



# ETUDE DE CAS

## Téléalarme/télésurveillance GSM dans un canon anti grêle

L'évolution du climat amène des orages de grêle de plus en plus surprenants par leur intensité et la soudaineté de leur formation. La taille des grêlons augmente également d'année en année engendrant toujours plus de dégâts. C'est dans cette optique que notre client, spécialisé dans la protection anti-grêle a fait appel à **IXEL** pour lui fournir la télécommande GSM adaptée : **SURCALL-3** qui permet la téléalarme et le contrôle à distance du radar météorologique et du canon anti-grêle.

### Note client

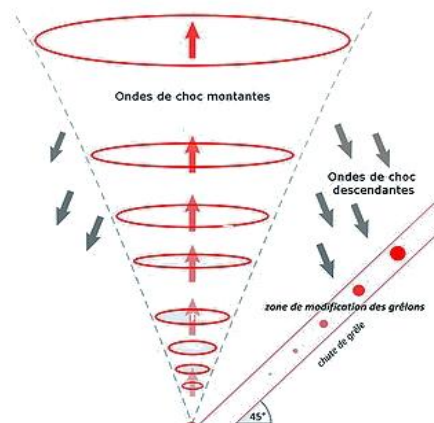
La société espagnole **SPAG** [Sociedad Proteccion Anti-Granizo] avec l'un de ses co-fondateurs Monsieur Fred OLLIVIER est spécialisée depuis 30 ans dans le secteur de la protection des risques météorologiques : grêle et gel. Ils ont développé un canon anti-grêle dans les années 1970 qui est distribué au travers de 16 pays pour des exploitations disposant dans la majorité des cas d'une surface minimale de 80 hectares en circonférence. La gestion de ces domaines obligent les exploitants à s'équiper de systèmes pour limiter la perte des cultures, surtout quand ils sont dans des zones à risques et que les assurances peinent à assurer suite à plusieurs dégâts.

### Description de l'installation

Les radars météorologiques sont utilisés dans le milieu agricole pour anticiper l'arrivée d'un orage de grêle et déclencher les **systèmes anti-grêle** afin d'éviter la destruction des cultures. Le système analyse continuellement le ciel dans un rayon de 30km. Il envoie des impulsions

suivies d'un temps d'attente pour « écouter » les signaux retour (échos) venant des précipitations. L'agriculteur obtient une image météorologique locale toutes les 4 minutes, color-codées qui permet de détecter tout phénomène météorologique de forte intensité. Ainsi, selon les alertes paramétrées, il est averti et peut déclencher à distance son canon anti-grêle.

Le canon anti-grêle est un diffuseur conique de 6m de haut, fabriqué en acier galvanisé. La chambre d'explosion d'acétylène se trouve dans la partie basse du canon. Le principe de fonctionnement du canon anti-grêle est basé sur des ondes de choc générées par les explosions d'acétylène, répétées toutes les 7 secondes. Cela multiplie les noyaux de cristallisation, ce qui limite la taille des grêlons qui fondent jusqu'à l'état de pluie parfois, avant de toucher le sol.



### L'enjeu

Les vergers et vignobles sont majoritairement localisés à 25/30km des exploitations dans certains pays tels que l'Espagne, la Hollande, le Mexique, etc. Il est donc facile de comprendre que les **canons anti-grêle doivent avoir un système fiable et robuste d'alerte et de commande à distance en cas de risque de grêle** qui risquent de mettre en péril la réussite des cultures aux périodes à risque.

C'est dans ce contexte qu'**IXEL** fournit la solution GSM **SURCALL-3** qui permet :

- **d'être averti par appel vocal, puis par SMS**, dès que le radar météorologique détecte un cumulonimbus susceptible de contenir de la grêle dans la zone surveillée.
- **mettre en marche et éteindre à distance** le canon anti-grêle par un système d'entrées/sorties Tout Ou Rien.



Notre solution globale **SURCALL-3** par GSM permet donc, grâce à sa programmation, ses alertes par synthèse vocale et envoi de SMS, d'améliorer la protection des cultures en agissant vite, d'optimiser les coûts de mise en œuvre et de faciliter le quotidien des utilisateurs en évitant les déplacements inutiles.

La modularité de la solution et le retour d'information des commandes effectuées sont également très appréciés pour des questions de suivi qualité et de sécurité.

## Description des solutions CORALINE



**SURCALL-3** est une solution GSM qui permet la transmission d'alarme, la télésurveillance, et la commande à distance, partout dans le monde où un réseau GSM est disponible. Dans la pratique, il suffit que l'opérateur appelle le numéro GSM du SURCALL-3 et il est ensuite guidé par synthèse vocale avec un accusé de réception de chaque commande effectuée. De plus, il est possible de paramétrer des entrées en alarmes et de déclencher des appels d'alerte vers une liste de 1 à 4 numéros préprogrammés. Ainsi, en cas de survenance de ces alarmes, SURCALL-3 les appelle et leur notifie l'évènement. En cas de non-réponse après 4 appels consécutifs, chaque numéro reçoit un SMS d'alerte. Enfin, pour garantir une pleine sécurité, un code d'accès assure la protection de votre installation contre toute personne étrangère ayant obtenu le numéro d'appel.



**M4VE-ANA** : module 4 entrées analogiques, permet l'acquisition de 4 informations analogiques ( 0-10 V ou 4-20 mA ) pour être émises via le réseau GSM. L'affichage des valeurs mesurées ou des états se fait à l'aide de 2 afficheurs 7 segments rouges avec chacun un point décimal à droite. L'affichage dépendra de l'activité du bouton poussoir de façade.



**M4VS-ANA** : module 4 sorties analogiques permet de commander jusqu'à 4 systèmes actionnés par un contact de type analogique. Ce module assure la réception et la conversion de valeurs numériques en grandeurs analogiques, 0-10 V ou 4-20 mA suivant la configuration, sur chacune des sorties.



**M4VX TOR** : module 2 entrées/2 sorties permet, avec un seul module, de lier :

- l'acquisition de 2 entrées TOR. Ex : détection d'ouverture de portes.
- la commande de 2 systèmes actionnés via un contact TOR. Ex : actionnement du système d'allumage.

### Alimentations sur secteur 230 V AC

**ALDIN**  
230 V AC -> 24 V DC - 48 W - rail DIN  
230 V AC -> 12 V DC - 42 W - rail DIN  
Module d'alimentation externe régulée à découpage



**ALMOD**  
230 V AC -> 12 V DC - 0,5 A



### Alimentation 24V DC

**MCEA**  
24 V DC -> 12 V DC



### Alimentation sur batterie

**MCEE**  
24 V DC -> 12 V DC



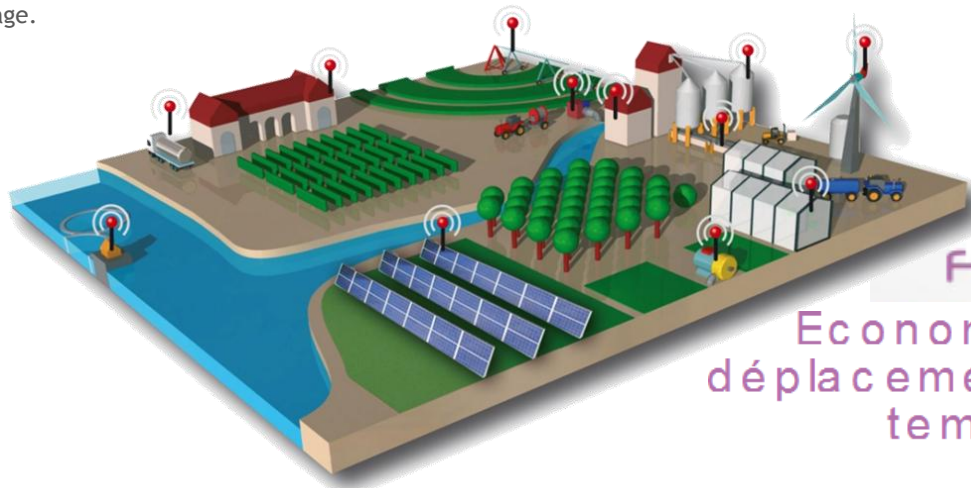
### Alimentation pour panneau solaire

**MCES**  
Produit une tension continue de 13.8 V en conjonction avec une batterie au plomb gélifiée de 12 V.



Pour plus d'information sur les solutions de radio-transmission Coraline, rendez-vous sur :

➤ [www.coraline.ixel.fr](http://www.coraline.ixel.fr)



Fiabilité

Economie  
déplacement  
temps