



## **Présentation des travaux réalisés dans le cadre du programme européen EUFOFINET**

Valabre – 17 décembre 2012

Objectifs du séminaire co-organisé par l'Entente pour la forêt méditerranéenne et l'ONF Méditerranée:

- Présentation des principaux résultats et suites à donner du programme européen EUFOFINET ;
- Présentation d'autres projets européens récents.

### **EUFOFINET**

Dans le cadre du programme INTERREG IVc, EUFOFINET (European Forest Fire Network) est un projet de capitalisation dans le domaine de la prévention et de la gestion des feux de forêt.

Il regroupe **13 partenaires**, dont en France l'Office National des Forêts (mission zonale DFCI) et l'Entente pour la Forêt Méditerranéenne. Le chef de file est l'union régionale des municipalités de l'Attique.

D'une durée de 26 mois (d'**octobre 2010 à décembre 2012**) et d'un budget de 2 millions d'euros, il est cofinancé à hauteur de 75% par le Fonds de l'Union européenne de développement régional (FEDER).

L'objectif principal du projet EUFOFINET réside dans le transfert de bonnes pratiques pour améliorer les politiques nationales ou régionales.

**5 bonnes pratiques** réparties en 3 thématiques ont été retenues :

Stratégies d'intervention :

**1 - Interventions sur feux naissants - techniques d'intervention**

Innovation technologique :

**2 - Formation avec des outils de simulation**

**3 - Stratégies de surveillance des territoires, détection et prévention**

**4 - Cartographie des aléas et du risque d'incendie**

Restauration des terrains incendiés :

**5 - Techniques et procédures de restauration des terrains incendiés**

Pour chacun bonne pratique, une synthèse de l'ensemble des apports des différents partenaires a été élaborée, constituant ainsi la bonne pratique commune.

Le projet a donc conduit à la mise en place de **procédures communes d'intervention** et surtout, à la réalisation d'**un plan d'actions opérationnel pour chaque partenaire** intégrant les conditions d'implémentation d'une ou plusieurs bonnes pratiques communes (à titre d'expérimentation /

démonstration sur leur territoire pour les partenaires institutionnels, ou uniquement en interne pour les partenaires techniques).

De plus, la diffusion d'**une plaquette de synthèse des bonnes pratiques recensées** est prévue, en langue anglaise.

Par ailleurs, un **Glossaire européen feux de forêt** a été réalisé sur la base d'une large bibliographie et de la contribution de tous les partenaires.

Ce glossaire se veut une référence unique et évolutive des termes clés de la DFCI européenne. Il contient actuellement 800 termes définis, en anglais.

Il sera traduit en français au cours du 1er semestre 2013, et dans la plupart des autres langues du projet..

## **Bonne pratique Interventions sur feux naissants - techniques d'intervention (Stratégies d'intervention)**

Grande variabilité des stratégies actuelles. Quelques exemples de pratiques intéressantes :

Europe du Nord : la **sécurité** des hommes est le point d'attention majeur.

Castilla y Leon : utilisation des **bulldozers** en attaque directe

Slovaquie : emploi d'un **gel ignifuge** notamment pour la protection des enjeux isolés (envisageable aussi pour l'autoprotection des moyens de lutte, ou pour des usages similaires au retardant) (contexte : feux sur chablis, peu de moyens)

Les recommandations de la bonne pratique portent sur :

- Le système de commandement
- Les indices météo
- Les stratégies de détection et d'intervention rapide
- L'anticipation du comportement du feu
- les formations spécifiques
- Les protocoles de sécurité (fonctions d'officier de sécurité et d'officier de surveillance)
- La gestion des moyens aériens
- La diversification des stratégies de lutte
- Le retour d'expérience, notamment en zones d'interfaces habitat-forêt

Pour les partenaires français, les actions prévues sont notamment :

- **Amélioration de nos plans de prévention**, en intégrant mieux les stratégies opérationnelles : prise en compte des modalités d'utilisation par les secours des ouvrages ; exercices ; retours d'expérience et évaluation.

- **Tests sur le gel ignifuge**, prévu par le CEREN en 2013, avec l'appui de certains SDIS.

- **Travail sur la fonction d'officier de sécurité** (en conseil au PC) : réalisation pilotée par l'ECASC d'un guide des techniques professionnelles et d'un référentiel de formation.

## **Bonne pratique Formation avec des outils de simulation (Innovation technologique)**

Pratique actuellement mise en oeuvre par deux partenaires (ENTENTE - simulation totale ; Académie de Galice - appui sur des données acquises). 8 partenaires "receveurs".

3 volets à développer pour les bonnes pratiques :

- Capitalisation des connaissances
- Définition de profils professionnels communs (COS, Cadre feux tactiques, Analyste ...)
- Formation

Pour la France, les actions prévues sont notamment :

- **Accueil de partenaires sur le simulateur de Valabre**, soit pour formation des officiers soit pour évaluation de l'outil
- **Echanges dans le domaine de la formation** (l'exemple de la Toscane est développé)
- **Création d'un simulateur libre de droit**, adapté à la prise en compte de stratégies diverses.

## **Bonne pratique Stratégies de surveillance des territoires, détection et prévention (Innovation technologique)**

Sont présentées diverses solutions de détection automatique employées par les partenaires (en complément des vigies, patrouilles et guets aériens le cas échéant) :

### *Slovaquie*

Caméras reliées à un centre de contrôle avec opérateur. Logiciel Forest Watch (Afrique du Sud). Détection des fumées le jour et des lueurs la nuit.

### *Castilla y Leon*

19 caméras pour 380 000 ha + 2 caméras de contrôle télécommandées. Détection des élévations de température (infrarouges). Permet aussi le suivi des feux établis. Inconvénient : fausses alertes liées à des points chauds autres que des incendies ; non-détection des départs cachés par le relief (le panache n'est pas "vu" par les caméras).

### *Grèce*

Dispositif terrestre (10 caméras pour 45 000 ha) et aérien (une caméra avec capteur thermique) Fonctionnement sur le visible par comparaison d'images. Permet aussi le suivi des feux établis. Dispositif testé par allumage de feux réels ; résultats satisfaisants (85 % des feux détectés dans les 2 minutes). Par contre, nombreuses fausses alertes les jours de vent violent car les caméras bougent.

### *France*

Détection des mouvements de fumées (système T2M) : nombreuses fausses alertes.

### *Synthèse*

Peu d'études objectives, a fortiori peu d'études comparatives, malgré la multiplicité de l'offre commerciale.

Les types de paramètres analysés et les algorithmes de traitement utilisés (ainsi que leur modularité, par exemple en fonction de la météo) jouent un rôle crucial dans l'efficacité des systèmes. A minima, les

images ne doivent pas être compressées avant d'être analysées par le centre de contrôle automatique. Un contrôle humain reste toujours nécessaire (mais il peut être réalisé par caméra télécommandée depuis un lieu sécurisé, alors que les vigies impliquent des personnels mobilisés au sein du massif). Couplage SIG indispensable.

Pour la France, le plan d'action de l'ONF porte sur le **test d'un système de détection automatique dans les Alpes de Haute Provence** (Projet ODS3F : Observation and Detection Systems for Forest Fire Management).

Ce test, mené par l'ONF en lien avec le SDIS 04, portera dans un premier temps sur une seule caméra fonctionnant avec le système ADELIE (Société Paratronix), qui a donné satisfaction dans les Landes.

Caractéristiques : détection dans le visible (fumées le jour et lueurs la nuit) par comparaison d'images (tour d'horizon 2 à 4 min, sur un rayon de 20 km). En cas d'alerte, contrôle humain avec caméra télécommandée et calage SIG.

Si le test est concluant, le Sud du département pourrait être couvert par seulement 7 caméras.

## **Bonne pratique Cartographie des aléas et du risque d'incendie (Innovation technologique)**

Etat des lieux :

Les cartes du risque sont souvent disponibles sur Internet, avec accès plus ou moins restreint selon les cas. Elles intègrent souvent de très nombreuses données (relativement statiques, comme la topographie, la végétation, les enjeux, les feux passés... ou dynamiques, comme les indices météo - qui sont souvent dérivés de l'IFM, la localisation des moyens...), et parfois même des outils de simulation. Les utilisations en sont tout aussi variées, de la prévention à la lutte en passant par l'information du public.

Certains partenaires ont des cartographies spécifiques intéressantes : carte de risque induit par croisement risque de mise à feu / risque d'inflammation (Royaume Uni), carte du risque de mégafeu (Castilla y Leon), Carte de l'indice de difficulté opérationnelle (Toscane)...

Pour la France, le plan d'action ONF porte sur deux aspects :

1/ **Tester l'intérêt d'un suivi des teneurs en eaux des litières**, dans l'objectif d'affiner l'évaluation du danger météorologique d'incendie journalier, notamment dans les zones de foehn où le dessèchement des végétaux morts pourrait constituer un risque sous estimé par les indices météo (pratique éprouvée en Pologne). Matériel spécifique de mesure en cours de test.

2/ **Géolocalisation des moyens de prévention et d'intervention sur un SIG.**

L'objectif est d'obtenir des données en temps réel sur fond SIG complet des positions des véhicules de patrouilles, mais aussi d'archiver en historique les positions afin d'analyser plus en détail les circuits et d'améliorer les compte-rendu de mission.

## Bonne pratique Techniques et procédures de Restauration des Terrains Incendiés

La plupart des partenaires procèdent comme en France en deux phases principales : mise en œuvre des mesures urgentes (mises en sécurité et maintien des sols) puis phase d'attente pour mettre en œuvre uniquement si nécessaire des actions variées de reconstitutions ou d'aménagement.

Un exemple est présenté dans le détail : la démarche réalisée suite au feu d'Orgon (Bouches-du-Rhône, 2012).

Cet exemple illustre la nécessité de l'action prévue pour la France (plan d'action ONF) : **Formalisation interne puis publique des différentes étapes de la démarche (guide RTI et directives internes)**.

En effet, cela permettrait de garantir une très bonne réactivité (grilles d'analyses et d'aide à la décision) tout en évitant d'éventuelles dérives liées à la pression sociétale post-incendie. La concertation entre les différents partenaires impliqués est également facilitée par l'existence de documents pré-établis.

Un suivi long terme des actions entreprises est à intégrer dans les bonnes pratiques du guide.

## AUTRES PROGRAMMES

### Alp FFIRS (ALPine Forest Fire waRning System)

INTERREG. 2009-2012. 5 pays représentés, 14 organismes de recherche dont le CEREN.

Objectif : Améliorer la prévention incendie dans l'espace alpin, en lien avec le réchauffement climatique.

**Création d'une échelle de risque adaptée au contexte alpin** et utilisable par tous les partenaires.

Identification des effets du réchauffement climatique sur la fréquence et l'intensité des feux de forêt.

**Mise en place de protocoles internationaux d'assistance** (avec tests "grandeur nature") et d'une coopération à long terme.

### PYROSUDOE

INTERREG SUDOE. 2009-2011. (suite OCR INCENDI 2005-2008). 7 participants dont l'ONF, le Conseil Général du Gard et l'AR DFCI d'Aquitaine pour la France.

Objectif : Améliorer les politiques de gestion des interfaces forêt -habitat en faveur de la prévention du risque d'incendie, afin de réduire les menaces pour la population et les infrastructures et protéger l'environnement et le milieu naturel.

Pour atteindre cet objectif, les partenaires ont convenu :

- d'élaborer des protocoles et instruments communs de gestion des interfaces (notamment cartographie)

La **méthode de cartographie des interfaces** réalisée distingue différents types de zones d'habitat (dense, groupé, diffus, isolé).

Le travail se poursuit sur la **cartographie de la vulnérabilité des interfaces**, en lien avec l'aléa subi. Les premiers croisements avec les cartes des feux passés montrent une grande pertinence de ces outils.

- de favoriser les retours d'expérience après incendie en vue de l'amélioration de ces outils communs

**Un protocole de REX et une base de donnée européenne** ont été mis en place (4 langues : français, anglais, espagnol, portugais). Les données sont organisées du plus général au plus précis : la feu, l'interface, puis le bâtiment. Possibilité d'associer à chaque feu référencé des éléments de type document, photos, vidéos (avec concordance géographique).

Adresse Internet de la base de données : <http://pyrosudoe.dpfm.fr/fr/>

Ouverture des droits sur la base de données : contacter Rémi Savazzi (ONF).

- et enfin de développer une culture commune du risque incendie par la sensibilisation des populations et la diffusion des résultats du projet:

- Réalisation d'un film sur le débroussaillage aux abords des habitations

- Réalisation d'un guide sur la sensibilité face aux incendies de forêts
- Réalisation d'une plaquette "comment réagir face à un incendie qui menace votre habitation"

Tous ces documents sont téléchargeables sur le site internet de l'ONF:  
[http://www.onf.fr/projets\\_europeens/sommaire/projets\\_acheves/pyrosudoe/20111229-130950-565997/@@index.html](http://www.onf.fr/projets_europeens/sommaire/projets_acheves/pyrosudoe/20111229-130950-565997/@@index.html)

## PRINCALB (PRévention INCendie des ALBères)

INTERREG. Projet piloté par la région Catalogne. Les partenaires français sont le Conseil Général du 66 le CCAS de Banyuls et le syndicat intercommunal de sauvegarde et de développement du massif de l' Albère.

Réalisations principales : **Plan transfrontalier de protection** incendie, avec **cartographie commune**, mise en place d'**équipements** sur 10 ans (coupures de combustible, pistes, points d'eau avec double vanne pour les pompiers des deux pays) ; **Code des bonnes pratiques agricoles** en lien avec la mise en place d'une vigne expérimentale...

## PROTERINA C

Programme opérationnel de coopération transfrontalière "Italie - France maritime" (FEDER). 2009-2012. Ligurie, Sardaigne et Corse (Université de Corse).

Objectif : Evaluer l'impact de la variabilité des conditions climatiques sur les risques incendie et hydrogéologique dans les espaces naturels et urbains pour les 3 régions. Fournir à ces régions des outils communs contre ces risques.

Ce projet a permis notamment d'améliorer la caractérisation de la végétation : **typologie des combustibles** (Corse).

Un autre axe de travail important a porté sur le **simulateur d'incendie FOREFIRE**. De nombreux tests comparatifs avec FARSITE ont montré que ses résultats sont de qualité équivalente, avec une rapidité meilleure. FOREFIRE est utilisable en ligne pour la Corse sur le site : <http://forefire.univ-corse.fr>

Congrès prévu à Cargèse en 2013 sur la modélisation numérique des incendies.

# Etude sur les émissions de composés volatiles, polluants et particules produits par les procédés de débroussaillage

Etude menée par le CEREN.

**Brûlage dirigé** : relevés par tubes Tenax, sur des personnes ayant différents rôles sur chantier ou déplacés pour capter l'ambiance générale. Puis spectrométrie de masse.

Résultats : **Benzène et toluène** majoritaires (irritants et cancérogènes). Mais **valeurs limites de toxicité aiguë / chronique non atteintes**. Même pour le porteur de torche (qui est le plus exposé, notamment par la combustion du mélange gasoil/essence), on est loin des valeurs atteintes dans d'autres secteurs (imprimeries, pétrole...).

A suivre pour 2013 : **Comparaison du bilan carbone et des émissions atmosphériques brûlage dirigé / débroussaillage mécanique**.