



# Télécommande des canons d'arrosage

## Problématique abordée et objectifs

La pénurie d'eau se fait de plus en plus tangible, ce qui, à moyen terme, entravera le développement de l'agriculture dans les régions particulièrement sensibles au changement climatique, comme le sud de l'Europe. Ce contexte réclame des évolutions pour optimiser l'utilisation de l'eau d'irrigation et rend donc non viable la survie de certaines techniques comme l'irrigation par inondation, voire l'irrigation par aspersion conventionnelle.



Mise au point d'un prototype d'électrovanne à module de commande

## Description

Pour tenter de résoudre ce problème, Cal Bosch a mis en place un système d'arrosage par aspersion basé sur des canons longue portée. Ils sont sous le contrôle d'électrovannes commandées à distance via des modules RF. Ce système, régi par un ordinateur faisant office de passerelle, est accessible via Internet, de sorte que le système d'irrigation peut être surveillé et contrôlé en temps réel via un ordinateur ou un dispositif mobile. En outre, il permet de surveiller l'humidité du sol, grâce à des capteurs uniformément répartis, et peut automatiser entièrement l'aspersion.

## Facteurs de succès

Le système d'irrigation permet un contrôle minutieux de l'eau employée, ce qui était auparavant irréalisable avec l'arrosage permanent. En outre, ce système a eu un impact remarquable sur la qualité de vie de l'éleveur.

 Le prototype de commande électronique, conçu dans le cadre du projet, permet l'application du système en zones difficiles d'accès, comme le parc naturel de l'Alt Pirineu.

## Étapes de mise en œuvre

1. Étude préliminaire pour calculer le calibre et le nombre de canons d'arrosage nécessaires pour couvrir la surface à arroser, en tenant compte du débit et de la pression disponibles sur le site d'installation.
2. Installation des tuyaux, selon les besoins en fonction des résultats ci-dessus, et des électrovannes radiocommandées (mises au point au cours du projet).
3. Installation de la passerelle de liaison à portée des émetteurs LoRa et connexion à Internet. Pour couvrir les distances supérieures à 16 km, des antennes répétrices peuvent être installées.
4. Réglage des horaires d'arrosage en fonction des besoins. En option, des capteurs d'humidité peuvent être installés dans le sol et l'ensemble du processus peut être automatisé.

## Raconté par...

Jordi Cortina Guardia

(Soriguera, Pallars Sobirà)  
(Ingénieur en électronique,  
Cal Bosch)



## Atouts

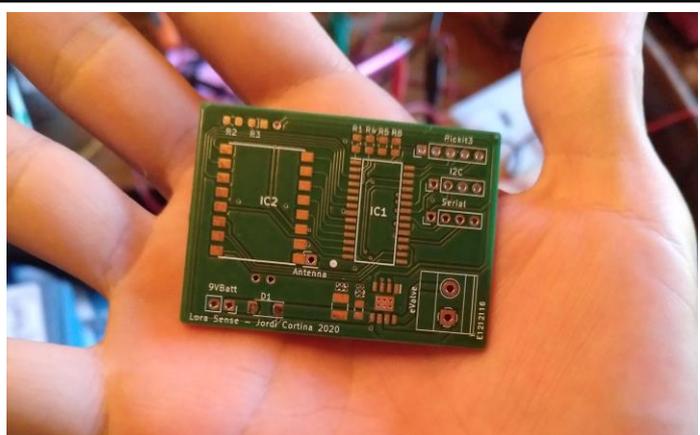
- Ce système est idéal pour une installation dans les zones de montagne difficiles d'accès. Les capteurs, alimentés par une pile CR2032, ont une autonomie de 6 à 12 mois selon les besoins de la transmission.
- Amélioration substantielle de la qualité de vie de l'agriculteur. Les arroseurs n'ont plus à être déplacés régulièrement à la main et le temps passé est significativement réduit par rapport à l'irrigation par inondation.
- Seule la quantité d'eau nécessaire est consommée pour maintenir des conditions d'humidité minimale.

## Inconvénients

- L'investissement initial requis est un frein.
- L'utilisation de répéteurs est nécessaire si les nœuds sont installés à des distances supérieures à 16 km et sans vue directe entre eux.
- Selon le type d'électrovanne et de solénoïde à actionner, il peut être nécessaire d'utiliser une pile 9 V supplémentaire (autonomie de plus d'un an).

## Impacts de la pratique sur le territoire

- L'optimisation de l'utilisation d'une ressource limitée comme l'eau permet d'installer et de conserver des cultures irriguées là où l'accès à l'eau est difficile.
- Facilite et améliore l'entretien du territoire rural, dont le rôle est crucial en matière de prévention des incendies.



## Pour aller + loin

LoRa IoT Remote Sensing / Arrosage automatique

*Commande à distance des électrovannes :*



## Quelques points à retenir

- Permet de réduire la consommation d'eau d'irrigation.
- Idéal pour les zones d'accès difficile où l'entretien pose des problèmes (1 an d'autonomie).
- Amélioration substantielle de la qualité de vie de l'agriculteur.
- Électrovannes + transmetteurs intégrés dans le même caisson. Système compact et facile à transporter.

## Contact

Jordi Cortina Guardia

jordicortina@gmail.com

+34 630 65 66 76

## Ressources humaines, financières et difficultés de mise en place

