



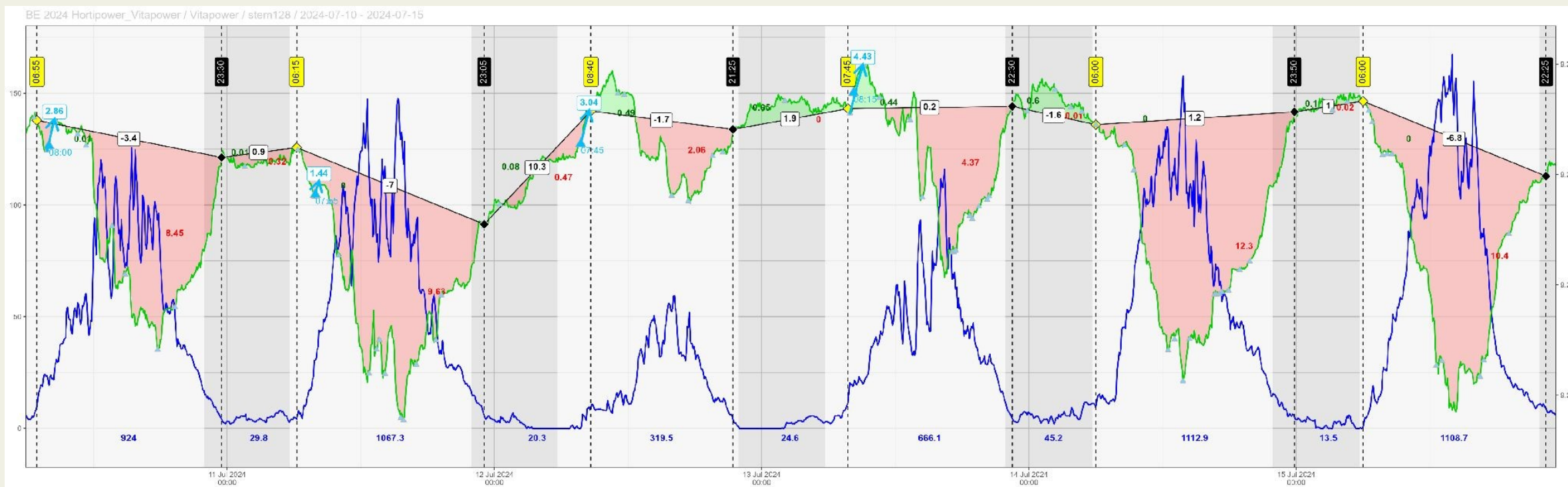
PHYTOSTEM • SURVEILLANCE DES PLANTES

Comment fonctionne **PhytoStem**

Exemples concrets issus du suivi quotidien de l'activité des plantes.

Science. Technologie. Résultat.

Cas client 1 - rapport 10-15 juillet 2024

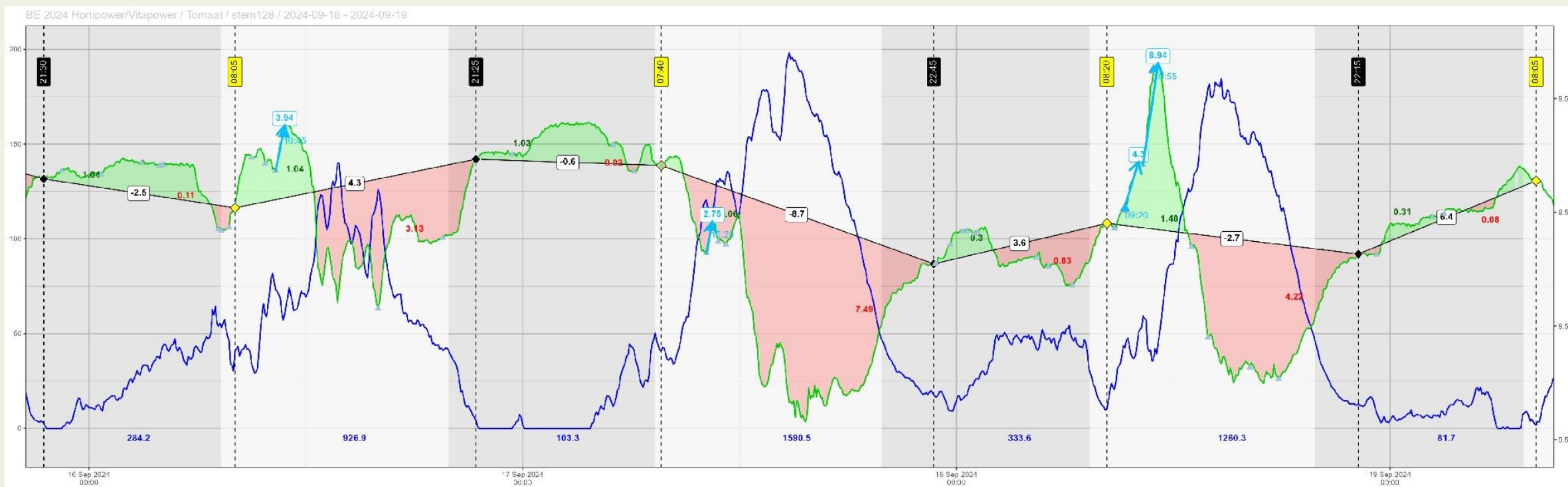


RAPPORT EXEMPLE • TABLEAU DE KPI

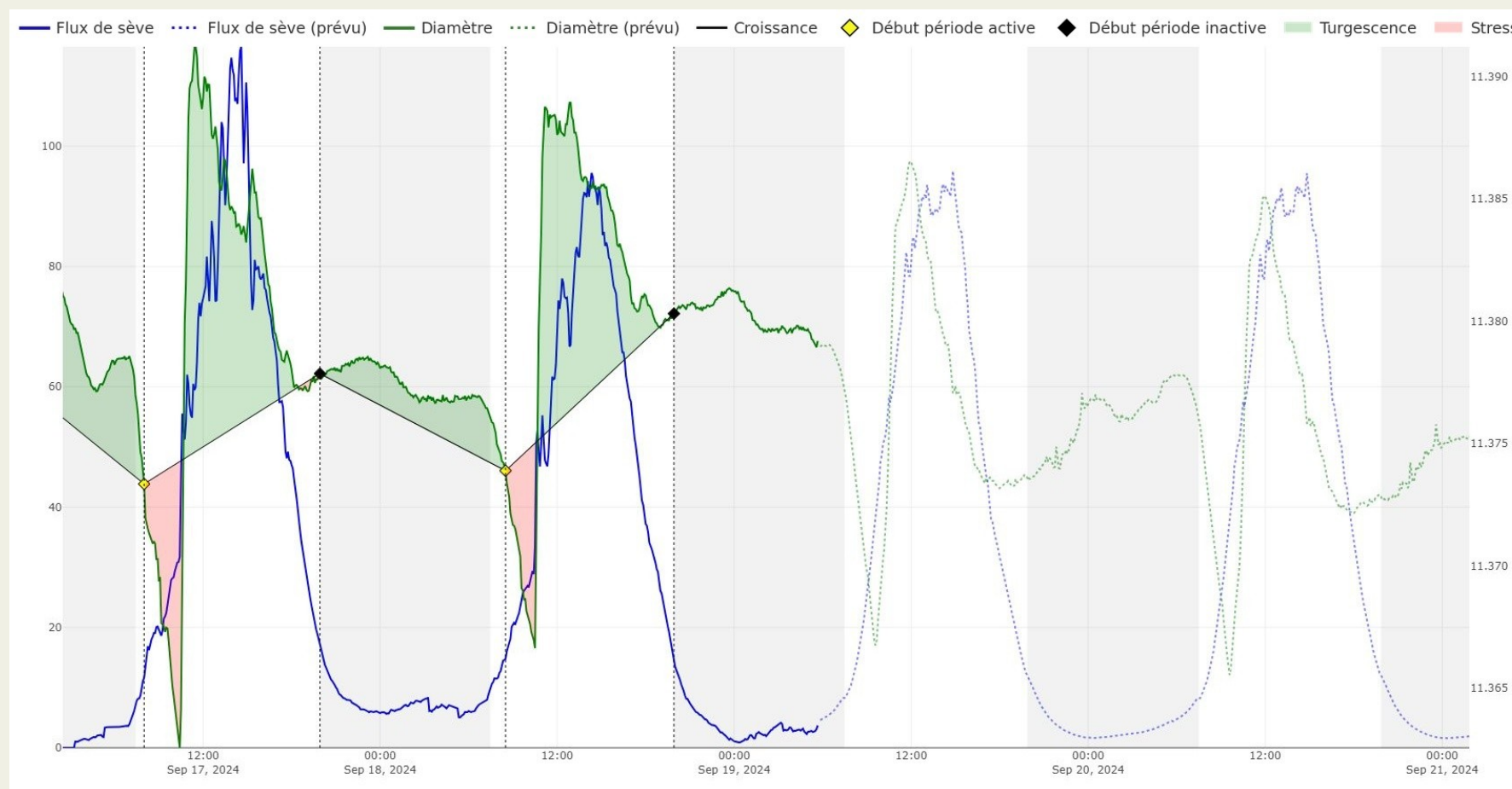
Cas client 1 - KPI quotidiens de la plante

	10 juil	11 juil	12 juil	13 juil	14 juil	15 juil
Flux de sève • activité de la plante [g]	924	1097	340 très faible	691 faible	1158 très élevé	1122 élevé
Croissance du diamètre [µm]	-3,4 contraction	-6,0 contraction	8,6	2,1	-0,5 légère contraction	-5,8 contraction
Intégrale de stress • nég pos [µm]	8,45 0,01 équilibré	9,95 0,01 équilibré	2,52 0,57 très végétatif	4,37 1,09 végétatif	12,31 0,6 très génératif	10,42 0,1 génératif
1re réaction à l'irrigation • min après lever du soleil	133-143	132-137	126	134-154	non détecté	non détecté
Croissance du diamètre jusqu'à la 1re irrigation [µm]	-2,74 à temps	-4,47 très tard	-2,98 à temps	-0,43 très tôt	—	—
Durée de la période active [h]	16,5	16,8	12,7	14,7	17,8	16,3

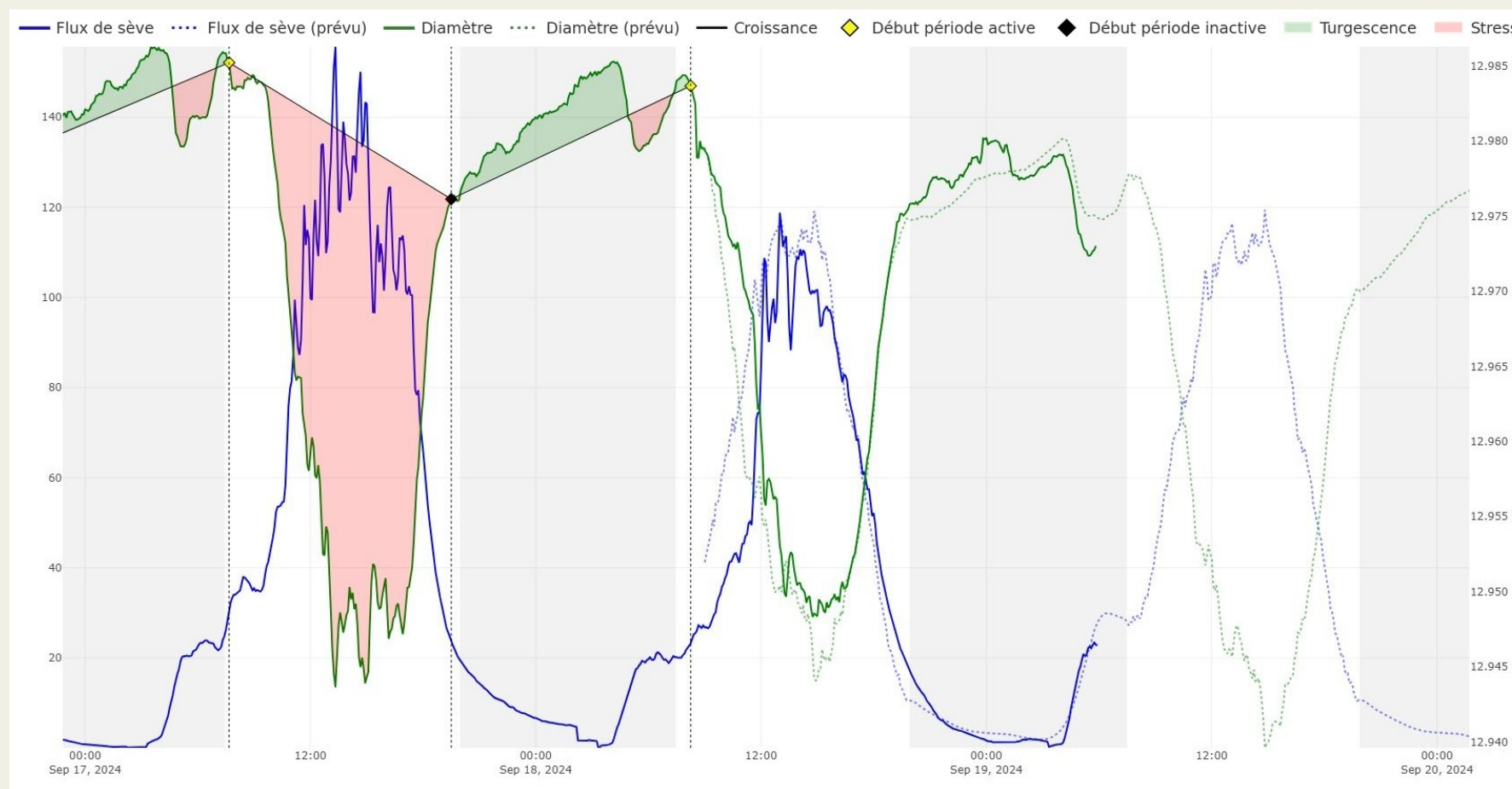
Cas client 2 - rapport 16-18 sept. 2024



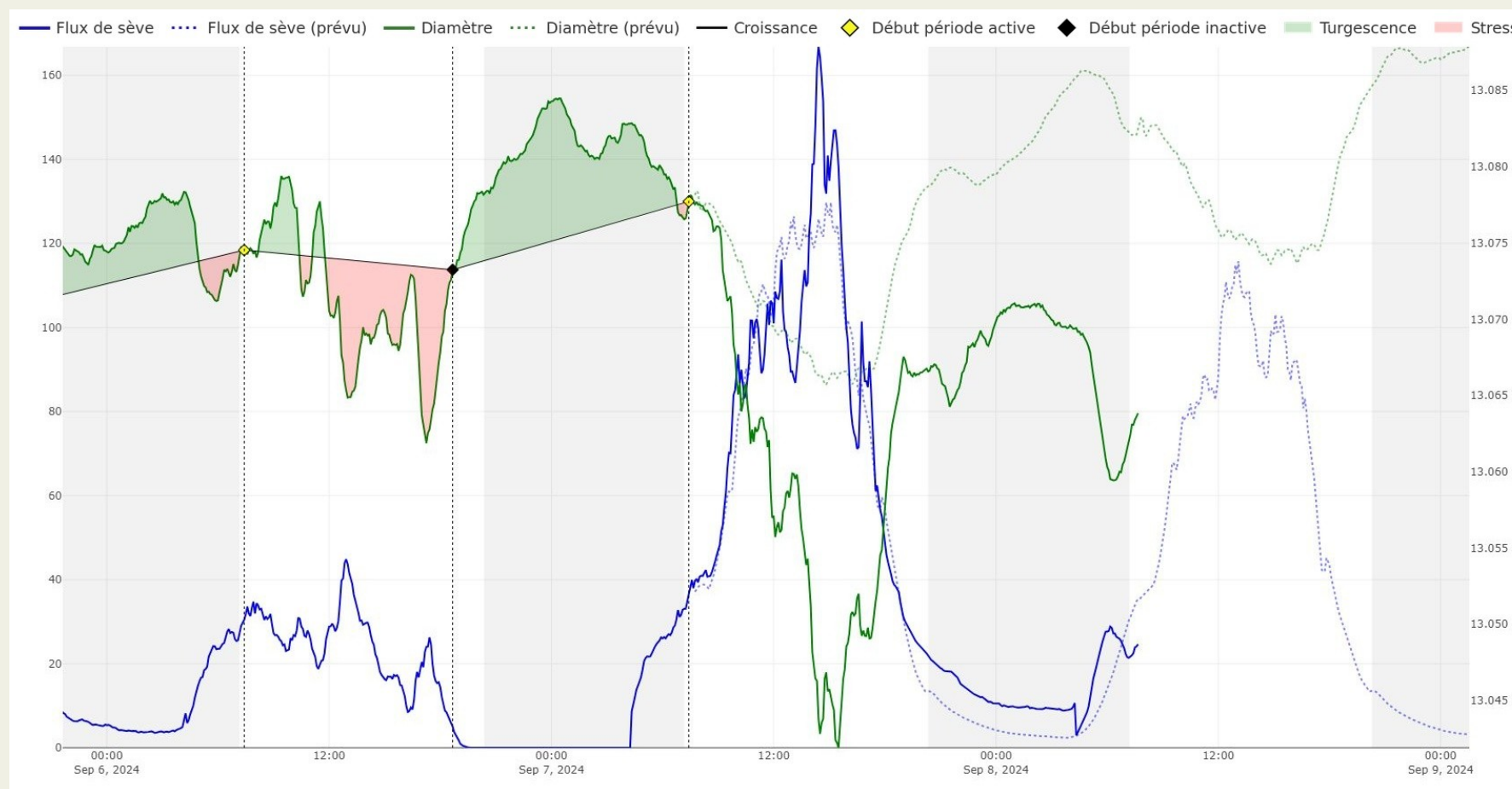
Cas client 3 - tomate • 19 sept. 2024



Cas client 3 - concombre • 19 sept. 2024



Cas client 3 - concombre • 8 sept. 2024



PHYTOSENSE • NOUVEAU

Quoi de **neuf** ?

1

3 capteurs par compartiment

Fiabilité et représentativité accrues de vos données.

2

Annotation automatique des données

Interprétation plus simple et plus intuitive des graphiques.

3

Prévision à 48 h du flux de sève et du diamètre

Conseils proactifs basés sur le comportement attendu de la plante.

4

KPI sous forme de tableau

Intégration transparente dans votre système de gestion.

5

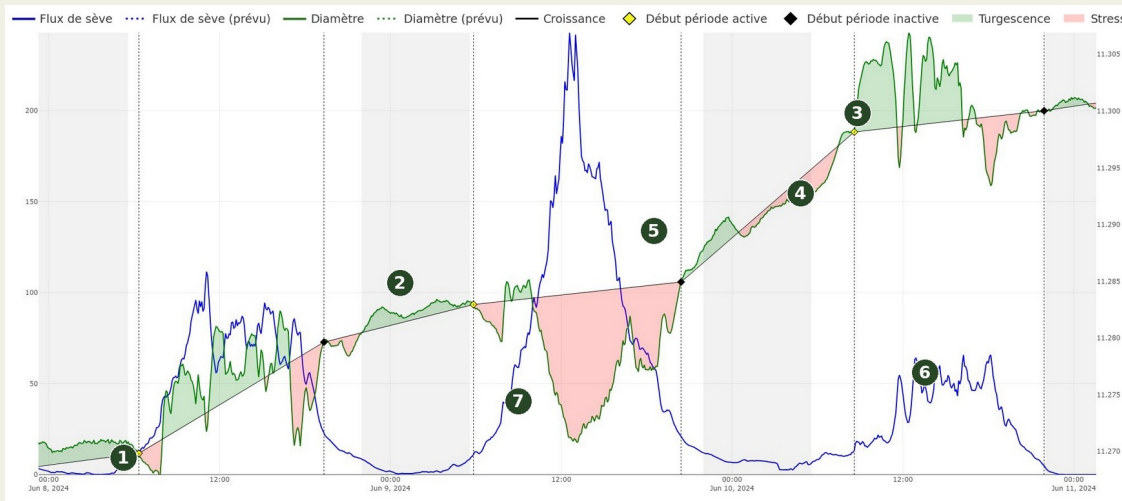
Conseils quotidiens par WhatsApp

Chaque jour, un conseil concret directement sur votre téléphone.

CAS PRATIQUE • TOMATE

Cas tomate : piloter le départ de l'irrigation par **temps variable**

Maintenir un bon équilibre de la plante.



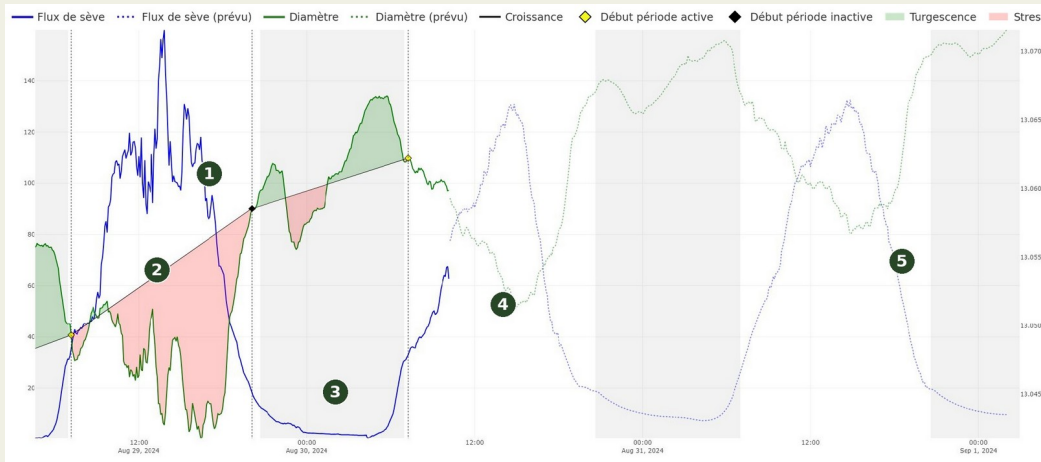
- 1 Démarrage précoce de l'irrigation
- 2 Perte limitée de générativité (potentiel manqué)
- 3 Turgescence (surpression)
- 4 Irrigation trop précoce (gonflement et guttation)
- 5 Faible dessèchement dû à l'arrêt tardif de l'irrigation
- 6 Aucune activité au moment de l'irrigation
- 7 Stress

Des conditions météo variables compliquent le maintien d'une plante régulière et d'un bon équilibre. Dans cet exemple, le temps était couvert toute la journée du 8 juin. Après le lever du soleil, le diamètre a commencé à diminuer en raison de l'augmentation de la transpiration et du recours de la plante à ses réserves d'eau internes — un signe de stress. L'irrigation a démarré tôt et les racines ont apporté de l'eau, permettant à la plante de reconstituer ces réserves. Au cours de la journée, l'apport d'eau a dépassé la demande, avec un effet végétatif sur la plante. Cela aurait pu être évité en retardant l'irrigation et en réduisant le volume. Le lendemain était bien plus ensoleillé avec un flux de sève plus élevé ; l'irrigation était encore légèrement précoce (choix prudent), ce qui a permis à la plante de récupérer brièvement avant que la transpiration ne dépasse l'apport et ne provoque du stress (effet génératif). L'irrigation a été arrêtée tardivement et le diamètre a fortement augmenté la nuit suivante (moins de dessèchement). Le 10 juin était une journée sombre avec très peu de flux de sève avant 11h00. L'irrigation a démarré trop tôt, alors que la plante n'avait pas encore besoin d'eau — entraînant un gonflement, un risque de guttation et un fort effet végétatif indésirable.

CAS PRATIQUE • CONCOMBRE

Cas concombre : exploiter la prévision pour **une activité maximale**

Croissance + stress = plante forte et générative attendue



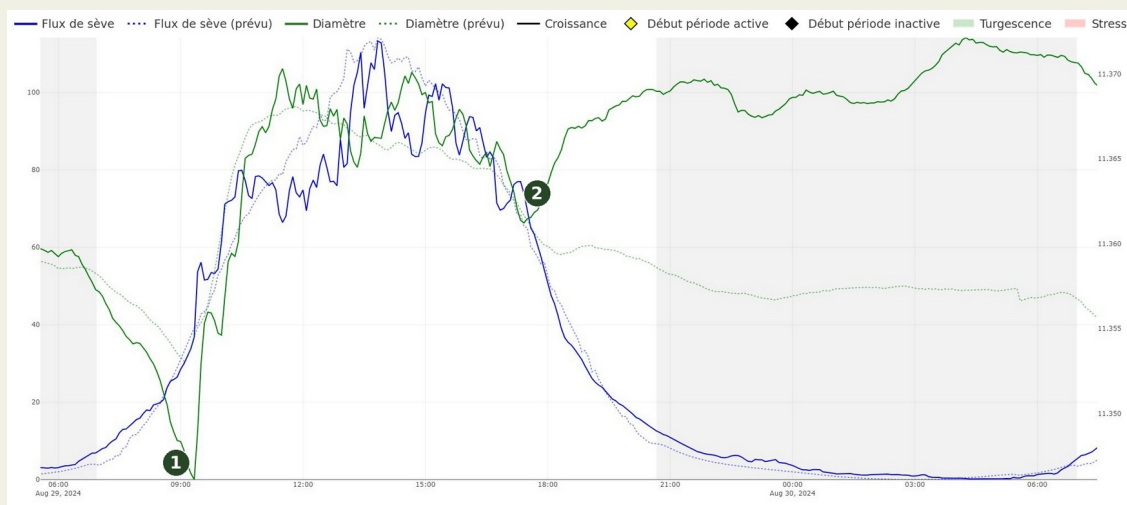
- 1 Croissance du diamètre
- 2 Stress élevé pendant la journée
- 3 Activité accrue grâce à l'éclairage LED
- 4 Bonne récupération, faible risque d'avortement
- 5 Bonne récupération, faible risque d'avortement

Une prévision à 48 h du flux de sève et du diamètre indique le comportement attendu de la plante, en fonction du pilotage climatique actuel et des conditions météo extérieures prévues. Le modèle sous-jacent est entraîné sur les données propres et les conditions de serre spécifiques du producteur, et atteint une précision de +95 % pour le flux de sève et de +70 % pour le diamètre. Ces prévisions permettent au producteur d'évaluer l'équilibre attendu de la plante et d'ajuster le climat de la serre selon ses objectifs de culture. Dans cet exemple, le producteur a récemment commencé à apporter un éclairage supplémentaire le matin pour augmenter l'activité du flux de sève, en visant une plante aussi générative et productive que possible, tout en minimisant le risque de récupération insuffisante, de contraction et d'avortement des fleurs. Avec le climat et les niveaux d'activité actuels, une plante fortement générative est attendue, avec une croissance globale du diamètre et une récupération suffisante — confirmant au producteur que le pilotage actuel est optimal pour atteindre cet objectif.

CAS PRATIQUE • TOMATE

Cas tomate : évaluer en temps réel les actions climatiques

Ligne continue = mesuré • ligne pointillée = prévu.



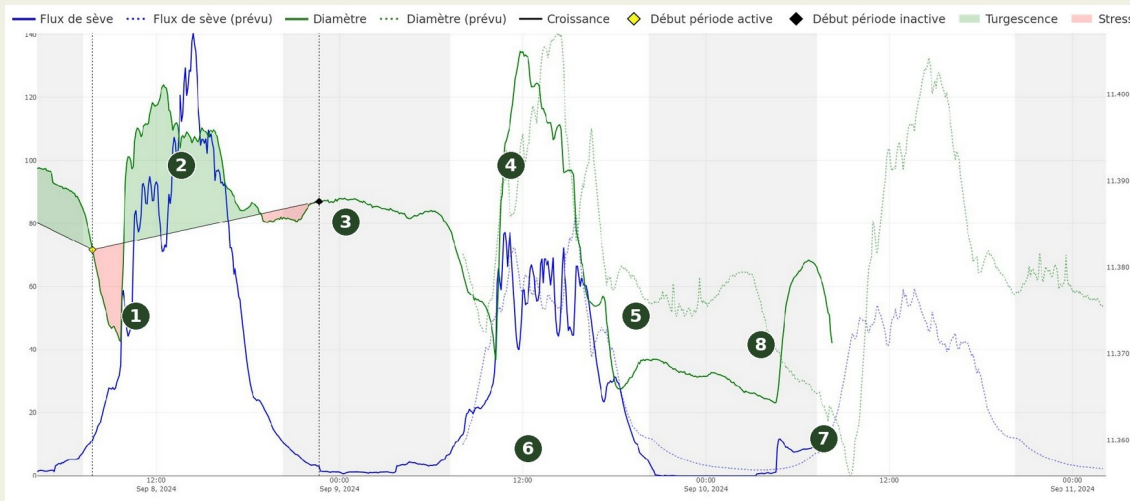
- 1 Fort dessèchement du substrat
- 2 Fermeture des ouvrants → le déficit d'humidité diminue

Le flux de sève et le diamètre réalisés peuvent être comparés au schéma prévu, et l'effet des ajustements ou actions climatiques peut être suivi en temps réel. Dans cet exemple, un schéma végétatif était attendu en raison du temps couvert. Le producteur a autorisé un dessèchement plus important la nuit précédente, provoquant une baisse plus marquée du diamètre (effet génératif). Lorsque l'irrigation démarre juste après 9h00, la plante a fortement gonflé — comme prévu. À 17h30, les ouvrants ont été complètement fermés et le déficit d'humidité diminue. La transpiration diminue à ce moment-là et la plante commence à accumuler de l'eau, entraînant une augmentation du diamètre (effet végétatif). Le producteur maintient généralement un déficit d'humidité plus élevé le soir, ce qui explique l'écart entre le diamètre prévu et le diamètre observé. Le comportement de la plante peut ainsi être suivi en temps réel et comparé à la prévision, ce qui aide le producteur à décider des ajustements climatiques qui influencent l'équilibre et la productivité de la plante.

CAS PRATIQUE • TOMATE

Cas tomate : drainage suffisant, pas de fruits éclatés

En cas de faible activité et d'EC croissante.



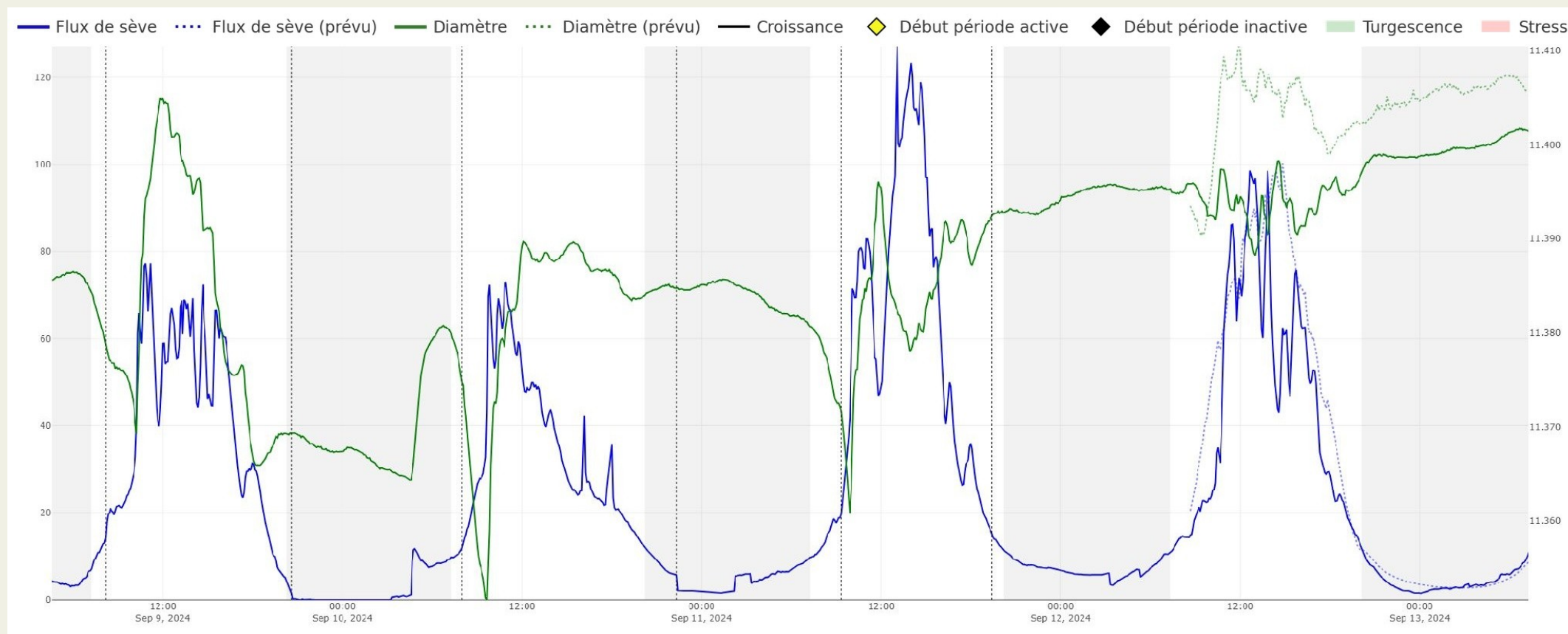
- 1 Forte réaction à la première irrigation (+21 µm)
- 2 Turgescence élevée pendant la journée (surpression)
- 3 Fort dessèchement et déficit d'humidité
- 4 Réaction intensifiée à la première irrigation (+36 µm)
- 5 Arrêt précoce de l'irrigation → fort dessèchement
- 6 Faible activité de la plante
- 7 Faible activité prévue de la plante
- 8 Irrigation précoce à 4h30 contre l'éclatement des fruits

Le 8 septembre, la plante a fortement réagi au départ de l'irrigation, avec un gonflement et une plante végétative pendant la journée. L'irrigation est arrêtée tôt et un déficit d'humidité élevé est maintenu l'après-midi afin de réduire la surpression dans la plante. Le lendemain matin — temps couvert et faible activité de la plante (bien prévue) — le producteur retarde à juste titre le départ de l'irrigation. L'EC avait toutefois augmenté en raison d'un faible pourcentage de drainage la veille, et la réaction à l'irrigation s'intensifie, entraînant une réaction encore plus forte et un gonflement plus marqué. Cela augmente le risque de fruits éclatés chez les variétés sensibles. L'irrigation est de nouveau arrêtée tôt pour réduire la pression dans la plante, mais un peu trop tôt — provoquant un dessèchement accru du substrat et une contraction. Une irrigation précoce est réalisée à 4h30 pour compenser et atténuer la réaction à la première irrigation après le lever du soleil, car une nouvelle journée sombre à faible activité de la plante est prévue.

CAS PRATIQUE • TOMATE

Cas tomate : drainage & fruits éclatés — aperçu hebdomadaire

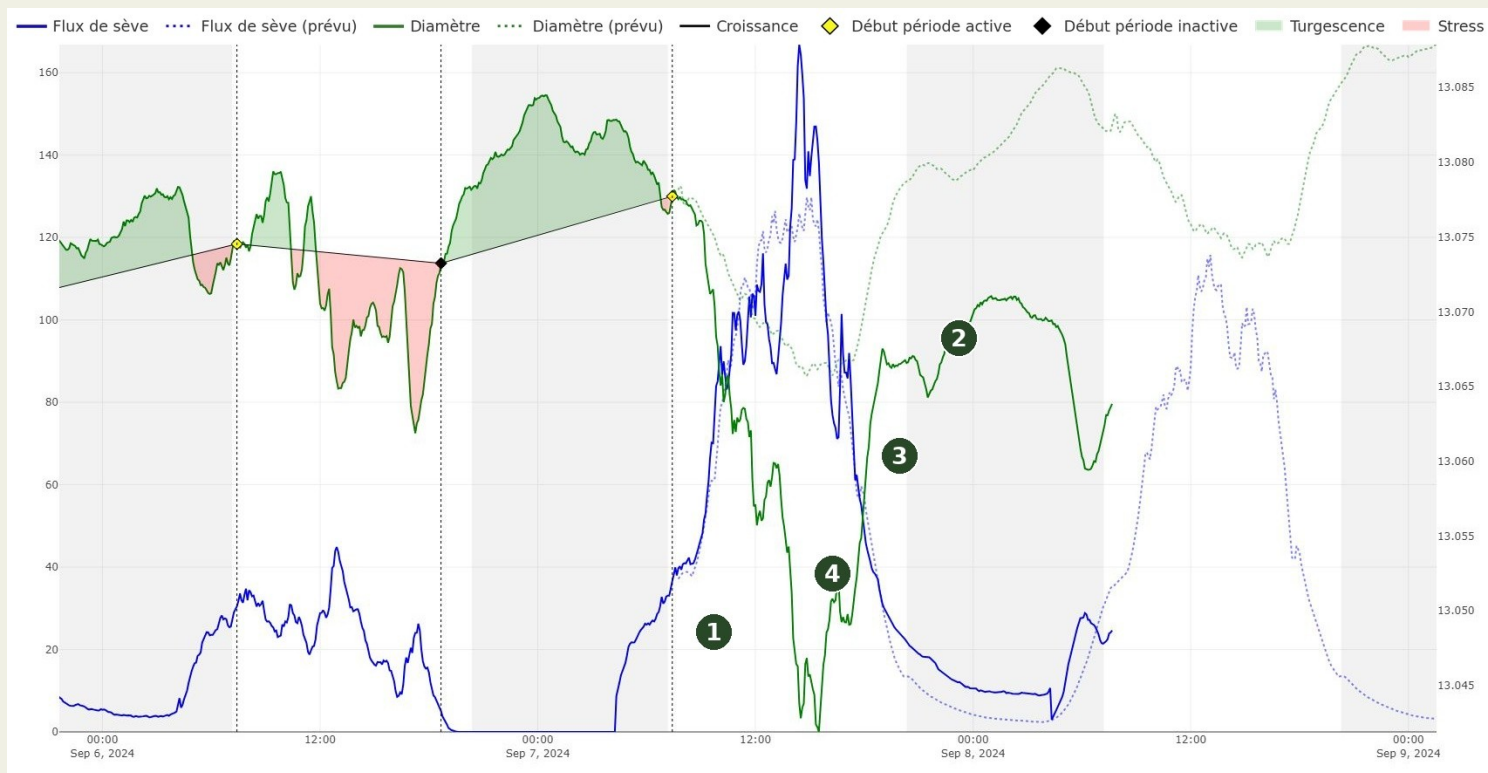
Le même cas sur plusieurs jours — le schéma de pilotage se répète.



CAS PRATIQUE • CONCOMBRE

Cas concombre : mûrir les fruits par une activité maximale (1/2)

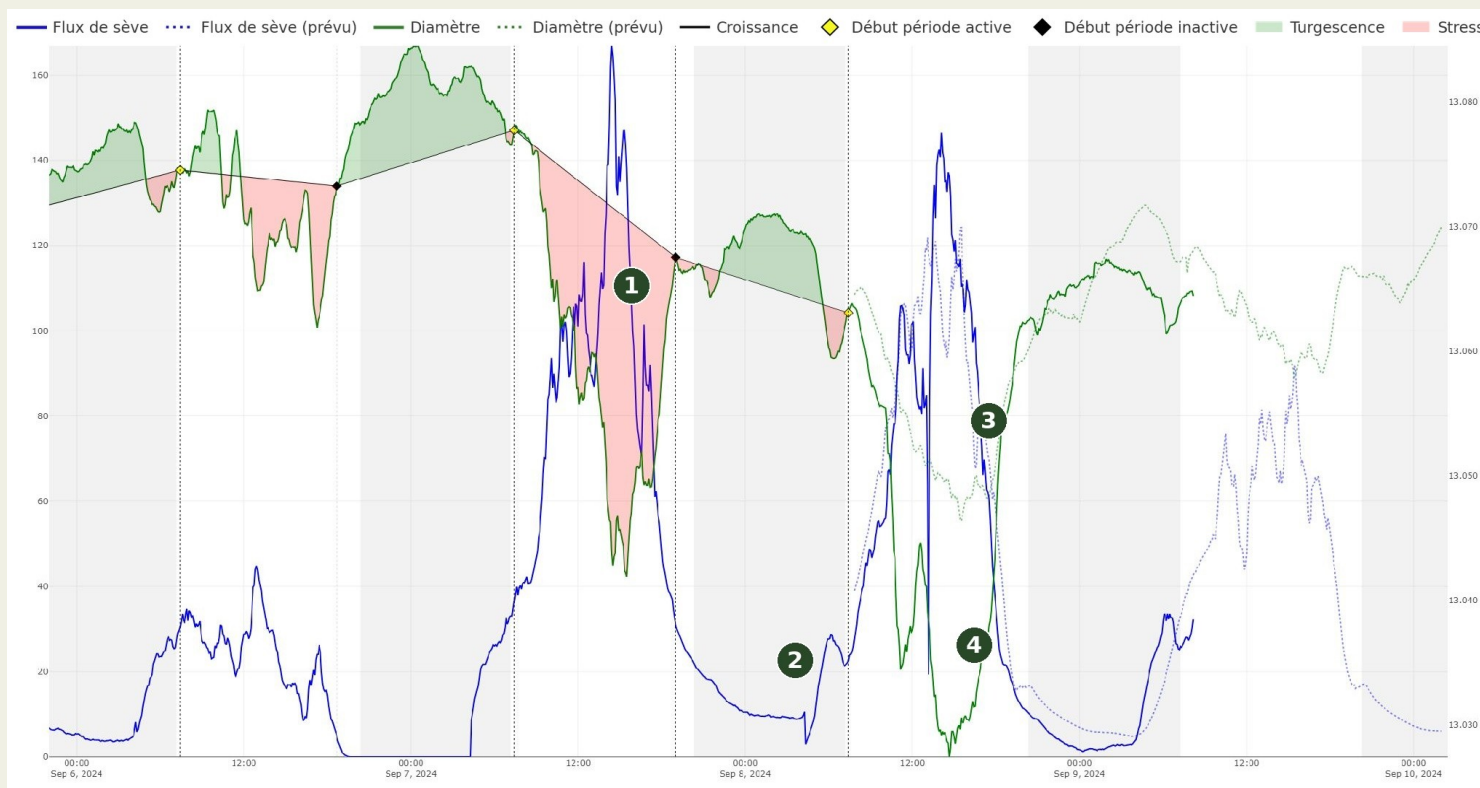
Piloter le déficit d'humidité pour limiter l'avortement.



- 1 Climat très actif → plante plus générative que prévu
- 2 Plus de stress que prévu : climat trop actif + DH élevé → contraction
- 3 Réouverture complète des ouvrants → la récupération s'arrête
- 4 Ouvrants fermés (0 %) → la plante récupère

CAS PRATIQUE • CONCOMBRE

Cas concombre : mûrir les fruits par une activité maximale (2/2)



- 1 Contraction due à un climat très actif et un DH élevé
- 2 Le climat reste très actif → plante plus générative que prévu
- 3 Bonne récupération et DH plus faible
- 4 Ouvrants fermés (0 %) jusqu'à 23h00 (<10 %)



READY 2GROW ?

Laissez votre plante **prendre la parole**

Un aperçu en temps réel de l'activité, de l'équilibre et de l'irrigation de la plante — avec un conseil concret chaque jour.

info@2grow.earth • www.2grow.earth • 0470 20 40 76

Réservez une rencontre

Science. Technologie. Résultat.