



Interreg



UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



MED-Star

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 T1.4 “Normalisation des procédures de collecte de données sur les feux de forêt”

Produit T.1.4.2

“Directives communes pour la réalisation des base de données des feux de forêt”



Auteurs

Silvia Degli Esposti - Fondazione CIMA

Paolo Fiorucci - - Fondazione CIMA

Antonella Massaiu - Office National des Forêt

Enrico Marchi - Università di Firenze

Cristiano Foderi – Università di Firenze

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)
- Office National des Forêt (ONF)
- Regione Autonoma della Sardegna (RAS)
- Regione Liguria (RL)
- Région PACA Sud (RP)
- Regione Toscana (RT)
- Université de Corte (UNICO)
- Università di Firenze (UNIFI)
- Università di Sassari (UNISS)

Liste des matières

1	Liste des acronymes.....	4
2	Objectif.....	5
3	Bases de données actuelles sur les incendies.....	6
3.1	Région Ligurie.....	6
3.2	Région Toscane.....	11
3.3	Région Sardaigne.....	17
3.4	Région PACA et Corse.....	19
3.5	Bonnes pratiques.....	20
4	Standardisation des procédures de collecte des données sur les incendies.....	24
4.1	La base de données statistiques-cartographiques proposée.....	25
4.2	La base de données détaillée pour l'analyse et l'échange d'expériences.....	29
5	Conclusions.....	32
6	Bibliographie.....	33

1 Liste des acronymes

Acronyme	Description
CCF	Corpo dei Carabinieri Forestali
CODIS	Le centre opérationnel départemental d'incendie et de secours
COS	Commandant des Opérations de Secours
C-SIFA	Sistema Informativo Forestale, Ambientale e Agroalimentare
DFCI	Défense de la forêt contre les incendies
SIM	Sistema Informativo della Montagna
SOUP	Sala Operativa Unificata Permanente
ZAL	Zone d'appui à la lutte

2 Objectif

Le présent document, produit T.1.4.2 "Directives communes pour la réalisation des base de données des feux de forêt", décrit les lignes directrices communes pour la création de bases de données sur les incendies qui peuvent être complètes à des fins différentes.

En particulier, deux besoins spécifiques ont été identifiés :

- créer une base de données statistiques pour recueillir des données sur tous les incendies
- créer une base de données détaillée pour analyser des événements spécifiques (ou sur une certaine surface couverte par le feu, en France par exemple 25 ha ou avec des caractéristiques particulières)

Pour les deux types de bases de données, les données à collecter seront indiquées ci-dessous, en précisant quelle est la norme minimale actuelle et quelle est la norme future à atteindre.

3 Bases de données actuelles sur les incendies

L'Italie et la France disposent actuellement d'une base de données statistiques qui recueille les données de base minimales sur les incendies de forêt.

En France, la base de données est unique au niveau national et est la base de données Prométhée.

En Italie, la situation est un peu plus complexe : dans les régions de statut ordinaire, les données statistiques officielles sont collectées de droit par le Corpo dei Carabinieri Forestali, qui a pris le relais à partir de 2017 pour remplacer l'ancien Corps Forestale dello Stato, tandis que dans les 4 régions de statut spécial et les 2 provinces autonomes, la collecte est confiée aux autorités individuelles, qui procèdent par le biais de leurs propres structures.

Chaque région, en plus de l'enquête statistique du CCF, a ensuite organisé ses propres enquêtes par les Sale Operative Unificate Permanenti (SOUP), qui gèrent l'activité de lutte contre l'incendie sur le territoire régional et qui doivent tenir un compte des incendies et des informations connexes à l'activité opérationnelle réalisée.

Ce dualisme des régions de statut ordinaire, auquel s'ajoutent les bases de données des régions de statut spécial et des provinces autonomes, entraîne une difficulté de comparaison et de traitement des données relatives aux différents territoires.

Dans ce qui suit, les différentes bases de données utilisées en Italie dans les 3 régions du projet (2 régions de statut ordinaire et une région de statut spécial) et en France sont décrites en détail.

3.1 Région Ligurie

Pour les statistiques, la Région Ligurie utilise les données officielles recueillies par les Carabinieri Forestali et stockées dans la base de données SIM (Sistema Informativo della Montagna - Système d'information sur la montagne), qui est une base de données cartographique et statistique à la fois. La SOUP, géré par convention par le Corps national des sapeurs-pompiers, recueille quotidiennement des données sur les incendies et transmet ces informations aux CCF pour qu'ils effectuent ensuite des relevés de périmètre. Elle alimente également ses propres bases de données appartenant au ministère de l'Intérieur, les données ainsi recueillies ne sont pas divulguées sous une forme officielle et restent des données internes du Corps.

Les données fournies à la Région Ligurie de 2007 à 2016 par l'ancien Corps forestier de l'État étaient les suivantes :

- Fichier (A) : Fichier statistique de synthèse en Excel sur la Région Ligurie extrait du fichier territorial avec des données de synthèse ventilées par province (province, nombre d'incendies de forêt, superficie boisée touchée par les incendies, superficie non boisée touchée par les incendies, superficie totale touchée par les incendies, superficie moyenne par incendie) et total annuel régional ;
- Fichier (B) : 4 fichiers Excel, un par province, complets avec tous les champs alphanumériques extraits du fichier territorial ;
- Fichier (C) : Fichier cartographique au format .shp des polygones d'incendie de forêt extraits du SIM en coordonnées Gauss Boaga Ouest ;
- Fichier (D) : Fichier cartographique incrémental au format .shp de l'occupation du sol affectée aux incendies extrait du SIM en coordonnées Gauss Boaga Ouest.

Depuis 2017, les données fournies à la Région Ligurie par le Corps forestier des Carabiniers sont un fichier cartographique au format .shp des polygones relatifs à l'étendue des incendies de forêt extraits du SIM en coordonnées Gauss Boaga Ouest et contenant les informations alphanumériques en plus des polygones des incendies individuels téléchargés toujours du SIM avec la subdivision forêt / non-forêt.

A partir de fin 2020, la saisie des données par les CCF ne se fait plus à travers le Fichier Territorial SIM, mais à travers le nouveau portail du " Système d'Information Forestier, Environnemental et Agroalimentaire " (C-SIFA), le SIM restant actuellement le point de consultation et d'extraction des données cartographiques également pour la mise à jour du cadastre des zones incendiées par les communes.

Pour la période antérieure à 2007, les données statistiques ont été collectées dans la base de données alphanumérique Access AIB-FN du Corps forestier de l'État, tandis que les cartes de périmètre d'incendie n'étaient disponibles qu'en format papier. Pour la période de 1996 à 2006, la Région Ligurie a numérisé les cartographies, élargissant ainsi la base de données cartographiques disponible.

Les champs de la base de données de 2007 à 2020 sont les suivants :

- Code du dossier
- Code du bureau
- Année du dossier
- Fichier progressif
- Région
- Province
- Municipalité
- Code de la région
- Code Province
- Code de la municipalité
- Localité
- Date de l'événement
- Heure de l'événement
- Statut du dossier
- Catégorie
- Sous-catégorie

- Classification
- Type d'événement
- Code d'urgence
- Année d'urgence
- Numéro d'urgence
- Date du rapport
- Heure du rapport
- Nom du rapport
- Numéro de téléphone du rapport
- Signaler un téléphone portable
- Notes du rapport
- Date de début de l'enquête
- Heure de début de l'évaluation
- Date de fin de l'évaluation
- Heure de fin de l'évaluation
- Résultat de l'évaluation
- Raison
- FLAG_PROT_CIVI
- FLAG_AREA_PROT
- Demande de secours aérien
- Sauvetage aérien effectué
- Feu d'interface
- Origine du fichier
- Type de feu
- Coordonnées UTM Est
- Coordonnées nord UTM
- Coordonnées GB East
- Coordonnées du nord du Royaume-Uni
- Coordonnées de l'ED50 Est
- Coordonnées de l'ED50 Est
- Fuseau horaire
- Date de début
- Heure de début de l'intervention
- Date de fin de l'intervention
- Heure de fin de l'intervention
- Durée de l'intervention
- Bureau qui a ouvert le fichier
- Bureau compétent
- Bureau de publication
- Surface boisée indiquée dans l'intervention
- Surface non forestière indiquée dans l'intervention
- Surface totale indiquée en intervention
- Ouverture des notes
- Notes sur l'établissement
- Notes d'intervention
- Feuille de nouvelles progressives
- CNR progressif
- Coordonnées du début de l'incendie GB East
- Coordonnées du début de l'incendie GB Nord
- Grade de danger
- Emplacement principal du début de l'incendie
- Lieu de départ de l'incendie secondaire
- Altitude
- Orographie
- Exposition
- Le vent
- Pente
- État de la végétation
- Zone brûlée ces dernières années
- Instrument utilisé
- Méthode d'enquête
- GPS utilisé
- Hauteur 1 - Forêts de mélèzes et de pins gris
- Extension en ha 1-Forêts de mélèzes et de pins parasites

- Hauteur 2-Forêts de sapins
- Extension en ha 2-Forêts de sapins
- Hauteur 3-Forêts de sapins
- Extension en ha 3-Forêts de sapins
- Hauteur 4-Pin d'argent altitude inférieure 500m
- Extension dans ha 4-Pin d'argent inférieur 500m
- Hauteur 5-Pin d'argent-montagne hauteur 500m
- Extension en ha 5-Pin d'argent - hauteur de la montagne supérieure à 500m
- Hauteur 6 - Hauteur du pin noir en dessous de 500m
- Extension en ha 6-Pin noir hauteur inf. 500m
- Hauteur 7-Pin noir hauteur max. 500m
- Extension en ha 7-Pin noir hauteur max. 500m
- Hauteur 8 - Forêts de pins méditerranéennes
- Extension en ha 8-Pinèdes méditerranéennes
- Hauteur 9-Autres forêts de conifères pures ou mixtes
- Extension en ha 9-Autres forêts de conifères pures ou mixtes
- Hauteur 10 - Forêts de hêtres (forêt haute)
- Extension en ha 10 hêtraies (forêt haute)
- Hauteur 11-Forêts de hêtres (taillis)
- Extension en ha 11 - hêtraies (taillis)
- Hauteur 12 - Forêts de chênes et de hêtres (forêt haute)
- Extension en ha 12-Chênaies et chênaies-hêtraies (forêt haute)
- Hauteur 13 - Forêt de chênes (taillis)
- Extension en ha 13-Forêts de chênes et de chênes-lièges (taillis)
- Hauteur 14-Bois cultivés (forêt haute)
- Extension en ha 14-Chêne-liège, chênaie-hêtraie (forêt haute)
- Hauteur 15-Forêt, taillis (taillis)
- Extension en ha 15-Bois de cerises, macchia (taillis)
- Hauteur 16 - Châtaigneraies (forêt haute)
- Extension en ha 16 Châtaigneraies (forêt haute)
- Hauteur 17 - Châtaigneraies (taillis)
- Extension en ha 17 Châtaigneraies (taillis)
- Hauteur 18-Châtaigneraies et charmes (forêt haute)
- Extension en ha 18 Forêts de châtaigniers et de charmes (forêt haute)
- Hauteur 19-Forêts et charmes (taillis)
- Extension en ha 19-Forêts et charmes (taillis)
- Hauteur 20 - Bois hygrophiles
- Extension en ha 20-Bois hygrophiles
- Hauteur 21 - Autres bois à feuilles caduques
- Extension en ha 21-Autres forêts à feuilles caduques
- Hauteur 22-Leccete (haute forêt)
- Extension en ha 22-Leccete (forêt haute)
- Hauteur 23-Leccete (taillis)
- Extension en ha 23-Leccete (taillis)
- Hauteur 24-Sugherete
- Extension en ha 24-Sugherete
- Hauteur 25-Macchia med. Med.
- Extension en ha 25-Macchia med. Sans âge moyen
- Hauteur 26-Overgrowth h inf.3.5m pré feuillus
- Extension en ha 26-Surpopulation h inf.3.5m prev.broadleaf
- Hauteur 27- Overstocks h inf.3.5m prev.conifère
- Extension en ha 27- Surpopulation h inf.3.5m prev.conifère
- Extension en ha A-Semis et culture agricole
- Extension en ha B-Espaces verts urbanisés
- Extension en ha C- Vergers de fruits
- Extension en ha de l'arboriculture E-Wood
- Extension en ha F-Pâturage
- G-Croissance
- Zone du périmètre en ha
- Superficie du périmètre boisé en ha
- Superficie du périmètre non forestier en ha
- Superficie appartenant à l'État en ha
- Superficie des terres appartenant aux autorités locales en ha_
- Surface de la propriété privée en ha

- Le personnel des SEF est intervenu
- Total du personnel intervenu
- Total des victimes
- Total des décès
- Type de zone protégée primaire
- Code de la zone protégée primaire
- Description de la zone protégée primaire
- Surface forestière en ha
- Surface non forestière en ha
- Type de zone protégée secondaire
- Code de la zone protégée secondaire
- Description de la zone protégée secondaire
- Surface forestière en ha
- Surface non forestière en ha
- Routes forestières
- Efficacité de l'entretien des routes
- Type de feu
- Hauteur moyenne de la flamme perçue
- Hauteur maximale de la flamme perçue
- Dommages matériels
- Autres informations
- Compilateur
- Date de la compilation
- Zone de départ du feu identifiée
- MEF(Méthode des preuves physiques)
- Évaluation technique urgente
- Observation directe
- Informations sur les témoins
- Intervention tardive
- Non-intervention
- Identification difficile
- Moyens d'allumage
- Code Cause
- Cause douteuse
- Hypothèse de raison
- Nombre de véhicules impliqués Voiture
- Heures d'utilisation Voiture
- Eau utilisée Voiture
- Nombre de véhicules utilisés Module AIB <3.5t
- Heures d'utilisation Module AIB <3.5t
- Eau utilisée module AIB <3.5t
- Nombre de véhicules utilisés Camion-citerne >3,5t
- Heures d'utilisation Camion-citerne >3.5t
- Eau utilisée Camion-citerne >3.5t
- Nombre de véhicules utilisés Véhicule léger non équipé
- Heures d'ouverture Véhicule léger non-tanké
- Eau utilisée Véhicule léger non équipé
- Nombre de véhicules déployés Équipe d'hélicoptères légers
- Heures d'ouverture de l'équipe d'hélicoptères légers
- Eau utilisée Équipe d'hélicoptères légers
- Nombre de véhicules déployés Équipe d'hélicoptères Module AIB
- Heures d'utilisation Équipe transportée par hélicoptère Module AIB
- Eau utilisée Équipe d'hélicoptères Module AIB
- Nombre de véhicules utilisés Engins de terrassement
- Heures d'utilisation Engins de terrassement
- Eau utilisée Engins de terrassement
- Nombre de véhicules utilisés Fourgon de transport de personnes
- Heures d'utilisation Fourgon de transport de personnes
- Eau utilisée Fourgon de transport de personnes
- Nombre de véhicules utilisés Canadair
- Heures d'utilisation Canadair
- Eau utilisée Canadair
- Nombre de véhicules utilisés Hélicoptère NH500
- Heures d'ouverture de l'hélicoptère NH500

- Eau utilisée Hélicoptère NH500
- Nombre de véhicules déployés Hélicoptère AB412
- Heures d'ouverture de l'hélicoptère AB412
- Eau utilisée Hélicoptère AB412
- Nombre de véhicules déployés Hélicoptère S64F
- Heures d'ouverture de l'hélicoptère S64F
- Eau utilisée Hélicoptère S64F
- Nombre de véhicules déployés Aéronef AT802A - Chef des pompiers
- Heures de fonctionnement de l'aéronef AT802A - Chef des pompiers
- Eau utilisée Aéronef AT802A - Fire Boss
- Nombre de véhicules déployés Hélicoptère régional
- Heures d'utilisation Hélicoptère régional
- Eau utilisée Hélicoptère régional
- Nombre de véhicules déployés Hélicoptère CH47
- Heures d'utilisation de l'hélicoptère CH47
- Eau utilisée Hélicoptère CH47

Il faut souligner que malgré la présence d'un si grand nombre de champs, la plupart d'entre eux ne sont pas valorisés et même ceux qui sont valorisés ne sont pas tous fiables, par conséquent, la Région Ligurie a décidé de considérer et de traiter statistiquement seulement une petite partie d'entre eux.

En ce qui concerne les informations disponibles à partir de 2021, avec le passage au nouveau système d'enquête CCF, la Région Ligurie ne dispose pas d'informations détaillées, ayant réactivé la convention avec les CCF seulement en août 2022.

3.2 Région Toscane

En Toscane, le relevé des données sur les incendies de forêt survenant sur le territoire régional est divisé en deux niveaux.

Au premier niveau, pour chaque incendie de forêt, la Sala Operativa Unificata Permanente (ou l'un des Centres Opérationnels Provinciaux - COP - dans les périodes et les temps où ils sont ouverts) établit un "Rapport d'incendie" résumant les principales données relatives à l'événement et à l'utilisation des moyens et des personnes impliquées dans les différentes phases opérationnelles.

Les données recueillies, dont un rapport peut ensuite être produit par le logiciel de gestion, sont réparties en 15 sections et concernent

1. Données générales sur l'événement et sa localisation :
 - a. Code d'identification - Tout d'abord, un code numérique à 5 chiffres est attribué à chaque événement de protection civile (y compris les feux de forêt). Il s'agit d'un code unique qui permettra d'identifier l'incendie également lors des phases ultérieures de collecte de données effectuées par les Carabinieri Forestali ;
 - b. Structure qui l'a créé - SOUP ou l'un des COP;
 - c. Date et heure de la création ;
 - d. Date et heure de la fermeture ;

- e. Localité (toponyme), municipalité et province ;
- f. Coordonnées géographiques du feu au format WGS84 et Gauss Boaga Ouest ;
- g. Coordonnées de l'origine du feu en WGS84.

2. Rapport :

- a. Date et heure du rapport ;
- b. Établissement déclarant - Établissement qui a reçu le rapport SOUP ou l'un des COP ;
- c. Facilité de déclaration - informations sur la partie déclarante. S'ils sont différents d'une institution ou d'une association dans le système AIB, le nom, le prénom et le numéro de téléphone sont demandés et saisis.

3. Vérification :

Date et heure du début de la vérification.

4. Vérification - Équipes envoyées et activées :

- a. Liste des équipes envoyées pour vérification en indiquant pour chacune d'elles:
 - i. Nombre de personnes composant l'équipe ;
 - ii. Type de véhicule utilisé (véhicule de lutte contre les incendies PK; véhicule de soutien VS ; etc ;)
 - iii. Date et heure de l'activation ;
 - iv. Date et heure de l'envoi ;
 - v. Date et heure de la désactivation ;
 - vi. Date et heure du retour ;

5. Résultat

- a. Type de résultat : le type de résultat (fausse déclaration ; incendie de forêt ; incendie de végétation ; autre incendie) est indiqué ;
- b. Structure qui a fourni le résultat (généralement l'agence ou l'association qui a envoyé l'équipe pour la vérification) ;
- c. Date, heure et résultat ;
- d. Présence de l'équipe d'intervention - il est précisé si l'équipe qui a effectué la vérification reste pour intervenir sur l'événement en cas d'incendie.

Si la vérification est négative, l'incident est classé comme un faux rapport. Sinon, les informations complémentaires sont poursuivies.

6. Intervention - les équipes sont intervenues

Liste des équipes envoyées pour vérification avec une indication pour chacune d'entre elles :

- i. Nombre de personnes composant l'équipe ;
- ii. Type de véhicule utilisé (AB camion-citerne ; PK véhicule de lutte contre l'incendie ; VS véhicule de soutien ; MMT engin de terrassement) ;
- iii. Date et heure de l'activation ;
- iv. Date et heure de l'envoi ;
- v. Date et heure d'arrivée ;
- vi. Date et heure de la présence ;
- vii. Date et heure de la désactivation ;
- viii. Date et heure du retour.

Au début de cette section, des données récapitulatives avec le nombre d'équipes (réparties par type) et les personnes impliquées sont également indiquées.

7. Intervention - phases du calendrier

Cette section indique la durée totale et la durée des phases d'extinction, de nettoyage et de contrôle.

8. Intervention - détails de la phase

Cette section indique la date et l'heure de début et de fin de chaque phase, ainsi que la durée, dans l'ordre chronologique, afin de pouvoir reconstituer les différentes phases.

9. Estimation de la superficie forestière/non forestière couverte

Cette section fournit une estimation de la zone boisée et non boisée affectée par l'incendie avec une indication du type de forêt/non-forêt dominant.

Les types de forêts attendus sont :

- i. Forêt à haute teneur en résine ;
- ii. Forêt haute à feuilles caduques ;
- iii. Grandes tiges mixtes ;
- iv. Taillis simple et matricé ;
- v. Taillis composé
- vi. Bois clairsemés ou fortement dégradés
- vii. Gommage méditerranéen ;
- viii. Autre.

Les types de non-forêts envisagés sont :

- i. Cultures agricoles arables ;
- ii. Les broussailles ;
- iii. Vergers et oliveraies ;
- iv. Pâturage et prairie ;
- v. Autre.

10. Hélicoptères contactés (pré-alarme - ordre de décollage - mouvement - retour à la base)

La liste des hélicoptères de la flotte régionale contactés est donnée, en indiquant leur nom et leur marque.

11. Timing enregistré pour les hélicoptères avec mouvement sur l'événement

Les éléments suivants sont rapportés pour chaque mission d'hélicoptère

- i. Nom de l'hélicoptère ;
- ii. Faites ;
- iii. Date ;
- iv. Durée du vol (en heures et minutes) ;
- v. Nombre de lancements ;
- vi. Heure du décollage ou du détournement d'un autre événement ;
- vii. Heure d'arrivée sur le site de l'événement
- viii. Heure de retour (départ du site de l'événement) ;
- ix. Heure de l'atterrissage ou du détournement vers un autre événement ;
- x. Lieu d'atterrissage.

12. Demandes d'assistance des véhicules de la flotte nationale / fiches C.O.A.U.

Les demandes de soutien des véhicules de la flotte nationale sont signalées avec indication :

- i. Numéro de la carte progressive ;
- ii. Structure AIB demandant une intervention (SOUP ou un des COP) ;
- iii. Date et heure ;
- iv. Raison ;
- v. Résultat de l'envoi (qu'il soit effectivement envoyé au C.O.A.U. ou non) ;
- vi. Résultat de la réception de la réponse ;
- vii. Résultat de la réponse.

13. Histoire des moyens nationaux

Cette section contient les informations récapitulatives des moyens nationaux intervenants avec une indication :

- i. Données d'identification de l'aéronef,
- ii. Date ;
- iii. Heure d'arrivée prévue ;
- iv. Heure d'arrivée ;
- v. Heure de retour,
- vi. Moment de l'annulation éventuelle de la demande
- vii. Temps de vol ;
- viii. Nombre de lancements.

Les deux dernières sections, "Transfert des événements entre la COP et le SOUP" et "Demandes reçues par la COP", fournissent des informations sur le transfert de la gestion des événements entre les différentes salles opérationnelles, le SOUP et la COP, et sur les demandes reçues par le SOUP de la part de la COP.

Au deuxième niveau, à partir du formulaire AIB (dossier d'incendie ouvert par le SOUP/COP) et de leur propre initiative pour les incendies de forêt dont le COP ou le SOUP n'ont pas eu connaissance, les Carabiniers forestiers procèdent à l'investigation, à la validation et à la publication d'un "dossier d'événement incendie" (FEI) par le biais d'une application spécifique résidant dans le "Système d'information forestier, environnemental et agroalimentaire" (C-SIFA) mis en place par le Corps des Carabiniers. Plus précisément, ce sont les stations forestières du CC qui se chargent du périmètre et de l'investigation des Fire Event Files (FEI) en alimentant l'application C-SIFA.

À partir de la "fiche incendie" produite par le SOUP ou le COP et des données collectées et mises à disposition de la région par les Carabiniers forestiers, une "fiche statistique" est produite, qui contient les informations suivantes divisées en 11 sections

1. Données générales

Cette section contient le code d'identification de l'incendie, la date et l'heure du début et de la fin de l'événement.

2. Périmètre

Cette section indique la date et l'heure de réception des données du périmètre effectué par les Carabinieri Forestali, le résultat du périmètre en termes de surface affectée (boisée, non boisée) ainsi que la surface totale et le périmètre de la zone boisée.

3. Localités

Cette section contient la province, la commune et la localisation de l'incendie avec les coordonnées enregistrées pendant l'événement, au format WGS84 et Gauss Boaga, ainsi que les coordonnées du centroïde du relevé du périmètre effectué par les Carabinieri Forestali, également au format WGS84 et Gauss Boaga.

4. Municipalités touchées par l'incendie

Cette section montre les municipalités touchées par l'incendie avec une indication des zones couvertes et du type de végétation touché.

5. Phases d'incendie

Cette section énumère les différentes phases (rapport, vérification, résultat et intervention) avec les dates et heures de début, ainsi qu'une indication de la structure impliquée au début de chaque phase.

6. Personnel impliqué

Cette section énumère le nombre de personnes intervenues dans les différentes activités de combat, ventilées par organisation/structure.

7. Les moyens sont intervenus

Cette section indique le nombre de véhicules intervenus, subdivisé selon les différents types (pétrolier, véhicule léger non équipé, module AIB, Canadair, hélicoptère régional, etc.) et les heures d'utilisation relatives.

8. Estimation de la surface du pré-périmètre

Cette section montre l'estimation des zones boisées et non boisées à la fin de l'événement.

Les données des points 5 à 8 inclus sont extraites de la feuille de feu préparée par SOUP/COP et reportées telles quelles dans la feuille de périmètre.

9. Description de la zone d'incendie

Cette section donne les surfaces sur :

- a. le temps de retour, c'est-à-dire si la zone couverte par le feu a déjà été couverte par le feu au cours de la dernière année.
 - i. plus de 10 ans
 - ii. 5 à 10 ans
 - iii. 0-5 ans
 - iv. Jamais
- b. l'état de la végétation herbacée
- c. l'altitude
 - i. jusqu'à 500 m d'altitude.
 - ii. de 500 à 1000 m d'altitude.
 - iii. de 1000 à 1500 m d'altitude.
 - iv. au-dessus de 1500 m a.s.l.
- d. orographie
 - i. simple
 - ii. colline

- iii. montagne
- e. l'exposition, basée sur les points cardinaux
- f. vent
- g. la pente du terrain
 - i. jusqu'à 20 %.
 - ii. de 20 à 50 %.
 - iii. plus de 50 %.

10. Relève

Cette section présente la méthode de relevé du périmètre et le type de GPS utilisé.

11. Zones périmétriques en hectares

Cette section montre les zones couvertes par le feu divisées en zones boisées, non boisées et totales. Les zones par propriété (état, autorités locales, privé) peuvent également être rapportées.

Dans le cadre des activités d'enquête et de périmètre qui suivent l'événement, les Carabinieri Forestali recueillent également d'autres informations, tant techniques que de nature investigatrice, utiles pour circonscrire la zone d'où est parti l'incendie, jusqu'à l'identification du point d'ignition. En utilisant des méthodes d'enquête technique spécifiquement définies, on identifie les causes possibles de l'événement (naturelles, volontaires et involontaires) et, si possible, les responsables intentionnels ou négligents.

Les périmètres des incendies de forêts par les CC Forêts ont pris une connotation juridique différente et les CC Forêts sont également chargés de contrôler la mise en œuvre du cadastre des zones touchées par les incendies par les municipalités (communication annuelle aux régions et aux préfets).

Conformément à l'art. 3 - alinéa 1 - de la loi 155/2021 à partir de l'année 2022 (saison AIB 2021), la publication des mises à jour des zones touchées par le feu implique *"l'application immédiate et temporaire des mesures prévues à l'article 10, alinéa 1, de la loi n° 353 du 21 novembre 2000, jusqu'à la mise en œuvre, par les communes concernées, des accomplissements prévus à l'alinéa 2 de l'article 10 susmentionné"*.

Depuis le 1er avril 2022, le nouveau géoportail des incendies de forêt (<https://geoportale.incendiboschivi.it>) du commandement des unités forestières, environnementales et agroalimentaires est actif, où sont publiées les mises à jour des zones touchées par les incendies. Parallèlement, afin de permettre l'établissement du cadastre communal des zones forestières touchées par le feu, les données vectorielles relatives aux périmètres susmentionnés, ainsi que les parcelles cadastrales concernées, continuent d'être mises à la disposition des organismes communaux sur le système d'information de la montagne (SIM) dans la section " Cadastre des incendies ".

3.3 Région Sardaigne

En Sardaigne, la collecte de données sur les incendies de forêt est effectuée sur tous les événements survenus au cours de l'année civile. La collecte des données est effectuée par le Corps forestier sarde avec ses propres ressources.

Depuis 2014, la gestion des incendies a commencé par le téléchargement d'informations en temps réel sur le "système de gestion et d'analyse des incendies de la région autonome de Sardaigne" appelé Fire Cloud. Ce système de gestion des données a plusieurs fonctions :

1. le partage en temps réel de toutes les données disponibles sur l'incendie en cours par toutes les parties concernées ;
2. saisie des données individuelles sur un site unique
3. le traitement des résumés et des rapports ;
4. l'organisation des bases de données.

Les principales informations recueillies concernent :

1. Données générales
 1. Le numéro d'incendie attribué
 2. le jour et l'heure où il a été établi
 3. le jour et l'heure de la fermeture
 4. la localisation en termes de localité, de municipalité et de province
 5. par quelle vigie il a été repéré
 6. l'orographie prévalant le type de zone d'ignition
 7. la cause du déclenchement
 8. la superficie forestière menacée en termes d'hectares
2. Coordonnées (données dans divers systèmes de référence) :
 1. géographique en degrés
 2. géographique en décimales
 3. UTM 32 (ED1950)
 4. UTM 32 (WGS 1984)
3. Feu
 1. le rallumage, si de nouveaux allumages se sont produits sur le même feu
 2. saut de feu, si le repérage a eu lieu
 3. interface
 4. nombre de fronts
 5. l'étendue des fronts
4. Vent et propagation
 1. le vent dominant
 2. la direction
 3. la propagation
5. Moyens d'intervention
 1. terrestres
 2. national

3. régional

L'intervention de chaque véhicule est enregistrée, en notant le nombre de personnes impliquées, le nombre de blitz ou de pick-up et de camions-citernes (avec leurs données caractéristiques). Pour les véhicules nationaux et régionaux à voilure fixe et/ou à voilure tournante, outre les caractéristiques du véhicule, l'heure de début et de fin de l'intervention et le nombre de lancements sont notés. Les temps enregistrés sont extrêmement importants. De ces époques, en effet, on peut déduire l'évolution du feu.

Des informations utiles sont également enregistrées pour estimer les surfaces boisées et non boisées touchées par l'événement, ainsi que la valeur de la masse de bois perdue et les coûts des opérations d'extinction.

Le système gère l'information 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, depuis les stations forestières, en passant par les centres d'opérations provinciaux jusqu'à la salle unifiée permanente des opérations - fonction de lutte contre les incendies.

Le système permet, entre autres, de positionner l'incendie directement sur la carte numérique et de disposer de toutes les informations sur la zone dans laquelle se déroule l'événement, y compris les éventuelles infrastructures telles que les routes, les lignes électriques, etc. A cette fin, le système est actuellement mis en œuvre avec le périmètre des zones d'interface du territoire régional, réalisé à travers le projet MED-Star (Interreg IT-FR).

Ces données sont également à la disposition des différentes forces impliquées dans la lutte contre les incendies, de la Protection Civile, des Pompiers et d'autres Structures Régionales agréées.

Le système "Fire cloud" permet également d'exporter des rapports, dont les suivants

- le modèle INCE 1, qui rapporte des informations sur l'identification temporelle et géographique de l'événement, des informations sur les ressources (hommes et véhicules) engagées dans son extinction, et sur les temps de réponse des appareils de lutte contre l'incendie.
- le modèle INCE 2, qui contient les informations nécessaires pour identifier et quantifier les zones touchées par le feu, les dommages causés à la couche arable et l'estimation des ressources nécessaires pour la restaurer ; il contient également la quantification du coût de l'intervention d'extinction.

3.4 Région PACA et Corse

En France, il existe une seule base de données statistiques appelée Prométhée, qui rassemble les données statistiques depuis 1973 sur les incendies dans la zone méditerranéenne.

Les champs de la base de données sont :

Année/Anno	
Numéro/Numero	
Type de feu/tipo di fuoco	
Département/Dipartimento	
Code INSEE/Codice INSEE	
Commune/Comune	
Lieu-dit/località	
Code du carreau DFCI/Codice AIB	
Latitude (WGS 84)/Latitudine	
Longitude (WGS 84)/Longitudine	
X (Lambert IIe)	
Y (Lambert IIe)	
Alerte/Allerta	
Origine de l'alerte/Origine dell'allerta	1=vigie, 2=polices/gendarmerie, 3=population, 4=patrouille, 5=moyens aériens, 6=autres
Première intervention/primo intervento	
Moyen/mezzo	1=groupe attaque, 2=patrouille, 3=vehicule, 4=avion, 5=Helico, 6=autres
Nombre de moyens/Numero di mezzi	
Moyens détournés de leur "guet aérien armé" (GAAR)/Mezzi devianti dalla « guardia armata »	
Distance pour arriver sur les lieux/Distanza per arrivare sul posto	
Distance d'arrets des engins/ Distanza di arresto dal fuoco del dispositivo di intervento	
Surface du feu à l'arrivée des secours (m2)/Superficie all'arrivo dei soccorsi	
Fin de l'intervention/Fine dell'intervento	
Surface parcourue (m2)/superficie percorsa	
Surface forêt (m2)/Superficie forestale	
Surface lande, maquis, garrigue (m2)/superficie lande, macchia, gariga	
Autres surfaces (m2)/altre superfici	
Voie carrossable la plus proche/via carrabile più vicina	1<15m, 15<2=50, 3>50
Habitation la plus proche/ abitazione più vicina	1<15m, 15<2=50, 3>50
Type de peuplement/tipo di popolamento	
Surface menacée/superficie minacciata	1==1-10ha, 2=10-100 ha, 3=100-500 ha, 4=500-1000 ha, 6>1000 ha
Type de dommage/tipo di danni	

Plus de 1 ha menacé/Più di 1 ha minacciato dal fuoco	
Connaissance de la cause/conoscenza causa	1=certaine, 2=très probable, 3=supposée, 4=inconnue
Nature de la cause/Natura Causa	Codes promethée
Source de l'enquête/Fonte dell'inchiesta	
Intervention de l'équipe RCI/intervento della RCI	
Rôle connaissance/Ruolo nella conoscenza	
Rôle cause/Ruolo nella causa	
Sexe/Sesso	
Age/Età	
Profession/professione	
Commune de résidence principale /comune di residenza principale	
Type de résidence au moment de l'incendie/ tipo di residenza al momento dell'incendio	
Feu déclaré pendant l'activité professionnelle de l'auteur/ Fuoco dichiarato durante l'attività professionale dell'autore	
Hygrométrie/Igrometria	
Direction du vent/Direzione vento	
Vitesse moyenne du vent/Velocità media vento	
Température/temperatura	

3.5 Bonnes pratiques

Dans le cadre du projet MED-Star, dans la comparaison entre les différentes réalités, quelques bonnes pratiques ont émergé, qui sont présentées ci-dessous et dont il faut partir pour la mise en œuvre de la standardisation des procédures de collecte de données sur les incendies de forêt.

Parmi les différentes activités réalisées dans le cadre du projet, il convient de mentionner le Livrable T1.4.3 - Standardisation des rapports sur la propagation et le comportement des incendies- Réalisé par Regione Toscana, dans lequel il est indiqué que la meilleure façon de décrire un incendie aux fins de la lutte contre l'incendie et de la prévention est de le classer en fonction du principal facteur de propagation du feu. Cette typologie implique au moins trois grands types de feu : topographique, éolien et convectif. Ces types peuvent encore être subdivisés en sous-types.

En Corse, dans le cadre du projet MED-Star, un projet pilote a été réalisé dans la zone comprenant la communauté de communes d'Alta Rocca et du Sartenais, qui comprenait la classification des incendies par type.

Ce travail a permis d'identifier les champs supplémentaires nécessaires dans la base de données.

Tableau de données météorologiques et types de feu :

	Type d'information à saisir
Veg	Arboreal / Arbustive et/o Herbaceous
tipo_inc_1	Vent / Topographie / Convection
tipo_inc_2	Vent sur la plaine/ Vent sur les collines/ Topographique standard/ Topographique dans une vallée étroite/ Topographique littoral/ Convectif standard/ Convectif avec vent
cause	code prométhée
note	Exemple : Feu parti avec un vent de NE de 100 Km/h mais considéré par vent O deuxième partie de propagation (données archives ONF) Date incendie du 30/6 au 12/7
Classe ha	1=<5 ; 5<2 <20 ; 20<3<50 ; 50<4<100 ; 100<5<500 ; 6>500
wind_dir	Vent synoptique : N ; NNE ; NE ; ENE ; E ; ESE ; SE ; SSE ; S ; SSO ; SO ; OSO ; O ; ONO ; NO ; NNO
wind_int	Vent synoptique: Km/h
wind_loc	Km/h ou brises
temp	°C
umid	%

Idéalement, cette base de données devrait être nationale, ou au moins zonale ou régionale, afin de permettre une analyse uniforme des incendies sur l'ensemble du territoire et de soutenir, par une connaissance approfondie du problème, la prise de décision politique qui oriente les interventions de prévision, de prévention et de lutte active.

Un aspect important à prendre en considération est que cette base de données peut être partagée en temps réel et co-réalisée grâce à un accès partagé.

Un bon exemple dans ce domaine est la DFCI ouverte développée en France et en particulier celle de la Corse du Sud.

En effet, depuis 1998, afin de permettre une cartographie homogène et continue sur les quinze départements méditerranéens français, le préfet de la zone sud-est a demandé la mise en commun d'un SIG dans chaque département par le biais d'une convention entre tous les partenaires impliqués dans la défense des forêts contre l'incendie.

Pour la Corse du Sud, en 2003, le Service d'Incendie et de Secours (SIS) et le Conseil Général (aujourd'hui Collectivité de Corse - CdC), l'Office National des Forêts (ONF) et la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Mer (Ministère de l'Agriculture, aujourd'hui DDT) se sont associés dans une convention garantissant la gestion commune des données sur les infrastructures et équipements AIB du département. (DRAAF, 2021)

La plateforme OpenDFCI est l'outil qui permet la diffusion de la base de données de manière profilée selon les différents utilisateurs et la mise à jour des infrastructures et équipements AIB par les différents acteurs de la prévention et de la lutte contre les incendies, sous la forme d'une cartographie homogène et continue sur l'ensemble de la zone méditerranéenne, avec le soutien financier du Mediterranean Forest Conservancy (CFM)

Cette activité s'est depuis développée pour permettre le partage d'autres données géographiques dans ce domaine (connaissance des zones forestières, des zones sensibles, des risques, des zones réglementaires, des incendies passés, etc.) et pour interagir en direct à la fois dans le domaine de la lutte contre les incendies avec une interface spécifique, mise à jour en direct et mutualisable (via un accès réservé aux initiés) sur la gestion des incendies, et une autre sur le remplissage de la base de données prométhée.

Dès qu'un départ de feu est déclaré, les pompiers ou les forestiers des équipes spécialisées peuvent saisir le point de départ et mettre à jour les contours de l'incendie progressif ainsi que remplir la base de données prométhée. Tous les acteurs intéressés et autorisés peuvent alors suivre ces informations en direct.

Cette plateforme permet non seulement un remplissage adéquat des bases de données en direct, mais elle est également très utile pour l'échange d'expériences car elle permet de visualiser une série de données utiles et d'effectuer des simulations sur le support Firecaster.

Une autre bonne pratique de la Région Toscane est l'utilisation de fiches thématiques de collecte de données qui peuvent être remplies via un APP de manière simple et rapide par différents acteurs dans le domaine de la prévention et de la lutte active.

Par conséquent, les bonnes pratiques suivantes peuvent être résumées :

- Bases de données nationales ou zonales homogènes (France)
- Bases de données interdépartementales, mises en œuvre par les différents acteurs de l'AIB avec la possibilité de faire attribuer le dernier mot au service compétent dans les différents sujets (ex : la cause : les gendarmes ou la police ; la végétation : l'ONF ; les moyens de lutte active : les pompiers...) (France).
- Bases de données vivantes partagées et réalisables (ex. : DFCI/2a ouvert) (Corse du Sud)
- Des équipes spécialisées et dédiées à la collecte de données en direct (par exemple, des équipes de pyroscope). (Corse du Sud)
- Des fiches thématiques de collecte de données contenues dans la tablette qui peuvent être remplies facilement et de manière appropriée par les différents agents de prévention et de contrôle (pompiers, forestiers...) (Paca).

- Des fiches thématiques de collecte de données qui peuvent être remplies facilement et de manière appropriée dans un APP par les différents acteurs de la prévention et de la lutte active (pompiers, forestiers...) (Toscana).
- Identification de personnages ayant un rôle spécifique pour effectuer la collecte des données en temps réel ou différé selon les données et pour vérifier la présence et/ou l'exactitude des données collectées en cas de mise en œuvre partagée (analystes, DDTM).
- Modèle de données interopérable pour l'échange d'expériences.

4 Standardisation des procédures de collecte des données sur les incendies

Dans le cadre du projet MED-Star, la nécessité de disposer de données fiables et comparables dans les différentes zones est apparue et, de plus, certaines bonnes pratiques ont émergé qui peuvent être proposées pour la standardisation des procédures de collecte de données sur les feux de forêt.

En particulier, une réflexion a été menée sur les informations statistiques-cartographiques de base nécessaires pour pouvoir analyser l'évolution du phénomène des incendies dans le temps et, par ailleurs, le besoin est apparu de disposer d'informations plus détaillées concernant des événements particuliers afin de pouvoir analyser des incendies particuliers en vue d'échanger des expériences et de comparer, avec le plus d'informations possible.

Quant à la base de données statistique-cartographique sur les incendies de forêt et, par conséquent, la base de données pour l'analyse et l'échange d'expériences, qui, de toute façon, doit être liée à la base de données statistique-cartographique, elle devrait également être univoque en Italie et mise en œuvre par les différents sujets pour les domaines de leurs compétences respectives. De cette façon, nous disposerions d'un conteneur unique qui pourrait être mis à jour et actualisé au fil du temps jusqu'à ce que nous arrivions au périmètre officiel définitif et au cadastre des zones touchées par le feu avec l'apposition par les communes des contraintes prévues par la réglementation en vigueur. Ce n'est qu'avec une base de données non ambiguë où toutes les parties saisissent les informations dont elles sont responsables que tous les champs et toutes les informations seront saisis de manière fiable et sûre en tant qu'informations réellement connues des personnes qui en sont responsables.

En revanche, il n'existe aujourd'hui aucune limite technique à la mise en œuvre, à l'utilisation et à la gestion de bases de données partagées et les seules limites sont d'ordre administratif et bureaucratique dans la définition de rôles clairs et de compétences spécifiques des différents acteurs qui, pour diverses raisons, sont compétents dans le domaine des incendies de forêt et détiennent une partie des informations qui devraient alimenter les bases de données.

Par conséquent, lors de la mise en œuvre des bases de données, rien n'empêche de penser à un conteneur commun contenant des informations tirées sous une certaine forme des bases de données des entités individuelles, qui contiendront certainement des données plus détaillées dans leurs propres systèmes d'information, mais qui permettront de disposer d'une statistique de base certaine et homogène dans tout le

pays et non dépendante de la manière dont les données sont collectées par l'entité individuelle.

Vous trouverez ci-dessous les propositions concernant les informations de base partagées que les deux bases de données proposées doivent contenir.

4.1 La base de données statistiques-cartographiques proposée

La base de données statistique-cartographique doit contenir des informations de base homogènes pour les différents territoires afin de permettre un traitement statistique des incendies de forêt.

Il faut associer à chaque feu une cartographie relative au périmètre de la zone totale avec la subdivision des zones avec différents types de végétation.

Les champs de la base de données peuvent être divisés en différentes sections, dont certaines contiennent des données obligatoires et d'autres des données facultatives, davantage liées à la réalité régionale locale ou au type d'incendie (incendie de quelques m² par rapport à des incendies de centaines d'hectares).

La base de données ne doit pas contenir des champs de type texte, mais des champs avec des menus déroulants prédéfinis.

1. Données générales communes (obligatoires)

Nom du champ	Type	Valeurs autorisées
Code d'identification du feu	clé primaire définie ad hoc	
Type d'incendie	Menu déroulant	Boisé / non boisé / autre type
Région	Menu déroulant	Code d'identification de la région
Province/Département	Menu déroulant	Code d'identification de la province ou du département
Municipalité	Menu déroulant	Nom de la municipalité
Municipalité Code ISTAT/INSEE	Menu déroulant	Code d'identification de la municipalité
Localité	Caractères alphanumériques de texte	
Année	Numéro à 4 chiffres	
Date et heure de l'alarme/alerte incendie	Date et heure	
Origine de l'alerte	Menu déroulant	À définir
Date et heure de la première intervention	Date et heure	
Date et heure de la fin de l'intervention	Date et heure	

2. Coordonnées dans le système de référence mondial (obligatoires)

Nom du champ	Type	Valeurs autorisées
Géographique en degrés X WGS84	Caractères alphanumériques de texte	
Géographique en degrés Y WGS84	Caractères alphanumériques de texte	
Géographique en décimales X WGS84	Caractères alphanumériques de texte	
Géographique en décimales Y WGS84	Caractères alphanumériques de texte	

3. Coordonnées dans les systèmes de référence nationaux et/ou locaux (optionnels)

Nom du champ	Type	Valeurs autorisées
UTM 32 EST (ED1950)	Caractères numériques de texte	
UTM 32 NORD (ED1950)	Caractères numériques de texte	
UTM 32 EST (WGS84)	Caractères numériques de texte	
UTM 32 NORD (WGS84)	Caractères numériques de texte	
Gauss Boaga EST	Caractères numériques de texte	
Gauss Boaga NORD	Caractères numériques de texte	
X Lambert IIe	Caractères numériques de texte	
Y Lambert IIe	Caractères numériques de texte	

4. Données sur les zones touchées par le feu (obligatoires)

Nom du champ	Type	Valeurs autorisées
Surface totale couverte par le feu (ha)	Caractères numériques de texte	
Surface boisée (ha)	Caractères numériques de texte	Contrôle de cohérence avec la surface totale
Surface non forestière (ha)	Caractères numériques de texte	Vérifier la cohérence avec la superficie totale et la superficie non boisée détaillée.
Surface du maquis de la Garrigue (ha)	Caractères numériques de texte	Contrôle de cohérence avec la surface totale
Surface de pâturage (ha)	Caractères numériques de texte	Contrôle de cohérence avec la surface totale
Autres zones (ha)	Caractères numériques de texte	Vérifier la cohérence avec la superficie totale et la superficie non boisée
..... (Éventuel autre type de végétation)....	Caractères numériques de texte	Vérifiez la cohérence avec la superficie totale, la superficie boisée et la superficie non boisée détaillée.

5. Données sur la surface (optionnels)

Nom du champ	Type	Valeurs autorisées
Type de peuplement	Menu déroulant	À définir

Nom du champ	Type	Valeurs autorisées
Végétation du point d'allumage	Menu déroulant	À définir

6. Données sur les incendies (obligatoires)

Nom du champ	Type	Valeurs autorisées
Feu d'interface	Menu déroulant	OUI/ NON
Types de dommages	Menu déroulant	À définir

7. Données sur les incendies (optionnels)

Nom du champ	Type	Valeurs autorisées
Le rallumage, si de nouveaux allumages se sont produits sur le même feu	Menu déroulant	OUI/ NON
Les sauts de feu, si des spotting se sont produits	Menu déroulant	OUI/ NON
Nombre des fronts	Caractères numériques de texte	
Extension des fronts (m)	Caractères numériques de texte	
Distance de la route carrossable (m)	Menu déroulant	À définir
Distance au logement le plus proche (m)	Menu déroulant	À définir
Surface menacée m ²	Menu déroulant	À définir
Type d'interface	Menu déroulant	À définir

8. Données sur les causes et les enquêtes (obligatoires)

Nom du champ	Type	Valeurs autorisées
Connaissance de la cause	Menu déroulant	Certain / très probable / supposé / inconnu
Cause	Menu déroulant	À définir

9. Données sur les causes et les enquêtes (optionnels)

Nom du champ	Type	Valeurs autorisées
Intervention de l'équipe d'investigation des incendies (RCI)	Menu déroulant	OUI/ NON
Enquête (origine de l'enquête)	Menu déroulant	À définir
Sexe de l'auteur	Menu déroulant	
Âge de l'auteur	Caractères numériques de texte	
Résidence principale	Caractères alphanumériques de texte	
Résidence pendant l'incendie	Caractères alphanumériques de texte	
Profession	Menu déroulant	À définir
Feu déclaré pendant l'occupation de l'auteur ?	Menu déroulant	OUI/ NON

10. Données sur les moyens d'intervention (obligatoires)

Nom du champ	Type	Valeurs autorisées
Nombre total de moyens terrestres intervenus	Caractères numériques de texte	
Nombre total de moyens aériens de l'État intervenus	Caractères numériques de texte	
Nombre total d'heures d'intervention des moyens aériens de l'État	Caractères numériques de texte	
Nombre total de lancements de moyens aériens de l'État ayant fait l'objet d'une intervention	Caractères numériques de texte	
Nombre total d'interventions de transport aérien régional	Caractères numériques de texte	
Nombre total d'heures d'intervention des moyens aériens régionaux	Caractères numériques de texte	
Nombre total de lancements de moyens aériens régionaux intervenus	Caractères numériques de texte	

11. Données météorologiques (obligatoires)

Nom du champ	Type	Valeurs autorisées
Humidité	Caractères numériques de texte	
Présence de vent	Menu déroulant	OUI/ NON
Direction du vent dominant	Menu déroulant	À définir
Vitesse moyenne du vent	Caractères numériques de texte	
Température	Caractères numériques de texte	

12. Données de propagation (obligatoires)

Nom du champ	Type	Valeurs autorisées
Propagation	Menu déroulant	À définir

13. Autres données (optionnels)

Nom du champ	Type	Valeurs autorisées
Moyens de première intervention	Caractères numériques de texte	
Distance parcourue jusqu'à l'intervention	Caractères numériques de texte	
Surface du feu à l'arrivée du véhicule de combat	Caractères numériques de texte	
Notes	Caractères alphanumériques de texte	

4.2 La base de données détaillée pour l'analyse et l'échange d'expériences

La nécessité de disposer de données détaillées pour des événements d'une gravité et d'une extension particulières a conduit à une définition commune de ce que devraient être les informations et les types de données à collecter pendant l'événement par les différentes parties responsables de la prévision, de la prévention et de la lutte active contre les incendies de forêt.

Étant donné qu'il existe des contextes opérationnels et des contextes d'analyse plus scientifiques, il serait nécessaire de définir les informations essentielles aux différents niveaux.

En outre, les informations à recueillir dépendent fortement de l'objectif de l'analyse : une analyse dont l'objectif est le briefing (budget) des actions de lutte contre l'incendie ne pourra pas faire abstraction de la description détaillée de chaque action, alors que dans une analyse dont l'objectif est la description du feu dans la végétation, les actions de lutte contre l'incendie seront simplement considérées comme inutiles.

L'expérience montre que lorsqu'une analyse a posteriori est tentée, les informations que l'on peut recueillir auprès des opérateurs sont souvent fragmentées et subjectives. Même les images ne sont pas très significatives, elles capturent souvent le combat aérien, ou le moment le plus spectaculaire de l'incendie, et la plupart du temps elles ne peuvent être localisées dans l'espace. En effet, l'œil de l'opérateur de lutte contre l'incendie se concentre sur les flammes à éteindre et perd toute une série d'informations qui ne sont pas directement fonctionnelles pour les éteindre. De plus, aucune information n'est disponible sur les conditions météorologiques locales, qui sont, surtout dans les régions montagneuses ou à l'orographie complexe, très différentes de celles des stations les plus proches.

C'est pourquoi, dans certaines zones de projet, il existe des équipes spécialisées dont le rôle est d'analyser les feux de forêt en direct. Les équipes du Pyroscope (en Corse) et les analystes (en Toscane et en Sardaigne) ont pour rôle d'observer et de collecter des données pour l'étude des incendies, et constituent donc une source d'information importante même dans la phase d'analyse a posteriori.

L'équipe du pyroscope a deux missions :

- La **collecte des données**, une mission prioritaire dont l'objectif est d'analyser l'événement a posteriori pour valider/modifier les choix techniques relatifs à la préparation du terrain pour le combat (zones d'appui au combat), ou les ouvrages de protection passive (dégagement légal, auto-résistance des stands, zones de confinement...)

- la localisation précise du point d'allumage et la cartographie évolutive du périmètre de l'incendie.

Les données collectées concernent

- la **météorologie** : enregistrement in situ de la direction et de l'intensité du vent, de l'humidité et de la température, permettant de détecter tout écart par rapport aux données de la station la plus proche. Ces mesures sont effectuées avec des appareils de mesure portables.
- Les **flammes** : élément de base qui permet de caractériser l'intensité du feu, son observation se fait perpendiculairement à l'axe de propagation, sur un segment identifié sur papier. Les informations concernent la hauteur estimée de la flamme par rapport à la hauteur de la végétation, sa longueur et son inclinaison. Une fiche spéciale existe pour ces mesures ;
- Les **moyens de contrôle** : évolution des moyens de contrôle disponibles et leur positionnement sur une carte progressive ;
- Les **images** (photos et vidéos): elles ont un caractère objectif qui permet d'étayer l'analyse et de recueillir a posteriori certaines informations qui ont été manquées en temps réel. Ils permettent essentiellement de fixer les hauteurs de flamme avant et sur les zones où la réduction du combustible (ZAL, auto-résistance, ...) entraîne une modification de la propagation du feu ;
- la **cartographie de l'incendie** : en temps réel, elle comprend les axes routiers, les zones sensibles, les réseaux d'eau, le point de départ, le périmètre et l'axe de développement du feu, le positionnement du matériel de lutte contre l'incendie, les infrastructures AIB présentes (ZAL, points d'eau, pistes...) Cette cartographie est mise à jour régulièrement (idéalement heure par heure) et transmise au CODIS après validation du COS.

L'expérience faite en France avec l'équipe du pyroscope et reproduite dans la zone sud avec une collaboration interdépartementale qui permet une collecte de données en direct ou en différé montre l'utilité de disposer de fiches de collecte de données partagées, qui peuvent être augmentées en direct si possible.

En effet, la répétition des observations permet des expériences transférables et universelles.

Un exemple typique est celui de la collecte de données sur l'impact des incendies sur les habitations en France, qui permet d'évaluer l'efficacité du débroussaillage légal et d'identifier d'autres facteurs de fragilité dans ou autour des habitations, susceptibles de les endommager partiellement ou totalement (accumulation de matériaux plastiques à proximité, tas de bois, toits de chaume, etc.)

Différents types de fiche peuvent être utilisés en fonction de l'objectif à atteindre :

- décrire la dynamique de l'incendie

- analyser l'impact des incendies sur les habitations
- analyser l'efficacité des infrastructures
- décrire les conditions météorologiques sur les incendies.

En particulier, les informations à collecter de manière partagée sont les suivantes

- Hauteur de la flamme (mesure et image)
- Longueur de la flamme (mesure et image)
- Profondeur de la flamme (mesure et image)
- Vitesse de propagation km/h
- Vitesse d'expansion ha/h
- Présence de spotting
- Type de spotting
- Distance de spotting
- Substrat végétal donnant lieu au déclenchement du spotting.
- Présence d'une colonne convective, type et photo.
- Images satellites ou de drones à différents intervalles de temps pour détecter la progression du front (bien qu'il ne soit pas possible de définir des intervalles de temps a priori, il est nécessaire d'effectuer des relevés en succession temporelle pour évaluer la progression du front dans le temps).
- Données météorologiques au minimum des principales phases d'évolution du feu, idéalement pour chaque changement de comportement : vent synoptique (direction/vitesse), vent local (direction/vitesse), température, humidité relative de l'air.
- Hémogrammes et synoptiques au minimum des principales phases d'évolution du feu, idéalement pour chaque changement de comportement

La manière dont les images sont collectées est extrêmement importante, en effet pour s'assurer que l'on dispose des éléments qui seront utiles dans le retour d'expérience il faut pouvoir distribuer la collecte des données à différents acteurs et faire en sorte que plusieurs acteurs puissent mettre en œuvre les bases de données.

Un système ouvert de type DFCI qui permet de visualiser un ensemble de niveaux utiles à l'étude des incendies et en même temps de mettre en œuvre la base de données en temps réel semble une bonne pratique à étendre aux autres territoires du projet.

5 Conclusions

Le document, partant de l'état actuel de la collecte de données sur les incendies de forêt, propose la standardisation des procédures de collecte de données sur les incendies de forêt, proposant l'adoption de bases de données partagées entre tous les sujets compétents au niveau national sur les incendies de forêt afin de mettre en place des bases de données homogènes et comparables pour mieux étudier le phénomène des incendies de forêt.

La proposition prévoit de collecter les données de tous les incendies dans une base de données statistiques-cartographiques de base et une base de données détaillée pour l'analyse et l'échange d'expériences qui contient toutes les informations nécessaires pour pouvoir étudier rétrospectivement des incendies particuliers, même à des fins différentes, en ayant toute une série d'informations qui seront prises en compte ou non en fonction de l'objectif réel de l'analyse.

6 Bibliographie

DRAAF, 2021. Pour que vive la forêt, Lettre d'information des partenaires de la Défense des Forêts Contre les Incendies (DFCI) pour les élus de la Corse, Avril 2021

Massaiu A., Tiger M., 2022. Guide de sylviculture pour la prévention des incendies en Corse. Editions Cardères

Région de la Toscane, 2022. Livrable T1.4.3 - Standardisation des rapports sur la propagation et le comportement des incendies- Réalisé par Région Toscana - Projet MED, Star, Stratégies et mesures pour l'atténuation des risques d'incendie dans la région méditerranéenne. Interreg Italie-France Maritime.

Klai R., Ganteaume A., Bouillon C., Cacciatore I., Piana C. ONF Corse, Galardi M., Clément J.M. 2020. État de l'art des procédures de collecte de données sur les incendies dans la zone de coopération / Stato dell'arte sulle procedure di raccolta dei dati sugli incendi nell'area di cooperazione. Prodotto T1.4.1, Progetto Interreg IT-FR MED, Star, Strategie e misure per la mitigazione del rischio di incendio nell'area Mediterranea. Dicembre 2020.

Cocco S. 2019/2020. Incendi boschivi e rurali in Sardegna Open data e Piano di comunicazione. Tesi per il master in Governance e Management nella Pubblica Amministrazione Liv. 2. Università degli Studi Niccolò Cusano.

<https://opendfci.fr/map/>

<https://opendfci.fr/2A/>

<https://geoportale.incendiboschivi.it>