



JOURNÉE TECHNIQUE IRRIGATION, AZOTE & MARAÎCHAGE

Suivi de l'irrigation et de l'azote disponible pour les plantes en maraîchage biologique diversifié 2024

Delphine DA COSTA
Bio Ariège Garonne
Chargée de mission Maraîchage

Stanislas Poudou
Chambre d'Agriculture de l'Ariège
Conseiller agronomie - irrigation

Hervé HENRY
Société L'Arc En Ciel
Ingénieur conseil



Mardi 14 janvier 2025

Avec le soutien de :

bio-ariège-garonne.fr
ariège.chambre-agriculture.fr



Bio Ariège-Garonne
Fusion du CIVAM 510 09 et d'ERABLES 31



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
ARIÈGE

Journée Technique Irrigation & Maraîchage : Programme

- 9h30 Tour de table des participants
- 9h45 Présentation d'Hervé Henry, société Arc-en-Ciel (64)
- 10h15 Bilan des suivis 2024 des fermes DEPHY : irrigation et azote sur les 3 fermes du DEPHY
Comparaison 2023-2024 sur irrigation de tomates
- 11h15 *pause*
- 11h30 Echanges avec les participants :
retours sur l'utilisation des sondes, réflexions sur les pratiques d'irrigation,
conseils, développement ...
- 13h Repas
- 14h Visite des Jardins de Canabera



Les sondes tensiométriques



Sondes positionnées à
25 cm et 50 cm
de profondeur

irrigation en goutte-à-goutte : les 12 commandements

UN RESEAU HYDRAULIQUE PERFORMANT, DIMENSIONNE DANS LES REGLES DE L'ART

1. Eau propre, filtration performante. Salinité, pH et minéraux connus et teneurs maîtrisées. La fertigation n'est performante que si l'irrigation est performante, c'est-à-dire que le bulbe est maîtrisé. Dans ce domaine, ce qui est inutile peut devenir rapidement nuisible.

2. Programmateur performant, avec 4 programmes en mémoire ou permettant une reprogrammation facile, avec 4 départs minimum (voire 6/8 dans certains contextes) et des durées flexibles, classiquement entre 15' et 60'.

3. Un contrôle de pression, de débit. Une régulation de pression adaptée + un contrôle de pression, de débit avec prises de pression pour gaines et goutteurs non auto-régulants



• Bio Ariège-Garonne •
Fusion du CIVAM Bio 09 et d'ERABLES 31



4
AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
ARIÈGE

irrigation en goutte-à-goutte : les 12 commandements

TENSIOMETRIE : STRATEGIE ET TACTIQUE

En instrumentant dans les règles de l'art, avec les sondes tensiométriques WATERMARK[®] : on suit en saison son bulbe médian (médiane de 3 bulbes) ce qui permet de piloter l'irrigation, sur la base d'1 décision par semaine de re-programmation ou pas.

On observe également le comportement naturel du sol en hiver.

Instructif pour le comprendre, voire l'améliorer.



irrigation en goutte-à-goutte : les 12 commandements

C'EST LE SOL QUI FABRIQUE LE BULBE

4. On ne fabrique pas un bulbe dans un sol sec. Au contraire, le bulbe est la seule zone du sol qui ne séchera pas.

5. C'est le sol qui déplace l'eau, pas l'eau qui déplace le sol.

La dose unitaire doit respecter les capacités du sol à déplacer l'eau, sans le déstructurer

6. Le débit horaire du goutteur : 1L/h, 2L/h (à défaut de 0.2 L/h, qui ménagerait la plupart des structures). *Fort heureusement, l'époque des 8 L/h, 4 L/h .. est révolue !*



Bio Ariège-Garonne
Association du CIVAM Bio 09 et d'ERABLES 51



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
ARIÈGE

irrigation en goutte-à-goutte : les 12 commandements

C'EST LE SOL QUI FABRIQUE LE BULBE

7. Une dose unitaire adaptée au contexte :

-> de 0.5 à 2 litres par goutteur et par apport

-> à piloter entre 0 et 6 fois par jour.

Fractionner est la base de l'irrigation goutte à goutte, même s'il existe quelques exceptions. Les apports vont s'adapter au programmeur en place : il est nécessaire d'avoir un programmeur performant, à voies indépendantes



irrigation en goutte-à-goutte : les 12 commandements

TENSIOMETRIE : INSTRUMENTATION ET PILOTAGE

8. La distance entre goutteur et sonde fixe la taille du bulbe qu'on souhaite fabriquer et maintenir. Suite à audit avec le producteur du système d'irrigation, de l'exploitation et de(s) la parcelle(s) à instrumenter, la pose est primordiale.

L'information intéressante se trouve à la périphérie du bulbe, c'est-à-dire à distance du gouttage.

9. 3 répétitions x 2 profondeur est un minimum statistique pour observer une parcelle (bulbe médian de 3 bulbes instrumentés)

En échographie du bulbe, on instrumente 4 bulbes avec 16 sondes.



irrigation en goutte-à-goutte : les 12 commandements

TENSIOMETRIE : INSTRUMENTATION ET PILOTAGE

10. Eviter d'anticiper des prévisions météo.

En goutte à goutte, c'est le bulbe qui commande. On n'anticipe pas des consommations ou des pluies annoncées, on attend leur effet sur le sol pour adapter, augmenter, réduire la fréquence programmée d'irrigation. Sous peine de désamorcer ou engorger ses bulbes.

11. Prises de décision :

1 décision de programmation par semaine permet de garder ou modifier la fréquence pour la semaine suivante.

Un compteur d'eau permet de garder un œil sur le réseau hydraulique



• Bio Ariège-Garonne •
Fusion du CIVAM Bio 09 et d'ERABLES 31



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
ARIÈGE

irrigation en goutte-à-goutte : les 12 commandements

TENSIOMETRIE : INSTRUMENTATION ET PILOTAGE

12. Prendre ses distances avec les bilans hydriques, souvent déphasés, dont les fameux coef Kc aboutissent souvent au double voire triple du volume nécessaire et suffisant. Commencer par travailler avec les bonnes unités de mesure

13. Compteur sur rampe indispensable: comparaison apports réels/apports programmés, Alerte, surveillance,....

14. L'intérêt et l'échange sont fonction de « l'investissement » dans la démarche.

Noter sur zone de commentaires : les changements de décision de rythme d'irrigation, l'état de la culture, les tonnages escomptés, vos impressions, ... ; et ce, régulièrement. Un pilotage repose sur des échanges réguliers, informatifs



Bio Ariège-Garonne
Union du CIVAM Bio 09 et d'ERABLES 31



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
ARIÈGE

Suivi irrigation 2024 : légumes sous abris

Agriculteurs	Commune	Cultures
GAEC La Ferme des Mille Pas	Terrebasse (31)	Tomates SA
GAEC Les Jardins du Buréou	Poucharramet (31)	Tomates SA
Les Jardins de Canabera	La Bastide-de-Besplas (09)	Tomates SA
Eloïse Calatayud	Saverdun (09)	Tomates SA
Olivier Chassain	Mirepoix (09)	Tomates SA

Suivi irrigation : tomates - Ferme des Mille Pas à Terrebonne (31)



✓ Serre : 8 m x 45 m

✓ Sondes positionnées sur le rang de gauche

✓ Tomates F1 greffées 2 têtes - mono-rang (5 planches potentielles) - espacements 50 cm entre plants



• Bio Ariège-Garonne •
Fusion du CIVAM Bio 09 et d'ERABLES 31



AGRICULTURES
BIO
ARIÈGE

Suivi irrigation : tomates - Ferme des Mille Pas à Terrebonne (31)

Description:

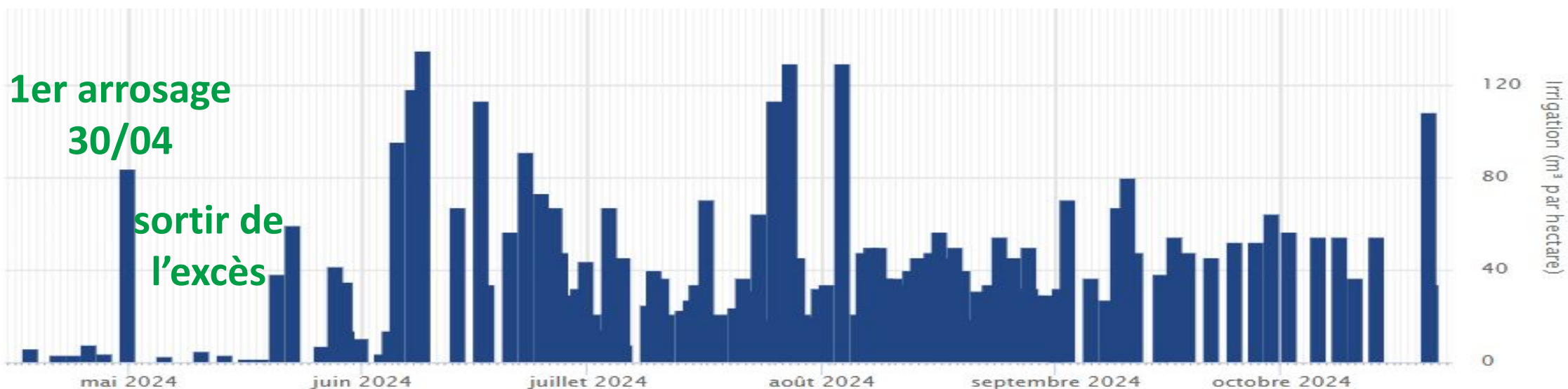
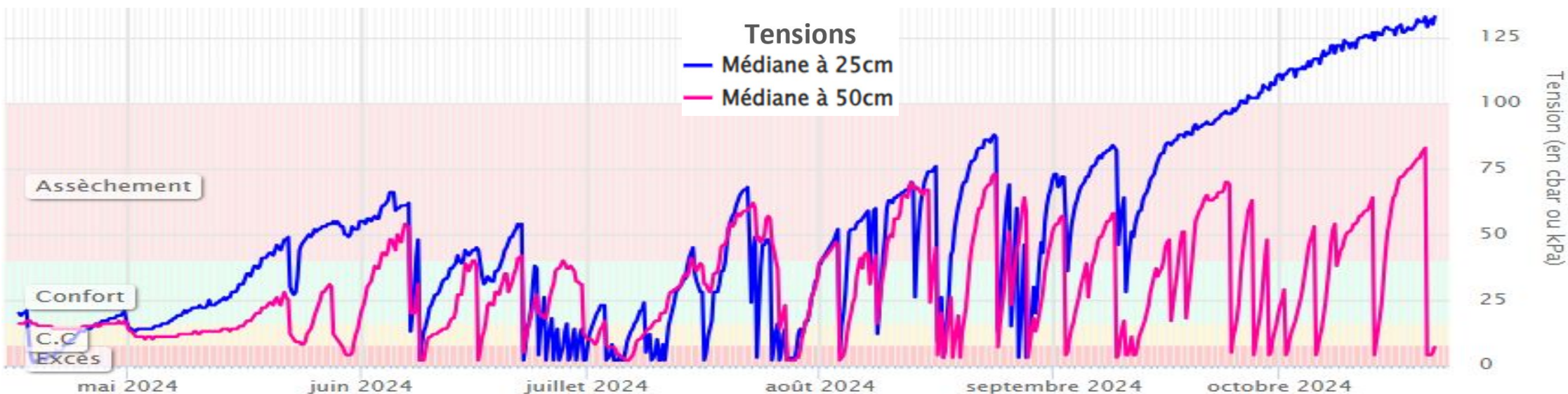
- ✓ Texture du sol : argile limono-sableuse : Argiles 34 % - Limons 44 % - Sables 22 %
- ✓ Serre : 8 m x 45 m
- ✓ Tomates F1 greffées - 5 planches mono-rang 2 têtes - espacements 50 cm entre plants
- ✓ Plantation : 17 avril avec un arrosage manuel au pied des plants

Installation d'irrigation

- ✓ 2 gaines/planche et 2 en bordure de planche avec vannette
 - ✓ Goutteurs 30 cm, Q = 1,6 L/h
- ⇒ Pluviométrie installation : 16 mm/h



Suivi irrigation : tomates - Ferme des Mille Pas à Terrebasse (31)



Suivi irrigation : tomates - Ferme des Mille Pas à Terrebasse (31)

- Arrosage manuel au pied des plants à la plantation
- apports 30 minutes par jour avec les deux gaines sur la planche
- puis 30 minutes tous les 2 à 3 jours en fonction de la météo
- puis 15 minutes deux fois par jour
- 1ère semaine de juin : ouverture des gaines situées en bordure des planches => 4 gaines
- suivi des courbes pour ajuster les doses et fréquences
- Apports totaux : 4 948,3 m³/ha
- Rendement : 10,5 Kg/m²

=> 47 L d'eau pour produire 1 Kg de tomate (moyenne 20/40 L)



Suivi nitrates disponibles - Ferme des Mille Pas à Terrebasse (31)

□ gestion de la fertilité du sol :

Apports :

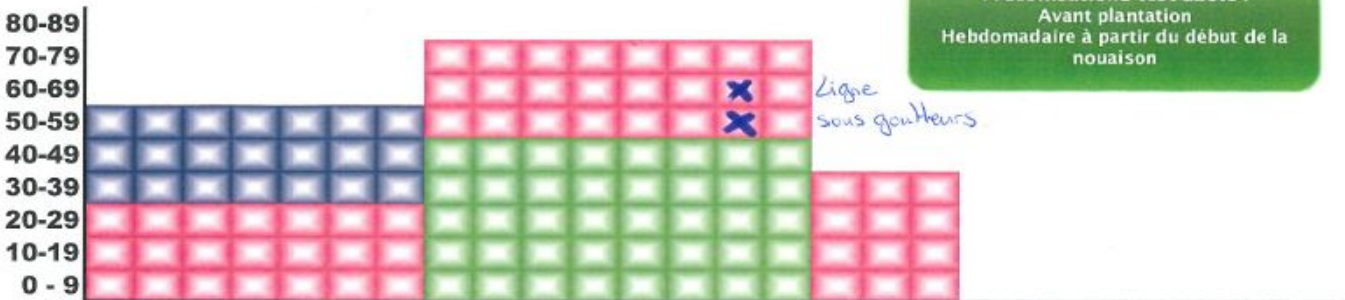
- à la préparation de la planche : 150 U/ha
- au stade début nouaison 2ème bouquet : 100 U/ha

Rappel :

- *Exportations : 200 à 300 U/ha pour un rendement de 8 à 10 Kg/m²*
- *Besoins : 170 U/ha pour un rendement de 12 Kg/m²*

Tomate - Sol - Sous Abri

Disponibilité (Kg N-NO3/ha)



Préconisations test azote :
Avant plantation
Hebdomadaire à partir du début de la nouaison

Valeurs des prélèvements > 50 U/ha donc correct et de plus sol va revenir en zone de confort donc les plantes pourront facilement puiser les éléments.

Semaines 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

↑ plantation ↑ nouaison 1er bouquet début récolte étêtage arrachage

Profondeur de prélèvement 0 - 30 cm
Coef. ppm/ Kg d'N 1,3

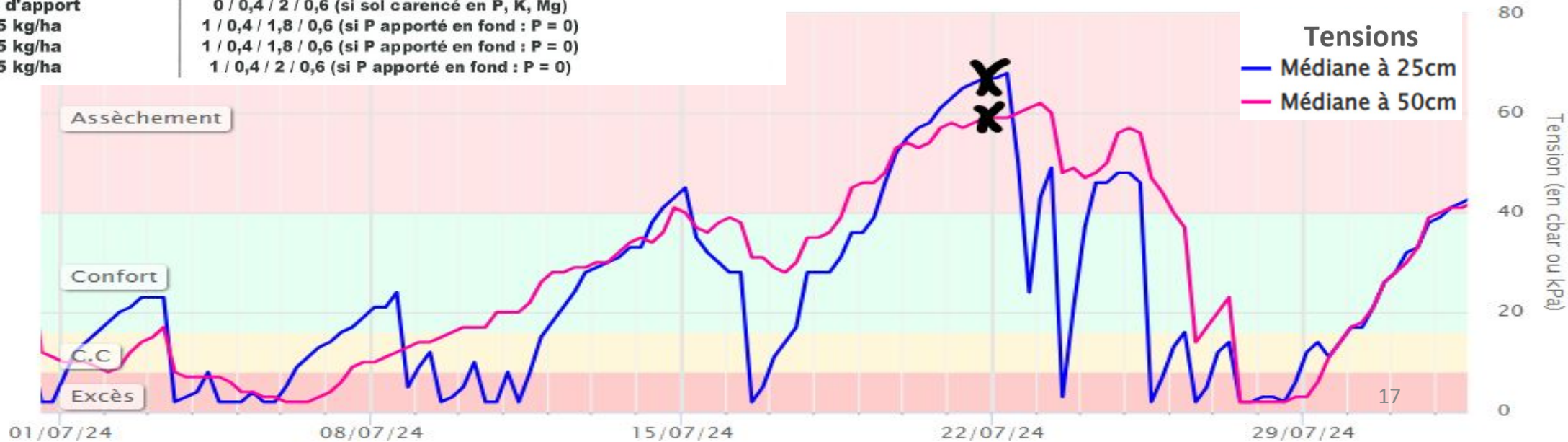
PROPOSITION D'APPORT en Kg N-NO3/ha



Pas d'apport
15 kg/ha
25 kg/ha
35 kg/ha

Equilibre entre éléments (N=1)

0 / 0,4 / 2 / 0,6 (si sol carencé en P, K, Mg)
1 / 0,4 / 1,8 / 0,6 (si P apporté en fond : P = 0)
1 / 0,4 / 1,8 / 0,6 (si P apporté en fond : P = 0)
1 / 0,4 / 2 / 0,6 (si P apporté en fond : P = 0)



Gestion irrigation et azote : tomates - Ferme des Mille Pas

IRRIGATION

→ Quelle était la gestion habituelle ?

Vérification sur les 10 premiers cm, routine stable et régulière, arrosaient plus que cette année

→ Quels changements par rapport à la gestion habituelle ?

→ Quels enseignements pour la saison prochaine ?

Faire ressortir 2 ou 3 phases, liées au stage de la culture et ajuster en fonction de la météo.

AZOTE

→ deux apports fractionnés



Suivi irrigation : tomates - GAEC Les Jardins du Buréou à Poucharramet



10 juin



2 juillet

- ✓ Serre : 8,50 m x 50 m
- ✓ Sondes positionnées sur le rang du milieu
- ✓ Tomates population greffées 2 têtes - mono-rang (6 planches permanentes) - espacements 50 cm entre plants



• Bio Ariège-Garonne •
Fusion du CIVAM Bio 09 et d'ERABLES 31



19 & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
ARIÈGE

Suivi irrigation : tomates - GAEC Les Jardins du Buréou

Description:

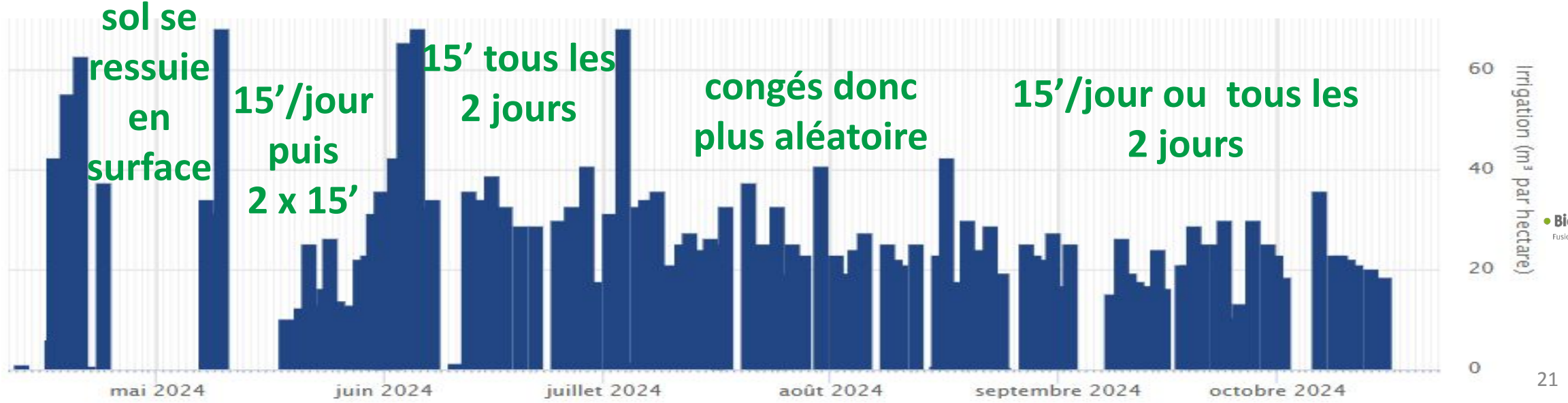
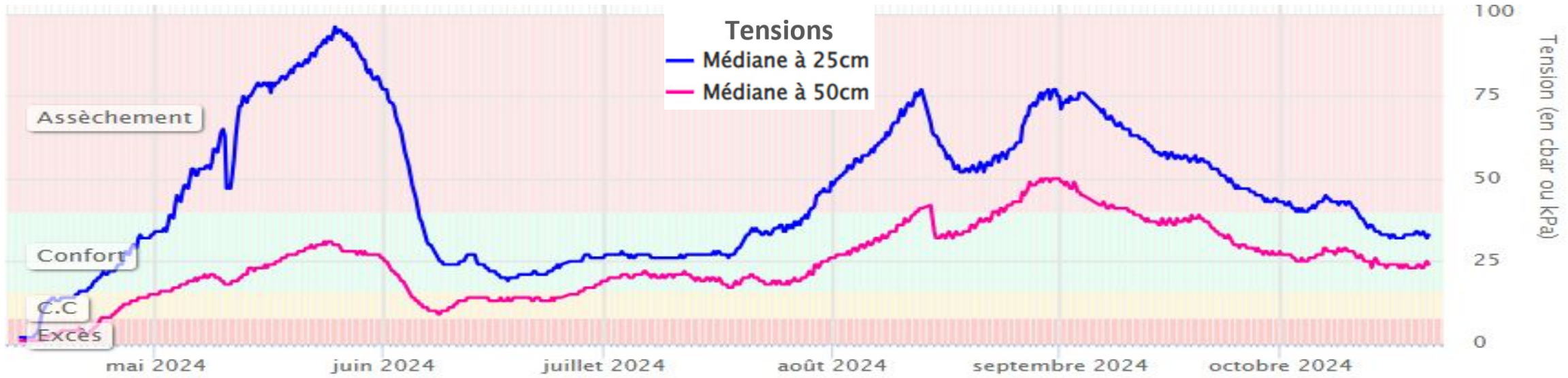
- ✓ Texture du sol : très limoneux ou limons purs : Argiles 4 % - Limons 72 % - Sables 24 %
- ✓ Serre : 8,50 m x 50 m
- ✓ Tomates population (Matina, Précoce de Quimper et Marmande) greffées 2 têtes - mono-rang (6 planches permanentes) - espacements 50 cm entre plants
- ✓ Plantation : 28 mars ; 1 plant/m²

Installation d'irrigation

- ✓ 2 gaines/planche et 1 dans l'allée avec vannette
- ✓ Goutteurs 30 cm, Q = 1,6 L/h
- ⇒ Pluviométrie installation : 18 mm/h



Suivi irrigation : tomates - GAEC Les Jardins du Buréou



- **A la plantation:** trois semaines sans arrosage pour inciter les racines à explorer le sol et à descendre (28 mars au 16 avril)
- puis ouverture des 3 gaines
- le **11 mai** Hervé préconise la fermeture de la gaine de l'allée pour le moment
- **30 mai** ouverture des vannes des allées car ajout d'engrais à venir.

Stade Nouaison 3ème et 4ème bouquets

- Apports totaux : 3 269,2 m³/ha
- Rendement : **3,7 Kg/m²** Date de début de récolte : **2 juin 2024**
=> **88 L d'eau pour produire 1 Kg de tomate**
(moyenne 20/40 L)

NB :

- ★ Les sondes sont positionnées sur le rang du milieu, les rangs de part et d'autres sont cultivés avec des variétés plus productives, deux fois plus développées => à partir de la rencontre collective du 8 juillet, sur les préconisations d'Hervé HENRY, les maraîchers ont ainsi arrosé deux fois plus ces deux rangs
- ★ Les maraîchers avaient l'idée d'un sol plus séchant et ont été finalement surpris par le temps plus long qu'il mettait à s'assécher, en notant toutefois que l'année à été fraîche.
- ★ C'est la 1ère année que les maraîchers re-fertilisent en cours de culture, impression que les tomates ont produit plus et plus longtemps



Suivi nitrates disponibles - GAEC Les Jardins du Buréou

□ gestion de la fertilité du sol :

Apports :

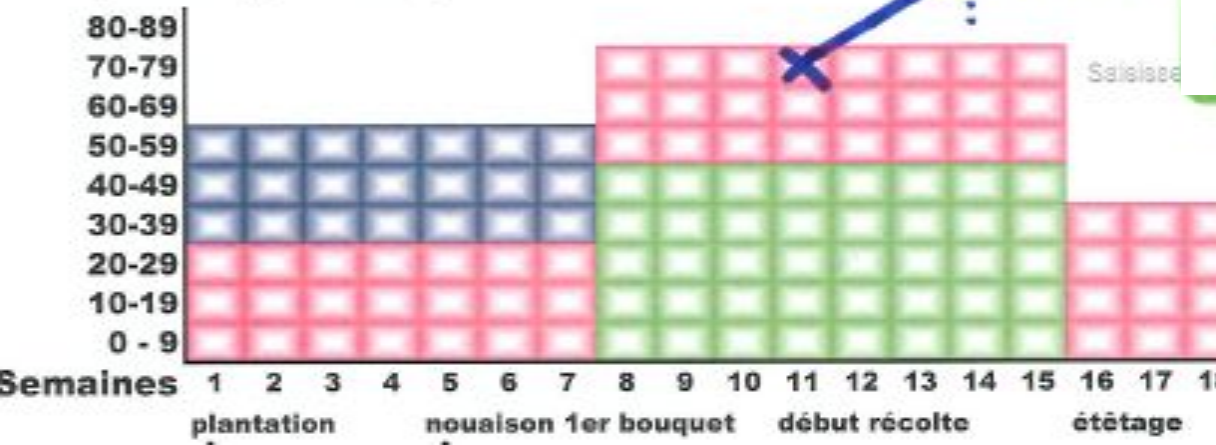
- fin été 2023 fumier de bovins composté 24 t/ha
- à la plantation : 100 U d'azote
- début juin apport de 50 U en bord de ligne de plantation

Rappel :

- *Exportations : 200 à 300 U/ha pour un rendement de 8 à 10 Kg/m²*
- *Besoins : 170 U/ha pour un rendement de 12 Kg/m²*



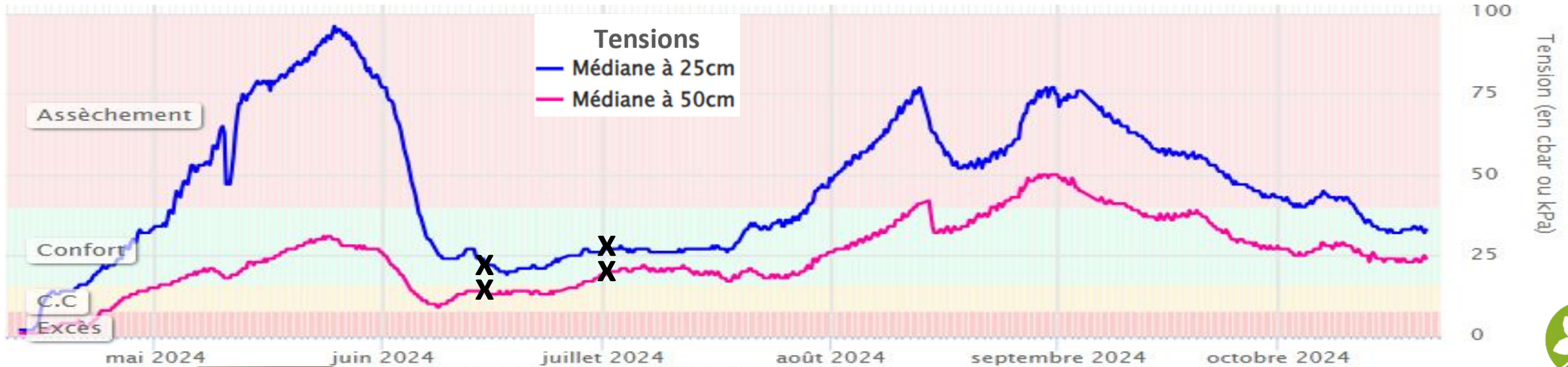
Disponibilité (Kg N-NO3/ha)



PROPOSITION D'APPORT en Kg N-NO3/ha



Du 10 juin au 2 juillet, sol en zone de confort, minéralisation de l'azote et disponibilité des éléments



NO3 en mg/l	F1/F2	F2/F3	N1/N2	N3	N3/N4	N4/N5	R1	R2
> 6500	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
6000 à 6500	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
5500 à 6000	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
5000 à 5500	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
4500 à 5000	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
4000 à 4500	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
3500 à 4000	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
3000 à 3500	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
2500 à 3000	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
2000 à 2500	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
1500 à 2000	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
1000 à 1500	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
500 à 1000	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
< 500	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red

Tomate en sol : grille de pilotage PILazo®

Fertilisation : à commencer dès la 3ème semaine après la plantation
 Début de récolte : - 500 °Cjour (base : 10,6°C à partir de la plantation)

Stades repères: F1 = floraison n¹^{er} bouquet
 N1 = nouaison n¹^{er} bouquet
 R1 = récolte n¹^{er} bouquet

Azote en excédent
Suffisant : ne pas fertiliser mais suivre de près
0 à 10 kg N / ha / semaine
10 à 20 kg N / ha / semaine
20 à 30 kg N / ha / semaine



IRRIGATION

→ Quelle était la gestion habituelle ?

Eau dès la plantation (car contreplantation d'épinards en place, qui a besoin d'eau)

Apports de 15' et parfois 2 x 15' mais moins fractionnés

Tendance à réduire les apports lorsque les tomates arrivaient à maturité

→ Quels changements par rapport à la gestion habituelle ?

Achat d'une gouge maraîchère

→ Quels enseignements pour la saison prochaine ?

Pas de culture en contreplantation, pour ne pas apporter d'eau pendant les 3 premières semaines.

Utiliseront la gouge maraîchère



AZOTE

→ Quelle était la gestion habituelle ?

A la plantation : apport de 100 U/ha et comptaient sur la cinquantaine d'unités fournis par an par la vie du sol

→ Quels changements par rapport à la gestion habituelle ?

Re-fertilisation en cours de culture

→ Quels enseignements pour la saison prochaine ?

A la plantation : 100 U/ha

En cours de culture : 50 U/ha



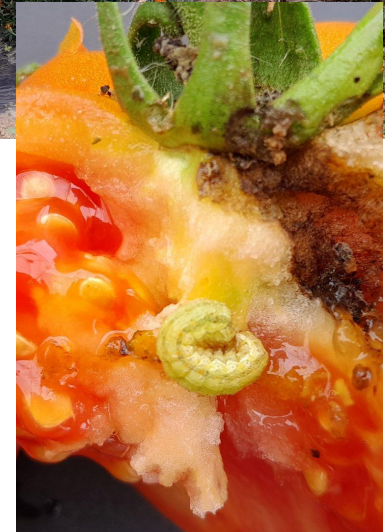
Suivi irrigation : tomates - Jardins de Canabera - La Bastide de Besplas (09)



12 juin



24 juillet



✓ Serre : 9,30 m x 50 m

✓ Sondes positionnées sur le rang de droite

✓ Tomates Maestria F1 greffées 2 têtes - mono-rang (6 buttes) - espacements 60 cm entre plants

Suivi irrigation : tomates - Jardins de Canabera (09)

Description:

- ✓ Texture du sol : Limon sableux : Argiles 7 % - Limons 58 % - Sables 35 %
- ✓ Serre : 9,30 m x 44 m
- ✓ Tomates population greffées 2 têtes - mono-rang (6 planches permanentes) - espacements 50 cm entre plants
- ✓ Plantation : 21 mars ; planche 1,20 m

Installation d'irrigation

- ✓ 2 gaines/planche et 1 dans l'allée avec vannette
- ✓ Goutteurs 30 cm, Q = 1,6 L/h
- ⇒ Pluviométrie installation : 13 mm/h

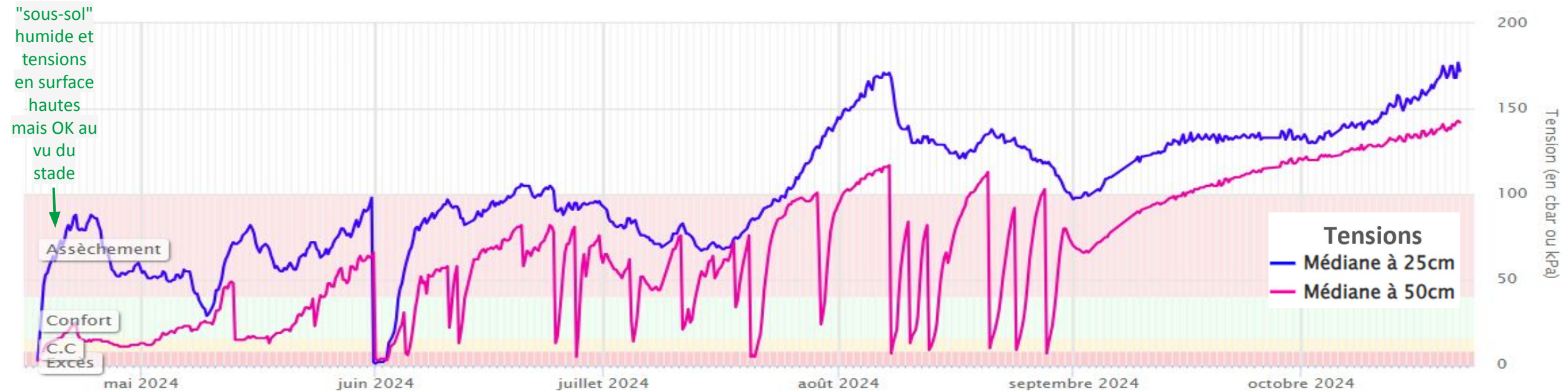


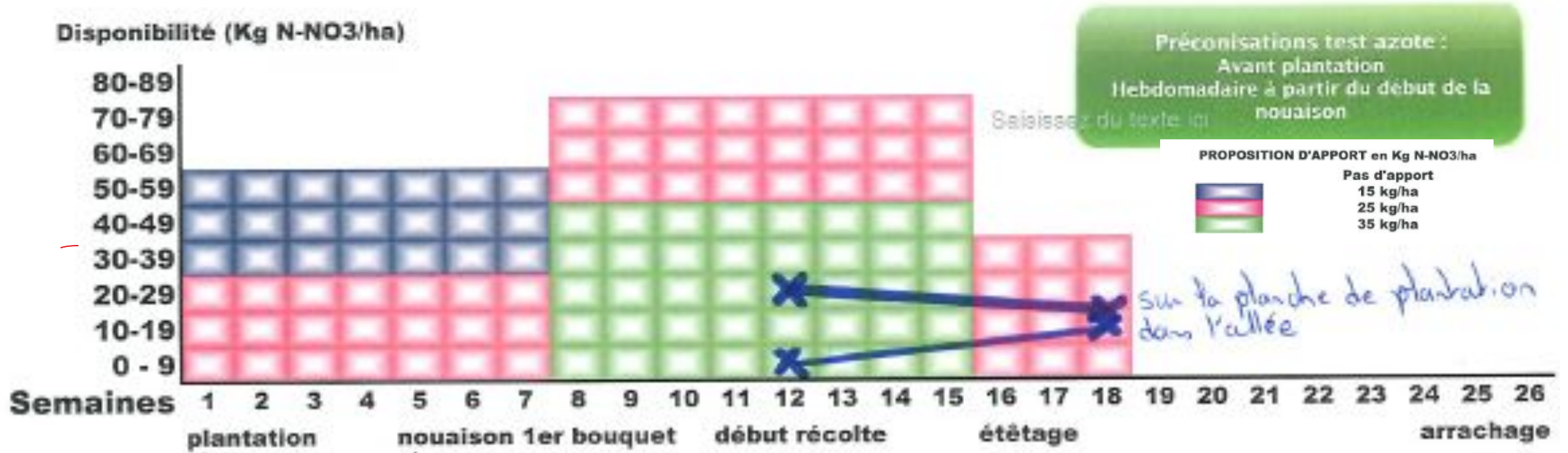
Suivi irrigation : Jardins de Canabera

- Date de première récolte : 18 juin 2024
- Apports totaux : 2 087,6 m³/ha (histogrammes)
ou 4 437,4 m³/ha (compteur)
- Rendement : 14,7 Kg/m²
=> 14 L d'eau pour produire 1 Kg de tomate (histogramme)
ou 30 L d'eau pour produire 1 Kg de tomate (compteur)
(moyenne 20/40 L)



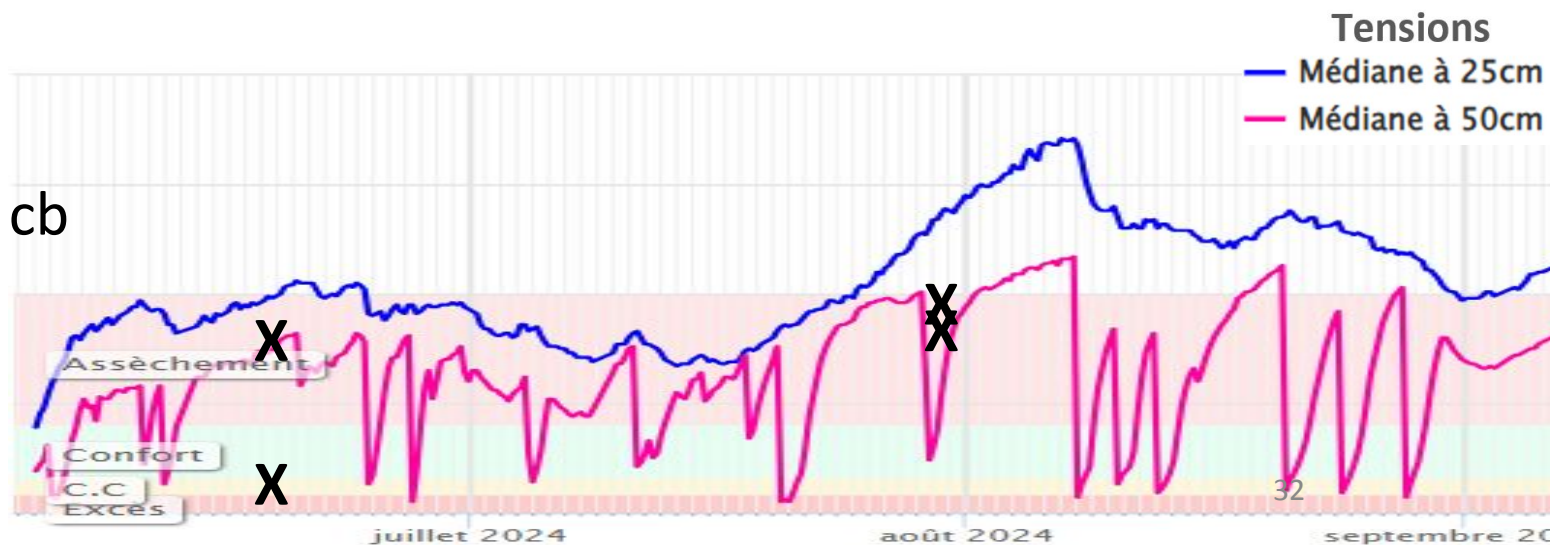
Suivi irrigation : tomates - Jardins de Canabera - La Bastide de Besplas (09)





Prélèvements Nitratest :

- 12 juin : valeurs faibles
 - 24 juillet : valeurs encore faibles
- le sol est asséché, tensions à 75 et 100 cb



Suivi nitrates disponibles - Jardins de Canabera

□ gestion de la fertilité du sol :

Apports :

- compost + fumier
- 170 U/ha d'engrais 5/5/10
- fin juin apport de 50 U dans les allées, suite aux faibles valeurs trouvées avec le Nitratetest

Rappel :

- *Exportations : 200 à 300 U/ha pour un rendement de 8 à 10 Kg/m²*
- *Besoins : 170 U/ha pour un rendement de 12 Kg/m²*



Suivi irrigation tomates 2023 et 2024

Agriculteurs	Commune	Cultures
Eloïse Calatayud	Saverdun (09)	Tomates SA
Olivier Chassain	Mirepoix (09)	Tomates SA

⇒ 2 années consécutives de suivi

⇒ 2 systèmes différentes (installations, type de sol)

Suivi irrigation tomates 2023 - Eloïse Calatayud

Description:

- ✓ Type de sol : sol sableux caillouteux - RFU estimé = 35 mm
- ✓ Serre : bi-tunnel 50 m x 18 m
- ✓ Tomates non-greffées hybrides - mono-rang 2 têtes - espacements 50 cm entre plants
- ✓ Plantation 15 avril, 2 planches

Installation d'irrigation

- ✓ 1 gaine/planche
 - ✓ Goutteurs 30 cm, $Q = 1,6$ L/h
- ⇒ Pluviométrie installation : 4,4 mm/h



Suivi irrigation tomates 2023 - Eloïse Calatayud

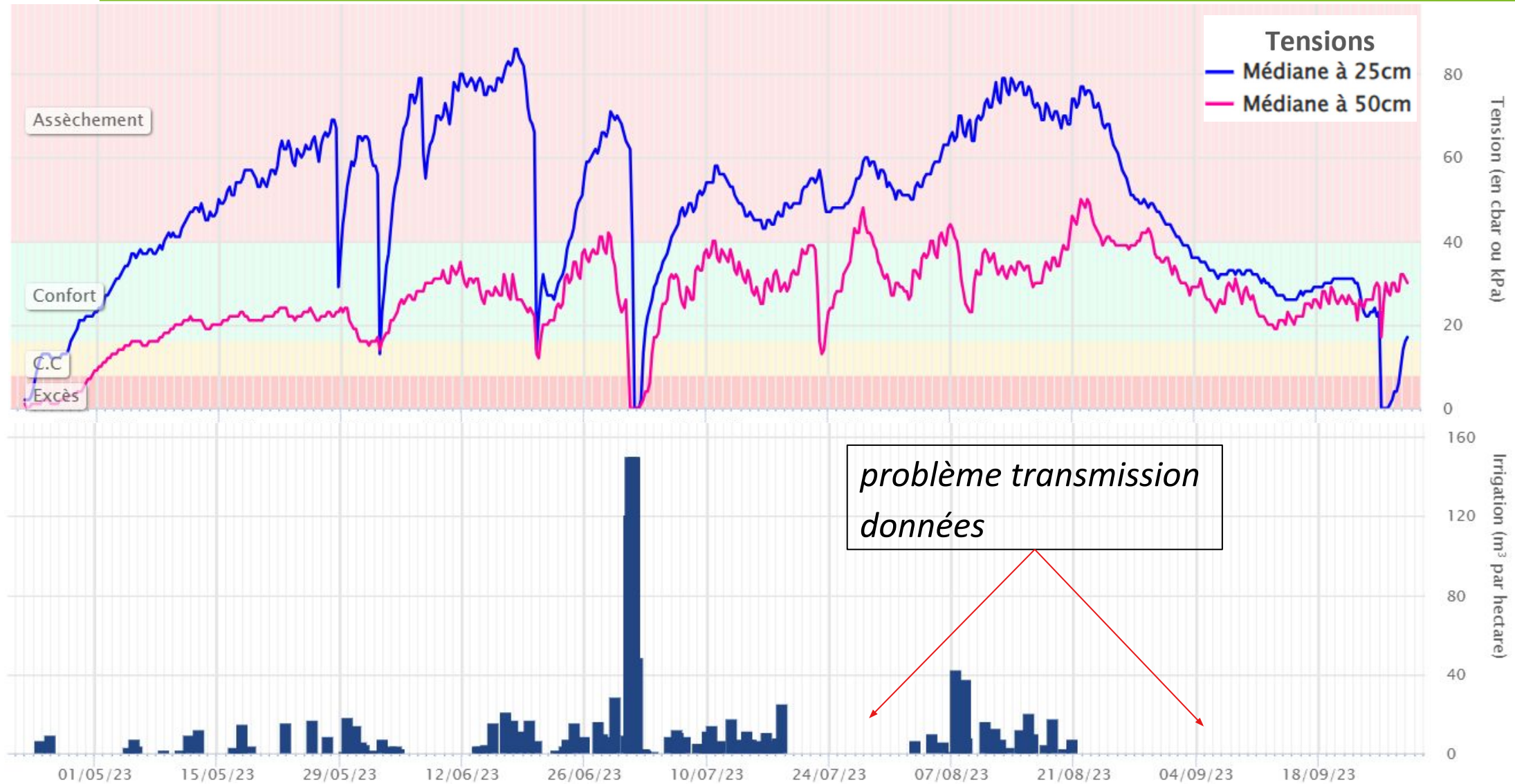
- sol sableux caillouteux = drainant, faible RFU
- apports quotidiens, 30 min à 1h
- stabilité relativement bonne des tensions sur 2ème profondeur: 20-40 cbar
- variations plus importantes tensions sur 1ère profondeur
- Apports tot : 2 300 m³/ha

NB : problème ouverture vanne début juillet (apport important)

+ problèmes transmission données



Suivi irrigation tomates 2023 - Eloïse Calatayud



Suivi irrigation tomates 2024 - Eloïse Calatayud

Description:

- ✓ Type de sol : sol sableux caillouteux - RFU estimé = 35 mm
- ✓ Serre : bi-tunnel 50 m x 18 m
- ✓ Tomates non-greffées hybrides - mono-rang 2 têtes - espacements 50 cm entre plants
- ✓ Plantation 22 avril, 2 planches

Installation d'irrigation

- ✓ 1 gaine/planche
 - ✓ Goutteurs 30 cm, $Q = 1,6$ L/h
- ⇒ Pluviométrie installation : 5 mm/h



Suivi irrigation tomates 2024 - Eloïse Calatayud

- sol sableux caillouteux = drainant, faible RFU
- apports quotidiens, 1 à 2 apports
 - juin : 2 x 20 min, puis 2 x 10 min
 - juillet : 1 x 10 min
 - août : 2 x 10 min

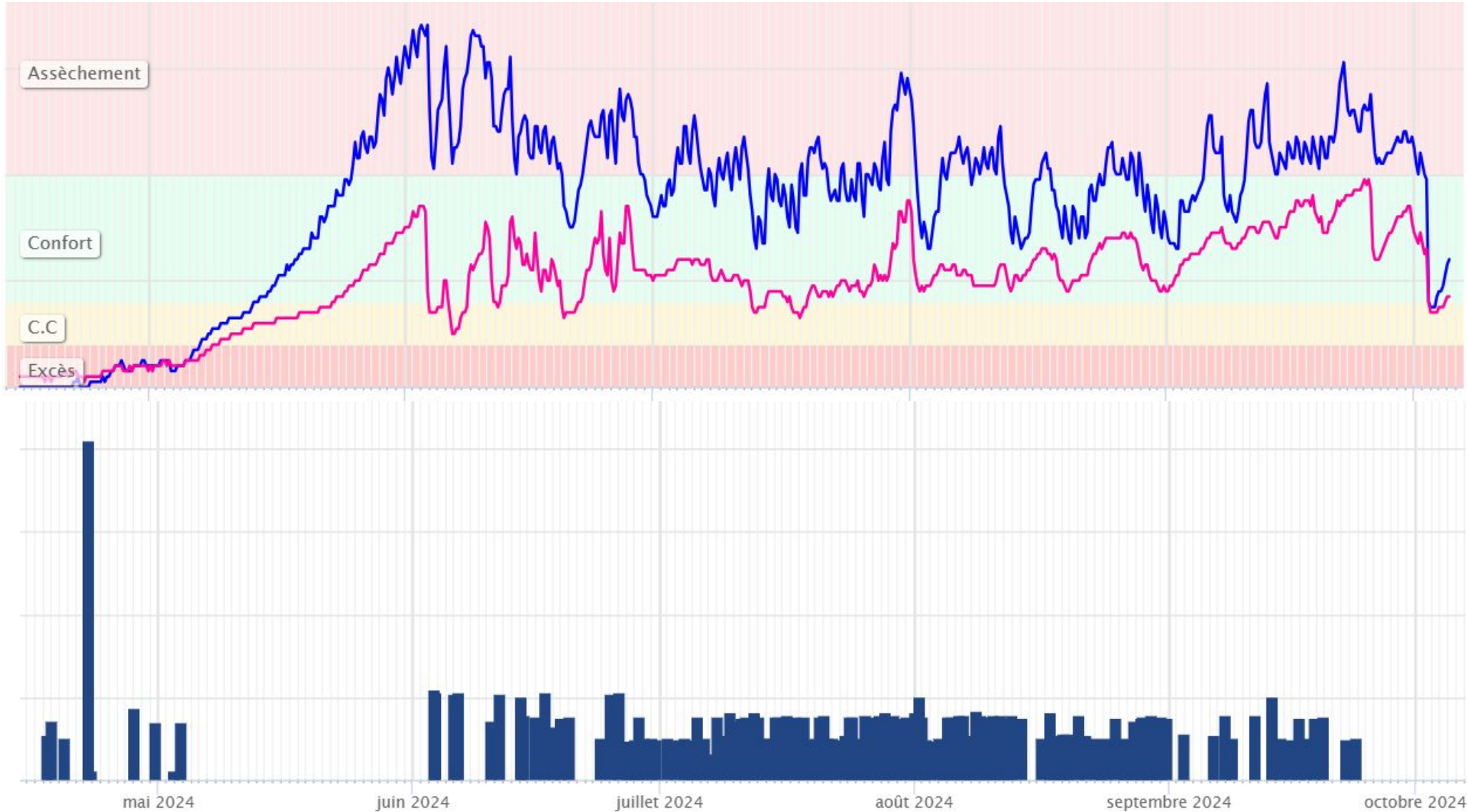


Suivi irrigation tomates 2024 - Eloïse Calatayud

- bonne stabilité tensions sur 2 profondeurs :
30-60 cbar à 25 cm, 20-40 ca bar à 50 cm
- Apports totaux : 1 560 m³/ha
- Rendement (03/07-01/10) = 19 kg/m²
- 8,2 L eau d'irrigation / kg tomates produit



Suivi irrigation tomates 2024 - Eloïse Calatayud



Tensions
— Médiane à 25cm
— Médiane à 50cm

Tension (en char ou kPa)

Irrigation (m³ par hectare)



Bio Ariège-Garonne
Fusion du CIVAM Bio 09 et d'ERABLES 31



AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE ARIÈGE

Suivi irrigation tomates 2023 & 2024 - Eloïse Calatayud

- 1 seule gaine sur la planche : apports faible
- fréquence élevée : 1 à 2 apports quotidiens

- réduction doses 2024 v. 2023

- meilleure stabilité des tensions 2024 v. 2023
- maintien confort hydrique avec faibles doses (mais météo 2024...) sur sol drainant



Suivi irrigation tomates 2023 - Olivier Chassain

Description:

- ✓ Type de sol : sol limoneux - RFU estimé = 45 mm
- ✓ Serre : 40 m x 9,30 m
- ✓ Tomates greffées et non-greffées - mono-rang 2 têtes - espacements 50 cm entre plants
- ✓ Plantation 22 mars, 4 planches

Installation d'irrigation

- ✓ 4 gaines/planche au départ puis une déplacée dans l'allée
 - ✓ Goutteurs 30 cm, Q = 2 L/h
- ⇒ Pluviométrie installation : 13 mm/h

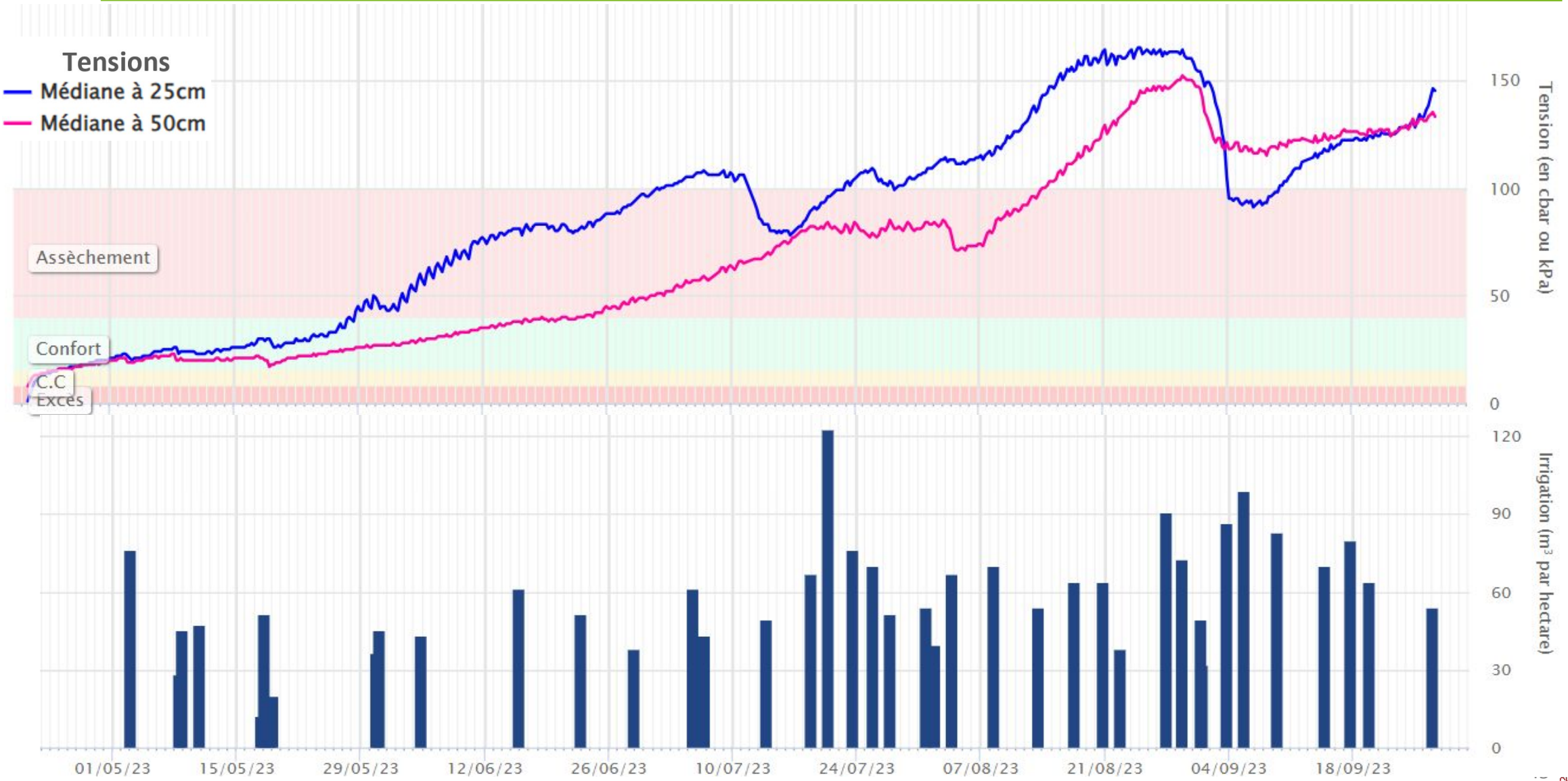


Suivi irrigation tomates 2023 - Olivier Chassain

- apports hebdomadaires, 30 min à 1h
- évolution progressive :
 - 2 apports / semaine, 30 minutes
 - 3 apports / semaine, 30 min puis 40 min / apport
- ajustements nécessaires pour limiter assèchement
- Apports tot : 2 500 m³/ha



Suivi irrigation tomates 2023 - Olivier Chassain



Suivi irrigation tomates 2024 - Olivier Chassain

Description:

- ✓ Type de sol : sol limoneux - RFU estimé = 45 mm
- ✓ Serre : 40 m x 9,30 m
- ✓ Tomates greffées et non-greffées - mono-rang 2 têtes - espacements 50 cm entre plants
- ✓ Plantation 22 mars, 4 planches

Installation d'irrigation

- ✓ 4 gaines/planche au départ puis une déplacée dans l'allée
 - ✓ Goutteurs 30 cm, $Q = 2 \text{ L/h}$
- ⇒ Pluviométrie installation : 18 mm/h

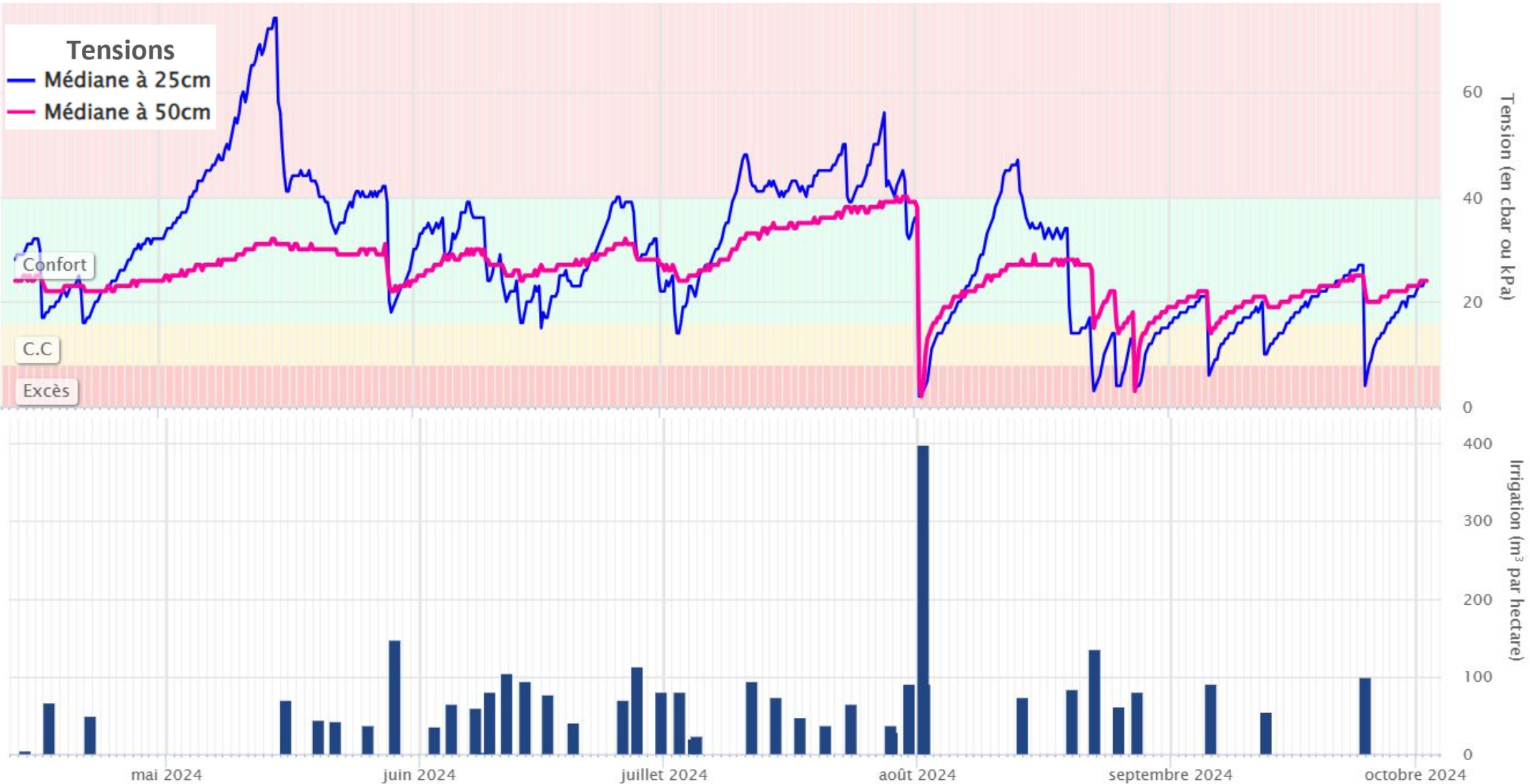


Suivi irrigation tomates 2024 - Olivier Chassain

- apports hebdomadaires, 20 min à 45 min
- 3 apports hebdomadaires
 - juin : réduction doses (30-45 min/apports -> 20 min)
 - juillet : augmentation doses
 - août : problème technique (apport excessif 01/08), arrêt puis reprise 13/08
- Apports totaux : 3 000 m³/ha



Suivi irrigation tomates 2024 - Olivier Chassain



Suivi irrigation tomates 2023 & 2024 - Olivier Chassain

- Avec 4 gaines sur la planches, 3 apports hebdomadaires maintiennent un confort hydrique satisfaisant
- Ajustement des doses selon conditions météo (20 min à 1 h)





Merci pour votre attention

Delphine DA COSTA
Bio Ariège Garonne
Chargée de mission Maraîchage

Stanislas Poudou
Chambre d'Agriculture de l'Ariège
Conseiller agronomie - irrigation

Hervé HENRY
Société L'Arc En Ciel
Ingénieur conseil



Mardi 14 janvier 2025

Avec le soutien de :

bio-ariege-garonne.fr
ariege.chambre-agriculture.fr



Bio Ariège-Garonne
Filière des OMV de la région Occitanie



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
ARIEGE