

Programma Interreg Italia-Francia Marittimo 2014-2020

“MED-Star - Stratégies et mesures d'atténuation des risques d'incendie dans la région méditerranéenne ”

Composante T1 “Surveillance des incendies”

Activité T1.3 “Extension du réseau de surveillance”

Produit T1.3.2

“Rapport sur les procédures pour le renforcement et l’amélioration du système d’alerte précoce et du suivi des ressources et des événements”



Auteurs

Paolo Fiorucci - Fondazione CIMA

Silvia Degli Esposti - Fondazione CIMA

Giacomo Pacini – Regione Toscana

Paola Du Jardin – Regione Liguria

Francesco Tola Regione Sardegna

Philippe Caramelle – SIS2A

Michaël Pelissier – SIS2B

Laurent Gimenez – SDIS83

Laura Carlon – Regione PACA SUD

Partenaires participants

- ANCI Liguria (ALIG)
- Centro Euromediterraneo sui cambiamenti climatici (CMCC)
- Collectivité de Corse (CDC)
- Conseil Départemental des Alpes Maritimes (D06)
- Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto per la BioEconomia (CNR-IBE)
- Fondazione CIMA (CIMA)
- Institut national de recherche pour l’agriculture, l’alimentation et l’environnement (INRAE)
- Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale per lo sviluppo sostenibile (LAMMA)
- Regione Autonoma della Sardegna (RAS)
- Regione Liguria (RL)
- Regione Provenza Sud (RP)
- Regione Toscana (RT)

- Office National des Forêt (ONF)
- Université de Corte (UNICO)
- Università di Firenze (UNIFI)
- Università di Sassari (UNISS)

Liste des matières

1	Introduzione	5
2	Systèmes actuels dans les régions du projet	6
2.1	Synthèse du système actuel d'alerte précoce	21
2.2	Synthèse du système actuel de suivi des ressources humaines et des moyens	21
2.3	Synthèse du système actuel de suivi des événements	22
3	Synthèse des propositions pour améliorer le système d'alerte précoce.....	24
4	Synthèse des améliorations proposées au système de suivi des ressources et des événements	25
5	Conclusions	26

1 Introduzione

L'objectif de ce rapport est d'identifier les procédures opérationnelles actuelles ou en cours d'expérimentation existant dans les régions partenaires en matière d'alerte précoce et de suivi des ressources utilisées dans la gestion des risques d'incendie et des événements eux-mêmes, c'est-à-dire pendant la propagation du feu jusqu'à la cartographie des zones touchées par le feu et l'évaluation des dommages. Le concept d'alerte précoce, *early warning*, désormais consolidé pour le risque hydrologique sur la base de la directive sur les inondations, qui fait désormais partie des procédures opérationnelles institutionnelles capables d'atteindre toute la population, avec le bulletin d'alerte, doit encore être testé et consolidé lorsqu'il s'agit des incendies de forêt.

L'alerte précoce doit, en effet, prendre en compte la capacité à prévoir les conditions de risque afin de mettre en œuvre toutes les activités qui peuvent contribuer à réduire la probabilité d'inflammation et à assurer la préparation des opérations de lutte contre les incendies avec les équipes et les moyens les plus appropriés afin de réduire l'impact global des événements extrêmes. En plus de la phase de prévision, l'alerte précoce doit nécessairement envisager une phase de surveillance. La phase de surveillance se réfère, tout d'abord, à l'identification des déclencheurs possibles le plus tôt possible et ensuite à la surveillance du comportement du feu et de son évolution, en considérant également les modèles de propagation mis à disposition dans le cadre du projet simple MEDCOOPFIRE.

Tout aussi importante est la surveillance des conditions météorologiques et de la végétation dans les zones où l'on s'attend aux conditions de risque les plus importantes, afin de suivre en temps réel l'évolution du scénario météorologique prédisposant à la propagation du feu (nowcasting). Encore une fois, bien que le concept de prévision immédiate (nowcasting) soit bien défini pour le risque hydrogéologique, dans le cas des feux de forêt, il est encore nécessaire de comprendre et d'harmoniser les variables qui doivent nécessairement être surveillées pour identifier les zones où une inflammation pourrait générer des scénarios difficiles à contrôler avec des impacts potentiellement élevés.

La section suivante contient des fiches d'information sur l'organisation du système d'alerte précoce et le suivi des ressources et des événements dans les différentes régions. Le rapport se termine par la proposition d'actions d'amélioration possibles sur la base des nouvelles informations disponibles via la plateforme de partage de données créée dans le cadre du projet.

2 Systèmes actuels dans les régions du projet

Pour chaque région, il existe une fiche d'information

Partenaire et/ou institution : **REGIONE TOSCANA**

Système d'alerte précoce

<p>Système d'alerte précoce actuel</p> <p><i>Gardiennage du territoire par les équipes de l'AIB grâce à des points de repérage.</i></p> <p><i>De nombreux signalements d'incendie sont effectués par les citoyens au numéro gratuit et/ou au NUE 112.</i></p>
<p>Actions prévues pour améliorer le système d'alerte</p> <p><i>Renforcement et amélioration du système d'alerte actuel</i></p>
<p>Propositions et suggestions d'actions futures pour améliorer le système d'alerte</p> <p><i>Utilisation d'applications spécifiques permettant aux citoyens de localiser un début d'incendie et de le signaler à la salle des opérations. Utilisation de systèmes d'intelligence artificielle pour détecter les foyers d'incendie avec des images en vue d'un signalement éventuel.</i></p>

Système de surveillance des ressources humaines et des moyens

<p>Système actuel de surveillance des ressources humaines et des moyens</p> <p><i>Logiciel de gestion de l'activité de l'AIB au SOUP et aux COP AIB</i></p>
<p>Actions prévues pour améliorer la surveillance des ressources humaines et des moyens</p> <p><i>Dans le cadre du projet MED Star, une application a été produite pour suivre la gestion des feux de forêt qui se développent sur un territoire donné grâce au partage de la position GPS des forces déployées et pour gérer efficacement les</i></p>

activités menées en intervention directe sur le terrain, dans des conditions critiques.

Propositions et suggestions des actions futures pour améliorer la surveillance des ressources humaines et des moyens

Mise à jour du logiciel de la salle AIB avec des systèmes d'aide à la décision et intégration des systèmes de géolocalisation aux systèmes de la salle opérationnelle

Système de surveillance des événements

Système de surveillance des événements courants (lié au questionnaire déjà envoyé pour le rapport T1.3.1)

Un logiciel de gestion des activités de l'AIB au SOUP et aux COPs de l'AIB et un système de transmission des images photographiques et vidéo des hélicoptères vers la salle opérationnelle, ainsi qu'un système de consultation en temps réel des caméras de la zone qui ont été incluses dans le système de gestion Fireweb. Le projet Fireweb a été mis en place dans le but de créer un réseau de webcams pouvant être utilisé par tous les volontaires Coordinamento Regionale Volontariato Antincendi Boschivi de la Toscane et de l'Organisation régionale de lutte contre l'incendie.

Actions prévues pour l'amélioration de la surveillance des événements

Renforcement et amélioration du système de surveillance actuel décrit au point précédent et utilisation de drones dans les phases post-incendie.

Propositions et suggestions des actions futures pour améliorer le suivi des événements

Utilisation d'images satellites

Partenaire et/ou institution : **REGIONE LIGURIA, VVF**

Système d'alerte précoce

Système d'alerte précoce actuel

Depuis 2006, le bulletin SPIRL est émis quotidiennement pour prévoir les conditions dangereuses associées aux conditions d'humidité du combustible favorables à l'allumage du feu et aux conditions météorologiques favorables à sa propagation. Au fil des années, diverses procédures opérationnelles ont été testées pour l'utilisation du bulletin à des fins préventives, telles que l'organisation d'équipes de volontaires pour patrouiller le territoire dans les zones les plus à risque, et plus récemment, l'activation préventive d'équipes de volontaires VVF et AIB prêtes à partir et la mise à disposition d'un certain nombre de DOS compatibles avec la situation prévue par le bulletin. Le bulletin est actuellement réservé aux initiés, et n'est pas diffusé au public ou directement aux équipes de volontaires de l'AIB. L'objectif des patrouilles préventives est d'identifier les principes d'incendie et de mener des actions de communication auprès de la population locale, en lui rappelant de ne pas utiliser le feu, et en général c'est un moyen de dissuasion pour les éventuels incendiaires. L'organisation préventive des équipes prêtes à partir et la disponibilité des DOS permettent une intervention rapide et efficace. Les statistiques de ces dernières années montrent que la superficie couverte par les incendies est en constante diminution malgré l'augmentation des jours de grand danger.

Les signalements sont généralement effectués par la population par le biais du numéro unique 112, qui envoie les rapports d'incendie aux compétentes salles d'opérations provinciales (SOP). À la suite d'un rapport d'incendie, la structure opérationnelle est activée par le biais des SOP.

Dans le cadre du projet simple MEDPSS, un prototype opérationnel d'un panneau d'information a été créé afin de communiquer directement à la population l'état de danger, par le biais d'un signal lumineux avec 4 niveaux de danger et les règles de comportement correspondantes.

Actions prévues pour améliorer le système d'alerte

Renforcement et amélioration du système d'alerte actuel par l'harmonisation des procédures à l'échelle régionale. Définition des protocoles d'acquisition des APR et des procédures nécessaires à leur mise en œuvre

Propositions et suggestions des actions futures pour améliorer le suivi des événements

Un plus grand engagement de la population et des volontaires

Système de surveillance des ressources humaines et des moyens

Système actuel de surveillance des ressources humaines et des moyens

Logiciel VVF pour la gestion des activités de l'AIB au sein de SOUP et des COP AIB.

ZEROGIS est un logiciel permettant de recenser les ressources des bénévoles et de rendre compte de leurs activités.

Logiciel de gestion des patrouilles de volontaires.

Suivi en temps réel des hélicoptères régionaux grâce à une procédure logicielle qui permet de suivre leurs itinéraires via le GIS.

Les informations sur les itinéraires et les activités des hélicoptères régionaux ont été intégrées dans la plateforme MEDSTAR.

Actions prévues pour améliorer la surveillance des ressources humaines et des moyens

Harmonisation et adaptation du logiciel de suivi des équipes régionales de volontaires de l'AIB lors du suivi préventif et lors des phases de lutte contre l'incendie.

Propositions et suggestions des actions futures pour améliorer la surveillance des ressources humaines et des moyens

Intégration des informations de positionnement des hommes et des véhicules des volontaires de l'AIB.

Système de surveillance des événements

Système de surveillance des événements courants (lié au questionnaire déjà envoyé pour le rapport T1.3.1)

Logiciel VVF pour la gestion des activités de l'AIB au SOUP et aux COPs de l'AIB et système de transmission des images photographiques et vidéo des hélicoptères à la salle des opérations, suivi des conditions météorologiques par l'application de la plate-forme PSR.

Un protocole d'acquisition des données des APR dans les différentes phases précédant, correspondant et suivant le passage du feu est également en cours de test. Grâce à l'accord de coopération entre la Fondation CIMA et le Commandement Régional des Pompiers de la Région Ligurie, le noyau APR du VVF et les pilotes de la Fondation CIMA ont expérimenté sur certains incendies l'utilisation des APR pour surveiller la propagation du front et pour identifier les zones d'achèvement de l'extinction. L'objectif est d'étendre l'utilisation des APR à la cartographie LIDAR des combustibles dans les zones les plus sensibles à l'inflammation et à la propagation, afin d'améliorer les simulations par les modèles de propagation, en cas d'inflammation ; de définir un protocole de suivi périodique de la progression du front afin de valider et calibrer les modèles de propagation en tenant compte des activités d'extinction ; de définir un protocole d'acquisition par APR de la zone couverte par le feu afin d'évaluer les dégâts.

Actions prévues pour améliorer la surveillance des ressources humaines et des moyens

Renforcement et amélioration du système de surveillance actuel par l'harmonisation des procédures à l'échelle régionale. Définition des protocoles d'acquisition de l'APR et des procédures nécessaires à leur mise en œuvre

Propositions et suggestions d'actions futures pour améliorer le système d'alerte

Un plus grand engagement de la population et des volontaires.

Partenaire et/ou institution: **Regione Sardegna, CFVA**

Système d'alerte précoce

Système d'alerte précoce actuel

Réseau de vigies : La vigie du dispositif de lutte contre les incendies de la Région Sardaigne est assurée principalement par le réseau de vigies géré par l'Agence Forestas, qui effectue les tâches suivantes : repérage du feu et sa localisation spatio-temporelle ; identification de la nature de l'incendie et de son évolution probable ; identification du réseau routier pour atteindre les scénarios touchés par l'événement ; communication aux structures du CFVA de toutes les informations concernant l'événement et soutien au DOS pendant l'événement lui-même.

Numéro vert 1515 : le 1515 est le numéro d'urgence gratuit pour tout type d'urgence environnementale, actif 24 heures sur 24, grâce auquel les opérateurs du CFVA répondent aux différentes demandes de protection du patrimoine naturel et du paysage, de protection et de défense contre les incendies de forêt, de protection civile et d'assistance publique, signalées directement par les citoyens. Aujourd'hui, le 1515 est donc l'outil le plus immédiat pour déclencher les interventions d'urgence, la protection de l'environnement et les activités d'investigation menées dans la région par le Corps forestier. Il s'agit d'un service relié à la Salle d'Opérations Régionale 1515 (SOR-1515) du CFVA, basée au siège du CFVA, équipée d'un système informatisé d'enregistrement et de gestion des appels, le Call Contact Center, qui par l'ouverture d'un ticket est en mesure de gérer les signalements provenant des usagers et de les orienter vers les structures territoriales compétentes.

Actions prévues pour améliorer le système d'alerte

Modernisation du système 1515 : Le système est en cours de mise en œuvre et de modernisation, ce qui permettra de partager en temps réel les différents tickets avec les structures territoriales, de transférer l'appel et de recevoir des rapports également par le biais d'outils multimédias, avec lesquels il sera également possible de transmettre des vidéos et des photos des utilisateurs.

Propositions et suggestions d'actions futures pour améliorer le système d'alerte

Afin de garantir une efficacité maximale des activités de repérage, dont l'immédiateté et l'alerte simultanée des structures d'intervention sont

fondamentales pour la limitation des dommages, il est nécessaire de garantir l'activation de tout le réseau original de postes de repérage, au nombre de 237, situés, selon les caractéristiques du territoire et la couverture du réseau radio régional, dans les différentes communes de l'île. Le besoin en postes de guet identifié par le CFVA sur l'ensemble du territoire régional, en deçà duquel la couverture en visibilité de l'ensemble du territoire régional ne peut être garantie, s'élève à un total de 206 postes. Le plan régional de lutte contre les incendies prévoit l'activation de 169 postes d'ici 2022, dont 27 sont des propriétés régionales, 73 des propriétés municipales, dont certaines sont également sous concession, 8 insistent sur les terres publiques et 61 sur les terres privées.

Système de surveillance des ressources humaines et des moyens

Système actuel de surveillance des ressources humaines et des moyens

L'actuel système régional d'information de la protection civile (SIPC), appelé " ZeroGis ", est actif depuis le 1er février 2015 et constitue une plateforme web destinée à la gestion, tant au niveau local que régional, des ressources et des structures de la protection civile, tant dans la phase de planification à travers le téléchargement du modèle d'intervention de la planification communale/intercommunale et la mise à jour des ressources (personnes, moyens et équipements) et du carnet d'adresses à utiliser pour l'alerte, que dans la phase de gestion des urgences à travers le téléchargement des données dans la page dédiée à l'événement.

La plateforme est accessible via les identifiants attribués à chaque utilisateur appartenant au système régional de protection civile en fonction de leurs activités spécifiques : Provinces, Municipalités, Union de Municipalités, Organisations de Volontaires et autres composantes du système de protection civile (par exemple CFVA, Agence FoReSTAS, VVF, Préfectures).

Cette plateforme web permet d'avoir dans une seule base de données le carnet d'adresses des autorités de protection civile et des structures d'urgence, le recensement de tous les plans communaux de protection civile, de toutes les organisations bénévoles et de toutes les ressources disponibles en cas d'urgence. La composante cartographique de la plateforme permet le géoréférencement, la

visualisation et la recherche de toutes les structures et ressources de la protection civile sur un territoire donné.

Actions prévues pour améliorer la surveillance des ressources humaines et des moyens

Le nouveau système d'information intégré pour la protection civile, qui sera en ligne début juillet, regroupe les fonctionnalités des systèmes précédents utilisés par la direction générale et constitue un point fort en matière de cohérence et de gestion des flux de données et d'informations. Grâce à la réingénierie et, dans de nombreux cas, au développement de nouvelles procédures informatiques, le SIPC assurera l'échange de données et d'informations, via une plate-forme unique, entre les différentes composantes du système régional. Les flux de communication au sein du système ont été améliorés et en particulier le suivi des ressources et des événements avec une gestion cohérente et partagée. L'interface et la convivialité ont été améliorées pour rationaliser le travail des opérateurs. Le SIPC, via les services d'interopérabilité, se connecte aux services du nouveau Réseau Radio Numérique régional et peut indiquer la position des ressources humaines et des véhicules en temps réel afin de rendre la gestion des événements plus efficace et de préserver au mieux la sécurité des opérateurs sur le terrain.

Propositions et suggestions des actions futures pour améliorer la surveillance des ressources humaines et des moyens

L'utilisation du SIPC par toutes les composantes de la protection civile comme point d'accès unique et de dialogue entre les parties sera souhaitable. Grâce au haut degré de configurabilité du SIPC, il sera possible de mettre en œuvre rapidement de nouvelles solutions pour la gestion et le suivi des ressources et des événements. Grâce aux services d'interopérabilité, il est déjà possible de connecter le SIPC à de nouveaux réseaux [de capteurs] en exploitant les informations reçues du territoire pour améliorer le suivi des forces en action.

Système de surveillance des événements

Système de surveillance des événements courants (lié au questionnaire déjà envoyé pour le rapport T1.3.1)

Le système de gestion et d'analyse des incendies de la Région Sardaigne, appelé "Fire Cloud", gère les informations et permet de partager, par le biais d'un portail Web résidant dans le réseau régional, les données sur les incendies en temps réel, à tous les niveaux de la structure opérationnelle, en partant des stations forestières, en passant par les centres d'opérations provinciaux jusqu'à la salle d'opérations unifiée permanente - fonction de lutte contre les incendies.

Grâce au système Fire Cloud, la base de données historique des incendies en Sardaigne depuis 1998 est également gérée. En outre, pour les propres besoins institutionnels du CFVA, à la Direction générale du Corps de surveillance des forêts et de l'environnement, la base de données des infractions administratives et pénales est mise à jour annuellement, en fonction des résultats des activités de la police forestière.

Actions prévues pour l'amélioration de la surveillance des événements

Aucune action d'amélioration n'est prévue

Propositions et suggestions des actions futures pour améliorer le suivi des événements

Partenaire et/ou institution : **Région SUD, Département 06/Force 06, SDIS83, SDIS06**

Système d'alerte

Système d'alerte précoce actuel

1) *Notre moyen d'alerte principal reste le concitoyen qui contacte les services de secours (18/112) pour signaler un départ feu de forêt (95% des feux) (SDIS 83 et 06)*

2) *SDIS 83 : Des patrouilles terrestres sont effectuées pendant la saison estivale par les équipes de la Direction des Territoires et de la Mer (Services déconcentrés de l'Etat, rattachés au Ministère de l'Intérieur et placés sous l'autorité du Préfet de Département), Comités communaux feux de forêt (bénévoles, rattachés aux communes, sous autorité du Maire) et ONF dans les massifs du département.*

3) *SDIS 83 : Le Var dispose d'environ 8 vigies placées judicieusement sur des points hauts du département. Celles-ci sont armées par un personnel chargé de la surveillance des massifs de 9h à 19h et ainsi informer la salle opérationnelle pompiers en cas de fumée visible.*

4) *Conseil Départemental 06 / FOCE 06 : interconnexion avec le réseau de vigies dans le cadre du Réseau Forestier de Surveillance et d'Alerte (RFSA) avec patrouilles en véhicules équipés pour la lutte active sur 16 secteurs principalement dans le sud du département. Parc de 14 caméras de vidéoprotection DFCI pour lever de doute*

5) *La garde régionale forestière, dispositif mis en place par la Région Sud PACA, les Parcs naturels et certaines communes du territoire est déployée durant la saison estivale pour sensibiliser le public au risque, en entrée de massif. Parmi ses missions figurent l'alerte. Aussi les gardes régionaux contribuent à alerter les forces de lutte des départs de feux observés (2022 : 188 jeunes déployés)*

6) *L'Office National des Forêts déploie également, au titre de ses dispositifs estivaux, des vigies sur le territoire (détection et confirmation de l'alerte) et des patrouilles d'information/sensibilisation et de contrôle de la réglementation qui peuvent contribuer à la politique d'alerte.*

<p>7) <i>Incitation au lancement de l'alerte précoce via plusieurs campagnes de prévention : Med-PSS (spot vidéo dédié à l'alerte), campagne de l'Entente Valabre, communication réseaux sociaux opérée par les SDIS.</i></p>
<p>Actions prévues pour améliorer le système d'alerte</p> <p><u>SDIS/Force 06 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Renforcer la surveillance et la sensibilisation du public pour l'alerte précoce.</i> - <i>Connexion partagée entre les données SDIS avec le réseau de 14 caméras FORCE 06.</i>
<p>Propositions et suggestions d'actions futures pour améliorer le système d'alerte</p> <p><i>Augmentation du nombre de caméras pour lever de doutes sur le territoire des Alpes-Maritimes.</i></p>

Système de surveillance des ressources humaines et des moyens

<p>Système actuel de surveillance des ressources humaines et des moyens</p> <p><i>SDIS 83 : L'ensemble des véhicules engagés sur une opération sont géolocalisés sur le logiciel de gestion opérationnelle de la salle opérationnelle Pompiers par le système ANTARES. ANTARES étant un réseau de télécommunication numérique des services publics français qui concourt aux missions de sécurité civile française. Cette technologie permet également d'alerter la salle opérationnelle et géolocaliser un véhicule en difficulté qui active son appel de détresse sur une opération.</i></p> <p><i>SDIS 06 : Système de Gestion Opérationnelle (SGO) nommé ARTEMIS qui prends en temps réel le nombre de vecteurs et de personnels disponibles au départ. Intégration du module « DISPOTEL » afin que les personnels puissent déclarer leurs disponibilités de manière dynamique.</i></p> <p><i>FORCE 06 : CRIMSON Tactique pour la gestion humaine et des moyens</i></p>
<p>Actions prévues pour améliorer la surveillance des ressources humaines et des moyens</p>

- Région Sud : Augmentation régulière et chaque année du nombre de gardes forestiers régionaux déployés (objectif à termes : 250 gardes).

SDIS : Positionner des QR codes sur les vecteurs afin que les personnels puissent modifier leurs statuts de manière dynamique.

Propositions et suggestions des actions futures pour améliorer la surveillance des ressources humaines et des moyens

Systeme de surveillance des événements

Systeme de surveillance des événements courants (lié au questionnaire déjà envoyé pour le rapport T1.3.1)

SDIS 83 : Le département dispose d'un réseau de surveillance composé de 28 caméras FDF de levée de doute positionnées judicieusement sur des points hauts. Les images de ces caméras sont rapatriées sur un serveur dans la salle opérationnelle Pompiers.

Les images sont retransmises sur un grand écran et permettent de suivre l'évolution de la situation.

Ce logiciel nous permet aussi une triangulation de plusieurs caméras et ainsi localiser le plus précisément le départ de feu.

SDIS 06 : Systeme de Gestion des Opérations (SGO) nommé ARTEMIS, interconnecté avec le SGA, qui nous permet de repérer en temps réel le positionnement des engins et leur statut(s) via GPS.

FORCE 06 : CRIMSON Tactique + géolocalisation des hommes et matériels + développement d'outils/matériels novateurs (en cours sur d'autres secteurs et partenariats).

Actions prévues pour l'amélioration de la surveillance des événements

Tous les SDIS : Passage à un système national unifié nommé NexSIS dans les années à venir.

SDIS 83 : E tendre le réseau de surveillance par l'acquisition de nouvelles caméras.

FORCE 06 : CRIMSON Tactique et/ou NexSIS → interconnexion entre les différents acteurs de sécurité civile.

Propositions et suggestions des actions futures pour améliorer le suivi des événements

SDIS : Déployer un système de remonté d'informations plus fiable avec les partenaires institutionnels ainsi que les organes supérieurs de coordination (COZ / COGIC).

FORCE 06 : fiabiliser l'interconnexion entre les SDIS et nous.

Partenaire et/ou institution : **Collectivité de Corse, SIS2A, SIS2B, ONF**

Système d'alerte

<p>Système d'alerte actuel</p> <p><i>Système d'alerte par témoin : alerte téléphone 18/112</i></p> <p><i>Dispositifs de surveillance répartis sur le terrain durant la saison estivale (plusieurs partenaires (sapeurs-pompiers, UIISC, forestiers-sapeurs, ONF)).</i></p>
<p>Actions prévues pour améliorer le système d'alerte</p> <p><i>Renforcement et amélioration du système actuel (ex : recherche par HBE quand impacts de foudre dans un massif).</i></p>
<p>Propositions et suggestions d'actions futures pour améliorer le système d'alerte</p> <p><i>SIS2B : Positionnement de systèmes de détection de départs de feux (type caméra) dans des espaces sensibles.</i></p>

Système de surveillance des ressources humaines et des moyens

<p>Système actuel de surveillance des ressources humaines et des moyens</p> <p><i>Logiciel de déclaration de disponibilité pour les sapeurs-pompiers volontaires (Systel) et de suivi de la disponibilité des engins de secours.</i></p> <p><i>Géolocalisation des CCFM sur le terrain.</i></p>
<p>Actions prévues pour améliorer la surveillance des ressources humaines et des moyens</p> <p><i>Poursuivre dans cette direction.</i></p>
<p>Propositions et suggestions des actions futures pour améliorer la surveillance des ressources humaines et des moyens</p> <p>-----</p>

Système de surveillance des événements

Système de surveillance des événements courants (lié au questionnaire déjà envoyé pour le rapport T1.3.1)

Suivi terrain par logiciel de situation tactique (Crimson Tactic) pour le suivi des événements avec remontée en direct avec la salle opérationnelle (uniquement pour les feux de forêts).

Actions prévues pour l'amélioration de la surveillance des événements

Utilisation de drones avec caméras pour avoir des images et les diffuser principalement au commandant des opérations de secours puis dans un deuxième temps à la salle opérationnelle.

Propositions et suggestions des actions futures pour améliorer le suivi des événements

SIS2B : Remettre en place une surveillance aérienne (HORUS2B) comme ce fut le cas pendant un moment (retransmission de vidéos en direct au COS et à la salle opérationnelle).

2.1 Synthèse du système actuel d'alerte précoce

Il est évident que le terme "alerte précoce (early warning)" se limite dans la plupart des cas à la phase d'alerte précoce et de "détection précoce (early detection)". Bien que toutes les Régions disposent de leurs propres bulletins de prévision, seule la Regione Liguria a mis en place des procédures opérationnelles pour son utilisation en matière d'alerte précoce. Il convient de noter que la Regione Liguria est également la seule Région qui ne dispose pas d'un réseau de détection précoce des incendies, mis en œuvre dans de nombreux cas par des points de vue fixes par un opérateur et dans certains cas par l'utilisation de caméras vidéo (Région PACA). En Région PACA, le garde forestier régional, dispositif mis en place par la Région Sud PACA, les parcs naturels et certaines communes du territoire, est déployé durant la saison estivale pour sensibiliser la population au risque à l'entrée du massif. Ses missions consistent notamment à alerter le public. Les gardes régionaux permettent également d'alerter les forces de lutte contre l'incendie en cas de départ de feu (188 jeunes ont été déployés en 2022). L'Office National des Forêts, dans le cadre de ses mesures estivales, déploie des sentinelles (détection et confirmation d'alerte) et des patrouilles d'information/sensibilisation et de contrôle réglementaire sur le territoire pouvant contribuer à la politique d'alerte. Le système d'alerte actuel pour toutes les régions prévoit que les alertes incendie soient signalées par les citoyens via les numéros des services publics, le NUE et/ou les numéros verts. En région PACA, dans le cadre du projet simple MED-PSS, des campagnes de communication et de sensibilisation ont été menées sur les réseaux sociaux, par le biais de spots et de vidéos destinés à encourager le signalement immédiat de tout foyer observé.

2.2 Synthèse du système actuel de suivi des ressources humaines et des moyens

Toutes les régions utilisent un logiciel spécifique pour contrôler les ressources humaines et les moyens disponibles et/ou présents sur le feu. Toutes les régions italiennes utilisent le logiciel ZEROGIS pour le recensement et la gestion des informations sur le dispositif de lutte contre les incendies, y compris les hommes, les moyens et les équipements. De nombreuses régions disposent de plateformes pour la géolocalisation du personnel et des véhicules de l'AIB engagés dans les activités de lutte contre les incendies. La Région Toscane est en train de développer une application spécifique à cet effet. Les ressources aériennes sont également surveillées grâce aux traces GPS des itinéraires empruntés. La région de Sardaigne a mis en œuvre le nouveau système

intégré d'information sur la protection civile (SIPC), qui garantira l'échange de données et d'informations, par le biais d'une plate-forme unique, entre les différentes composantes du système régional. En particulier, le SIPC, par le biais de services d'interopérabilité, se connecte aux services du nouveau Réseau Radio Numérique régional et peut indiquer en temps réel la position des ressources humaines et des véhicules afin de rendre la gestion des événements plus efficace et de préserver au mieux la sécurité des opérateurs sur le terrain. En Région PACA, grâce au système ANTARES, tous les véhicules impliqués dans une opération sont géolocalisés. Cette technologie permet également d'alerter la salle des opérations et de géolocaliser un véhicule en difficulté qui déclenche un appel de détresse lors d'une opération. Le système de gestion des opérations (OMS) appelé ARTEMIS détecte en temps réel le nombre de véhicules et de personnel disponibles pour le départ. Le personnel peut déclarer sa disponibilité de manière dynamique grâce à l'intégration d'un module supplémentaire. En outre, le système CRIMSON est utilisé pour la gestion tactique du personnel et des ressources.

2.3 Synthèse du système actuel de suivi des événements

Pour le suivi des événements, on utilise soit un logiciel spécifique qui permet de partager les photos et les vidéos acquises en temps réel avec les salles d'opérations, soit des réseaux de caméras (région sud et région Toscane).

La Regione Liguria dispose d'une application permettant de surveiller les conditions météorologiques grâce à un réseau de capteurs complets d'humidité, de température, de précipitations et de vent, répartis dans les zones les plus à risque. L'application transforme les informations météorologiques en indices de danger d'incendie en alimentant la modélisation RISICO en temps réel avec les données observées sur le terrain. Cela permet de suivre l'évolution des événements extrêmes prévus par la modélisation RISICO en mettant en évidence le début et la fin de l'événement et en le positionnant correctement dans l'espace, réduisant ainsi l'incertitude de la prévision. Au cours de la dernière saison hivernale, de nombreux événements de tramontane ont été prévus par les modèles météorologiques, ce qui a entraîné une plus grande fréquence de bulletins caractérisés par un danger élevé ou extrême, qui, lors de la phase de surveillance, ont été déclassés en danger moyen tout au plus en raison de la faible vitesse du vent mesurée au sol, souvent surestimée par le modèle météorologique.

Dans la Regione Liguria, un protocole d'acquisition d'informations utiles à partir des APR pour la gestion opérationnelle et la validation et l'étalonnage des modèles de simulation de la propagation du feu est en cours de test et de développement.

La Regione Sardegna gère les données sur les incendies par le biais du système Fire Cloud, partageant les données sur les incendies en temps réel via un portail web à tous les niveaux de la structure opérationnelle. Le système Fire Cloud gère également la base de données historique des incendies en Sardaigne depuis 1998. Un réseau de bâtons de carburant a également été mis en place dans le cadre du projet MEDSTAR, dont les données peuvent être consultées sur la plateforme de partage de données créée dans le cadre du projet.

Les régions françaises utilisent un système modulaire pour gérer les opérations de lutte contre les incendies en suivant toutes les technologies équipées d'un GPS. Le développement futur comprend la définition d'un système national unique appelé NexSIS qui peut s'interconnecter avec le système d'appui à la gestion tactique CRIMSON. Ce dernier est utilisé en Corse pour le suivi des événements avec un retour d'information en temps réel vers la salle des opérations. Afin d'améliorer le suivi des événements, l'utilisation des APR sera également testée en Corse et la surveillance aérienne sera rétablie (HORUS2B) comme elle l'a été pendant un certain temps (transmission vidéo en direct vers la COS et la salle des opérations).

3 Synthèse des propositions pour améliorer le système d'alerte précoce

Toutes les Régions s'accordent sur la nécessité d'améliorer le système actuel d'alerte précoce. Pour certaines Régions, une plus grande distribution de caméras vidéo ou de points de vue fixes visant à identifier les feux dans les premiers stades de développement représente l'une des plus grandes marges d'amélioration.

La région Toscane a l'intention de développer une application permettant aux citoyens de localiser un foyer d'incendie et de le signaler aux salles d'opérations. Elle entend également expérimenter l'utilisation de systèmes d'intelligence artificielle pour identifier les foyers d'incendie grâce à l'analyse d'images satellites. Cependant, comme souligné ci-dessus, l'alerte précoce doit nécessairement anticiper le déclenchement d'un incendie, dans les zones où le comportement du feu serait difficile à contrôler, à temps pour organiser le dispositif AIB et assurer une intervention rapide, en intensifiant les patrouilles afin de limiter la probabilité d'allumage. Pour cela, une plus grande implication de la population et des volontaires de l'AIB est nécessaire, ainsi qu'une plus grande implication de toutes les institutions qui, d'une manière ou d'une autre, sont directement ou indirectement impliquées dans la lutte contre les incendies.

4 Synthèse des améliorations proposées au système de suivi des ressources et des événements

En ce qui concerne l'amélioration du système de suivi des ressources et des événements, on souligne la nécessité de concentrer toutes les informations dans des systèmes intégrés accessibles par toutes les composantes du système AIB comme point unique d'accès et de dialogue entre les parties, capable de partager toutes les informations entre les acteurs impliqués dans la gestion des incendies de forêt. De manière générale, il est clairement nécessaire de renforcer les liens entre les différentes institutions impliquées dans la gestion des incendies de forêt.

De nombreuses régions vont dans ce sens en mettant à jour les logiciels existants des salles opérationnelles ou en développant de nouveaux systèmes intégrés. Presque toutes les Régions utilisent des systèmes de suivi GPS des hommes et des véhicules, y compris les avions des flottes régionales, afin d'assurer la sécurité lors des activités de lutte contre les incendies et de recueillir toutes les informations nécessaires pour améliorer les stratégies de lutte contre les incendies. L'utilisation accrue des informations de télédétection provenant de satellites et/ou d'APR est un objectif partagé par toutes les régions.

5 Conclusions

L'utilisation intégrée des plateformes existantes dans les différentes régions avec la plateforme MEDSTAR représente une excellente opportunité d'améliorer le système d'alerte précoce sur l'ensemble de la zone du projet. La disponibilité des observations, des prévisions et de toutes les données cartographiques disponibles, y compris les cartes de danger et de risque, permet d'optimiser les activités d'alerte précoce et d'alerter à l'avance les équipements de lutte contre les incendies, afin de minimiser les temps d'intervention et de maximiser l'efficacité, en considérant également l'utilisation de la concurrence aérienne. La possibilité d'intégrer toutes les informations mises à disposition, ou une partie d'entre elles, y compris les images de télédétection, les simulations de la propagation du feu, les indices de danger prévus, les cartes de risque, et tout ce qui est disponible au sein de la plateforme MEDSTAR, au sein des plateformes régionales, qui disposent des rapports du territoire et de la disponibilité et du positionnement des ressources, permet de :

- optimiser l'utilisation des ressources à toutes les étapes
- améliorer la connaissance du phénomène
- évaluer l'efficacité des activités d'intervention et de prévention
- réduire les temps d'intervention grâce à des modules AIB adéquats
- éviter la réactivation des incendies par un dégagement approprié
- intensifier les patrouilles sur le territoire si nécessaire
- suggérer les meilleures fenêtres temporelles pour l'application du brûlage dirigé
- prioriser les activités de prévention structurelle
- communiquer des informations utiles à la population

Cependant, la simple disponibilité des informations ne permet pas d'améliorer le système si elle ne s'accompagne pas de la définition de procédures opérationnelles dans les différentes phases de la gestion du risque incendie sur la base de données objectives sélectionnées de manière appropriée sur la base de validations à partir des incendies survenus et de toutes les informations disponibles, afin que celles-ci puissent réduire les impacts des incendies dans le futur. Cela ne sera possible que par l'utilisation de la plateforme MEDSTAR dans les salles opérationnelles et par la collecte et la validation continues des données et des modèles.