



SYSTEME DE DETECTION ET DE SUIVI DES FEUX DE FORETS PAR CAMERA

Capitaine Jean-Michel DUMAZ – jmdumaz@sdis13.fr

Contexte

La stratégie de prévention des feux de forêt repose sur une détection précoce et une rapide mise en œuvre des moyens de lutte. La surveillance des massifs méditerranéens est assurée par un travail conjoint de guet et de patrouilles, mobilisant différents services publics et de très nombreux acteurs.

Les nouvelles technologies ont permis d'envisager de compléter cet engagement de terrain par des systèmes de surveillance automatique qui offrent, outre leur disponibilité permanente, la possibilité de fournir de nouvelles données aux acteurs de la lutte, de la prévention, de l'expertise et de la formation.

Descriptif du projet

Le SDIS13 a engagé sur la période 2007-2012 un plan d'équipement ambitieux visant à installer sur plusieurs points hauts des caméras numériques de détection des feux de forêts.

Ces caméras, grâce à une efficacité jusqu'à 20km et une répartition et une localisation judicieuse viennent compléter l'été le travail des vigies et assurer les autres mois de l'année une surveillance opérationnelle des massifs forestiers.

Le projet vise à permettre une couverture optique de l'ensemble des massifs forestiers du département des Bouches-du-Rhône. En tout, onze caméras numériques ont été installées pour couvrir tous ces secteurs.

Les travaux d'installation ont été étalés dans le temps pour lisser le financement. Deux tranches de travaux, concernant respectivement la zone limitrophe Bouches-du-Rhône et Var, et Bouches-du-Rhône et Vaucluse, ont fait l'objet d'un **cofinancement Européen par l'intermédiaire du FEDER**.

Descriptif technique

Le système fonctionne sur la base de caméras montées sur des mats et effectuant des rotations sur 360 degrés. Les images capturées sont analysées en temps réel sur place grâce à un algorithme qui identifie les fumées issues de la combustion. Les fumées suspectes font l'objet d'une alerte qui est transmise instantanément par voie radio à la salle opérationnelle du SDIS13 à Marseille. Celui-ci, après une levée de doute effectuée grâce à la visualisation d'images en directe, diligente les secours. Le relèvement de l'alerte permet grâce aux recoupements entre les caméras et un report sur des cartes numériques et photos satellite, permet d'identifier rapidement les coordonnées du feu avec une grande précision. Le logiciel de détection des feux de forêt peut être couplé à deux autres logiciels opérationnels, l'un utilisé pour l'engagement des engins et l'autre pour visualiser une cartographie 3D du secteur concerné. L'interconnexion progressive de ces outils permettra de gagner du temps dans l'engagement des moyens et de simplifier le mode de gestion des opérations.



Objectifs poursuivis

Ces équipements offrent des applications multiples, dans les différents domaines de la prévention et de la lutte contre les feux de forêts :

a) Surveillance

Le système permet dans sa mise en œuvre en réseau d'assurer une surveillance des massifs forestiers très complémentaire à celle mise du guet terrestre, en élargissant le champ des zones observées et les périodes d'observation, le système fonctionnant en permanence.

Il permet en outre de fournir aux acteurs de la lutte des indications très précises sur les coordonnées de la fumée grâce à une géo-localisation GPS, et ainsi de limiter les risques d'erreurs et de réduire les temps de transit des secours.

Le report d'images au CODIS permet également de mieux apprécier le sinistre et de déployer judicieusement les ressources lors de foyers simultanés.

b) Recherche des Causes d'Incendie – Expertise et Analyse

La conservation des images sous forme numérique permet de les utiliser à posteriori pour des besoins d'enquête ou d'expertise. Les données horaires et géographiques sont mises à la disposition de la justice ou des services publics, qui peuvent les exploiter pour mieux appréhender l'origine du feu.

c) Réduction des Mises à feu

La surveillance des massifs forestiers peut être un facteur dissuasif supplémentaire et permettre de réduire le nombre de mises à feu d'origine criminelle.

d) Retours d'Expérience

Les données fournies par le système peuvent être mises à la disposition des équipes pluridisciplinaires chargées de l'analyse et du retour d'expérience. Les images et données horaires et géographiques fournissent de précieuses indications pour la compréhension des phénomènes de propagation.

L'ensemble de ces nouvelles informations peut être ajouté aux bases de données existantes comme PROMETHEE pour être utilisées par les acteurs de la prévention des feux de forêts.

e) ANALYSE DE L'EFFICACITE DES MESURES PREVENTIVES

La mise en place d'un parc de caméras de surveillance automatique permet de disposer d'une banque d'images et de visionner à posteriori les incendies pour mieux évaluer l'efficacité des actions préventives entreprises, notamment dans l'aménagement des espaces. Le comportement des feux, notamment à l'interface entre différents types de végétation, peut être davantage appréhendé.



SDIS 13

SERVICE DEPARTEMENTAL
D'INCENDIE ET DE SECOURS
DES BOUCHES DU RHOINE



f) INFORMATION - FORMATION

Les images issues du système de vidéosurveillance peuvent être avantageusement exploitées pour la réalisation de supports de sensibilisation ou intégrées dans les outils de formation destinés aux différents acteurs de la prévention et de la lutte contre les incendies de forêts.

g) RECHERCHE

Les banques de données que peuvent constituer les images, les informations horaires et informations géographiques issues du système de détection automatique peuvent être mises à disposition des équipes de recherche fondamentale et servir de support pour l'élaboration ou l'amélioration des modèles de propagation.

h) DEMARCHE QUALITE

Les images et données issues du système de détection automatique peuvent être exploitées par dans le cadre de ces cercles de qualité visant à améliorer la diffusion des connaissances dans l'origine et les phénomènes de propagation des feux de forêts.



SYSTEME DE DETECTION ET DE SUIVI DES FEUX DE FORETS PAR CAMERA

