



AIV 1 décembre 2022, SYMPOSIUM D'AUTOMNE 2022, Athènes

“Études climatiques: comment agir pour maintenir la personnalité des terroirs”  
Angel ANOCIBAR BELOQUI



1. Histoire AOP ABADIA RETUERTA:
2. Changement Climatique:
  - Climat AOP Abadia Retuerta
  - Température pendant le cycle végétatif
  - Pluie, réserves d'eau dans le sol
3. Caractéristiques des Terroirs/Millésime
4. Gestion du millésime
5. Méthodes de travail
6. Conclusions, future



# 1.- Histoire ABADIA RETUERTA

- 1146-1224: Construction de l'Abbaye et plantation des premières vignes
- 1345: "... Interdit de Chasser à pied ou à cheval, prendre des sarments, arracher des raisins ou mettre des vaches ou moutons, depuis le 1 de mai jusqu'à fin de vendange.
- 1504: ABADÍA RETUERTA, il avait 400 voisins et il produisait 80.000 « cántaros » de vin blanc (1.280.000 litres). Les vignes plantées après c'étaient pour faire du vin rouge.
- 1505-1850. Petite âge glacière. L'Ebre a gelé 3 fois
- 1950 Prodes (propriétaire d'Abadía Retuerta) achète Vega Sicilia
- 1953-1980 le vignoble disparaît.
- 1988 Jean José ABO relance le Project. Le nouveau vignoble est planté en 1991
- 1994 Pascal Delbeck arrive comme responsable de créer la cave et diriger le project
- 1996 Je m'incorpore à l'histoire
- 1996 Construction de la cave pour travailler par gravité.
- 2022 Abadia Retuerta est reconnue comme une Appellation d'Origine propre



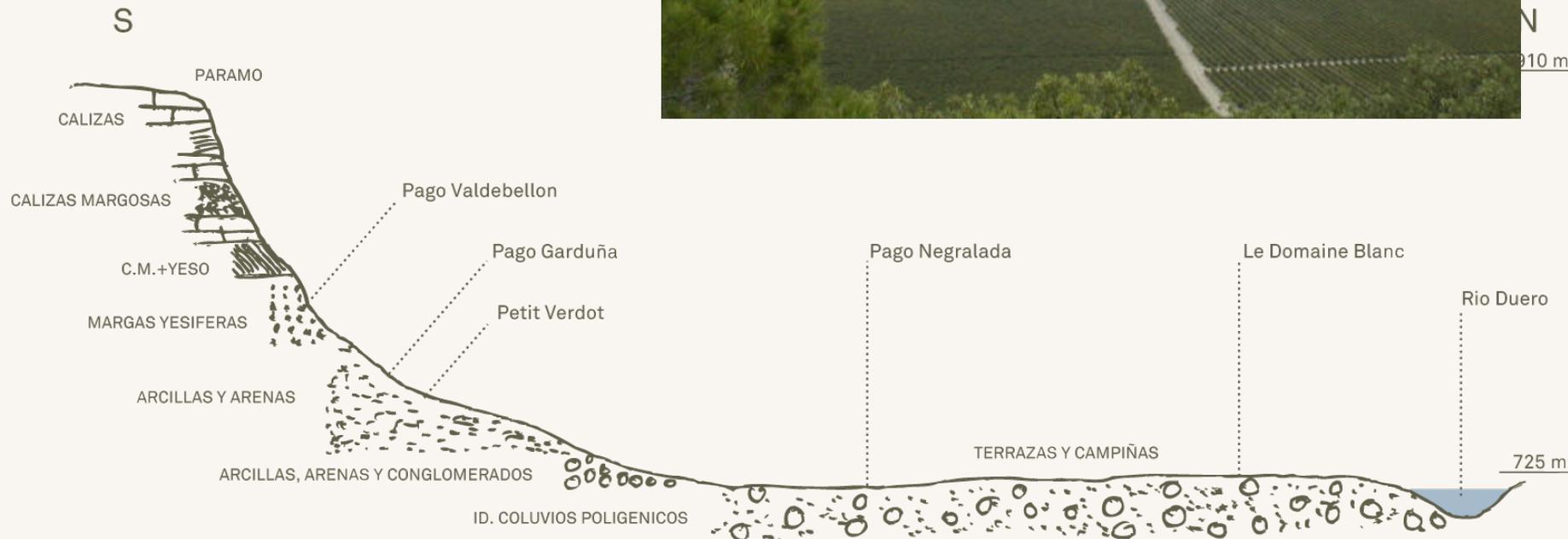
## 2.- Changement Climatique

### ABADIA RETUERTA AOP

**Altitude: 750 mts**

**Pluviométrie moyenne 400 mm/an**

**Très sec en été**



# TEMPERATURE

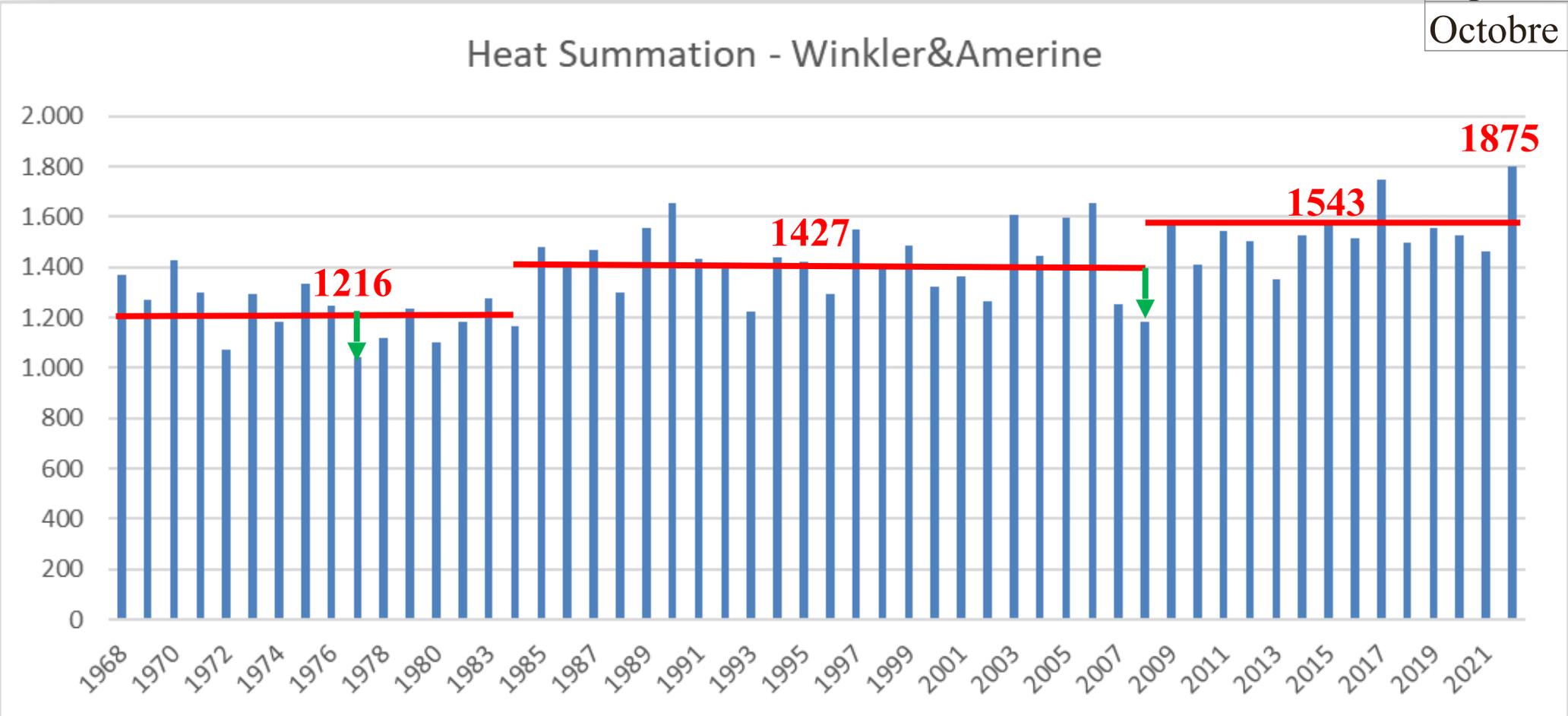
## 2.- Changement Climatique

-Indice thermique Winkler Avril à Octobre: Degrés jour > 10°C

-Exemple: Température moyenne- 10°C

- 2. 1/04 moyen 9°C = 0 degrés
- 3. 15/05 moyen 16°C = 16 - 10 = +6 degrés

Mois	Somme °C
Avril	37
Mai	122
Juin	249
Juillet	352
Août	329
Septembre	213
Octobre	89



**1968-2022**  
**587°C**

**+1.8°C**



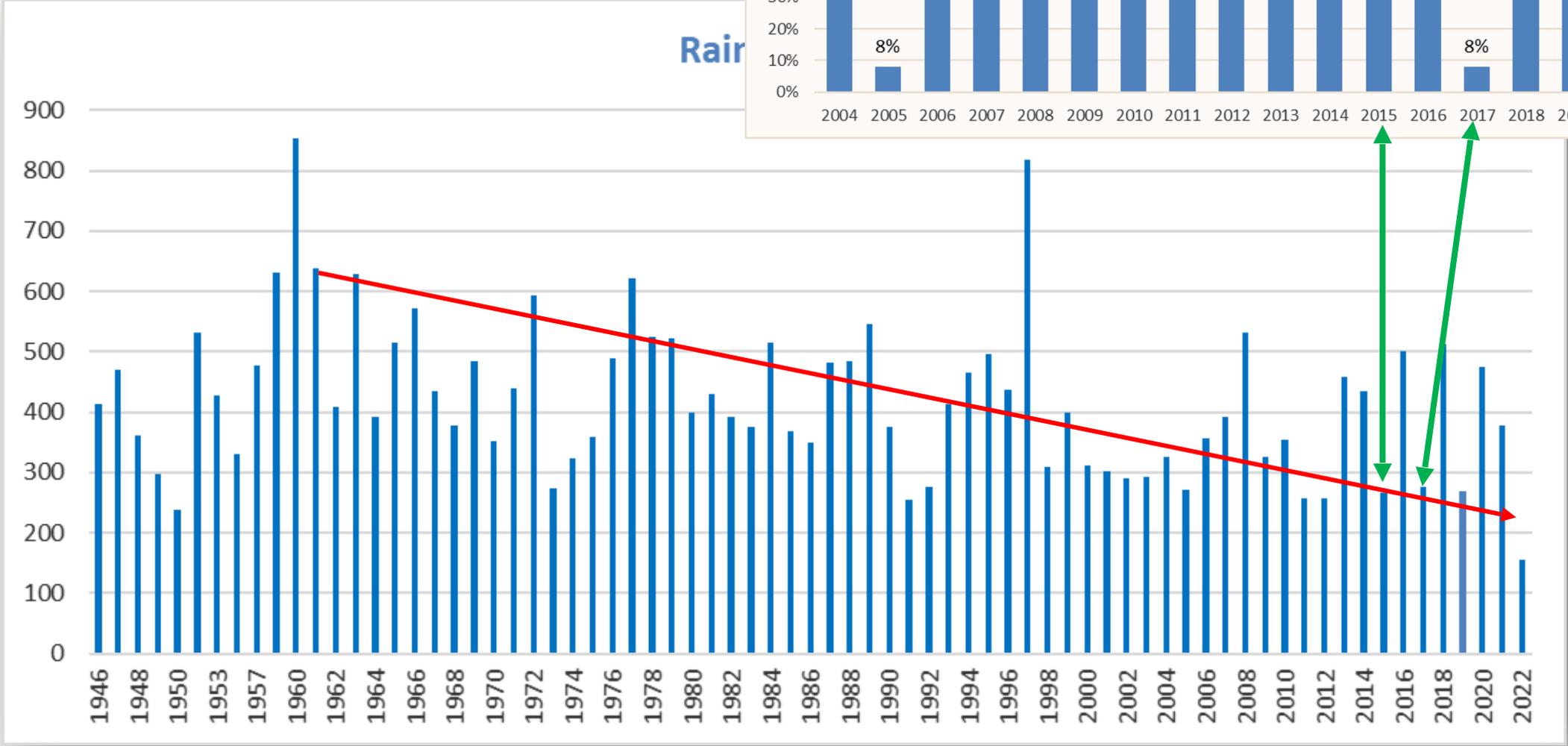
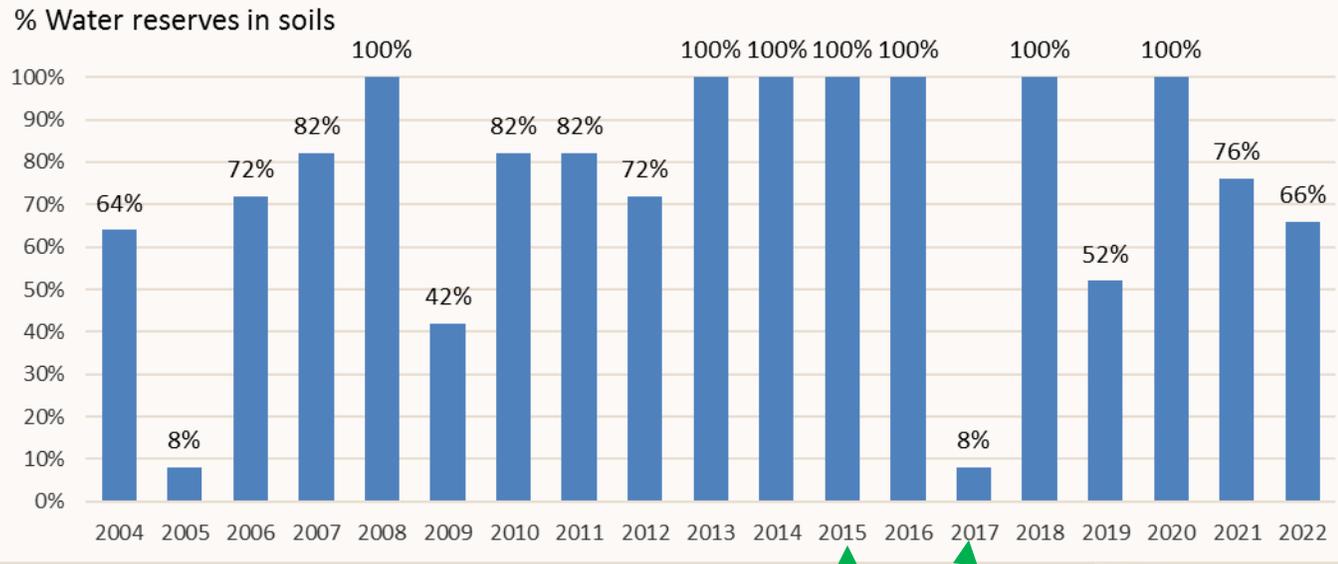
# 2.- Changement Climatique

## PLUVIOMETRIE, EAU SOL

Hautes températures = haute consommation d'eau

Objectif: 100% réserves d'eau dans le sol

Structure du sol/rétention d'eau



### 3. Caractéristiques des Terroirs/Millésime

The 2020 Haut-Brion is a blend of 42.8% Merlot, 39.7% Cabernet Sauvignon and 17.5% Cabernet Franc, harvested from 7th to 29th September, with an estimated **alcohol of 15% and a pH of 3.8.**

The 2020 Château Margaux is composed of 89% Cabernet Sauvignon, 8% Merlot, 1% Cabernet Franc and 2% Petit Verdot, accounting for 36% of the harvest. The alcohol weighs in at **13.5%, the IPT is 80 and the pH is 3.67.**

This Lafite Rothschild 2020 is a blend of 92% Cabernet Sauvignon, 7% Merlot and 1% Petit Verdot, coming in at **12.8% alcohol and a pH of 3.9.**

The 2020 Ducru-Beaucaillou is a blend of 81% Cabernet Sauvignon and 19% Merlot, aging for approximately 18 months in 100% new barriques. It has a **pH of 3.83, 13.5% alcohol and an IPT (total polyphenol index) of 90**

The 2020 Cos d'Estournel is composed of 62% Cabernet Sauvignon and 38% Merlot. The harvest took place September 10–24 with a yield of 39 hectoliters per hectare. The alcohol weighs in at **13.46% with a pH of 3.9 and an IPT (total phenolic index) of 80.**

This vintage of Latour is composed of 91% Cabernet Sauvignon and 9% Merlot, with **14.3% alcohol and an IPT (total polyphenol index) of 81. Only around 6,000 bottles were produced, due to mildew pressure early in the 2018 season, affecting the yields but not the quality. This is the second smallest crop since the terrible frosts of 1991, the smallest being 2013.**



## 4.- Gestion du millésime

### 3.Réserves en eau et pluviométrie faibles

3. Rendements bas

4. Risques de blocage de la maturité

5. Concentration en fin maturité des baies

#### -Températures extrêmes

- Si les températures élevées en début du cycle, risques de gelées en printemps

- Risques de blocage de la maturité

- Fin maturité (septembre-octobre) très chaud, augmentation rapide du degré el AT basse

#### -Gestion de maladies

- Printemps sans pluie et chauds, pas de mildiou, mais risque d'oïdium

- Températures élevées et pluies abondantes en printemps mildiou important

#### -Températures extrêmement hautes-pluviométrie très faible:

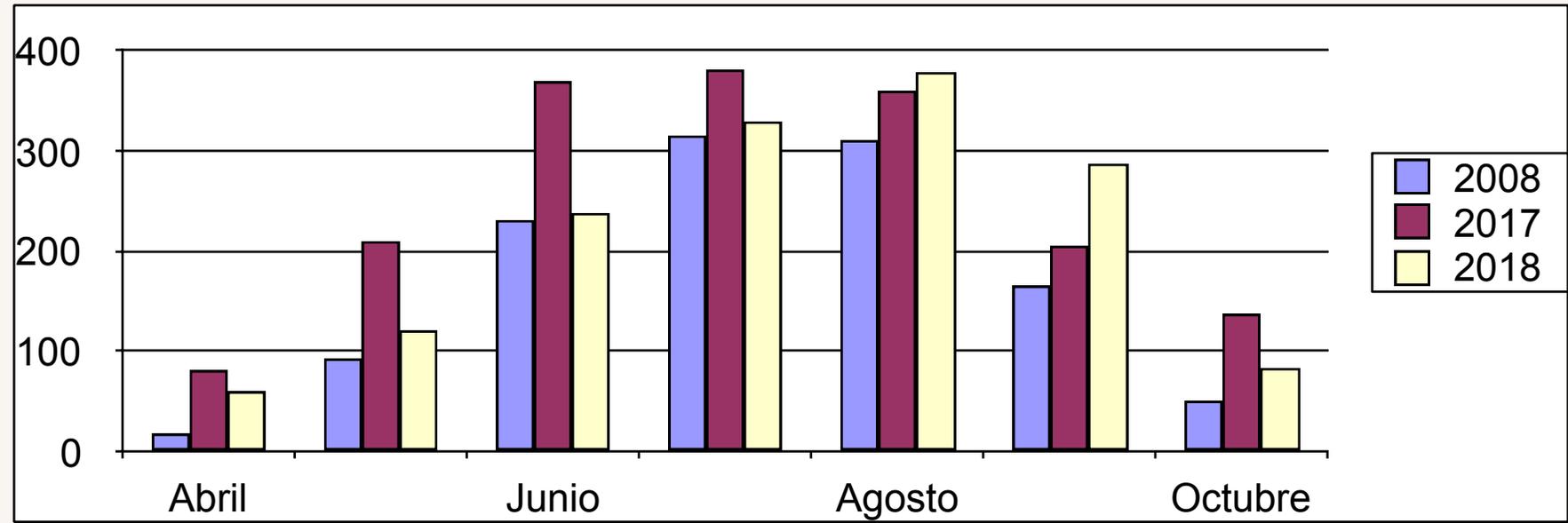
- Mortalité de pieds de vigne.

- Difficile à implanter les pieds remplacés



2008=1.185 2017=1.745 2018=1.499

Degrée jour	Moyenne	2022
Avril	44	48
<b>Mai</b>	<b>146</b>	<b>229</b>
<b>Juin</b>	<b>278</b>	<b>325</b>
<b>Juillet</b>	<b>362</b>	<b>469</b>
Aout	345	424
Septembre	215	216
Octobre	95	164



**Date vendange**

**Parcelle**

**DEGREE**

**AT**

**PH**

**15/10/2008**

**Negralada (tempranillo)**

**13,4**

**4,60**

**3,57**

**13/09/2017**

**Negralada (tempranillo)**

**14,2**

**3,15**

**3,61**

**02/10/2018**

**Negralada (tempranillo)**

**14,5**

**3,20**

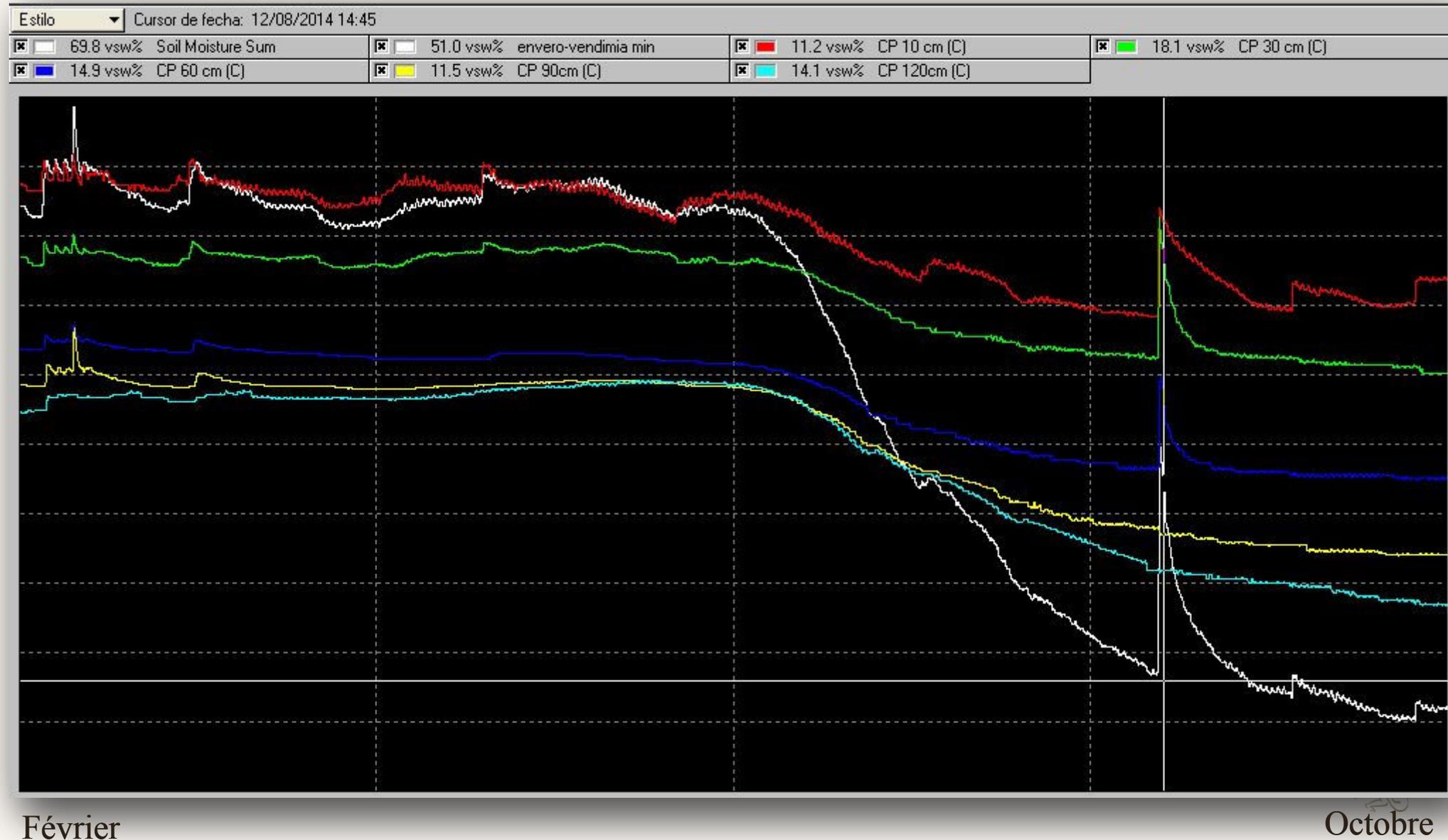
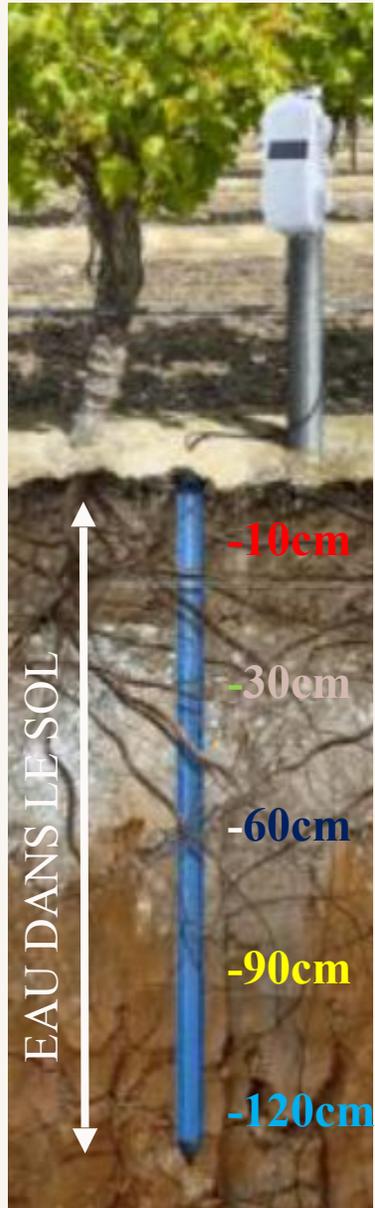
**3,65**



# EAU DANS LE SOL, RESERVES

Millésime 2014 – Indice thermique 1.528°C

Réserves en eau le mois de Mai 100%



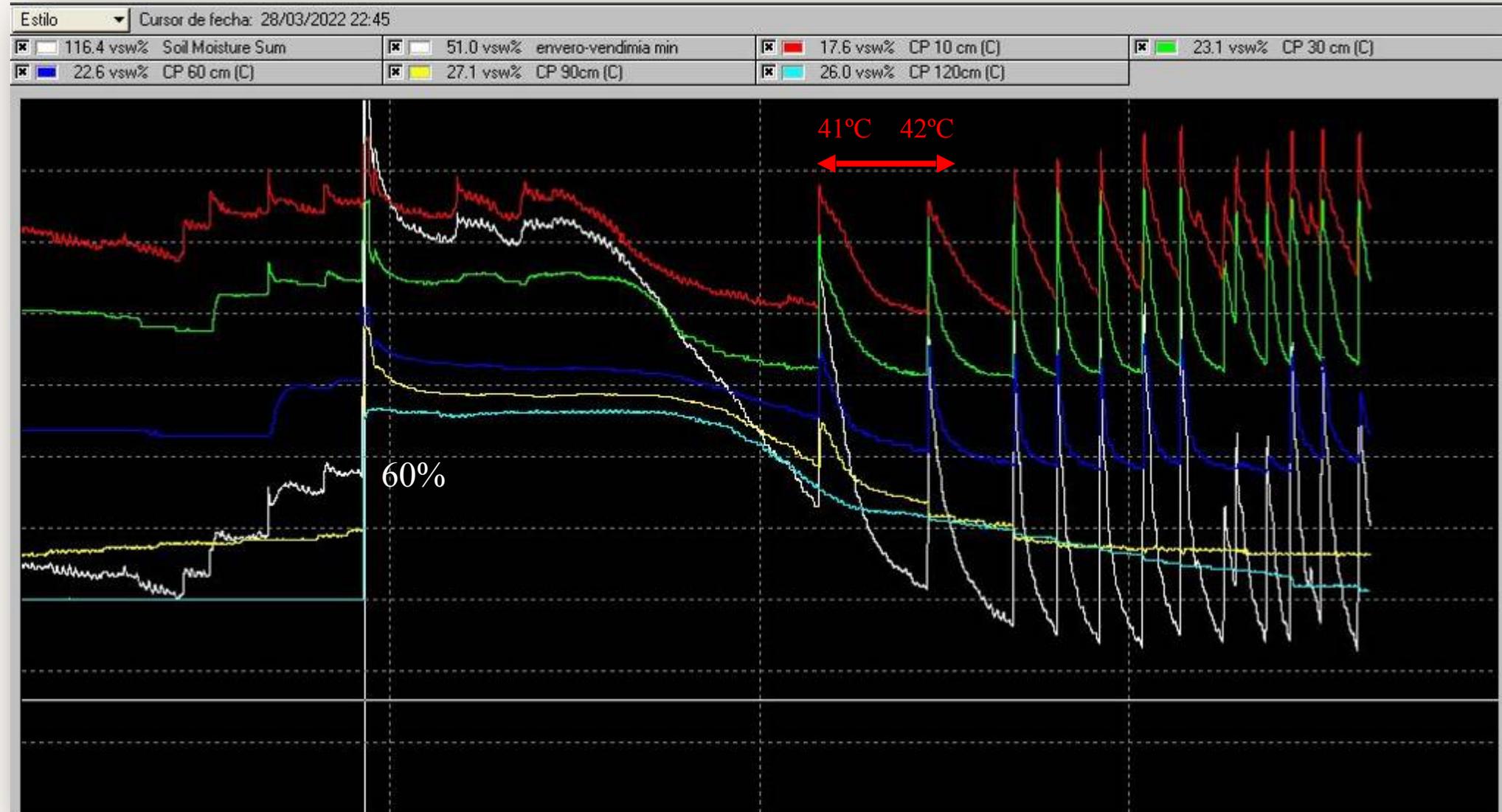
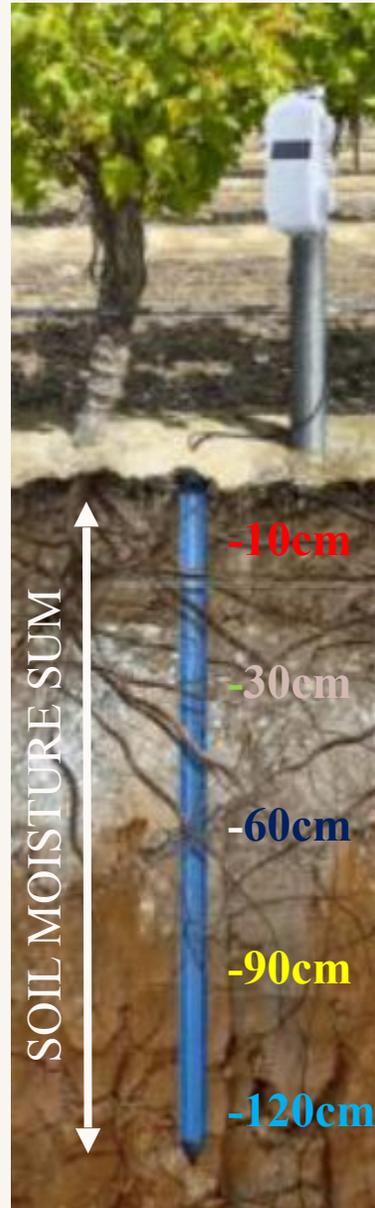
# EAU DANS LE SOL, RESERVES

Millésime 2022 – Indice thermique: 1,803°C

Réserves en eau le mois de Mai 60%

13-20 Juillet: 7 jours températures supérieures 40°C.

Pendant le cycle végétatif: 41 jours températures supérieures 35°C



Février

Octobre

# 5.- Méthodes de travail

Méthodes de mesure su potentiel hydrique  
Dendromètre

Potentiel hydrique:  
Plus bas de 4



Diamètre du tronc de vigne



Véraison

Dendrometer



Débourrement

Floraison



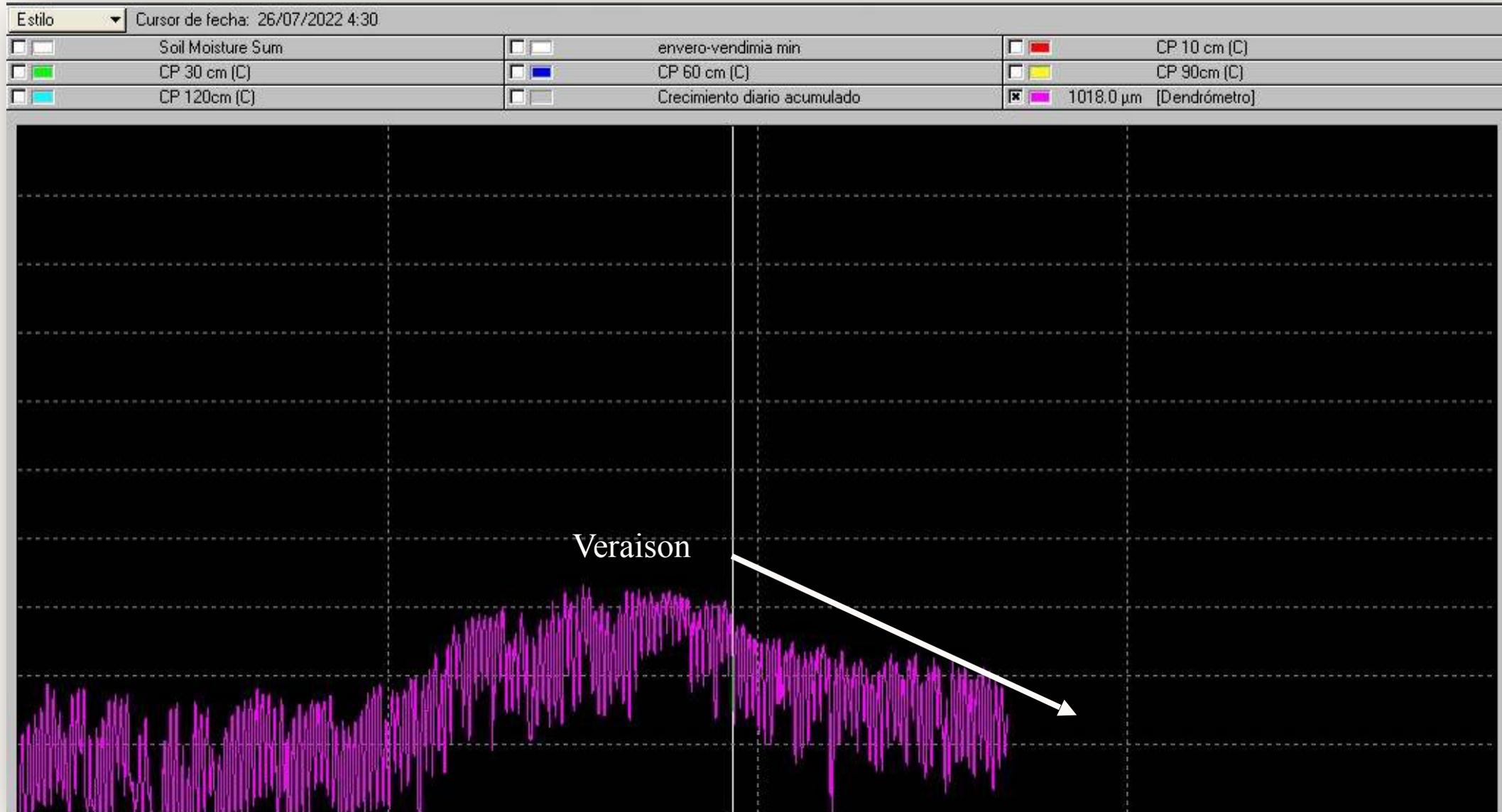
# 5.- Méthodes de travail

## Dendromètre millésime 2018



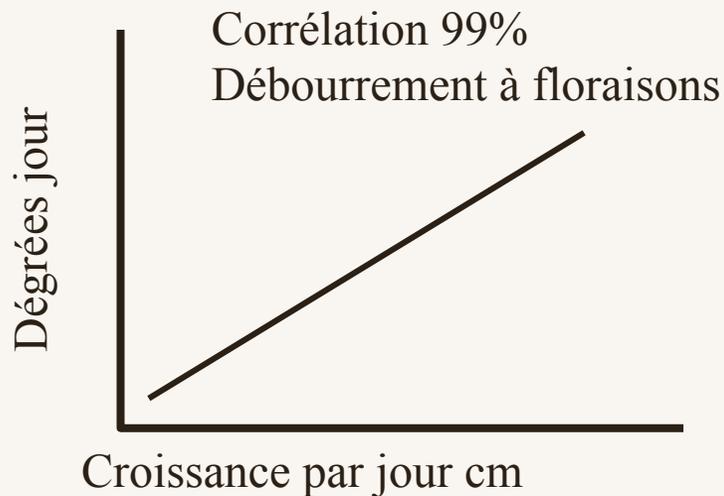
# 4.- Méthodes de travail

## Dendromètre millésime 2022

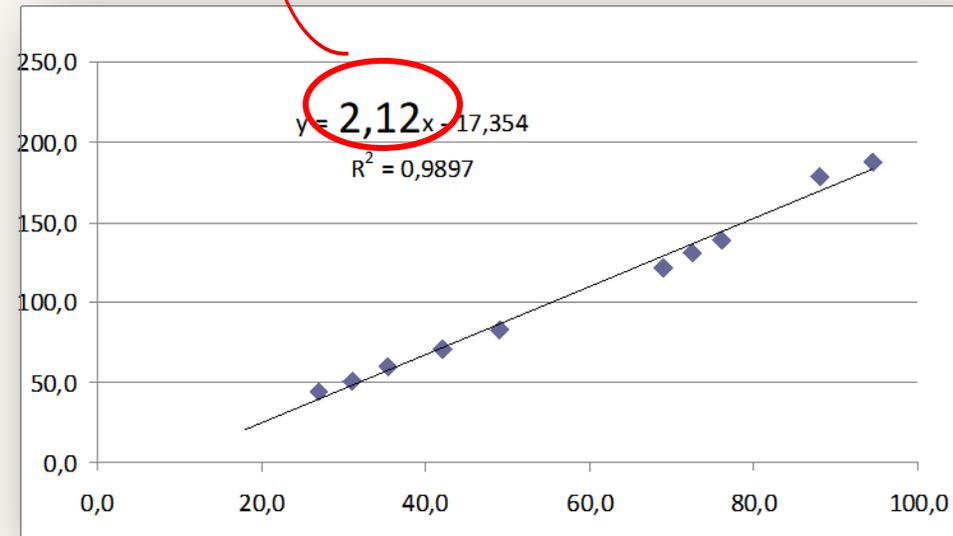


## 5.- Méthodes de travail

MCAR- ABADIA RETUERTA mesure de la croissance, depuis 2017



2,12°C dégrés jour 1 cm  
Exemple: Température moyenne 20°C  
20-10 = 10°C dégrés jour = 5 cm croissance



MCAR Indice sur l'état du vignoble au débourrement

Si MCAR c'est au dessous de 2, beaucoup de vigueur

Si MCAR est supérieur à 3 . Croissance réduite, très souvent par manque d'eau. Récolte plus faible

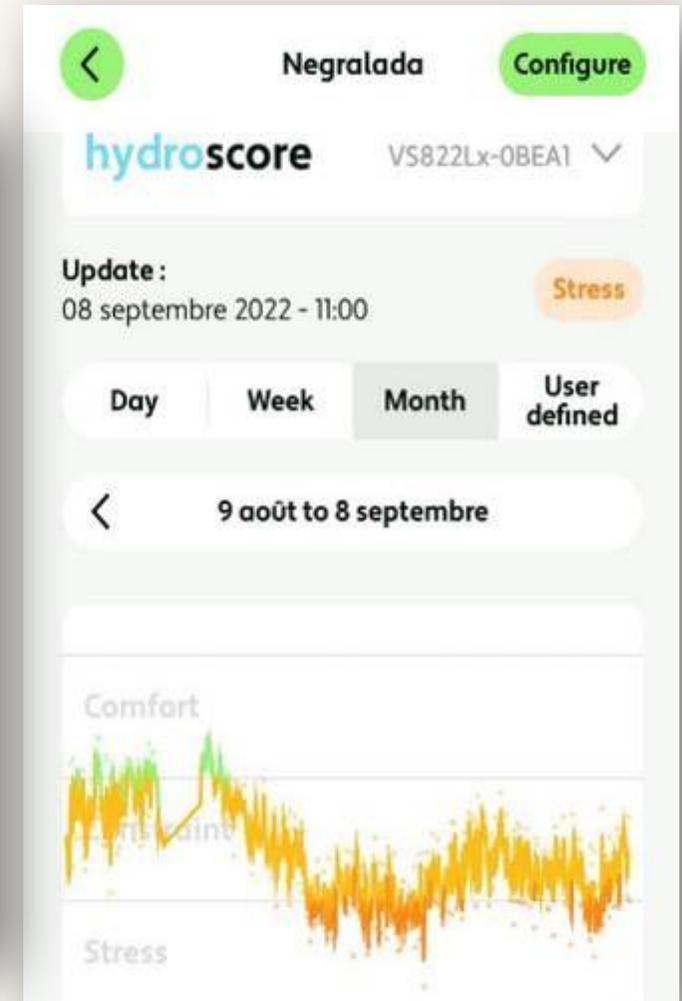
La valeur de MCR sert à la gestion du vignoble, couverts végétaux, vendange verte, rognages...



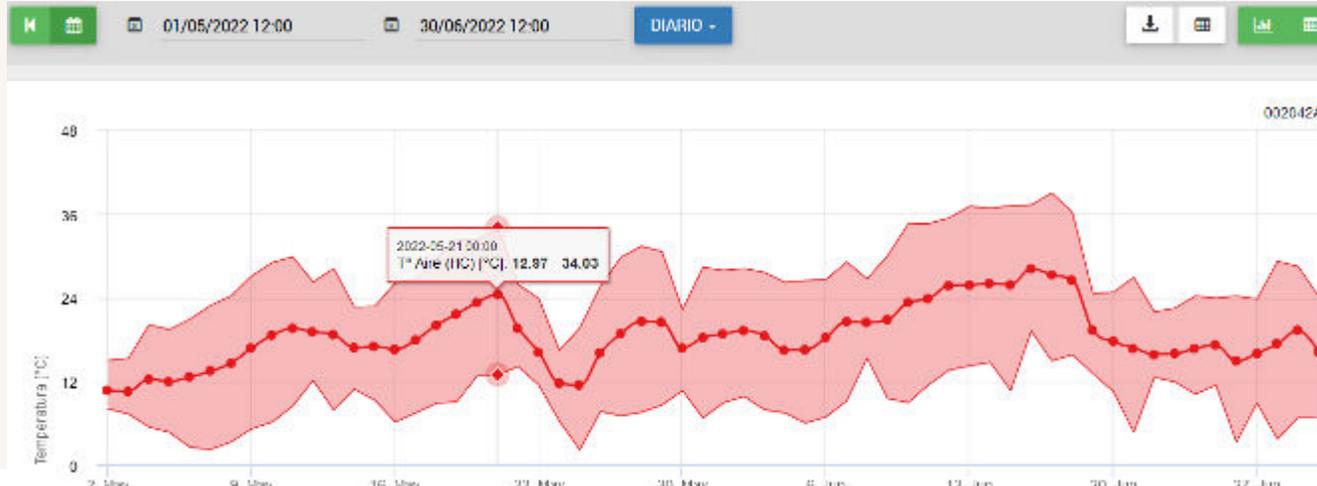
## 5.- Méthodes de travail

3. Vegetal Signals (<https://vegetalsignals.com/>): Basée sur l'activité électrique des vignes

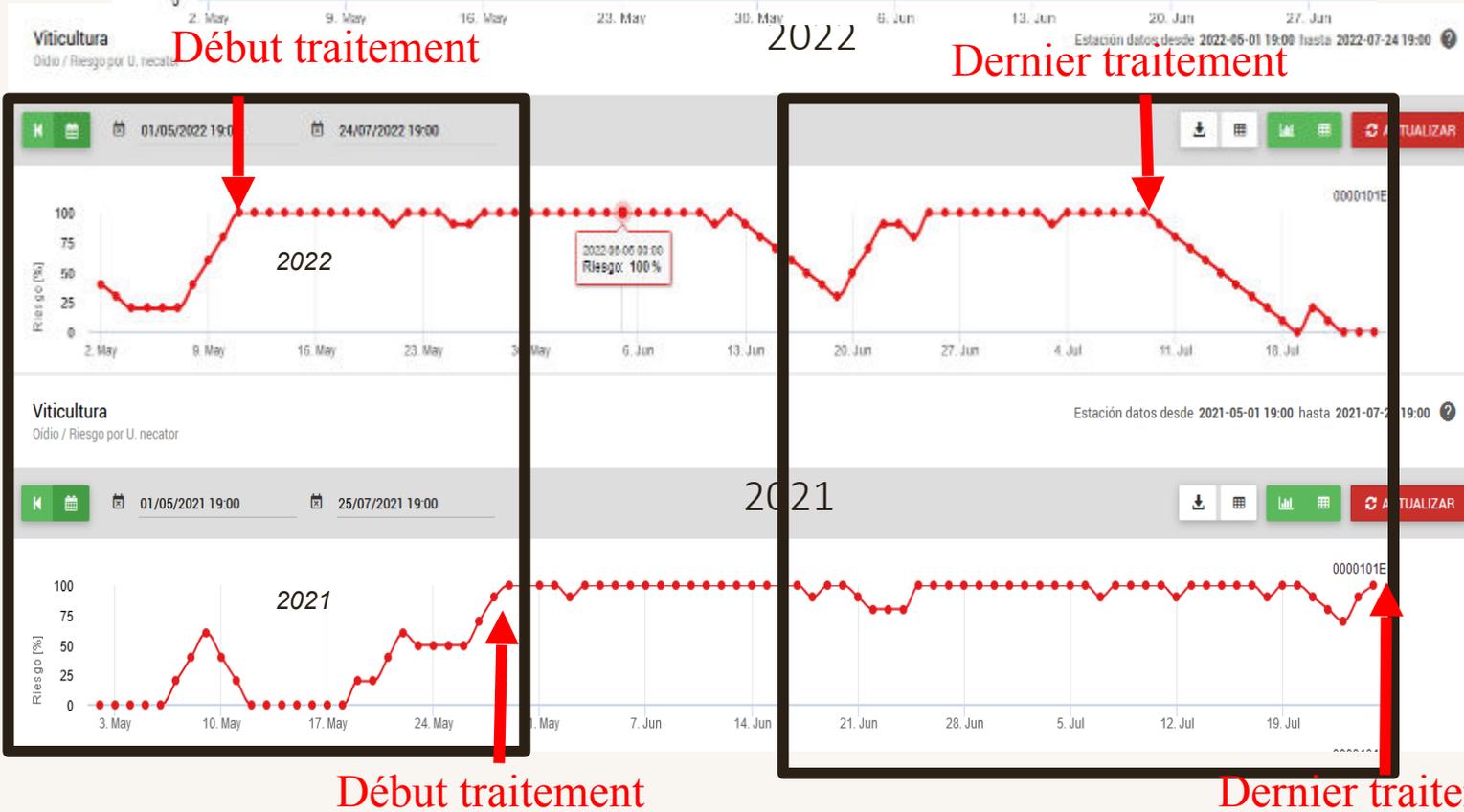
4. Etude sur Tempranillo et Cabernet Sauvignon sur des différentes sols



# 5.- Méthodes de travail, ex Oïdium



21°C – 32°C 6 Heures +20% risque  
*Ampelomyces quisqualis* Déprédateur  
Oidio 8 heures humidité  
> 35°C l'oïdium meurt



## 6.- Conclusion, future



- Le changement climatique est ici et affecte aux vignobles
- La température moyenne augmente, mais aussi les températures extrêmes.
- La manque d'eau sera le principal facteur limitant, avec des récoltes plus courtes
- Il faut gérer les millésimes en fonction des conditions climatiques
- Etude d'autres cépages. Nous avons 25 différents dans Abadía Retuerta



Publications techniques

**Identification of yeasts and bacteria isolated in the production of red wines from Abadía Retuerta**

A. Anocíbar Beloqui<sup>1</sup>, O. López Portela, I. González, G. Naharro, G. J. M. Luengo

Abadía Retuerta Bodega. Sardón de Duero, Valladolid, España.

Unidad de Microbiología e Inmunología Facultad de Veterinaria, Universidad de León, España.

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de León, España.

[http://www.revistaenologos.es/identificaci%C3%B3n-de-levaduras-y-bacterias-aisladas-en-la-elaboraci%C3%B3n\\_investigacion-ciencia\\_149.html](http://www.revistaenologos.es/identificaci%C3%B3n-de-levaduras-y-bacterias-aisladas-en-la-elaboraci%C3%B3n_investigacion-ciencia_149.html)

**Development of a simple method for assessing the state of the vines in PDO Abadía Retuerta (MCAR)**

A. Anocíbar Beloqui, L. C. De la Calle, J. M. Méndez

Bodega Abadía Retuerta. Sardón de Duero, Valladolid, Spain.

[http://www.revistaenologos.es/download.php?type=doc&name=A158\\_ArticuloAbadaRetuertaEnlogos138.pdf](http://www.revistaenologos.es/download.php?type=doc&name=A158_ArticuloAbadaRetuertaEnlogos138.pdf)

