Améliorer l'évaluation du risque d'incendie de forêt grâce aux données d'humidité du sol



Une étude de cas sur la façon dont la Protection Civile de Vénétie a utilisé la technologie Finapp pour renforcer la préparation régionale aux incendies de forêt

Le Défi

L'humidité du sol peut-elle rendre l'évaluation du risque d'incendie de forêt plus fiable ?

La **Protection Civile de Vénétie** est partenaire du projet MOSAIC (Managing prOtective foreSt fAcing clImate Change), financé par le Programme Interreg Espace Alpin. L'initiative vise à soutenir l'adaptation au changement climatique, la prévention des risques de catastrophes et la résilience en promouvant des approches basées sur les écosystèmes.
Dans ce cadre plus large, l'amélioration de l'évaluation du risque d'incendie de forêt est une priorité clé, car le changement climatique accroît la fréquence et l'intensité des événements extrêmes. Acquérir une compréhension plus précise du risque d'incendie de forêt devient essentiel pour une prévention et une préparation efficaces à l'échelle régionale.

Qui: **Protection Civile de Vénétie**

Lieu: **Vénétie - Italie**

Quand: **2022-2025**

Quoi: **Six sondes Finapp pour l'évaluation du risque d'incendie de forêt**

Problème: **Meilleure estimation du risque d'incendie de forêt**

Résultat: **Première alerte précoce aux incendies de forêt spécifique au site**

Aujourd'hui, le risque d'incendie de forêt est couramment évalué à l'aide de l'Indice Météorologique des Incendies - FWI, qui combine la propagation du feu liée aux conditions météorologiques - ISI et la disponibilité du combustible - BUI. Tandis que l'ISI dépend des conditions météorologiques en temps réel, le BUI sert de proxy pour l'humidité du sol mais est calculé à partir des précipitations passées.

- Le BUI est utilisé comme proxy pour estimer l'humidité du sol, plutôt que de la mesurer directement
- La teneur réelle en eau du sol - un facteur clé de la susceptibilité aux incendies - n'est pas utilisée

Sans mesure directe de l'humidité du sol, les modèles de risque d'incendie de forêt peuvent ne pas capturer pleinement les conditions réelles du combustible, limitant la précision de l'estimation des risques et des systèmes d'alerte précoce.

L’Approche Finapp

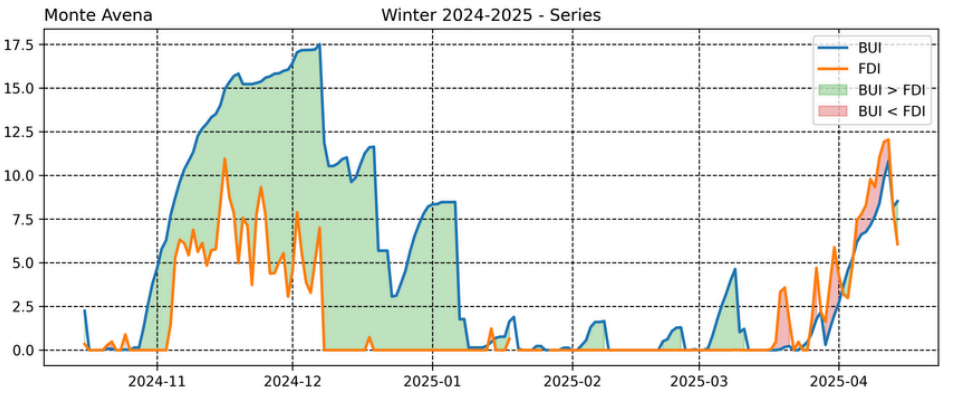
Finapp a déployé des sondes d'humidité du sol basées sur la technologie **CRNS pour surveiller en continu la teneur en eau du sol à grande échelle, en profondeur et en temps réel** sur six sites forestiers différents dans la région de Vénétie, afin de capturer au mieux la diversité des conditions. L'objectif : **combiner les données réelles d'humidité du sol aux données météorologiques classiques** pour améliorer l'évaluation du risque d'incendie de forêt.



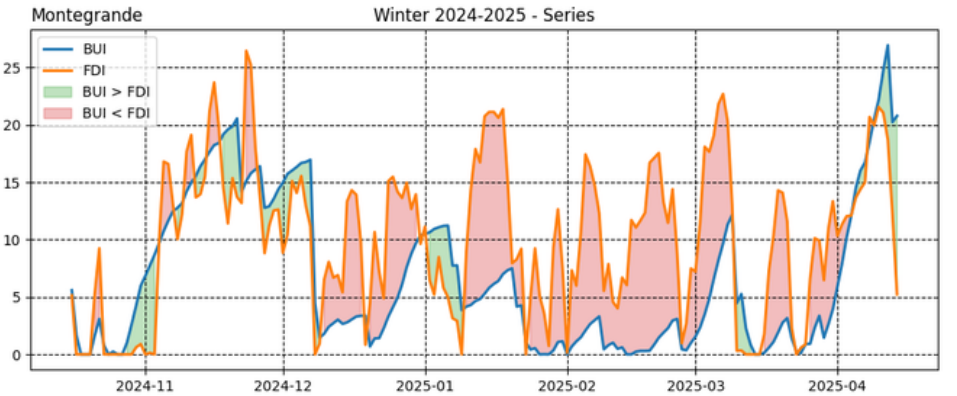
Principaux résultats du PoC sur 3 ans

Durant le PoC avec la Protezione Civile del Veneto, Finapp **a comparé le BUI avec l'humidité du sol mesurée** directement, révélant **une forte corrélation non linéaire: à mesure que l'humidité du sol augmente, le BUI diminue.** Remplacer le BUI traditionnel par **l'Indice de Sécheresse Finapp - FDI** a produit un FWI modifié qui correspond étroitement aux conditions réelles, révélant des différences clés :

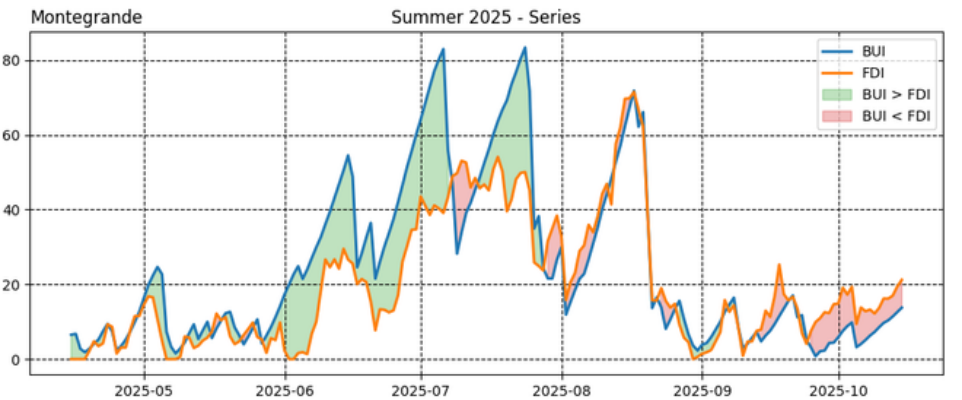
Hiver avec couverture neigeuse :
le FDI descend correctement à près de zéro, reflétant l'absence de risque d'incendie, tandis que le modèle traditionnel peut encore indiquer des valeurs non nulles



Hiver sans couverture neigeuse:
le FDI capture des niveaux de risque plus élevés, cohérents avec les conditions de combustible sec observées



Été:
malgré des températures élevées, le FDI affiche souvent des niveaux de risque plus faibles, reflétant des précipitations fréquentes et une humidité du sol plus élevée durant la saison chaude



Avantages

L'intégration de mesures directes d'humidité du sol dans les modèles de risque d'incendie de forêt offre:

- **Une estimation du risque plus précise,** basée sur les conditions réelles du combustible plutôt que sur des proxies indirects
- **Une fiabilité saisonnière améliorée,** capturant des dynamiques critiques telles que la couverture neigeuse et les événements hivernaux secs

Conclusion

Finapp permet une compréhension **plus fiable et opérationnellement pertinente du risque d'incendie**, soutenant une prévention plus efficace et une **meilleure allocation des ressources pour la Protection Civile.**

Ces résultats ont directement alimenté le développement de **Fin4Earth, la plateforme de gestion des alertes précoces de Finapp.**

"Finapp a développé un indice de sécheresse qui a montré une forte corrélation avec les indices existants. Nous en avons été agréablement surpris. Nous intégrons Finapp dans notre plateforme de surveillance du risque d'incendie de forêt."
Rolando Rizzolo, PhD, Responsable du Bureau de Planification de la Protection Civile



Des données aux recommandations concrètes : Fin4Earth

Finapp développe des solutions avancées de surveillance de l'humidité du sol basées sur la technologie de **sondage de neutrons cosmiques - CRNS.**

En s'appuyant sur cette expérience et d'autres expériences terrain, Finapp a développé Fin4Earth, une plateforme web conçue pour **l'alerte précoce aux glissements de terrain, aux incendies de forêt et aux inondations.**

Fin4Earth se distingue des approches traditionnelles de plusieurs façons:

- **Intégration des données réelles d'humidité du sol** mesurées par les sondes Finapp dans les modèles et formules conventionnels, **améliorant significativement les performances globales.**
- **Système spécifique au site,** adapté à chaque emplacement, intégrant les caractéristiques locales et les événements historiques pour définir **des seuils de risque personnalisés.**
- En combinant des **prévisions météorologiques spécifiques au site avec des algorithmes d'IA propriétaires,** Fin4Earth est capable de projeter le risque jusqu'à **72 heures à l'avance,** permettant une prise de décision rapide et éclairée.

En transformant des dynamiques environnementales complexes en informations claires et exploitables, Finapp accompagne les gestionnaires d'infrastructures et les autorités publiques dans le passage d'une gestion réactive à une gestion proactive des risques.

life from cosmos finapp

Via del Commercio, 27
35036 Montegrotto Terme PD - Italy

+39 0490991301
info@finapptech.com
www.finapptech.com