

# Capteur gel



En janvier 2019, la Solution Gel Weenat a reçu un SIVAL de Bronze au concours SIVAL Innovation.

## FICHE PRODUIT

### Caractéristiques



- Capteur développé, conçu et fabriqué en France
- Capteur mobile, connecté et sans fil
- Mesure des températures sèche et humide sans abri
- Autonomie 3 à 5 ans avec batterie
- Transmission des données sans carte SIM ni WIFI, par ondes bas débits et longues portées (Sigfox)
- Conception robuste : pied INOX 316L
- Capteur température DS18B20, précision  $+0,2/-0,5$  °C à 0°C. Erreur moyenne de  $-0,15$  °C, cf. paragraphe Mesures.

### Installation

Le capteur gel peut être installé dans la parcelle dès réception, il est d'ores et déjà en état de marche.

- Installer le capteur dans les parcelles les plus gélives. Les zones les plus favorables au risque de gel sont les cuvettes et les zones plates. En effet, l'air froid stagne en bas des pentes, et les zones en pentes favorisent l'écoulement de l'air, limitant le risque de gel.
- A l'aide des colliers souples, fixer votre capteur sur un poteau de palissage (ou sur un poteau dédié au capteur), à la verticale, au plus près des bourgeons les plus exposés, c'est-à-dire les bourgeons les plus bas, l'air froid étant plus dense.
- Enfin, remplissez le bidon d'eau. Se connecter à la plateforme Weenat pour visualiser vos données.
- *Vérifier une fois par semaine que le bidon contient suffisamment d'eau, le remplir si besoin.*
- *Astuce : lorsque vous n'utilisez pas votre capteur, penser à le mettre en position allongée. Il se met en mode veille et vous permet d'économiser votre batterie*

### Mesures

Afin de s'assurer de mesurer tout risque de gel, le capteur mesure la température toutes les minutes. Il émet ensuite à intervalle régulier le minimum des valeurs mesurées. La fréquence d'émission dépend directement de la température humide. Au-dessus de 10°C, le capteur émet toutes les 15 minutes. Dès que la température (humide) passe en dessous de 10°C, le capteur émet toutes les 11 minutes.

Donc lorsque la température humide est inférieure à 10°C, le capteur :

- mesure les températures sèche et humide toutes les minutes,
- émet toutes les 11 minutes et envoie pour chacune des températures la valeur minimum mesurée depuis la dernière émission.

## Utilisation

Le capteur mesure la température humide et la température sèche sans abri.

La température sèche mesure les conditions de température réelle très locale. La température humide est toujours inférieure ou égale à la température sèche, plus l'hygrométrie est faible, plus l'écart s'accroît. En effet, lorsque l'hygrométrie est faible, l'humidité présente sur les bourgeons s'évapore refroidissant ainsi le bourgeon et accentuant le risque de gel.

Le déclenchement d'un moyen de lutte contre le gel doit être raisonné en fonction du type d'outils utilisés, de la culture, du stade et de la température sèche ou humide.

### La Culture et le stade

En fonction de la culture et de son stade, le seuil critique peut varier, voici un tableau réalisé par différents instituts résumant les seuils critiques en fonction de la culture et du stade.

Culture	A	B	C	C3	D	E	E2	F	F2	G	H	I	J
			Pointe verte		Boutons floraux			Floraison		Chute des pétales	Nouaison	Petits fruits	
Abricotier	-9,4	-4	-4		-3,5	-3		-2,2		-0,8	-0,5	-0,5	
Cerisier		-5	-4,5		-3,5	-2,2		-1,7		-1,1		-1	-1
Pêcher		-4	-4			-2,8		-2,2		-1,8	-1	-1	
Poirier		-7	-4	-6	-4,5	-2,8	-2,8	-2	-1,6		-1,5	-1	
Pommier		-7	-4	-4	-3,5	-2,2	-2,2	-2	-1,8		-1,6	-1,6	
Prunier	-20	-5	-4		-3	-2,8		-2		-1,5	-1	-0,5	
Vigne	-6,5	-3,5	-2		-2	-1							
Kiwi	-15	-2	-1		-0,5	-0,5		0					

Source : CTIFL – ACMG – CIRAME

A noter : ces seuils sont à comparer à la température ressentie par la culture (sèche ou humide) en fonction des conditions du milieu et des moyens de lutte.

### La méthode de lutte contre le gel



**Aspersion** : Déclencher lorsque la **température humide** passe en dessous de 0°C et arrêter lorsque la **température humide** repasse au-dessus des 0°C. Attention lors du déclenchement, l'évaporation initiale au début de l'arrosage peut contribuer à diminuer la température et accentuer le gel.



**Chauffage** : Allumer ou déclencher en fonction du **seuil critique** en suivant la **température sèche** et en tenant compte du temps de mise en route.



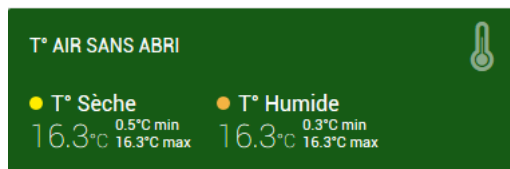
**Brassage d'air** : Utiliser la **température humide** pour déclencher votre système de brassage de l'air (comme des tours à vent). Déclencher lorsque la température est de 3 à 4°C supérieure au seuil critique.

**ATTENTION** : Ces conseils de déclenchement sont des indications succinctes. Le déclenchement de méthodes de lutte contre le gel est une action délicate. Nous vous invitons à vous rapprocher de vos interlocuteurs techniques locaux pour mettre en place vos moyens de lutte.

## Affichage des données sur l'application

Pour vous accompagner dans la prise de décision de lutte contre le gel, les données du capteur gel sont restituées sur l'application le plus rapidement possible.

- **Sur l'onglet résumé**



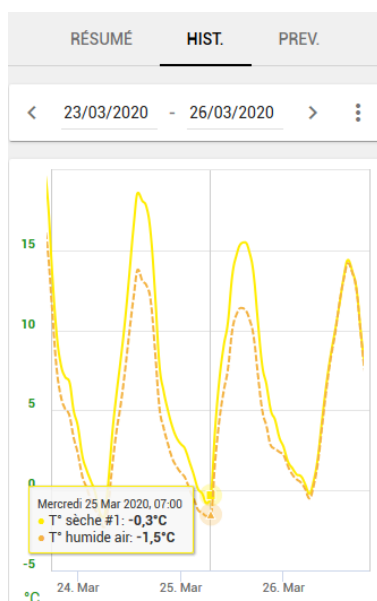
- Les températures affichées correspondent aux dernières températures envoyées par votre capteur, cf. paragraphe « Mesures ».
- Les températures minimales et maximales correspondent aux températures extrêmes mesurées de la journée, de 00h00 à 23h59.

- **Les alertes**



- Les alertes se déclenchent dès que la température mesurée franchi le seuil fixé.

- **L'historique**



- Les données affichées sur l'historique sont des moyennes horaires sur heure pleine.
- Par exemple s'il est 9h35 la dernière donnée affichée est celle de 8h. Elle correspond à la moyenne de toutes les données émises par le capteur entre 8h00 et 8h59.

## Innovier au service des agriculteurs pour optimiser leurs ressources

Grâce à une application mobile et des capteurs agro-météo, Weenat propose aux agriculteurs des solutions mobiles et simples d'utilisation pour suivre en temps réel les conditions météorologiques et agronomiques de leurs parcelles.

**4 000**

**UTILISATEURS ET  
CAPTEURS WEENAT**  
en France et en Europe

**+60**

**DISTRIBUTEURS ET  
PARTENAIRES**

coopératives,  
négoce, instituts et  
agro-industriels

**6**

**CAPTEURS MÉTÉO**  
connectés au service de  
toutes les agricultures



Pour **tester l'application gratuitement**  
sans engagement et demander un devis,  
contactez notre équipe commerciale



### **NORD**

+33 (0)7 76 57 76 30

### **GRAND-OUEST**

+33 (0)6 36 11 75 80

### **EST**

+33 (0)6 37 56 86 24

### **SUD-EST**

+33 (0)6 36 11 37 85

### **SUD-OUEST**

+33 (0)6 08 06 98 60

Retrouvez-nous sur les réseaux sociaux pour parler agronomie et agriculture connectée

