

# Report sulla gestione dell'estensione della mappa integrata dei rischi alle regioni coinvolte nell'attività

## Rapport sur le pilotage de l'extension de la carte du risque intégré aux régions impliquées sur l'activité

**Prodotto T1.2.3**  
**Progetto Interreg IT-FR**  
**INTERMED**  
**Interventi per gestire e ridurre il  
rischio incendio di interfaccia  
urbano-rurale.**

2022

**Produit T1.2.3**  
**Projet Interreg IT-FR**  
**INTERMED**  
**Interventions pour gérer et  
réduire le risque à l'interface  
habitat-espace naturel**

2022



## Sommaire - Riepilogo

1. Introduction – Introduzione
2. Généralisation de l'évaluation du risque aux Interfaces à la zone MedStar/Intermed - Generalizzazione della valutazione del rischio alle interfacce con la zona MedStar/Intermed
3. Généralisation de l'évaluation multicritères de la vulnérabilité des bâtiments d'interface à l'échelle de l'unité foncière bâtie : le domaine de définition du modèle VULN'INTERMED.2.1 - Generalizzazione della valutazione multicriterio della vulnerabilità degli edifici interfaccia alla scala dell'unità di terreno edificato: il dominio di definizione del modello VULN'INTERMED
  - 3.1 La phase de structuration de l'arborescence - La fase di strutturazione dell'albero
  - 3.2 L'évaluation par comparaison des critères deux à deux - Valutazione mediante confronto dei criteri due a due
  - 3.3 Calcul des poids et l'agrégation des jugements d'experts - Calcolo dei pesi e aggregazione dei giudizi degli esperti
  - 3.4 Utilisation du webservice VULN'INTERMED - Utilizzo del servizio web VULN'INTERMED
4. Généralisation de l'évaluation multicritères du risque à l'échelle des interfaces basée sur la simulation physique du feu - Generalizzazione della Valutazione del rischio multicriterio su scala di interfaccia basata sulla simulazione fisica dell'incendio

- 4.1 Collecte, traitement et mise en forme des données - Raccolta, elaborazione e formattazione dei dati
- 4.2 Calcul de la carte du combustible - Calcolo della mappa del carburante
  - 4.2.1 Traitement des données brutes - Elaborazione dei dati grezzi
  - 4.2.2 Passage des types de végétation au modèle de combustible utilisable par Behave - Passaggio dai tipi di vegetazione al modello di carburante utilizzabile da Behave
- 4.3 Mise en œuvre séquentielle de la méthode, indépendamment du contexte. - Implementazione sequenziale del metodo, indipendente dal contesto
- 4.4 Les composantes vulnérabilité et exposition des enjeux – Le componenti vulnerabilità e esposizione
- 4.5 Classification et cartographie du risque incendies aux interfaces - Classificazione e mappatura del rischio incendio alle interfacce

## 5. Conclusion – Conclusione

## 6. ANNEXES - ALLEGATI

Auteurs - Autori : Eric Maillé, Claudio Ribotta, José Maria Costa Saura, Costantino Sirca...

#### Acronymes utilisés – Sigle usate:

- DC : Drought Code (Indice de sécheresse, Codice di siccità)
- FMC : Fuel Moisture Content (Taux d'Humidité du Combustible, Tasso di umidità del carburante)
- ESA : European Spatial Agency (Agence Spatiale Européenne, Agenzia Spaziale Europea)
- FWI : Fire Weather Index (Indice Feux Météo, Indice Fuoco Meteo - IFM)
- IFM : Indice Feux Météo, Indice Fuoco Meteo
- LiDAR : Light Detection and Range (Dispositif de détection et mesure de distance par lumière polarisée, Dispositivo di rilevamento e misurazione della distanza a luce polarizzata)
- MEDSTAR : Stratégies et mesures d'atténuation des risques d'incendie dans la région méditerranéenne. Projet Stratégique du Programme Européen Interregional "Interreg Marittimo" Italie-France. - Strategie e misure per la mitigazione del rischio di incendio nell'area Mediterranea. - Progetto Strategico del Programma Europeo Interregionale "Interreg Marittimo" Italia-Francia.
- NDVI : Normalized Difference Vegetation Index (Indice de végétation différentiel normalisé, Indice di vegetazione differenziale normalizzato)
- WUI : Wildland Urban Interface (Interface Naturel-Urbain, Interfaccia Naturale-Urbano)
- WUIX : Wildland Urban Interface (Interface Naturel-Urbain X, Interfaccia Naturale-Urbano X)

## 1. Introduction

Ce rapport a pour objectif est de poser les bases de l'extrapolation des méthodes définies sur les territoires tests dans le livrable T1.2.1 "Rapport sur la méthodologie multicritères pour la détermination du risque incendie aux interfaces" à l'ensemble de la zone INTERMED. Il propose une synthèse méthodologique pour l'évaluation du risque en interface aux échelles de la planification stratégique, allant de l'échelle territoriale à l'échelle interrégionale. Deux approches sont proposées : une approche d'évaluation du risque à base de règles, dont les contours ont été exposés dans le rapport MEDSTAR T2.2.3, et une approche formelle de type multicritères. L'approche à base de règles permet l'évaluation du risque sur la base de typologies d'interface spécifiées à l'échelle interrégionale. Mais elles permettent aussi d'appliquer les méthodes d'évaluation du risque à l'échelle locale sur les extensions régionale ou interregionale, dans la mesure où la carte d'interface aura été calculée sur ces extensions.

La méthode multicritères, décrite dans le livrable T1.2.1, présente quant à elle la contrainte d'être contextualisée : elle n'est applicable que sur son domaine de définition, et doit être reparamétrée pour chacune des régions sur lesquelles elle est appliquée. Nous avons appliqué un prototype sur la Région Sud-Provence Alpes Côte d'Azur, et nous proposons les conditions de son extension à l'ensemble de la zone INTERMED.

## 2. Généralisation de l'évaluation du risque aux Interfaces à la zone MedStar/Intermed

La délimitation, la caractérisation et la cartographie des différents types d'interfaces peut utiliser la même méthodologie dans les différentes Régions du programme Marittimo.

## 1. Introduzione

L'obiettivo di questo rapporto è gettare le basi per l'estrapolazione dei metodi definiti sui territori test nel deliverable T1.2.1 "Rapporto sulla metodologia multicriterio per la determinazione del rischio di incendio alle interfacce" all'intera zona INTERMED. Offre una sintesi metodologica per la valutazione del rischio in interfaccia con le scale della pianificazione strategica, che vanno dalla scala territoriale alla scala interregionale. Vengono proposti due approcci: un approccio di valutazione del rischio basato su regole, le cui linee generali sono state presentate nel rapporto MEDSTAR T2.2.3, e un approccio formale multicriterio. L'approccio basato su regole consente la valutazione del rischio sulla base di tipologie di interfaccia specificate su scala interregionale. Ma consentono anche di applicare metodi di valutazione del rischio a scala locale su estensioni regionali o interregionali, nella misura in cui su queste estensioni è stata calcolata la mappa dell'interfaccia.

Il metodo multicriterio, descritto nel deliverable T1.2.1, ha il vincolo di essere contestualizzato: è applicabile solo al suo dominio di definizione, e deve essere riconfigurato per ciascuna delle regioni a cui è applicato. Abbiamo applicato un prototipo alla Regione Sud-Provenza Alpi Costa Azzurra e proponiamo le condizioni per la sua estensione a tutta la zona INTERMED.

## 2. Generalizzazione della valutazione del rischio alle interfacce con la zona MedStar/Intermed

La delimitazione, caratterizzazione e mappatura delle diverse tipologie di interfacce può utilizzare la stessa metodologia nelle diverse Regioni del programma Marittimo. Si ricorda che nella



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



MED-Star



INTERMED

La cooperazione al cuore del Mediterraneo  
La coopération au coeur de la Méditerranée

On rappelle que dans la méthodologie proposée, l'interface est considérée dans sa dimension surfacique, et non dans sa dimension linéaire même si certains modules utilisent des critères de forme de l'interface linéaire pour évaluer le risque associé. La même définition de la zone d'interface naturel-urbain est utilisable dans toute les Régions du Programme : une zone de transition entre le massif forestier et la zone urbaine où se mélangent de la végétation combustible très diversifiée et hétérogène et des enjeux particulièrement vulnérables, au premiers rang desquels des vies humaines.

La typologie des interfaces spécifiée afin d'évaluer le risque d'incendie est donc fondée sur un croisement entre des types de combustible et une organisation spatiale des enjeux.

Le combustible d'interface est diversifié entre les différentes Régions mais sa typologie reste identique : les espèces forestières spontanées ou sub-spontanées, varient plus en fonction des substrats (calcaires ou siliceux) qu'en fonction de la région géographique, qui sont toutes méditerranéennes. Les espèces domestiques ornementales peuvent aussi varier en fonction des Régions et des substrats, mais la typologies d'interface utilisée ne prend en compte que l'agrégation de la végétation, et non les espèces.

La typologie des espèces ou des parcelles d'origine agricole est considérée varier de façon non significative dans l'espace du programme, relativement à leur rôle dans l'évaluation du risque. Les cultures annuelles (notamment les céréales) et pérennes (notamment la vigne) présentent des profils spatiaux (biomasse et niveaux d'agrégation) suffisamment proches pour pouvoir être assimilés.

Quant au combustible non végétal (véhicules, équipements extérieurs, mobilier de jardins, des réserves de bois), et les différentes formes de bâti ainsi que les infrastructures potentiellement combustibles, il est considéré

metodologia proposta l'interfaccia è considerata nella sua dimensione superficiale, e non nella sua dimensione lineare, anche se alcuni moduli utilizzano criteri di forma dell'interfaccia lineare per valutare il rischio associato. La stessa definizione di zona di interfaccia naturale-urbana può essere utilizzata in tutte le Regioni del Programma: una zona di transizione tra il massiccio forestale e la zona urbana dove si mescolano vegetazioni combustibili molto diverse ed eterogenee e problematiche particolarmente vulnerabili, prime tra tutte le vite umane.

La tipologia delle interfacce specificate per la valutazione del rischio incendio si basa quindi su un incrocio tra tipologie di combustibili e su un'organizzazione spaziale delle problematiche.

Il combustibile di interfaccia è diversificato tra le diverse Regioni ma la sua tipologia rimane identica: le specie forestali spontanee o sub-spontanee variano più a seconda dei substrati (calcarei o silicei) che a seconda delle regioni geografiche, che sono tutte mediterranee. Anche le specie domestiche ornamentali possono variare a seconda delle regioni e dei substrati, ma le tipologie di interfaccia utilizzate tengono conto solo dell'aggregazione della vegetazione e non della specie.

Si ritiene che la tipologia delle specie o degli appezzamenti di origine agricola vari in modo insignificante nello spazio del programma, in relazione al loro ruolo nella valutazione del rischio. Le colture annuali (in particolare i cereali) e le colture perenni (in particolare la vite) hanno profili spaziali (biomassa e livelli di aggregazione) sufficientemente vicini per essere assimilati.

Per quanto riguarda i combustibili non vegetali (veicoli, attrezzature per esterni, mobili da giardino, riserve di legname), e le diverse forme di edifici e infrastrutture potenzialmente combustibili, sono considerati comparabili nelle diverse regioni,





comme comparable dans les différentes régions, puisque les normes constructives ont tendance à être uniformisées à l'échelle Européenne, même si des particularités locales existent.

Ainsi la méthodologie permettant d'évaluer le risque aux interfaces, corrélant les différentes composantes du risque, incluant l'aléa, la vulnérabilité des enjeux et leur exposition, aux différents types d'interfaces identifiés sur la zone peut être appliquée à l'ensemble des Régions du Programme.

On rappelle ici les 5 classes principales d'interfaces considérées, qui sont décrites dans le détail dans le livrable MEDSTAR T2.2.3 : "Rapport sur la cartographie du risque à l'échelle du paysage et des interfaces urbain-rural" ainsi que dans le livrable INTERMED T121.

1. L'interface "rural-urbain" (RUI)
2. L'interface "espaces naturels-urbain" (WUI)
3. L'interface "zone résidentielle-forêt" (dite aussi habitat-forêt)
4. L'interface "bâti-végétation".
5. L'interface "bâti-forêt"

La modélisation multicritères du risque aux interfaces se fonde sur la classe générale d'interface **bâtis-végétation** aux 3 premiers niveaux d'échelle (unité foncière bâtie, interface et territoire).

Les méthodes de cartographies des interfaces et les échelles de représentation sont des éléments purement méthodologiques qui ne sont pas dépendantes des variations de contexte.

Les échelles de représentation pertinentes sont définies par les structures spatiales locales, qui sont suffisamment homogènes pour être applicables à tous les différents contextes de la zone du Programme. On rappelle ces différents niveaux d'échelle:

poiché gli standard di costruzione tendono ad essere standardizzati su scala europea, anche se esistono particolarità locali.

Pertanto la metodologia che consente di valutare il rischio alle interfacce, correlando le diverse componenti del rischio, tra cui la pericolosità, la vulnerabilità delle problematiche e la loro esposizione, alle diverse tipologie di interfacce individuate nell'area può essere applicata a tutti delle Regioni del Programma.

Ricordiamo qui le 5 principali classi di interfacce considerate, che sono descritte in dettaglio nel deliverable MEDSTAR T2.2.3: "Rapporto sulla mappatura del rischio a scala paesaggistica e sulle interfacce urbano-rurali" nonché nel disponibile INTERMED T121.

1. L'interfaccia rurale-urbana (RUI)
2. L'interfaccia "naturale-urbana" (WUI)
3. L'interfaccia "zona residenziale-foresta" (detta anche habitat-foresta)
4. L'interfaccia "edificio-vegetazione".
5. L'interfaccia "edificio-foresta"

La modellazione multicriterio del rischio alle interfacce si basa sulla classe generale dell'interfaccia edificata-vegetazione ai primi 3 livelli di scala (unità di terreno edificato, interfaccia e territorio).

I metodi di mappatura delle interfacce e le scale di rappresentazione sono elementi puramente metodologici e non dipendenti dalle variazioni di contesto.

Le relative scale di rappresentazione sono definite da strutture spaziali locali, sufficientemente omogenee da poter essere applicabili a tutti i diversi contesti dell'area Programma. Ricordiamo questi diversi livelli di scala:

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'échelle de l'unité foncière bâtie.</li> <li>2. L'échelle de la zone d'interface.</li> <li>3. L'échelle territoriale</li> <li>4. L'échelle inter-régionale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La scala dell'unità di terreno edificato.</li> <li>2. La scala dell'area di interfaccia.</li> <li>3. La scala territoriale</li> <li>4. La scala interregionale</li> </ol>
<p>L'échelle inter-régionale correspond à l'ensemble de la zone du programme.</p>	<p>La scala interregionale corrisponde all'intera area del programma.</p>





Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



MED-Star



INTERMED

La cooperazione al cuore del Mediterraneo  
La cooperazione au coeur de la Méditerranée

3. Généralisation de l'évaluation multicritères de la vulnérabilité des bâtiments d'interface à l'échelle de l'unité foncière bâtie : le domaine de définition du modèle VULN'INTERMED.

VULN'INTERMED est le modèle d'évaluation de la vulnérabilité des bâtis d'interface décrit dans le détail dans le livrable T121. Il s'agit d'un modèle multicritères à dire d'experts. C'est principalement au travers des retours d'expériences que s'élaborent les connaissances d'experts. Si la connaissance « académique » générale est partagée par tous les experts, sont application à un ensemble de contextes et de situations particulières nécessite l'élitacion des connaissances expertes locales. Cette élitacion doit être conduite auprès des experts des différentes régions, en suivant les différentes phases décrites dans le rapport T121. Mais toutes les étapes n'ont pas à être reprises.

### 3.1 La phase de structuration de l'arborescence

L'arborescence sémantique des critères est relative au phénomène 'incendie en interface' lui-même, et par conséquent très universel. Elle vise à organiser en critères et sous-critères l'ensemble des facteurs de vulnérabilité. Elle est donc universelle et n'a pas à être respécifiée dans les différents contextes. Qu'il s'agisse des critères eux-mêmes, ou des indicateurs (modalités) qui permettent d'évaluer les critères de plus bas niveau.

On généralise donc à l'ensemble de la zone du Programme l'arborescence décrite dans le rapport T121 (répétée en annexe 1 de ce rapport).

3. Generalizzazione della valutazione multicriterio della vulnerabilità degli edifici interfaccia alla scala dell'unità di terreno edificato: il dominio di definizione del modello VULN'INTERMED.

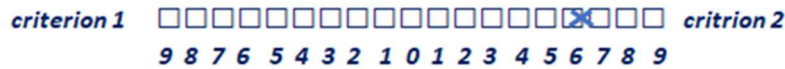
VULN'INTERMED è il modello per la valutazione della vulnerabilità dei frame di interfaccia descritto in dettaglio nel deliverable T121. Si tratta di un modello multicriterio basato sull'opinione degli esperti. È principalmente attraverso il feedback che si sviluppa la conoscenza degli esperti. Se la conoscenza generale "accademica" è condivisa da tutti gli esperti, la sua applicazione a un insieme di contesti e situazioni particolari richiede l'elicitazione della conoscenza degli esperti locali. Questa elicitation deve essere effettuata con esperti delle diverse regioni, seguendo le diverse fasi descritte nel rapporto T121. Ma non tutti i passaggi devono essere ripetuti.

### 3.1 La fase di strutturazione dell'albero

L'albero semantico dei criteri si riferisce al fenomeno stesso del "fuoco dell'interfaccia" ed è quindi molto universale. Ha lo scopo di organizzare tutti i fattori di vulnerabilità in criteri e sottocriteri. È quindi universale e non deve essere respécificato in contesti diversi. Che siano i criteri stessi o gli indicatori (modalità) che consentono di valutare i criteri di livello inferiore.

Generalizziamo quindi all'intera area del Programma la struttura ad albero descritta nel rapporto T121 (ripetuto nell'Appendice 1 del presente rapporto).

Fig 1. Echelle de comparaison des critères à 9 niveaux - Scala di confronto dei criteri con 9 livelli



<p>3.2 - L'évaluation par comparaison des critères deux à deux</p> <p>Contrairement à la phase de structuration de l'arborescence, la phase d'évaluation des critères est une étape clé de la spécialisation du modèle multicritères aux différents contextes de la zone du Programme.</p> <p>En pratique, l'évaluation des critères est réalisée par enquête. Il est conseillé d'utiliser les outils d'enquête disponibles sur le Web et de solliciter les experts pour l'évaluation. Le site d'enquête développé dans le cadre la tâche t212 peut être utilisé, mais n'importe quel outils d'enquête générique peut aussi convenir. Une interface à base de curseurs est généralement utilisée (exemple figure 2) : l'expert est invité à positionner le curseur du côté du critère le plus important, et ce proportionnellement à son importance relative.</p> <p>3.3 Calcul des poids et l'agrégation des jugements d'experts</p> <p>Les calculs des poids des critères et l'agrégation des jugements d'experts utilisent les algorithmes standards implémentant le processus de hiérarchisation ascendant (AHP). Des applicatifs libres simples tels que le logiciel Super-Decision peuvent être utilisés, bien que ceux-ci ne permettent pas l'évaluation de la cohérence relative des jugements individuels.</p> <p>La technique d'agrégation des jugements d'experts la plus simple est la moyenne géométrique. Plus simple que les méthodes fondées sur la logique floue utilisée dans le cadre du projet INTERMED, elles se révèlent satisfaisante dans le cas où les experts ont des jugements très cohérents en interne et très convergents entre les différents experts.</p>	<p>3.2 - Valutazione mediante confronto dei criteri due a due</p> <p>A differenza della fase di strutturazione ad albero, la fase di valutazione dei criteri costituisce una tappa fondamentale nella specializzazione del modello multicriterio ai diversi contesti dell'area Programma.</p> <p>In pratica, la valutazione dei criteri viene effettuata mediante sondaggio. Si consiglia di utilizzare gli strumenti di sondaggio disponibili sul web e di rivolgersi agli esperti per la valutazione. È possibile utilizzare il sito di rilevamento sviluppato nell'ambito dell'attività t212, ma possono essere adatti anche eventuali strumenti di rilevamento generici. Generalmente viene utilizzata un'interfaccia basata su cursori (esempio in figura 2): l'esperto è invitato a posizionare il cursore a lato del criterio più importante, in proporzione alla sua importanza relativa.</p> <p>3.3 Calcolo dei pesi e aggregazione dei giudizi degli esperti</p> <p>I calcoli dei pesi dei criteri e l'aggregazione dei giudizi degli esperti utilizzano algoritmi standard che implementano il processo di prioritizzazione dal basso verso l'alto (AHP). Possono essere utilizzate semplici applicazioni gratuite come il software Super-Decision, che tuttavia non consentono la valutazione della coerenza relativa dei giudizi individuali.</p> <p>La tecnica più semplice per aggregare i giudizi degli esperti è la media geometrica. Più semplici dei metodi basati sulla logica fuzzy utilizzati nell'ambito del progetto INTERMED, si rivelano soddisfacenti nel caso in cui gli esperti abbiano giudizi molto coerenti al loro interno e molto convergenti tra i diversi esperti.</p>
---	--



Interreg



MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



MED-Star



INTERMED

La cooperazione al cuore del Mediterraneo  
La coopération au coeur de la Méditerranée

### 3.4 – Utilisation du webservice VULN'INTERMED

Le modèle spécifié sur la zone Var, Alpes-Maritimes et Sardaigne est implémenté sur l'application VULN'INTERMED, intégré à la plateforme MEDSTAR par intégration distribuée. Cette intégration permet notamment de déléguer à la plateforme MEDSTAR l'ensemble des solutions pour la gestion des utilisateurs.

Les utilisateurs des différentes Régions de la Zone Medstar peuvent éventuellement utiliser la plateforme VULN'INTERMED. Néanmoins le modèle multicritères implémenté par la plateforme n'est pas calibré pour toutes les zones, en dehors des départements Français et de la Région Sardaigne. Un nouveau modèle multicritères devrait donc être spécifié dans ces régions.

Le mode d'emploi du service VULN'INTERMED est proposé en annexe I. Des éléments architecturaux du développement sont proposés dans les annexes II et III.

### 3.4 – Utilizzo del servizio web VULN'INTERMED

Il modello è implementato sull'applicazione VULN'INTERMED, integrata nella piattaforma MEDSTAR mediante integrazione distribuita. Questa integrazione permette in particolare di delegare tutte le soluzioni per la gestione degli utenti alla piattaforma MEDSTAR.

Gli utenti delle diverse regioni della Zona Medstar possono facoltativamente utilizzare la piattaforma VULN'INTERMED. Tuttavia, il modello multicriterio implementato dalla piattaforma non è calibrato per tutte le aree, al di fuori dei dipartimenti francesi e della Regione Sardegna. In queste regioni andrebbe quindi precisato un nuovo modello multicriterio.

Le istruzioni per l'uso del servizio VULN'INTERMED sono proposte in appendice I. Gli elementi architettonici dello sviluppo sono proposti nelle appendici II e III.



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



MED-Star



INTERMED

La cooperazione al cuore del Mediterraneo  
La cooperazione au coeur de la Méditerranée

#### 4. Généralisation de l'Evaluation multicritères du risque à l'échelle des interfaces basée sur la simulation physique du feu

L'évaluation multicritères du risque à l'échelle des interfaces basée sur la simulation physique du feu est une méthodologie qui se fonde sur l'identification des critères déterminant la pénétration du feu dans l'interface et l'exposition des enjeux qui en découlent, par simulation de la propagation du feu dans les interfaces en utilisant un modèle physique de la dynamique du feu.

La méthode est applicable telle que décrite dans le deliverable T121 dans les différents contextes méditerranéens à l'échelle des interfaces (échelle 'meso'), sur la base d'une cartographie des interfaces homogène, en utilisant par exemple le modèle WUIMap MedSTAR généralisé.

#### 4. Generalizzazione della Valutazione del rischio multicriterio su scala di interfaccia basata sulla simulazione fisica dell'incendio

La valutazione del rischio multicriterio alla scala dell'interfaccia basata sulla simulazione fisica del fuoco è una metodologia basata sull'identificazione dei criteri che determinano la penetrazione del fuoco nell'interfaccia e l'esposizione delle problematiche risultanti, per la simulazione della propagazione del fuoco nelle interfacce utilizzando un modello fisico della dinamica del fuoco.

Il metodo è applicabile come descritto nel deliverable T121 nei diversi contesti mediterranei alla scala dell'interfaccia (scala 'meso'), sulla base di una mappatura omogenea dell'interfaccia, ad esempio utilizzando il modello generalizzato WUIMap MedSTAR.

Les données utilisées par la méthode étant des données à très haute résolution spatiale (2m), les bases de données standards sur la végétation ne sont généralement pas d'une précision suffisante pour la mise en oeuvre du modèle. L'ensemble de la méthodologie de collecte et de mise en forme des données brutes décrite dans le deliverable T1.2.1, notamment à partir des données issues de la télédétection aérienne à très haute résolution spatiale devront être reproduites. Ceci est encore plus nécessaire pour la cartographie des éléments incombustibles de l'interface, qu'aucune base de données standards ne recense. L'analyse des images téléacquises à très haute résolution est un passage obligé.

Pour ce qui est de la données 3D, fournies par l'approche expérimentale d'utilisation de données LiDAR, la possibilité d'utiliser des ensembles de données de l'ESA est validée.

Poiché i dati utilizzati dal metodo sono dati ad altissima risoluzione spaziale (2 m), i database di vegetazione standard generalmente non hanno una precisione sufficiente per l'implementazione del modello. L'intera metodologia per la raccolta e la formattazione dei dati grezzi descritta nel deliverable T1.2.1, in particolare basata sui dati provenienti dal telerilevamento aereo ad altissima risoluzione spaziale, deve essere riprodotta. Ciò è ancor più necessario per la mappatura degli elementi non combustibili dell'interfaccia, che nessun database standard elenca. L'analisi delle immagini teleacquisite ad altissima risoluzione è un passo essenziale.

Per quanto riguarda i dati 3D, forniti dall'approccio sperimentale di utilizzo di dati LiDAR, è validata la possibilità di utilizzare dataset ESA.

<p>Pour ce qui est des autres sources d'information, l'utilisateur aura recours aux données locales, à savoir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une carte des points d'ignition, sur la base d'une analyse statistique des incendies passés</li> <li>- La carte du réseau routier</li> <li>- La carte de la répartition des habitations dans le paysage,</li> <li>- La carte de répartition des activités humaines.</li> </ul> <p>L'utilisation du modèle de propagation nécessite une calibration au contexte, en particulier de la carte de typologie du combustible, en particulier pour ce qui est du combustible rapide (combustible flash).</p> <p>Les éléments sur la vulnérabilité des maisons, principalement les types de structures et les matériaux, doivent être collectés sur le terrain. La distance entre le combustible et les maisons peut être évaluée sur SIG, ainsi que l'indice WUIX de continuité de la végétation et le contact avec le bâti.</p> <p>On rappelle en annexe II les principaux facteurs pris en compte dans ce modèle d'évaluation du risque aux interfaces.</p>	<p>Come per altre fonti di informazione, l'utente utilizzerà i dati locali, vale a dire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una mappa dei punti di accensione, basata su un'analisi statistica degli incendi passati</li> <li>- La mappa della rete stradale</li> <li>- La mappa della distribuzione delle abitazioni nel paesaggio,</li> <li>- La mappa di distribuzione delle attività umane.</li> </ul> <p>L'utilizzo del modello di propagazione richiede la calibrazione al contesto, in particolare della mappa della tipologia del carburante, in particolare per quanto riguarda il carburante veloce (flash Fuel).</p> <p>Le informazioni sulla vulnerabilità delle case, principalmente le tipologie di strutture e materiali, devono essere raccolte sul campo. Su GIS è possibile valutare la distanza tra combustibile e abitazioni, così come l'indice di continuità della vegetazione WUIX e il contatto con gli edifici.</p> <p>Ricordiamo nell'Appendice II i principali fattori presi in considerazione in questo modello di valutazione del rischio di interfaccia.</p>
--	--

<p><b>4.1</b>    <b>Collecte, traitement et mise en forme des données</b></p> <p>Les jeux de données suivants sont soit indispensables, soit facultatives mais très utiles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Images satellites multispectrales</i> : L'ensemble de données d'images satellites multispectrales à très haute résolution peuvent être obtenu auprès de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Les traitements de correction géométriques et la rectification géométriques, l'amélioration de la qualité de l'image et l'interpolation doivent être conduits afin d'obtenir un produit de base comparable à une ortho-photographie aérienne.</li> </ul>	<p><b>4.1</b>    <b>Raccolta, elaborazione e formattazione dei dati</b></p> <p>I seguenti set di dati sono essenziali o facoltativi ma molto utili.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Immagini satellitari multispettrali: il set di dati di immagini satellitari multispettrali ad altissima risoluzione può essere ottenuto dall'Agenzia spaziale europea (ESA). È necessario effettuare elaborazioni di correzione geometrica e rettifica geometrica, miglioramento della qualità dell'immagine e interpolazione per ottenere un prodotto di base paragonabile ad</li> </ul>
--	--





Elles permettent le calcul de l'indice de végétation NDVI.

- *Orthophotographies aériennes.* En complément, pour la classification des combustibles, et pour la validation des produits satellitaires, on utilisera un jeu d'orthophotographies aériennes à jour (fichier RVB visible, ou Infra-rouge couleur si disponible).
- *Les Informations cadastrales* ne sont nécessaires que pour cartographier les limites des propriétés, alors que les bâtiments eux-mêmes peuvent être issus de bases de données standards (cas de la BDTopo IGN pour les départements Français (Corse), ou OpenStreet Map dans le reste de la zone.
- *Les autres couches thématiques* diverses, possiblement spécifiques à la région étudiée, peuvent être utilisées pour la validation des combustibles et des propriétés.
- *Images RADARS.* L'utilisation de données d'informations RADAR de l'ESA permet de dériver un modèle d'élévation à haute résolution pour extraire le modèle numérique de surface (hauteur) ainsi que les hauteurs des bâtiments si celle-ci n'est pas présente dans la base de données des bâtiments utilisée (typiquement, Open Street Map). Si on ne dispose pas d'un modèle numérique de terrain, celui-ci peut être calculé à partir des données RADAR.

Le modèle numérique de végétation est alors obtenu par différence entre le modèle numérique de terrain et le modèle numérique de surface.

#### 4.2 Calcul de la carte du combustible

On rappelle ici les principales étapes de la méthode pour l'obtention de la carte du combustible, détaillée dans le livrable T121.

##### 421 Traitement des données brutes

Si une base de données d'occupation du sol à grande échelle (échelle fine : 1/10 000 maximum) est disponible permettant de

un'ortofotografia aerea. Permettono il calcolo dell'indice di vegetazione NDVI.

- *Ortofoto aeree.* Inoltre, per la classificazione dei combustibili e per la validazione dei prodotti satellitari, utilizzeremo una serie di ortofotografie aeree aggiornate (file RGB visibile o colore infrarosso se disponibile).
- *Le informazioni catastali* sono necessarie solo per mappare i confini delle proprietà, mentre gli edifici stessi possono essere ricavati da database standard (caso di BDTopo IGN per i dipartimenti francesi (Corsica), o OpenStreet Map nel resto del territorio.
- *Altri livelli tematici.* I dati sugli incendi recenti, la gestione delle foreste, gli usi del suolo e la precedente classificazione delle aree WUI sono stati utilizzati per la definizione e la convalidazione sia dei combustibili che delle proprietà.
- *Immagini RADAR.* Utilizzando i dati informativi ESA RADAR è possibile derivare un modello di elevazione ad alta risoluzione per estrarre il modello digitale della superficie (altezza) nonché le altezze degli edifici se questo non è presente nel database degli edifici utilizzato (tipicamente, Open Street Map). Se un modello digitale del terreno non è disponibile, può essere calcolato dai dati RADAR.

Il modello digitale della vegetazione è quindi ottenuto per differenza tra il modello digitale del terreno e il modello digitale della superficie.

#### 4.2 Calcolo della mappa del carburante

Ricordiamo qui i passaggi principali del metodo per l'ottenimento della mappa carburante, dettagliato nel deliverable T121.

##### 421 Elaborazione dei dati grezzi

Se è disponibile un database sull'uso del suolo su larga scala (scala fine: 1/10.000 massimo), che consenta di distinguere le seguenti 6 classi di uso del suolo: ● Aree boschive ● Arbusti ● Agricoltura ● Strade ● Edifici ● Corpi d'acqua,





distinguer les 6 classes d'occupation du sol suivantes : ● Zones boisées ● Arbustes ● Agriculture ● Routes ● Bâtiments ● Masses d'eau, elle pourra être utilisée. Dans le cas contraire, cette carte devra être obtenue par analyse d'images à très haute résolution spatiale. On pourra utiliser en particulier les méthodes fondées sur :

- La Segmentation non supervisée (avec un logiciel de traitement d'image orienté objets tel que eCognition)
- Le calcul et seuillage du NDVI (pour les données de végétation).

Dans ce dernier cas, il faut effectuer une correction des zones combustibles/non-combustibles, en utilisant des couches thématiques complémentaires, telles que le cadastre et d'autres données thématiques.

Les données RADAR permettent de classer la végétation ainsi obtenu par classe de hauteurs :

- Couche de végétation basse : hauteur < 0,5 m
- Couche 1 : de 0,5 à 2,0 m ● Couche 3 : de 2,0 à 4,0 m ● Couche 4 : > 4,0 m

La végétation de moins de 0,5 m de hauteur doit être retraitée en raison de l'erreur inhérente aux données RADAR. Les parcelles en dessous de ce seuil incluses dans le masque de végétation sont donc classées à l'aide d'orthophotographies notamment pour extraire les parcelles d'herbacés.

Pour valider et compléter la classification de la végétation, des relevés de sont nécessaires, incluant les points suivants :

- Vérifier la hauteur de la végétation (erreur d'estimation)
- Évaluer la présence et le type de sous-étage forestier
- Estimer la densité de la végétation
- Décrire la structure de la végétation (espèces)

Ceci est particulièrement utile pour la classification et l'attribution précises des modèles de combustible dans le WUI, qui

peut être utilisé. Autrement, telle carte devra être obtenue en analysant des images à très haute résolution spatiale. En particulier, méthodes basées sur :

- Segmentation non supervisée (avec un logiciel de traitement des images orienté objets comme eCognition)
- Calcul et seuillage du NDVI (pour les données de végétation).

Dans ce dernier cas, il faut effectuer une correction des zones combustibles/non-combustibles, en utilisant des couches thématiques complémentaires, comme le cadastre et d'autres données thématiques.

Les données RADAR permettent de classer la végétation ainsi obtenue par classe de hauteur :

- Strato de végétation basse: hauteur < 0,5 m ● Strato 1: de 0,5 à 2,0 m ● Strato 3: de 2,0 à 4,0 m ● Strato 4: > 4,0 m

La végétation inférieure à 0,5 m de hauteur doit être retraitée en raison de l'erreur inhérente aux données RADAR. Les parcelles en dessous de ce seuil incluses dans le masque de végétation sont donc classées à l'aide d'orthophotographies notamment pour extraire les parcelles d'herbacés.

Pour valider et compléter la classification de la végétation, des relevés de sont nécessaires, incluant les points suivants :

- Vérifier la hauteur de la végétation (erreur d'estimation)
- Évaluer la présence et le type de sous-étage forestier
- Estimer la densité de la végétation
- Décrire la structure de la végétation (espèces)

Ceci est particulièrement utile pour la classification et l'attribution précises des modèles de combustible dans le WUI, qui

incluent les haies vertes et d'autres éléments ornementaux dans les jardins.

*4.2.2 Passage des types de végétation au modèle de combustible utilisable par Behave*

Le détail de la méthode permettant le passage des types de végétation au modèle de combustible utilisé par le logiciel Behave est détaillé dans le livrable de la tâche t121. Cette méthode peut être utilisée dans tous les contextes, en adaptant le tableau des correspondances entre les types de végétation et les classes de combustible.

*4.2.2 Passaggio dai tipi di vegetazione al modello di carburante utilizzabile da Behave*

I dettagli del metodo che consente la transizione dai tipi di vegetazione al modello di combustibile utilizzato dal software Behave sono dettagliati nel deliverable dell'attività t121. Questo metodo può essere utilizzato in tutti i contesti, adattando la tabella delle corrispondenze tra tipologie di vegetazione e classi di combustibile.

#### 4.3 Déroulement de la méthode, indépendant du contexte.

Le détail du déroulement de la méthode d'évaluation spatialisée du risque au interfaces par simulation de la dynamique du feu est détaillé dans le livrable de la tâche t121. Ce déroulement est indépendant du contexte, et peut donc être appliqué indifféremment à toutes les Régions.

Les principales étapes sont les suivantes :

- Définition des scénarios météo
  - Calcul de l'Indice Forêt Météo (IFM), du Drought Code (DC) et de l'inertie hydrique du combustible mort à partir des données météo moyens
  - Définition des scénarios
- Simulation probabiliste de la propagation du feu dans l'interface
  - Calcul de la probabilité de brûlage
    - Tirage d'un échantillon de points d'ignition
    - Simulation des scénarios, en tenant compte du potentiel de sautes de feux
  - Estimation de l'effet moyen de l'interface sur le taux de propagation du feu
- Evaluation du potentiel de combustion d'arrière-front

#### 4.3 Implementazione sequenziale del metodo, indipendente dal contesto.

I dettagli dell'implementazione del metodo di valutazione del rischio spaziale alle interfacce mediante simulazione della dinamica dell'incendio sono dettagliati nel risultato finale dell'attività t121. Questo processo è indipendente dal contesto e quindi può essere applicato indifferentemente a tutte le Regioni.

I passaggi principali sono i seguenti:

- Definizione degli scenari meteorologici
  - Calcolo del Forest Weather Index (IFM), del Drought Code (DC) e dell'inerzia idrica del combustibile esaurito a partire dai dati meteorologici medi
  - Definizione degli scenari
- Simulazione probabilistica della propagazione dell'incendio nell'interfaccia
  - Calcolo della probabilità di combustione
    - Disegnare un campione di punti di infiammabilità
    - Simulazione di scenari, tenendo conto del potenziale di oscillazioni del fuoco
  - Stima dell'effetto medio dell'interfaccia sulla velocità di propagazione dell'incendio
- Valutazione del potenziale di combustione retro-fronte.



#### 4.4 Les composantes vulnérabilité et exposition des enjeux

En fonction des données disponibles et de l'investissement pouvant être consenti dans l'évaluation, la composante vulnérabilité peut être évaluée par deux méthodes différentes, toutes deux étant spécifiées à l'échelle de l'unité foncière bâtie :

- Evaluation de la vulnérabilité interne des bâtis d'interface et de leur exposition évaluée par l'indice WUIX.
- Evaluation de la vulnérabilité socio-physiques et contextuelles des sites bâtis d'interface par le modèle VUL'INTERMED.

Le choix entre les deux modèles doit prendre en compte plusieurs éléments :

Le modèle de vulnérabilité interne et d'exposition WUIX est un modèle à base de règles qui prend en compte essentiellement les facteurs de vulnérabilité internes du bâti, ainsi que de son exposition au travers de l'indice WUIX.

VUL'INTERMED est un modèle multicritères formel qui prend en compte la vulnérabilité humaine, c'est-à-dire la population présente sur le site. L'exposition est prise en compte au travers des critères de vulnérabilité contextuelle.

Les deux approches nécessitent des enquêtes et des relevés de terrain "à la parcelle", même si le premier modèle à base de règle est plus léger.

#### 4.4 Le componenti vulnerabilità e esposizione

A seconda dei dati disponibili e dell'investimento che può essere effettuato nella valutazione, la componente di vulnerabilità può essere valutata con due diversi metodi, entrambi specificati alla scala dell'unità di terreno edificato:

- Valutazione della vulnerabilità interna dei frame di interfaccia e della loro esposizione valutata dall'indice WUIX.
- Valutazione della vulnerabilità socio-fisica e contestuale dei siti di interfaccia costruiti utilizzando il modello VUL'INTERMED.

La scelta tra i due modelli deve tenere conto di diversi elementi:

Il modello di vulnerabilità ed esposizione interna WUIX è un modello basato su regole che tiene conto essenzialmente dei fattori di vulnerabilità interna dell'edificio, nonché della sua esposizione attraverso l'indice WUIX.

VUL'INTERMED è un modello formale multicriterio che tiene conto della vulnerabilità umana, ovvero della popolazione presente nel sito. L'esposizione viene presa in considerazione attraverso criteri di vulnerabilità contestuali.

Entrambi gli approcci richiedono indagini "plot-by-plot" e indagini sul campo, anche se il primo modello basato su regole è più leggero.

<p><b>4.5 Classification et cartographie du risque incendies aux interfaces</b></p> <p>De la même façon que pour la composante vulnérabilité, deux modèles différents peuvent être utilisés pour évaluer le risque global en interface, en fonction des données disponibles et de l'investissement pouvant être consenti dans l'évaluation.</p> <p>Un modèle à base de règles par synthèse des indicateurs de danger (probabilité de brûlure, potentiel d'incendie localisé, combustion post-frontale résidentielle), la vulnérabilité et l'exposition. Le modèle se semi-formel sur présente sous la forme d'un ensemble de tableaux basés sur les expériences passées lors d'incendies passés et sur les connaissances des pompiers. Deux cartes de risques sont réalisées, l'une dans l'hypothèse que tous les bâtiments ont des fenêtres fermées ; l'autre avec les 50% de fenêtres ouvertes. Ainsi, l'effet de la configuration de la maison est pris en compte dans l'estimation finale du risque. Toutes les conséquences indésirables attendues sont liées à une carte raster avec cinq classes de risque selon les résultats attendus : Aucun risque, Faible risque, Risque moyen, Risque élevé, Risque très élevé.</p> <p>Le deuxième modèle disponible est également un modèle à base de règles fondé sur la carte des interfaces WUIMAP Med-Star Généralisé. Cette carte agrège de façon implicite plusieurs composantes du risque, incluant l'aléa d'ignition, d'éclosion, de propagation, ainsi que partiellement, vulnérabilité. Ce modèle est décrit dans le livrable MedSTAR de la tâche 2.2.3.</p>	<p><b>4.5 Classificazione e mappatura del rischio incendio alle interfacce</b></p> <p>Come per la componente vulnerabilità, è possibile utilizzare due diversi modelli per valutare il rischio complessivo dell'interfaccia, a seconda dei dati disponibili e dell'investimento che può essere fatto nella valutazione.</p> <p>Un modello basato su regole che sintetizza indicatori di pericolo (probabilità di ustione, potenziale di incendio localizzato, combustione post-frontale residenziale), vulnerabilità ed esposizione. Il modello semi-formale è presentato come una serie di tabelle basate sulle esperienze passate di incendi passati e sulla conoscenza dei vigili del fuoco. Vengono prodotte due mappe del rischio, una presupponendo che tutti gli edifici abbiano finestre chiuse; l'altro con le finestre aperte al 50%. Pertanto, nella stima finale del rischio si tiene conto dell'effetto della configurazione della casa. Tutte le conseguenze indesiderate previste sono collegate a una mappa raster con cinque classi di rischio in base ai risultati attesi: Nessun rischio, Rischio basso, Rischio medio, Rischio alto, Rischio molto alto.</p> <p>Il secondo modello disponibile è anch'esso un modello basato su regole basato sulla mappa dell'interfaccia Generalizzata WUIMAP Med-Star. Questa mappa aggrega implicitamente diverse componenti del rischio, incluso il pericolo di accensione, epidemia, propagazione e, in parte, vulnerabilità. Questo modello è descritto nel risultato MedSTAR dell'attività 2.2.3.</p>
--	---



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



MED-Star



INTERMED

La cooperazione al cuore del Mediterraneo  
La coopération au coeur de la Méditerranée

## 5. Conclusion

L'application des modèles d'évaluation des différentes composantes du risque incendies de forêt à des contextes différents, dans les différentes régions du programme INTERREG MARITIME peut être essentiellement limité par la disponibilité des données. Les modèles à l'échelle micro-locale ne sont pas applicables à des zones très étendues car ils nécessitent l'acquisition de données locales par enquêtes et relevés de terrain.

Des modèles plus agrégées sont aussi disponibles, tels que le modèles WUIMap MedSTAR généralisé, qui permet une évaluation à base de règles de plusieurs des composantes du risque incendie uniquement à partir d'informations géographiques relatives à la végétation et à l'occupation du sol en général. Les paramètres de ce modèle devraient néanmoins être calibrés à dire d'experts pour les différentes régions d'utilisation.

## 5. Conclusione

L'applicazione dei modelli di valutazione delle diverse componenti del rischio di incendi boschivi a diversi contesti, nelle diverse regioni del programma INTERREG MARITIME, può essere essenzialmente limitata dalla disponibilità dei dati. I modelli a scala microlocale non sono applicabili ad aree molto vaste perché richiedono l'acquisizione di dati locali mediante rilievi e rilievi sul campo.

Sono disponibili anche modelli più aggregati, come i modelli WUIMap MedSTAR generalizzati, che consentono una valutazione basata su regole di molte delle componenti del rischio incendio basandosi esclusivamente su informazioni geografiche relative alla vegetazione e all'uso del territorio in generale. I parametri di questo modello dovrebbero comunque essere calibrati secondo gli esperti per le diverse regioni di utilizzo.



## ANNEXES - ALLEGATI

### ANNEXE I

#### CRITERES DE VULNERABILITE

<b>I. Exposition contextuelle, infrastructures de défenses (0.6906)</b>	
Proximité d'un centre de secours ou de lutte anti-incendie (0.32100)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;30km (1)</li> <li>• 10-30km (0.525)</li> <li>• 3-10km (0.245)</li> <li>• &lt;3km (0.126)</li> </ul>
Importance du massif forestier qui menace l'interface (0.848000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;100ha (1)</li> <li>• 1-100ha (0.824)</li> <li>• &lt;1ha (0.215)</li> </ul>
Qualité de l'aménagement DFCI du massif (1.0000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne (pistes DFCI, citernes, coupures) (0.13)</li> <li>• Moyenne (0.56)</li> <li>• Insuffisante (0.933)</li> <li>• Absente (1)</li> </ul>
Type d'interface (0.8540)	
Continuité et structure de la végétation environnante (1.000)	
Continuité horizontale (0.96040)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuité horizontale forte (1)</li> <li>• Continuité horizontale moyenne (0.4493)</li> <li>• Continuité horizontale faible (0.22783)</li> </ul>
Structure verticale (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mixte: strates arborée et arbustive (1)</li> <li>• Strate arborée principalement (0.54167)</li> <li>• Strate arbustive principalement (0.83333)</li> <li>• Strate herbacée essentiellement (0.268)</li> </ul>
Structure et densité du bâti discontinu et position dans l'interface (0.834)	
Densité du bâti discontinu (0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolé (1)</li> <li>• Diffus (0.69526)</li> <li>• Groupé (0.21829)</li> <li>• Groupé très dense (0.124)</li> </ul>
Position du bâti dans l'interface (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolé (1)</li> <li>• En périphérie (0.9987)</li> <li>• Interne (0.546)</li> </ul>



<b>II. Aménagement micro-local de l'unité foncière (1.000)</b>	
<b>Accessibilité (0.7118)</b>	
Type d'accès (0.6364)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Route (0.3)</li> <li>• Chemin (1)</li> </ul>
Largeur d'accès (1.0000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;6m (0.368)</li> <li>• 4m - 6m (0.404036)</li> <li>• &lt;4m (1)</li> </ul>
<b>Débroussaillage (1.0000)</b>	
Largeur de débroussaillage (0.80680)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 50m (0.204238)</li> <li>• 30m - 50m (0.21089)</li> <li>• &lt;30m (0.2615)</li> <li>• Non débroussaillé (1)</li> </ul>
Qualité du débroussaillage (1.0000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bon (strates herbacée, arbustive et arborée) (0.25)</li> <li>• Moyen (strates herbacée et arbustive, élagage,...) (0.3125)</li> <li>• Insuffisant (0.5825)</li> <li>• Non débroussaillé (1)</li> </ul>
<b>Hydrants, équipements DECI de proximité (0.8287)</b>	
Hydrants dédié (PI/BI gros débit ou réserve dédiée grand volume, y compris citerne DFCEI) à proximité (1.0000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrant dédié (PI/BI ou réserve) à plus 100m (0.73047441)</li> <li>• Hydrant dédié (PI/BI ou réserve) distant 50m à 100m (0.527449)</li> <li>• Hydrant dédié (PI/BI ou réserve) distant de 25m à 50m (0.345141)</li> <li>• Hydrant dédié (PI/BI ou réserve) distant de moins de 25m (0.1)</li> <li>• Pas d'hydrant dédié (PI/BI ou réserve) à proximité (1)</li> </ul>
Autre hydrant non dédié exploitable à proximité (0.6350)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piscine (0.3296)</li> <li>• Réserve non dédiée accessible gros volume, citerne privée, etc. (0.254)</li> <li>• Cours d'eau permanent gros débit (0.18546)</li> <li>• Plan d'eau permanent grand volume (0.11)</li> <li>• Aucun hydrant non dédié (1)</li> </ul>
<b>Liste des éléments ou équipements extérieurs à risque (stockage, annexes...) (0.7344)</b>	0 élément <input type="text" value="-"/>
<b>Nature de l'élément à risque (0.912)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eléments à risque, stockages, équipements importants (1)</li> <li>• Constructions annexes (0.7695)</li> <li>• Mobilier, petites installations (0.35)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stock de bois (0.71248)</li> <li>• Bouteille de gaz (0.84)</li> <li>• Cuve de gaz (0.51989)</li> <li>• Cuve d'hydrocarbure (extérieure) (1)</li> <li>• Véhicule garé habituellement, caravane (0.8268)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Annexe en dur, garage séparé, poolhouse, bâti petit élevage... (0.37788)</li> <li>• Annexe en bois, tinyhouse bois, mobilhome, bâti petit élevage bois... (0.757)</li> <li>• Equipement ou construction entoilée ou très légère (tente, yourte, chapiteau, ...) (1)</li> <li>• Système d'arrosage (0.2654)</li> <li>• Meubles de jardin PVC/bois (1)</li> <li>• Jeux d'enfants, portique, trampoline... (1)</li> <li>• Piscine hors-sol (0.8792)</li> </ul>
Distance de l'élément à risque au bâtiment principal (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 3m (1)</li> <li>• 3m - 10m (0.65)</li> <li>• &gt; 10m (0.2966)</li> </ul>
Liste des éléments de la végétation ornementale ou semi-spontanée de jardin (0.8954)	<input type="text" value="0 élément"/> - <input type="button" value="▼"/>
Nature de l'élément de végétation (0.3775)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haie (1)</li> <li>• Massifs ornementaux (0.56413)</li> <li>• Bosquets d'arbres ou d'arbustes (0.806389)</li> <li>• Arbres d'ornement isolés (0.61495)</li> <li>• Vergers d'arbres ou d'arbustes (yc oliviers, vignes, autres fruits...) (0.48402)</li> </ul>
Distance entre le bâtiment et la végétation (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact (1)</li> <li>• &lt; 3m (0.79452)</li> <li>• 3m - 10m (0.4351)</li> <li>• &gt; 10m (0.2477)</li> </ul>
Elément de végétation en surplomb du toit (0.888)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponctuelle (0.809)</li> <li>• Etendue, couvrante ou massive (1)</li> <li>• Elément de végétation non surplombant (0)</li> </ul>
Clôtures (0.2909)	
Type de clôture la plus fermante (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de clôture (0.2478)</li> <li>• Grillage (0.674)</li> <li>• Palissade (bois, canisse, etc.) (1)</li> <li>• Muret (surmonté ou non d'un grillage) (0.754)</li> <li>• Mur (surmonté ou non d'un grillage) (0.89)</li> </ul>
Distance entre la maison et la clôture la plus éloignée (0.4091)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 3m (0.654)</li> <li>• 3m - 10m (0.8745)</li> <li>• &gt; 10m (1)</li> <li>• Pas de clôture (0.2478)</li> </ul>
Réseau électrique (0.4685)	
Réseau électrique basse tension local (0.75600)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aérien à fils nus (1)</li> <li>• Enterré ou aérien gainé (0)</li> </ul>



Proximité d'une ligne électrique moyenne ou haute tension (à fils nus) (0.9054)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OUI (1)</li> <li>• NON (0)</li> </ul>
<b>III. Topographie (0.83312)</b>	
Pente moyenne estimée du terrain (0.79570)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 10% (0.2115)</li> <li>• 10 à 20% (0.4916)</li> <li>• 20 à 30% (0.7373)</li> <li>• &gt; 30% (1)</li> </ul>
Orientation du terrain (0.60612)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adret (sud) (1)</li> <li>• Levant (est) (0.38527)</li> <li>• Couchant (ouest) (0.8176)</li> <li>• Ubac (nord) (0.31683)</li> <li>• Plat (0.4234)</li> </ul>
Exposition au vent dominant (1.0000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au vent ou plat (1)</li> <li>• Intermédiaire (0.46089)</li> <li>• Sous le vent (0.2664)</li> </ul>
Position topographique (0.85352)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crête (1)</li> <li>• Versant, coteau (0.90676)</li> <li>• Talweg (fond de vallon) (0.29379)</li> <li>• Plaine, plateau (0.23079)</li> </ul>



<b>IV. Propriétés constructives de la maison (0.8725)</b>	
<b>Matériaux (0.6725)</b>	
Matériaux des murs (0.9215)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maçonnerie (0.012)</li> <li>• Maçonnerie à bardage bois (0.66)</li> <li>• Bois, bois &amp; paille (1)</li> <li>• Métallique (0.02)</li> </ul>
Matériaux des ouvrants, fenêtres (0.9657)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bois (0.424)</li> <li>• PVC (1)</li> <li>• Aluminium (0.418)</li> </ul>
Matériaux d'occlusion des ouvertures, volets (1.0000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bois plein (0.224)</li> <li>• Bois claire-voie (0.405)</li> <li>• PVC (0.96)</li> <li>• Aluminium (0.118)</li> <li>• Pas de volets (1)</li> </ul>
Vitrage (le plus faible) (0.564)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simple (1)</li> <li>• Double (0.854)</li> <li>• Triple ou plus (0.547)</li> </ul>
Matériaux des gouttières (0.2716)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zinc (0.273)</li> <li>• Aluminium (0.239)</li> <li>• PVC (1)</li> <li>• Pas de gouttières (0)</li> </ul>
<b>Grandes ouvertures (0.460)</b>	
Baies vitrées (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une (0.645)</li> <li>• Deux ou trois (0.873)</li> <li>• Plus de trois (1)</li> <li>• Pas de baies vitrée (0)</li> </ul>
Occultation des baies vitrées (0.9574)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bois plein (0.224)</li> <li>• Bois claire-voie (0.6521)</li> <li>• PVC (0.9856)</li> <li>• Aluminium (0.154)</li> <li>• Pas d'occultation (1)</li> </ul>
<b>Equipements constructifs périphériques au bâti principal (0.55)</b>	
Véranda (tous matériaux) (0.30)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une véranda (0.847)</li> <li>• Deux vérandas ou plus (1.09)</li> <li>• Pas véranda (0)</li> </ul>
Terrasse bois (1.0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une terrasse bois (0.745)</li> <li>• Deux terrasse bois ou plus (1)</li> <li>• Pas de terrasse bois (0)</li> </ul>
Terrasse couverte charpente bois, pergola bois ou matériaux organiques (0.45)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une terrasse couverte (0.745)</li> <li>• Deux terrasses couverte ou plus (1)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de terrasse couverte (0)</li> </ul>
Auvent en toile ou canisse sur fer forgé (0.845)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un auvent (0.8601)</li> <li>Deux auvents et plus (1)</li> <li>Pas d'auvent (0)</li> </ul>
Jonction toitures-mur (0.460)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charpente apparente (1)</li> <li>Pas de matériaux combustible apparents (0)</li> </ul>

<b>V. Facteurs humains de vulnérabilité (0.5921)</b>	
Type de résidence (0.1529)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principale (0.68)</li> <li>Secondaire (1)</li> </ul>
Liste des personnes résidant en permanence dans la maison (1.0000)	<input type="text" value="0 élément"/> - <input type="button" value="v"/>
Age (0.846)	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 à 3 ans (0.9784)</li> <li>4 à 12 ans (0.8946)</li> <li>13 à 17 ans (0.3487)</li> <li>18 à 65 ans (0.2348)</li> <li>66 à 85 ans (0.954)</li> <li>Plus de 85 ans (1)</li> </ul>
Genre (0.10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>M (0.9)</li> <li>F (1)</li> </ul>
Mobilité réduite ou difficultés de santé (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oui (1)</li> <li>Non (0.3333)</li> </ul>
Activités d'accueil (0.2687)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chambres d'hôte, table d'hôte, location de chambre RBNB (0.412)</li> <li>Gite(s) (1)</li> <li>Micro-camping (0.845)</li> <li>Echange de maison, location RBNB du logement (0.896)</li> </ul>
Préparation des personnes (0.3252)	
Existence d'un plan communal de sauvegarde (PCS) ou d'un plan d'urgence ? (0.420)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oui (0)</li> <li>Non (1)</li> </ul>
Informations sur le risque (0.6111)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oui (0)</li> <li>Non (1)</li> </ul>
Connaissez-vous le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs(DICRIM) ? (0.6547)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oui, correctement (0.1)</li> <li>Non, insuffisamment (0.99)</li> </ul>





		<ul style="list-style-type: none"> <li>• DICRIM non disponible ou non diffusé (1)</li> </ul>
	Pensez-vous disposer d'informations suffisantes sur les obligations et interdictions légales pour éviter les incendies (0.8541)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oui (1)</li> <li>• Non (1.9)</li> </ul>
	Pensez-vous disposer des informations suffisantes sur les bonnes pratiques permettant d'éviter les incendies (0.7889)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oui (0)</li> <li>• Non (1)</li> </ul>
	Pensez-vous disposer des informations suffisantes sur la conduite à tenir en cas d'incendie (1.0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oui (0.4)</li> <li>• Non (1)</li> </ul>
Pratiques relatives au risque incendie (0.567)		
Fréquence d'entretien du site (0.480)		
	Fréquence d'entretien des bâtiments, de nettoyage du toit et des gouttières, etc. (0.3990)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plus d'une fois par an (0.347)</li> <li>• Une fois par an environ (0.546)</li> <li>• Moins d'une fois par an (1)</li> </ul>
	Fréquence d'entretien de la végétation du jardin et des abords des bâtiments (0.601)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plus d'une fois par an (0.22)</li> <li>• Une fois par an environ (0.5698)</li> <li>• Moins d'une fois par an (1)</li> </ul>
Pratiques du feu (1.000)		
	Brûlez-vous vos rémanents et déchets verts (0.7890)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jamais (0)</li> <li>• Parfois hors saison (0.358)</li> <li>• Oui, hors saison (0.5423)</li> <li>• Oui, en toutes saisons (1)</li> </ul>
	Faites-vous des barbecues dans le jardin ou sur la terrasse (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jamais (0)</li> <li>• Parfois hors saison (0.3547)</li> <li>• Oui, hors saison (0.5468)</li> <li>• Oui, en toutes saisons (1)</li> </ul>
	Arrive-t-il à quelqu'un résidant avec vous (ou parmi vos visiteurs) de fumer à l'extérieur de la maison (0.8990)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jamais (0)</li> <li>• Parfois hors saison (0.5412)</li> <li>• Oui, hors saison (0.9874)</li> <li>• Oui, en toutes saisons (1)</li> </ul>

Tab 2. Le modèle VULN'INTERMED (hiérarchie et poids)

**ALLEGATO I**

**CRITERI DE VULNERABILITA**

<b>I. Esposizione contestuale, infrastrutture di difesa (0.6906)</b>	
Prossimità un centro di soccorso o antincendio (0.32100)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;30km (1)</li> <li>• 10-30km (0.525)</li> <li>• 3-10km (0.245)</li> <li>• &lt;3km (0.126)</li> </ul>
Importanza del massiccio forestale che minaccia l'interfaccia (0.848000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;100ha (1)</li> <li>• 1-100ha (0.824)</li> <li>• &lt;1ha (0.215)</li> </ul>
Qualità dei infrastrutture antincendio del massiccio (1.0000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buona (0.13)</li> <li>• Media (0.56)</li> <li>• Insufficiente (0.933)</li> <li>• Assente (1)</li> </ul>
Typo de interfaccia (0.8540)	
Continuità e struttura della vegetazione circostante (1.000)	
Continuità orizzontale (0.96040)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte (1)</li> <li>• Media (0.4493)</li> <li>• Bassa (0.22783)</li> </ul>
Struttura verticale (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misto: strati arborei e arbustivi (1)</li> <li>• Strata arborea principalmente (0.54167)</li> <li>• Strata arbustiva principalmente (0.83333)</li> <li>• Strata erbacea principalmente (0.268)</li> </ul>
Struttura e densità dei edilizia e posizione del edificio nell interfaccia (0.834)	
Struttura e densità dei edilizia (0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolata (1)</li> <li>• Diffuso (0.69526)</li> <li>• Ragrupate (0.21829)</li> <li>• Ragrupate denso (0.124)</li> </ul>
Posizione del edificio nell interfaccia (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolata (1)</li> <li>• Periferica (0.9987)</li> <li>• Interna (0.546)</li> </ul>

<b>II. Organizzazione micro-locale dell'unità fondiaria (1.000)</b>	
Accessibilità (0.7118)	
Tipo di accesso (0.6364)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strada (0.3)</li> <li>• Camino (1)</li> </ul>
Larghezza di accesso (1.0000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;6m (0.368)</li> <li>• 4m - 6m (0.404036)</li> <li>• &lt;4m (1)</li> </ul>
Cancellazione (1.0000)	
Larghezza di cancellazione (0.80680)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 50m (0.204238)</li> <li>• 30m - 50m (0.21089)</li> <li>• &lt;30m (0.2615)</li> <li>• Non cancellato (1)</li> </ul>
Qualità del cancellazione (1.0000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buono (strati erbacei, arbustivi e arborei) (0.25)</li> <li>• Medio (strati erbacei e arbustivi, potatura, ecc.) (0.3125)</li> <li>• Insufficiente (0.5825)</li> <li>• Non cancellato (1)</li> </ul>
Idranti, apparecchiature antincendio locali (0.8287)	
Idranti dedicati (posto di fuoco ad alto flusso o riserva dedicata di grande volume, inclusa la cisterna antincendio) a prossimità (1.0000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 100m (0.73047441)</li> <li>• 50m - 100m (0.527449)</li> <li>• 25m - 50m (0.345141)</li> <li>• &lt; 25m (0.1)</li> <li>• Nessun idrante dedicato a prossimità (1)</li> </ul>
Altro idrante non dedicato utilizzabile a prossimità (0.6350)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piscina (0.3296)</li> <li>• Riserva non dedicata accessibile da grandi volumi, cisterna privata, ecc. (0.254)</li> <li>• Flusso permanente ad alto flusso (0.18546)</li> <li>• Grande specchio d'acqua permanente (0.11)</li> <li>• Nessun idrante non-dedicato a prossimità (1)</li> </ul>
Elenco degli elementi esterni o delle apparecchiature da installare. rischio (stoccaggio, allegati...) (0.7344)	<input type="text" value="0 élément"/> - <input type="button" value="▼"/>
Natura dell'elemento da essere rischio (0.912)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementi a rischio, stoccaggio, attrezzature importanti (1)</li> <li>• Edifici aggiuntivi (0.7695)</li> <li>• Mobili, piccole installazioni (0.35)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stock di legno (0.71248)</li> <li>• Cilindro del gas (0.84)</li> <li>• Serbatoio di gas (0.51989)</li> <li>• Serbatoio idrocarburi (esterno) (1)</li> <li>• Veicolo parcheggiato solitamente, roulotte (0.8268)</li> <li>• Annesso rigido, garage separato, pool house, piccola stalla... (0.37788)</li> <li>• Depandance in legno, casetta in legno, casa mobile, piccola stalla in legno... (0.757)</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature o costruzioni ricoperte di tela o molto leggere (tenda, yurta, tendone, ecc.) (1)</li> <li>• Sistema di irrigazione (0.2654)</li> <li>• Mobili da giardino in PVC/legno (1)</li> <li>• Giochi per bambini, struttura per arrampicata, trampolino... (1)</li> <li>• Piscina fuori terra (0.8792)</li> </ul>
	Distanza dell'elemento a rischio per l'edificio principale (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 3m (1)</li> <li>• 3m - 10m (0.65)</li> <li>• &gt; 10m (0.2966)</li> </ul>
Elenco degli elementi di vegetazione ornamentale o semi-spontanea del giardino (0.8954)		<input type="text" value="0 élément"/> - <input type="text" value=""/>
	Natura dell'elemento di vegetazione ornamentale (0.3775)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siepe (1)</li> <li>• Letti ornamentali (0.56413)</li> <li>• Boschetti di alberi o arbusti (0.806389)</li> <li>• Alberi ornamentali isolati (0.61495)</li> <li>• Frutteti di alberi o arbusti (compresi olivi, viti, altri frutti, ecc.) (0.48402)</li> </ul>
	Distanza tra edificio e vegetazione (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatto (1)</li> <li>• &lt; 3m (0.79452)</li> <li>• 3m - 10m (0.4351)</li> <li>• &gt; 10m (0.2477)</li> </ul>
	Elemento de vegetazione a strapiombo sul tetto (0.888)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntuale (0.809)</li> <li>• Ampio, coprente o massiccio (1)</li> <li>• Elemento de vegetazione non strapiombo (0)</li> </ul>
Recinzioni (0.2909)		
	Tipo de ricenzone la più chiuso (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessun recinto (0.2478)</li> <li>• Rete metallica o plastica (0.674)</li> <li>• Palizzata (lenho, canisso...) (1)</li> <li>• Muretto basso (anche se sormontato da un rete) (0.754)</li> <li>• Muro (indipendentemente dal fatto che sia sormontato da un rete) (0.89)</li> </ul>
	Distanza tra la casa e la recinto più lontana (0.4091)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 3m (0.654)</li> <li>• 3m - 10m (0.8745)</li> <li>• &gt; 10m (1)</li> <li>• Nessun recinto (0.2478)</li> </ul>
Rete elettrica (0.4685)		
	Rete elettrica locale a bassa tensione (0.75600)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In testa a fili scoperti (1)</li> <li>• Interrato o aereo inguainato (0)</li> </ul>
	Prossimità da una linea elettrica di media o alta tensione (a fili scoperti) (0.9054)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì (1)</li> <li>• No (0)</li> </ul>

<b>III. Topografia (0.83312)</b>	
Pendenza media stimata del terreno (0.79570)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 10% (0.2115)</li> <li>• 10 à 20% (0.4916)</li> <li>• 20 à 30% (0.7373)</li> <li>• &gt; 30% (1)</li> </ul>
Orientamento del terreno (0.60612)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sud (1)</li> <li>• Este (0.38527)</li> <li>• Oveste (0.8176)</li> <li>• Nord (0.31683)</li> <li>• Piano (0.4234)</li> </ul>
Esposizione al vento (1.0000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sopravento o piano (1)</li> <li>• Intermedio (0.46089)</li> <li>• Sottovento (0.2664)</li> </ul>
Posizione topografica (0.85352)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cesta (1)</li> <li>• Pendio (0.90676)</li> <li>• Thalweg (0.29379)</li> <li>• Altopiano o pianura (0.23079)</li> </ul>

<b>IV. Proprietà costruttive della casa (0.8725)</b>	
<b>Materiali (0.6725)</b>	
Materiali dei muri (0.9215)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcestruzzo (0.012)</li> <li>• Calcestruzzo con rivestimento in legno (0.66)</li> <li>• Legno, legno e paglia (1)</li> <li>• Metallico (0.02)</li> </ul>
Materiali di aperture, finestre (0.9657)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legno (0.424)</li> <li>• PVC (1)</li> <li>• Alluminio (0.418)</li> </ul>
Materiali di chiusura per aperture, persiane (1.0000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legno massiccio (0.224)</li> <li>• Persiane con lucernario in legno (0.405)</li> <li>• PVC (0.96)</li> <li>• Alluminio (0.118)</li> <li>• Nessuna persiane (1)</li> </ul>
Vetratura (più debole) (0.564)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semplice (1)</li> <li>• Doppio (0.854)</li> <li>• Triplo o più (0.547)</li> </ul>
Materiali di grondaie (0.2716)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zinco (0.273)</li> <li>• Alluminio (0.239)</li> <li>• PVC (1)</li> <li>• Nessuna grondaie (0)</li> </ul>
Grandi aperture (0.460)	



# Interreg



## MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



MED-Star



INTERMED

La cooperazione al cuore del Mediterraneo  
La coopération au coeur de la Méditerranée

	Finestre a bovindo (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una (0.645)</li> <li>• Due o tre (0.873)</li> <li>• Più di tre (1)</li> <li>• Nessuna finestra a bovindo (0)</li> </ul>
	Occultamento di finestre a bovindo (0.9574)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legno massiccio (0.224)</li> <li>• Finestra a bovindo con lucernario in legno (0.6521)</li> <li>• PVC (0.9856)</li> <li>• Alluminio (0.154)</li> <li>• Nessuno occultamento di finestre a bovindo (1)</li> </ul>
Attrezzature periferiche de l'edificio principale (0.55)		
	Veranda (tutti i materiali) (0.30)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una veranda (0.847)</li> <li>• Dua o più verande (1.09)</li> <li>• Nessuna veranda (0)</li> </ul>
	Terrazze in legno (1.0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una terrazza in legno (0.745)</li> <li>• Due o più terrazze in legno (1)</li> <li>• Nessuna terrazza in legno (0)</li> </ul>
	Terrazza coperta con struttura in legno, pergola in legno o materiali organici (0.45)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una terrazza coperta o pergola (0.745)</li> <li>• Due o più terrazze coperta or pergola (1)</li> <li>• Nessuna terrazza coperta o pergola con struttura in legno o in materiali organici (0)</li> </ul>
	Tendalino in tela o canisse su ferro battuto (0.845)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uno tendo da sole (0.8601)</li> <li>• Due o più tende da sole (1)</li> <li>• Nessuna tenda da sole (0)</li> </ul>
	Giunzione tetto-parete (0.460)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro a vista (1)</li> <li>• Nessun materiale combustibile visibile (0)</li> </ul>



V. Fattori umani di vulnerabilità (0.5921)		
Tipo di residenza (0.1529)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principale (0.68)</li> <li>• Seconda casa (1)</li> </ul>
Elenco delle persone che risiedono stabilmente nella casa (1.0000)		
		0 élément -
Età (0.846)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dai 0 agli 3 anni (0.9784)</li> <li>• Dai 4 agli 12 anni (0.8946)</li> <li>• Dai 13 agli 17 anni (0.3487)</li> <li>• Dai 18 agli 65 anni (0.2348)</li> <li>• Dai 66 agli 85 anni (0.954)</li> <li>• Oltre 85 anni (1)</li> </ul>
Genere (0.10)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uomo (0.9)</li> <li>• Donna (1)</li> </ul>
Mobilità ridotta o difficoltà di salute (1.000)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì (1)</li> <li>• No (0.3333)</li> </ul>
Attività di ospitalità (0.2687)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pernottamento e prima colazione, tavola per gli ospiti, affitto di camere RBNB (0.412)</li> <li>• Cottage (1)</li> <li>• Microcampeggio (0.845)</li> <li>• Scambio di casa, affitto di alloggi RBNB (0.896)</li> </ul>
Preparazione delle persone (0.3252)		
Esistenza di un piano di salvaguardia comunale o di un piano di emergenza? (0.420)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì (0)</li> <li>• No (1)</li> </ul>
Informazioni sui rischi (0.6111)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì (0)</li> <li>• No (1)</li> </ul>
Conosci il Documento Informativo Comunale sui Grandi Rischi naturali ? (0.6547)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì, correttamente (0.1)</li> <li>• No, insufficientemente (0.99)</li> <li>• Documento sui rischi naturali non disponibile o non diffuso (1)</li> </ul>
Ritieni di avere informazioni sufficienti sugli obblighi legali e sui divieti per prevenire gli incendi (0.8541)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì (1)</li> <li>• No (1.9)</li> </ul>
Pensi di avere informazioni sufficienti sulle buone pratiche per prevenire gli incendi (0.7889)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì (0)</li> <li>• No (1)</li> </ul>
Pensi di avere informazioni sufficienti su cosa fare in caso di incendio? (1.0)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì (0.4)</li> <li>• No (1)</li> </ul>



Pratiche relative all rischio incendio (0.567)			
Frequenza di manutenzione del sito (0.480)			
		Frequenza della manutenzione dell'edificio, pulizia del tetto e delle grondaie, ecc. (0.3990)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Più di una volta all'anno (0.347)</li> <li>• Circa una volta all'anno (0.546)</li> <li>• Meno di una volta all'anno (1)</li> </ul>
		Frequenza di manutenzione della vegetazione del giardino e dei dintorni degli edifici (0.601)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Più di una volta all'anno (0.22)</li> <li>• Circa una volta all'anno (0.5698)</li> <li>• Meno di una volta all'anno (1)</li> </ul>
Pratiche del fuoco (1.000)			
		Bruci la tua barra o rifiuti verdi (0.7890)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mai (0)</li> <li>• A volte, fuori stagione (0.358)</li> <li>• Sì, fuori stagione (0.5423)</li> <li>• Sì, in tutte le stagioni (1)</li> </ul>
		Avete barbecue in giardino o sulla terrazza (1.000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mai (0)</li> <li>• A volte, fuori stagione (0.3547)</li> <li>• Sì, fuori stagione (0.5468)</li> <li>• Sì, in tutte le stagioni (1)</li> </ul>
		Ci arriva qualcuno che risiede con te (o tra i tuoi visitatori) dal fumo fuori dalla casa (0.8990)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mai (0)</li> <li>• A volte, fuori stagione (0.5412)</li> <li>• Sì, fuori stagione (0.9874)</li> <li>• Sì, in tutte le stagioni (1)</li> </ul>

Tab 2 : Il modello VULN'INTERMED (gerarchia e pesi)

ANNEXE II – ALLEGATO II

ELEMENTS PRIS EN COMPTE POUR L'EVALUATION DU RISQUE AUX INTERFACES

<p><u>I. Caractérisation du DANGER (aléa)</u></p> <p>I.a Facteurs de danger (aléa)</p> <p>I.a.1 Combustible dans l'interface</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Combustibles de surface</li> <li>● Combustibles de la Couronne</li> <li>● Combustibles résidentiels</li> </ul> <p>I.a.2 Scénarios d'humidité, irrigation</p> <p>I.a.3 Scénarios de vent</p> <p>I.a.4 Topographie</p> <p>I.b Comportement au feu</p> <p>I.b.1 Propagation du feu (potentiel de percolation)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Description du schéma d'allumage</li> <li>● Incendie probabiliste réparti sur des combustibles non uniformes</li> <li>● Probabilité de brûlage</li> <li>● Temps de trajet minimum</li> <li>● Effet moyen sur le taux de propagation et l'intensité linéaire</li> </ul> <p>I.b.2 Potentiel de feu ponctuel</p> <p>I.b.3 Combustion post-frontale</p> <p><u>II. Caractérisation de la VULNÉRABILITÉ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Type de maison</li> <li>● Configuration</li> <li>● Dispositifs de protection incendie</li> </ul> <p><u>III. Caractérisation du RISQUE</u></p> <p>III.a Exposition (distances)</p> <p>III.b Classification des risques (danger/vulnérabilité/exposition conséquences) -&gt;</p>	<p><u>I. Caratterizzazione del PERICOLO</u></p> <p>I.a Fattori di pericolo</p> <p>I.a.1 Combustibili nella WUI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Combustibili di superficie</li> <li>● Combustibili della corona</li> <li>● Combustibili residenziali</li> </ul> <p>I.a.2 Scenari di umidità, irrigazione</p> <p>I.a.3 Scenari di vento</p> <p>I.a.4 Topografia</p> <p>I.b Comportamento al fuoco</p> <p>I.b.1 Propagazione del fuoco (potenziale di percolazione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrizione dello schema di accensioni</li> <li>● Probabile propagazione dell'incendio su combustibili non uniformi</li> <li>● Probabilità di combustione</li> <li>● Tempo di percorrenza minimo</li> <li>● Effetto medio sul tasso di diffusione e sull'intensità lineare</li> </ul> <p>I.b.2 Potenziale di fuoco spot</p> <p>I.b.3 Post-frontale combustione</p> <p><u>II. Caratterizzazione della VULNERABILITÀ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tipo di casa</li> <li>● Configurazione</li> <li>● Dispositivi di protezione antincendio</li> </ul> <p><u>III. Caratterizzazione del RISCHIO</u></p> <p>III.a Esposizione (distanze)</p> <p>III.b Classificazione del rischio (pericolo/vulnerabilità/esposizione conseguenze) -&gt;</p>
---	--