

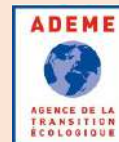


Quelle stratégie face au changement climatique ?

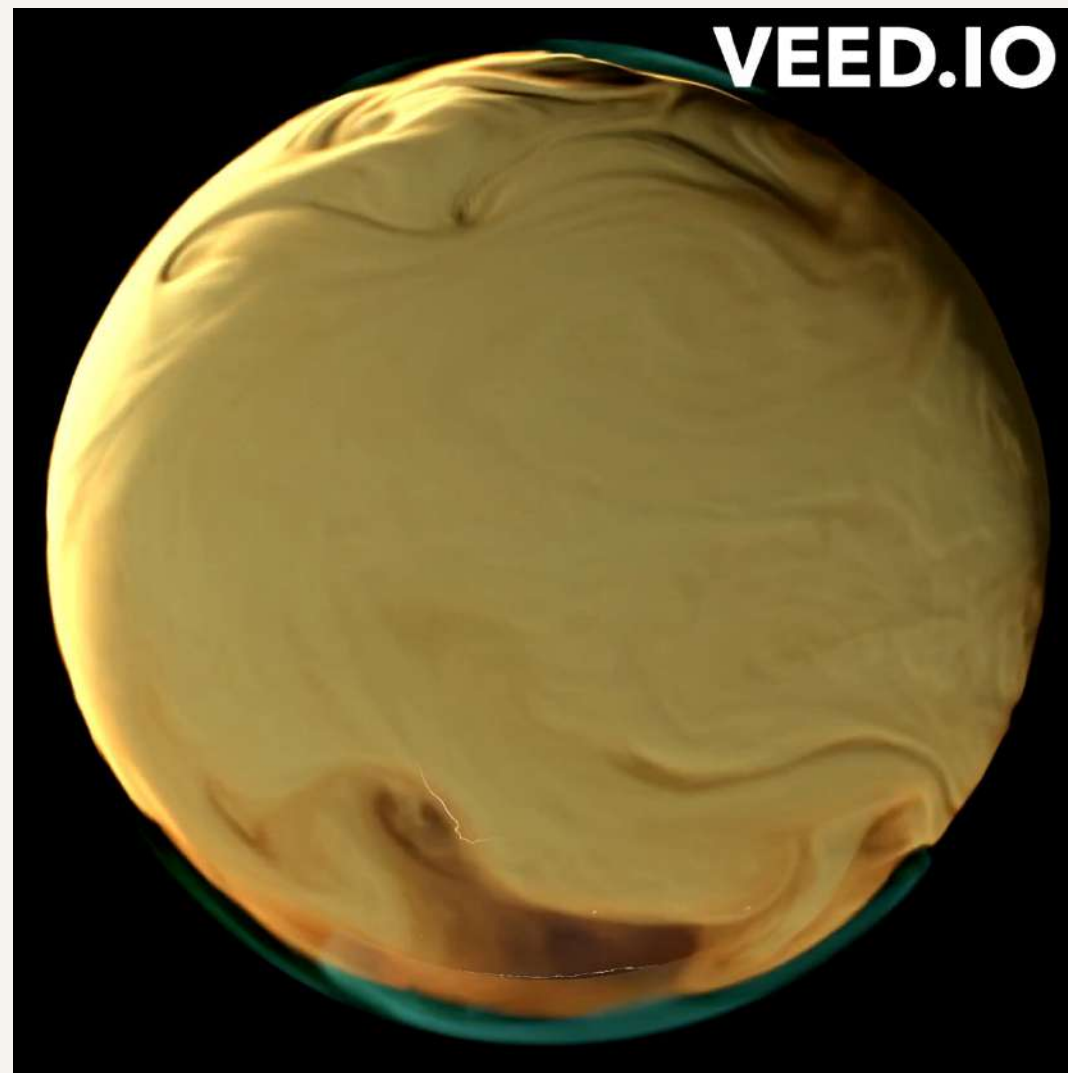
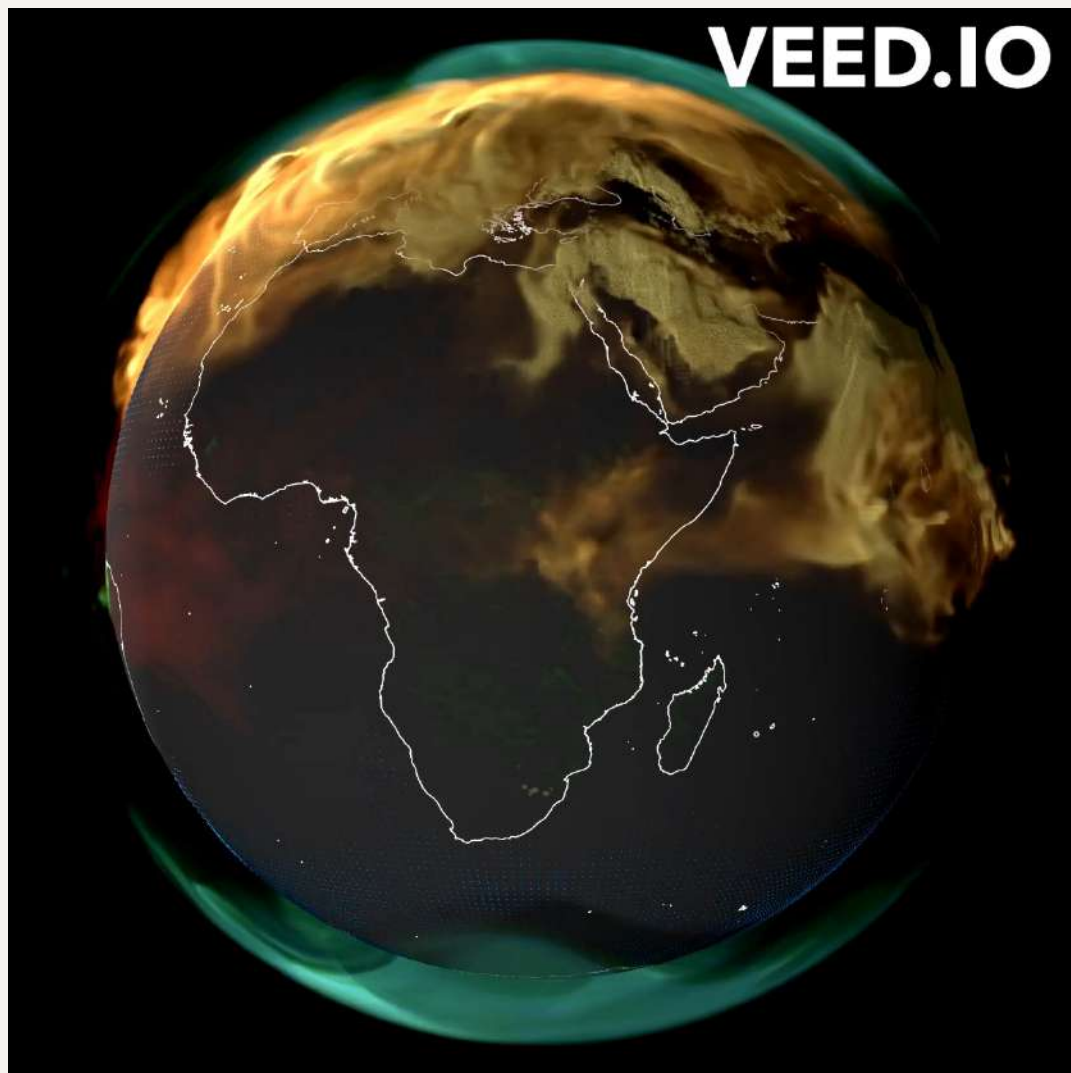
Intervenant :

Jouanel Poulmarc'h – Chargé de mission Changement climatique et adaptation agricole

chambres-agriculture.fr

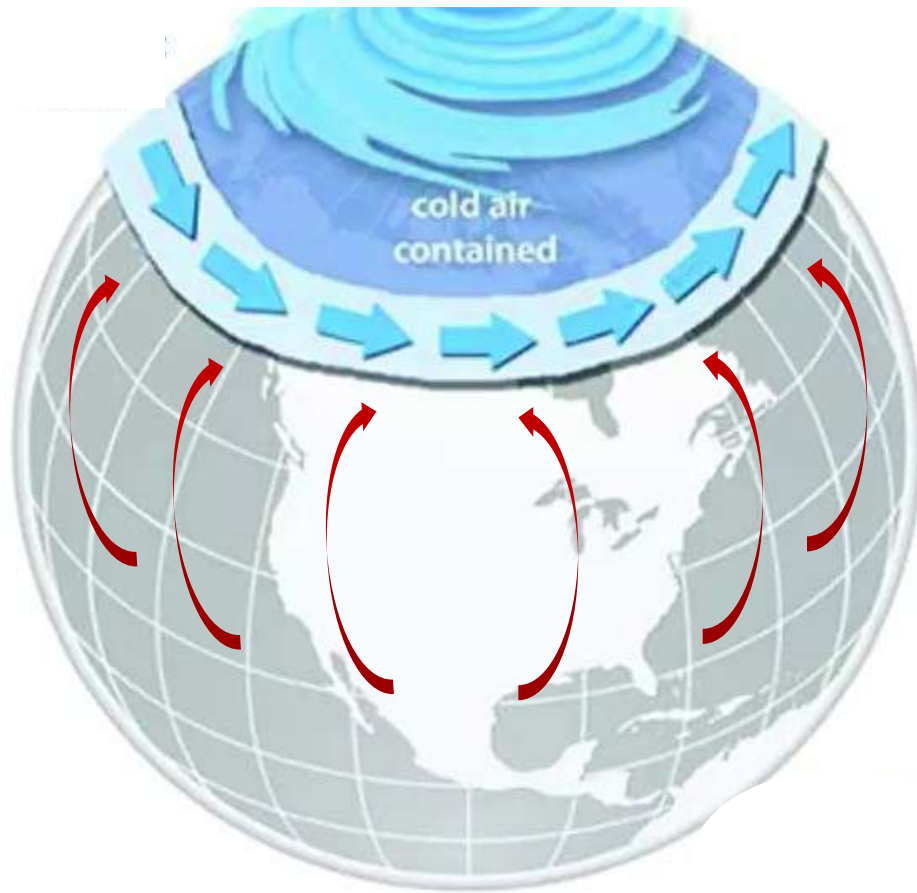


➤ Nos rejets

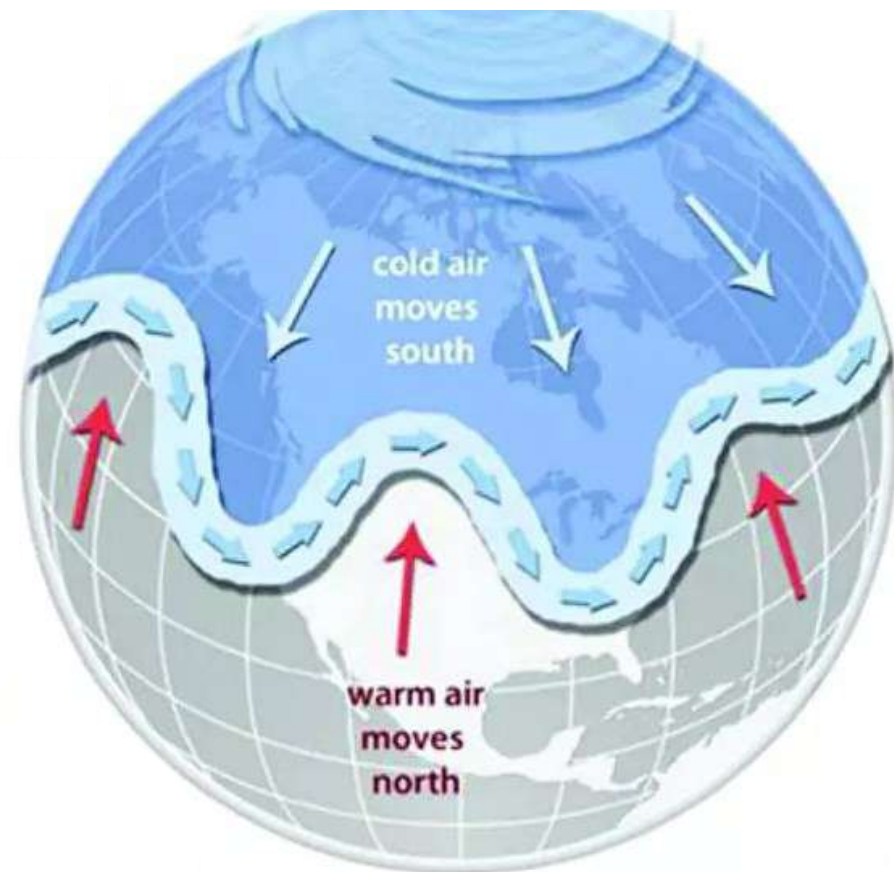


➤ Courant « Jet » => pilote climatique

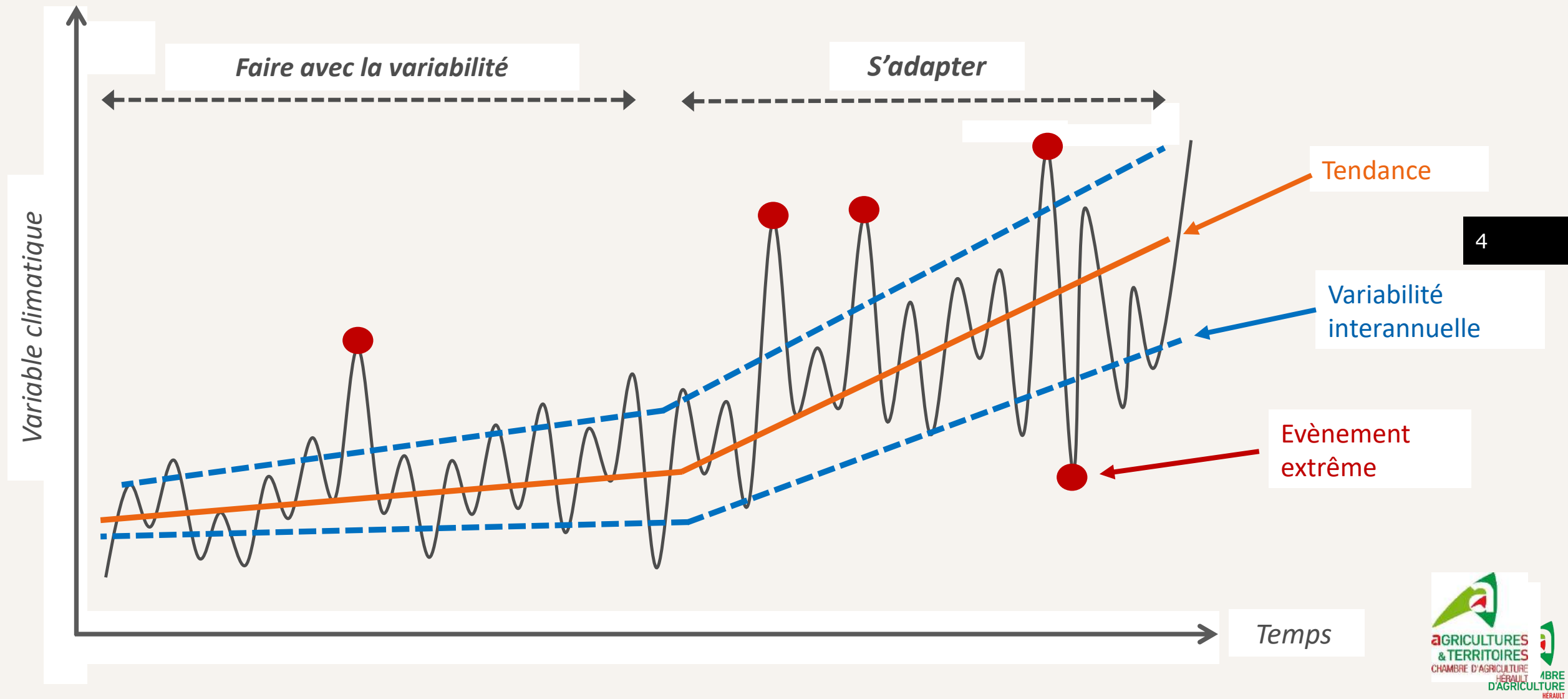
STABILITE



ONDULATION



➤ S'adapter en permanence



➤ Enjeux climatiques : quelle vulnérabilité ?



Exposition X Sensibilité



5

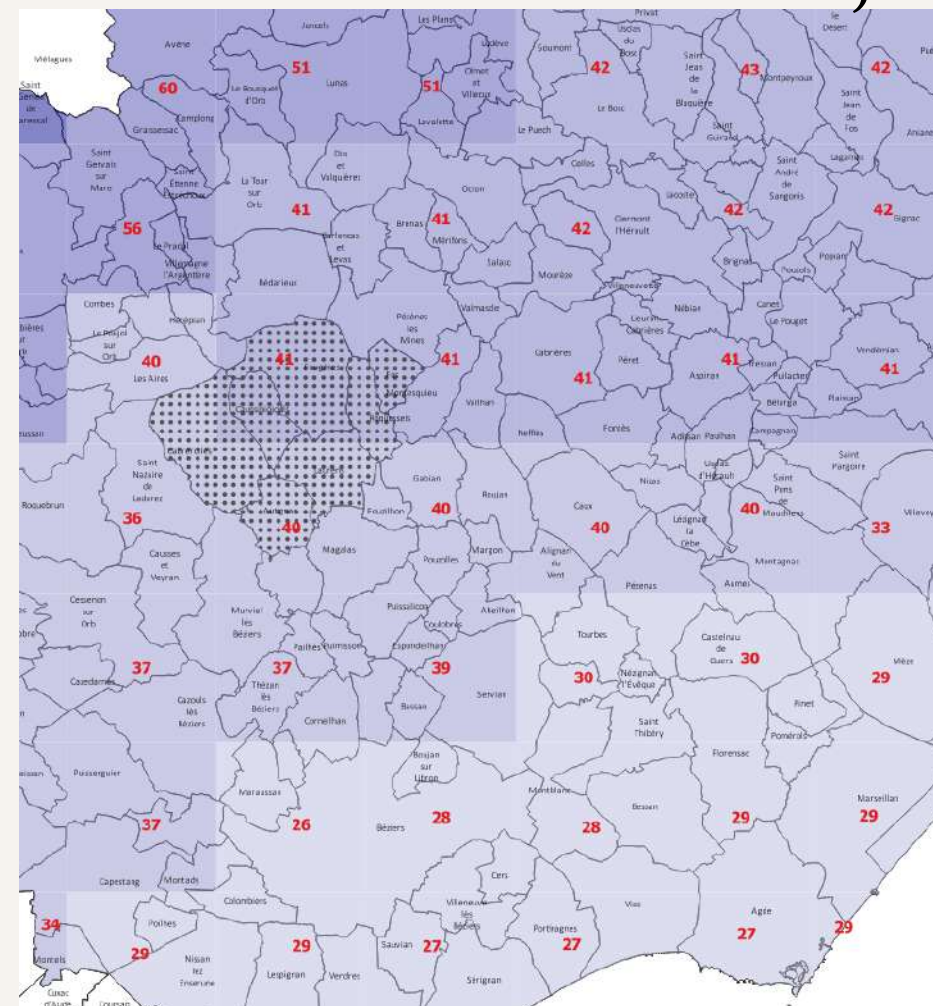
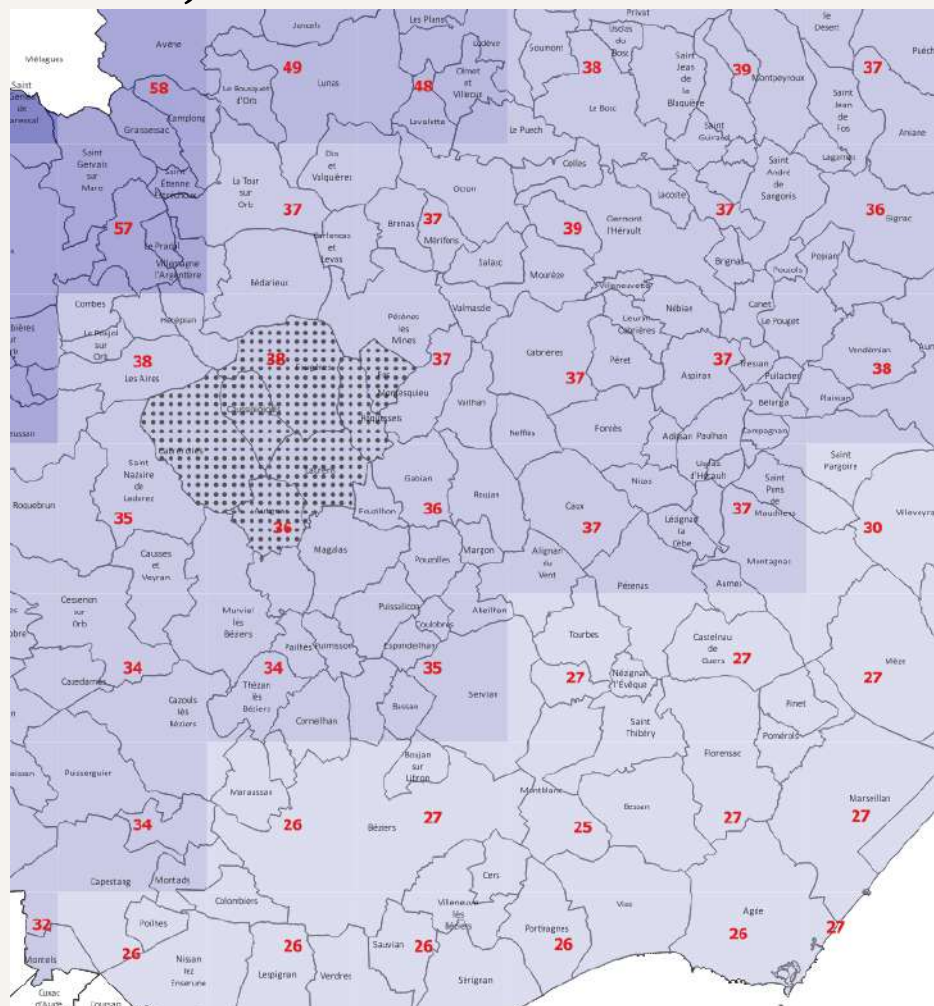
S'ADAPTER en premier lieu: FAIRE BAISSER SA
SENSIBILITÉ

Exposition en Faugérois – Pluviométrie

1976 - 2005
~37 jrs

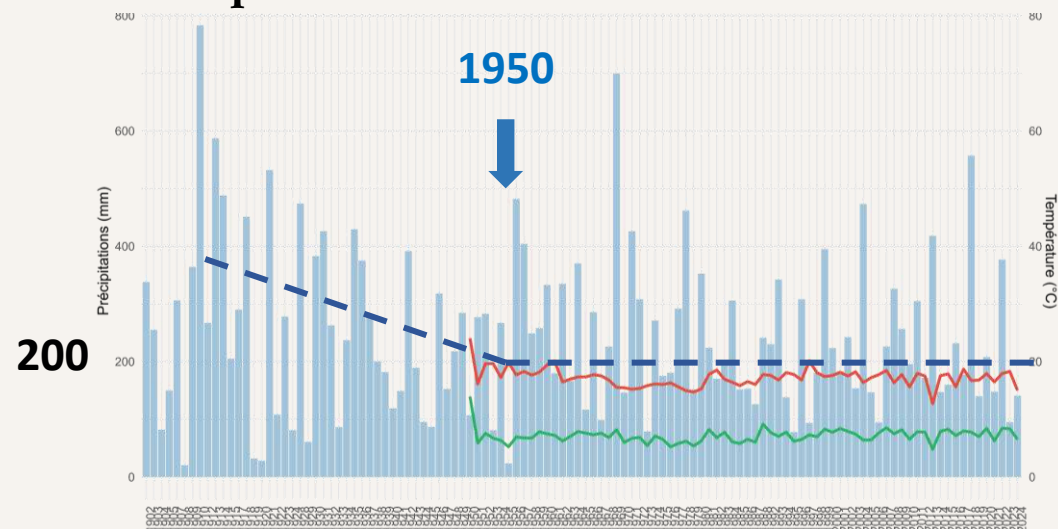
Nbre de jours - Pluviométrie 5-50 mm/jour

2026 - 2055
~40 jrs

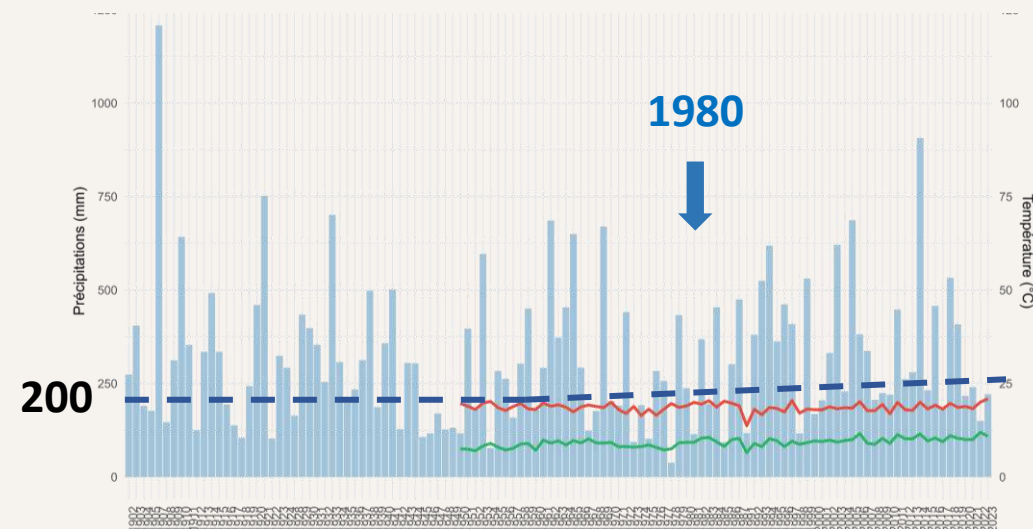


Historique météo – Bédarieux 1902-2023

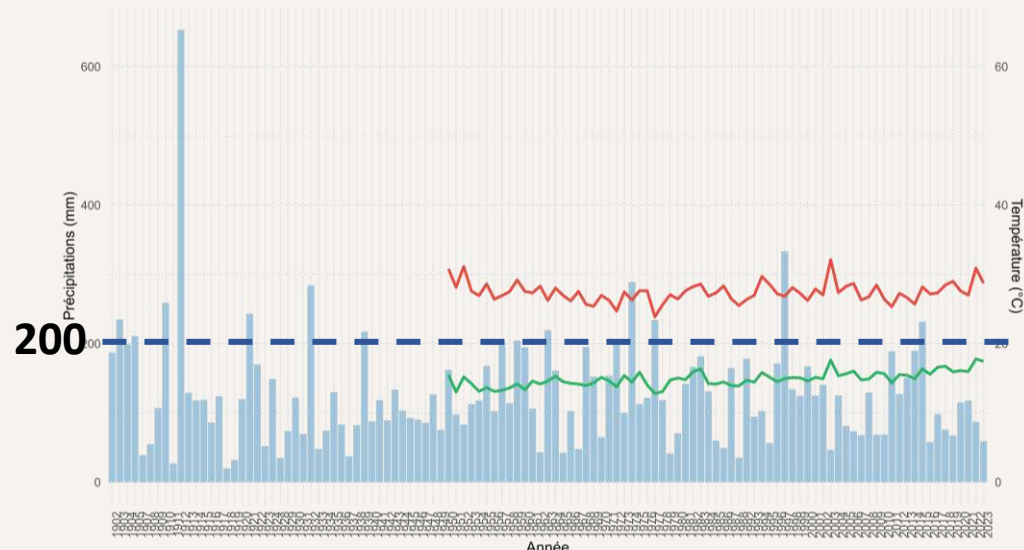
Printemps



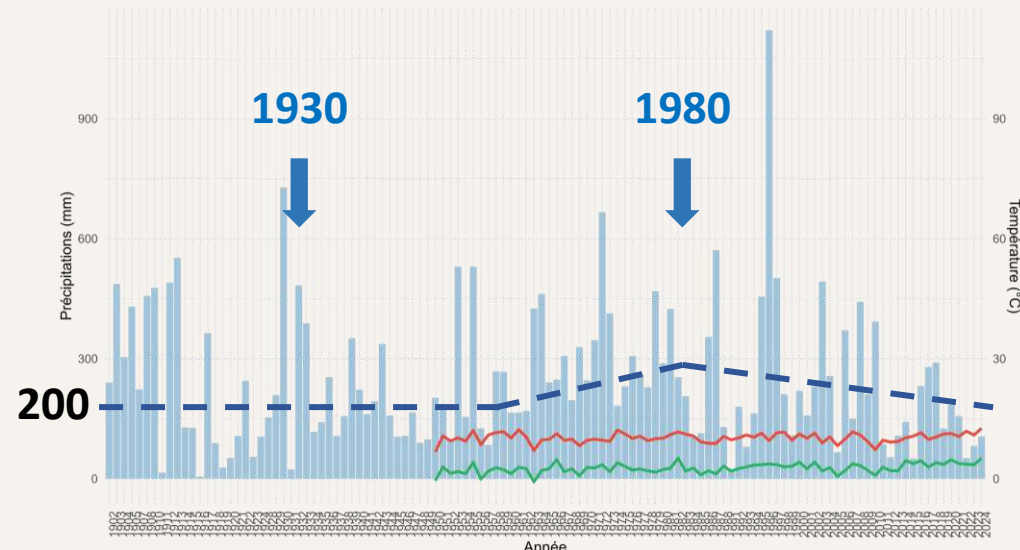
Automne



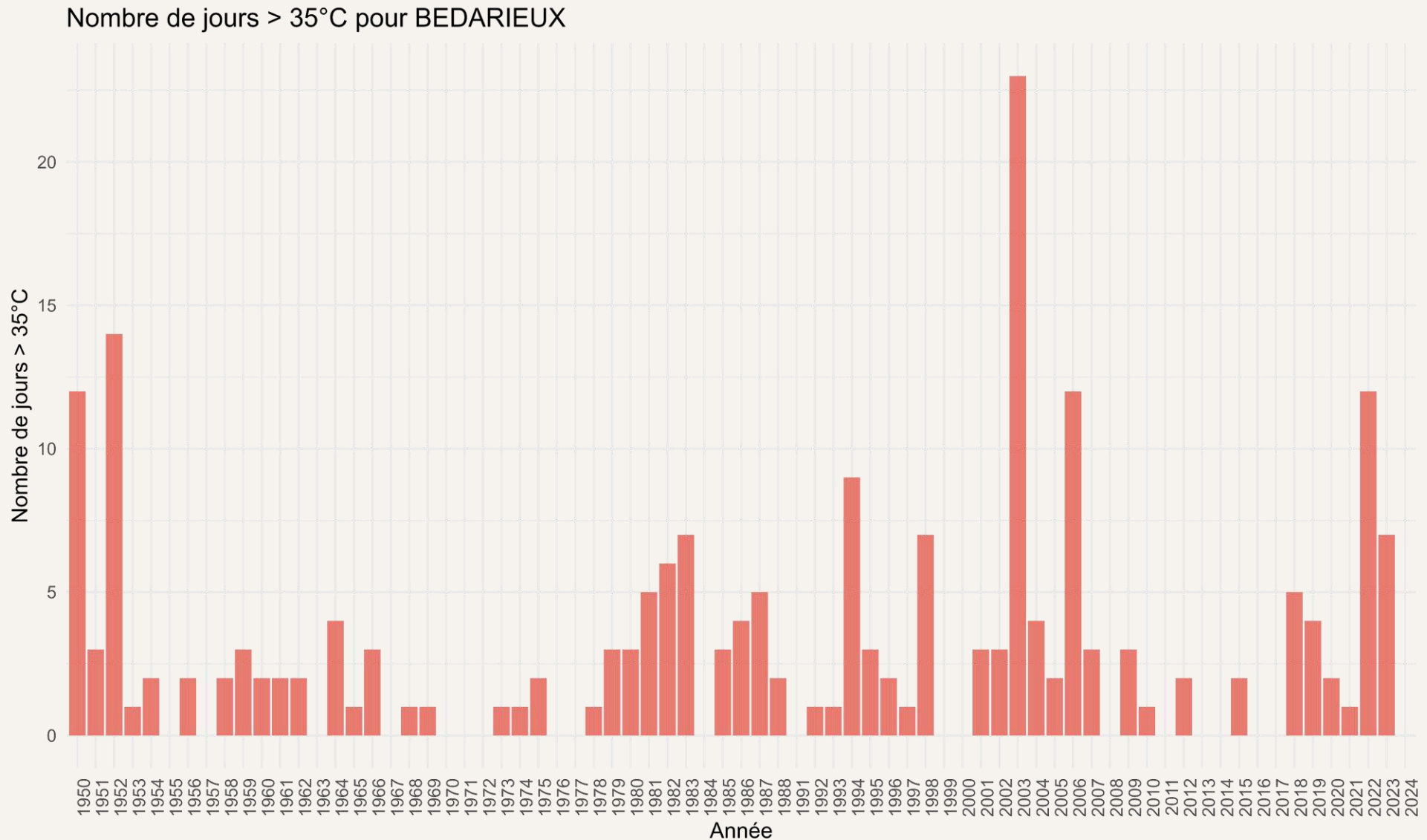
Eté



Hiver



Historique météo – Bédarieux 1950-2023



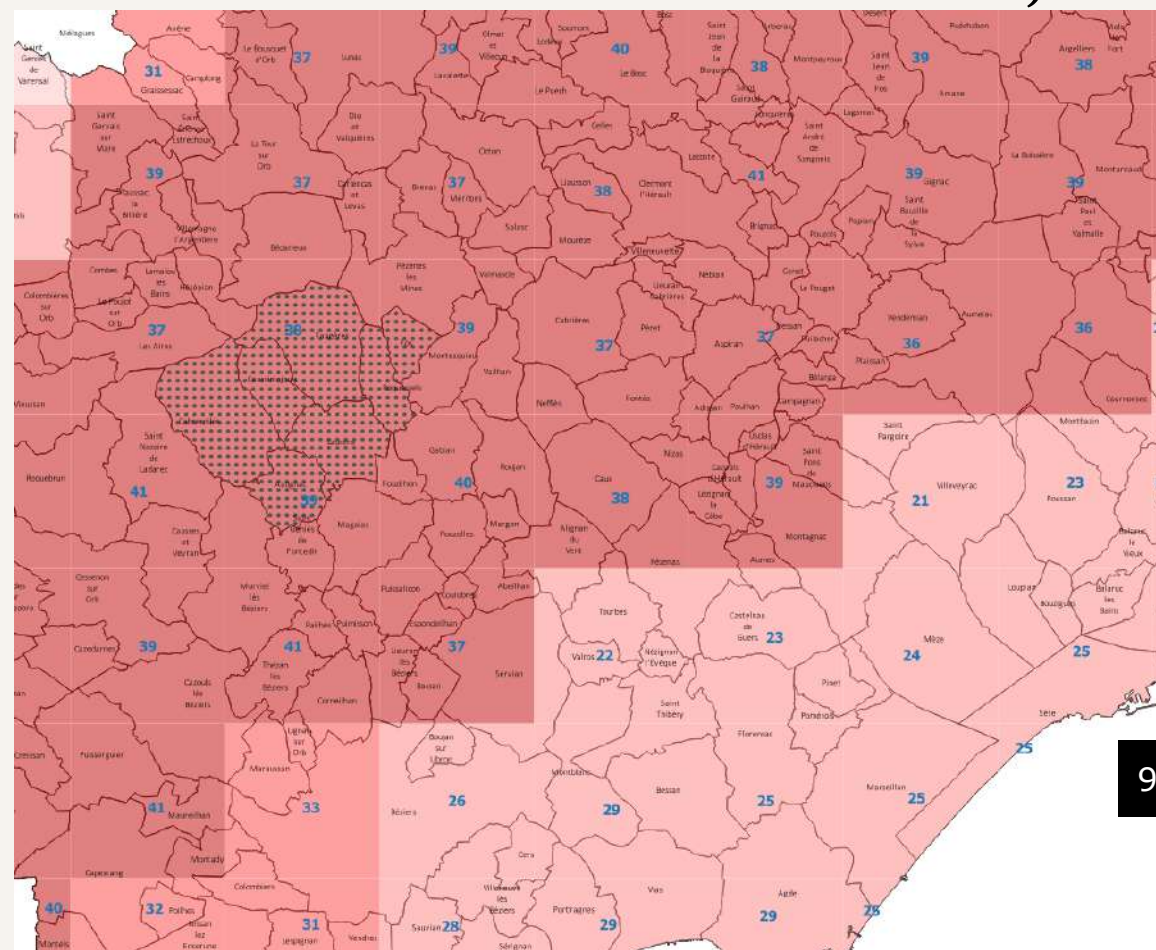
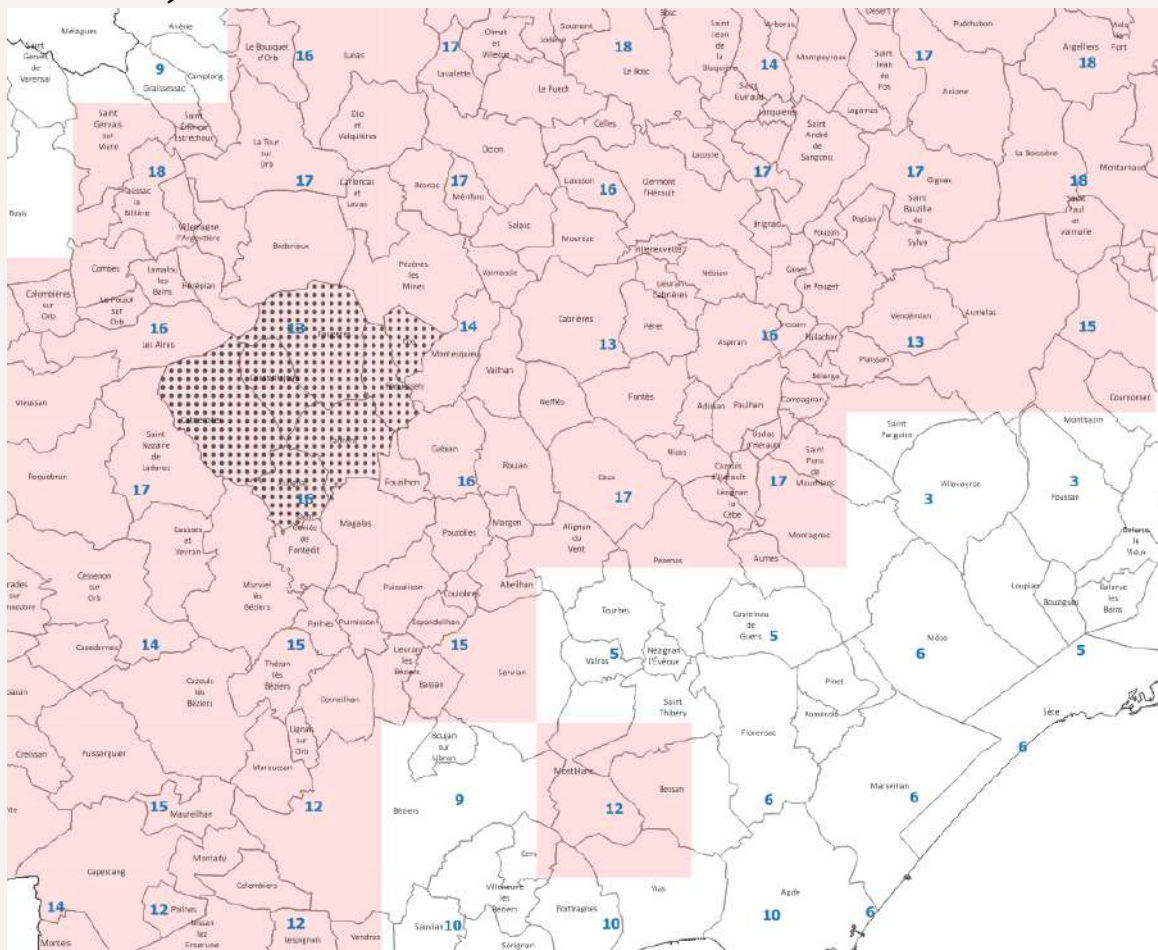


Exposition en Faugérois - Nbre max de jours $>35^{\circ}\text{C}$

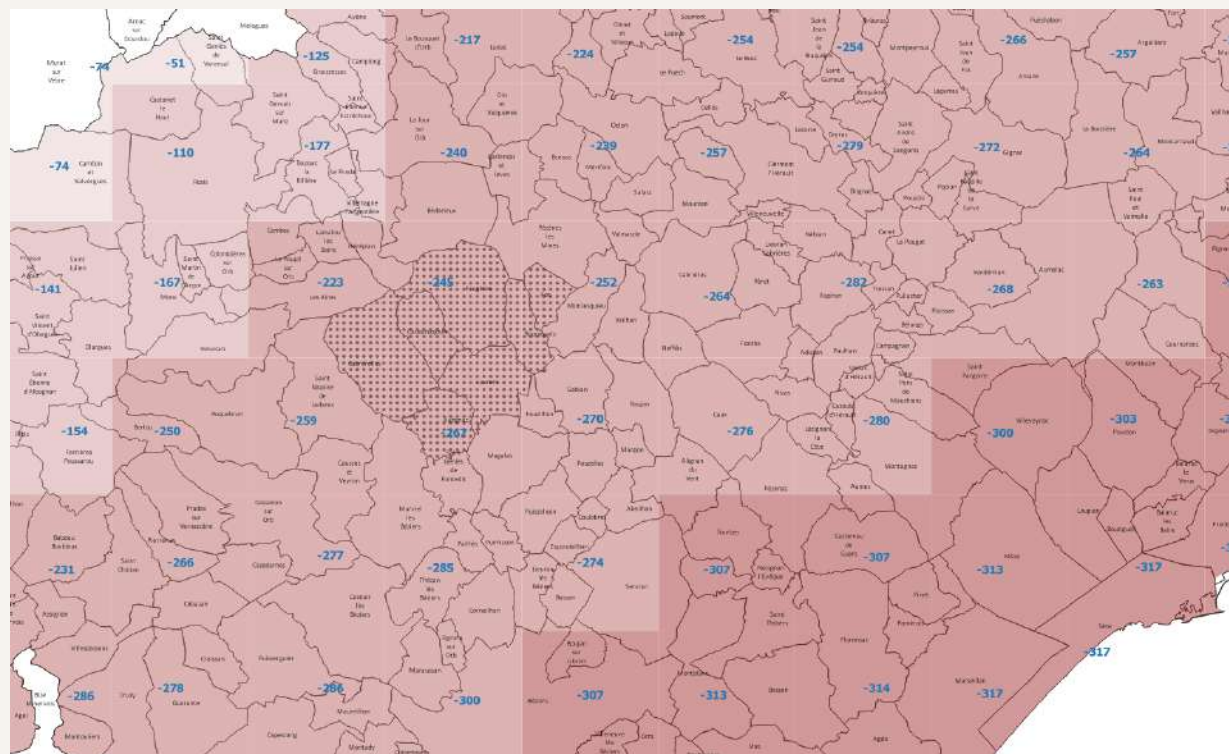
1976 - 2005
~15 jrs

Années les plus compliquées

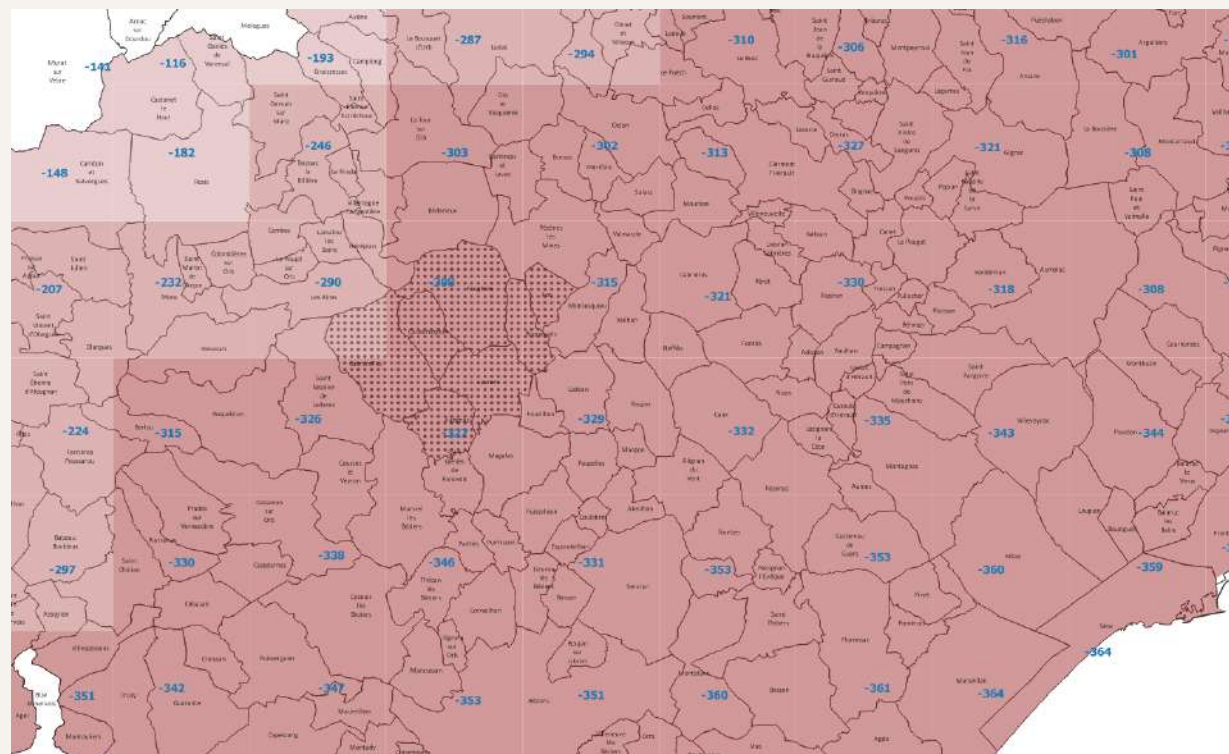
2026 - 2055
~38 jrs



Exposition en Faugérois – Bilan hydrique climatique



~ -250mm (REF)



~ -310mm (FL)

$\Delta_{(REF-FL)} - 60\text{mm}$
(principalement ptps-été)

➤ Catégorisation des leviers d'adaptation à la contrainte hydrique

**FAVORISER LE
FONCTIONNEMENT
RACINAIRE**



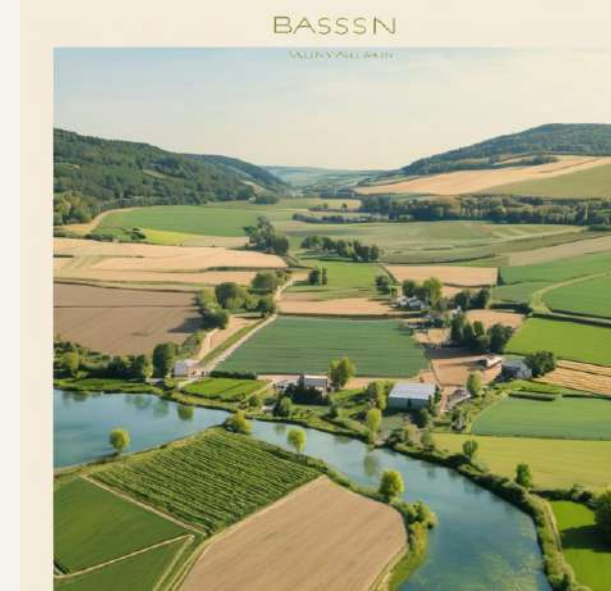
**GESTION DE
L'ÉVAPOTRANSPIRATION
ET DE LA °C.**



**RALENTIR L'ÉCOULEMENT
DES EAUX**



➤ Stratégie globale face à la contrainte hydrique et au stress thermique



Stratégie à l'échelle de l'exploitation

Rapidité d'action et premiers résultats visibles rapidement.

Portée des résultats très dépendant de la capacité économique de l'exploitation, donc localisée et inégalement répartie.

14

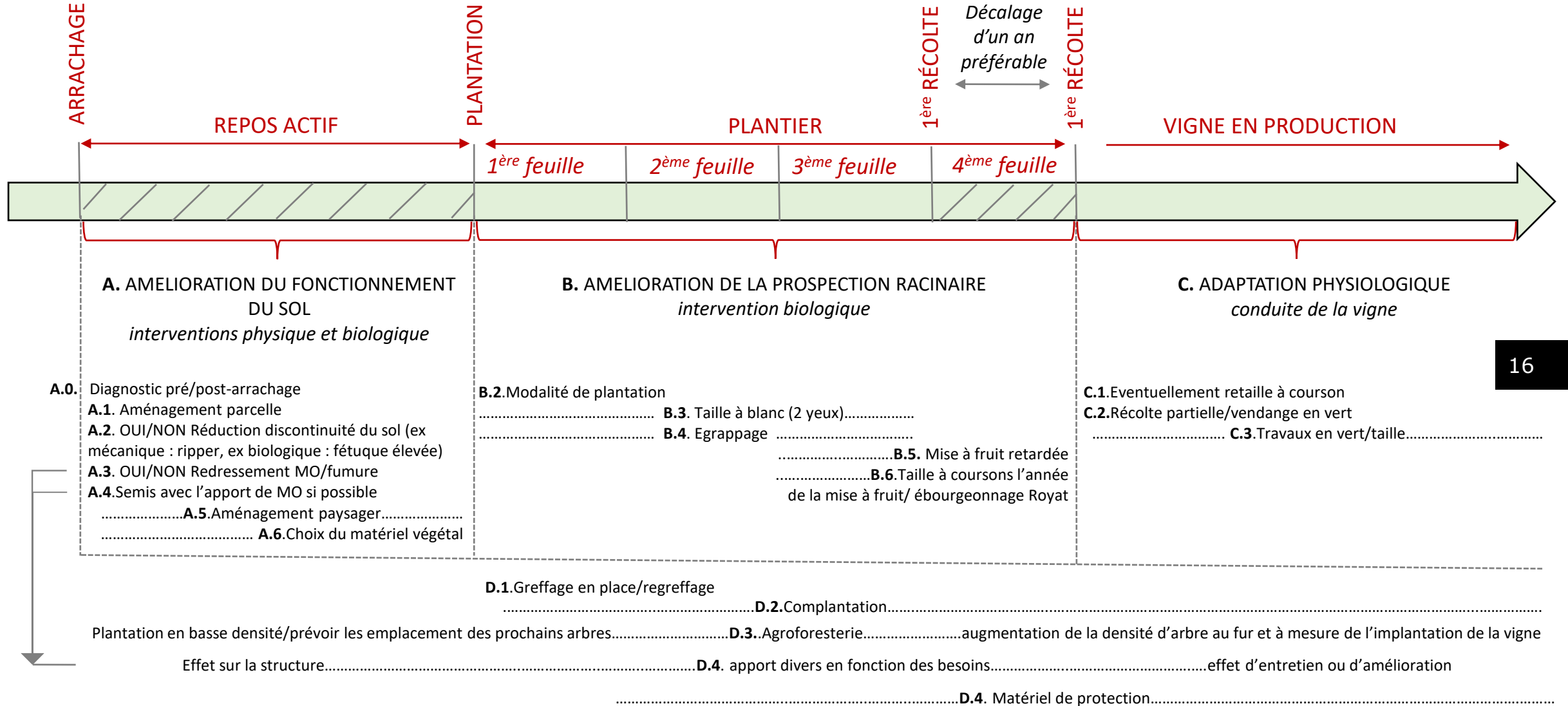
Stratégie à l'échelle du paysage agricole

Mutualisation des efforts.

Possibilité d'obtenir des résultats profitables au plus grand nombre sans distinction de moyens économiques.

Vitesse de mise en œuvre du fait des contraintes sociales, foncières, réglementaires et de conflits d'enjeux.

FRESQUE D' ACTIONS POUR AMELIORER LA RÉSILIENCE DE LA VIGNE FACE A LA SECHERESSE



➤ Favoriser le fonctionnement racinaire



- Voir formation du 22 janvier de Nathalie F.
- Préparation du sol avant plantation.
- Choix du porte-greffe, du site ...
- Greffage en place/surgreffage/regreffage
- Densité de plantation.
- Racines courtes/longues.
- Âge de mise à fruit.
- Biochar (plantation, complantation, en production)
- « Couverts végétaux »

➤ Réduire les discontinuités du sol



0cm

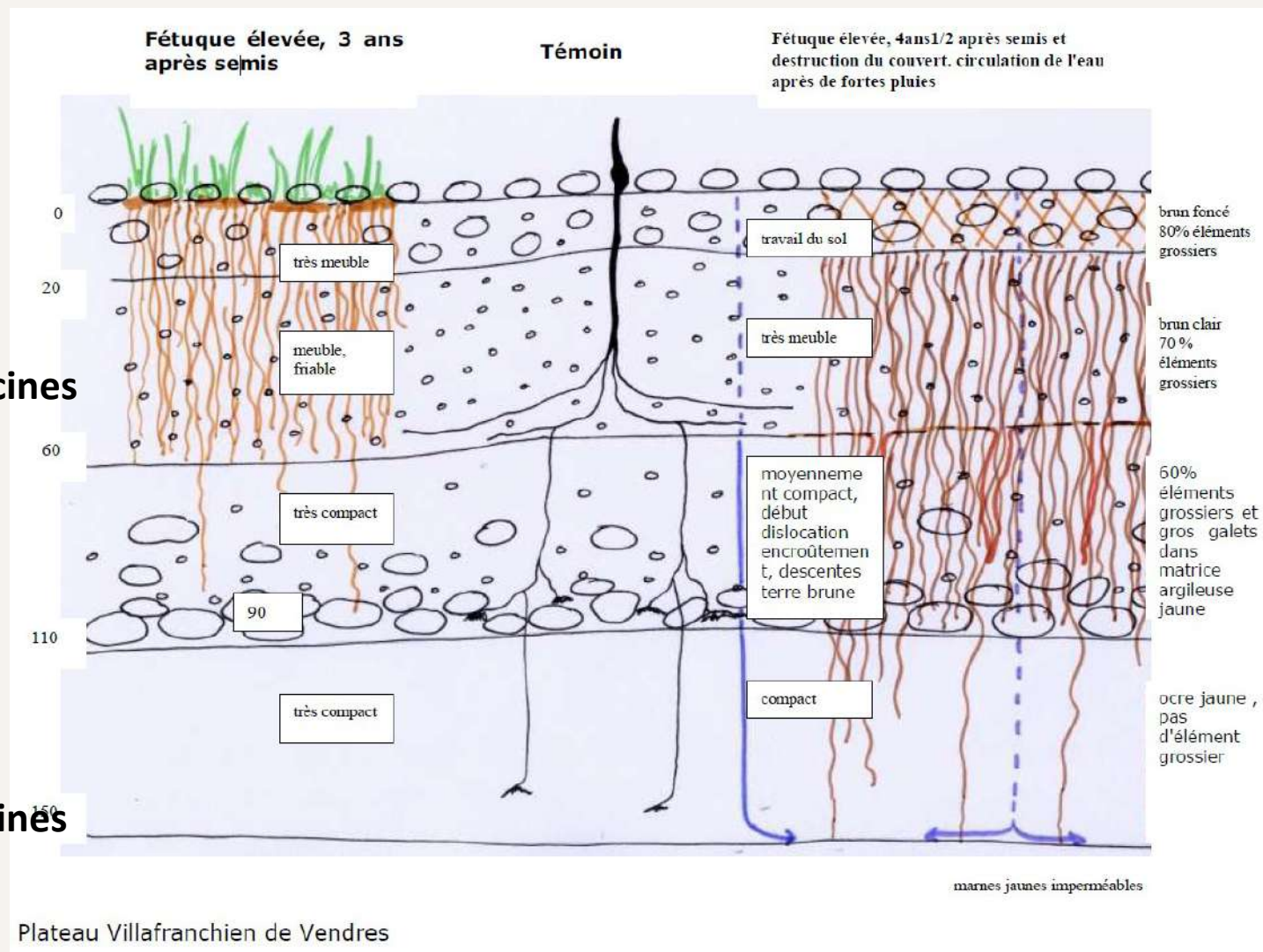
Présence de racines

50cm

Semelle

Absence de racines

1m



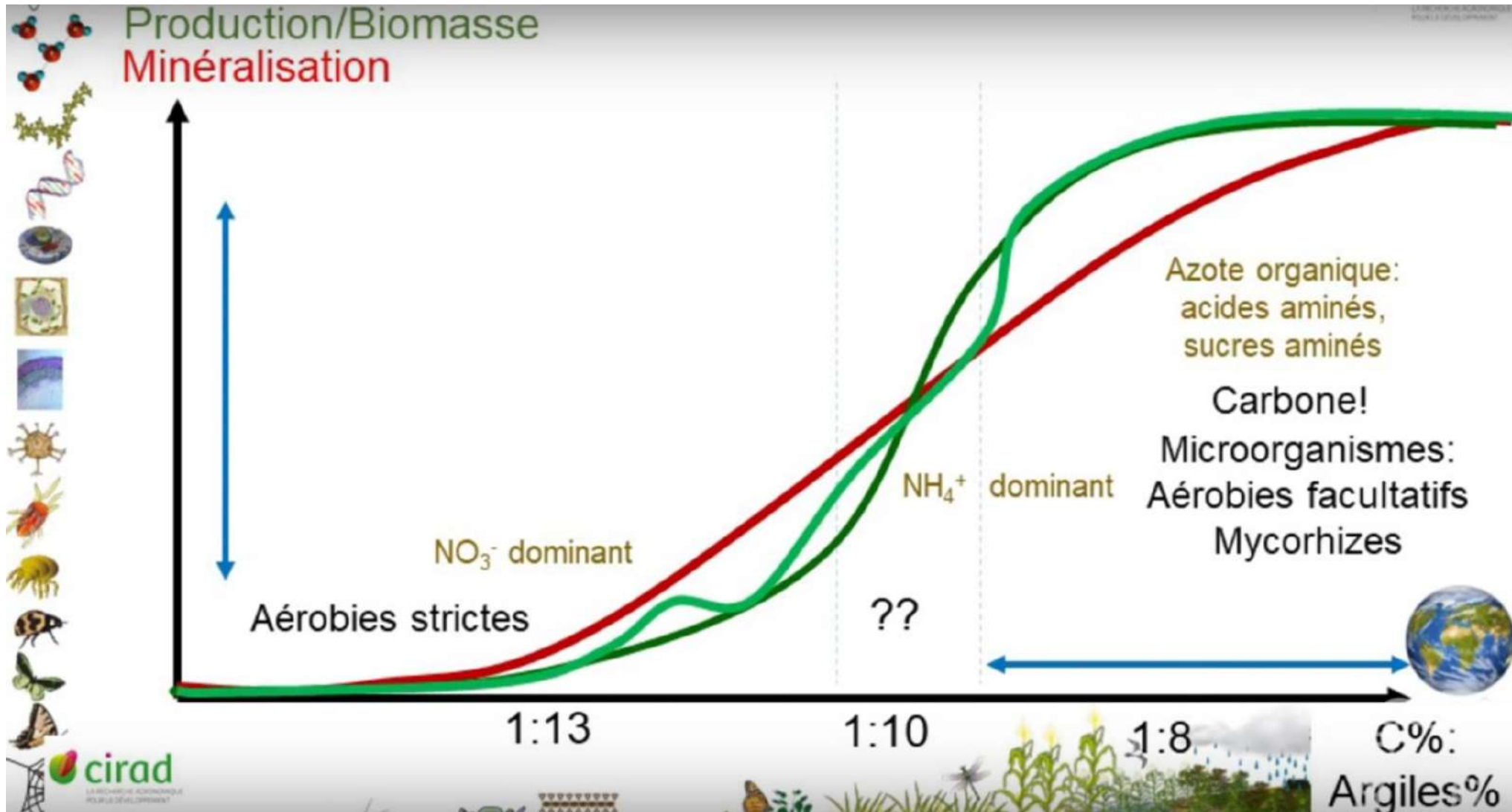
Redressement en MO et semis

Plusieurs études semblent contradictoires sur le sujet. Celle de Rawls et al, 2003 tend à éclaircir le débat avec un jeu de données important.

Faible teneur en carbone organique	X sols sableux	 Rétention en eau 
	X sols fins	
Forte teneur en carbone organique	X sols sableux	 Rétention en eau 
	X sols fins	

L'augmentation la plus importante a été observée dans les sols sablo-limoneux.

Redressement en MO et semis



➤ Gestion de l'ETP et de la °C (dans la parcelle)



- Ombrage :
 - Agroforesterie (voir avec l'hydrologie).
 - Filet d'ombrage.
 - Gestion du plan de palissage.
- Biostimulant.
- « Couverts végétaux ».

Ombrage : Historique

23

1. 2009-10

Chambre d'agriculture 34



2. 2016

Chambre d'agriculture 34 et IFV



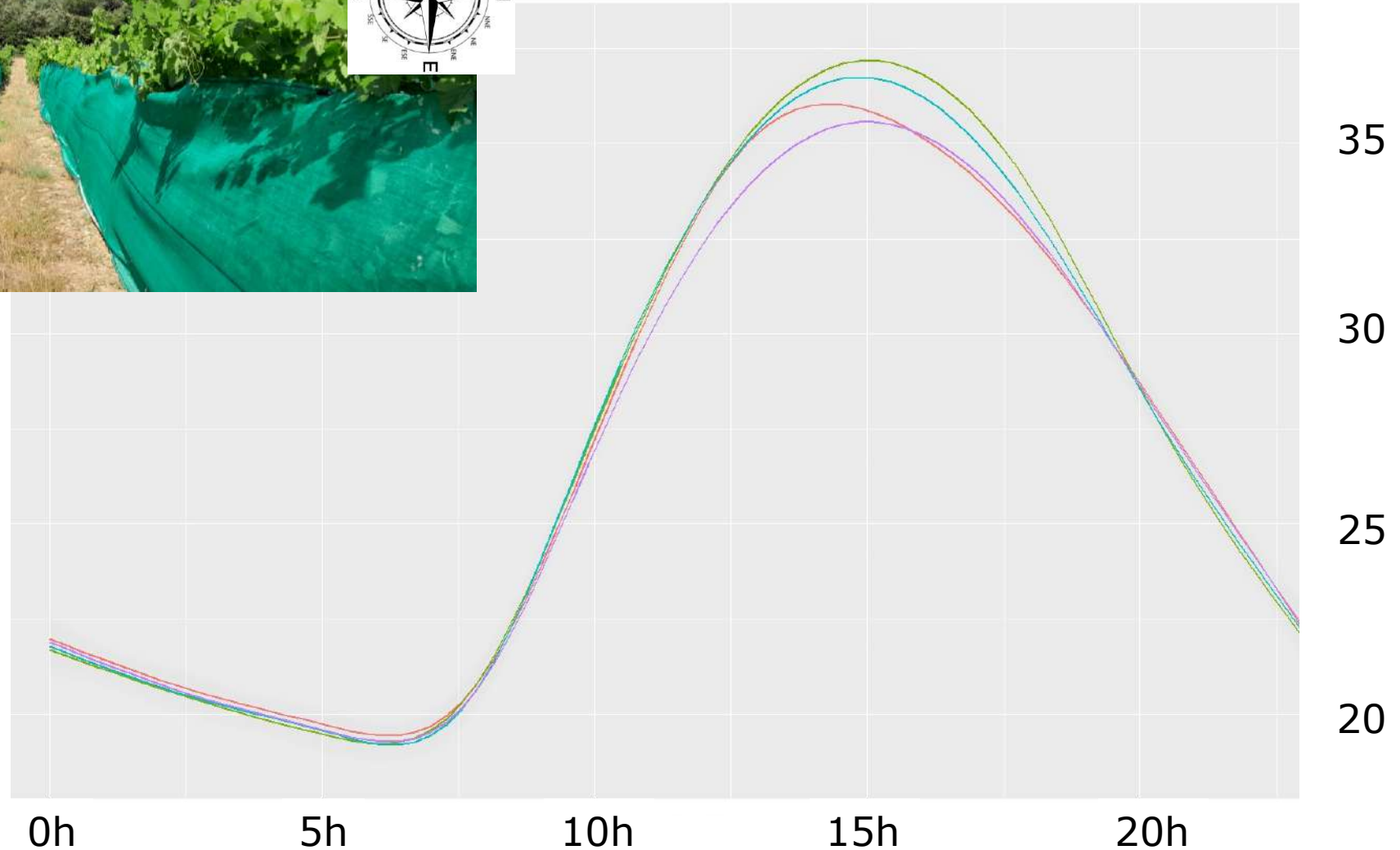
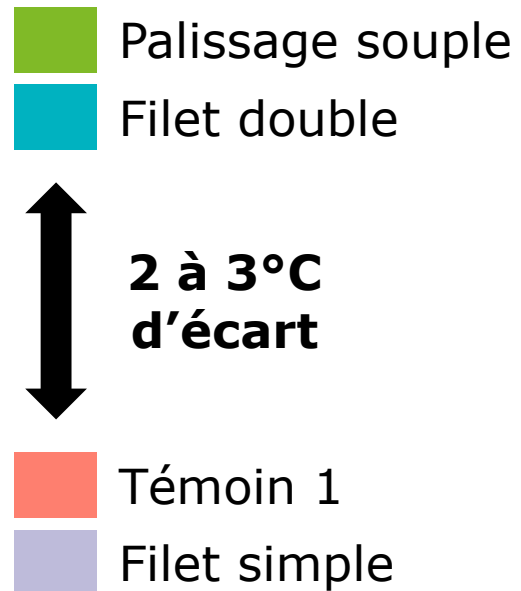
3. 2019-2021 Chambre d'agriculture du Var et du Vaucluse et IFV



4. 2023-24 Chambre d'agriculture 34, Agence de l'eau et syndicat PSL

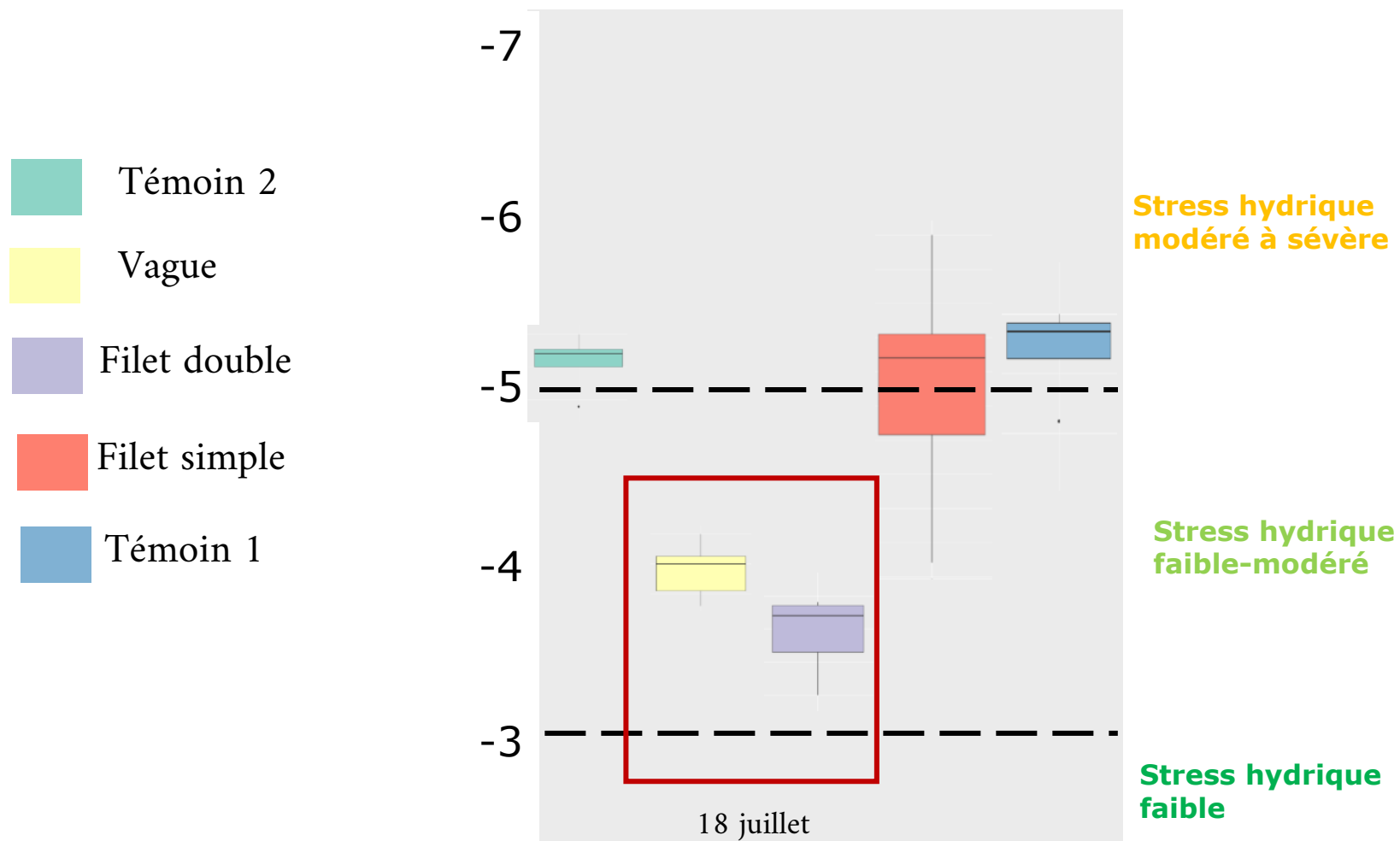


Essai ombrage SYRAH - 2023



Essai ombrage SYRAH - 2023

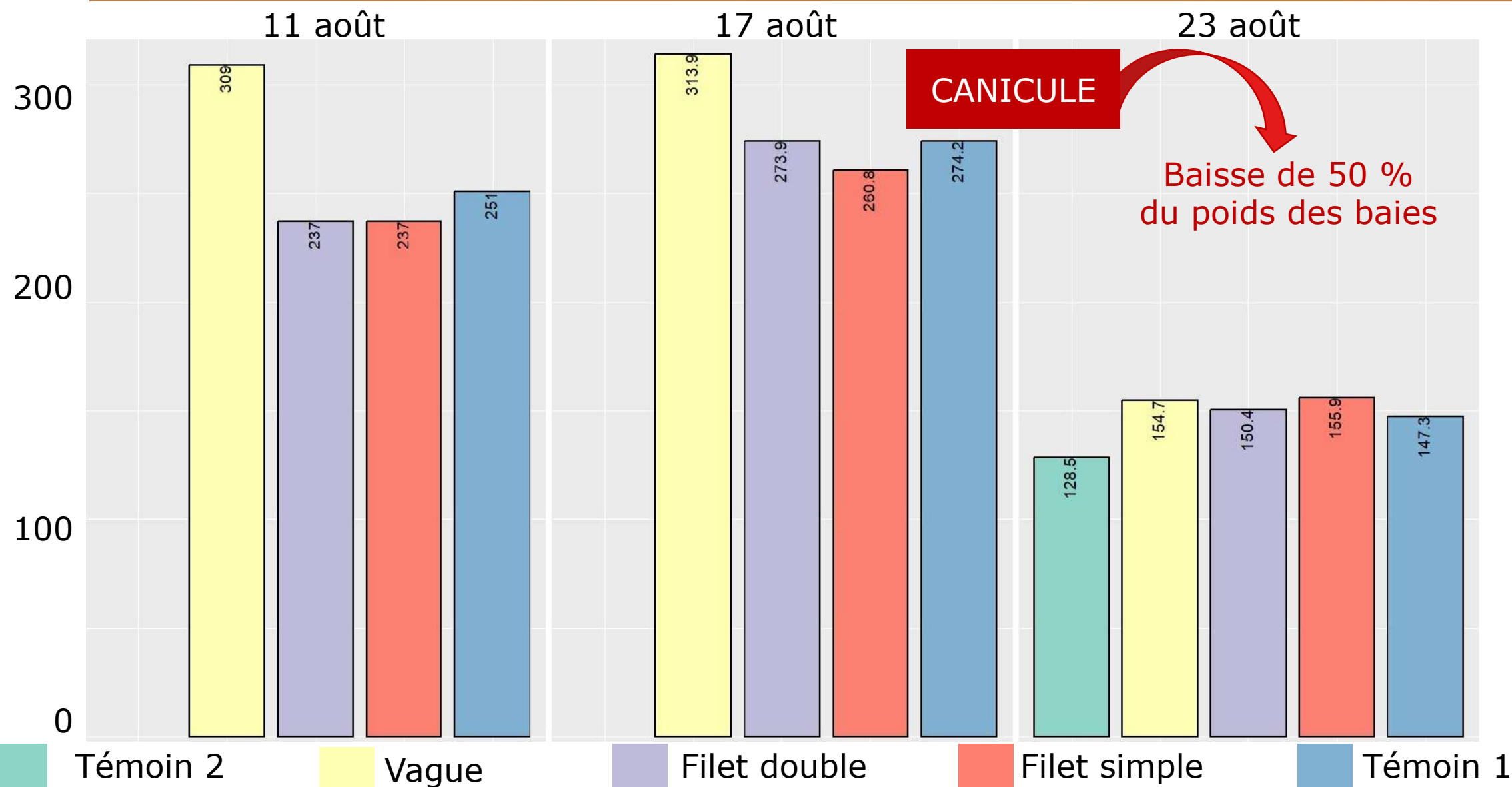
Potentiel hydrique de base



Meilleure efficacité de l'utilisation de l'eau du sol

Essai ombrage SYRAH - 2023

Suivi du poids de 200
baies (en g)

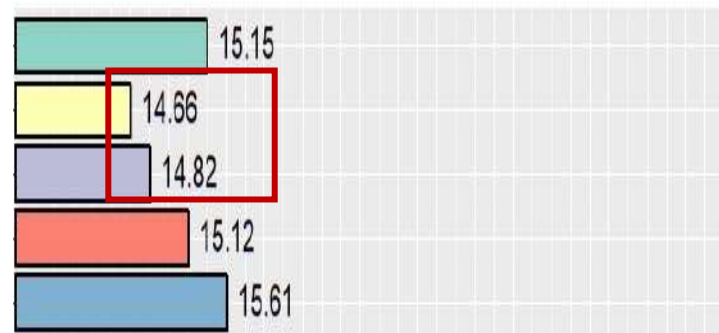


SYRAH - Analyses à la récolte

Témoin 2
Palissage souple
Filet double
Filet simple
Témoin 1



pH

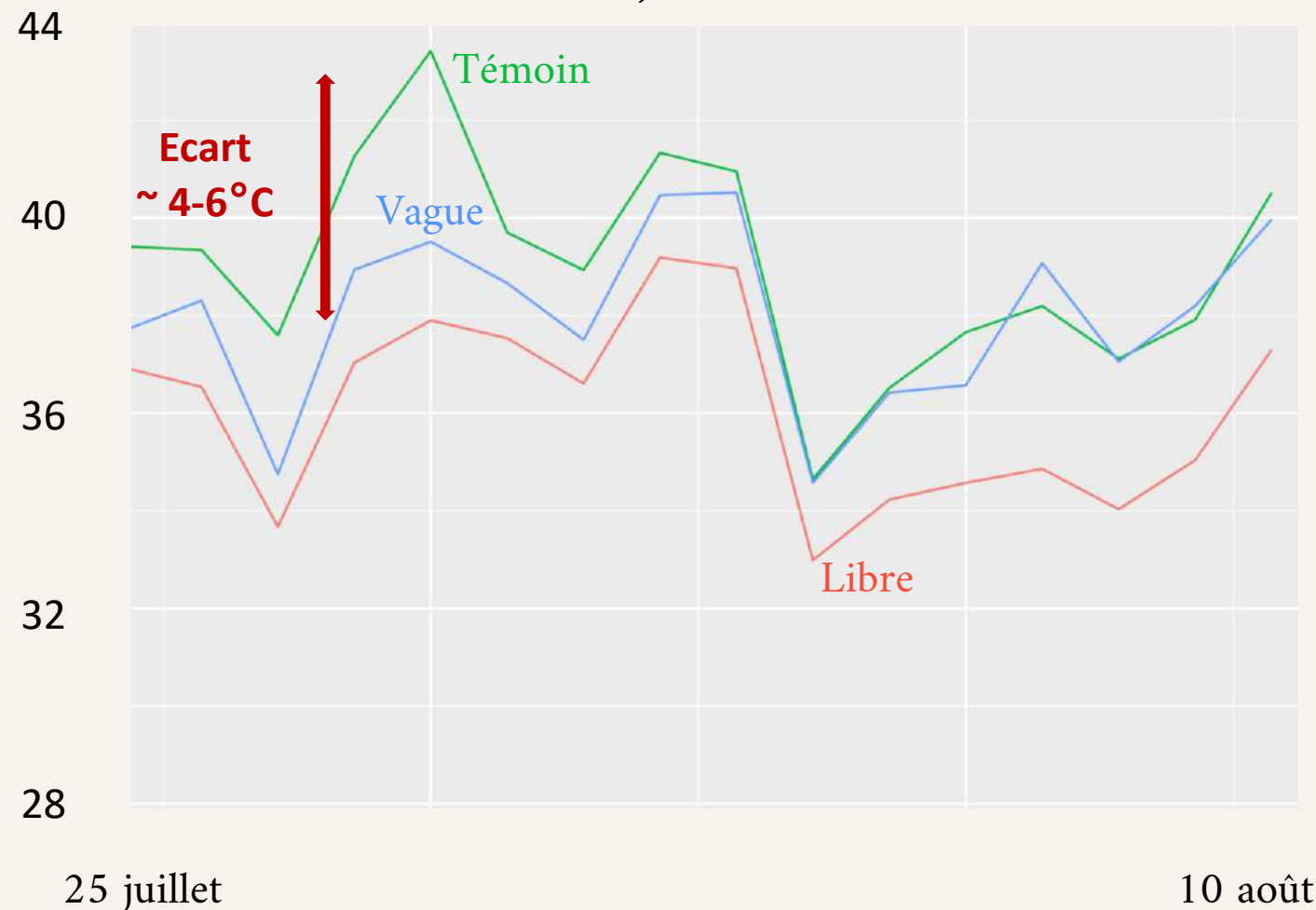


Alcool potentiel (%)

Conforme à la biblio sur
les filets double.

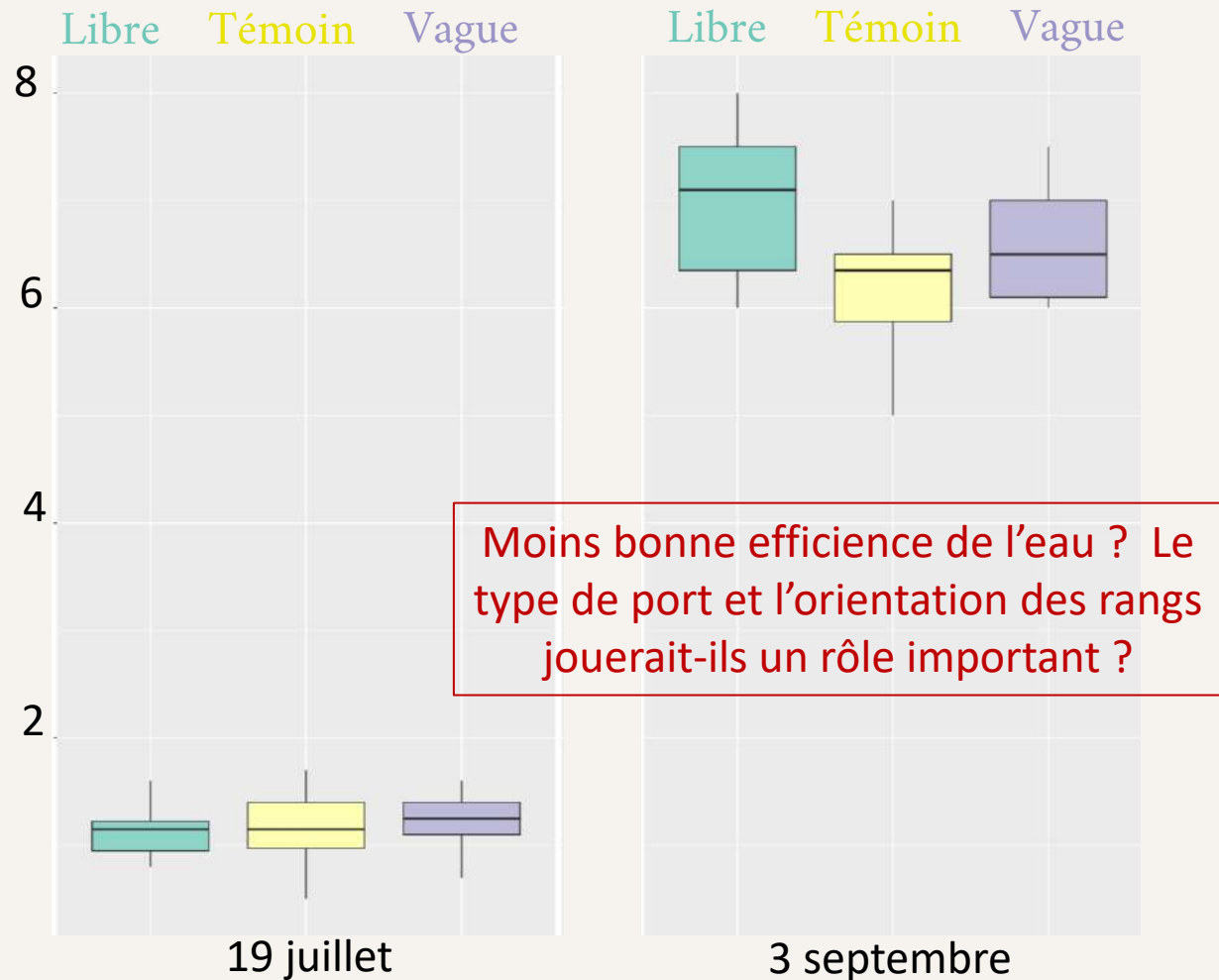
Essai syrah 2024 – Les Matelles

Température maximales journalières
entre 25 juillet et le 10 août.



Essai syrah 2024 – Les Matelles

Potentiel de base

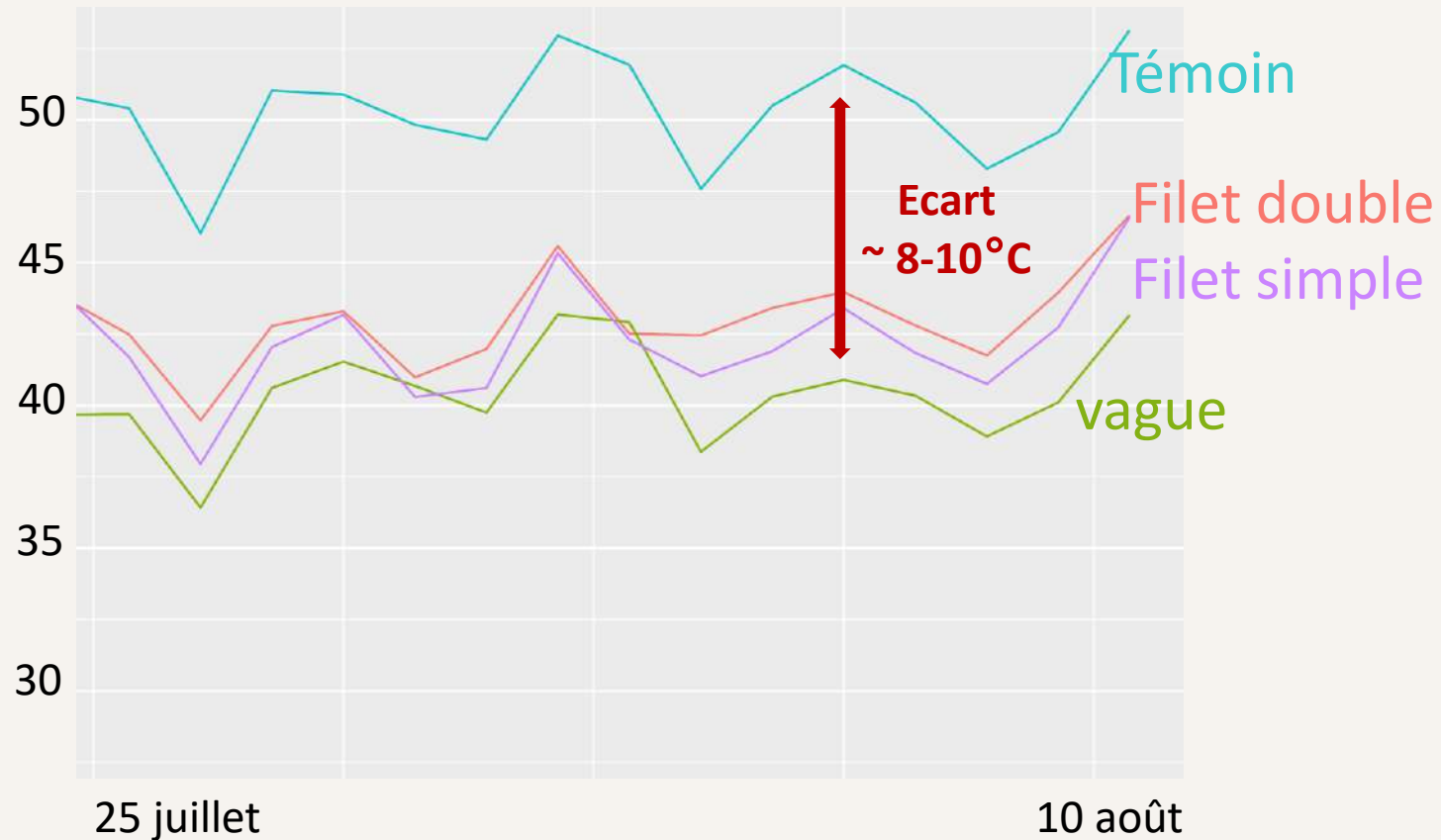


Paramètres de rendement sur syrah

- => Pas d'effet sur le poids par cep.
- => Effet sur le poids des baies.
- => Pas d'effet sur l'acidité.
- => Pas d'effet sur le TAP

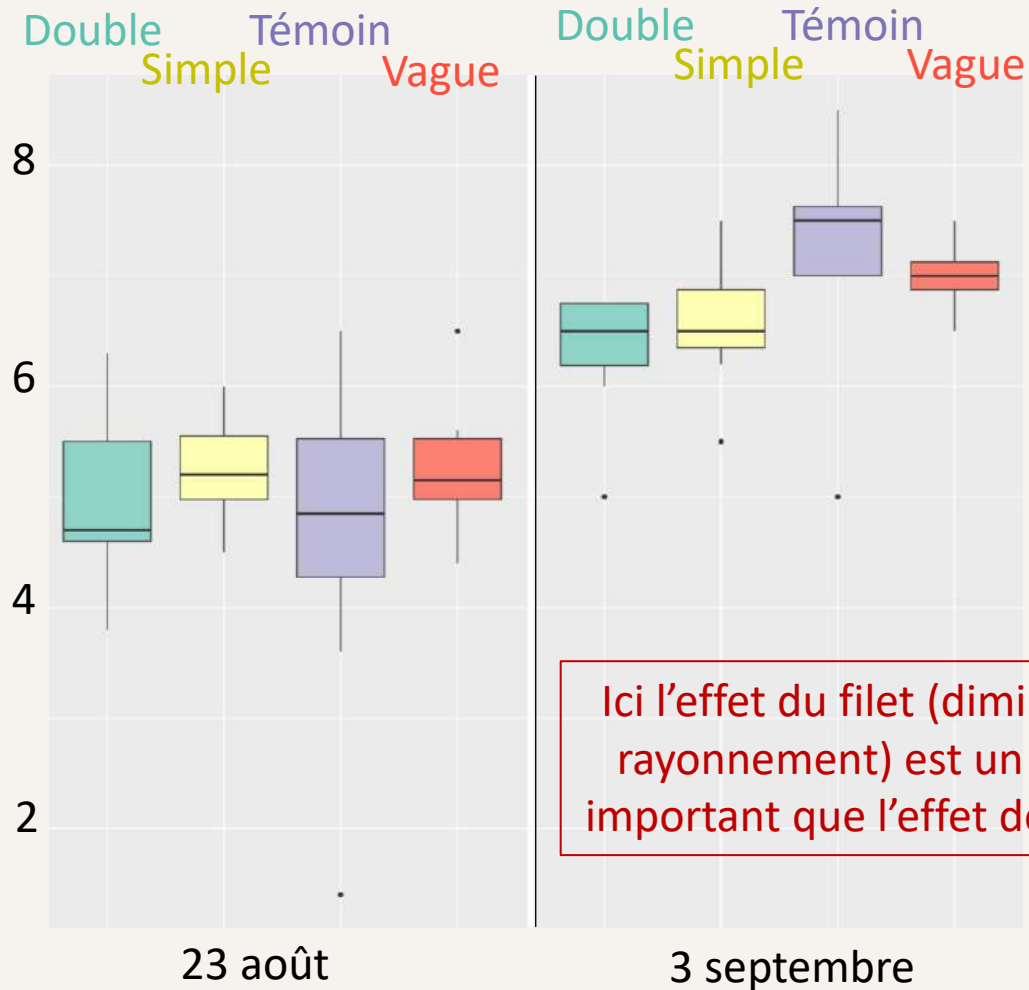
Essai grenache 2024

Température maximale journalière
entre 25 juillet et le 10 août



Essai grenache 2024

Potentiel de base

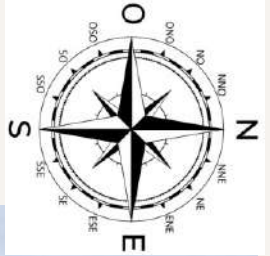
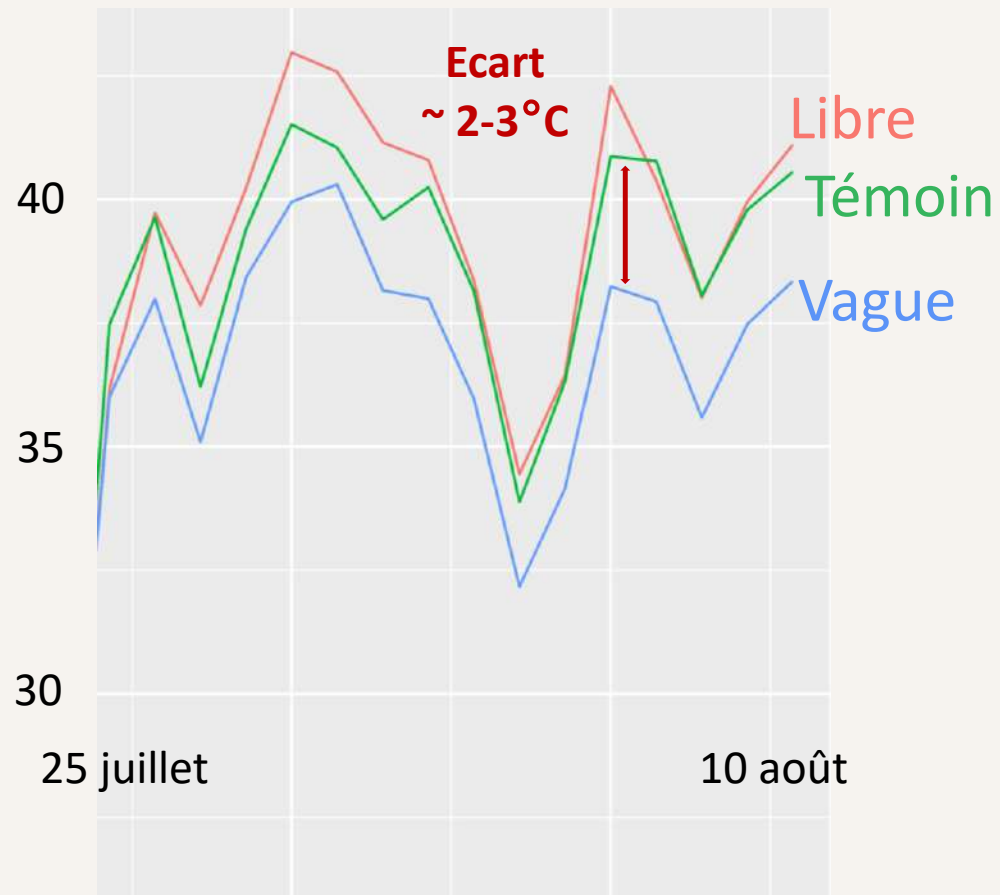


Paramètres de rendement sur grenache

- => Pas d'effet sur le poids par cep.
- => Effet sur le poids des baies.
- => Pas d'effet sur l'acidité.
- => Pas d'effet sur le TAP

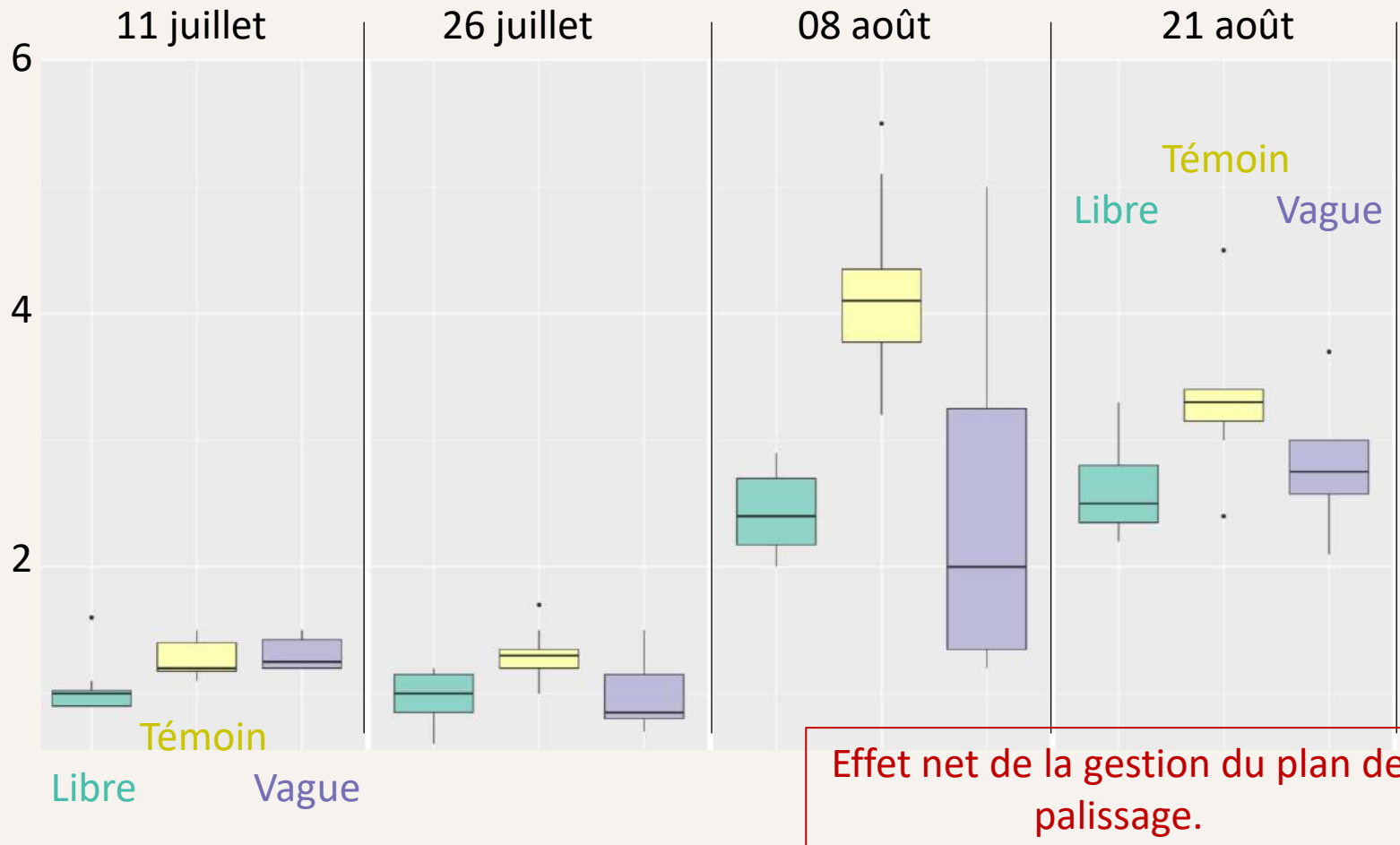
Essai mourvèdre 2024

Température maximale journalière
entre 25 juillet et le 10 août



Essai mourvèdre 2024

Potentiel hydrique de base



Paramètres de rendement sur grenache

- => Pas d'effet sur le poids par cep.
- => Pas d'effet sur le poids des baies.
- => Pas d'effet sur l'acidité.
- => Pas d'effet sur le TAP

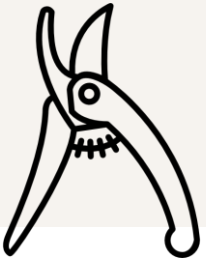
Filets d'ombrage : généralités qui se dégagent ...



Diminution de 1 à 2 degrés des maximales.
Gain proche d'une classe de contrainte hydrique.
25 à 75 % de réduction de la consommation en eau.



Augmentation de la surface des feuilles.
Réduction de la mise en réserve.

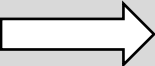
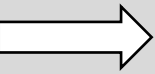


Décalage de la maturité en sucre de 5 à 15 jours.
Préserve l'acidité des moûts (pas sur les essais 2019-2021).
Diminution des composés phénoliques (anthocyanes).



Effet positif ou pas d'effet sur le rendement.
Diminution du nombre grappes mais augmentation de leur poids.
Pas d'effet négatif sur l'état sanitaire.

Nuances entres couleurs de filet ...

Rendement	Pds grappes	Pds baies	Acidité	Sucre	Rétention couleur verte à maturité
					
					
					
					

Plan de palissage : généralités qui se dégagent ...

- => Baisse de la température (ATTENTION à ne pas trop faire retomber la végétation).
- => L'orientation de des rangs en Est/Ouest permettrait un meilleur effet qu'une orientation Nord/Sud.
- => Efficacité de la technique port dépendant => utilisation d'écarteurs réglables.

ESSAI Biostimulants – réduire les risques

40



Objectifs :

Tester les effets de ces 5 biostimulants.

1. En stratégie sèche
2. Sous irrigation

ESSAI Biostimulants : les produits testés

A

Composition :

Glycine osmoprotectrice régulant les échanges hydriques des cellules et protégeant contre les stress thermiques.

Applications :

2 applications post-floraison

Commercialisation :

Déjà commercialisé

B

Composition :

Phytostérols pour préparer la plante à répondre à un stress hydrique.

Applications :

1 application pré-floraison
2 applications post-floraison

Commercialisation :

Prévue pour 2024/2025

C

Composition :

Triacontanol pour une régulation naturelle de la croissance.

Applications :

2 applications post-floraison

Commercialisation :

Déjà commercialisé

D

Composition :

Vinasses, algues marines, oligo-éléments, antioxydants pour booster le métabolisme.

Applications :

2 applications pré-floraison
2 applications post-floraison

Commercialisation :

Déjà commercialisé

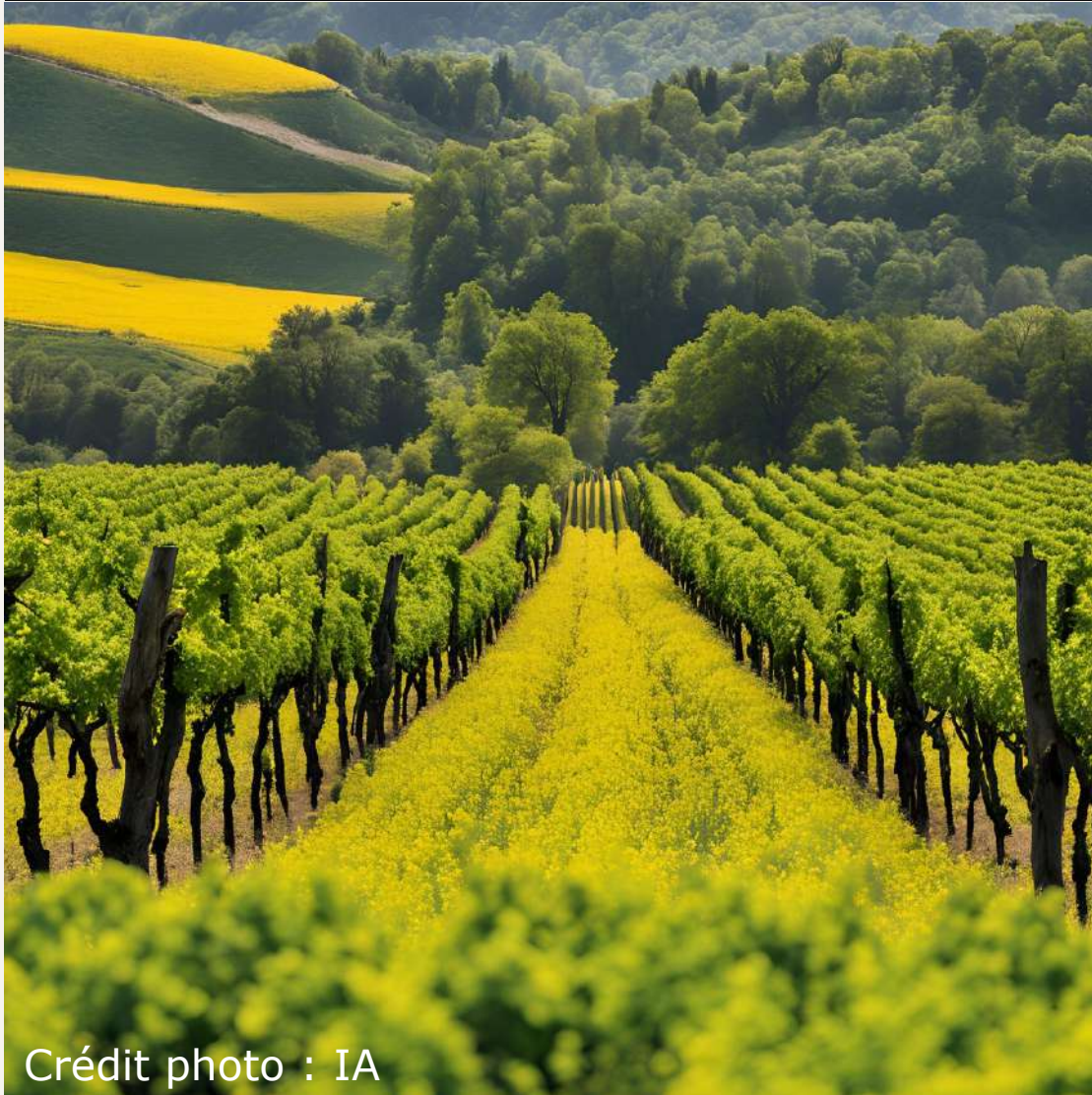
ESSAI Biostimulants : se dégagent ...

42

- Les biostimulants qui agissent sur la régulation stomatique semblent fonctionner.
- Aucun des biostimulants ne fonctionne avec l'irrigation.
- Le moment d'application semble être primordiale.
- Les biostimulants qui fonctionnent ne semblent pas permettre d'économiser l'eau du sol à la parcelle.
- Les biostimulants qui fonctionnent pourraient être utilisés pour compenser un risque de contraintes hydriques.



➤ Pourquoi les couverts végétaux dans un contexte de changement climatique ?



Crédit photo : IA



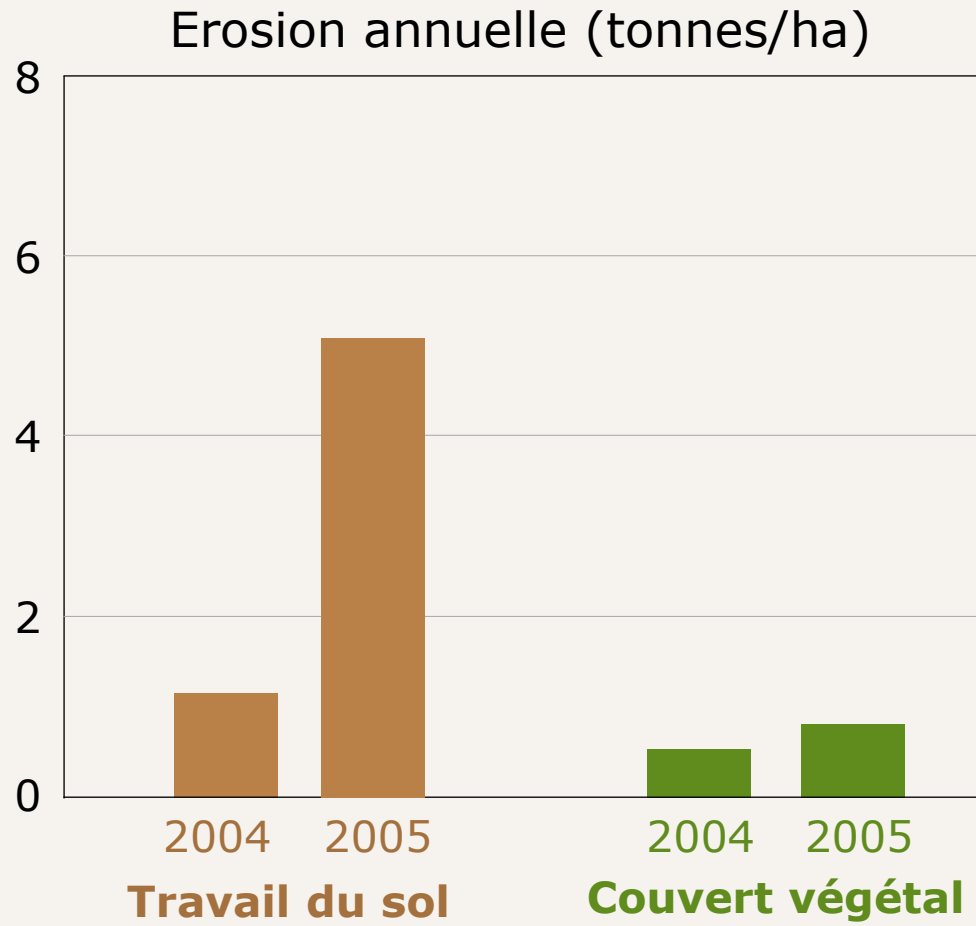
FAVORISER LE FONCTIONNEMENT RACINAIRE

Accompagne favorablement la gestion du sol :

- Structuration physique et biologique.
- Améliore la fertilité des sols.
- Contrôle des adventices.



Pourquoi les couverts végétaux dans un contexte de changement climatique ?



**RALENTIR
L'ÉCOULEMENT
DES EAUX**

2004 – RR=559mm : Δ 0,3 T/ha
2005 – RR=803mm : Δ 4,0 T/ha



Pourquoi les couverts végétaux dans un contexte de changement climatique ?

Coeff. de ruissellement annuel (%)

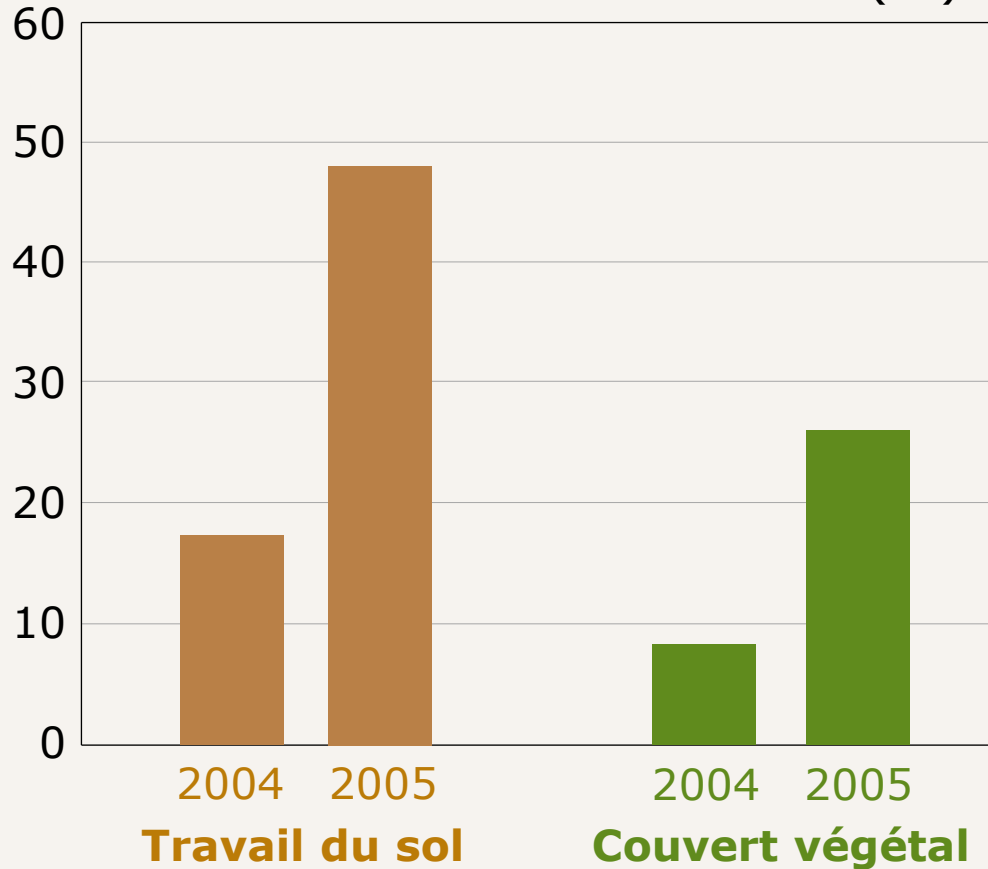


Photo : CA34



45

**RALENTIR
L'ÉCOULEMENT
DES EAUX**

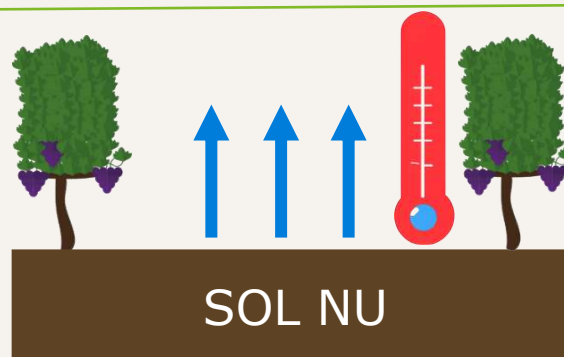
2004 – RR = 559mm : +50mm
2005 – RR = 803mm : +180mm

Les couverts végétaux pourraient-ils réduire l'ETP au champ?

Recharge hivernale

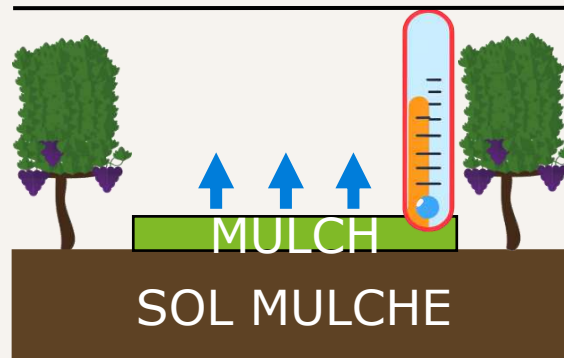
Fin de saison

Eau
disponible



???

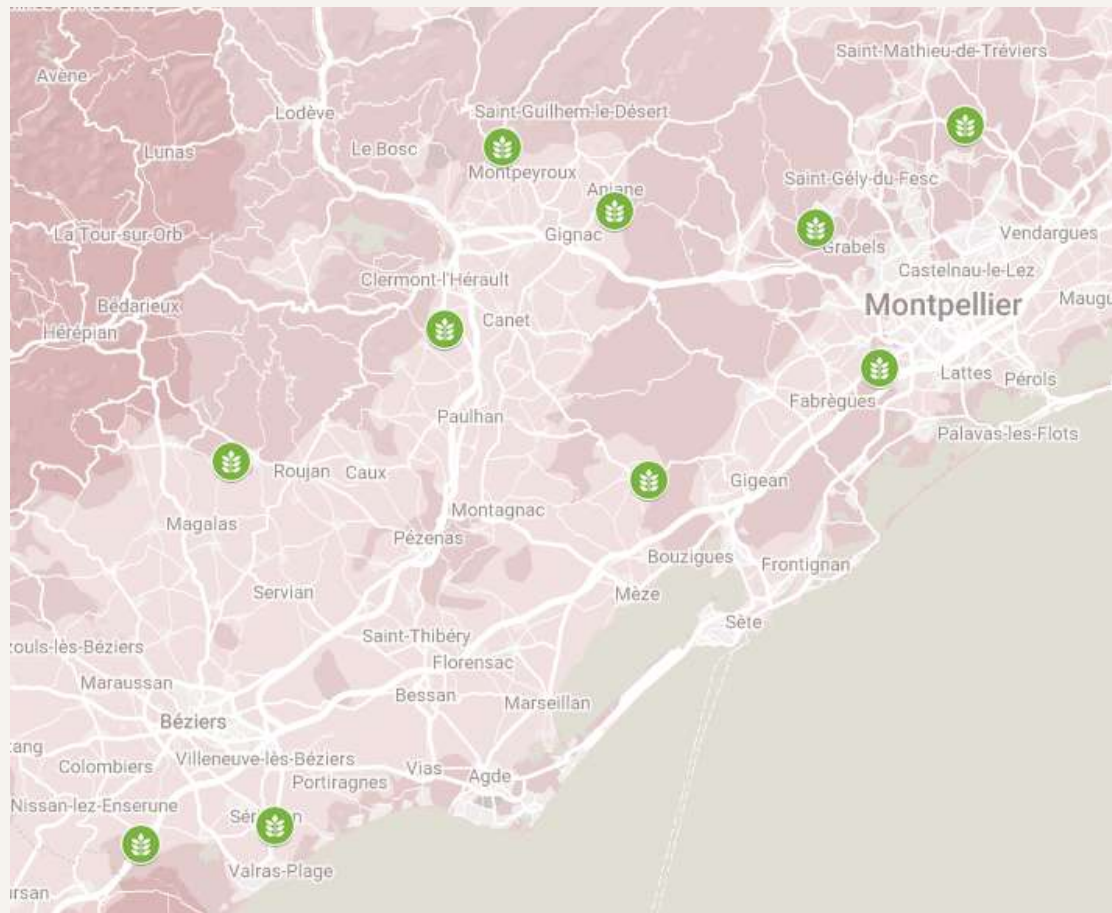
46



???

Les couverts végétaux pourraient-ils réduire l'ETP au champ?

2022 - 2024



Dispositif expérimental

D1/Sol nu

D2

D3



Choix de la date de destruction
avec des règles de décision

Les couverts végétaux pourraient-ils réduire l'ETP au champ?

MERCI



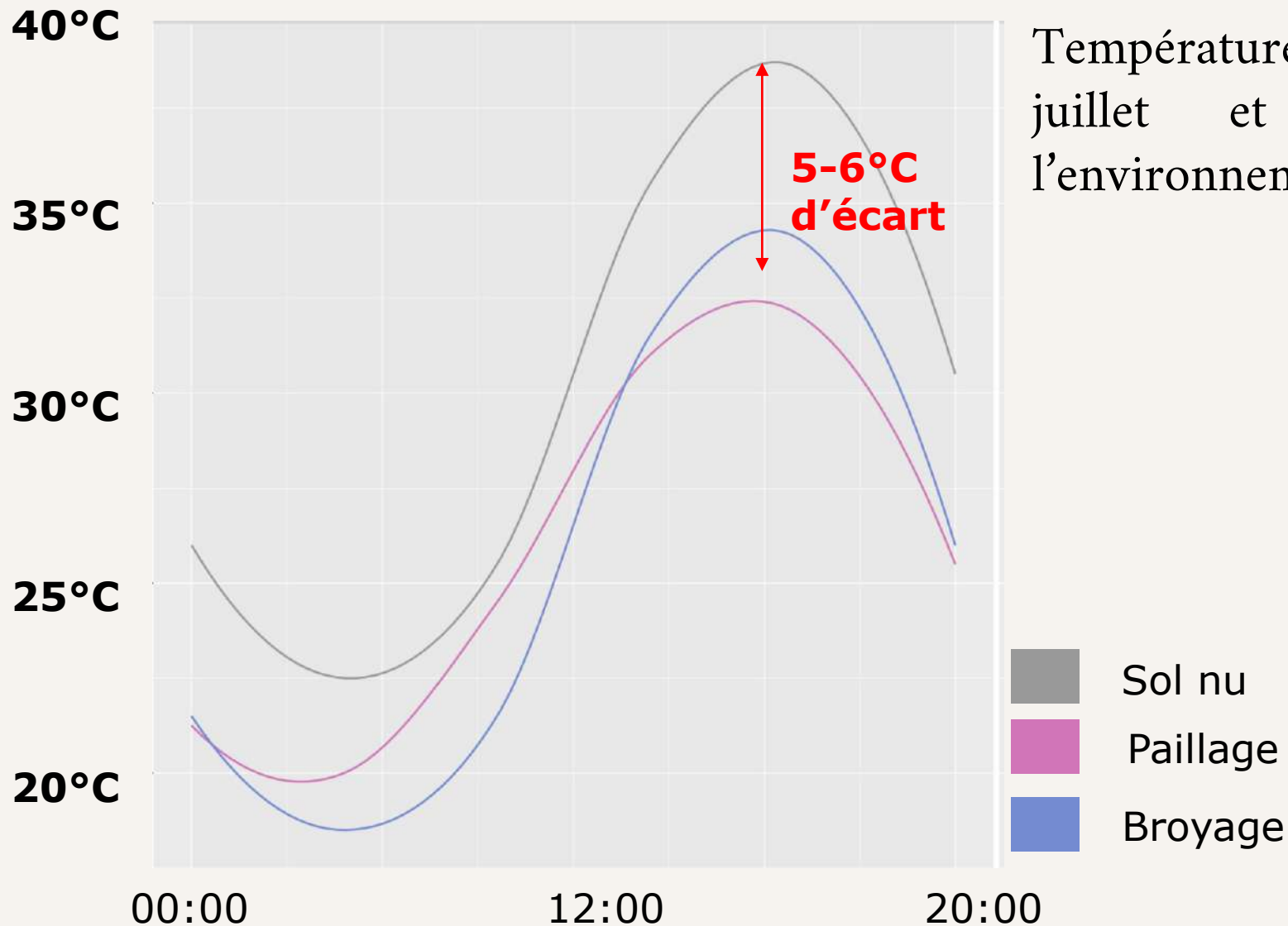
Potentiel hydrique



Tensiomètres/Tinytag

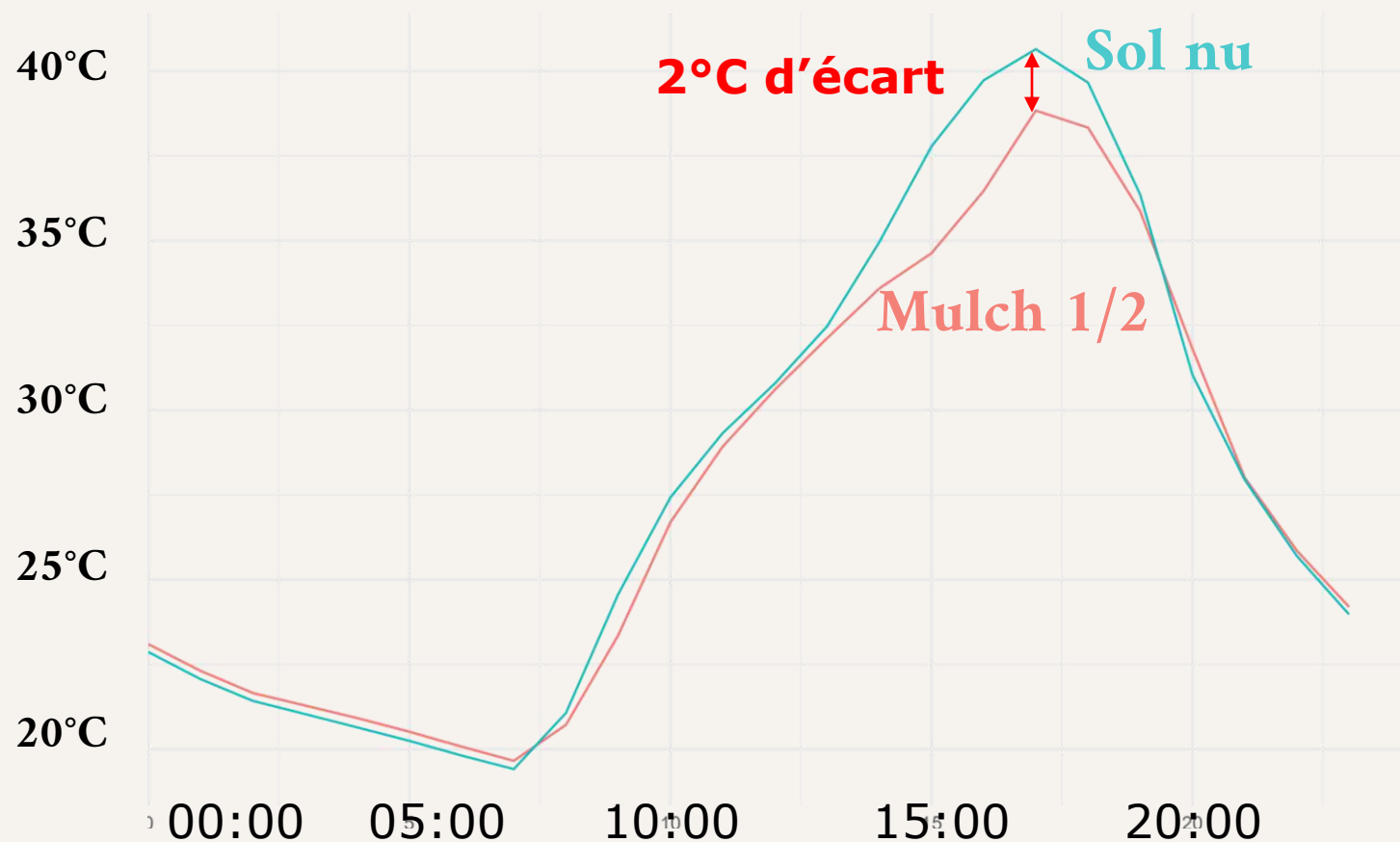


➤ Résultats principaux : températures



Température horaire moyennée entre juillet et août mesurée dans l'environnement du cep(2023).

➤ Résultats principaux : températures



Température horaire moyennée entre juillet et août mesurée dans la zone fructifère de la vigne (2024).

Scénario réussi

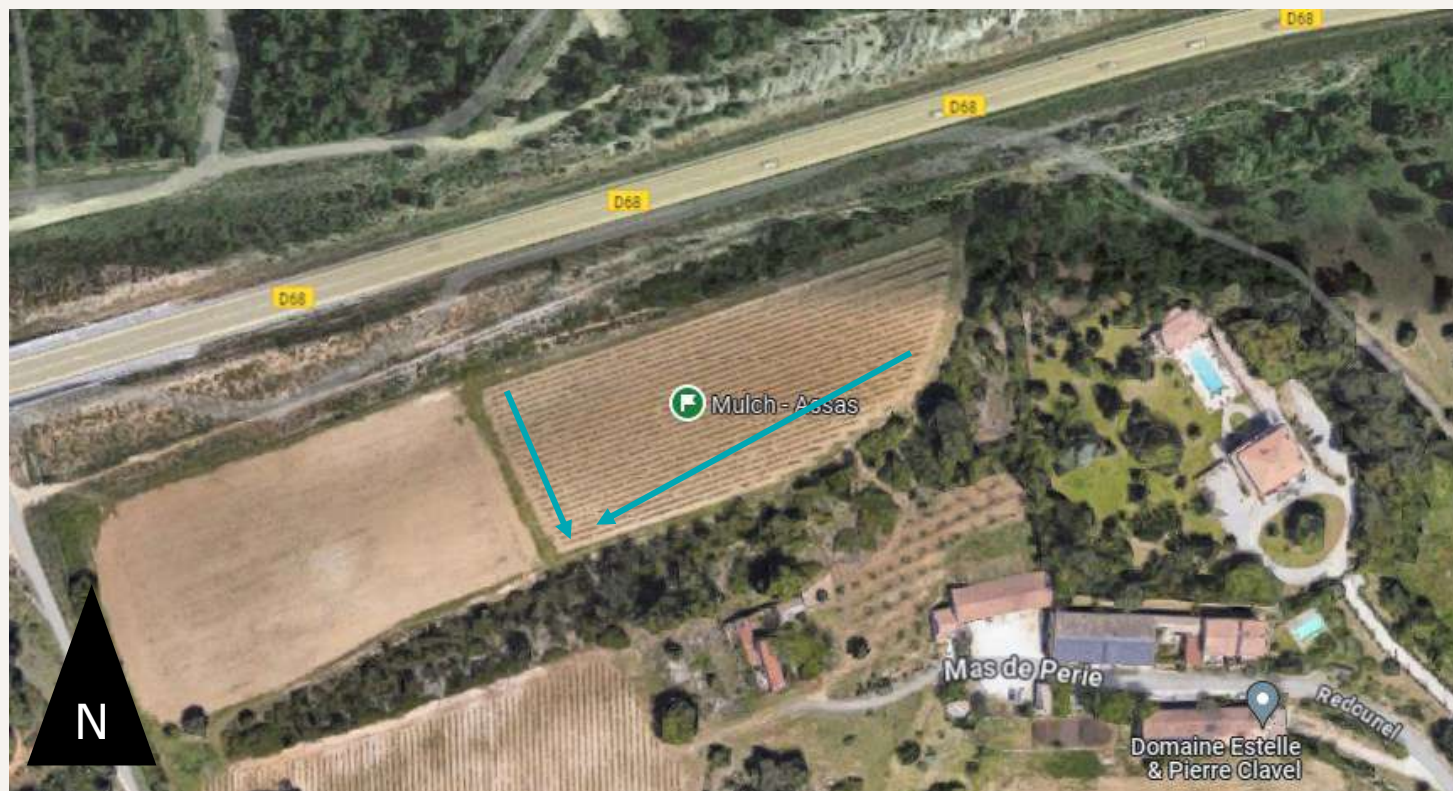
Plan d'essai :

Destruction date #1

Destruction date #2

Destruction date #3

Localisation : Assas



51

Scénario réussi

DATE DE
DESTRUCTION #1

DATE DE
DESTRUCTION #2

DATE DE
DESTRUCTION #3

Cumul
hivernal
200 mm

2,7 t/ha sec

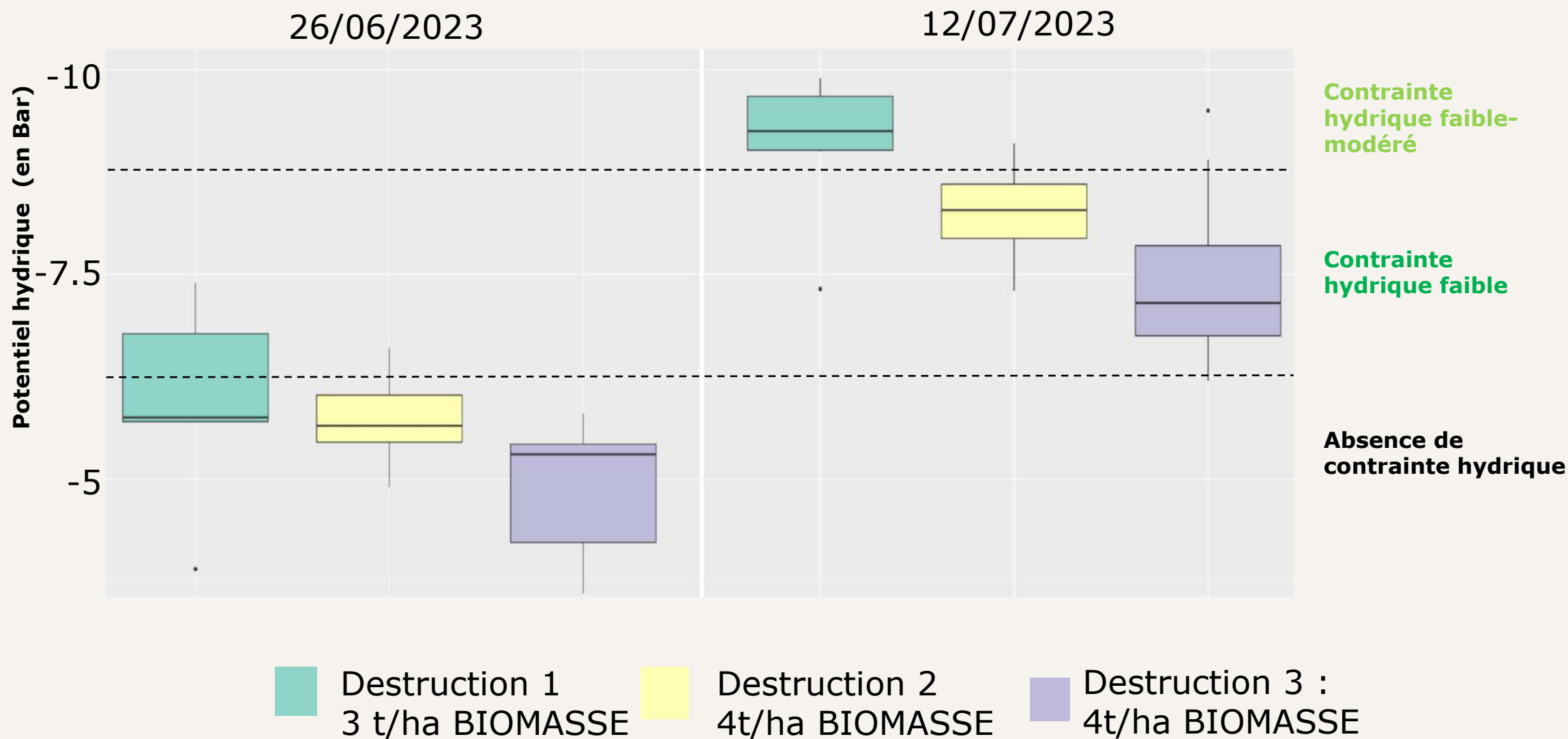
3,9 t/ha sec

5 t/ha sec

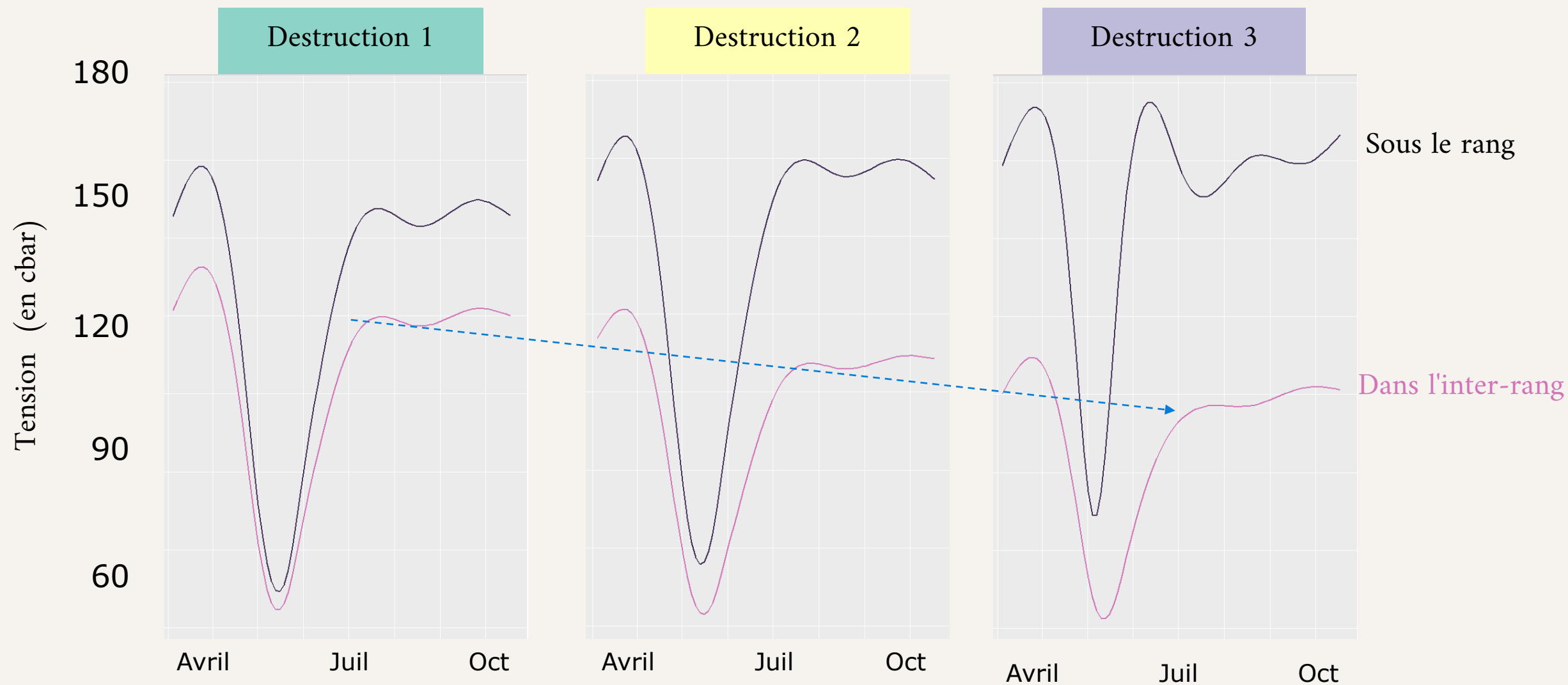
5 t/ha sec



Scénario réussi



➤ Résultats principaux : tensiométrie dans le sol

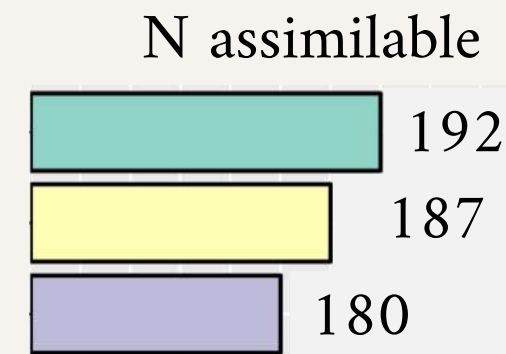
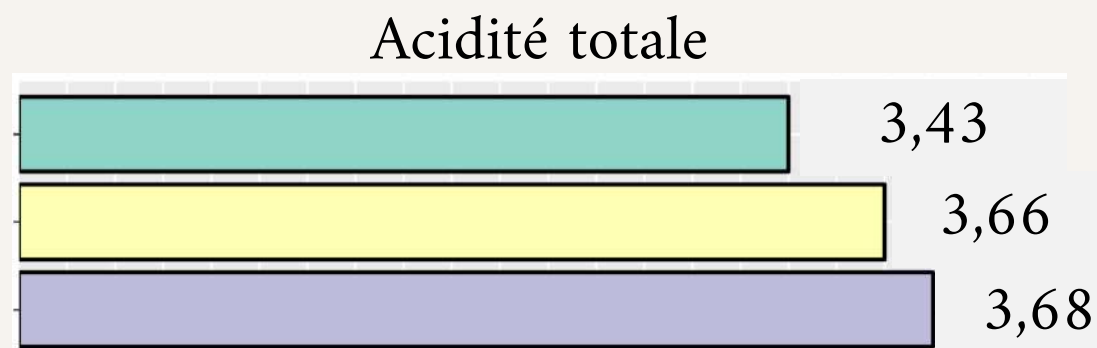
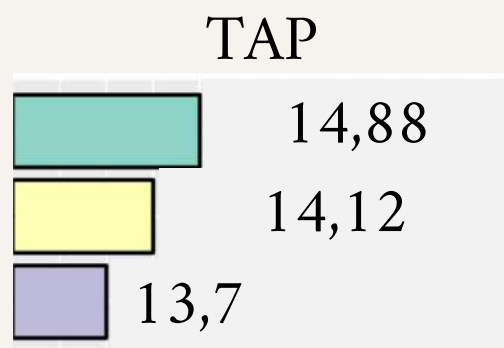
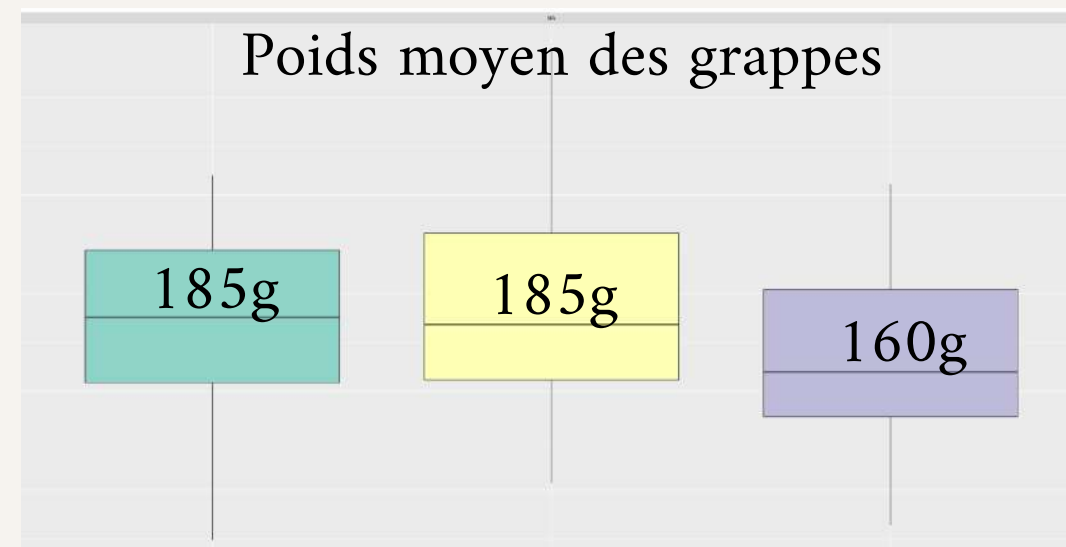
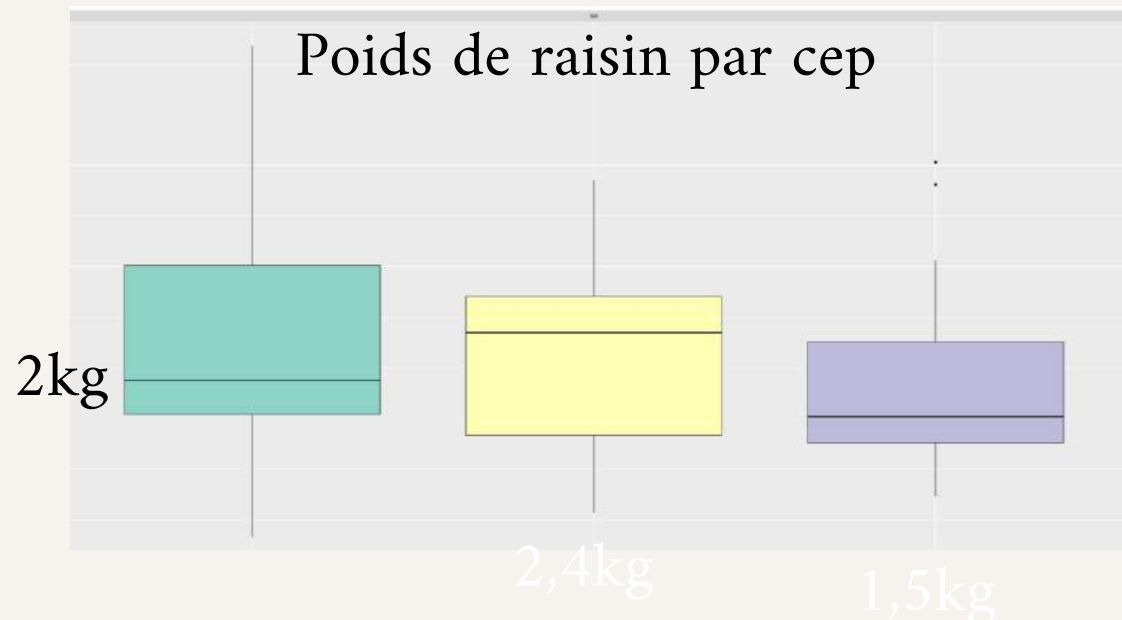


➤ Résultats principaux : paramètres de rendements

D1

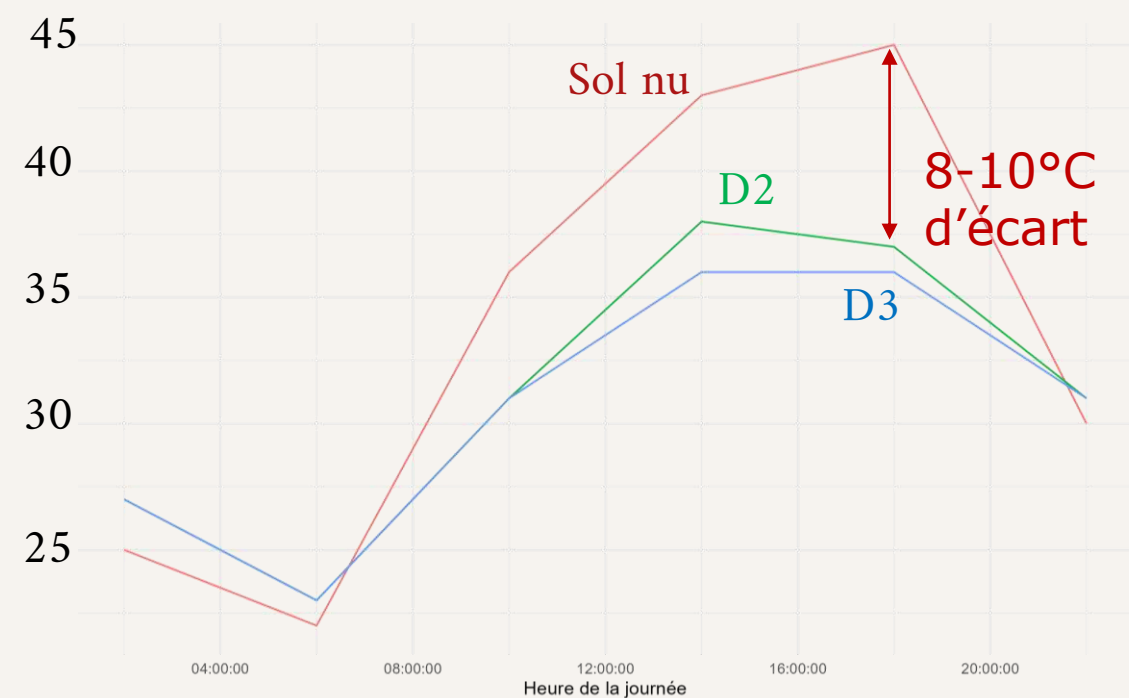
D2

D3

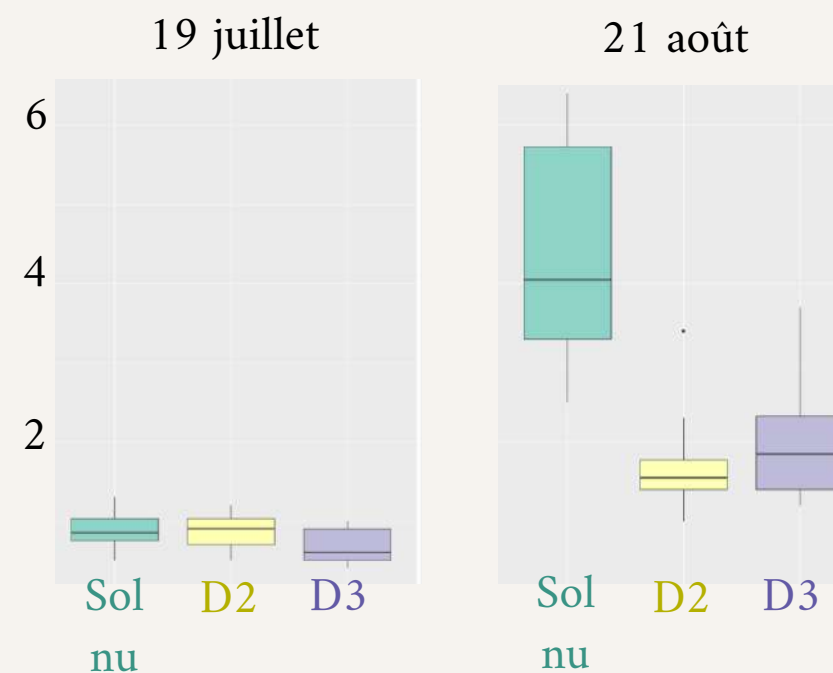


Quelques résultats 2024

Moyennes des températures maximales
horaire entre le 01/08 et le 15/08



Potentiel hydrique de base



Scénarios à risque : Appréhender son sol

Cumul
hivernal
200 mm



3,5 t/ha sec

5,8 t/ha sec



5,4 t/ha sec



5,3 t/ha sec



➤ Scénarios à risque : Appréhender son sol

▪ Ce mulch est-il une réussite ?

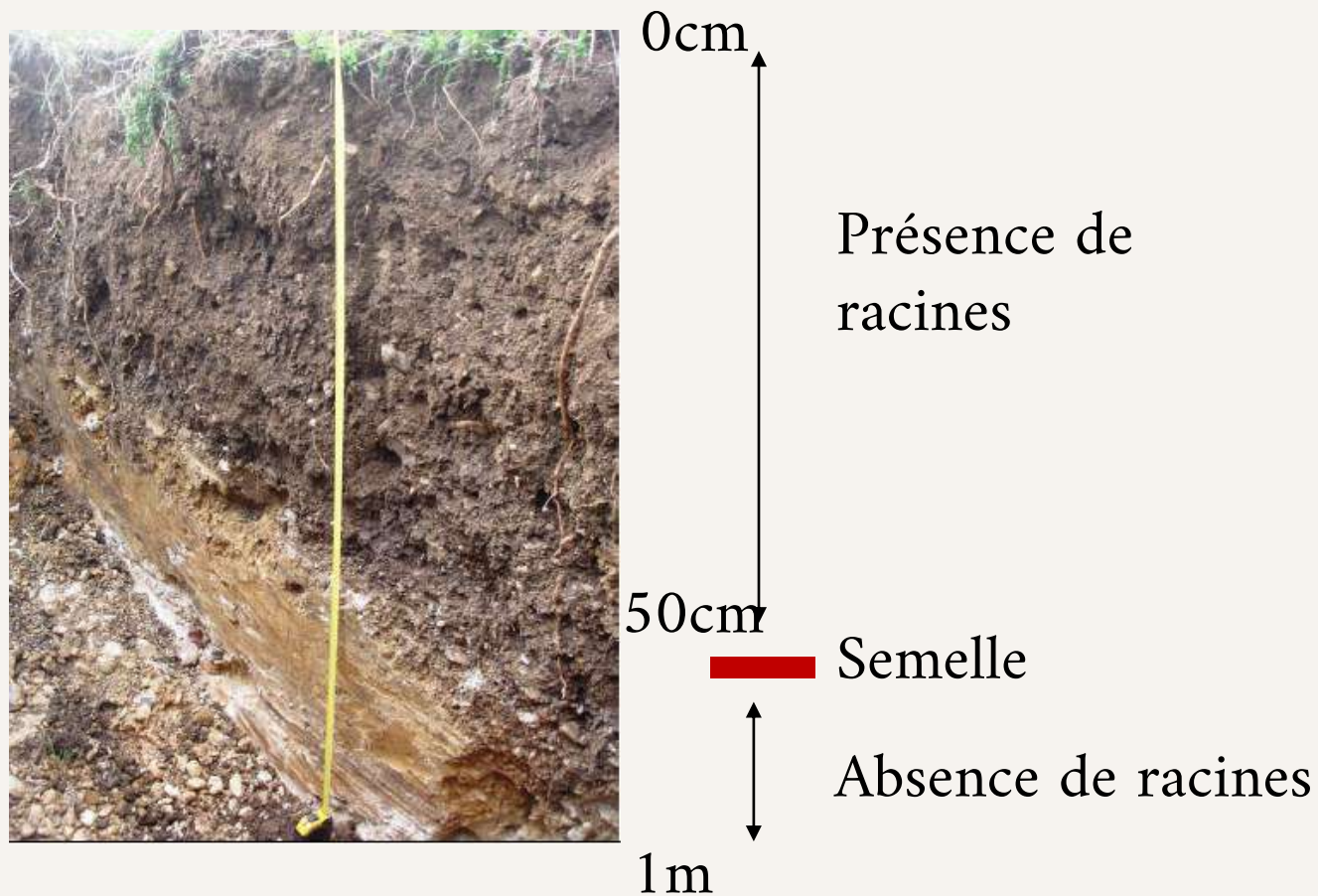


Pourtant ...

Situation à avril 2023 :

- Pousse des rameaux en difficulté
- Fenêtres de débourrement
- Stress hydrique visible sur cep

Scénarios à risque : Appréhender son sol



Un sol peut présenter de bonnes réserves hydriques, mais mal explorées par sa vigne.

➤ Trois compartiments à observer :

Sur le sol :

- Suivi hydrique du sol.
- Connaitre les limites de son sol.

Sur la vigne :

- Débourrement.
- Croissance des rameaux.
- Equipée en irrigation.
- Carence azotée.

Sur le couvert :

- Mon objectif de biomasse
- Mon couvert est-il poussant ?

➤ Echelle du paysage agricole

Introduction à l'hydrologie « régénérative »

**GESTION DE
L'ÉVAPOTRANSPIRATION
ET DE LA °C.**

**RALENTIR L'ÉCOULEMENT
DES EAUX**

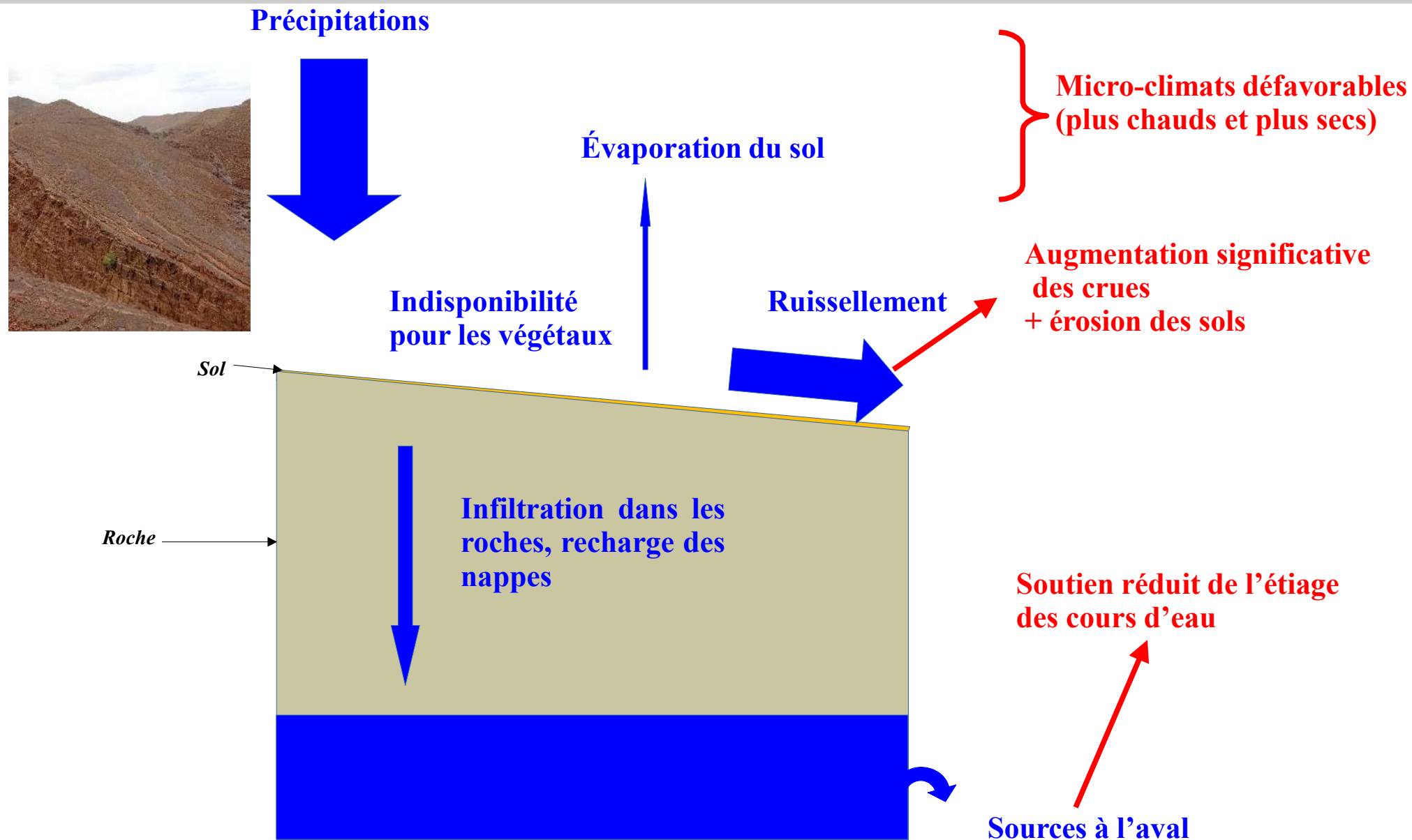


Introduction à l'hydrologie « régénérative »

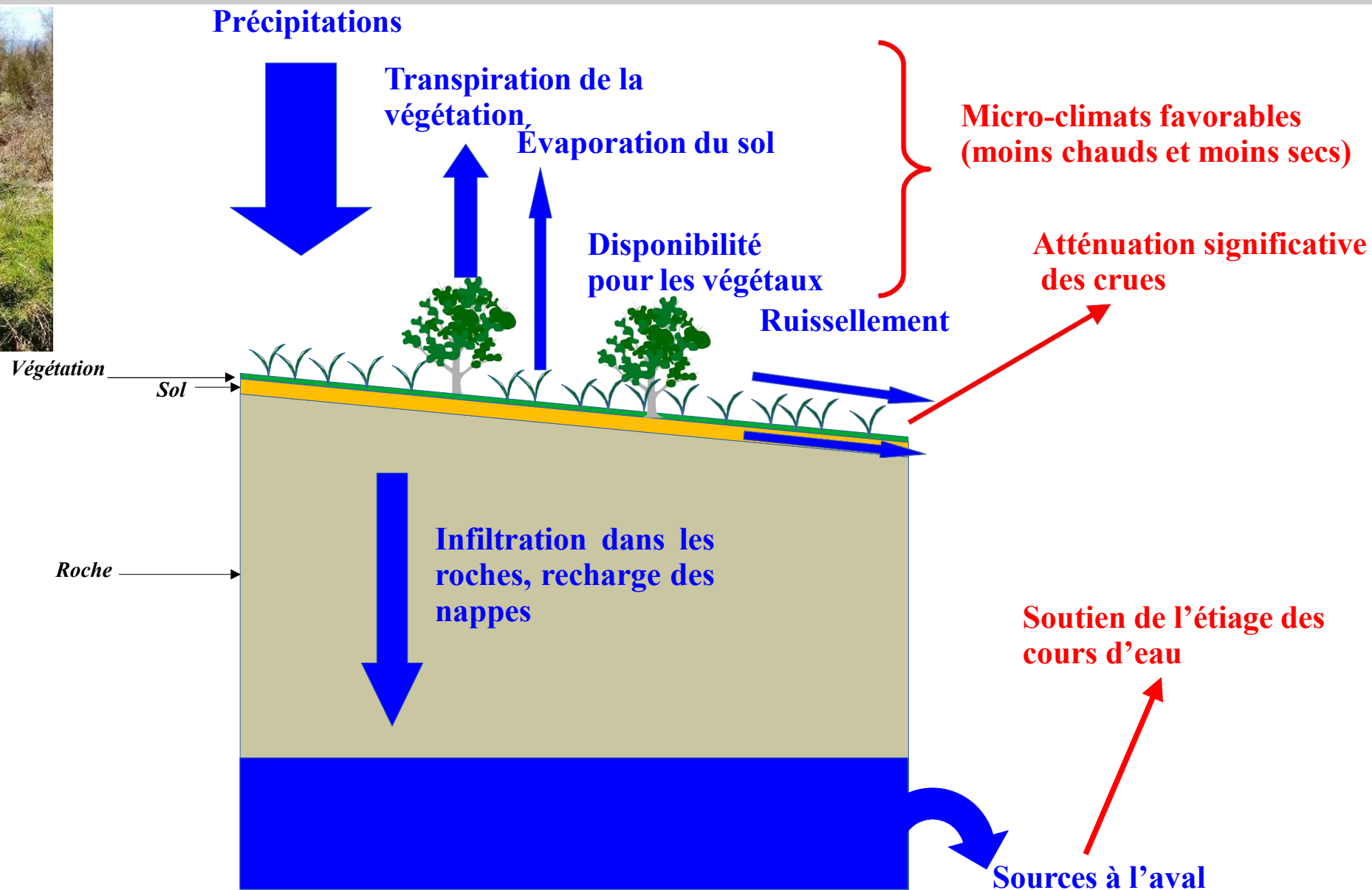


« Semer la pluie », par Olivier HEBRARD.

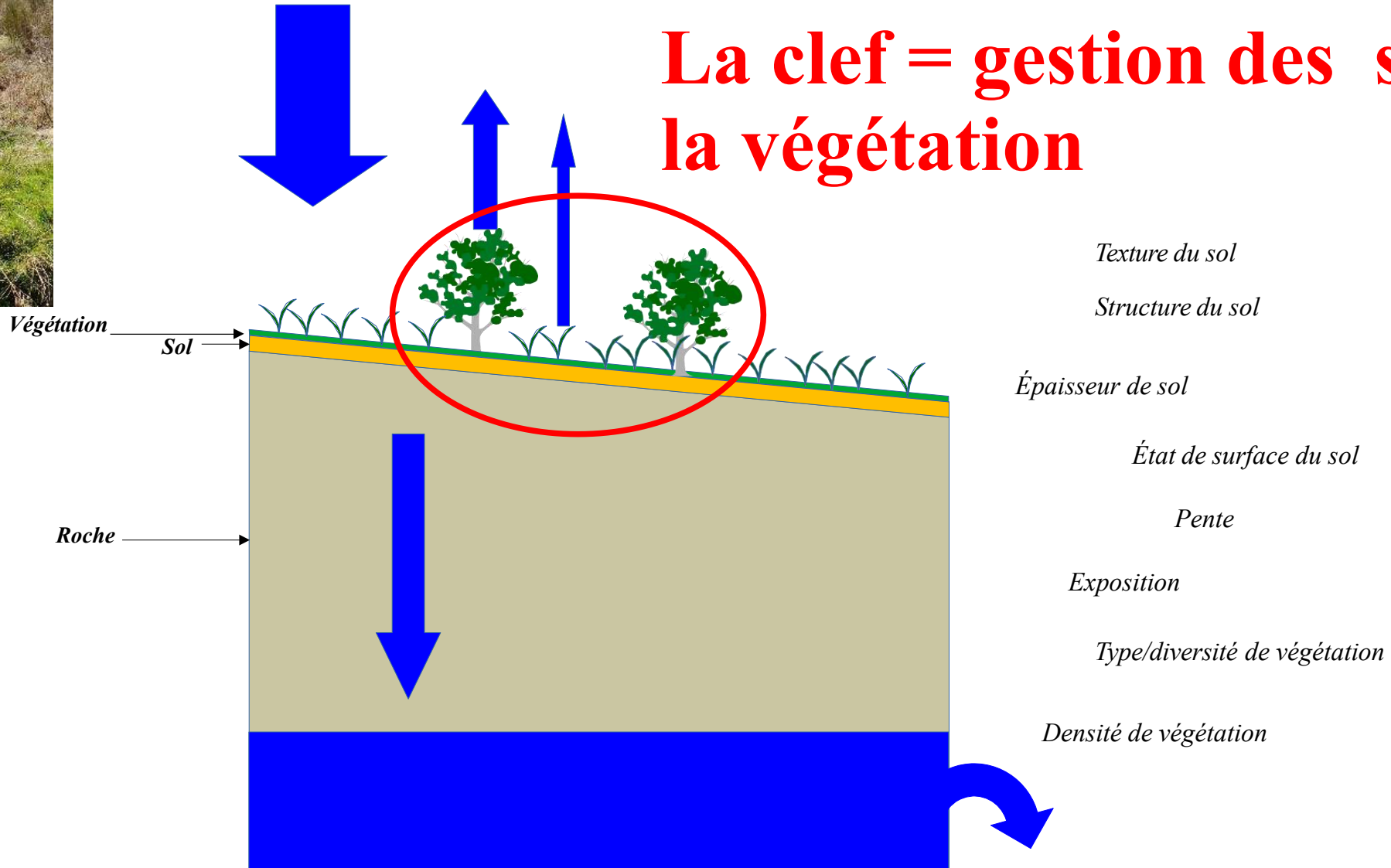
Fonctionnement déséquilibré, en « parking de supermarché »



Fonctionnement naturel des milieux : éponge

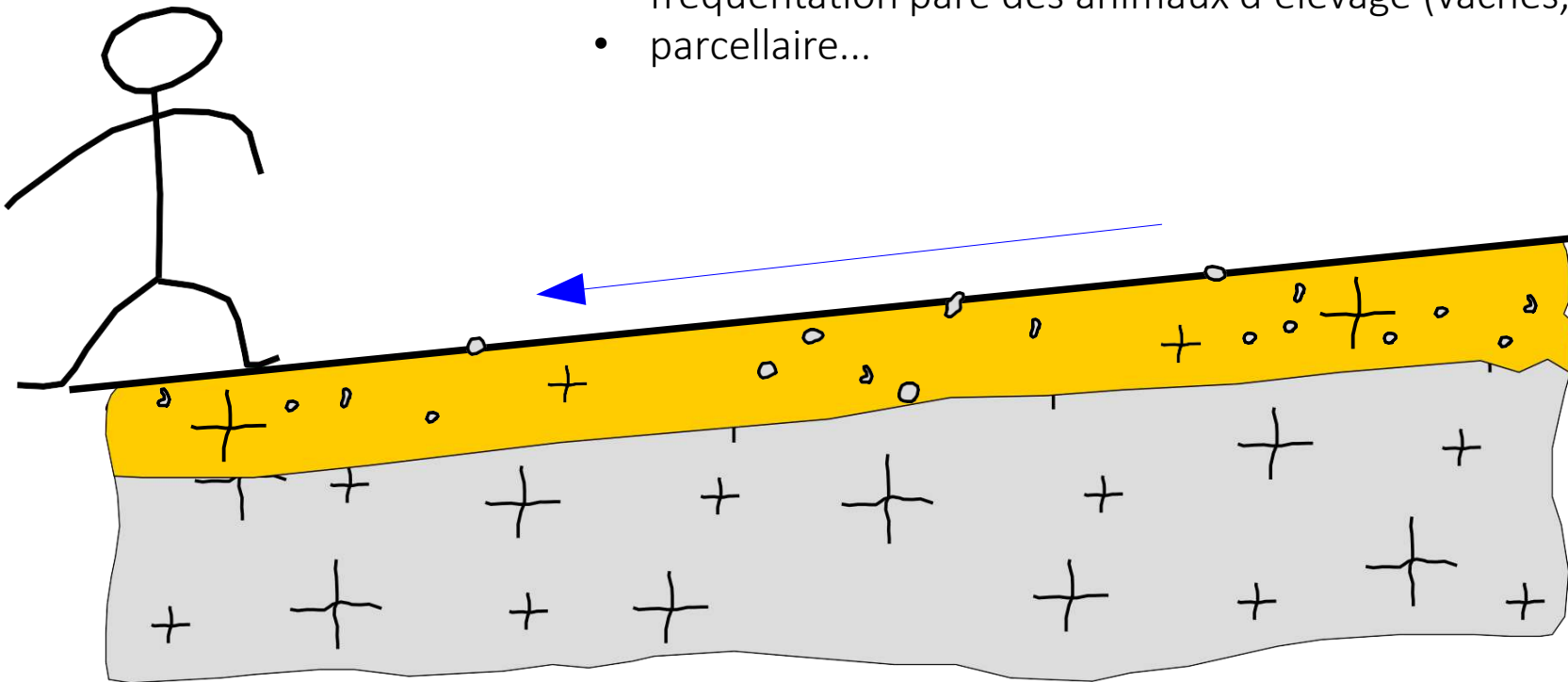


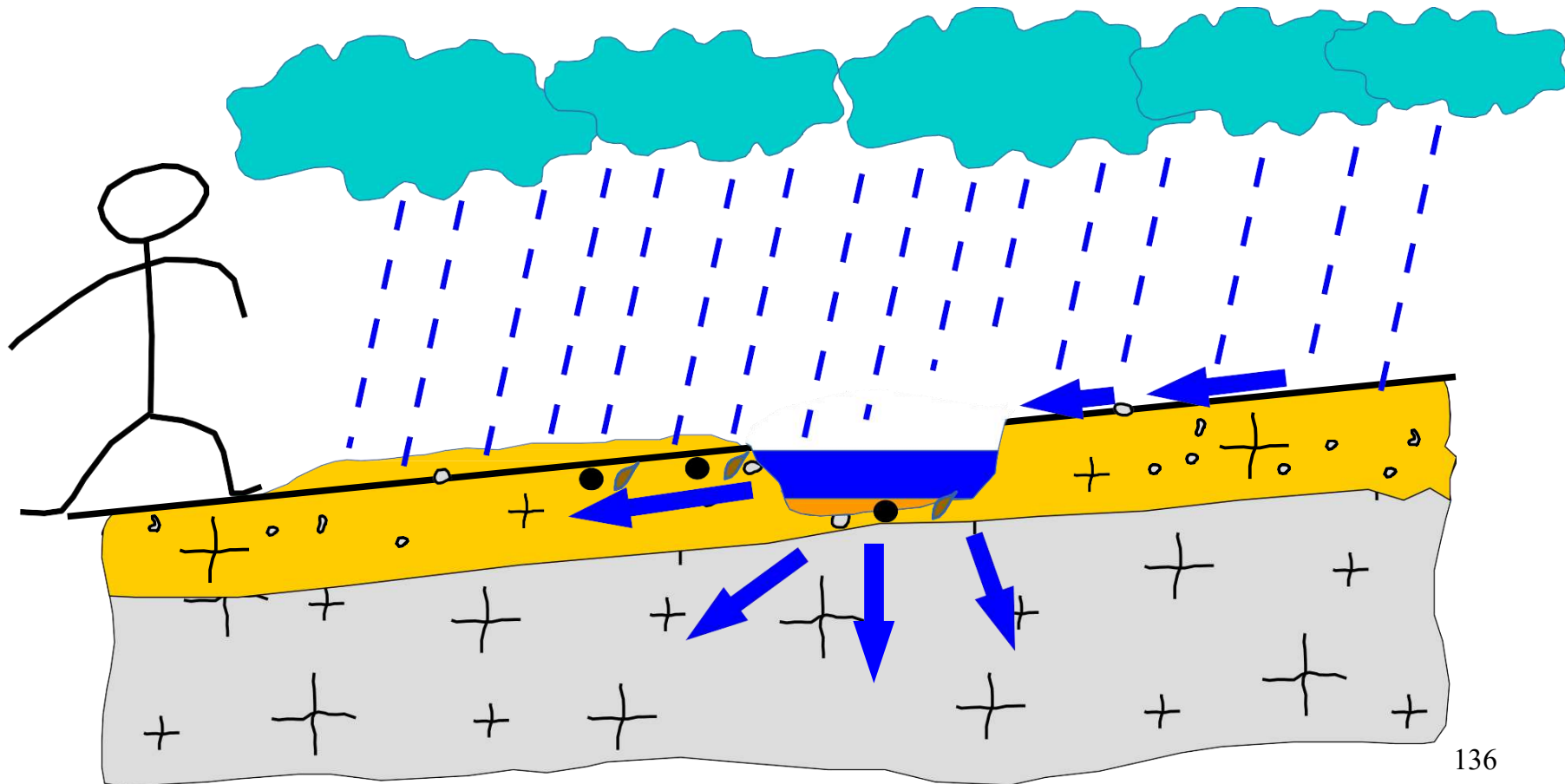
La clef = gestion des sols et de la végétation

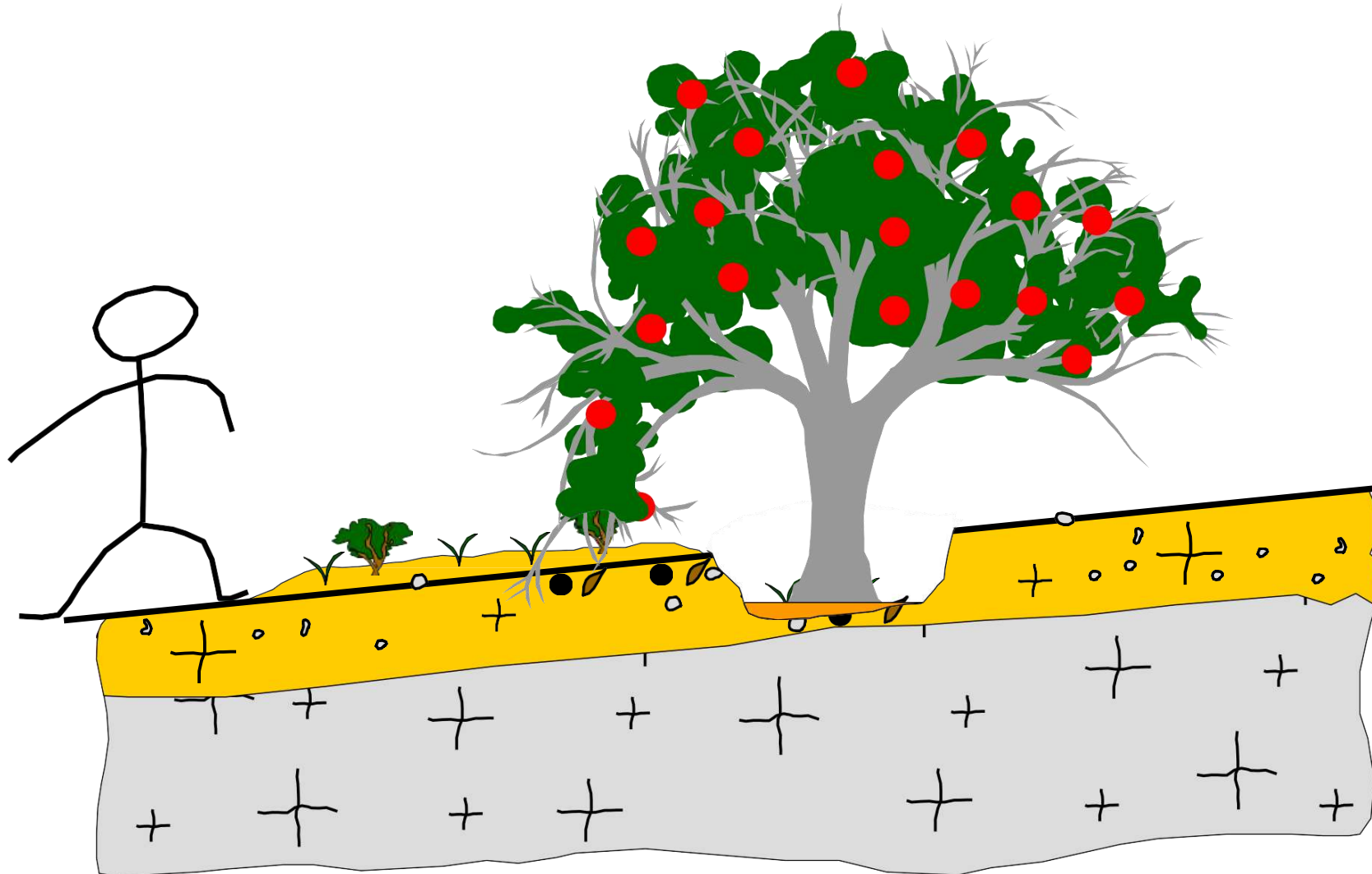


Des aménagements à adapter/calibrer en fonction de divers critères :

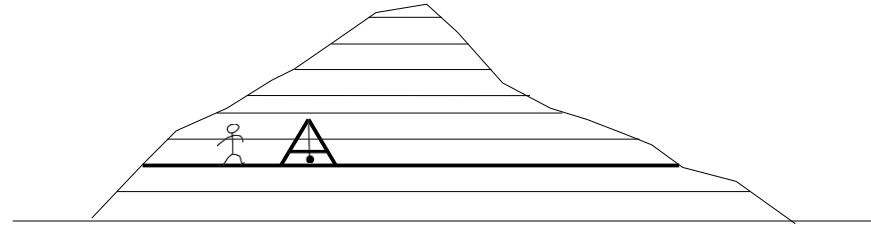
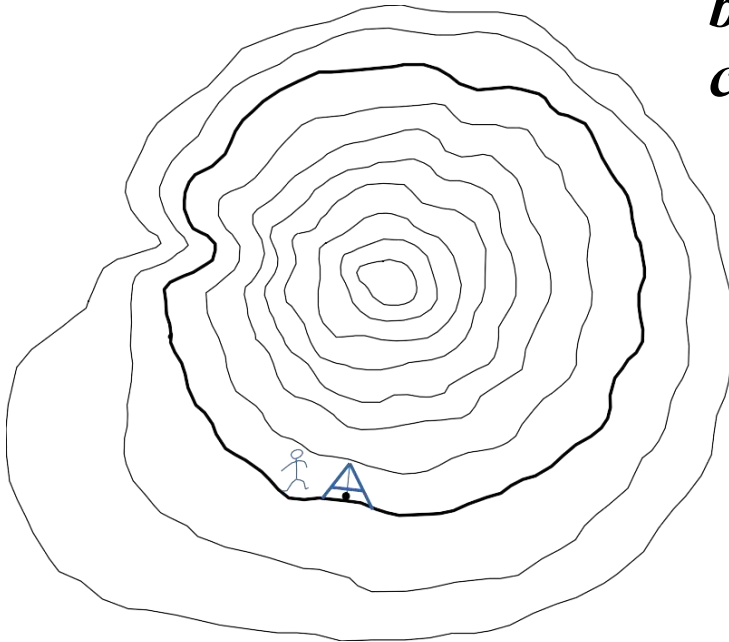
- objectifs des aménagements.
- nature de la roche sous-jacente.
- nature et épaisseur de sol.
- pente, exposition et altitude relative dans le paysage.
- moyens à disposition.
- fréquentation par des animaux d'élevage (vaches, moutons...).
- parcellaire...







***Demain, une agriculture de
baissières, de mares et de
conservation de l'eau***



S'inspirer du livre « nature »



« Semer la pluie », par Olivier HEBRARD.

Exemple simples



« Semer la pluie », par Olivier HEBRARD.

Exemple simples



« Semer la pluie », par Olivier HEBRARD.

Exemple de mise en place en conditions contraintes



« Semer la pluie », par Olivier HEBRARD.

Exemple de mise en place en conditions contraintes



« Semer la pluie », par Olivier HEBRARD.

MERCI DE VOTRE ATTENTION

4 MAI 2022

Lespignan
Couvert en place



19 AVRIL 2023

Lespignan
Paillage exogène

