

SEMINAIRE
Numérique et Arboriculture
face aux enjeux
du changement climatique

Bordeaux Sciences Agro
Le 14 Décembre 2021

Organisé par :



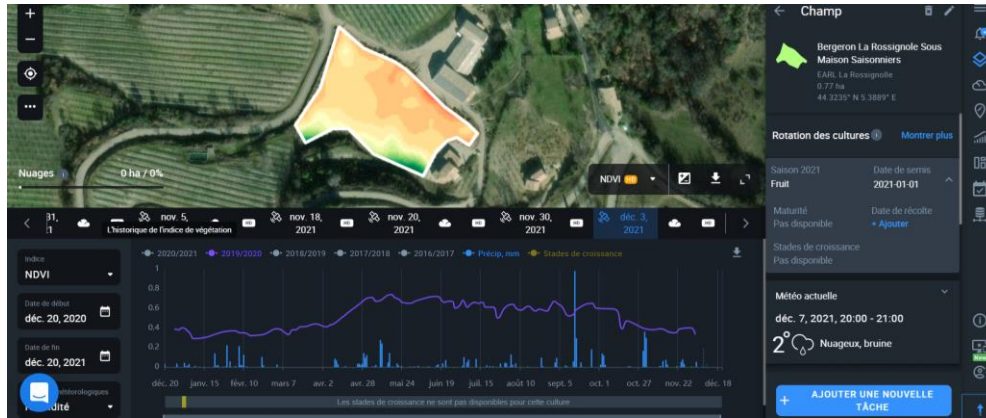
**Imagerie et Réseau de capteurs au service de la lutte
contre le gel et la sécheresse.**

Benoît Chauvin-Buthaud –
Chambre d'Agriculture de la Drôme



Utilisation Télédétection pour pilotage irrigation

Aide au Pilotage de l'irrigation par Télédétection



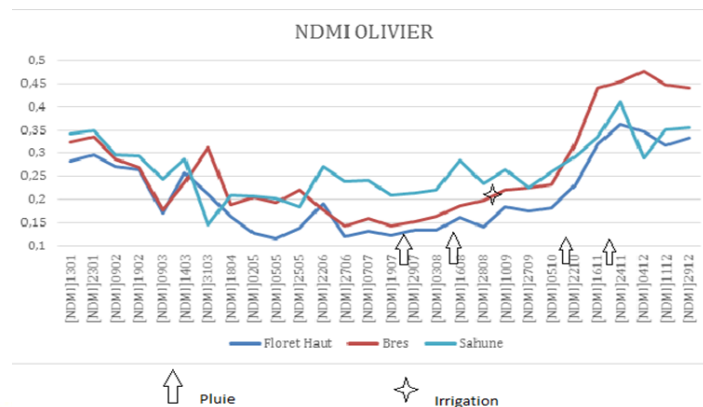
- Utilisation de la plateforme
Crop monitoring

NDVI tout simplement...



NDMI

- Cet indice prend en compte un contexte d'humidité du sol pour surveiller les conditions de sécheresse potentielles. Trois bandes spécifiques ont été choisies en raison de leur réponse unique aux variations d'humidité du sol et de la végétation. L'indice utilise la différence entre deux bandes d'absorption d'eau liquide dans la région infrarouge à ondes courtes (1640 et 2130 nm) comme mesure de la sensibilité de l'eau à la végétation et au sol. Cet indice est également couramment utilisé dans la détection des incendies de forêt.
- À mesure que l'humidité du sol augmente, les valeurs de l'indice diminuent. Les valeurs d'indice vont de 0,7 à 1 pour un sol sec, de 0,6 à 0,7 pour un sol à humidité intermédiaire et inférieur à 0,6 pour un sol humide.





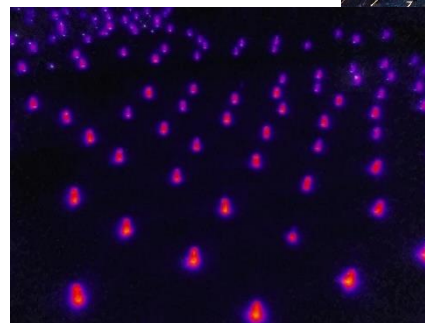
Usage du numérique

Lutte contre le Gel en Arboriculture

Usage de caméra thermique sur drone

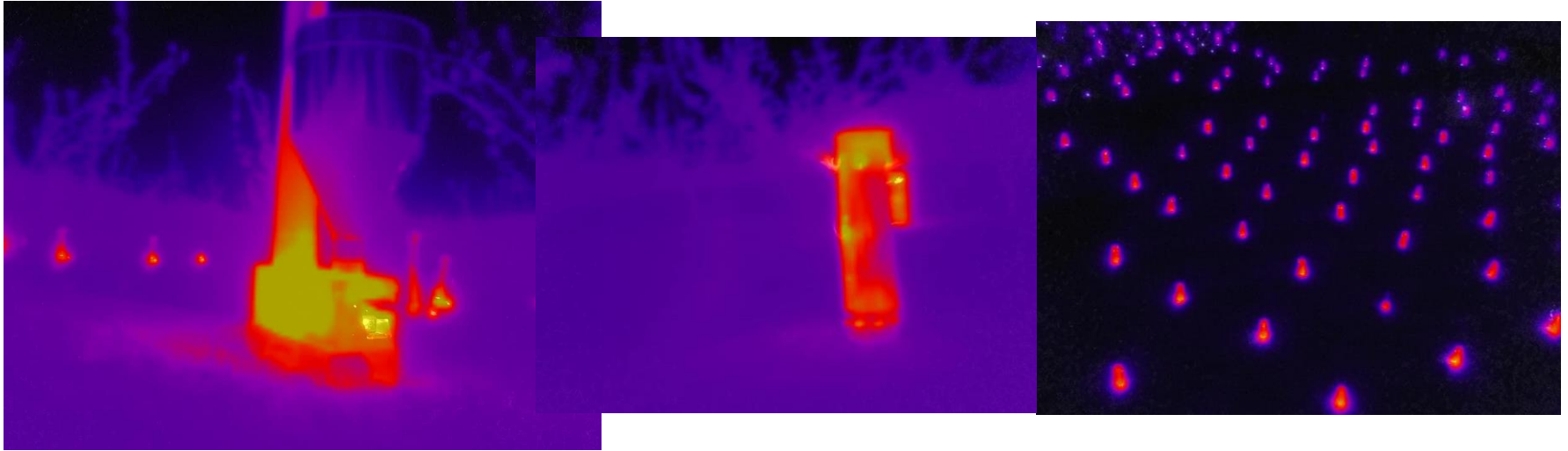
Usage Caméra Thermique

- Drone Anafi Thermal
- Comparatif Bougies parafine-Foyer biocombustibles VitiChauffe et Filpack



[Test gels 2021](#)

MESURER LE RAYONNEMENT



ENJEU SEUIL SENSIBILITE GEL

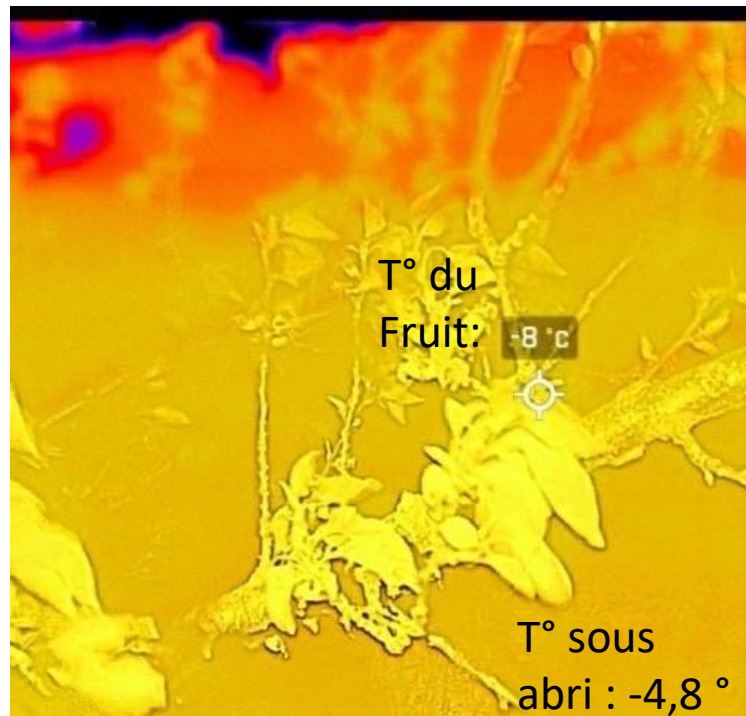
- Mesurer la température

Température sous abri

Température air

Température humide

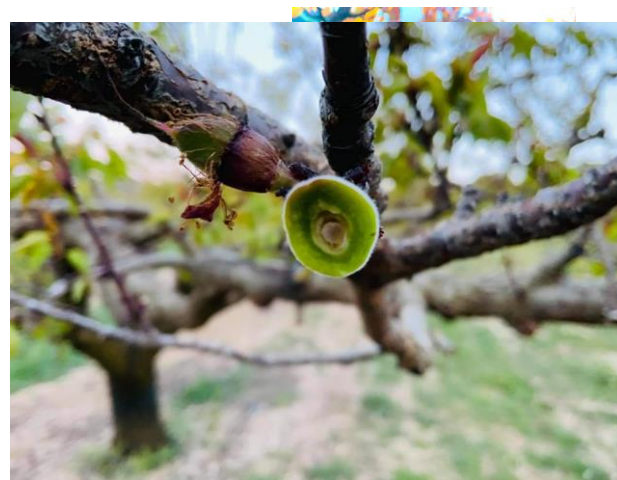
Température végétal



Réseau de capteurs connectés

Piloter la lutte

- Enjeu : multiplier les sources d'informations pour piloter la lutte = multiplier les capteurs
Solutions existantes non satisfaisantes:
- Aujourd'hui : 20 sondes
T° par exploitation X250 €
= 10 000 €+ abonnements



Choix du mode de transmission

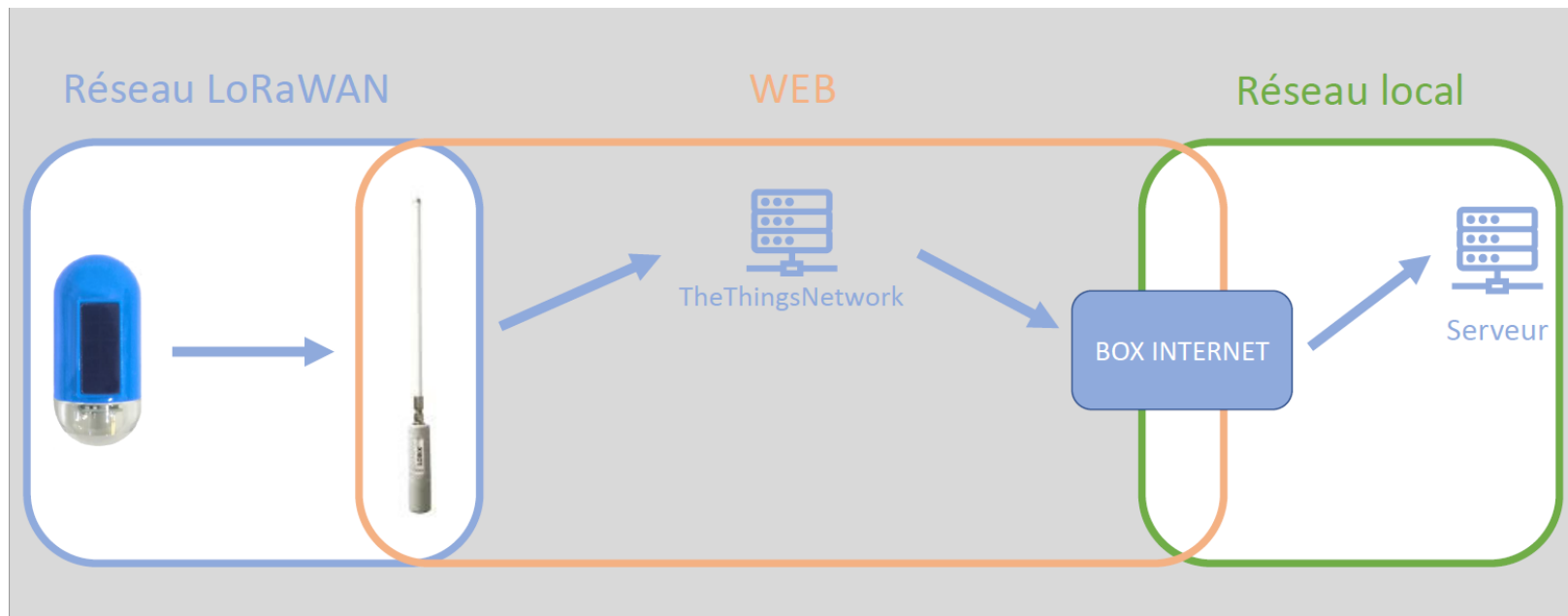
- Choix réseau LoraOne



Source : [Webinar Spot Objenious](#)

The infographic is divided into two main sections. The top section, on a red background, lists six benefits of LoRa: Bidirectionnalité (illustrated with a box), Autonomie (illustrated with a rabbit), Deep Indoor (illustrated with a person in a room), Economies (illustrated with a piggy bank), Géolocalisation (illustrated with a map), and Low cost (illustrated with a coin). The bottom section, on a dark blue background, features the text 'Le pouvoir de la technologie LoRa®' and 'Loin Longtemps Low cost'. It also includes a comparison of range: 100m for WiFi, 3/5 km for 3G, and 10/15 km for LoRa. The Objenious logo is at the bottom right.

Les différents étages



Notre choix de capteur



Dragino LHT 65

35 €

T°

T° Déportée

Hygrométrie



Dragino LSN50

55 €

T°

Hygrométrie

Antenne Lora



Dragino LS102

110 € T°

Humidité du sol

Retours d'expériences

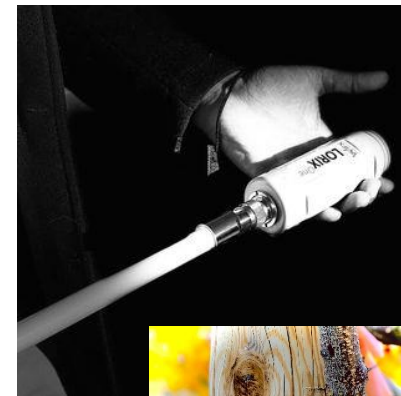
- 3 niveaux:

1. Do it Yourself  **THE THINGS NETWORK**

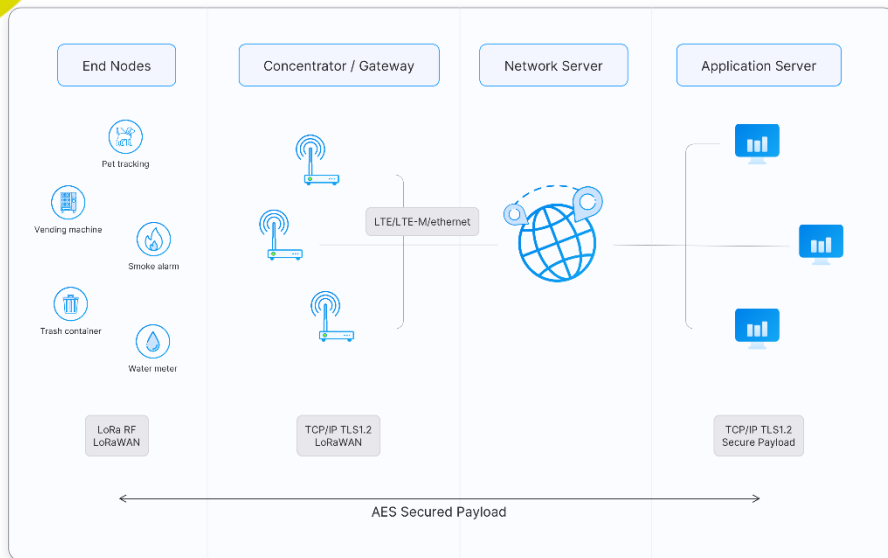
2. Do it 50% Yourself  **myDevices**

3. Let's do it

Objenious
by Bouygues Telecom



The Thing NetWork



**THE THINGS
NETWORK**

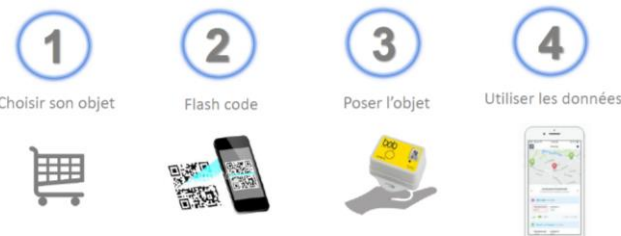
Une mise en œuvre simple et ultra-rapide

Du choix de l'objet à l'obtention de la donnée / plug and play

- Le compromis !
- Basé sur TTN et ne nécessite pas de savoir coder mais déploiement d'antennes nécessaire.



- 



Des intégrations natives nombreuses

Intégrations standards pour des plateformes tierces



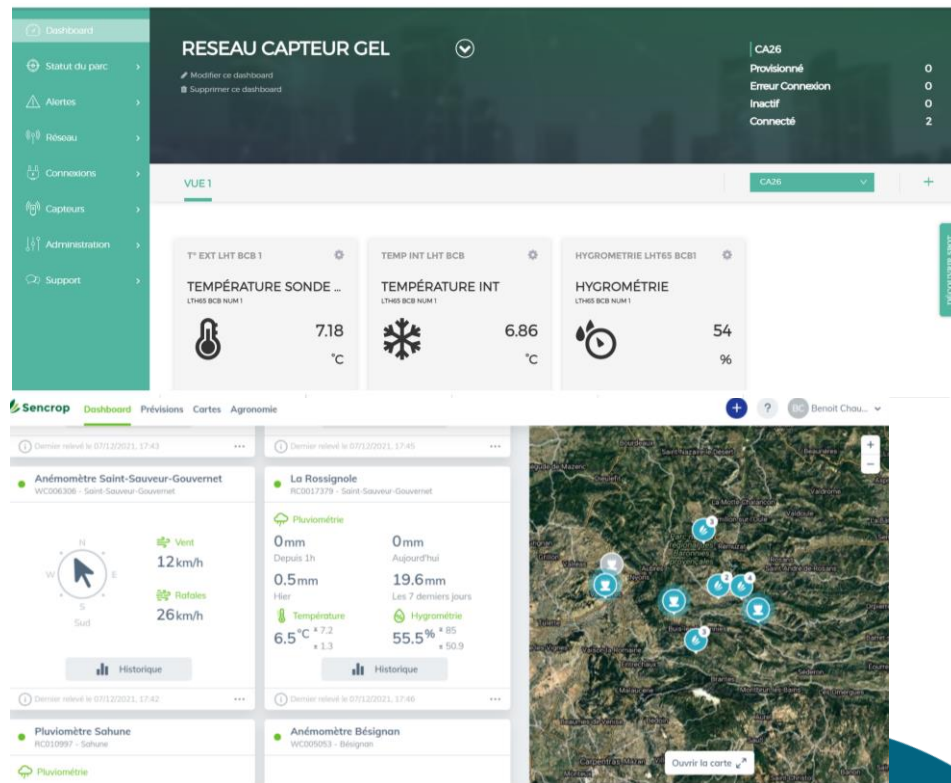
Une application web et mobile complète

• Exemples de fonctionnalités / Pc, Mac, Smartphone, tablette Android ou IOS

800 Capteurs “Plug & Play”
De 175 Constructeurs différents

Objenious-Spot

- Réseau d'antenne existant
<https://spot.objenious.com/eligibility-public>
- Un abonnement annuel par capteur 16 €
- La possibilité d'ajouter des capteurs en dehors du catalogue
- Assistance efficiente
- Plateforme-Export API
- Réseau à vérifier in situ



Conclusion

- Il y a un réel besoin et un marché pour mettre à disposition des agriculteurs ces solutions d'essaims de capteurs
- Le numérique doit venir en complément de l'expertise agronomique.

Merci de votre attention !

