



life from cosmos
finapp

**Preserving life by
saving water!**



L'histoire



Finapp est une startup innovante qui a été fondée en 2019 en tant que spinoff de l'Université de Padoue. Le nom de notre entreprise est une abréviation de Applied Nuclear Physics, car les partenaires fondateurs étaient tous des professeurs et des chercheurs du département de physique nucléaire.

Dans les années 1910, l'équipe de recherche avait mis au point une sonde capable de détecter des sources radioactives à grande distance, afin d'assurer la sécurité dans les aéroports, les gares ferroviaires et d'autres sites sensibles. Cette même technologie a ensuite été appliquée à un tout autre domaine, celui de la durabilité environnementale: au lieu de détecter la présence de matériaux radiatifs, ils ont commencé à mesurer l'eau.

Finapp a inventé une nouvelle façon de mesurer l'eau, en utilisant les rayons cosmiques. Les sondes brevetées CRNS (Cosmic Ray Neutron Sensing) de Finapp fournissent une connaissance innovante et fiable de la teneur en **eau du sol et de la neige à grande échelle, en profondeur, en continu et sans contact.**

Ces résultats sont obtenus grâce à un instrument léger et compact qui peut être installé n'importe où sans qu'il soit nécessaire de l'étalonner.

En juin 2023, Finapp a remporté le **prix du Conseil européen de l'innovation - EIC.**

Au cours des 12 derniers mois, le nombre d'employés est passé de 3 à 19. Finapp exploite actuellement deux unités de production en Italie et prévoit deux ouvertures à l'étranger dans les 12 prochains mois.

Elle a installé ses systèmes fixes dans 11 pays et prévoit de surveiller environ 25 000 km de réseau d'eau au cours des 12 prochains mois.



Technologie



Finapp produit des sondes CRNS - Cosmic Ray Neutron Sensing - qui mesurent :

- **L'humidité du sol**
- **- La teneur en eau de la neige (SWE - Snow water equivalent)**

D'une manière unique :

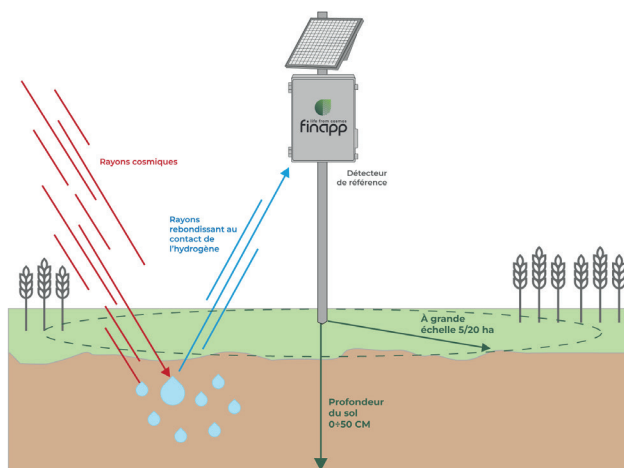
- **A grande échelle (environ 5-20 hectares)**
- **En profondeur : 30-50 cm dans le sol, mètres dans la neige**
- **En temps réel**

Grâce à une seule sonde :

- **Léger et compact**
- **Installable partout : ne nécessite pas de raccordement au réseau**
- **Non invasive : installée à 2m du sol, elle ne perturbe pas les activités quotidiennes sur le terrain**
- **Plug & Play : pas d'étalonnage nécessaire**
- **Aucune maintenance particulière n'est nécessaire**

Les données d'humidité du sol et de SWE fournies par Finapp, précisément parce qu'elles sont représentatives à grande échelle, peuvent être utilisées pour de multiples applications.

Le matériel utilisé est toujours le même, mais les algorithmes, les logiciels, les représentations des données et les informations fournies à l'utilisateur final sont ciblés pour différents domaines.



Applications

La technologie et l'innovation se déclinent pour répondre aux besoins réels des différents secteurs. À partir des données mesurées par les sondes Finapp, les applications développées sont :

Agriculture

Finapp soutient l'agriculture de précision en fournissant une connaissance unique de l'humidité du sol pour une meilleure stratégie d'irrigation afin d'atteindre les Objectifs de développement durable (ODD) sur l'utilisation efficace de l'eau et l'éradication de la faim. Connaître l'humidité du sol à grande échelle, en profondeur et en continu permet de faire des choix plus éclairés qui optimisent la stratégie d'irrigation, augmentent les rendements agricoles et réduisent le gaspillage d'eau.



Surveillance de l'environnement

La connaissance de l'humidité du sol fournie par les sondes Finapp permet une approche spécifique au site de la question du pré-alarme. Les glissements de terrain en surface et les inondations sont étroitement liés à un niveau élevé de saturation du sol, tandis qu'à l'inverse, des sols très secs sont une condition préalable au développement d'incendies. La possibilité de disposer de données représentatives à grande échelle, en profondeur et en temps réel améliore considérablement la connaissance de l'état du sol et, par conséquent, l'évaluation des risques. En intégrant les données météorologiques prévues et une approche basée sur l'intelligence artificielle pour reconstruire les catastrophes passées, Finapp est capable de projeter le niveau de risque dans le futur, trois jours à l'avance.



Fuites d'eau

Finapp a breveté une sonde légère et compacte capable de lire en temps réel les neutrons cosmiques, qui sont nos messagers sur la teneur en eau du sol. Les sondes Finapp, placées sur un véhicule spécialisé, se déplacent le long des routes au-dessus des canalisations et détectent l'augmentation de l'humidité dans le sol, qui est le signe d'une fuite potentielle. Finapp fournit ensuite à l'opérateur du réseau une carte de prélocalisation géoréférencée des fuites d'eau le long des canalisations, soit au total 5 à 10 % du réseau analysé. Grâce à la technologie Finapp, il est possible de prélocaliser les fuites sur le réseau d'eau, en surveillant jusqu'à 150 km par jour, rapidement et facilement.



Ressources en eau

La quantification de la ressource en eau stockée dans le manteau neigeux est stratégique pour sa gestion à des fins agricoles, industrielles et domestiques. Finapp évalue la ressource en eau disponible en déterminant l'équivalent en eau de la neige (Snow Water Equivalent). La sonde est indépendante de l'opérateur, ne nécessite pas d'entretien et n'est pas affectée par les phénomènes de pontage, ce qui la rend adaptée aux zones les plus inaccessibles.



Recherche scientifique

En comptant les neutrons cosmiques, les muons et les rayons gamma dans un seul instrument, les sondes Finapp représentent un moyen polyvalent et innovant dans de multiples domaines de la recherche scientifique.

