Optimisation de l'efficacité de l'irrigation par pivot



Comment Bauer et Finapp maximisent l’utilisation de l’eau grâce à la technologie des rayons cosmiques?

Le Défi de BAUER

Comment gérer de grands champs irrigués avec une seule mesure fiable de l'humidité du sol ?

Bauer est un leader mondial dans le domaine des technologies d'irrigation, reconnu pour ses systèmes de pivot central avancés utilisés dans le monde entier pour améliorer la productivité agricole et l'efficacité de l'utilisation de l'eau.
Dans les champs irrigués par pivot, l'humidité du sol peut varier considérablement à petite échelle spatiale en raison de :

- L'hétérogénéité des sols
- La micro-topographie
- Les dynamiques de distribution de l'irrigation

Les capteurs d'humidité du sol traditionnels fournissent des mesures ponctuelles, capturant uniquement des conditions spécifiques. En conséquence, plusieurs capteurs sont souvent nécessaires pour représenter de grands champs, entraînant:

- Des coûts accrus
- Un déploiement complexe
- Une évolutivité limitée

Bauer avait besoin d'une solution capable de fournir des données représentatives sur l'humidité du sol sur de grandes surfaces, sans augmenter la complexité du système.

Nom	Localisation	Validation de l'étude	Culture	Irrigation	Quand
Bauer GmbH	Brésil	Universidade Federal de Viçosa	Maïs	Pivot Central	2025

L'Approche Finapp

Finapp exploite la technologie de **sondage de neutrons cosmiques - CRNS** pour mesurer **l'humidité du sol sur une empreinte bien plus large** que les capteurs traditionnels, offrant une vue plus représentative des conditions du champ.

Étape 1 - Validation Scientifique
Une étude indépendante menée par l'Universidade Federal de Viçosa (Brésil) a évalué la précision de la technologie Finapp dans des conditions agricoles réelles.

Les résultats ont démontré :

- Une corrélation élevée avec les mesures de référence
- Une précision solide dans des conditions d'humidité du sol variables

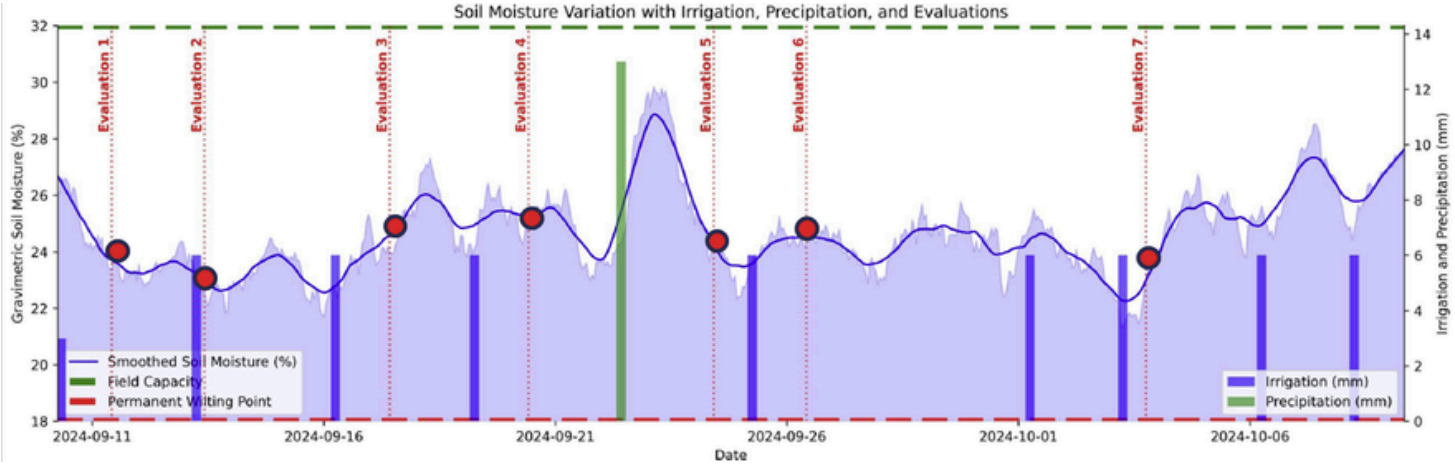


Figure 1: MAPE de l'humidité du sol Finapp : 6,47 % comparé à l'échantillonnage gravimétrique

Cette étude a confirmé que **Finapp fournit des données d'humidité du sol fiables et scientifiquement validées.**

Étape 2 - Validation terrain avec Bauer
Pour tester les performances en conditions réelles, Bauer a installé deux sondes Finapp dans le même champ irrigué par pivot, à environ 100 mètres l'une de l'autre.
Les deux sondes ont surveillé l'humidité du sol indépendamment au fil du temps.

Résultat clé:
Malgré leur distance, elles ont produit des séries temporelles d'humidité du sol très cohérentes, démontrant que:

- Les tendances d'humidité du sol étaient stables sur l'ensemble du champ.
- **Une seule sonde peut efficacement représenter une grande surface irriguée.**

Cela est rendu possible par **la large portée de mesure de la sonde Finapp**, qui couvre une zone d'un rayon d'environ 125 à 175 mètres, capturant efficacement la variabilité complète du sol.



Figure 2: Forte corrélation entre les deux tendances d'humidité du sol - Humidité du sol lissée $r^2 = 0.88$

Avantages

En combinant validation scientifique et tests terrain en conditions réelles, Finapp démontre sa capacité à offrir des bénéfices clés pour la gestion de l'irrigation :

- **Mesure précise** de l'humidité du sol
- **Représentation spatiale** sur de grandes surfaces
- Nombre de capteurs réduit
- Installation et maintenance simplifiées

Pour Bauer, cela signifie pouvoir surveiller des systèmes de pivot entiers avec une instrumentation minimale, grâce à une solution évolutive et économique.

Conclusion

- La collaboration entre Bauer et Finapp démontre comment les technologies de détection avancées peuvent transformer la gestion de l'irrigation.

- Avec **plus de 600 sondes Finapp déployées**, Bauer concrétise une vision commune : préserver les ressources en eau pour construire un avenir plus durable et plus vert.

Ces résultats ont directement alimenté le développement de **Fin4Crop**, **la plateforme de recommandation d'irrigation de Finapp**.

"Avec Finapp, nous pouvons surveiller l'humidité du sol sur l'ensemble d'un pivot à l'aide d'un seul outil. Cela n'était pas réalisable avec les capteurs traditionnels."
Luiz Alberto Roque - PDG - Bauer do Brasil



Des données aux recommandations concrètes: Fin4Crop

Finapp développe des solutions avancées de surveillance de l'humidité du sol basées sur la technologie de **sondage de neutrons cosmiques - CRNS**.
Notre mission est de permettre une irrigation pilotée par les données en fournissant des informations sur l'humidité du sol fiables, **à grande échelle, en profondeur et en temps réel,** aidant les agriculteurs et les responsables de l'irrigation à optimiser l'utilisation de l'eau tout en réduisant la complexité.

En s'appuyant sur cette expertise unique, Finapp a développé **Fin4Crop**, une plateforme web conçue pour répondre à l'une des questions les plus critiques en agriculture : **quand et combien irriguer.**
En combinant nos données distinctives sur l'humidité du sol avec des prévisions météorologiques de premier ordre et l'intelligence artificielle, **Fin4Crop fournit des recommandations d'irrigation claires et exploitables.**

Finapp gère la complexité sous-jacente - pour que les agriculteurs n'aient pas à le faire les libérant de l'une des décisions les plus délicates et les plus impactantes de la gestion des cultures, et leur permettant de se concentrer sur l'essentiel.

life from cosmos
finapp

Via del Commercio, 27
35036 Montegrotto Terme PD - Itay

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