



Préfecture de la Zone de Défense Sud  
Délégation à la Protection de la Forêt Méditerranéenne

Réseau des équipes



de brûlage dirigé

# XXV<sup>es</sup> Rencontres Réseau des équipes de brûlage dirigé Aménagement contre l'incendie d'un territoire forestier : l'emploi du feu dans la gestion du combustible

Le cas de la forêt territoriale de Bavella Sambuco



Zonza (2A), 14 au 16 octobre 2014

Organisées conjointement par :

- Le service Prévention des incendies du conseil général de Corse du Sud,
- Le service départemental d'incendie et de secours de Corse du Sud,
- L'Office national des Forêts,
- L'Office de l'Environnement de Corse,
- La direction départementale des Territoires et de la Mer de la Corse du Sud,

et avec le concours du Conservatoire de la Forêt méditerranéenne

CONSEIL GÉNÉRAL  
CORSE DU SUD



Office National des Forêts



COLLECTIVITÉ TERRITORIALE  
DU CORSE  
OFFICE DE  
L'ENVIRONNEMENT  
DE LA CORSE



Ingénieur de recherche à l'unité de recherche « Écologie des Forêts Méditerranéennes » de l'Inra d'Avignon, Jean-Charles Valette nous a quitté au mois d'avril 2014. Pour les anciens, il demeure celui qui impulsa l'émergence du Réseau des praticiens du brûlage dirigé dès 1990, et mit à la disposition de ce réseau ses compétences, sa rigueur scientifique et son sens de l'écoute pour accompagner notre long apprentissage de la domestication du feu.

**XXV<sup>es</sup> Rencontres des Équipes de Brûlage Dirigé**

**Aménagement contre l'incendie d'un territoire forestier :  
l'emploi du feu dans la gestion du combustible**

**Le cas de la forêt territoriale de Bavella Sambuco**

**Zonza (2A)**

**14 au 16 octobre 2014**

# SOMMAIRE

## OUVERTURE DES XXV<sup>ES</sup> RENCONTRES

Discours d'ouverture et d'accueil .....	5
---	---

## PRATIQUES DU BRÛLAGE DIRIGÉ DANS LE SECTEUR DE BAVELLA EN CORSE

Le plan de protection contre les incendies pour la Corse (PPFENI) .....	10
Le massif de Bavella .....	12
La tournée de terrain sur le secteur de Bavella.....	16

## EMPLOI DU BRÛLAGE DIRIGÉ EN FORÊT

### INTERACTION DES DIFFÉRENTS PARTENAIRES DANS LA GESTION DE LA FORÊT

2B : Les incompréhensions relatives aux brûlages sous peuplements forestiers : exemple d'Asco .....	20
Programme de brûlage dirigé en forêt communale de Gruissan (Aude) .....	21

### L'EMPLOI DU BRÛLAGE DIRIGÉ DANS L'ENTRETIEN DES COUPURES

Coupe du col de Portes : ouverture et entretien .....	22
Le brûlage dirigé sur les ouvrages structurant en milieu forestier : CA et ZAL .....	22
Intégration du brûlage dirigé dans l'entretien des coupures arborées .....	24
Extension de coupures de combustible par brûlage dirigé en milieu forestier .....	26
Travaux de brûlage réalisés dans le Cap Corse .....	27

### EMPLOI DU BRÛLAGE DIRIGÉ POUR FAVORISER « L'AUTORÉSISTANCE DES PEUPELEMENTS FORESTIERS »

Itinéraire technique pour l'autoprotection des peuplements .....	29
Autorésistance sur Piana .....	38
Expérimentation de brûlage dirigé sous pins laricio. Premier bilan .....	38
L'utilisation du feu pour maintenir des forêts plus résistantes aux incendies de forêt en Catalogne .....	39

### EMPLOI DU BRÛLAGE DIRIGÉ EN FORÊT PRIVÉE

Démarche volontaire de la commune de Solaro pour protéger et organiser la forêt privée .....	40
L'utilisation du brûlage dirigé dans le massif des Landes de Gascogne (forêt privée) .....	41

## LA VIE DU RÉSEAU

### INTERVENTIONS DES PRATICIENS SUR DES ASPECTS NOVATEURS OU DES ÉLÉMENTS REMARQUABLES, FORMATION ET BILAN ANNUEL DE L'ENSEMBLE DES ÉQUIPES

Brûlage dirigé avec l'emploi d'un drone sur Cornillac (26) .....	46
Bilan des formations de l'Ecasc .....	47
Point sur la nouvelle formation feu tactique .....	49
Le brûlage dirigé en Europe du Sud, les défis à relever .....	50
Le paradoxe de la salamandre .....	51
Le brûlage dirigé en Italie .....	52
Classification des grands feux de forêt en France .....	54
Bilan de l'ensemble des équipes de brûlage dirigé .....	55
Dernières nouveautés en matière de matériels .....	57

## ORGANISATION

Lieu des prochaines rencontres .....	59
Organisateurs et participants des XXV <sup>es</sup> Rencontres à Zonza .....	60
Organisation des fichiers .....	64

# Ouverture des XXV<sup>es</sup> Rencontres

## Discours d'ouverture et d'accueil

### LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE L'ALTA ROCCA, UNE TRADITION DE DFCI

*par François Simonpietri, vice-président de la communauté de communes de l'Alta Rocca, chargé de l'environnement*

La communauté de communes de l'Alta Rocca qui regroupe aujourd'hui 16 communes à fort potentiel forestier et d'espace naturel, particulièrement confrontées aux incendies de forêt, a fait le choix en 2008 d'exercer de manière pleine et entière la compétence DFCI.

Elle fut la première au sein du département de la Corse du Sud à assumer cette compétence.

Elle traduisait une volonté politique forte des élus de cette microrégion de réaliser effectivement le plus grand nombre d'ouvrages de protection, prévus dans les documents de planification de type Plan local de protection contre les incendies (PLPI) et Protection rapprochée de massifs forestiers (PRMF), sur leur territoire.

Ces ouvrages ont été réfléchis, en liaison permanente avec les techniciens du groupe de travail permanent départemental de DFCI, regroupant la DDTM, le Sdis, l'ONF, le service départemental des forestiers sapeurs et l'OEC. Ces ouvrages se devaient d'être efficaces en termes de prévention et de lutte contre les incendies mais aussi en termes de protection des personnes, en suivant l'avis du GTP.

En effet le territoire de la communauté de communes est un terrain propice au tourisme de pleine nature et connaît, en période à risque, une très forte fréquentation touristique.

Ces rencontres, consacrées à la technique du brûlage dirigé, intéressent fortement notre collectivité parce que celle-ci paraît être un outil d'aménagement idoine pour notre territoire, particulièrement adapté à son relief tourmenté et au couvert végétal dense de maquis et de forêts.

Nous allons ainsi pouvoir bénéficier tout au long de ces journées du retour d'expériences réalisées dans notre département ainsi que dans d'autres régions méditerranéennes.

Nous souhaitons que cette technique, lorsqu'elle est employée sur notre territoire par les services compétents, soit davantage médiatisée pour que l'on puisse expliquer à la population le bien-fondé de ces opérations.

Car souvent dans l'immédiat un impact visuel négatif suffit à condamner cette pratique.

Nous souhaitons, à toutes les équipes présentes, la bienvenue dans notre région de l'Alta Rocca, et un travail en commun fructueux.

Après le petit mot d'accueil de Monsieur Henry Paul Agostini, maire de Zonza, le représentant de la communauté de commune de l'Alta Rocca, Simonpietri François souligna l'ancienneté et l'intérêt que portent les élus à la DFCI.



Le district de l'Alta Rocca a été créé en 1991 par la majorité des élus des cantons de Tallano-Scopamena et Levie. En décembre 2000, le district est transformé en communauté de communes de l'Alta Rocca (CCAR). Aujourd'hui, ce sont seize communes soucieuses de mettre en commun leurs compétences, qui ont fait le pari de s'unir pour mettre en avant et exploiter leurs atouts. Les compétences de la CCAR portent sur :

- la protection et la mise en valeur de l'environnement ;
- le logement et le cadre de vie ;
- le développement économique ;
- l'aménagement de l'espace communautaire.

La préservation du patrimoine forestier constituant l'une des priorités de la politique des élus du territoire de l'Alta Rocca, c'est tout naturellement que les communes ont délégué leur compétence « Défense des forêts contre les incendies » (DFCI) à la communauté de communes de l'Alta Rocca. Cette problématique ne se résume pas à la politique DFCI *stricto sensu*. Elle peut et doit s'inscrire comme une considération importante dans une pluralité de politiques publiques (politique agricole, aménagement du territoire, protection de l'environnement...), qui ont un impact sur la fréquence des départs de feux, l'ampleur des superficies touchées ou encore sur l'exposition des populations au risque incendie.

Le territoire de la communauté de communes de l'Alta-Rocca est couvert par quatre plans locaux de protection incendie (PLPI, anciennement Pidaf).

## DISCOURS D'ACCUEIL DE

*M. Étienne Cabane, Délégation à la protection de la forêt méditerranéenne (DPFM),  
représentant le préfet de la zone de défense Sud*

M. Cabane rappelle la nécessité, dans les conditions climatiques méditerranéennes, d'avoir une politique spécifique pour la prévention des incendies. Un des volets de cette politique porte sur l'emploi du feu, qu'il s'agisse de le réglementer ou de l'utiliser comme un outil d'aménagement. La DPFM, dans son rôle « zonal » de coordination et d'harmonisation, souhaite recueillir et faire connaître les « bonnes pratiques ». Comment y parvenir, si ce n'est en rassemblant ceux qui les mettent en oeuvre pour qu'ils fassent connaître leur expérience à d'autres ? C'est l'objet du réseau « brûlage dirigé » qui s'est créé il y a longtemps déjà et tient régulièrement des rencontres. Initialement organisées dans les départements méditerranéens, elles se sont depuis occasionnellement tenues dans un périmètre plus large (Catalogne, massif pyrénéen) et associent les collègues des pays limitrophes de notre zone : Italie, Espagne, Portugal.

La DPFM se réjouit donc que la tenue des rencontres à Zonza permette que le savoir-faire se partage et se développe : il s'agit de prévenir le feu-incendie, tout en valorisant le feu-outil qui, bien maîtrisé et combiné avec d'autres techniques, sert à la protection des massifs forestiers.

M. Cabane remercie ensuite ceux qui se sont dévoués pour l'organisation matérielle des rencontres, et souhaite qu'elles soient fructueuses pour tous les participants.

## ALLOCUTION DE BIENVENUE DE

*Monsieur le sous-préfet de Sartène*

Les incendies de forêt sont en Corse comme dans les autres régions du bassin méditerranéen un véritable fléau qui frappe à la fois le patrimoine naturel particulièrement riche en Corse, des espaces et des exploitations agricoles, des secteurs habités et plus largement l'économie.

Ils frappent profondément, laissant parfois de profondes cicatrices dont les spectres des arbres décharnés ne sont qu'un pâle aperçu.

Les stigmates des grands incendies de 2009 – 5 000 ha détruits dans la forêt patrimoniale de Valle Mala, ainsi que la plaine agricole de la vallée de l'Ortolo... Et plus récemment cet été : l'incendie de Sari-Solenzara, qui a détruit un camping, et l'incendie de Lecci qui est passé tout près d'une zone d'habitation – doivent plus que jamais encourager notre vigilance et nos actions de prévention. Elles passent d'abord par la poursuite de la mobilisation de tous les acteurs locaux dont le partenariat est un gage d'efficacité.

Les services de l'État, la DDTM, l'ONF, les moyens nationaux de la Sécurité Civile, de la collectivité locale de Corse, de l'Office de l'Environnement, le Département, le Sdis et les forestiers sapeurs, les communes et les communautés de communes.

Depuis 8 ans, cette coordination et la priorisation de ces actions au niveau régional ont été traduites dans un plan : le Plan de protection de la Forêt et des Espaces naturels contre les incendies dont nous avons abordé en 2013 la seconde planification.

Ce plan porte sur l'ensemble des actions à conduire en termes tant de prévention que de prévision et de lutte contre les incendies.

Les actions de ce plan sont multiples ; je n'en citerai que quelques-unes qui me paraissent marquantes :

- la première c'est la sensibilisation et l'information du public, en particulier sur les règles de l'emploi du feu. Avec cette année, compte tenu de la sécheresse de l'arrière-saison, la période d'interdiction d'emploi du feu a été prolongée jusqu'au 20 octobre. Ce qui m'a inquiété en arrivant c'est qu'il y ait des exercices pratiques... qui n'auraient pas pu se dérouler ;
- l'autoprotection des lieux habités avec des campagnes de sensibilisation et de contrôle du débroussaillage légal conduites chaque année sur des communes ciblées pour leur vulnérabilité, d'où l'importance de la prévision opérationnelle. Ce sujet est parfois très mal vécu par les propriétaires qui n'ont pas envie d'avoir une plaine décharnée autour de leur résidence ;
- la mobilisation maximale en période estivale des moyens de surveillance aigüe des vecteurs aériens et des moyens de lutte au sol avec comme premier objectif d'intervenir rapidement sur tout feu naissant ;
- la préparation à la lutte par les ouvrages DFCI conduite de façon partenariale entre l'État et le département qui y consacrent des moyens importants tant pour l'entretien que pour la création d'ouvrages pour les communes ou intercommunalités.

L'occasion m'est ainsi offerte de souligner l'exemple que constitue à mes yeux la communauté de communes de l'Alvaro sur le territoire de laquelle nous sommes aujourd'hui.

En effet la DFCI y est considérée comme une priorité intercommunale depuis plus de 40 ans, d'abord au sein d'un syndicat intercommunal DFCI, puis au niveau de la communauté de communes. Celle-ci est la seule à ce jour sur le département avec la communauté de communes du Taravo à avoir intégré cette compétence alors que les ouvrages de DFCI, du fait de leurs caractéristiques et leur fonction, ont un caractère intercommunal indéniable.

Au fil des ans, l'ensemble des actions conduites et la forte mobilisation des acteurs ont porté leurs fruits. En effet, tant en superficie brûlée qu'en nombre de départs de feu, la situation en Corse s'est beaucoup améliorée ces 20 dernières années. Toutefois, la mobilisation reste de mise car il faut agir de manière concomitante sur ces deux facteurs.

En conclusion de ce panorama, voire de ce panégyrique bien réel et mérité de l'action et de la mobilisation des acteurs dans ce domaine, je me garderai de procéder à de longs développements sur le brûlage dirigé face aux spécialistes que vous êtes.

Je retiendrai simplement que cette technique utilisée récemment sur le territoire de la communauté de communes de l'Altaro facilite les actions de réduction de la masse de combustible dans les secteurs difficiles tant pour la création ou l'entretien d'ouvrages DFCI que pour l'ouverture de milieux à d'autres fins. Elles permettent également d'intervenir en milieu forestier à ce titre ou pour l'autorésistance des peuplements.

Au-delà de ses avantages propres, cette technique est génératrice d'économies de moyens, sujet particulièrement intéressant dans le contexte actuel d'optimisation des moyens financiers publics.

Elle doit cependant être conduite en intégrant les aspects environnementaux de préservation de la biodiversité.

Je ne doute pas et appelle de tous mes vœux que vos travaux et échanges permettront, via le retour d'expériences, de progresser dans le développement de l'usage et l'efficacité de ces techniques.

Je vous souhaite de bonnes journées constructives et vous remercie pour votre attention.

# Pratiques du brûlage dirigé dans le secteur de Bavella en Corse

# Le plan de protection contre les incendies pour la Corse (PPFENI)

par Régis Lorton (Draaf Corse/Sraf/chargé de mission territoire)



Article paru dans le dernier *Info DFCI* (n° 72 de décembre 2014).

Le PPFENI (Plan de protection des forêts et des espaces naturels contre les incendies) est le nom local du PPFIC (Plan de protection des forêts contre les incendies) pour la région Corse. C'est donc lui qui cadre la politique générale de prévention des incendies et identifie les priorités d'intervention locales. Récemment révisé, il couvre la période 2013-2022.

Le PPFENI précédent (2006-2012) était déjà régional – premier du genre à cette échelle – et intégrait aussi la question des espaces naturels au-delà de celle des seules grandes forêts insulaires. Cette singularité vient du fait que l'intégralité du territoire de la Corse est soumise à un risque élevé d'incendie.

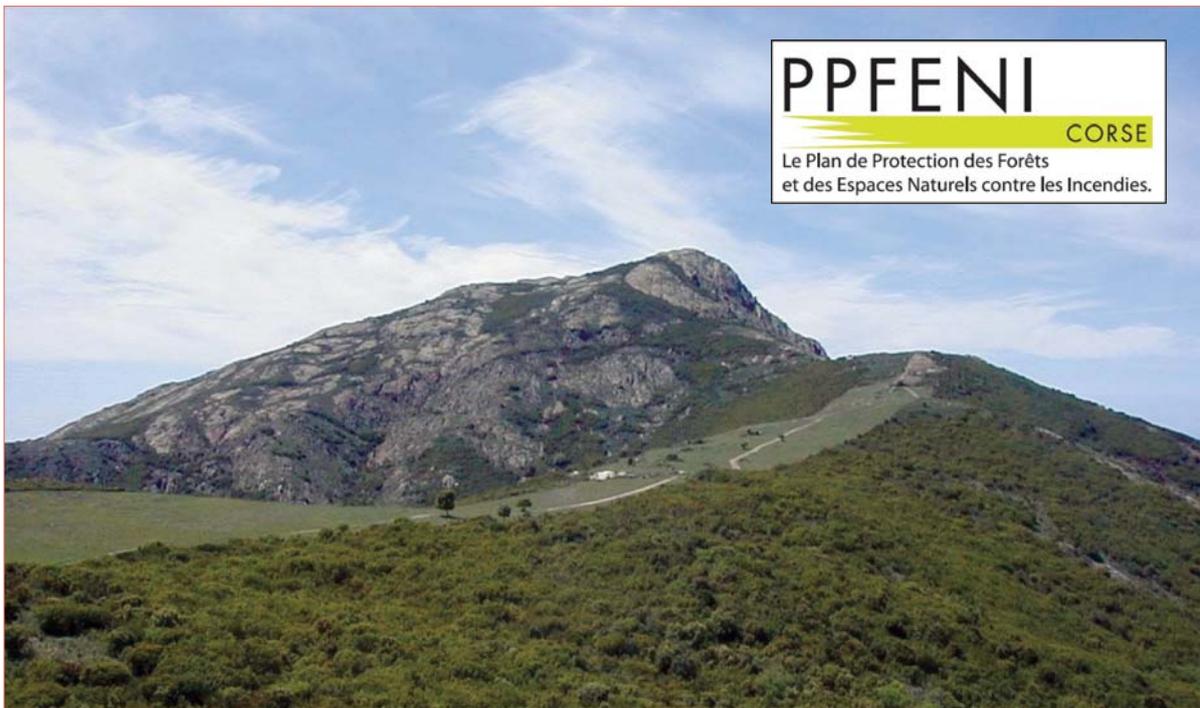
À l'occasion de sa révision, objet d'un exercice de concertation important, le comité de suivi régional a souhaité d'une part poursuivre les orientations prises en 2006, dont la mise en œuvre a montré de bons résultats, et d'autre part simplifier le plan pour le rendre plus accessible aux décideurs des collectivités, prenant ainsi acte de l'importance de la responsabilité des maires et/ou présidents des intercommunalités lorsqu'elles ont choisi de prendre la compétence protection contre l'incendie.

S'adresser plus efficacement aux élus constitue donc l'axe 3 d'intervention : « comprendre, communiquer et organiser ». Le renforcement de la relation élus-opérationnels passe par exemple par une meilleure sensibilisation au risque, une information plus régulière sur les activités des opérationnels ou une plus grande pédagogie relative aux outils réglementaires à leur disposition (débroussaillage légal, PPRIF...).

Cet axe cherche plus globalement une meilleure interaction entre décideurs, opérationnels et chercheurs (y compris au niveau interdépartemental, qui reste l'échelle d'intervention privilégiée), tout en visant à mieux faire intégrer la culture du risque incendie par la société civile.

Les axes 1 et 2 du PPFENI visent, l'un à réduire le nombre de départs de feux, l'autre à limiter les surfaces parcourues et leurs conséquences, collant de près aux orientations du Code forestier.

D'abord en termes de nombre de départs de feux : les deux départements corses sont en tête des départements de la zone Sud-Est, ce qui fait de l'identification et du traitement des causes une priorité. Le bilan de la période 2006-2012 a notamment permis de constater une évolution des statistiques : quasi-disparition des feux de décharge, réduction de la cause « feux pastoraux » mais importance des feux liés aux travaux en milieu rural, par exemple. La sensibilisation du public estival au risque incendie reste incontournable pour limiter les imprudences : pénétration dans le milieu naturel, jet de mégots, allumage de feux, etc.



Concernant les surfaces parcourues : le bilan actuel plutôt satisfaisant pourrait presque faire oublier le risque élevé sur l'île, où le couvert ligneux est quasi-continu, et alors que des épisodes climatiques plus imprévisibles sont attendus. Une faible minorité évolue en grands feux, mais des périodes particulièrement destructrices telles que 2003, 2009 et octobre 2014 restent dans les esprits.

La stratégie en la matière repose prioritairement sur l'équipement des territoires par des points d'eau, des pistes et des coupures de combustible sous différentes formes, dont les zones d'appui à la lutte (ZAL), nom local de coupures de combustibles aménagées pour la lutte. Elles constituent un linéaire débroussaillé privilégié, stratégiquement positionné pour une lutte en sécurité maximale contre les grands incendies. Pour protéger l'ensemble des « espaces naturels et des forêts » par des plans de massifs au sens du Code forestier, l'intégralité du territoire est découpée en un ensemble de 20 PLPI (plans locaux de protection incendie) et 21 PRMF (protection rapprochée des massifs forestiers) qui sont les territoires opérationnels de la DFCI. Les PRMF désignent les massifs forestiers remarquables, faisant à ce titre l'objet d'actions renforcées pour protéger au mieux le public présent et le milieu environnemental.

Cette stratégie de cloisonnement est toutefois surtout efficace lorsque les obligations légales de débroussaillage (OLD) sont respectées : en protégeant leur habitation, les particuliers permettent du même coup aux services de lutte d'intervenir en des lieux plus stratégiques pour circonscrire l'incendie.

Les élus locaux sont donc doublement au cœur de ce dispositif. Les maires sont responsables de la bonne application des OLD autant que de l'équipement de leur territoire. Tâches ardues, mais pour lesquelles ils peuvent être assistés : en département les opérationnels assurent une animation concertée pour prévoir les équipements nécessaires en fonction des enjeux du territoire, et les animateurs de l'Office de l'environnement de Corse interviennent dans les communes pour identifier les parcelles à débroussailler et sensibiliser les propriétaires.

Enfin, les collectivités peuvent solliciter des financements régionaux, nationaux et européens et bénéficier de la forte implication des forestiers sapeurs (services des conseils généraux) pour assurer l'entretien des ouvrages réalisés.

# Le massif de Bavella

par le GTP DFCI 2A : Bonneton G. (DDTM 2A), Duret J.Y. (Forsap 2A),  
Massaiu A. (ONF UDFCI), Tiger M. (ONF Safor), Perrin C. (DDTM 2A), Canale D. (Sdis 2A)



## CONTEXTE



Le massif de Bavella, situé en Corse-du-Sud sur les communes de Conca, Quenza et Zonza, a été fortement impacté par un incendie de grande ampleur en 1960. Plus de 2 000 ha ont alors été parcourus, dont 145 en forêt domaniale (pins laricio et maritimes) ; seuls les ripisylves et certains pins laricio adultes ont survécu.

Suite à cet incendie, à partir de 1967, 115 ha de forêt domaniale ont été reboisés par plantations sur banquettes, principalement en pin maritime, pin laricio, châtaignier, cèdre de l'atlas et sapin pectiné. En 2005, on constate que le paysage forestier est presque cicatrisé.

Ce massif montagneux, au relief accidenté et soumis à l'effet de foehn par vent dominant d'ouest, n'est accessible que par une seule route départementale, qui le traverse. Cependant, la fréquentation touristique y est importante, que ce soit au niveau du hameau, du col, des sites de baignade, de canyoning et d'escalade ou sur les nombreux sentiers de randonnée qui le sillonnent (dont le GR20).

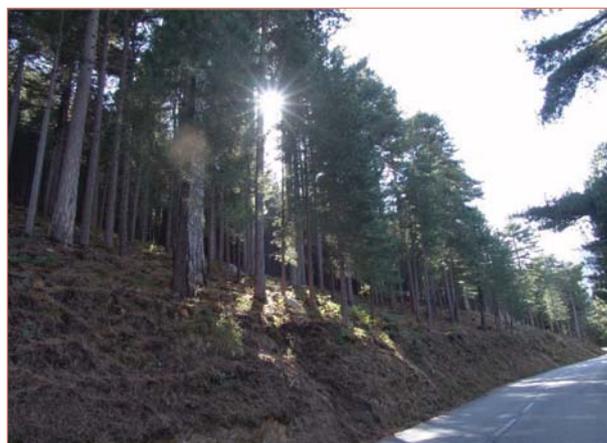


Site remarquable et emblématique de Corse-du-Sud, il est par ailleurs soumis à plusieurs protections réglementaires (site Natura 2000, site classé pour le paysage, site inscrit), notamment prises en compte dans l'aménagement forestier approuvé qui identifie trois grands enjeux que sont le paysage, l'environnement et l'accueil du public.

Au vu de cet état des lieux, les services de prévention et de lutte contre les incendies ont élaboré, dès 1995, une étude de protection rapprochée de massif forestier (PRMF) sur ce secteur.

Les études PRMF ciblent en effet des massifs remarquables cumulant risque de feu élevé (qui pourrait détruire totalement des peuplements), topographie difficile et forte fréquentation du public. Les actions préconisées sont un maillage du terrain « serré », des ouvrages spécifiques, la mise en autorésistance de peuplements et la gestion du public.

L'étude PRMF de Bavella prévoit ainsi la réalisation d'un certain nombre d'ouvrages de type zones d'appui à la lutte (pouvant être arborées et identifiées, dans l'aménagement forestier, en tant que série de protection contre l'incendie), pistes DFCI et points d'eau.



## ZAL EN MILIEU FORESTIER

Une ZAL est ainsi en cours de création en appui de la route départementale traversant le massif, dont les caractéristiques techniques ont été définies conjointement par le maître d'ouvrage et le groupe de travail départemental DFCI (GTP), imposant de fait une sylviculture particulière sur l'ouvrage (densité, choix des essences, nécessité d'une absence de rémanents...).

Au sein de l'aménagement forestier, a ainsi été créée sur l'emprise de la ZAL une série spécifique de protection contre les incendies pour laquelle l'objectif DFCI est prioritaire sur les autres objectifs possibles, cela afin de bien distinguer cette gestion particulière (type de traitement, densités cibles, choix des arbres à conserver, élagage...).

La question de la pérennisation des ZAL en milieu forestier a également été réfléchi, notamment pour prendre en compte le vieillissement des peuplements et leur nécessaire régénération, afin que les aspects positifs de l'état arboré puissent être pérennisés dans le temps.

Pour concilier les aspects paysagers, la vocation touristique et le besoin de prendre en compte dès à présent la régénération de la ZAL, l'ouvrage de bord de route en cours de création sur Bavella sera conduit en traitement irrégulier pied à pied, et quantité de feuillus présents seront conservés. Cela a nécessité un travail fin sur le terrain entre l'ONF (gestionnaire) et le GTP à propos des densités et des répartitions (essences et catégories de diamètre) sur chaque secteur de ZAL, afin que la ZAL puisse être opérationnelle, c'est-à-dire acceptée par les acteurs de la lutte (sécurité des personnels de lutte sur l'ouvrage et faisabilité économique de l'entretien), les ZAL étant jusqu'à présent traitées en régulier par bouquet. La ZAL centrale de Bavella a servi de laboratoire pour construire une sylviculture irrégulière sur ZAL (traitement pied à pied). La ZAL est en cours de création.

Il faut souligner la longue et tenace concertation entre les différents services, essentiellement ONF, Sdis, Forsap et DDTM, pour l'élaboration de cette sylviculture, qui a ensuite été utilisée sur d'autres ZAL en Corse.

Enfin, une étude a été menée pour prendre en compte les aspects paysagers liés au brûlage, au vu de l'acceptabilité difficile par les gestionnaires forestiers de ce type de technique, en particulier dans une forêt à enjeu fort pour le paysage et l'accueil. Des réunions ont ainsi été organisées sur le terrain et une définition commune du niveau acceptable du brûlage d'un point de vue paysager a été trouvée, ayant abouti à un cahier des charges pour limiter les impacts paysagers du brûlage dans les zones d'accueil du public (saison d'intervention, dimension, format et localisation des parcelles, contraintes diverses).



## MISE EN AUTORÉSISTANCE DE PEUPELEMENTS FORESTIERS

L'objectif est de minimiser les dégâts d'un feu sur un peuplement pour en garantir la survie, par :

- la réduction et le maintien à des seuils très bas de la charge en combustible, par brûlage dirigé, pastoralisme ou opérations sylvicoles ;
- le façonnage de la structure du peuplement (élagage) ;
- la recherche d'un effet de masse (surface minimale de peuplement traité) sur des secteurs prioritaires.

Dans ce cadre, plusieurs chantiers de brûlage dirigé ont eu lieu récemment sur le massif de Bavella, après avoir été présentés à la Dreal et au conservatoire botanique lors de l'élaboration du programme annuel départemental de brûlage dirigé et que les peuplements aient fait l'objet d'un suivi phytosanitaire. La Collectivité territoriale de Corse, propriétaire des terrains, a délibéré pour autoriser la réalisation de ces opérations (ONF – forestiers sapeurs) et une convention a été signée avec l'UIISC pour un appui technique.

Sept jours de brûlage ont ainsi été réalisés entre décembre 2013 et mars 2014, ayant permis de traiter une dizaine d'hectares.

Les difficultés rencontrées sur ce type de chantiers sont multiples : banquettes, plage météo limitée, contraintes environnementales (préservation des feuillus), effet mikado dans certains secteurs, pas d'eau en partie basse, brûlage à faible roussissement, combustible hétérogène et présence de rémanents, souches et arbres morts sur pied.



## DÉFENSE DES PERSONNES CONTRE LES INCENDIES (DPCI)

Plusieurs mesures ont été prévues et mises en œuvre pour assurer la défense des personnes contre les incendies :

- débroussaillage légal autour du hameau de Bavella, en cohérence avec le Code forestier et l'arrêté préfectoral en vigueur ;
- signalétique du risque incendie, présentant, quotidiennement en saison, un niveau de risque en 3 couleurs (sur la base des informations fournies par Météo France Valabre) : sur le terrain via des panneaux d'information ainsi que sur le site internet de la préfecture de Corse ;
- aménagement d'un parking au niveau du col, lié à l'interdiction de stationnement le long de la route départementale ;
- fermeture du massif en cas de risque exceptionnel d'incendie, sur la base d'une procédure partagée en inter-service pour faciliter la prise de décision / la mise en œuvre sur le terrain. 9 jours de fermeture ont ainsi été enregistrés entre 2003 et 2012 ;
- création de zones de regroupement, adaptées et aménagées pour réduire fortement les effets d'un grand feu vis-à-vis des personnes par rapport au reste du milieu naturel environnant ;
- création de zones de poser hélico, permettant le poser d'un hélicoptère de transport et l'embarquement ou l'évacuation de personnels et de matériel de lutte ;
- parallèlement, création d'une série d'accueil du public dans l'aménagement forestier avec préconisations pour sécuriser au maximum un sentier, qui restera ouvert quel que soit le niveau de risque incendie, cela pour canaliser le public et éviter qu'il pénètre dans le massif fermé (sentier de repli). Les modalités ont été décidées en GTP de façon très précise sur le terrain. La mise en œuvre n'a pas encore été faite.

N.B. (éléments d'information postérieurs à la tenue des rencontres) : La PRMF Bavella sera révisée en 2016. En 2015, les zones de regroupement, jugées peu ou pas efficaces en cas de grands incendies, ont été supprimées par le GTP.

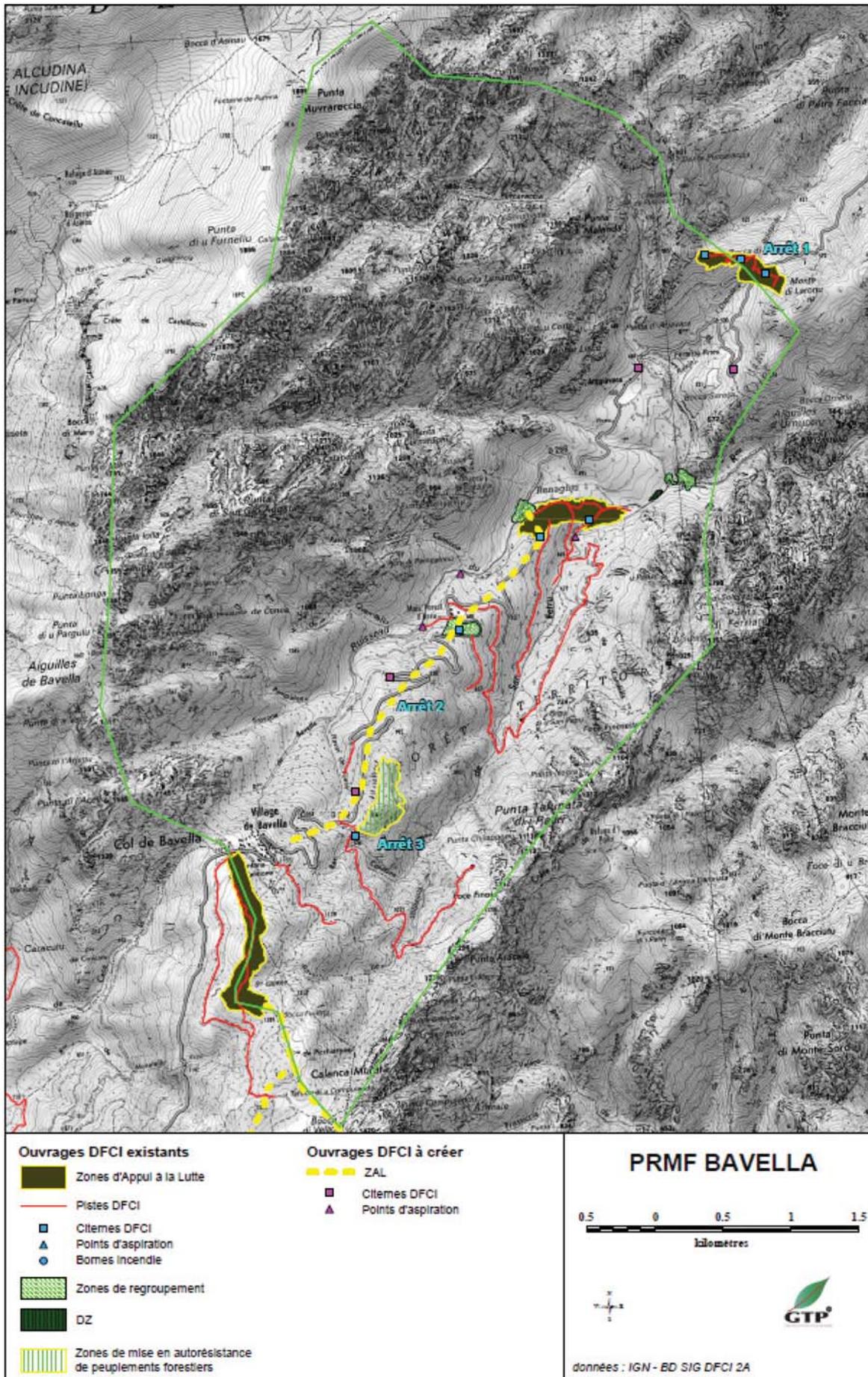
# La tournée de terrain sur le secteur de Bavella



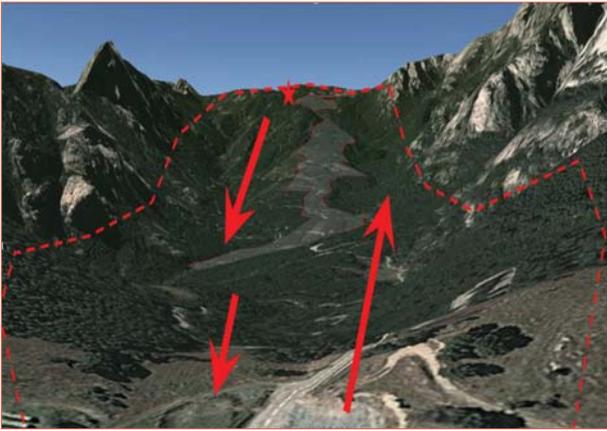
1. Au Col de Larone : espace permettant le poser d'un hélicoptère de transport et l'embarquement ou l'évacuation de personnels et de matériel de lutte



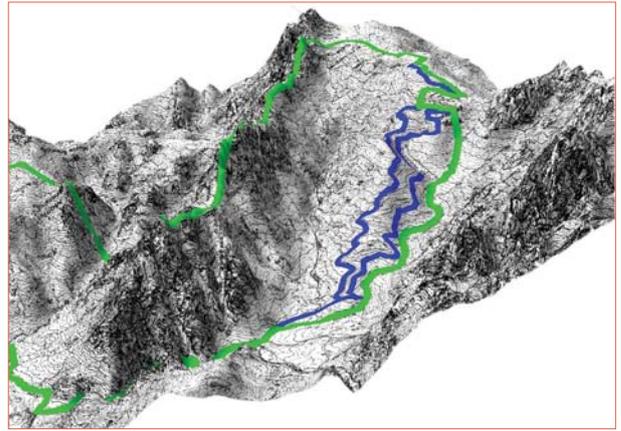
2. Historique des feux sur le secteur et aménagements DFCI...



Historique du grand feu de 1960



La ZAL en 3 D



### 3. Les ZAL en bord de route



### 4. Chantiers brûlage dirigé : la mise en autorésistance des peuplements forestiers



### Et réponse du milieu quelques mois plus tard



# Emploi du brûlage dirigé en forêt

## 2B : Les incompréhensions relatives aux brûlages sous peuplements forestiers : exemple d'Asco

*Sdis2B – Forsap2B – ONF*



L'ONF gestionnaire de la forêt communale, perçoit comme des échecs ces brûlages dirigés réalisés sous peuplement.

Pour l'équipe « interservices » (Sdis, CG2B, UIISC5, ONF) qui réalisa les brûlages, le résultat DFCI obtenu sur la coupure est globalement très satisfaisant.

Sur le milieu ouvert, la totalité de la surface a été parcourue par le feu, réduisant à 80 % le combustible à son passage. La combinaison recherchée de forte réduction du combustible avec la création de ruptures conduit à un résultat très satisfaisant d'un point de vue DFCI.

Sous peuplement de pin laricio les résultats obtenus sont également satisfaisants par rapport aux buts recherchés :

- forte réduction de la masse de combustible en sous-bois en réalisant ce que l'on appelle du « dégraissage » ;
- création d'un élagage thermique par l'élimination des branches basses pour assurer une rupture verticale du combustible ;
- réalisation d'éclaircie, c'est-à-dire diminution de la densité des arbres au profit des plus résistants.

L'incompréhension semble résulter à la fois d'une confusion des objectifs et de la sémantique entre autorésistance des peuplements et coupure active

La nécessité de clarifier la « sémantique » et les définitions des concepts décrits dans le PPFENI aux différents partenaires et élus avec lesquels sont amenés à travailler les techniciens de la DFCI apparaissent indispensables.



INTERACTION DES DIFFÉRENTS PARTENAIRES DANS LA GESTION DE LA FORÊT

# Programme de brûlage dirigé en forêt communale de Gruissan (Aude)

par M. Jean-Paul Baylac (Groupement mise en œuvre opérationnelle – Service feux de forêt – Sdis11)



« Sur la commune de Gruissan, la mise en œuvre des brûlages dirigés a pour objectif l'autoprotection des peuplements forestiers et la sécurisation d'une zone touristique très fréquentée en période de vent fort (et donc de risque élevé).

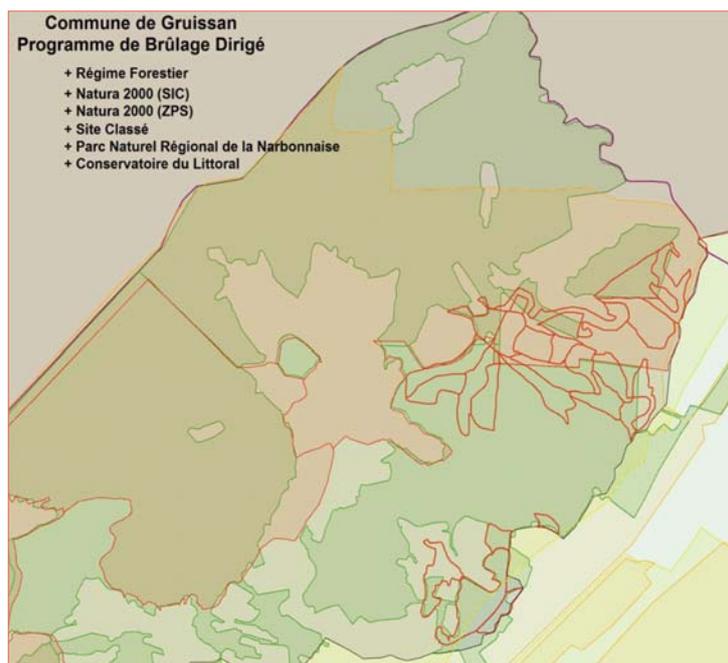
Malgré l'importance de ces enjeux, la réalisation des chantiers est bloquée par la difficulté à concilier les prescriptions parfois contradictoires émises par l'ensemble des acteurs du territoire, particulièrement nombreux sur le site (en l'occurrence, le Conservatoire du littoral, la municipalité, le parc naturel régional, l'ONF, la DDTM dans son rôle de contrôle des activités en zone Natura 2000, le Conservatoire des espaces naturels L-R, deux associations de protection de l'environnement, l'ACCA, les chasseurs de passereaux...).

Aucun de ces acteurs ne souhaitant intégrer la dimension risque dans son approche, les praticiens du brûlage se retrouvent en situation de devoir effectuer eux-mêmes la synthèse de ces prescriptions multiples.

Par ailleurs, certaines prescriptions émises à l'égard du brûlage ne reflètent parfois que des positions de principe et n'intègrent ni la vulnérabilité réelle des enjeux environnementaux concernés (parfois nulle à l'égard d'une pratique raisonnée du brûlage en période hivernale), ni les adaptations techniques susceptibles d'être mises en œuvre pour les préserver (mode de conduite, préparation des chantiers...), ni les conséquences d'une absence d'intervention sur la sécurité des populations ou le patrimoine forestier.

Cette situation particulièrement pénalisante sur le massif de la Clape s'étend à de nombreux massifs du département dans lesquels il devient de plus en plus difficile d'utiliser le brûlage dirigé, parfois seul outil technique ou financièrement accessible dans le contexte DFCI audois. »

Un zonage en millefeuille source d'incompréhension...



L'EMPLOI DU BRÛLAGE DIRIGÉ DANS L'ENTRETIEN DES COUPURES

## Coupure du col de Portes : ouverture et entretien

*Cellule départementale du Gard (Nicolas Coste, Marlène Négron, Stephen Royer)*



L'EMPLOI DU BRÛLAGE DIRIGÉ DANS L'ENTRETIEN DES COUPURES

## Le brûlage dirigé sur les ouvrages structurants en milieu forestier : CA et ZAL

*Sdis2B – Forsap2b*



La zone d'appui à la lutte (ZAL) de Vivario :

- un ouvrage arboré, en forêt : 70 ha dont 27 en BD ;
- utilisation de nombreuses techniques et outils lors de sa réalisation (CG 2B) :
  - mécanisation en partie (poche ouverte, piste) ;
  - travaux manuels en complément (notamment sous pinède dense) ;
  - confortement par brûlage dirigé (ouverture et entretien).



La coupe de combustible active (CCA)

- ouvrage totalement arboré à forte pente ( $\leq 30\%$ ), en forêt communale de Venaco ;
- chantier difficile d'accès : marche d'approche de 2 h ;
- utilisation du vecteur aérien pour le transport du personnel ;
- anticipation de dépose du carburant à l'avance ;
- un ouvrage qui a fait ses preuves lors de sa création en 2007.



La coupe active a empêché le basculement de ce feu vers la vallée voisine, évitant ainsi une catastrophe comme en 1993 (500 ha).



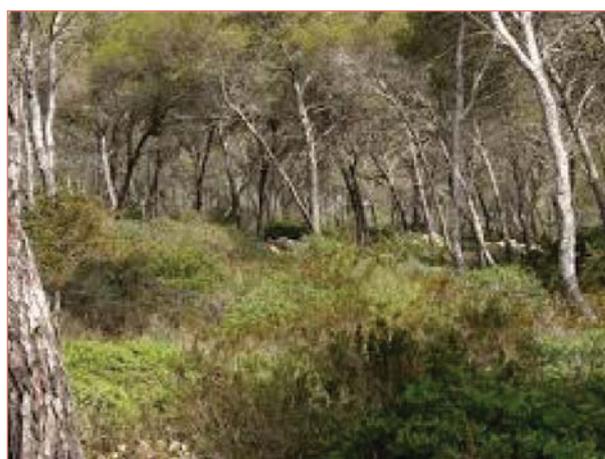
L'EMPLOI DU BRÛLAGE DIRIGÉ DANS L'ENTRETIEN DES COUPURES

# Intégration du brûlage dirigé dans l'entretien des coupures arborées

Cellule 13 : Fabien Garbati (ONF), Vincent Pastor (Sdis)



Dans les Bouches-du-Rhône, la majeure partie des massifs forestiers est constituée de peuplements hétérogènes, représenté par une essence principale, le pin d'Alep (*Pinus halepensis*), qu'accompagne un sous-étage fortement embroussaillé avec des hauteurs de végétation de 0,8 m à 1,5 m, voire plus.



Aussi, la pratique du brûlage est-elle limitée aux phases d'entretien des coupures arborées, ayant déjà fait l'objet au minimum d'un premier passage en broyage mécanique ou manuel, pour diminuer la masse combustible de la strate arbustive, et favoriser le développement de la strate herbacée.

Il convient toutefois de bien prendre en compte les effets du passage du feu sur de tels peuplements pour en minimiser l'impact :

« Parmi les effets immédiats, l'impact du passage d'un feu sur un peuplement se traduit généralement par un **roussissement foliaire** plus ou moins marqué, une **carbonisation du tronc** et éventuellement la mortalité des individus. » (François Pimont, Jean-Luc Dupuy, Éric Rigolot et Yvon Duché. *Synthèse des connaissances et applications pour le gestionnaire forestier méditerranéen*).

## PRÉCONISATIONS POUR LIMITER LE ROUSSISSEMENT FOLIAIRE

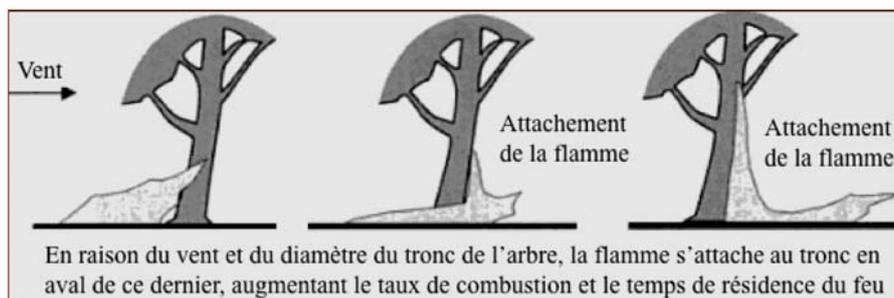
Réaliser les brûlages, dans des peuplements où la hauteur moyenne ne doit pas être  $< 6$  m.

Ne pas élaguer les arbres avant le brûlage, ce qui permet, en sacrifiant une à deux couronnes, de protéger le reste du houppier du rayonnement.

Brûler avec une météo adaptée, un vent établi d'au moins 20 km/h, pour permettre de dissiper au mieux les effets du rayonnement.

Contrôler en permanence la hauteur des flammes sous le peuplement, en ralentissant la conduite du feu, à l'aide des seaux-pompes des équiépiers ou des LDT présentes sur le périmètre du chantier.

## PRÉCONISATIONS POUR LIMITER LE PHÉNOMÈNE D'ATTACHEMENT DE LA FLAMME SUR LE TRONC



Préparer le chantier par du débroussaillage au pied des arbres, circulaire sur le plat, ou en goutte d'eau dans la pente.



Surveiller la présence des flammes sur le tronc, notamment les poches de résines enflammées et les traiter rapidement (seaux-pompes, LDT).



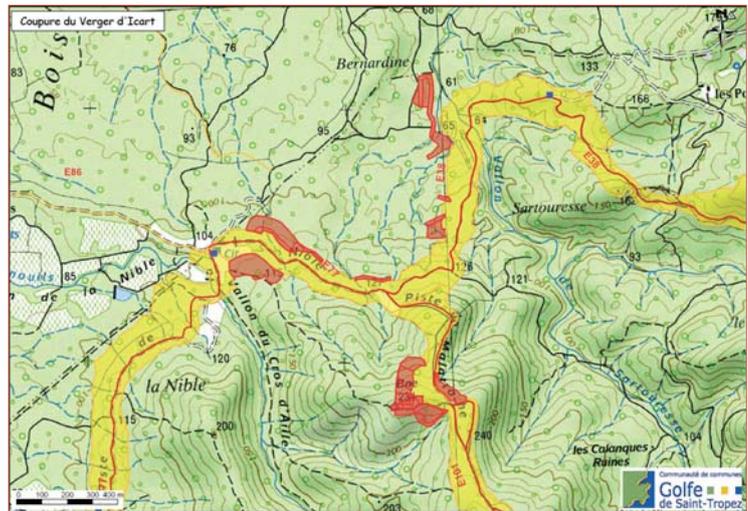
L'EMPLOI DU BRÛLAGE DIRIGÉ DANS L'ENTRETIEN DES COUPURES

# Extension de coupures de combustible par brûlage dirigé en milieu forestier

83 : Sivom, Sdis



Exemple de La Nible (les secteurs à traiter par brûlages sont en couleur orangée).



## LA NIBLE - SECTEUR L'AIGRE



## CAMP DE LA SUYÈRE, MISE À L'ÉPREUVE PAR L'INCENDIE

Côté coupure



Côté non traité

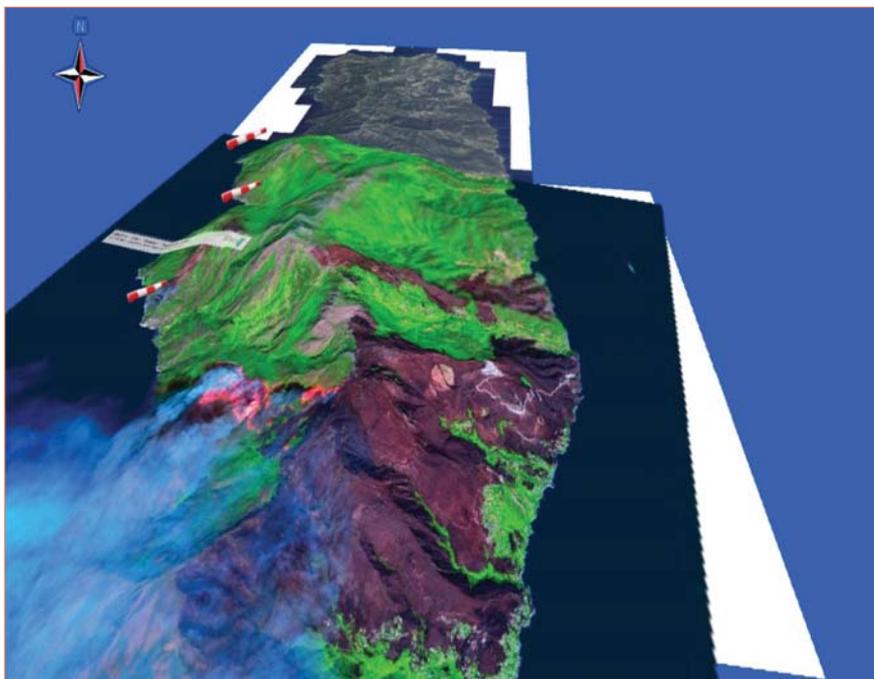


# Travaux de brûlage réalisés dans le Cap Corse

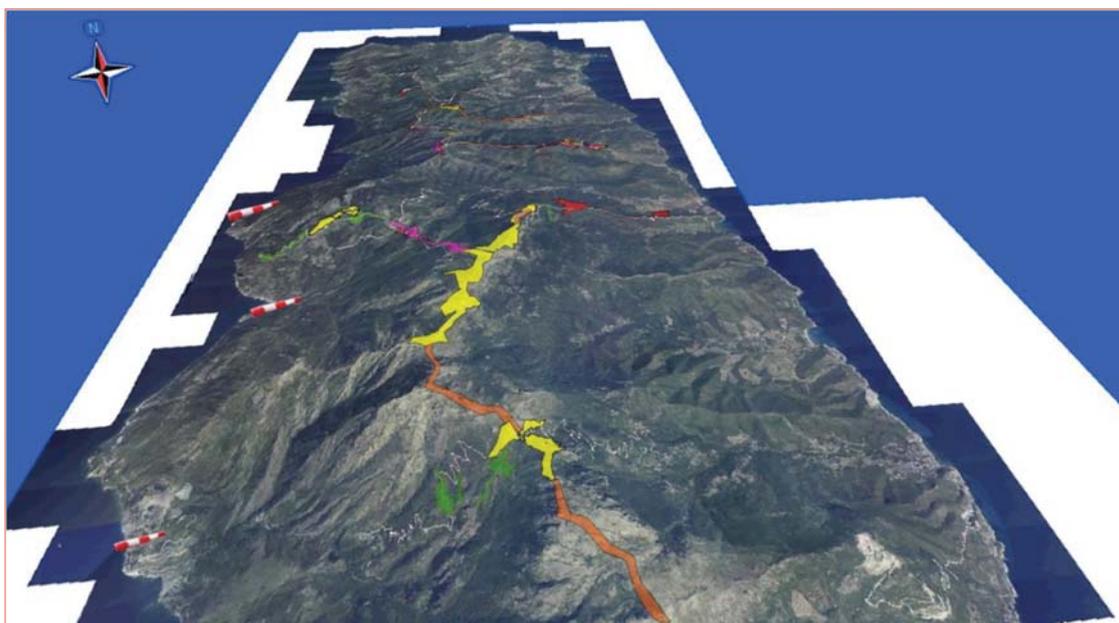
par G. Adesso (CG2B)



Image satellite des feux de 2003 dans le Cap Corse



Vue générale du « cloisonnement » du Cap Corse pour éviter le développement d'incendies de grande ampleur, les secteurs déjà traités par brûlages sont en couleur jaune et les projets en orange.



Exemple de brûlages réalisés le 17-04-2014 au col Sainte-Catherine (commune de Morsiglia), en confortement de la ZAL.



# Itinéraire technique pour l'autoprotection des peuplements

*Benoît de Monteverde et Jean-Paul Baylac, Sdis11*



## L'ORIGINE DE LA DÉMARCHE

À partir du milieu des années 1980, la protection contre l'incendie des boisements littoraux créés dans le cadre de la Mission Racine devenait une priorité et il fallait leur éviter le sort des boisements facultatifs de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle (dont il ne reste à ce jour que quelques reliques !).



Ces travaux de protection effectués par les ex-Harkis et financés par le Conservatoire de la Forêt méditerranéenne avaient pour objectif d'éviter un feu total par la création d'une discontinuité verticale.

Discontinuité obtenue par élagage des pins sur 1 à 2,50 m puis gyrobroyage des rémanents et de la strate arbustive.





Peuplement de pin pignon élagué et débroussaillé en forêt communale de Caves.

## LES RETOURS D'EXPÉRIENCE APRÈS INCENDIE



Incendie d'Armissan (2007).

Malgré cela, à partir de 1994, les incendies qui touchent ces peuplements créés et protégés à grands frais sont de plus en plus nombreux, et les retours d'expériences des grands incendies systématisés à partir des années 2000 (l'Hospitalet de 2005, Armissan de 2007, etc.) pointent que malgré « la discontinuité verticale du combustible » préalablement mise en place, le taux de survie au sein des peuplements est quasiment nul, et ce même lorsque les houp-piers n'avaient pas participé à la combustion.

Dans la plupart des cas, lors de ces incendies conduits par des vents forts, il s'avère que le débroussaillage permet

généralement d'éviter un feu total, mais que le rayonnement est suffisant pour tuer la quasi-totalité des tiges, y compris dans des peuplements débroussaillés très récemment.



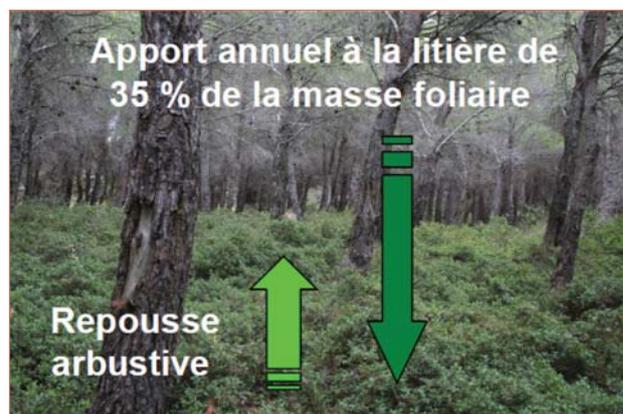
Boisement de l'Hospitalet (2007), élagué et débroussaillé en 2005.



Quelques mois après le feu

Ces traitements introduisent bien une modification de l'organisation verticale du combustible mais :

- le broyage des rémanents accroît la combustibilité du combustible fin ainsi déposé sur la litière ;
- la litière, qui demeure un important réservoir énergétique, n'a pas été impactée par les travaux ;
- du fait de leur coût, la surface traitée annuellement n'excède pas 25 à 35 ha, et leur renouvellement non subventionné n'est pas assuré.



Par ailleurs, dans le département, les bandes de sécurité et les zones d'appui à la lutte intramassifs, trop peu nombreuses, généralement mal entretenues et trop étroites (10 m), sont inefficaces.

Ainsi en 20 ans, plus de 500 ha de boisements littoraux ont déjà été détruits...

## L'OBJECTIF DES BRÛLAGES

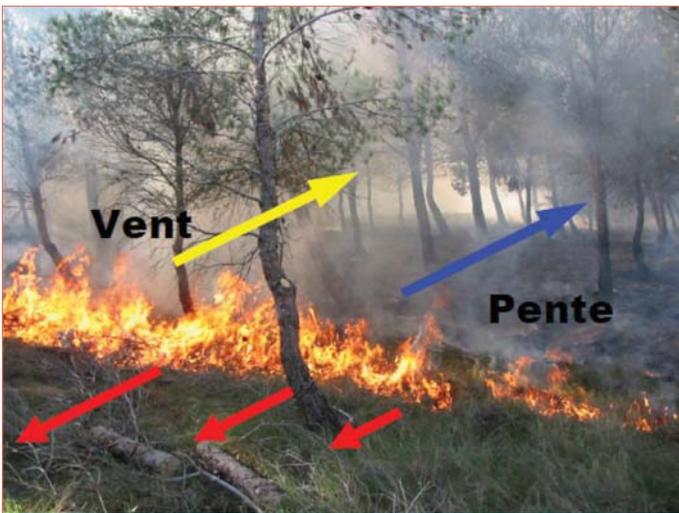
Le recours au brûlage dirigé s'est peu à peu imposé, car les usages qui en étaient faits en milieu forestier au Portugal ou dans le Var semblaient démontrer qu'il pouvait permettre de répondre à la problématique autochtone évoquée ci-dessus :

- améliorer l'autorésistance des peuplements ;
- réduire d'un « cran » la combustibilité des strates basses (souvent l'issue fatale des incendies pour les peuplements s'est jouée à peu de chose) ;
- pérenniser dans le temps à moindre coût l'effet des débroussaillages.

## LES PRINCIPES ET LE MODE OPÉRATOIRE

La réalisation des brûlages dirigés en milieu forestier s'appuie sur quelques principes simples qui président à la rédaction des prescriptions :

- éliminer par le feu en période hivernale une partie du combustible contenu dans les strates basses (litière et strate arbustive) ;
- exploiter les facultés naturelles de résistance des arbres au passage du feu sans excéder le seuil de dommage ;
- utiliser le vent et la pente pour freiner la progression du front de feu (10 à 30 m/h) ;
- déstocker sur plusieurs heures l'énergie qu'un incendie progressant à 1 km/h aurait libérée en quelques minutes.

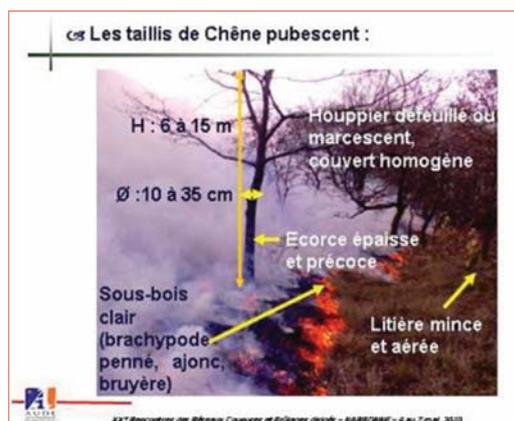


Configuration standard d'un brûlage dirigé d'entretien en forêt communale de Bages : Le front de feu progresse à contrevent et contre-pente, à une vitesse de 10 à 20 m/h. Les flammes d'une longueur de 50 cm à 1 m, éliminent le combustible contenu dans les strates arbustive et herbacée, la litière et en l'occurrence les rémanents de chablis préalablement démembrés.

## LES TYPES DE PEUPEMENTS TRAITÉS

Compte tenu de la nature des boisements à protéger et de la configuration bioclimatique et géologique du département, la quasi-totalité des brûlages dirigés forestiers se déroule dans l'un des types de formations végétales suivants :

- les jeunes reboisements de pin pignon âgés de 20 à 40 ans ;
- les futaies naturelles de pin maritime des massifs gréseux ;
- les futaies naturelles ou les reboisements de pin d'Alep (*Pinus brutia* ou *eldarica*) ;
- les taillis de chêne pubescent de l'ouest audois.

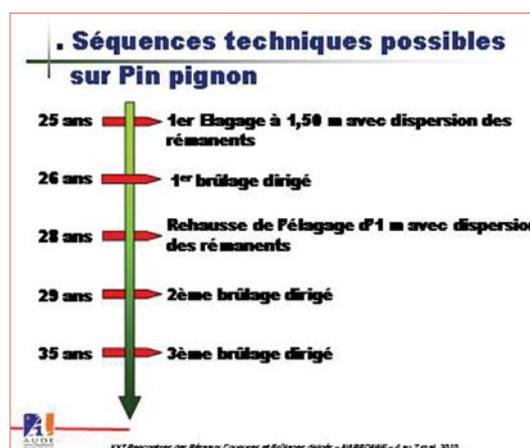
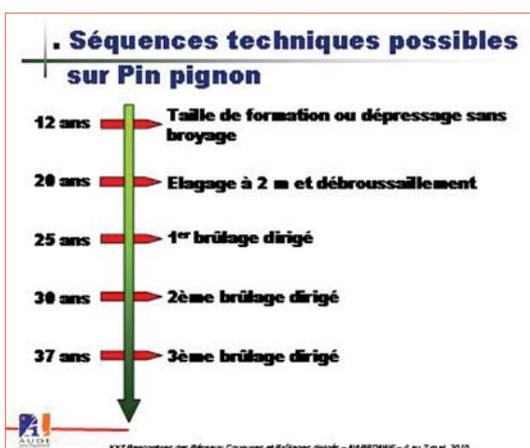


Chacun d'entre eux présente en termes de nature et de répartition du combustible et d'autorésistance des caractéristiques déterminantes pour les prescriptions. Ainsi, dans les reboisements de pin pignon (même bas et chargés en combustible) qui présentent généralement une forte homogénéité et une très bonne résistance naturelle au feu, les créneaux de prescription seront beaucoup plus larges et la conduite du feu plus aisée que dans les peuplements de pin d'Alep du même âge.

## LES SÉQUENCES TECHNIQUES

Le brûlage dirigé constitue l'un des outils à la disposition du forestier lui permettant d'assurer l'autoprotection des peuplements auxquels le propriétaire aura attribué une valeur patrimoniale élevée justifiant à la fois des investissements et l'acceptation de perturbations du milieu (modification de la stratification, impact visuel, etc.).

Il peut s'insérer dans une séquence technique plus ou moins élaborée qui doit être intégrée au modèle sylvicole appliqué au peuplement et faire l'objet d'une programmation dans l'aménagement forestier. C'est le cas dans plusieurs forêts communales littorales du département.



L'élagage est souhaitable sur le plan paysager et DFCI, et confortable pour la réalisation du chantier, mais il n'est pas indispensable.

Le brûlage peut être conduit sans discontinuité existante entre la strate arbustive et les premières branches.

Bages : brûlage dirigé d'ouverture dans une parcelle de forêt privée.

Le brûlage dirigé est conduit sans difficulté particulière dans cette jeune futaie de pin d'Alep dense et non élaguée, issue de régénération naturelle.

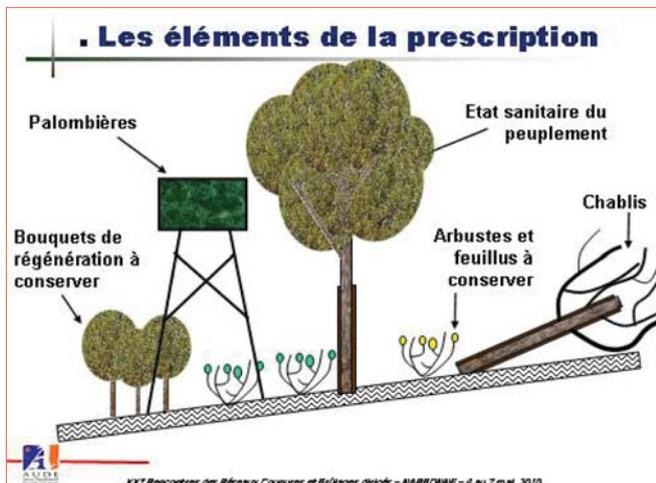


## FRÉQUENCE DES REPASSES D'ENTRETIEN

Elle est déterminée par :

- le niveau de protection souhaité pour le peuplement ;
- la fertilité de la station, influant sur la vitesse de reconstitution du combustible ;
- l'âge et l'état sanitaire du peuplement ;
- l'impact toléré du brûlage (sur le sol, sur le paysage, sur la flore...).

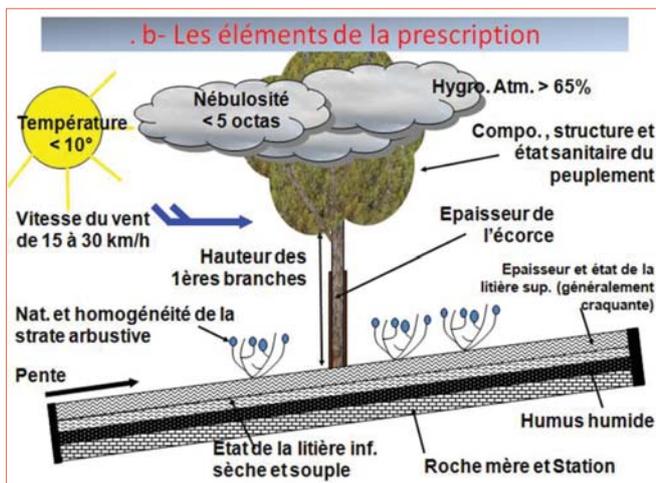
Les deux premiers brûlages d'ouverture peuvent se succéder à trois ans d'intervalle, puis le peuplement vieillissant et devenant moins vulnérable, ils peuvent s'espacer à 5 puis 10 ans.



## LES ÉLÉMENTS DE LA PRESCRIPTION

Compte tenu de la puissance et de la vitesse réduite des fronts de feu, la sécurité des chantiers ne constitue pas généralement le souci majeur du prescripteur (les principaux risques de débordement sont le plus souvent « post-opératoires »).

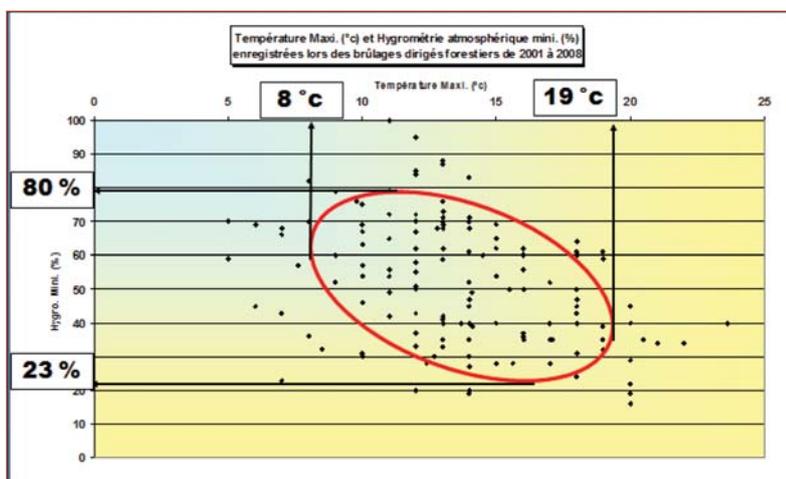
Les prescriptions portent donc pour l'essentiel sur la prise en compte des éléments intrinsèques à la parcelle et liés à l'impact du brûlage sur le peuplement à protéger.



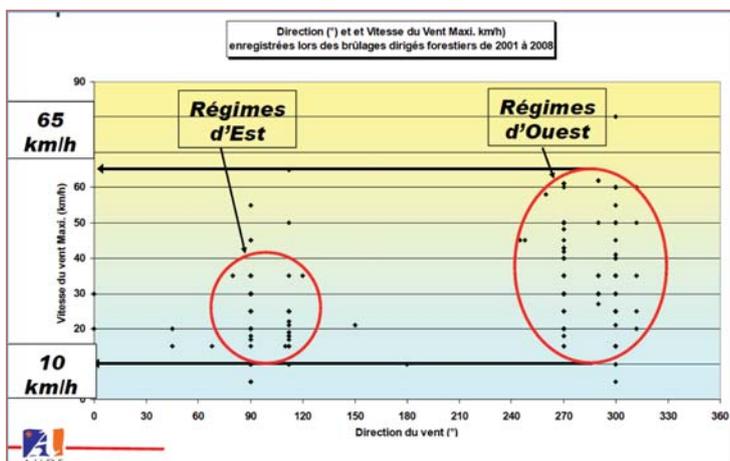
De la même façon, les prescriptions météorologiques sont principalement déterminées par l'impact du brûlage sur les houppiers. La conduite d'un brûlage est toujours plus aisée dans un combustible bien sec (à condition que l'humus soit bien humecté) et dans une ambiance fraîche et humide que dans un combustible frais et dans une ambiance chaude et sèche qui obligera à lancer des bandes plus larges potentiellement dommageables pour le peuplement.

## LES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES REQUISES DES CHANTIERS AUDOIS

La plupart des chantiers ayant lieu sur le littoral, dans un contexte géographique où en régime d'ouest (trois jours



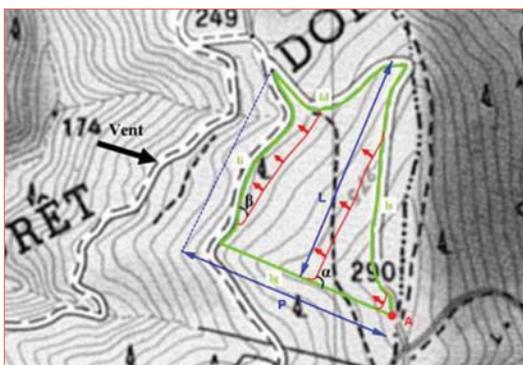
sur quatre en hiver) les masses d'air sont relativement sèches et les vents assez forts, les créneaux météo sont relativement étroits. Pour que le programme annuel puisse néanmoins être réalisé, les brûlages dans les parcelles les moins vulnérables s'effectuent parfois dans des conditions météorologiques qui s'écartent de l'optimum. Dans ce cas, c'est la conduite du feu (largeur des bandes réduite, interruption aux heures les plus chaudes, etc.) qui permettra de compenser cet inconvénient.



Le vent, très atténué sous peuplement, est nécessaire à la réalisation des brûlages, pour coucher la flamme et évacuer la chaleur. À moins de 10 km/h, il devient délicat de conduire le feu. À l'inverse, les vents trop forts (vent moyen supérieur à 30 km/h, vent maxi supérieur à 55 km/h) et les rafales induisent des perturbations dans les peuplements qui se traduisent par des renversements de flammes également dommageables aux houppiers.

## LA PRÉPARATION DES CHANTIERS

### LA GÉOMÉTRIE DES PARCELLES



En brûlage forestier, la profondeur d'une parcelle traitée en une journée varie assez peu d'une parcelle à l'autre car la vitesse d'avancement du front de feu est toujours comprise entre 15 et 25 m/h.

C'est donc la longueur du front de feu qui détermine la surface traitée, d'où l'attention particulière à apporter à la définition de la géométrie de la parcelle.

### LES TRAVAUX DE PRÉPARATION

Ils portent sur les lisières mais également sur l'intérieur des parcelles.

#### La lisière

Il s'agit souvent d'un simple layon périmétral assez étroit (0,5 m) mais gratté au râteau jusqu'au sol minéral pour éviter les débordements liés aux feux d'humus. Il est souvent pérenne et on se contente souvent de le rafraîchir lors des repasses.

Il peut aussi être nécessaire d'y rabattre la végétation



arbustive si l'on souhaite limiter le roussissement lié à la dépression périmétrale à l'origine de rouleaux qui relèvent les flammes vers les houppiers.



#### Les travaux préparatoires à l'intérieur des parcelles

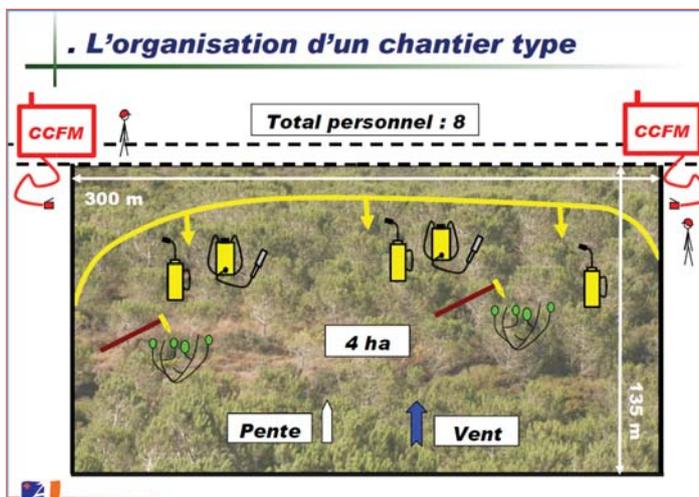
Ils concernent notamment :

- le traitement mécanique des accumulations de combustible près des lisières ou dans les trouées ayant favorisé la croissance de la strate arbustive ;

- la protection individuelle des espèces sensibles à conserver (feuillus en cours de réinstallation, arbustes peu combustibles susceptibles d'introduire de la diversité dans ces peuplements artificiels purs : pistachier, camélee...);
- l'isolement des tâches de régénération naturelle ou la protection des jeunes tiges.

## L'ORGANISATION D'UN CHANTIER TYPE

Compte tenu de la vitesse d'avancement réduite du front de feu, la profondeur des chantiers excède rarement 150 m. Quant à la longueur d'allumage, les peuplements et la topographie locale la limitent le plus souvent à moins de 300 m. Sur des parcelles dont la taille est donc comprise entre 2 et 3 ha, les chantiers d'ouverture font généralement intervenir 8 à 10 personnes et deux CCFM. Mais ces chiffres peuvent subir des variations importantes en fonction de la nature du chantier. Ainsi, dans les peuplements très denses et très embroussaillés de pin maritime, très peu pénétrables, un porteur de torche peine à prendre en charge plus de 60 à 70 m. Dans ce cas, les plus grands chantiers (5 à 6 ha), ont pu exiger l'intervention d'une quinzaine d'équiers.



À l'inverse, dans les chantiers de repasse très homogène sous pin pignon, pauvres en espèces à protéger et dépourvus de lisières délicates, une équipe de 4 à 6 équipiers suffit à traiter une surface de 3 à 4 ha.



Ouverture et repasse dans une parcelle très pénétrable et pauvre en arbustes à préserver (photo 3) : par rapport à l'ouverture dans une régénération naturelle très dense de pin maritime (photos 1-2) nous avons un rapport de 1 à 3 en termes de charge de travail à l'hectare.

Dans tous les cas, la quasi-totalité des personnels (à l'exception des deux porte-lance qui surveillent les lisières latérales) interviennent à l'intérieur de la parcelle pour gérer le front de feu ou assurer au râteau ou au seau-pompe la protection des tiges vulnérables à conserver.

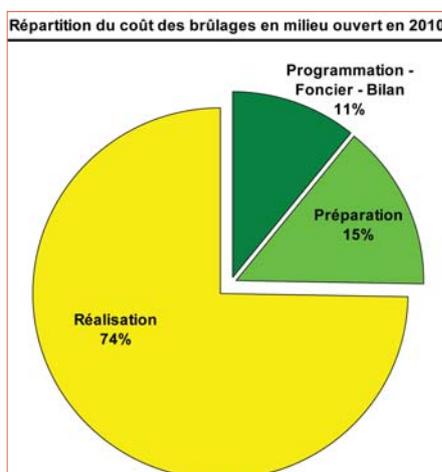
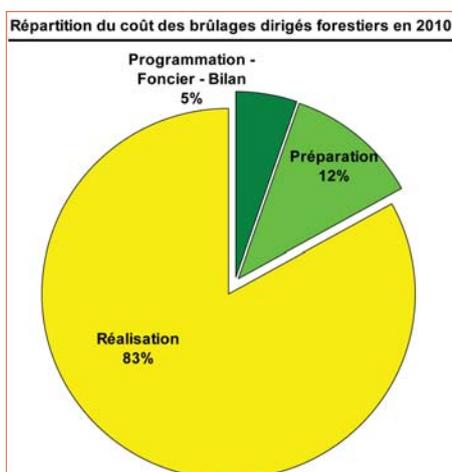
Lors de la rédaction des prescriptions, l'effectif nécessaire au chantier est déterminé en fonction de sa pénétrabilité, de la densité des tiges à protéger et des travaux de préparation qui ont été réalisés au préalable.

## LE COÛT DES CHANTIERS



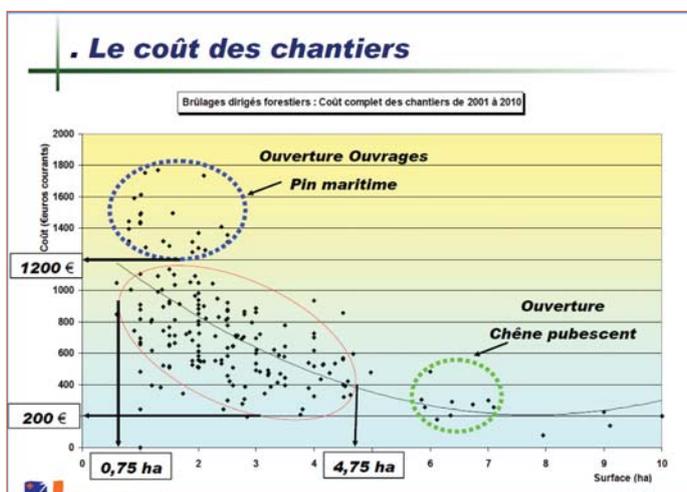
Sont comptabilisés dans le coût à l'hectare des chantiers audois :

- la recherche foncière réalisée par les APFM spécialisés ;
- l'élaboration du dossier administratif ;
- la préparation du chantier (50 % du coût de la préparation des chantiers d'ouverture sont imputés au chantier initial, puis 25 % aux deux suivants) ;
- la réalisation du chantier (coût réel des personnels Sdis et ONF + coût de fonctionnement des CCF + coût du carburant pour l'allumage) ;
- la rédaction des prescriptions et des bilans.



La spécificité des brûlages forestiers imposant l'intervention de nombreux personnels au sein de la parcelle, la part consacrée à la réalisation est plus importante que dans les chantiers audois réalisés en milieu ouvert. À l'inverse, la quasi-totalité de ces chantiers portant sur des parcelles communales, la part consacrée au dossier foncier est plus faible.

Compte tenu de la forte variabilité de la charge de travail à l'hectare, lié à la nature des chantiers et à leur géométrie, le coût à l'hectare des chantiers forestiers audois oscille généralement entre 200 et 1 200 €/ha, avec une moyenne de 500 à 800 €. Mais certains chantiers, plus délicats ou particulièrement faciles peuvent s'écarter sensiblement de ces coûts.



## Autorésistance sur Piana

Grégory Romani, Forsap-2A



## Expérimentation de brûlage dirigé sous pins laricio

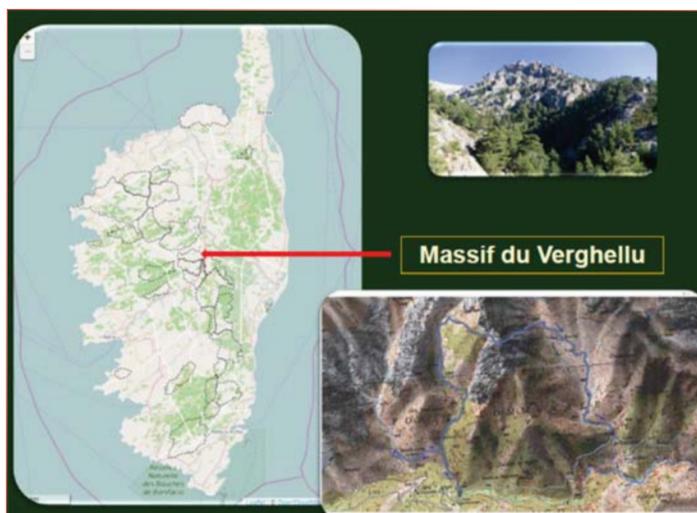
### Premier bilan

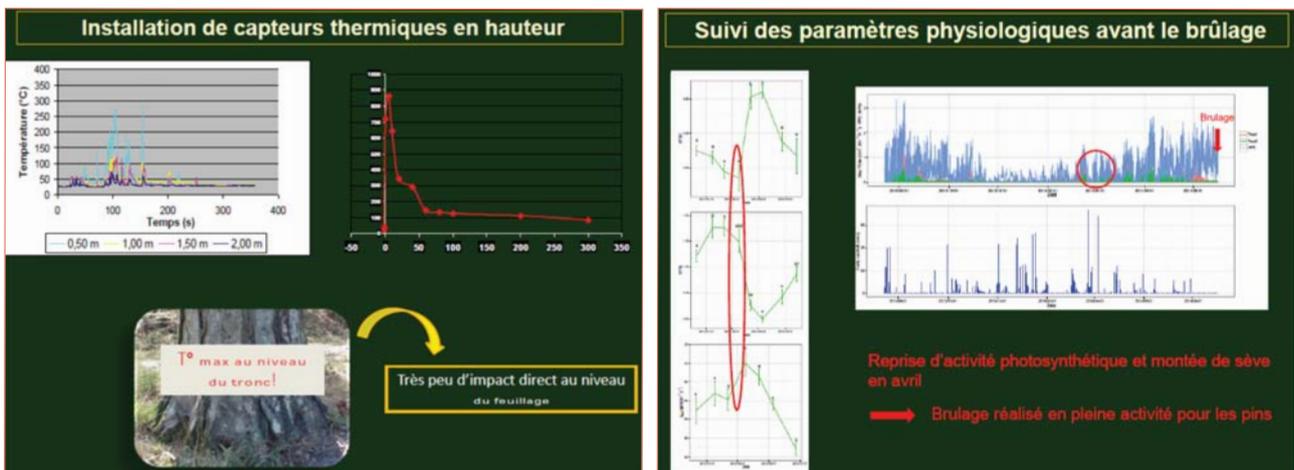


Gauthier Lapa, Université de Corse ; Stéphane Sayag, Forsap2b

Depuis juin 2013 une parcelle présentant des conditions limites (forte biomasse, forte pente, brûlage tardif en juin), fait l'objet d'un suivi pluridisciplinaire qui se poursuivra jusqu'en 2016 :

- mesure de biomasse et relevés botaniques ;
- suivi phytosanitaire des pins : cochenilles, scolytes, chenilles processionnaires ;
- paramètres physiologiques des pins ;
- photosynthèse ;
- paramètres morphologiques des pins ;
- relevés insectes ;
- flux de sève ;
- COV.





Les premiers enregistrements donnent un fléchissement très modéré et à court terme de la photosynthèse des basses branches. Le traitement des données physio/morpho est en cours, et des études complémentaires (sur de jeunes arbres et avec des températures plus fortes) devraient avoir lieu en pépinière en 2015.

## EMPLOI DU BRÛLAGE DIRIGÉ POUR FAVORISER « L'AUTORÉSISTANCE DES PEUPELEMENTS FORESTIERS »

# L'utilisation du feu pour maintenir des forêts plus résistantes aux incendies de forêt en Catalogne

*Edgar Nebot et Hernández, Graf*



## PLAN

- L'usage du feu en Catalogne
- Réflexions
- Formation
- Caractérisation des incendies
- Intégration des grands incendies dans la planification DFCI
- Politique forestière et investissements

EMPLOI DU BRÛLAGE DIRIGÉ EN FORÊT PRIVÉE

# Démarche volontaire de la commune de Solaro pour protéger et organiser la forêt privée

*Haimad Baudriller-Cacaud, CNPF, commune de Solaro*



**CNPF** CENTRE REGIONAL CORSE **MAIRIE DE HAUTE-CORSE** **SOLARO**

## L'entretien des ouvrages

**Le brûlage dirigé : un outil d'entretien des ZAL !!!**

**La mise en place administrative : un lourd investissement communal**

- Demande d'autorisation exceptionnelle de l'emploi du feu à la préfecture
- Recherche foncière des propriétaires concernés
- Envoi d'un courrier pour demande d'autorisation auprès des propriétaires
- Affichage en mairie des parcelles et des propriétaires pendant 1 mois avant le début des travaux

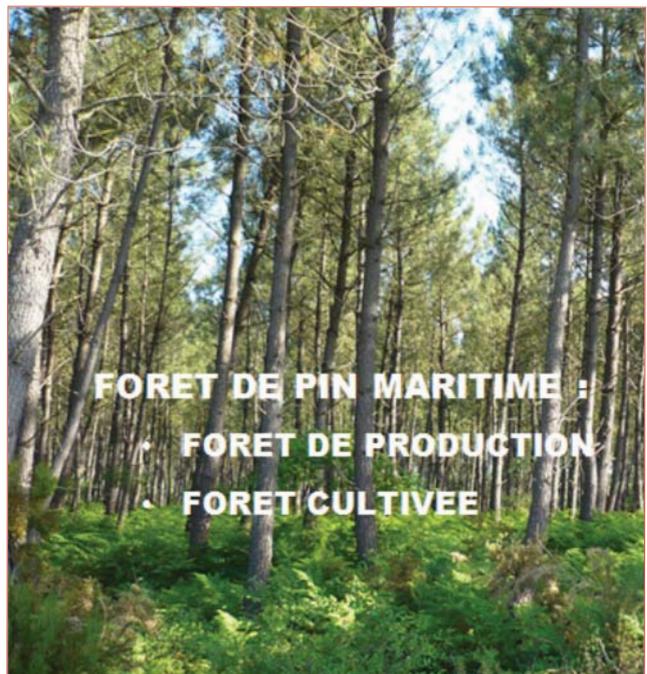
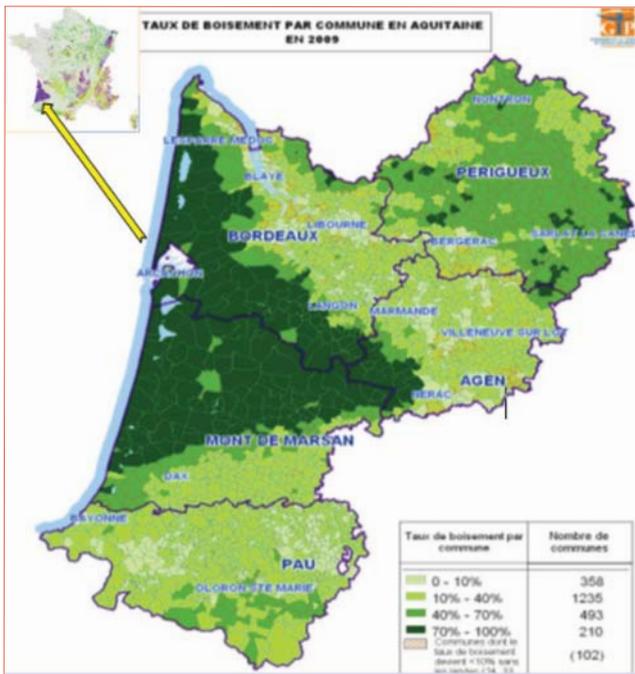


EMPLOI DU BRÛLAGE DIRIGÉ EN FORÊT PRIVÉE

# L'utilisation du brûlage dirigé dans le massif des Landes de Gascogne (forêt privée)



## UNE PRATIQUE ABANDONNÉE DANS LES FORÊTS DE PRODUCTION



Débroussaillage de parcelles au rouleau débroussailleur landais (photo bas gauche).

Structuration du réseau hydraulique dans le massif landais (photo bas droite).

Pourtant supportable par les pins, le brûlage...



Essai de brûlage sous pin maritime

... est maintenant une pratique abandonnée dans les forêts de production pour des raisons à la fois humaines :

- disparition de l'élevage ;
- désertification du massif ;
- perte des référents et savoir-faire ;
- oubli de la méthode et traumatisme des incendies de 1949 ;
- difficultés de mise en œuvre : disponibilités, matériels, météo...
- uniformisation du massif – absence de coupures agricoles.

... et surtout techniques :

- car la gestion de la forêt implique une pratique régulière avec des débroussailllements réalisables quasiment par tout temps ;
- la mécanisation relativement aisée des entretiens et à des coûts d'intervention économiquement supportables pour la production forestière n'implique pas de rechercher des alternatives (terrains plats) ;
- ce d'autant plus que le brûlage favorise la mortalité des pins en provoquant l'apparition de *Rhizina inflata*, champignon entraînant une mortalité des pins.

## PAR CONTRE SUR LES ÉTANGS LITTORAUX ET À LA PÉRIPHÉRIE DES MASSIFS

### FORESTIERS CETTE TECHNIQUE SE DÉVELOPPE FORTEMENT

1- pour des raisons de DFCI : suppression d'une masse combustible assurant la liaison forêt de pays-forêt dunaire :

- elle diminue fortement les risques de propagation du feu ;
- elle diminue la mobilisation des moyens forestiers des Sdis voire nationaux ;
- elle protège la ressource bois.

2- et pour ses effets induits :

- réouverture des paysages ;

- retour d'une avifaune migratrice ;
- retour d'une biodiversité floristique disparue ;
- réinstallation d'un milieu favorable au développement d'une race bovine locale ;
- protection des populations locales et des zones touristiques ;
- réintroduction sur les sites d'une technique et d'un outil abandonnés jusqu'à ce jour ;
- reconnaissance du savoir-faire des acteurs Sdis et DFCI et de leurs personnels.

**BRULAGE DIRIGE DANS LE MASSIF DES LANDES DE GASCogne :**  
Soutiens, Financements, Formation, Acteurs et Membres

- EMZ Défense SUD-OUEST
- GIP : Aménagement du Territoire & Gestion des Risques
- DDT(M) GIRONDE / LANDES / LOT & GARONNE
- DRAAF AQUITAINE
- CPFFA DE BAZAS

**CELLULE DE BRULAGE DIRIGE Aquitaine Interdépartementale**

- SDIS de la GIRONDE (33)
- SDIS des LANDES (40)
- SDIS du LOT & GARONNE (47)
- DFCI Aquitaine
- Chambre d'Agriculture de la Gironde
- Chambre d'Agriculture des Landes

**BRULAGE DIRIGE DANS LE MASSIF DES LANDES DE GASCogne :**  
Formation

**CFPPA de BAZAS (33)**  
Agréé par arrêté du 15 Mars 2004

**Personnels formés :**

**14 chefs de chantier**

**En cours de formation:**

**14 chefs de chantier**  
**16 module 1**

**Module en préparation :**

**14 module 1**

**BRULAGE DIRIGE DANS LE MASSIF DES LANDES DE GASCogne :**  
Domaines d'intervention

**Cellule de Brûlage Dirigé Aquitaine**

**Domaines d'intervention**

**DFCI**

- SECURITE
- AGRICOLE
- ENVIRONNEMENT GESTION des MILIEUX NATURA 2000 - Sites Inscrits
- CYNETIQUE
- FORMATION



**BRULAGE DIRIGE DANS LE MASSIF DES LANDES DE GASCogne :**  
REOUVERTURE DE MILIEUX & DFCI

**Le cas des étangs littoraux**

- Etang de CARCANS - HOURTIN (33)
- Etang de LACANAU (33)
- Etang de BISCAROSSE (40)



XXVème Rencontres de Brûlage Dirigé / ZONZA / CORSE DU SUD - 14 au 16 Octobre 2014



« Vaches marines », syndicat intercom. du bassin versant du Gargouilh et du Grand Crastiau à Saint-Laurent de Médoc (33112).

... à cela s'ajoutent maintenant de plus en plus de chantiers atypiques :

- entretien et préparation à la restauration de digues (47) ;
- brûlage, sécurité, bien-être et protection des populations (40) ;
- des brûlages au service des agriculteurs : été 2013, brûlage de 1 028 ha de prairies et herbages souillés par des boues et limons lors du débordement de l'Adour (19 communes, 28 agriculteurs, 214 parcelles, 19 jours de brûlage, 5 chefs de chantier, 25 allumeurs).



# La vie du réseau

INTERVENTIONS DES PRATICIENS SUR DES ASPECTS NOVATEURS  
OU DES ÉLÉMENTS REMARQUABLES,  
FORMATION ET BILAN ANNUEL DE L'ENSEMBLE DES ÉQUIPES

# Brûlage dirigé avec l'emploi d'un drone sur Cornillac (26)

*par le capitaine Serge Fayolle (Sdis26)*



Attention : Ce document n'a pas été présenté à Zonza, mais envoyé avec le questionnaire relatif à la campagne de brûlage 2013-2014.



Une dernière reconnaissance par le drone avant la levée du dispositif permet au chef de chantier de constater, à 17h10, l'absence de fumée.

# Bilan des formations de l'Ecasc

*Louis Bonfils (Ecasc)*

## POINT SUR LES PROJETS DE FORMATIONS DE L'ECASC 2014

### MODULE 1 – SESSION 2014 – ÉQUIPIERS

- Alpes-Maritimes : 1 session réalisée du 27 au 31 janvier
- Pyrénées-Orientales : 1 session réalisée du 10 au 14 février
- Hérault : 1 session réalisée du 17 au 21 mars



### MODULE 2 – SESSIONS 2013

- Gard : 1 session programmée M2/1 et M2/2 du 25 au 27 février et du 17 au 21 avril
- une session devrait se tenir en Corse au mois de novembre.

### MODULE 3 - SESSIONS RÉALISÉES 2014 À L'ECASC : 1 SESSION RÉALISÉE LES 15 ET 16 JANVIER

**FEUX TACTIQUES – SESSIONS 2014 - ACCÈS À L'EMPLOI DE CADRE FEUX TACTIQUES :  
LE STAGE FUT ANNULÉ FAUTE DE PARTICIPANTS**

## POINT SUR LES PROJETS DE FORMATIONS DE L'ECASC 2015

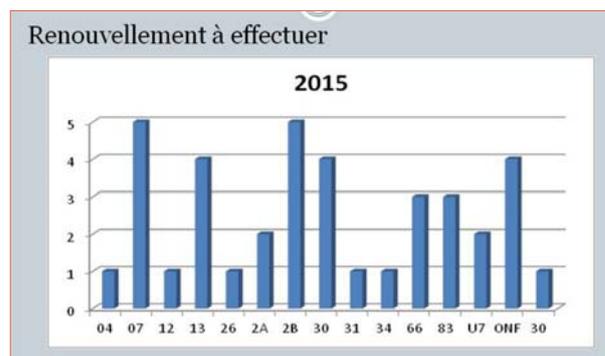
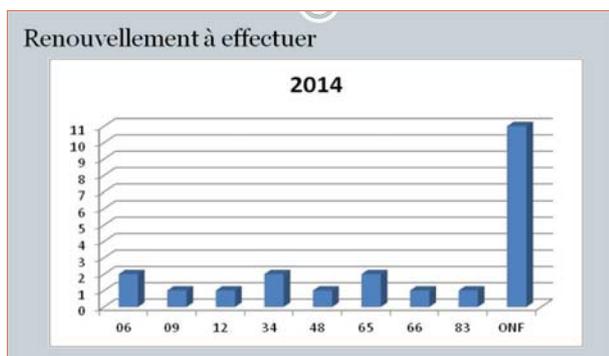
- 3 modules 1 (Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône et Aude)
- 2 modules 2 dans le Gard
- 1 module 3 à Valabre

## POINT SUR L'ÉVOLUTION DES FORMATIONS DISPENSÉES PAR L'ECASC

Devant le peu d'empressement des ministères de l'Intérieur et de l'Agriculture à se réunir, il est préférable de s'organiser pour améliorer la formation.

Des groupes se sont formés pour améliorer les présentations PowerPoint.

## POINT SUR LE RENOUELEMENT DES BREVETS CHEFS DE CHANTIER



2014			2015			2016		
Nom	Prénom	DP	Nom	Prénom	DP	Nom	Prénom	DP
ANTONIUTTI	Patrick	09	ADESSO	Guillaume	2B	ANDRE	Jacky	84
ATCHE	Joël	12	AGOSTINI	Barthélémy	2B	AUBERGE	Gilles	30
BOUGHAF	Daniel	11	AIT AZZOUZ	Azédine	13	BELTRAMO	Stéphane	07
COMBES	Jean-François	34	BENAZET	Maurin	34	BOLLON	Christophe	30
DAUVERGNE	Gilles	04	BLACHERE	Guy	07	CHAOUA	Hassan	34
DUCOS	Georges	84	BONNEFOY	Robert	07	DEMANDOLX	Didier	06
DUPLAA	Guy	2B	DE FRANCO	Patrick	ONF	DOURLENS	Christophe	12
FERREIRA	Olivier	13	DOR	Jérémy	83	GIRAUD	Frédéric	30
FESQUET	Jean	30	FARGIER	Jérôme	07	MANENC	Aurélien	34
GUILLAUMOT	Sébastien	65	FAYOLLE	Serge	26	MARTINEZ	Christian	06
GUITON	Jean-Luc	30	FERRAND	Jérémy	ONF	MOURA	Jocelyn	11
JEAN	Guillaume	65	JOUVEAU	Jean-Jacques	04	MOZZICONACCI	Stéphane	13
KMIEC	Lionel	84	MALLET	Fabrice	83	OUGLISSI	Abdel Hamid	2A
LAMBERT	Bernard	66	MANENTI	Ange	2A	PAGES	Michel	06
LEROY	Joël	U5	MARIINI	Pascal	2B	PAGNARD	Cédric	u7
MONTAL	Frédéric	U1	MARTIN	Jean-Raoul	30	PANDOLFI	Alphonse	2A
PARMAIN	Vincent	66	MOYA	Jacques	66	PINAUD	Benoît	U7
PLANELLES	Gilles	2A	OLIVE	Christophe	66	RAVEL	Franck	35
RASTOUIL	Emmanuel	83	OLIVIER	Lionel	ONF	RAYNARD	Frédéric	06
RESPLANDY	Patrick	34	PAGES	Thierry	30	RENARD	Hervé	30
ROBION	Bernard	06	PASTOR	Vincent	13	RESPLANDY	Yannick	34
ROSSARD	Hubert	06	PORRE	Olivier	83	RISSON	Christophe	06
VERNET	Patrice	83	POURCHIER	Jean-Jacques	13	SABAYROU	Sébastien	11
			REYNAUD	André	07	SALVADORI	Patrick	U5
			RICHARD	Julien	ONF	SANCHEZ	Benoit	11
			RICHAUD	Marc	13	TICHIT - HEUZE	Mélina	48
			ROUX	Didier	07	TORRES	Julien	ONF
			ROYER	Stephen	ONF			
			SZYMANSKI	Yoann	30			
			VALENTI	Marion	2A			
			VALENTINI	Alain	2B			

# Point sur la nouvelle formation feu tactique

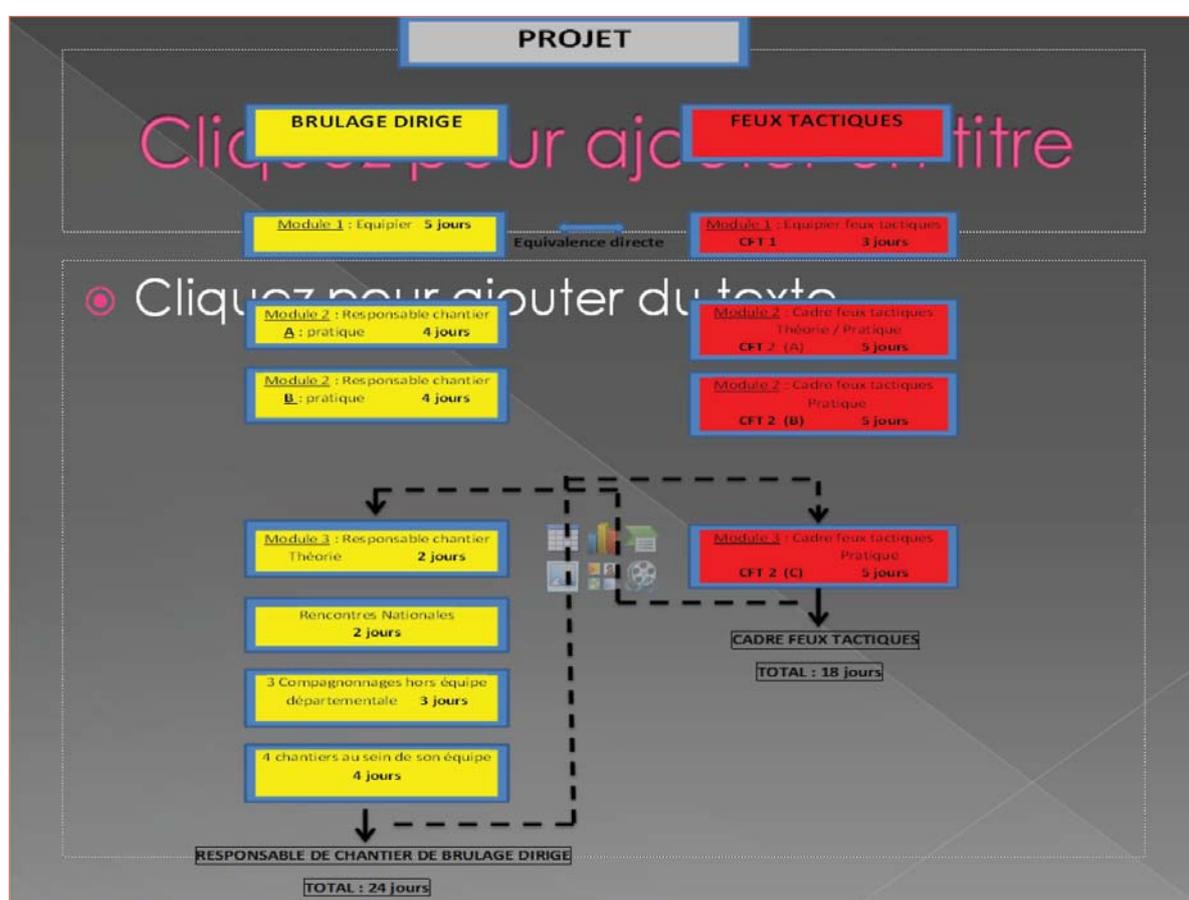
par Louis Bonfils (Ecasc) et le Lcl Nicolas Coste (Sdis30)



La DGSCGC a donné une lettre de mission à l'Ecasc pour transformer le GNR FDF en référentiel activités compétences (Réac).

Au cours des premières réunions, il a été demandé de simplifier l'accèsion à la formation FTC.

L'avant-projet en cours soumis à l'avis des participants fit l'objet de longs débats...



## RÉSUMÉ DES DÉBATS PAR LE LCL NICOLAS COSTE, SDIS DU GARD

Dans le cadre de la formation des personnels dans les domaines du brûlage dirigé et des feux tactiques, dispensée au niveau national par l'école d'application de la sécurité civile de Valabre, une présentation des travaux en cours est faite à l'assemblée.

En 2012, à la suite d'une lettre de mission de la DGSCGC, un groupe de travail piloté par l'ECASC a eu pour tâche de restructurer le guide national de référence (GNR) feux de forêts. Après avoir fixé les grandes lignes de la

spécialité, ce groupe s'est ensuite appuyé sur des petits groupes spécialisés afin de rédiger les parcours professionnels feux de forêts ainsi que ceux des emplois qui y sont directement liés.

Parmi ces emplois, les cadres feux tactiques sont concernés et font l'objet d'un référentiel emploi, activité et compétence (REAC) à définir.

Ainsi, une présentation générale de la situation actuelle de la formation de la filière « emploi du feu » est faite :

- formation de responsable de travaux de brûlages dirigés (3 modules) ;
- formation de cadres feux tactiques (2 modules).

Aujourd'hui, la formation de cadres feux tactiques passe au préalable par la formation de responsables de travaux de brûlage dirigé, qui constitue un prérequis. Le futur cadre feux tactiques acquiert une expérience certaine de la gestion du feu dans la prévention, qui lui sera nécessaire et utile pour la mise en œuvre, dans la phase d'intervention et de lutte.

L'apprentissage se fait par une évolution progressive et logique (prévention – intervention).

Ce cursus de formation est expérimenté depuis 9 années (2005) et a donné de très bons résultats.

Dans le cadre du projet de REAC Feux tactiques, il est demandé de créer 2 filières distinctes, entre le brûlage dirigé et le feu tactique.

Cette idée provoque de nombreuses réactions d'inquiétude d'une grande partie de l'assemblée. La crainte d'une formation de cadres feux tactiques « au rabais » laisse craindre des dysfonctionnements majeurs sur les feux de forêts, par une perte de savoir-faire par rapport à la situation actuelle.

Ainsi, à l'issue de ces rencontres, le Lcl Nicolas Coste participant au groupe de travail sur le REAC feux tactiques, avec le Lcl Louis Bonfils ont fait part de ces remarques et inquiétudes au groupe de travail national. Celles-ci ont été prises en compte.

Les travaux ont pu donc être orientés vers une filière de cadres feux tactiques, à 2 niveaux :

- l'équipier feux tactiques (FTC 1), chargé de l'allumage sous les ordres d'un cadre ;
- le cadre feux tactiques (FTC 2), chargé de proposer au COS le feu tactique et lorsqu'il est accordé, de le mettre en œuvre.

Ces 2 niveaux de formation nécessiteront des prérequis :

- équipier FTC : formation d'équipiers feux de forêts (FDF 1) ;
- cadre FTC : formation de chef de groupe feux de forêts (FDF 3) et responsable de travaux de brûlages dirigés.

Même si ces travaux d'élaboration de référentiels de formation sont encore en cours de rédaction, des avancées justes et logiques ont pu se faire grâce aux travaux réalisés et à la contribution des participants lors des 25es rencontres à Zonza.

# Le brûlage dirigé en Europe du Sud, les défis à relever

(article paru dans *The Ecological Society of America*)

par *Éric Rigolot (Inra)*



Un numéro spécial sur le brûlage dirigé du journal scientifique *Frontiers in Ecology and Environment* (FEE) est paru en août 2013 (volume 11, numéro 1 dans [www.frontiersin ecology.org](http://www.frontiersin ecology.org)).

Ce numéro regroupe des synthèses sur la situation du brûlage dirigé dans les régions du monde où il est pratiqué.

Le sommaire est le suivant (traduction française) :

- Perspectives sur le brûlage dirigé (J. Russell-Smith, R. Thornton)
- Le brûlage dirigé en Europe du Sud : développement de la gestion du feu dans un paysage en évolution (P.M. Fernandes, G.M. Davies, D. Ascoli, C. Fernández, F. Moreira, É. Rigolot, C.R. Stoof, J.A. Vega, D. Molina)
- Le brûlage dirigé dans les forêts d'Amérique du nord : histoire, pratique actuelle, et défis (K. Ryan, E.E. Knapp, J.M. Varner)
- Le brûlage dirigé dans les forêts de l'Australie du sud ouest (N. Burrows, L. McCaw)
- La gestion du feu dans les landes à fynbos du Cap (B.W. van Wilgen)
- Le Milpa Maya : le feu et l'héritage du sol vivant (R. Nigh, S.A.W. Diemont)
- La gestion des régimes de feu dans les savanes du nord de l'Australie : application des approches abori-

gènes aux problèmes globaux contemporains (J. Russell-Smith, G.D. Cooke, A.C. Edwards, M. Lendrum, C.P. Meyer, P.J. Whitehead)

- La campagne feux de forêt émergente des grandes plaines : réponse des citoyens à l'embroussaillement des ligneux (D. Tuidwell, W.E. Rogers, S.D. Fuhlendorf, C.L. Wonkka, D.M. Engle, J.R. Weir, U.P. Kreuser, C.A. Taylor Jr)

L'article d'un collectif d'auteurs portugais, écossais, italien, espagnols et français sur la situation du brûlage dirigé en Europe du Sud, fait le constat que les paysages méditerranéens subissent les impacts des changements climatiques et d'usage des sols qui favorisent des incendies plus grands et plus sévères. Le brûlage dirigé en Europe du Sud est justifié par la nécessité de gérer des types de végétation très sensibles au feu et de protéger des paysages patrimoniaux qui fournissent une série de services écosystémiques. L'article montre que le brûlage dirigé a des effets soit neutres, soit positifs sur les sols et la biodiversité, contrairement aux incendies qui eux sont extrêmement dommageables. Pour autant les auteurs reconnaissent que l'ampleur limitée de son application aujourd'hui ne permettra vraisemblablement pas de réduire le risque incendie ou les émissions de carbone. En effet, l'adoption du brûlage dirigé dans la région méditerranéenne a été lente et inégale, et son développement est contraint par des facteurs culturels et socioéconomiques, ainsi que par des facteurs particuliers liés à la démographie, l'utilisation des sols, et la structure du paysage. L'article conclut qu'une gestion durable du feu requiert une extension des capacités des gestionnaires à utiliser le brûlage dirigé, des méthodes de lutte plus variées contre les incendies, et une modification de la réglementation d'usage du feu prenant mieux en compte les pratiques d'élevage traditionnelles. Ce dernier point est développé dans un encadré pointant les complémentarités entre le brûlage pastoral et le brûlage dirigé dans le contexte pyrénéen dans la lignée de nos débats aux rencontres d'Oloron.

## Le paradoxe de la salamandre

*par François Bingelli et Francisco Rego*

Documentaire (2010) sur la notion millénaire de feu destructeur et de feu utile, dans son volet appliqué à la prévention des incendies de forêt.

Expériences conduites dans divers territoires d'Europe et du monde, illustrant tout à la fois la similitude des démarches, la variété des contextes et la maturation du processus de réappropriation du feu.

# Le brûlage dirigé en Italie

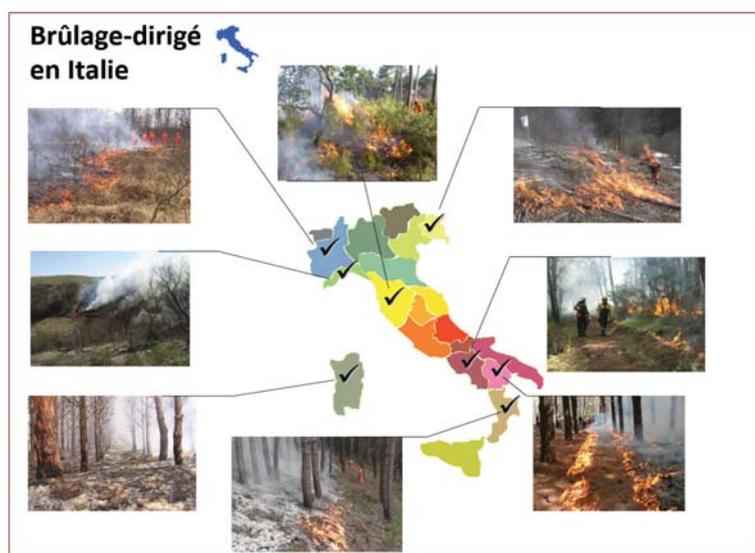
par Davide Ascoli (université de Turin, Italie)



En Italie, l'augmentation de l'impact des incendies de forêt du fait des changements sociétaux et climatiques, nécessite de revoir les politiques liées aux incendies de forêt.

En effet, faire face aux grands incendies dus à l'expansion urbaine, l'accumulation des combustibles et la diminution des paysages culturels agropastoraux, la surveillance, l'interdiction de l'emploi du feu par les ruraux et plus généralement son exclusion, semblent insuffisants.

Ainsi, le brûlage dirigé pourrait être utilisé pour faire face à plusieurs problèmes de gestion, tels que :



- l'augmentation du risque d'incendie à l'interface rural-urbain, et les coûts d'extinction des incendies de forêt non durables dans de nombreux territoires ; ici, l'utilisation du brûlage dirigé dans les zones stratégiques pourrait avoir un effet de levier élevé pour réduire la surface des incendies, la gravité comme les coûts ;
- le nombre considérable des feux de forêt liés à l'emploi du feu clandestin pour entretenir les pâturages ; le changement de réglementation de l'emploi du feu pourrait réduire les coûts d'extinction des incendies de forêt, les impacts négatifs et atténuer les conflits ruraux ;
- la nécessité croissante de renouveler la formation professionnelle ; le brûlage dirigé pourrait être utilisé pour construire une expertise dans l'utilisation du feu pour la lutte ;
- la perte des habitats à fort intérêt écologique en raison de la disparition des pratiques de gestion traditionnelles (feu pastoral, fauchage, pâturage) ; le brûlage dirigé basé sur les connaissances écologiques traditionnelles pourrait être ici utilisé comme substitut des pratiques abandonnées afin d'assurer la conservation des habitats ;
- la nécessité de développer des traitements sylvicoles naturels visant à améliorer la résilience des forêts en raison des changements globaux ; le brûlage dirigé pourrait être un outil pour les systèmes de gestion forestière en visant des « perturbations créatives ». Pour ces raisons, le brûlage dirigé a suscité un intérêt croissant dans la dernière décennie dans toute l'Italie. Il a été testé pour contribuer : à la gestion des pâturages, à la conservation des habitats, à la sylviculture des forêts méditerranéennes, tempérées et alpines, à la gestion des prairies et des zones arbustives et ce sur les propriétés publiques comme privées ainsi que dans les réserves naturelles.

Plusieurs programmes de formation ont été menés par l'État et au niveau régional, avec la participation des universités, des entreprises privées, en collaboration avec des experts européens. Certaines régions italiennes ont réglementé la planification et la mise en œuvre du brûlage dirigé ainsi que les processus d'autorisation et de responsabilité.

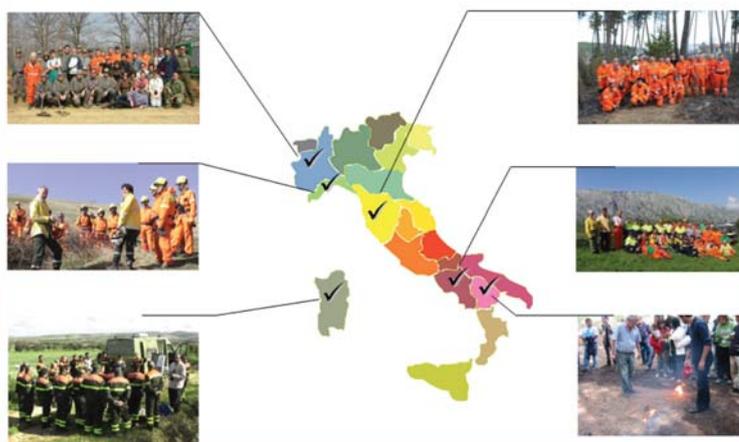
Des programmes de recherche ont suivi les effets des brûlages expérimentaux sur la végétation, la faune et le sol, évalué l'efficacité du brûlage dirigé dans l'atténuation des risques d'incendie, et transféré de nouvelles connaissances à la communauté scientifique, les gestionnaires et le grand public italien.

Cependant, plusieurs contraintes entravent encore l'utilisation de brûlage dirigé en Italie, elles sont intrinsèques à la technique (peur du feu, manque de connaissances, préoccupations environnementales, nécessaire effort pour renforcer l'expertise sur son emploi) et d'origine externe (manque d'intérêt pour la prévention et la gestion des ressources naturelles, confusion des lois, manque de fonds, politique indésirable du risque).

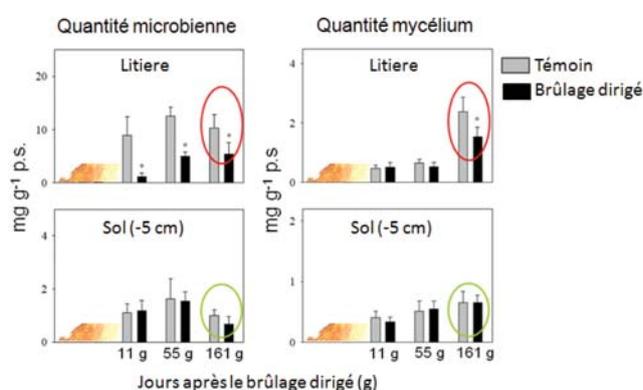
Cela se traduit par un processus réglementaire très lent couplé à la réticence des organismes de gestion à acquérir la compétence en matière d'emploi du feu.

Malgré les obstacles, un certain nombre de personnes travaillent sur des programmes opérationnels et de recherche pour renforcer les capacités de gestion des incendies en Italie.

### Formation...



### Etudes: effets sur le sol



Catalanotti A.E., Strumia S., Esposito A., Ascoli D., Marzaioli R., D'Ascoli R., Mazzoleni S., Rutigliano F.A. (2010). Effects of prescribed burning on soil microbial community and vegetation in pine plantations of southern Italy. In "Proceedings of the VI International Conference on Forest Fire Research. Coimbra, Portugal, 15-18 Nov. 2010".

NB. sur le canal YouTube, vous pourrez accéder à 20 vidéos sur le brûlage dirigé. Les vidéos de 3-6 minutes sont destinées à être utilisées à des fins didactiques et ont été produites avec un manuel Rx en italien. <https://www.youtube.com/channel/UCw5KxxE8yysi1YBKjyc8BNQ>

Davide Ascoli - PhD  
 Dip. DISAFA - Scienze Agrarie, Forestali e Agroalimentari  
 Università degli Studi di Torino  
 Via Leonardo da Vinci 44 - 10095 Grugliasco - Torino  
 Tel. +39-670-5553 - Fax +39-670-5556  
 email : d.ascoli@unito.it  
 Skype : davide.ascoli  
<http://unito.academia.edu/DavideAscoli>

# Classification des grands feux de forêt en France

Thèse de Sébastien Lahaye (Sdis13)



... Vers une approche prédictive



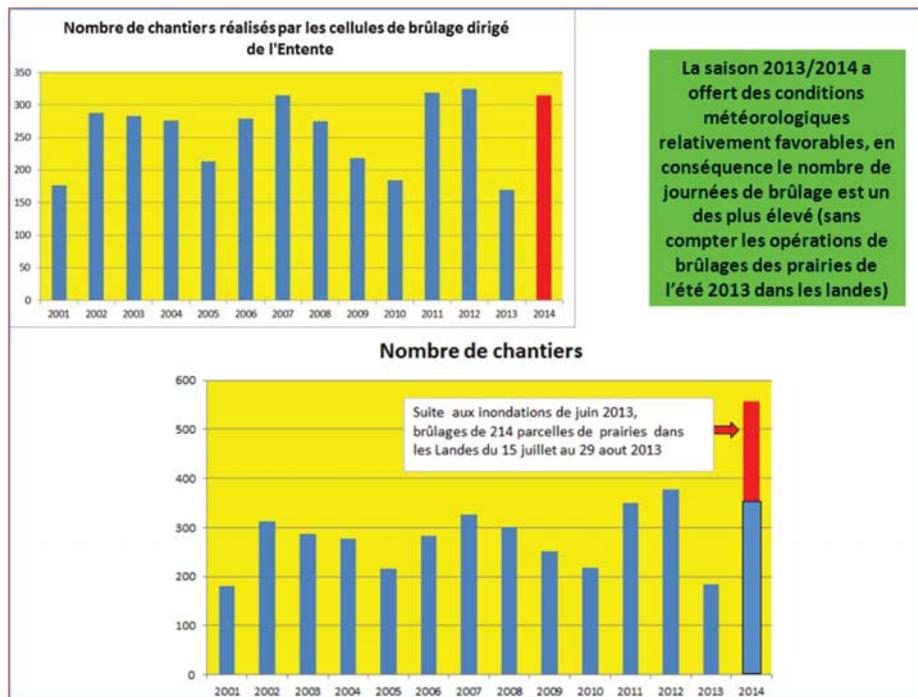
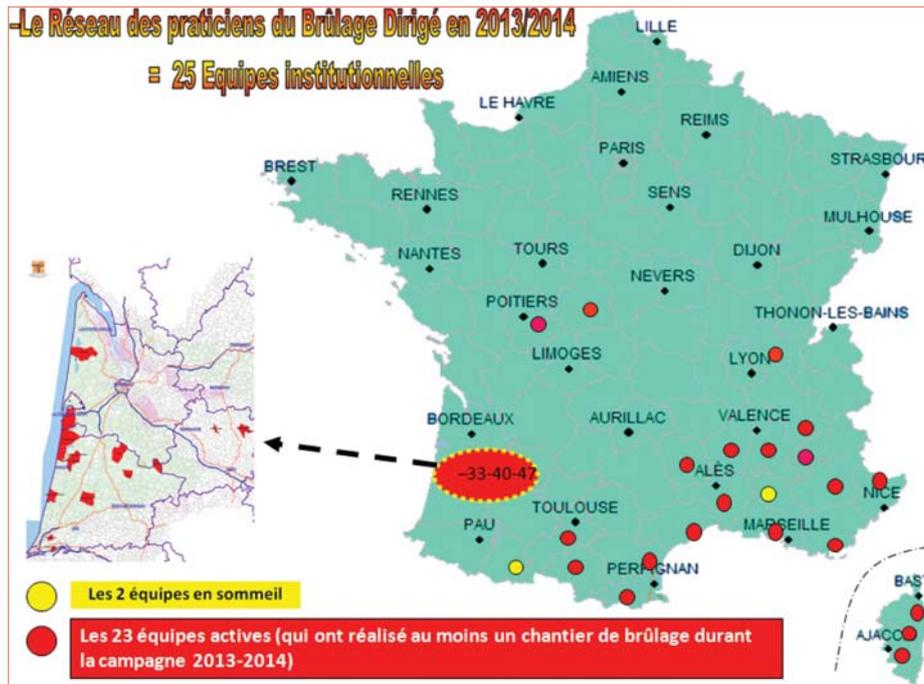
À la mode catalane!

Résumé de la thèse : Les grands feux de forêts, qui vont continuer à se développer en zone méditerranéenne française, mettent régulièrement en danger les forces de lutte. Ces incendies répondent-ils à une classification spécifique ? Quels sont leurs marqueurs ? Pour répondre à ces questions, nous avons constitué une base de données de 153 feux parmi les plus grands de ces 25 dernières années. Nous avons réuni, pour chacun d'entre eux, à la fois des variables environnementales, d'autres caractérisant leur comportement, ainsi que des données relatives aux actions de lutte. Nous avons effectué une classification hiérarchique, suivie d'une analyse prédictive par

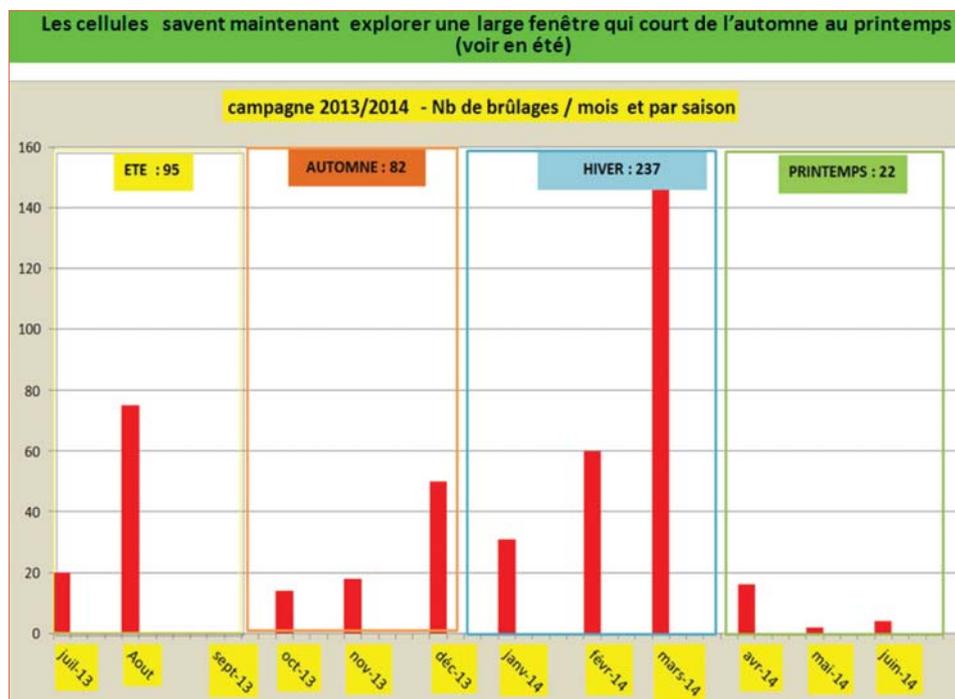
Bootstrap Regression Trees. Elles ont permis de dissocier cinq grandes classes d'incendies. Le type Linéaire est marqué par des paramètres modérés et, alors que la pente caractérise logiquement le type Bascule, que le vent est significatif pour les groupes Enroulement et Rapide, la sécheresse profonde se révèle être le marqueur déterminant du groupe Très Grand. Nous avons également déterminé que la probabilité d'accident est d'abord liée au nombre de moyens de lutte engagés. Cette étude guidera demain le contenu des formations d'analyste du feu en France. Elle ouvre la voie à des travaux complémentaires de cartographie prédictive du risque.

# Bilan de l'ensemble des équipes de brûlage dirigé

par l'animateur du réseau RBD Bernard Lambert (Société d'élevage des PO)



Si la surface traitée par brûlage dirigé se tasse au environ de 3 000 ha pour la zone méditerranéenne (contre 5 000 ha dans les années 2000), les surfaces traitées par brûlage dirigé au niveau national dépasse les 4 500 ha du fait de la diversification des activités des cellules du Sud-Ouest.



Et pour finir la campagne fut également exceptionnelle en matière de brûlages pastoraux réalisés par la profession agricole :

- déclarations sur la zone de montagne de la Haute-Garonne (31) > 80 parcelles ;
- déclarations en Lozère > 190 parcelles pour 1 795 ha ;
- déclarations dans les PA : 2 300 parcelles pour 31 800 ha. Réalisés 1 344 brûlages pour 16 600 ha.

## Dernières nouveautés en matière de matériels



L'ONF 84 et la cellule BD 13 nous signalent l'existence de matériel facilitant le ravitaillement des torches. Il s'agit d'une cuve de 55 litres avec pistolet de remplissage. Le réservoir et les joints sont prévus pour résister à l'essence et au gasoil. Prix 479 € ttc.

Si vous êtes intéressés par le produit, voici le lien : [http://www.haladjian.fr/jerrican-polyethylene-de-transport-et-distribution-essence-55-l-avec-pompe-manuelle\\_044.239.75.html](http://www.haladjian.fr/jerrican-polyethylene-de-transport-et-distribution-essence-55-l-avec-pompe-manuelle_044.239.75.html)

Dernière trouvaille de la société Vallfirest (<http://www.vallfirest.com/fr/>) : le robot débroussailleur



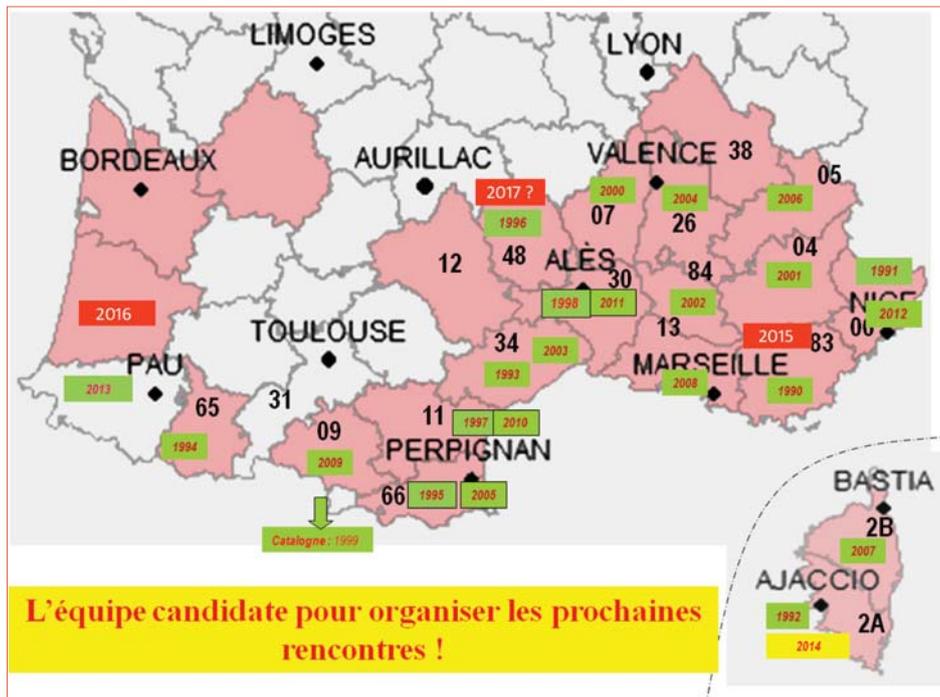
# Organisation

## Lieu des prochaines rencontres

2015 : organisées par les UISC7 à Brignoles (83)

2016 : en Aquitaine

2017 : ...



# Organisateurs et participants des XXV<sup>es</sup> Rencontres à Zonza

*Pour les adresses détaillées, veuillez consulter l'annuaire du Réseau brûlage dirigé*



Un merci particulier pour l'organisation :  
au Maire de Zonza, représentant de la communauté de commune de l'Alta Rocca,  
à François Simonpietri et à son personnel,  
ainsi qu'à Gaëlle Bonneton, Pascal Védie, Antonella Massaiu,  
Jean-Yves Duret, Gabrielle Lambert, Bernard Lambert

## PARTICIPANTS AUX RENCONTRES

<b>Région Corse</b>	Collectivité territoriale de Corse	<b>Riffard</b> Olivier
<b>Région Corse</b>	Office de l'Environnement de la Corse	<b>Albertini</b> Jeanne-Marie <b>Antona</b> Madeleine <b>Damiani</b> Denis <b>Vincentelli</b> Bruno
<b>Région Corse</b>	DRAAF	<b>Guillaume</b> Véronique <b>Lorton</b> Régis
<b>Région Corse</b>	Sécurité civile – UIISC V	<b>Peltier</b> Christophe <b>Marquet</b> Rodolphe
<b>Région Corse</b>	Office national des Forêts	<b>Caramelle</b> Philippe <b>Helec</b> Jean-Luc <b>Massaiu</b> Antonella <b>Ouglissi</b> Abdelhamid <b>Santucci</b> François <b>Piana</b> Caroline <b>Polifroni</b> Pierre <b>Soux</b> Jacques <b>Tiger</b> Muriel <b>Costanzo</b> Mathias <b>Ravaux</b> Jacques <b>Faure</b> Michel <b>Cucchi</b> Michel <b>Ferru</b> Jean-Loup
<b>Région Corse</b>	CRPF	<b>Baudriller-Cacaud</b> Haïmad <b>Galinat</b> Florian
<b>Région Corse</b>	Université de Corse	<b>Lapa</b> Gauthier
<b>Région Corse</b>	Lycée agricole de Sartène	<b>Calcavecchia</b> Mathieu
<b>2A</b>	Conseil général – Forsap	<b>Costa</b> Michel <b>Duret</b> Jean-Yves <b>Pandolfi</b> Alphonse <b>Romani</b> Grégory <b>Pedranghelu</b> Christian

Organisation

<b>2A</b>	DDTM	<b>Amidei</b> Félicia <b>Audibert</b> Marc <b>Bonneton</b> Gaëlle <b>Chargros</b> Daniel <b>Conti</b> Marie-France <b>Perrin</b> Claude <b>Vedie</b> Pascal
<b>2A</b>	Sdis	<b>Canale</b> Dominique <b>Nicolaï</b> Jean-Louis
<b>2A</b>	Chambre d'Agriculture	<b>Gramoullé</b> Thomas <b>Papini</b> Daniel
<b>2B</b>	Forsap	<b>Agostini</b> Barthélemy <b>Addresso</b> Guillaume <b>Battesti</b> Hervé <b>Bianconi</b> Sylvain <b>Castellani</b> Abel <b>Chaubon</b> Philippe <b>Fantozzi</b> Jean-Michel <b>Guerra</b> Alexandre <b>Guerrini</b> Jean-François <b>Sayag</b> Stéphane <b>Valentini</b> Alain
<b>2B</b>	DDTM	<b>De Filippi</b> Frédéric <b>Torre</b> Fabrice
<b>2B</b>	Sdis	<b>Constantini</b> René <b>Farucci</b> François-Xavier <b>Feracci</b> Joseph <b>Granini</b> Christian <b>Pieri</b> Antoine <b>Planelles</b> Gilles
<b>04</b>	ONF	<b>Guardiola</b> Pierre <b>Olivier</b> Lionel
<b>04</b>	Sdis	<b>Davin</b> Philippe <b>Jouveau</b> Jean-Jacques
<b>06</b>	Conseil général Force 06	<b>Beltramo</b> Stéphane <b>Gatti</b> Stéphane <b>Robion</b> Stéphane
<b>06</b>	Sdis	<b>Demandolx</b> Didier <b>Ferradou</b> Fabian <b>Raynard</b> Frédéric
<b>07</b>	Sdis	<b>Blachère</b> Guy <b>Bourgeac</b> Philippe <b>Fargier</b> Jérôme <b>Faure</b> Cédric
<b>09</b>	ONF	<b>Clément</b> Denis
<b>11</b>	ONF	<b>Noguero</b> Daniel <b>Valette</b> Patrick
<b>11</b>	Sdis	<b>Grau</b> Gérard <b>Monteverde</b> Benoît <b>Sabayrou</b> Sébastien <b>Sanchez</b> Benoît
<b>13</b>	DDTM	<b>Matile</b> Romain
<b>13</b>	Délégation à la Protection de la Forêt Méditerranéenne	<b>Cabane</b> Étienne
<b>13</b>	Ecasc Entente pour la Forêt Méditerranéenne	<b>Bonfils</b> Louis <b>Gohin</b> Cyril

## Organisation

<b>13</b>	Institut national de recherche scientifique et technique de l'Environnement et de l'Agriculture	<b>Estève</b> Laurent <b>Guerra</b> Fabien <b>Lopez</b> Jean-Michel
<b>13</b>	Office national des Forêts	<b>Gabarti</b> Fabien
<b>13</b>	Sdis	<b>Lahaye</b> Sébastien <b>Mozziconnacci</b> Stéphane <b>Pastor</b> Vincent
<b>27</b>	Unité d'instruction et d'intervention de la Sécurité civile – Nogent le Rotrou	<b>Avenel</b> Rodolphe <b>Moulène</b> Nicolas
<b>30</b>	DDTM	<b>Négron</b> Marlène
<b>30</b>	ONF	<b>Dussaud</b> André
<b>30</b>	Sdis	<b>Coste</b> Nicolas <b>Giraud</b> Frédéric <b>Martin</b> Jean-Raoul <b>Ricard</b> Georges
<b>33</b>	Association régionale de DFCI de l'Aquitaine	<b>Larrue</b> Gérard
<b>34</b>	ONF	<b>Barral</b> Philippe <b>Dechazeau</b> Gervaise <b>Rémond</b> Bruno <b>Royer</b> Stephen
<b>48</b>	Sdis	<b>André</b> Norbert <b>Fraisse</b> Jean-Marie <b>Gourdouaze</b> Jérôme <b>Issarte</b> Fabrice <b>Plan</b> Richard <b>Tichit</b> Alain <b>Tichit</b> Sébastien <b>Valmalle</b> Sébastien
<b>48</b>	ONF	<b>Bescond</b> Lisa
<b>66</b>	DDTM	<b>Bourgouin</b> Daniel
<b>66</b>	Société d'élevage des Pyrénées-Orientales	<b>Lambert</b> Bernard <b>Lambert</b> Gabrielle
<b>66</b>	Sdis	<b>Brunet</b> Guillaume <b>Gautier</b> Anaïs <b>Roya</b> Laurent
<b>66</b>	Syndicat de la Forêt privée française	<b>Guillemat</b> Vincent <b>Morri</b> Julien
<b>75</b>	État-major de l'Armée de Terre	<b>Reyssier</b> Laurent
<b>83</b>	Sdis	<b>Brasseur</b> Patrick <b>Vernet</b> Patrice
<b>83</b>	Sivom des Maures	<b>Porre</b> Olivier
<b>83</b>	Unité d'instruction et d'intervention de la Sécurité civile – Brignoles	<b>Chlagou</b> Djamal <b>Pagnard</b> Cédric <b>Rougeot</b> Pierre
<b>84</b>	Inra URFM Écologie des forêts méditerranéennes	<b>Rigolot</b> Éric
<b>84</b>	ONF	<b>Robinault</b> Yann
	Espaces méditerranéens	<b>Bingelli</b> François
<b>Catalogne</b>	Oficina Technica de parcs naturals – Diputacio Barcelona  Servei Prevencio incendis forestals Catalunya  Diputacio Barcelona	<b>Martinez</b> Luis <b>Jürgens</b> Jormi  <b>Teres</b> Josep Angel  <b>Gonzalez Nunez</b> Saïda

## Organisation

	Parc natural del Montceny	<b>Sanit Jas</b> Anna
<b>Catalogne</b>	Graf Bombers Catalunya	<b>Ballart</b> Helena <b>Dalmau</b> Emili <b>Sastre</b> Eduard <b>Oliveres</b> Jordi
<b>Catalogne</b>	Forestal Catalana SA	<b>Nadal</b> Nuria
<b>Catalogne</b>	Sots Direccio general de Boscos – Generalitat de Catalunya	<b>Clopes Alemany</b> Xaxier
<b>Catalogne</b>	Universita autonoma de Catalunya	<b>Gelonch</b> Angel
<b>Catalogne</b>	Vallfirest Technologios Forestales	<b>Baena Aldama</b> Javier <b>Fuster Altadiu</b> Santi
<b>Italie</b>	Universit� de Turin	<b>Ascoli</b> Davide
<b>Italie</b>	Universit� de Napoli	<b>Giordano</b> Daniele
<b>Italie</b>	Dream Italia	<b>Tonarelli</b> Luca
<b>Italie</b>	Seconda Universita degli studi di Napoli	<b>Esposito</b> Assunta <b>Scarpato</b> Salvatore <b>Lalongo</b> Gianluca



## Organisation des fichiers

- Le présent document (version acrobat avec hyperliens)
- Dossier « A » : Les interventions orales et leurs compléments, citées en référence dans le texte
- Dossier « B » : Les bilans départementaux de la campagne 2013-2014
- Dossier « C » : L'annuaire du Réseau
- Dossier « D » : La présentation des nouveaux matériels

Maquette et mise en page :  
Bruno Msika, Cardère éditeur  
06 03 17 85 65  
bouquins@cardere.fr



Depuis les rencontres du réseau à Narbonne en 2010, où nous avons abordé la question du brûlage dirigé dans la séquence technique de mise en autoprotection des peuplements de pins, le recours au brûlage en milieu forestier continue à faire son chemin. Du Portugal à la Corse du Sud, en passant par le Gard, le Var et évidemment l'Aude, de nombreuses équipes voient en lui un moyen d'améliorer l'autorésistance des peuplements tout en pérennisant à moindre coût les débroussailllements des ouvrages destinés à la lutte (coupures de combustible, zones de repli...).

Les dernières avancées sur ces thématiques sont l'objet des actes de ces rencontres...

