

VOCABOLARIO

TIZZONE:

Particella infiammata o incandescente, suscettibile di innescare un nuovo focolaio.

INSORGENZA DI UN NUOVO FOCOLAIO :

Moment où le brandon, après être tombé sur un milieu récepteur, donne naissance à un nouveau foyer.

SCIAMATURA:

Propagazione di un incendio tramite salti di fuoco.

FOCOLAIO SECONDARIO :

Nuovo fuoco acceso da un tizzone proveniente dal focolaio principale dell'incendio.

LUNGHEZZA DEL SALTO :

Distanza tra il punto di partenza del tizzone che ha generato il salto e il punto di innesco del focolaio secondario.

- Salto corto: salto inferiore a 100 m
- Salto lungo: salto superiore a 100 m e inferiore a 500 m.
- Salto molto lungo: salto superiore a 500 m.

PARTICELLA :

Frammento di materiale vegetale (pezzo di corteccia, foglia, ago...).

SALTO DI FUOCO:

Fenomeno globale che implica successivamente la partenza, il volo e la caduta di un tizzone e l'innesco di un focolaio secondario.

...E DEI RISULTATI

Un passo avanti nella conoscenza dei salti di fuoco

Il salto di fuoco, un fenomeno frequente, osservato ed analizzato con metodi originali e complementari.

Un modello probabilistico di previsione dei salti e una simulazione digitale delle traiettorie dei tizzoni.

Una migliore comprensione del fenomeno in vista di una conoscenza ottimale nella prevenzione degli incendi boschivi.

Conoscenze sull'origine dei salti di fuoco:



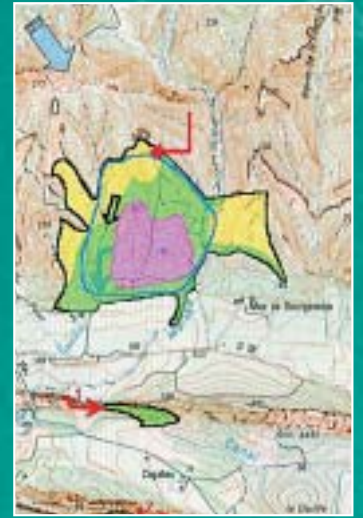
- Una biomassa importante favorisce l'emissione dei tizzoni.
- Le pinete generano la proiezione di frammenti di corteccia nella colonna di convezione. Le lande sono un ambiente che favorisce l'innescò di focolai secondari. Gli ambienti a mosaico di lande e pinete sono dunque propizi alla presenza di salti, per quanto siano considerati meno favorevoli di altri alla propagazione di un incendio di tipo radente.
- Le raffiche di vento agevolano la partenza delle particelle, il loro trasporto a distanze raguardevoli, così come l'innescò di un nuovo focolaio.
- Le zone con rilievo sono propizie alla nascita di lunghi salti, in quanto influenzano il comportamento del vento e la colonna di convezione.

Progressi metodologici e delle prospettive:

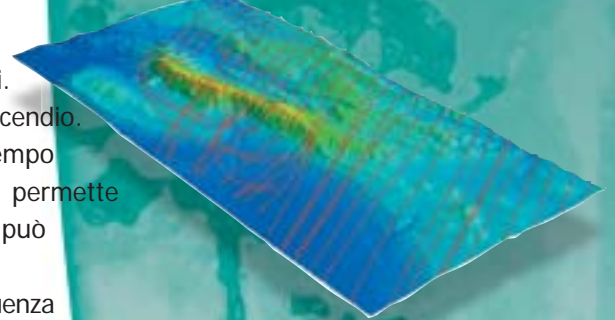
- La ricostruzione dello storico degli incendi spenti, anche se complessa, è ricca di insegnamenti, in particolare sui fattori che favoriscono l'apparire dei salti. Questo metodo può essere utilizzato accrescere l'esperienza sul campo dopo l'incendio.
- La messa a punto di un metodo originale di osservazione degli incendi in tempo reale, malgrado le difficoltà legate al rispetto delle condizioni di sicurezza, permette di analizzare i salti nei momenti in cui si verificano. Questo "savoir-faire" può rispondere a molteplici bisogni di osservazione durante gli incendi.
- Le metodologie sperimentali definite in laboratorio permettono di analizzare l'influenza di parametri (vento, umidità e densità del combustibile) sulla capacità d'infiammabilità dei tizzoni e sulla infiammabilità delle lettiere di combustibile. Possono essere estese allo studio di campioni più vasti riguardanti tipologie di tizzoni o specie di combustibile.
- La simulazione digitale ha dimostrato la propria capacità a simulare il vento e la colonna di convezione su topografie complesse come le loro interazioni. Questo metodo ha vaste applicazioni in numerosi ambienti (incendi, tempeste, dispersione di materiali inquinanti...).

Tenere a mente il fenomeno dei salti di fuoco nella prevenzione dei fuochi e nella lotta agli incendi è importante. Così come nei lavori di ricerca, in particolare per ciò che riguarda i modelli di propagazione del fuoco.

SALTUS
PROGRAMME DE RECHERCHE EUROPÉEN



Cartina dell'incendio di Mouries - Francia



Modello digitale del vento



Infiammabilità di una lettiera

PRIMA TAPPA DI UNA COLLABORAZIONE INTERNAZIONALE

PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI IN EUROPA - I SALTI DI FUOCO



Il programma di ricerca europeo **SALTUS** si è svolto da aprile 1998 a marzo 2001.

Ha permesso a dieci squadre di cinque paesi dell'Europa mediterranea di mettere in comune le proprie competenze. Così sette organismi di ricerca, un corpo forestale e due organismi di studio hanno permesso importanti progressi su di un fenomeno sino ad allora poco conosciuto: i salti di fuoco.

Questo fenomeno si rivela, in effetti, un fattore importante della propagazione degli incendi. I risultati del programma **SALTUS** hanno diverse applicazioni per la prevenzione degli incendi boschivi. Così, l'esistenza di lunghi salti possono rendere inutili le opere di prevenzione, in particolare le fasce parafuoco; il decespugliamento limita la nascita di salti; le abitazioni possono essere raggiunte da tizzoni e devono dunque essere protette.

Le ricerche realizzate nell'ambito del programma **SALTUS** hanno permesso di mettere a punto metodologie innovative relative alla conoscenza degli incendi boschivi. Queste acquisizioni aprono prospettive molto interessanti in materia di prevenzione e di lotta così come per le ricerche future. Creato nell'occasione del 4° PCRD - Programma Quadro di Ricerca e Sviluppo - la rete di partners **SALTUS** costituisce un capitale umano e scientifico. Il 6° PCRD potrà essere l'occasione di mobilitarlo, di proseguire le ricerche sugli incendi e di tessere nuove relazioni con altre squadre internazionali.

IL SALTI DI FUOCO, UN FENOMENO ASSAI COMUNE IN EUROPA:

56 % dei fuochi studiati presentano uno o più salti di fuoco di distanza superiore a 10 m.

32 % dei fuochi studiati presentavano uno o più salti di fuoco con distanza superiore a 100 m.

DISTANZE DI INNESCO A VOLTE MOLTO LUNGHE:

La lunghezza media dei salti è **228m**.

Salti molto lunghi (superiori a 500 m) nell'**8 %** dei fuochi indagati.

Il salto più lungo è di **2 400m**.

N.B. Questi numeri provengono unicamente dall'analisi di incendi passati.



4° PROGRAMMA QUADRO
DI RICERCA E SVILUPPO
"AMBIENTE E CLIMA"
1998 - 2000

SALTUS

FENOMENO DEI SALTI DI FUOCO CONOSCENZA E MODELIZZAZIONE



I N C E N D I B O S C H I V I

RISULTATI

2002

OBIETTIVI DEL PROGRAMMA SALTUS

- Acquisire conoscenze le più esaustive possibile sul fenomeno e i meccanismi che entrano in gioco nei salti di fuoco.
- Sviluppare dei modelli di previsione dei salti di fuoco.



UNA RETE DI COMPETENZE

Un largo utilizzo dell'osservazione

L'utilizzo di metodi di analisi di dati di punta

Il ricorso agli sviluppi più recenti del calcolo scientifico

METODO

Il metodo impiegato combina due approcci complementari :

- Un approccio statistico basato sullo studio di 245 fuochi spenti scelti nelle cinque nazioni del programma.
- Un approccio teorico e sperimentale che associa la simulazione numerica di trasporto delle particelle, la sperimentazione in laboratorio sulla disseminazione di focolai secondari e lo studio in tempo reale di 48 incendi.



CONOSCENZA

- FREQUENZA DEI SALTII
- LUNGHEZZA DEI SALTII
- INFLUENZA DEI PARAMETRI: FUOCO, METEO, VEGETAZIONE, RILIEVO

CONOSCENZA

- INFLUENZA DEL RILIEVO SUL VENTO
- DESCRIZIONE DI UNA COLONNA DI CONVEZIONE
- LUNGHEZZA DEI SALTII

VALORIZZAZIONE

- CD-ROM
- MODELLO
- PERIZIE
- PUBBLICAZIONI
- COLLOQUI

VALORIZZAZIONE

- MODELLO
- PERIZIE
- PUBBLICAZIONI
- COLLOQUI

AL SERVIZIO DI UN PROGETTO AMBIZIOSO



CFVA

MAICH

CONOSCENZE

- CARATTERISTICHE FISICO-CHIMICHE DEI TIZZONI
- INFIAMMABILITA' DEI TIZZONI
- INFIAMMABILITA' DELLE LETTIERE E DELLE PIANTE ERBACEE
- INFLUENZA DEI PARAMETRI (METEO, VEGETAZIONE)

VALORIZZAZIONE

- PUBBLICAZIONI
- COLLOQUI

CONOSCENZE

- IMPORTANZA DEL FENOMENO
- LUNGHEZZA DEI SALTI
- NATURA E CARATTERISTICHE DEI TIZZONI
- INFLUENZA DEI PARAMETRI (FUOCO, METEO, VEGETAZIONE, RILIEVO)
- CARATTERISTICHE DEI SITI DI INFIAMMABILITA'

VALORIZZAZIONE

- METODO DI INDAGINE
- FILMS
- PUBBLICAZIONI
- COLLOQUI
- INCHIESTE SULLE CAUSE DEGLI INCENDI

COORDINATE DELLE SQUADRE

Finanziamento: Contribuzione della Comunità europea e autofinanziamento dei partners.

Coordinatore: Cemagref • Groupement d'Aix-en-Provence • Unité de Recherche Agriculture et Forêt Méditerranéennes • Equipe Protection des Forêts contre l'Incendie

Partners

FRANCE

CEMAGREF

Unité de Recherche Agriculture et Forêt Méditerranéenne - Le Tholonet. BP 31- 13612 Aix-en-Provence Cedex 1
Pierre-Yves COLIN Tél 00.33.4.42.66.99.26 Fax 00.33.4.42.66.99.71 e-mail pierre-yves.colin@cemagref.fr
Corinne LAMPIN-CABARET Tél 00.33.4.42.66.99.63 Fax 00.33.4.42.66.99.71 e-mail corinne.cabaret@cemagref.fr

AGENCE MTD A

298, avenue du Club Hippique - 13084 Aix-en-Provence cedex 2
Daniel ALEXANDRIAN Tél 00.33.4.42.20.12.57 Fax 00.33.4.42.20.16.35 e-mail daniel.alexandrian@mtda.fr

MÉDITERRA - ESPACES MÉDITERRANÉENS - EM

Les Bayles - 83670 Fox-Amphoux
François BINGGELI Tél 00.33.4.94.80.73.38 Fax 00.33.4.94.80.73.38 e-mail binggeli_mediterra@compuserve.com

UNIVERSITÉ DE LA MÉDITERRANÉE. OPTIFLOW

L3M - IMT - Technopôle de Château Gombert - 13 451 Marseille Cedex 20
Jacques MARCILLAT Tél 00.33.4.91.11.85.36 Fax 00.33.4.91.11.85.02 e-mail marci@L3M.univ-mrs.fr

Éric DÉLBOULBE

OPTIFLOW - Hôtel Technologique - BP 100 Technopôle de Château Gombert 13382 Marseille Cedex 13
Tél 00.33.4.91.11.88.20 Fax 00.33.4.91.11.88.21 e-mail delboulbe@optiflow.fr

ESPAGNE

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA AGRARIA Y ALIMENTARIA - INIA

Centro de Investigación Forestal
Carretera de la Coruña, Km 7 - 28040 MADRID
Mercedes GUIJARRO Tél 00.34.91.34.74.196 Fax 00.34.91.34.76.883 e-mail guijarro@inia.es
Carmen HERNANDO Tél 00.34.91.34.74.196 Fax 00.34.91.34.76.883 e-mail fuego@inia.es
Carmen DIEZ Tél 00.34.91.34.74.196 Fax 00.34.91.34.76.883 e-mail incendios@inia.es

XUNTA GALICIA, CONSELLERIA DE MEDIO AMBIENTE - CIF

Centro de Investigaciones Forestales - Departamento de Incendios Forestales y Proteccion Ambiental
Apartado de Correos, 127 - 36 080 Pontevedra
Jose Antonio VEGA Tél 00.34.98.68.05.011 Fax 00.34.98.68.56.420 e-mail javega@inia.es
Pedro PÉREZ-GOROSTIAGA Tél 00.34.98.68.05.056 Fax 00.34.98.68.56.420 e-mail pperez@inia.es

PORTUGAL

UNIVERSIDADE DE TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO - UTAD

Departamento Florestal - Apartado 202 - 5000 Vila Real
Herminio BOTELHO Tél 00.351.259.350.233 Fax 00.351.259.350.480 e-mail hbotelho@utad.pt

INSTITUTO SUPERIOR TECNICO - IST

Av. Rovisco Pais - 1096 Lisboa
José Carlos PEREIRA Tél 00.351.218.417.368 Fax 00.351.218.495.241 e-mail jose@navier.ist.utl.ptt

ITALIE

CORPO FORESTALE E DI VIGILANZA AMBIENTALE DELLA REGIONE SARDA - CFVA

Via Biasi 7, 09131 Cagliari - Sardegna - Italy
Carlo BONI Tél 00.390.70.60.66.541 Fax 00.390.70.60.66.542 e-mail cfva.sardegna@tiscalinet.it
Giorgio LODDO Tél 00.390.70.60.64.891 Fax 00.390.70.60.66.54 e-mail gioloddo@regione.sardegna.it
Emilio DI TANA Tél 00.390.70.60.66.541 Fax 00.390.70.60.66.54 e-mail cfva.sardegna@tiscalinet.it

GRECE

MEDITERRANEAN AGRONOMIC INSTITUTE OF CHANIA - MAICH

BP 85 - Chania - 73100 CRETE
Alexandros DIMITRAKOPOULOS Tél. 00.30.31.99.27.07 Fax 00.30.31.99.27.74 e-mail alexdimi@for.auth.gr

Contributi :

INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE - INRA

Unité de Recherches Forestières Méditerranéennes - Equipe Prévention des Incendies de Forêts
Avenue Antonio Vivaldi - 84000 AVIGNON
Jean-Charles VALETTE Tél. 00.33.4.90.13.59.36 Fax 00.33.4.90.13.59.59 e-mail valette@avignon.inra.fr

