installation de la téléphonie sur le terrain, mais également par le financement de vacations supplémentaires.

Enfin, les **actions de sensibilisation et d'information représentent un budget total de 12,6 M F CFP**, avec peu d'intervention en régie. Ces actions offrent, pour des dépenses relativement faibles, la couverture la plus large en termes d'aire d'influence et de taille de population ciblée. Cependant, ces mesures restent les plus difficiles à relier à une diminution du risque d'incendie s'agissant d'influer sur les comportements des individus. La mise en œuvre de ce type de mesures est souvent associée au développement d'indicateurs d'impact concrets (réduction du nombre d'incendies involontaires, nombre de personnels formés au risque d'incendie, etc.) dont les coûts n'ont pas été estimés ici.

2. Analyse coût-efficacité du plan d'actions

Comme mentionné plus haut, une analyse coût-efficacité détaillée pour chacune des actions mises en œuvre est impossible à réaliser. En effet, l'efficacité des différents PPFCI relève surtout de la conjonction de l'ensemble des actions (prévision, prévention, surveillance et intervention, aménagement) et non d'un type d'actions en particulier. Le retour d'expérience de la mise en œuvre d'une politique de gestion des feux de forêt basée sur la mise en œuvre des actions zonales de prévention (PPFCI), intégrant la mobilisation préventive et le renforcement de la coordination des actions de prévention et de lutte a fortement contribué à diminuer les surfaces impactées par les feux de forêt à l'échelle nationale. Avant 1987, date d'opérationnalisation de cette politique, 46 360 ha brûlaient en moyenne chaque année (période 1976-1987). Cette moyenne annuelle est tombée à 22 500 ha après 1987 (période 1987-2010). Cette baisse a été constatée dès les années 87 et 88 où seuls 12 000 et 5 000ha ont brûlés respectivement. La mise en œuvre généralisée des PPFCI a donc entraîné une baisse d'environ 50% des surfaces brûlées (Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire, 2011). A un niveau plus local le même constat a pu être fait par le département de l'Aude où suite à la mise en œuvre d'un PPFCI une diminution de près de 50% du nombre de départ de feu et une baisse de 75% des surfaces brûlées ont été constatés en 20 ans.

Transposés au massif du grand Sud, ces chiffres semblent indiquer que si le PPFF est mis en œuvre de manière optimale, nous pouvons nous attendre assez rapidement à une diminution à *minima* de 50% des surfaces brûlées annuellement. Ces surfaces passeraient donc de 200 ha/an à 100ha/an.

Afin d'analyser le rapport de coût-efficacité du PPFF, une analyse comparative a été menée entre les coûts annuels engagés actuellement pour la lutte en l'absence de celui-ci et ceux qui seraient engagés demain si celui-ci est mis en œuvre. En l'absence d'une transmission formelle des coûts de la lutte engagés ces dernières années pour maîtriser les feux de forêts dans le grand Sud, ces derniers ont été estimés à partir des informations échangées en COTECH, informations orales relatives aux coûts approximatifs estimés de la lutte lors de l'incendie de janvier 2018 au col de Mouirange sur la commune du Mont-Dore. Cet incendie qui a brûlé environ 300 ha de maquis et forêt, a duré plus d'une semaine et mobilisé outre les pompiers du Mont-Dore, la DSCGR et pompiers de Nouméa. Les HBE ont également été mobilisés pendant plusieurs jours en raison de leur intervention tardive sur site. Sur cet incendie le coût de la lutte a été estimé entre 80 et 100 M F CFP selon les échanges du COTECH. Ramenés aux 300 ha brûlés, nous pouvons estimer que le coût moyen de la lutte oscille entre 265 000 et 330 000 F CFP pour un hectare incendié. Cette estimation basée sur le dispositif engagé sur un grand feu ayant nécessité le déclenchement du niveau 2 du plan ORSEC peut sembler un peu élevé pour refléter le coût moyen de la lutte sur l'ensemble des incendies survenant annuellement dans le grand Sud. Toutefois, il faut rappeler qu'actuellement 75% de ces feux

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

dépassent les 100 ha et peuvent donc être considérés comme des grands feux pouvant nécessiter l'engagement de moyens autres que ceux des CIS. Sur cette base, la lutte coûterait donc entre 53 et 66 M F CFP/an à l'échelle du massif du grand Sud, soit entre 265 et 330 M F CFP sur cinq ans si aucun PPF n'est mis en place.

La mise en œuvre du PPF, sur la base des retours d'expérience métropolitain, permettra *a minima* d'abaisser de 50% les surfaces brûlées sur cinq ans et ce dès les premières années de mise en œuvre du plan. Nous pouvons estimer que cet abaissement de la surface à traiter par la lutte abaissera d'au moins autant les coûts de celle-ci. Sur cette base, les coûts de la gestion des feux de forêt sur le massif ont été estimés en considérant la mise en œuvre du PPF. Cette simulation montre que la mise en œuvre intégrale du PPF permettra d'abaisser sur 5 ans le coût de la gestion des feux de 5 à 38 M F CFP en fonction du coût estimé pour la lutte (53 ou 66 M F CFP/ha/an). L'analyse du tableau 6 met également en évidence que la mise en œuvre du PPF devient avantageuse économiquement parlant, dès la première année pour un coût de la lutte estimé à 330 000 F CFP/ha/an et seulement au bout de la troisième année pour un coût de la lutte estimé à 265 000 F CFP/ha/an. D'autre part, si le PPF est mis en œuvre sans le réaménagement de la piste qui sillonne la plaine des Lacs et la vallée de la Fausse Yaté, opération onéreuse (32,25 M F CFP) pour une zone peu impactée par les feux à l'heure actuelle, les coûts évités par la mise en œuvre du PPF augmentent et atteignent une fourchette comprise entre 37,5 et 70 M F CFP sur cinq ans.

Tableau 6: Analyse comparative des coûts engagés pour la gestion des feux de forêt des scénarios avec et sans PPF

	Coûts engagés sans PPF	Coûts engagés avec PPF			Différence (M F CFP)
	Lutte (M F CFP)	Lutte (M F CFP)	PPFF (M F CFP)	Total (M F CFP)	
Année 1	Entre 53 et 66	Entre 26,5 et 33	28,8	Entre 55,3 et 61,8	Entre -2,3 et 4,2
Année 2	Entre 53 et 66	Entre 26,5 et 33	27,2	Entre 53,7 et 60,2	Entre -0,7 et 5,8
Année 3	Entre 53 et 66	Entre 26,5 et 33	14,7	Entre 41,2 et 47,7	Entre 11,8 et 18,3
Année 4	Entre 53 et 66	Entre 26,5 et 33	44,45	Entre 71 et 77,45	Entre -18 et -11,5
Année 4 (sans piste PL/FY)	Entre 53 et 66	Entre 26,5 et 33	12,2	Entre 38,7 et 45,2	Entre 14,3 et 20,8
Année 5	Entre 53 et 66	Entre 26,5 et 33	12,2	Entre 38,7 et 45,2	Entre 14,3 et 20,8
Total (avec piste)	Entre 265 et 330	Entre 132,5 et 165	127,35	Entre 260 et 292	Entre 5 et 38
Total (sans piste PL/FY)	Entre 265 et 330	Entre 132,5 et 165	95,1	Entre 227,6 et 260	Entre 37,4 et 70

Dans tous les cas cette simulation montre que la mise en œuvre du PPF entrainera sur cinq ans une diminution des coûts de la gestion des feux à l'échelle du massif. La mise en œuvre du plan se révèle donc rentable quelle que soit l'option choisie, mais à condition d'être mis en œuvre efficacement.

Bien que comme évoqué en introduction de ce document, une analyse coûts-bénéfices n'ait pas été jugée comme la plus opportune pour fournir des éléments de plaidoyer en faveur de la mise en œuvre du présent plan, il peut toutefois être fait mention ici de quelques chiffres relatifs aux services écosystémiques rendus par la biodiversité du massif du grand Sud et perdus tout les ans sous l'effet des feux. Une simple transposition des valeurs de certains services obtenues à l'échelle du grand Sud dans le cadre du projet RESCCUE permet d'estimer que :

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

- le coût des services récréatifs (tourisme de nature) perdus annuellement sur le massif est de 1,2 M F CFP¹, soit sur cinq ans : 6 M F CFP
- le coût du service de fixation du carbone par les écosystèmes du massif perdu est de 1,6 M F CFP², soit sur cinq ans : 8 M F CFP
- en prenant le cas où les 200 ha brûleraient au sein du bassin versant de Yaté qui couvre une large partie du massif, le coût du service d’approvisionnement en eau perdu est de : 4,6 M FCP/an soit 23 M F CFP sur cinq ans
- au niveau de la production sylvicole qui est également un des services fournis par les espaces du grand Sud, les incendies génèrent une perte annuelle allant de 3,2 à 17,6 M FCP, soit entre 16 et 88 M F CFP sur 5 ans
- soit un total compris entre 10,6 et 25 M FCP/an et compris entre 53 et 125 M F CFP sur cinq ans, de pertes liées aux feux de forêt sur la base de ces seuls services qui ne représentent qu’une petite partie des services rendus par les écosystèmes du massif. D’autres parts, il faut également ajouter que les valeurs d’existence, spirituelle et de legs de ces écosystèmes, valeurs difficilement monétarisables, ne sont pas pris en compte dans cette évaluation.

En diminuant de moitié les surfaces brûlées, le PPF permettrait d’économiser sur cinq ans entre 53 et 125 M F CFP de pertes de services, soit un gain net qui est à ajouter à l’économie sur les coûts de la lutte calculée ci-dessus. Bien entendu, il ne s’agit que d’estimations simplifiées sur la base des évaluations réalisées à l’échelle du grand Sud. Ces chiffres pourraient être affinés selon les zones et les enjeux associés.

3. Conclusion

L’analyse économique menée ici a permis d’évaluer le coût des différentes mesures envisagées dans le futur PPF du massif du grand Sud. Ce chiffrage permet d’ores et déjà d’estimer les besoins en financements à programmer sur les 5 prochaines années afin de mettre en œuvre ce plan est ainsi optimiser la lutte contre les feux dans cette région du site pilote. (cf. tableau 6). Cela permet également aux différentes collectivités impliquées dans le plan de lancer les réflexions et les démarches sur la façon de mettre à disposition ces budgets (budget de la collectivité, appel à projets nationaux ou internationaux,...) Par exemple la province Sud a déposé en 2018 une demande de financement auprès de l’AFB pour l’obtention d’un financement d’une partie des actions inscrites dans ces PPF.

D’autres parts l’analyse coût-efficacité menée a permis de montrer que l’investissement dans la mise en œuvre du PPF permettra aux différents acteurs d’économiser rapidement des fonds aujourd’hui investis dans la lutte. Selon les hypothèses posées, il a pu être montré qu’une économie comprise entre 37,4 et 70 M CFP sur 5 ans pouvait être réalisée si le PPF était mis en œuvre. Cette estimation ne prend pas en compte les pertes évitées qui pourraient représenter selon les estimations à minima réalisées entre 53 et 125 M F CFP sur 5 ans. Ces différents arguments financiers peuvent être repris par les différents acteurs pour plaider en faveur de la validation et mise en œuvre du plan. Cela peut également fournir des arguments de discussions entre les acteurs pour identifier certains canaux de financements du plan, notamment en regard des lignes budgétaires où des économies sont attendues (lutte).

Enfin la monétarisation de ce plan et de celui de la Montagne des sources, permet de fournir des premiers chiffres sur le coût de la mise en œuvre de mesure de protection contre les feux d’espaces

¹ Sur la base d’un service estimé à 6 114 F CFP/ha/an à l’échelle du grand Sud, soit 6 114 x 200 ha brûlés/an

² Sur la base d’un service estimé à 8 199 F CFP/ha/an à l’échelle du grand Sud, soit 8 199 x 200 ha brûlés/an

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

naturels en province Sud. Dans la perspective que la lutte contre les feux de forêt deviennent demain une mesure éligible en tant que mesure compensatoire, ces chiffres fournissent des premiers éléments de coûts pour d'éventuels opérateurs de compensation qui seraient intéressés pour mettre en œuvre ce type d'action.

Bibliographie :

Haut-commissariat de la République en Nouvelle-Calédonie, Direction de la Sécurité Civile. 2011. Plan ORSEC FDF (Feux de Forêt). Version n°1 du 12/08/2011 <http://www.nouvelle-caledonie.gouv.fr/content/download/1732/13841/file/ORSEC%20FDF%202011.pdf>

RESCCUE. 2018. Massif forestier du Grand Sud. Plan de protection des forêts contre le feu. Partie 1 : Diagnostic du territoire.

Annexes

Mesures de prévention du risque de feux de forêt prévues par la réglementation de la province Sud

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 1	Collecte de données	Installation d'une station météorologique	Département des Hautes-Alpes	station météorologique	30 000 €	Fixe	1	0	4
Catégorie 1	Collecte de données	Maintenance du réseau de stations météorologiques	Département des Hautes-Alpes	station météorologique	1000€/an	Fixe	1	0	4
Catégorie 1	Collecte de données	Installation d'un point de relevé de l'état hydrique de la végétation	Département des Hautes-Alpes	point de relevé de l'état hydrique de la végétation	0 €	Fixe	1	0	4
Catégorie 1	Collecte de données	Analyse détaillée d'un incendie	Département des Hautes-Alpes	incendie	1000€/an	Variable	1	1	4
Catégorie 1	Evaluation du niveau de risque	Acquisition du matériel de mesure du seuil de risque incendie et mesure des seuils de risque	Réunion	massif	65 000 €	Variable	1	0	4
Catégorie 1	Evaluation du niveau de risque	Qualification et cartographie du risque incendie (département)	Isère	1000 ha de surface forestière	275 €	Fixe	3	0	4

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 1	Evaluation du niveau de risque	Photographies aériennes des régions touchées par la sécheresse (Y grenoblois élargi)	Isère	1000 ha de forêts sèches	454 €	Fixe	3	0	4
Catégorie 1	Evaluation du niveau de risque	Mise en place de l'outil de recensement sur les feux de forêts sur tous fonciers forestier	Réunion	massif	6 500 €	Variable	3	0	4
Catégorie 2	Contrôle	Actions de contrôle et de repression sur l'obligation de débroussailler	Département des Hautes-Alpes	construction	60€/an	Fixe	1	3	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Mise en oeuvre de la procédure par les communes pour le débroussaillage aux abords des constructions	Aveyron	habitation	50 à 100€	Variable	2	2	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Entretien des milieux naturels par brûlages dirigés	Département des Hautes-Alpes	ha	833€/an	Fixe	1	0	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Brûlage dirigé	Vaucluse	ha brûlés	240 €	Fixe	1	0	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Débroussaillage en ouverture - mécanique - chantier facile	Aveyron	ha	1 000 €	Fixe	1	0	2

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 2	Débroussaillage	Débroussaillage en ouverture - mécanique - chantier difficile	Aveyron	ha	1 600 €	Fixe	1	0	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Débroussaillage en ouverture - manuel	Aveyron	ha	2 600 €	Fixe	1	0	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Entretien mécanique du débroussaillage	Aveyron	ha	250€/3 ans	Fixe	1	0	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Entretien du débroussaillage /an (tous les 3 ans) Mécanique	Aveyron	ha	250€/3 ans	Fixe	1	0	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Création du gabarit de sécurité pour le débroussaillage	Aveyron	km	1 000 €	Fixe	1	0	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Diminution de la biomasse par éclaircie et broyage des rémanents dans le respect des principes de gestion durable	Vaucluse	ha	1 200 à 1 500€	Fixe	1	0	2

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 2	Débroussaillage	Mise aux normes de bande de roulement Chantier facile	Aveyron	km	2 000 €	Fixe	1	0	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Mise aux normes de bande de roulement Chantier difficile	Aveyron	km	10 000 €	Fixe	1	0	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Création du gabarit de sécurité	Aveyron	km	1 000	Fixe	1	0	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Développer la mise en sécurité des pistes	Vaucluse	ha	5 032 €	Fixe	3	0	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Entretien du gabarit de sécurité	Aveyron	ha	200€/3 ans	Fixe	1	0	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Entretien du gabarit de sécurité/an (tous les 3 ans)	Aveyron	km	200€/3 ans	Fixe	1	0	2

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 2	Débroussaillage	Entretien de bande de roulement/an (tous les 3 ans)	Aveyron	km	300€/3 ans	Fixe	1	0	2
Catégorie 2	Débroussaillage	Compléter la création des coupures de combustibles	Vaucluse	ha	7 297 €	Fixe	1	0	2
Catégorie 2	Aménagement	Création d'aire de retournement (250m2)	Aveyron	250 m2	1 250 €	Fixe	1	0	2
Catégorie 3	Investissement et entretien des moyens	Fourniture et mise en place de citerne	Aveyron	30 m2	12 000 €	Fixe	3	0	1
Catégorie 3	Investissement et entretien des moyens	Poser des citernes	Vaucluse	citerne	33 000 €	Fixe	3	0	1
Catégorie 3	Investissement et entretien des moyens	Remplacement des chateaux d'eau par des pylones	Aquitaine	tour de guet	150 000 €	Fixe	3	0	1

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 3	Investissement et entretien des moyens	Amélioration de la desserte en eau	Département des Hautes-Alpes	point d'eau	500 €	Fixe	3	0	1
Catégorie 3	Investissement et entretien des moyens	Entretien des points d'eau : débroussailler sur un rayon de 50 m les abords des citernes et maintenir le niveau en eau	Vaucluse	point d'eau	1 494€/passage	Fixe	3	0	1
Catégorie 3	Investissement et entretien des moyens	création de route forestière DFCI 3,1 km	Isère	km	106 580 €	Variable	3	0	1
Catégorie 3	Investissement et entretien des moyens	Mise aux norme des pistes d'accès au massif	Département des Hautes-Alpes	1000 km	171 000 €	Fixe	3	0	1
Catégorie 3	Investissement et entretien des moyens	Labellisation du réseau de pistes	Département des Hautes-Alpes	1000 km	163 000 €	Fixe	3	1	1
Catégorie 3	Investissement et entretien des moyens	Entretien annuels du réseau de pistes	Département des Hautes-Alpes	1000 km	1000€/an	Fixe	3	0	1

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 3	Investissement et entretien des moyens	Acquisition d'un véhicule de gué armé avec prise en charge matériel radio + équipement de protection individuels pour équipage	Réunion	véhicule	60 000 €	Variable	3	0	1
Catégorie 3	Investissement et entretien des moyens	Acquisition et mise en service d'un areonef	Réunion	aéronef	6 500 000 €	Variable	3	0	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Elaborer des plans de prévention des risques	Vaucluse	commune	30 000€ à 50 000€	Variable	3	1	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Elaboration du Plan de Prévention du Risque incendie de forêt et production des cartes d'aléas des massifs à risque très fort	Département des Alpes de Haute-Provence	massif	70 000 €	Variable	3	1	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Réalisation de plans massif ou étude équivalente	Aveyron	massif	10 000€ à 20 000€	Variable	3	1	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Elaboration des Plans de Massif pour la Protection des Forêts Contre les Incendies	Département des Alpes de Haute-Provence	massif	30 000 €	Variable	3	1	1

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Programmation et réalisation d'études de plans d'aménagement cohérents à l'échelle du bassin de risque en lien avec les schémas de desserte approuvés ou en cours de validation (Plan Général Simplifié de Desserte)	Aquitaine	étude	30 000€ à 80 000€	Variable	3	0	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Définition des mesures d'urgence à prendre immédiatement en cas d'incendie dans un peuplement forestier contribuant à réduire les phénomènes d'érosion naturels	Département des Hautes-Alpes	massif	50 000 €	variable	3	1	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Organisation de réunion annuelle avec les parties prenantes du plan	Département des Hautes-Alpes	réunion	1 000€/an	Fixe	3	1	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Interrogation annuelle des maires sur les difficultés rencontrées pour la mise en application des textes	Département des Hautes-Alpes	commune	10 €	Fixe	2	1	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Relevé de terrain et traitement des données sur les équipements de DFCI	Aveyron	1000 km	35 000 €	Fixe	3	1	1

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Achat nécessaire à l'inventaire des équipements de prévention	Département du Tarn	equipe	1 600 €	Fixe	3	1	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Création et animation d'un groupe de travail pour la définition du protocole de mise à jour et réflexion sur le modèle économique d'une base de données des équipements de DFCI	Aveyron	partenaire	3 000 €	Variable	1	1	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Inventaire et cartographie de l'équipement DFCI	Isère	commune	1 317 €	Variable	3	1	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Inventaire et cartographie de l'équipement DFCI (64 communes)	Isère	commune	598 €	Variable	3	1	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Inventaire et cartographie de l'équipement DFCI (30 communes)	Isère	commune	696 €	Variable	3	1	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Achat du matériel nécessaire à la mise en service d'une base de données des équipements de prévention (serveur + logiciels)	Département du Tarn	massif	40 000 €	Fixe	3	1	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Création et mise en service d'une base de données des équipements de prévention	Département du Tarn	massif	60 000€ à 90 000€	Fixe	3	1	1

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Gestion d'une base de données des équipements de DFCI	Aveyron	massif	5 000€/an	Variable	3	1	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Inscrire les servitudes à la conservation des hypothèques et en emplacement réservé dans les documents d'urbanisme	Vaucluse	km	1 200 €	Fixe	1	0	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Réalisation des atlas départementaux de la Dordogne et du Lot et Garonne et actualisation de celui de la Gironde	Aquitaine	étude	45 000 €	Variable	3	0	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Mise en ligne d'une cartographie des zones soumises au débroussaillage communiquée par les mairies vers le SIG géré par le GIP ATGeRi au fur et à mesure de l'actualisation des documents d'urbanisme ou par une action menée par le GIP ATGeRi	Aquitaine	massif	10 000 €	Fixe	2	3	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Animation d'une cartographie en ligne des zones soumises au débroussaillage communiquée par les mairies vers le SIG géré par le GIP ATGeRi au fur et à mesure de l'actualisation des documents d'urbanisme ou par une action menée par le GIP ATGeRi	Aquitaine	massif	25 000€/an	Variable	2	3	1
Catégorie 3	Bonne coordination des actions et des moyens	Edition du guide des présidents des ASA de DFCI	Aquitaine	1000 exemplaires	36 000 €	Fixe	3	1	1

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 3	Surveillance	Amélioration de la surveillance aérienne (vecteur aérien armé type HBE)	Département des Hautes-Alpes	heure de vol	400 €	Fixe	3	0	1
Catégorie 3	Surveillance	Amélioration de la surveillance terrestre	Département des Hautes-Alpes	journée de patrouilles forestière/equestres	1 772 €	Fixe	3	0	1
Catégorie 3	Surveillance	Sécurisation des chantiers de brûlage	Aveyron	chantier	6 000 €	Variable	1	2	1
Catégorie 3	Application de la réglementation	Application de l'article L 214-1 du Code de l'Environnement	Aquitaine	dossier de demande d'autorisation	5 000 €	Fixe	3	3	1
Catégorie 3	Evaluation des actions	Evaluation de l'action de contrôle des constructions sur le respect des obligations de débroussaillage	Département des Hautes-Alpes	massif	0 €	variable	3	1	1
Catégorie 4	Sensibilisation/information des services publics	Formation bisannuelle des maires	Département des Hautes-Alpes	commune	240 €	Fixe	2	1	3

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 4	Sensibilisation/information des services publics	Organisation d'une journée de formation à destination des personnels de la DDE et du CG sur le thème de la mise en oeuvre du débroussaillage	Département des Hautes-Alpes	journée de formation	5 000 €	Variable	3	1	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information des services publics	Diffusion de message d'information en saison estivale de message de vigilance en risque très sévère sur les radios locales et auprès de 100 maires	Département des Hautes-Alpes	commune	70€/an	Variable	2	3	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information des services publics	Notification des obligations de débroussailler aux communes et gestionnaires	Département des Hautes-Alpes	commune	0 €	Fixe	2	1	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information des services publics	Soutien des communes dans l'application de la réglementation sur le débroussaillage obligatoire : lors de la mise en demeure et la réalisation de travaux de débroussaillage + formation des agents de police municipale sur es procédures à suivre	Vaucluse	commune	416€/an	Variable	2	1	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information des services publics	Information et sensibilisation des maires et des propriétaires les plus exposés à l'aléa de forêt	Département des Alpes de Haute-Provence	commune	173 €	Variable	1	2	3

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 4	Sensibilisation/information des services publics	Information, sensibilisation des propriétaires, agriculteurs, entrepreneurs, exploitants forestiers et les Maires	Département des Alpes de Haute-Provence	massif	10 000€/an	Variable	1	2	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information d'un public cible	Réalisation d'une étude pour reserrer la cible visée pour la diffusion d'information	Département des Hautes-Alpes	étude	7 000 €	Fixe	1	0	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information d'un public cible	Information et sensibilisation des associations de sports et de loisirs, des professionnels du tourisme et du grand public	Département des Alpes de Haute-Provence	massif	357€/an	Variable	3	2	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information d'un public cible	Information auprès des scolaires	Aveyron	journée	500 €	Fixe	2	2	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information d'un public cible	Conception d'un support pédagogique (type mallette de l'IFM) à diffuser auprès des écoles et collèges	Département des Hautes-Alpes	100 classes	3 000 €	Variable	2	2	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information d'un public cible	Formation au brûlage dirigé	Aveyron	formation	2600€ à 3000€	Variable	1	2	3

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 4	Sensibilisation/information d'un public cible	Conception de panneaux informatifs	Département du Tarn	1000 panneaux	11 000 €	Fixe	3	2	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information d'un public cible	Améliorer l'affichage de la réglementation dans les massifs	Vaucluse	massif	5 000€/an	Variable	1	2	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information d'un public cible	Mise en place de panneaux "Feux interdits"	Aveyron	1000 panneaux	250 000€ à 300 000€	Fixe	3	3	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information du public	Fourniture et mise en place de panneaux de sensibilisation sur la sensibilité de la forêt aux incendies	Aveyron	1 000 panneaux	1 000 000 €	Fixe	3	3	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information du public	Elaboration d'un guide des bonnes pratiques	Aquitaine	1000 exemplaires	20 000 €	Fixe	3	3	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information du public	Conception de la plaquette pédagogique d'information générales	Département du Tarn	1000 exemplaires	1 400 €	Fixe	3	3	3

Projet RESCCUE – L6.1. Plan de protection des forêts contre les incendies
 Massif forestier du Grand Sud : analyse économique

Catégorie	Objectif	Mesures	Territoire	Analyse économique			Efficacité		
				Unité	Coût unitaire	Fixe/ variable	Aire d'influence	Taille de la population ciblée	Nature de l'impact recherché
Catégorie 4	Sensibilisation/information du public	Production de plaquettes d'information de la population	Vaucluse	massif	5 000€/an	Variable	3	3	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information du public	Proposition d'articles aux journaux locaux et aux bulletin municipaux	Département des Hautes-Alpes	massif	0 €	Variable	2	3	3
Catégorie 4	Sensibilisation/information du public	Maintien de la diffusion du bulletin d'information "liens directs"	Aquitaine	massif	8 500€/an	Variable	3	3	3