



*« La mission de notre société est de créer des solutions innovantes à base d'Intelligence Artificielle à destination de la préservation de l'environnement. »*

Philippe DARGENT – Directeur Commercial

Paris, 5 avril 2022

## QUI SOMMES-NOUS ?



**GROUPE  
DE 4  
SOCIÉTÉS**



### **18.000 SYSTÈMES CONNECTÉS INSTALLÉS EN FRANCE**

Une équipe pluridisciplinaire de 40 personnes :  
Bordeaux : 12 ingénieurs experts en I.A.  
Troyes : 15 spécialistes des systèmes connectés  
Paris : 5 ingénieurs experts en réseau d'eaux  
Grenoble : 8 spécialistes de l'analyse d'images  
Fondé en 2007 - environ 6 M€ de CA

### **SPECIALISTE RECONNU DE L'I.A. & DE L'ANALYSE D'IMAGES**

Nouveau super ordinateur 1,34 pétaflops  
Puissance totale installée de 1,65 pétaflops  
1,65 millions de milliards d'opérations par seconde  
17 technologies d'IA et 8 technologies d'Analyse d'Images  
30 brevets déposés dont 24 depuis 2017

**21 Brevets en Intelligence Artificielle = 1 brevet tous les 2 mois**  
dont 3 nouveaux brevets I.A. en début 2022



**CONFIDENTIEL**

# UNE TRIPLE EXPERTISE AU SERVICE DES PROJETS



## LES CARTES ELECTRONIQUES

Autonome en énergie  
Autonome en communication  
Multi-capteurs

## LES INTELLIGENCES ARTIFICIELLES

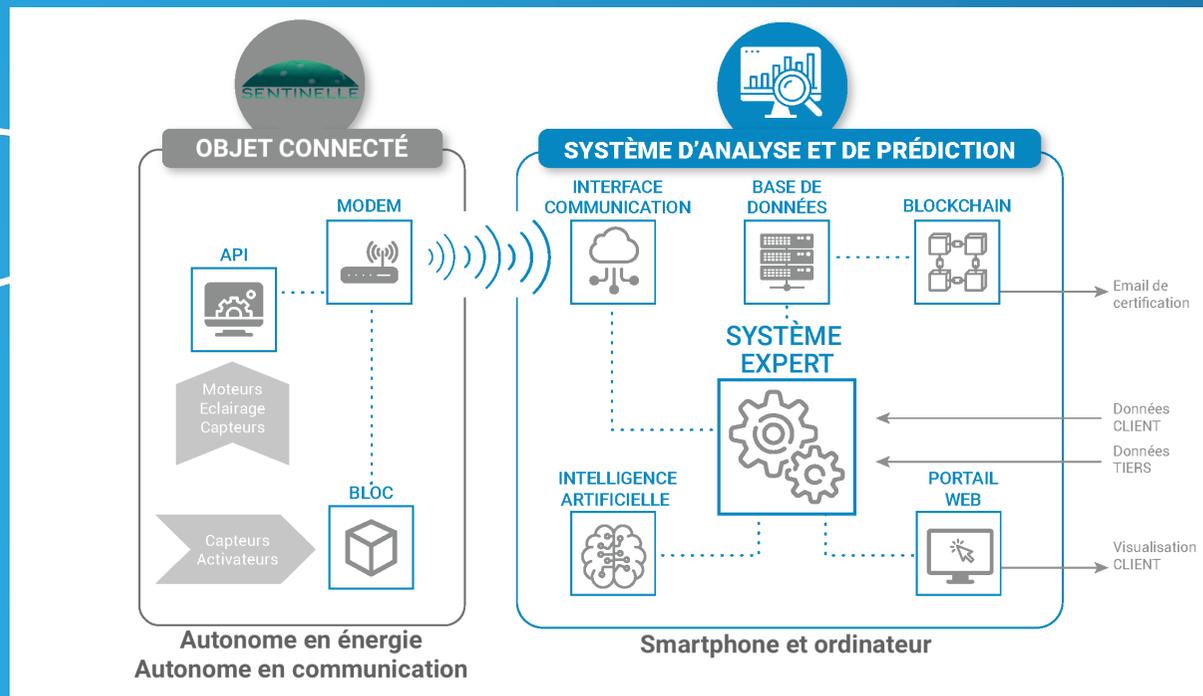
Système Expert  
Blockchain  
Portail Web

## L'ANALYSE D'IMAGES

Temps réel  
Modélisation  
Prédiction

MAITRISE DES  
PROCESS  
INDUSTRIELS

RAPIDITE DE  
DEVELOPPEMENT

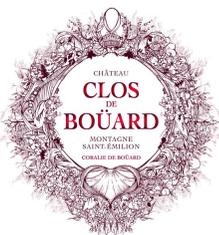


MAITRISE DES  
INTERFACES DE  
COMMUNICATION

CONFIDENTIEL

## NOS CLIENTS ...

### Viti-Agri - Sentinelle Vignes - Forêts



### Réseau d'eaux - Eaux potables et usées



Systemes  
Connectés

Intelligence  
Artificielle

Analyse d'Images

### Smart City - Gestion de l'énergie



### Industrie et mobilité



Johnson & Johnson



# NOTRE GRAMME SENTINELLE



Face au changement climatique, nos projets en IA sont portés par la préservation de l'environnement via notre gamme SENTINELLE



## VIGNES

Surveillance et Prédiction par IA et images de l'état sanitaire Vignes®  
Aide à l'optimisation du parcours cultural de la Vigne

## FORÊTS

Surveillance et Prédiction par IA de l'état sanitaire des Forêts®  
Aide à la conduite prospective des forêts en Europe



## RIVIÈRES

Surveillance et Prédiction par IA de l'état sanitaire des Rivières  
Suivi prédictif de la qualité des eaux de surface (piscinabilité, etc)

## RÉSEAUX

Surveillance et Prédiction par IA du comportement des réseaux d'eaux usées  
Analyse prédictive de la charge des réseaux (rejets en milieu naturel)

### Tous ces projets intègrent :

- Des systèmes connectés autonomes en énergie et en communication,
- Des BDD Sécurisées,
- Des Blockchain d'intégrité des données,
- Des Intelligences Artificielles de prédiction,
- Des analyses d'images en continu,
- Diverses interfaces sur Smartphone

# L'EXEMPLE DE SENTINELLE VIGNES

## UNE EXPERIENCE INDUSTRIELLE



Études basées sur nos 18.000 systèmes connectés  
Analyse en temps réel et en continu de l'état sanitaire de  
la vigne et prédiction des maladies à 7 jours par 5 I.A.  
dédiées.

Brevet Européen + Extension Mondiale  
Produit industriel en cours

Lancement Mondial en Novembre 2021 à SITEVI

Partenariats avec :

INRAE



BORDEAUX  
SCIENCES  
AGRO



SENTINELLE VIGNES  
UN TEMPS D'AVANCE

ALCOM



# SENTINELLE VIGNES

UN PRODUIT CONNECTÉ 24/7 NON INVASIF

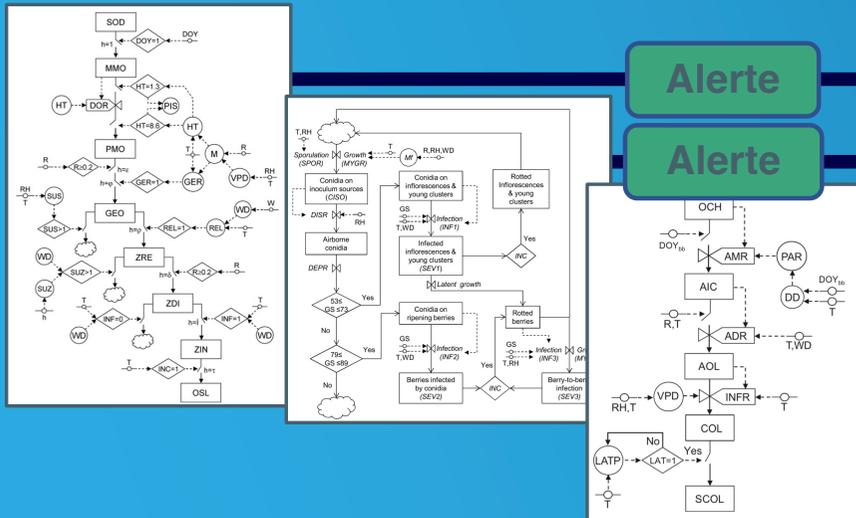


- Autonome en énergie
- Autonome en communication
- Capteur de la température de l'air
- Capteur de l'hygrométrie de l'air
- Capteur d'humectation foliaire
- Deux capteurs caméras
- Capteur de température du sol
- Capteur d'hygrométrie du sol



# TROIS I.A. POUR LA PREDICTION

## TECHNOLOGIES PREDICTIVES DE POINTE



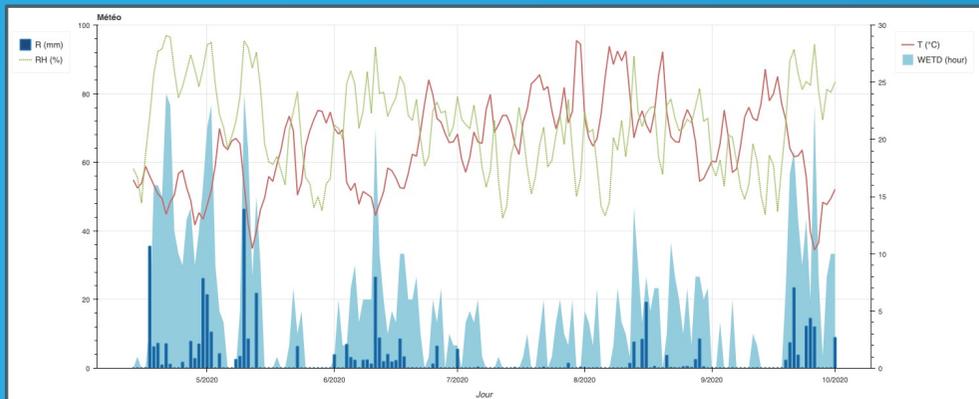
Alerte

Alerte

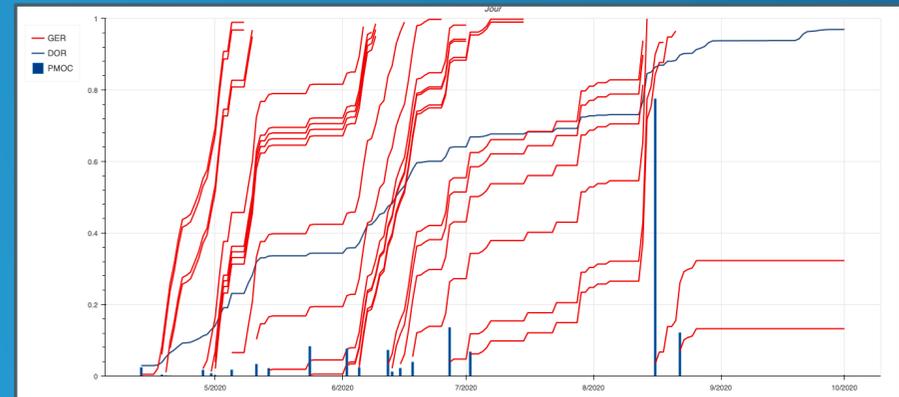
Alerte

## Prédiction paramétriques des maladies :

3 IA dédiées qui tournent en temps réel et en continu pour analyser l'apparition de facteurs clés de risques (genèse). Modèles ultra-performants pour les maladies suivantes :  
 Mildiou (1 et 2) – Oïdium - Botrytis  
 Génération d'alertes prédictives à 7 jours, parcelle par parcelle grâce aux Sentinelles Vignes.



## VISUALISATION DES COHORTES DE MILDIOU

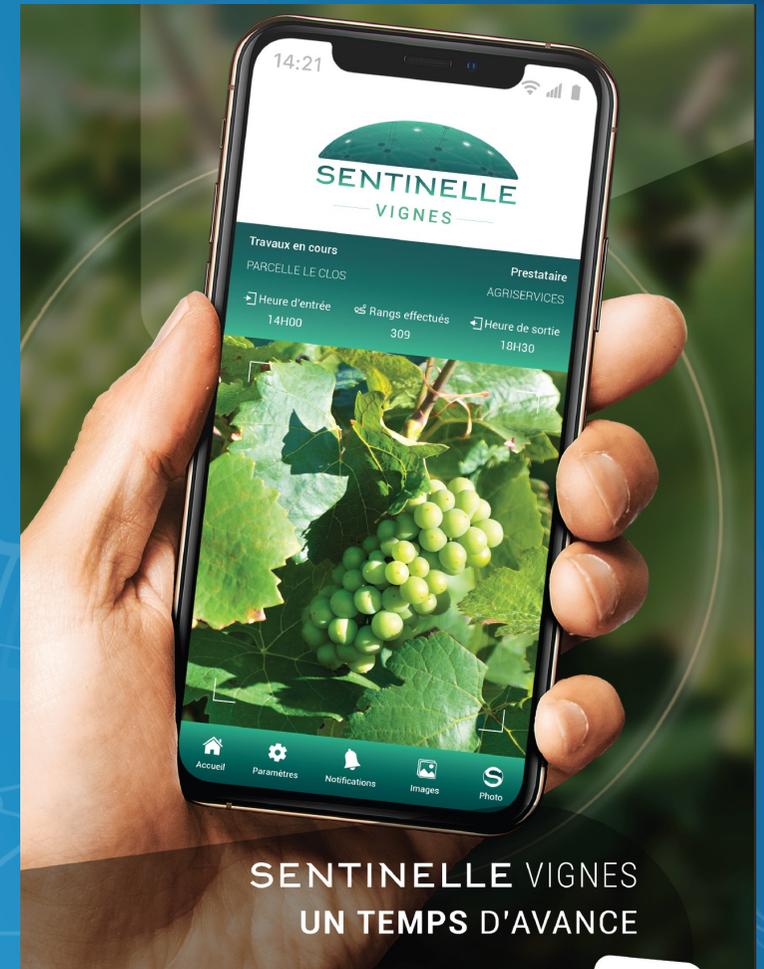


Données : Clos de Boüard 2021

# ANALYSE CONTINUE

## RÉSULTATS EN TEMPS RÉEL

- ✓ Autonome en énergie
- ✓ Rapport d'analyses en continu
- ✓ Analyse prédictive par IA dédiée
- ✓ Historisation des données
- ✓ Rapport automatique de fin de culture
- ✓ Traçage des données
- ✓ Données réelles de la vigne en continu
- ✓ Historique des données intimes de la vigne et du sol.
- ✓ Photos des plants sur 2 rangs
- ✓ Portail Web dédié
- ✓ Application smartphone
- ✓ Système Expert dédié
- ✓ 3 IA dédiées dans la prédiction des maladies



## PHASE APPRENTISSAGE

Analyse locale, parcelle par parcelle, Sentinelle par Sentinelle



Relevés GPS des parcelles

Relevés GPS des Sentinelles

Pendant la phase d'apprentissage :  
**MATRIÇAGE DES PARCELLES**

Analyse spatio-temporel de la réponse  
réelle de chaque parcelle.

Exemple: Météo locale 14°C et 82%

Réel P1 : 12°C et 80%

Réel P2 : 12°C et 87%

Réel P3 : 14°C et 78%

Réel P1 : 14°C et 81%

## PHASE – PREDICTIF PAR IA

Prédictif local, parcelle par parcelle, Sentinelle par Sentinelle

Prévisions horaires - WM

J+3 : 12°C et 78%

J+2 : 14°C et 82%

J+1 : 15°C et 80%

Risque à J+2 : gel à 4:00

Aucun risque

Risque à J+1 : gel à 3:00

Aucun risque

Grâce aux relevés GPS des parcelles, aux relevés GPS des Sentinelles, et à la phase d'apprentissage, le système réalise l'analyse prédictive et spatio-temporelle de la réponse future de chaque parcelle.

Exemple :

Alerte P1 : Gel - J+2 à 4h

Alerte P2 : Gel - J+1 à 3h

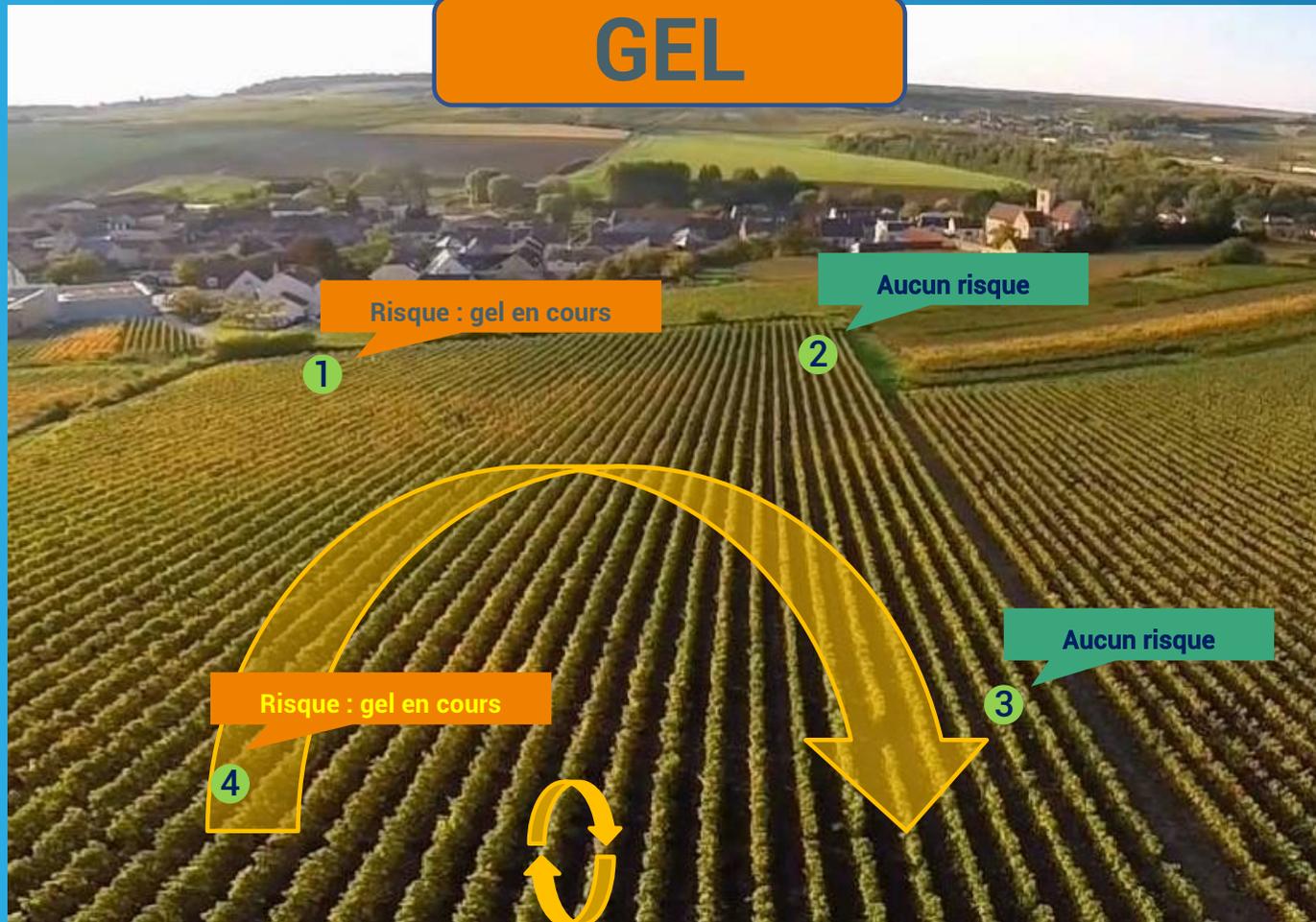


Alerte (EWS) en fonction des seuils choisis par le vigneron.

# PILOTAGE ET MONITORING DES ACTIONS

Exemple de pilotage d'une éolienne connectée

## GEL



### PILOTAGE INTELLIGENT

*La rotation de la tête de l'éolienne est pilotée grâce aux données des piquets connectés.*

### AVANTAGES

LOCAL : zone de parcelle

TEMPORAIRE : connecté

MOBILE : facilement

déplaçable

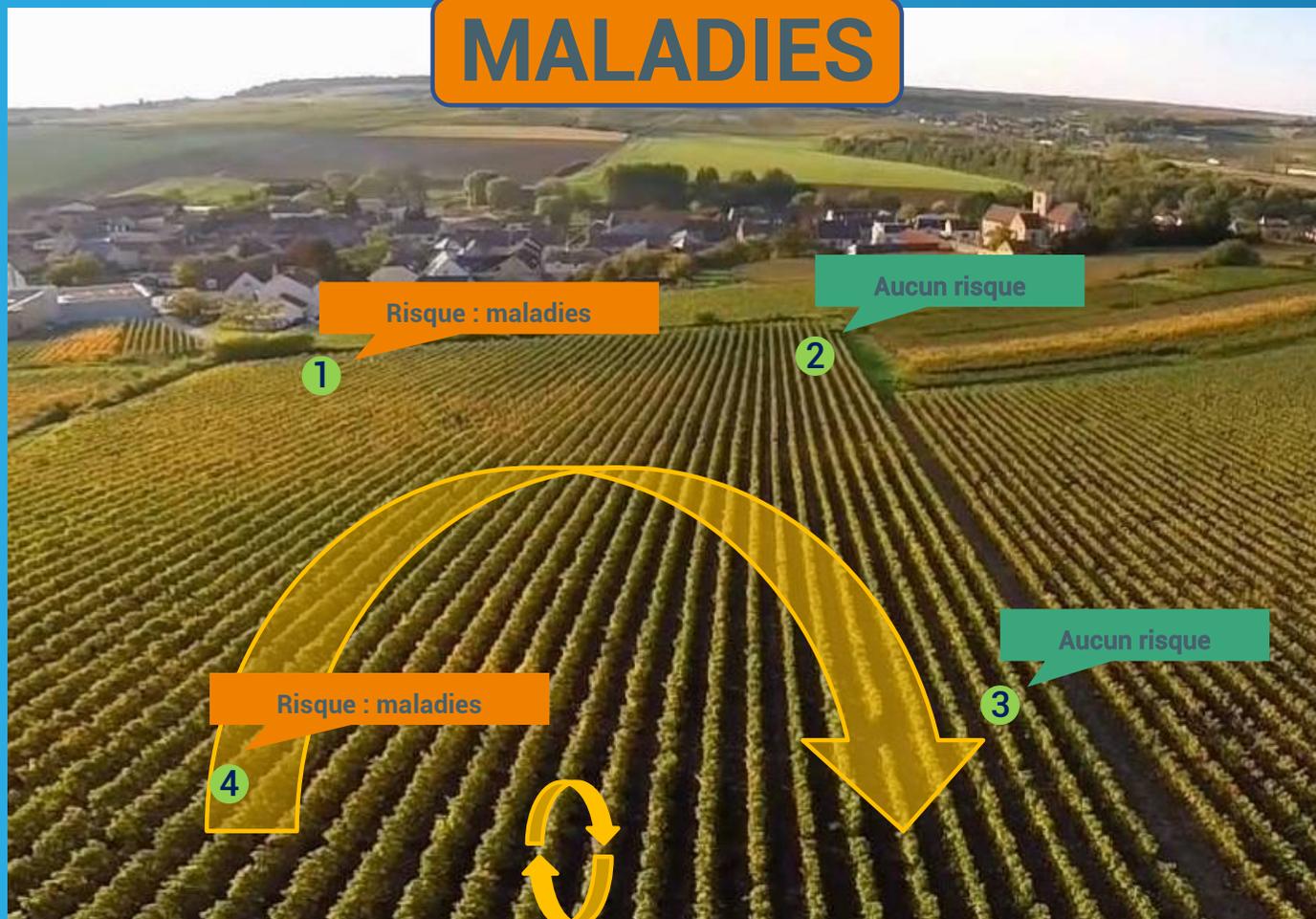
FLUX D'AIR OPTIMISÉ

ÉCONOMIE D'ÉNERGIE : > 40%

## PILOTAGE ET MONITORING DES ACTIONS

Exemple de pilotage d'une éolienne connectée

### MALADIES



#### PILOTAGE INTELLIGENT

*Grâce à la veille continue des 3 IA, notre écosystème analyse les risques de départ de maladies en fonction des prévisions météo.*

#### Désactivation des départs

**LOCAL : Zone de parcelle**

**TEMPORAIRE : connecté**

**MOINS DE TRAITEMENTS**

**PLUS ÉCOLOGIQUE**



Innovateur de solution au service de vos projets

*Merci de votre attention*

Paris, 5 avril 2022