

Résultats des essais VRI INRAE, expérimentation 2025

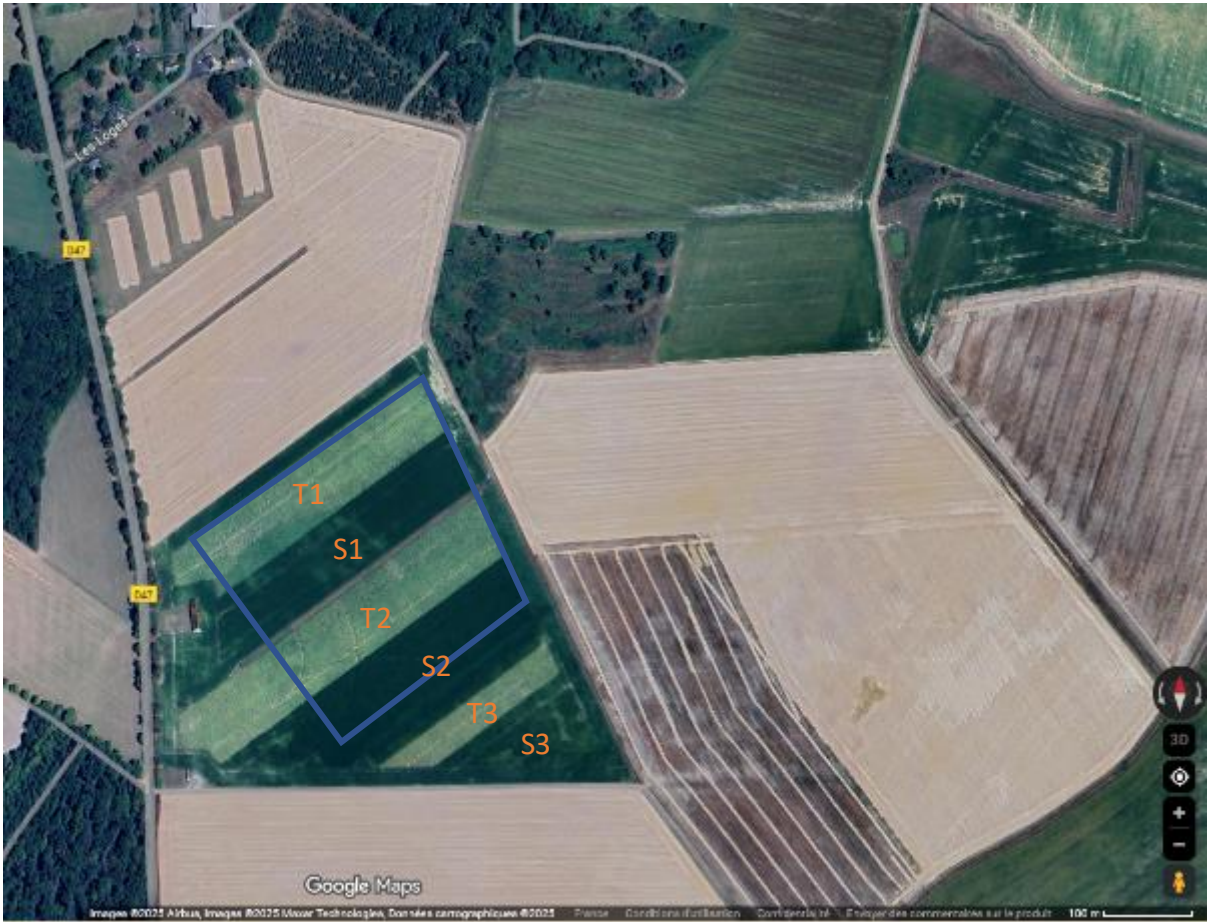
M. Seger, Cottenot L., Bordin T., Angevin F.

➤ Dispositif expérimental et objectifs 2024

- **Site** : INRAE de Nouzilly (37), une parcelle de 12 ha avec 8.5 ha irrigable en contexte d'irrigation à volume restrictif (6500 m³)
- **Équipement d'irrigation** : Une rampe hippodrome Valley VRI, 2 travées, 1 porte-à-faux et 1 canon
- **Équipements et connaissances associées** :
 - Une cartographie des sols
 - Des mesures au laboratoire du réservoir utile maximale
 - Des pluviomètres à lecture directe et une station météo
- **Cultures support** : Tournesol (Sumerio) et soja (Magnolia) en strip cropping
- **Objectifs année 2025, deuxième année d'expérimentation *in situ*** :
 1. Évaluer la performance d'une stratégie d'irrigation couplant deux approches :
 - Approche spatiale : modulation de dose, outils VRI
 - Approche temporelle : Outils d'aide à la décision (Netirrig by Seabex)
 2. Poursuivre l'évaluation des performances techniques du dispositif d'irrigation, en particulier la VRI



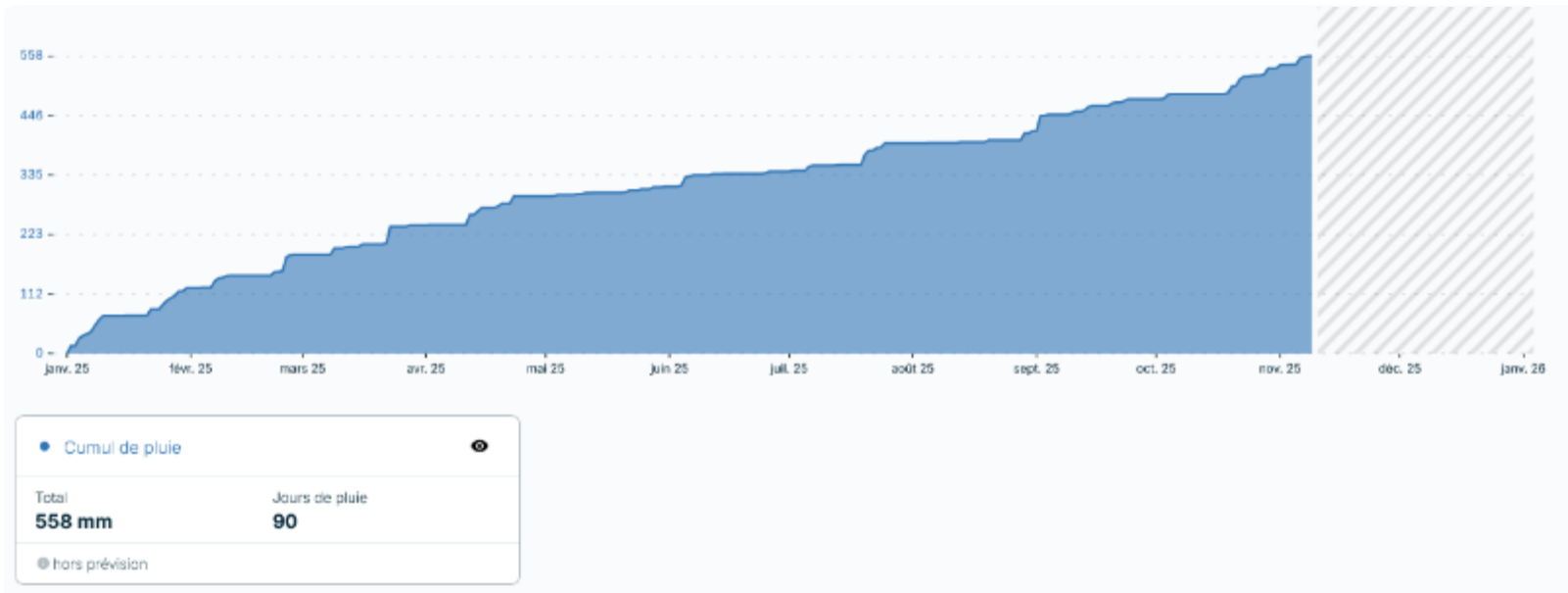
➤ Cultures en bande



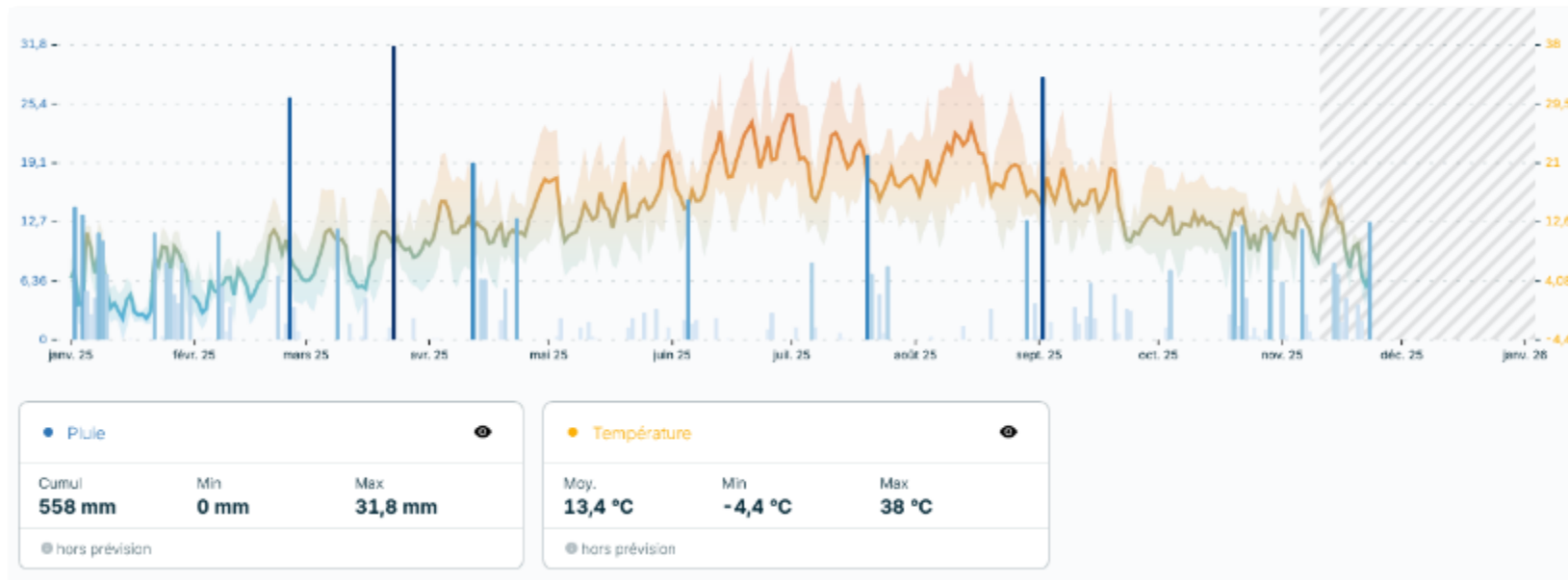
Surface irriguée

	date de semis	Outils	Variété	Densité de semis	Densité de levée
Tournesol	11/04/2025	Semoir en ligne écartement 75cm	Sumero	70000 grains/ha	72 à 84%
Soja	15/05/2025	Semoir à céréales en ligne écartement 12,5 cm	Magnolia	625000 grains/ha	68 à 78%

➤ Saison climatique



Station météo Weenat



➤ Zones de pilotage de l'irrigation



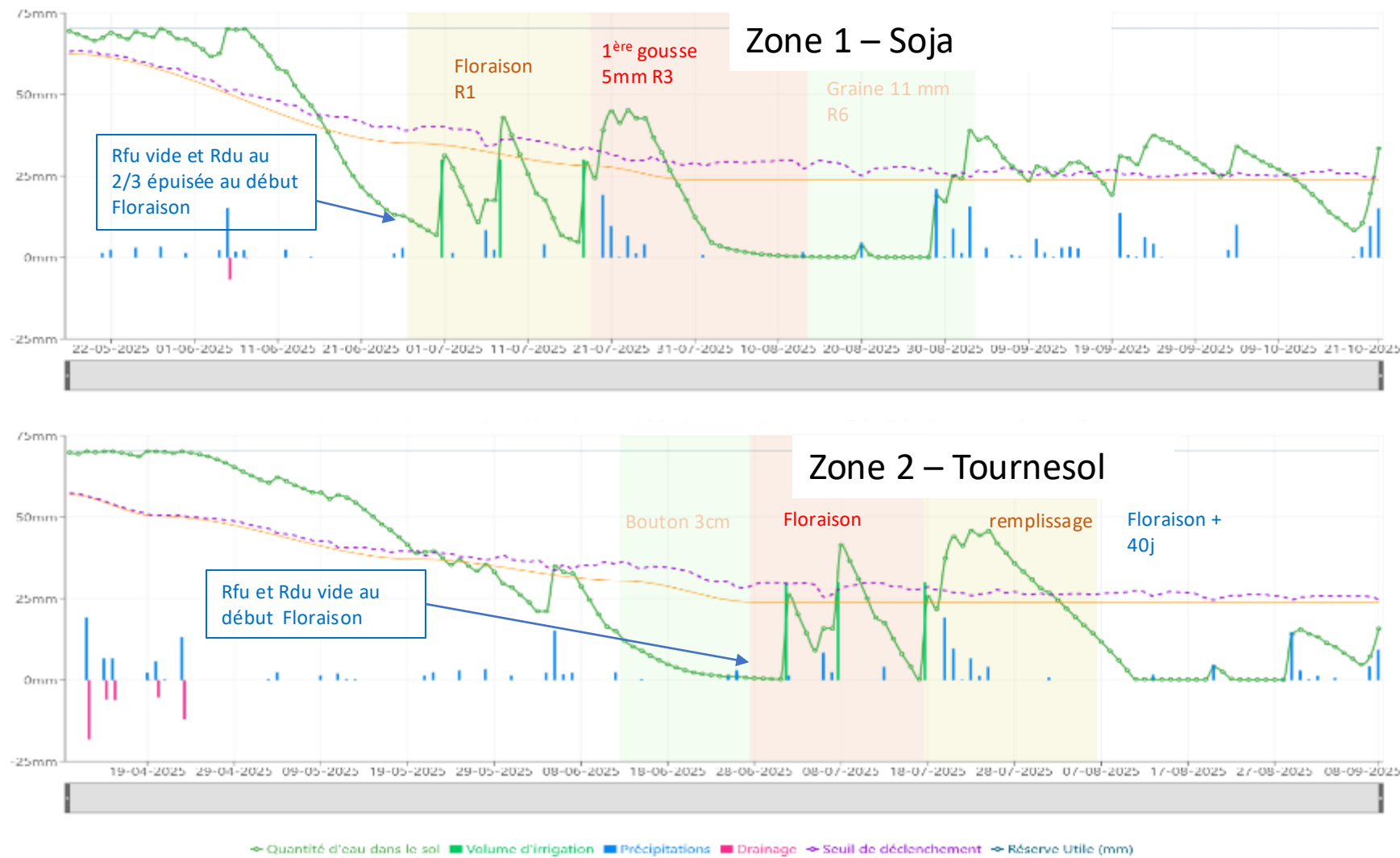
Une zone = 1 culture x 1 typo sol x mode d'irrigation
10 zones

	RU Tournesol	RU Soja
Typo sol 1	70	70
Typo sol 2	103	103
Typo sol 3	154	137

Zone_Netirrig	CULTURE	Typo sol	Surface (m2)	Surface (ha)	Modalite_irrigation
Zone 1	Soja	1	4908	0,5	Rampe_VRI
Zone 2	Tournesol	1	3870	0,4	Rampe_VRI
Zone 3	Soja	2	3522	0,4	Rampe_VRI
Zone 4	Tournesol	2	4042	0,4	Rampe_VRI
Zone 5	Soja	3	16337	1,6	Rampe_VRI
Zone 6	Tournesol	3	16438	1,6	Rampe_VRI
Zone 7	Soja	3	7376	0,7	Canon
Zone 7	Soja	3	10529	1,1	Canon
Zone 8	Soja	3	18827	1,9	Rampe
Zone 9	Tournesol	3	17786	1,8	Rampe
Zone 10	Soga	3	25235	2,5	Pivot

En pratique : la zone 10 n'a pas été irriguée

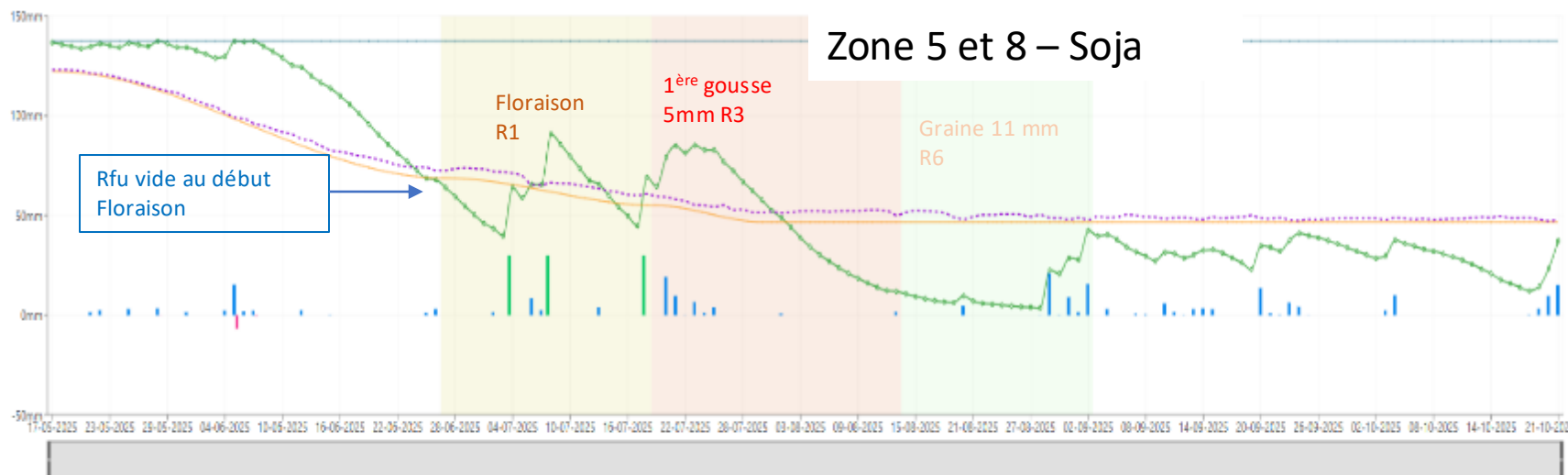
➤ Irrigations par zone de sol



Zone 1 et 2, Limon sableux 45cm, Ru 70mm

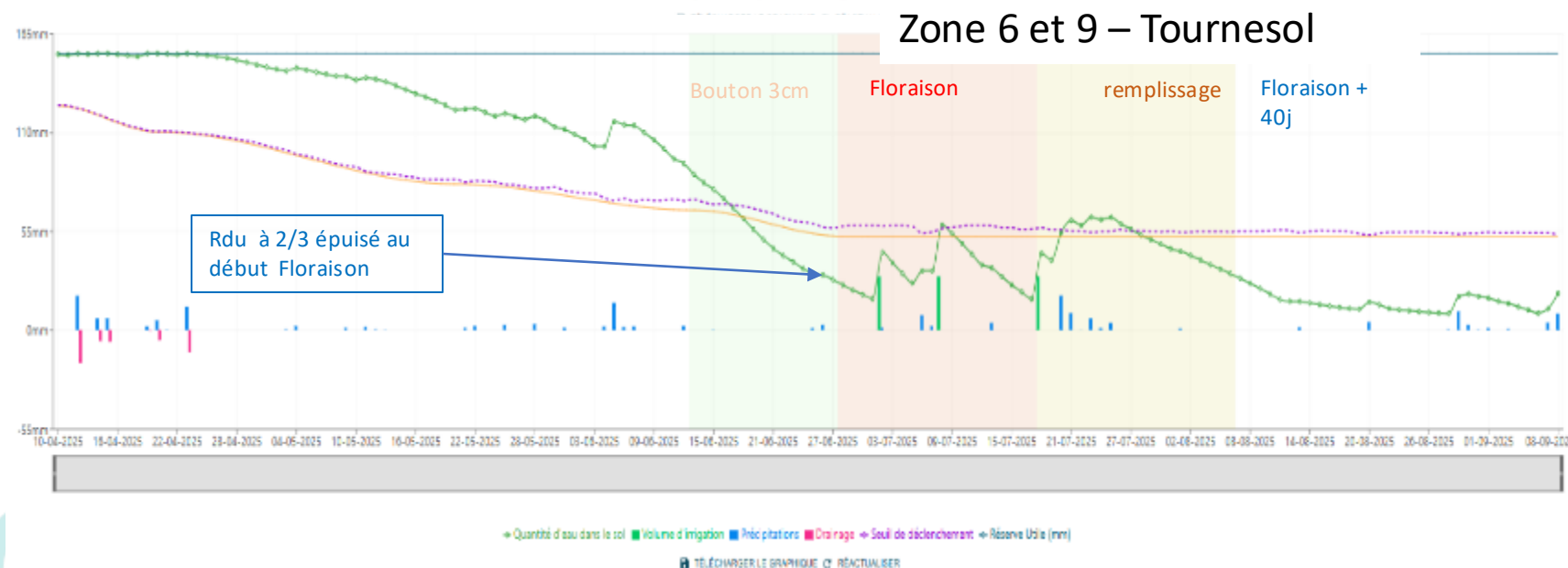
- Pas de modulation intra-parcellaire en 2025
- 3 tours d'eau 30 mm en juillet (3/07, 10/07 et 21/07)
- Une irrigation rationnée et restreinte aux périodes de plus forte sensibilité de la culture.
- Pour le soja, une irrigation arrêtée précocement au 21/07 faute de capacité d'irrigation disponible, la réserve colinaire étant vide. Au moins une irrigation début août aurait été nécessaire pour approcher le potentiel de rendement de la culture. Un Rdu quasiment épuisé début août entre le stade R4 et R6
- Peu de stress pour le tournesol sauf au début de la floraïson

➤ Irrigations



Soja Zone 5 et 8: Limon Argileux 96cm, Ru 137mm

- Pas de modulation intra-parcellaire en 2025, 3 tours d'eau 30 mm en juillet (3/07, 10/07 et 21/07)
- Une irrigation rationnée et restreinte aux périodes de plus forte sensibilité de la culture.
- Un Rdu quasiment épuisée au stade R6 12 jours après la zone1

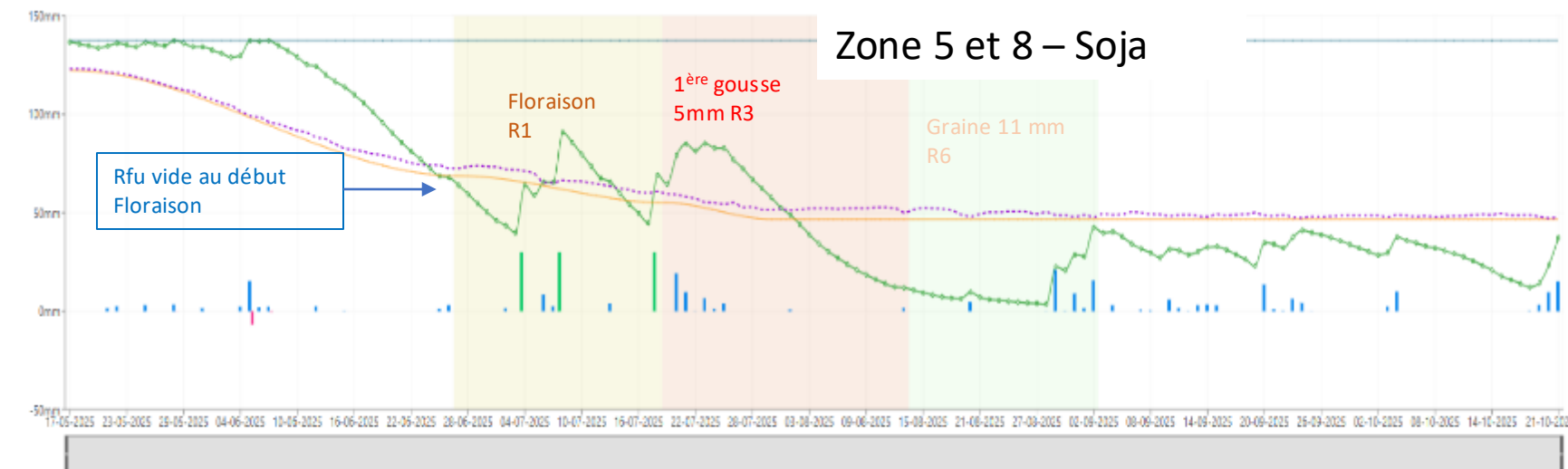


Tournesol Zone 6 et 9: Limon Argileux 96cm, Ru 154mm

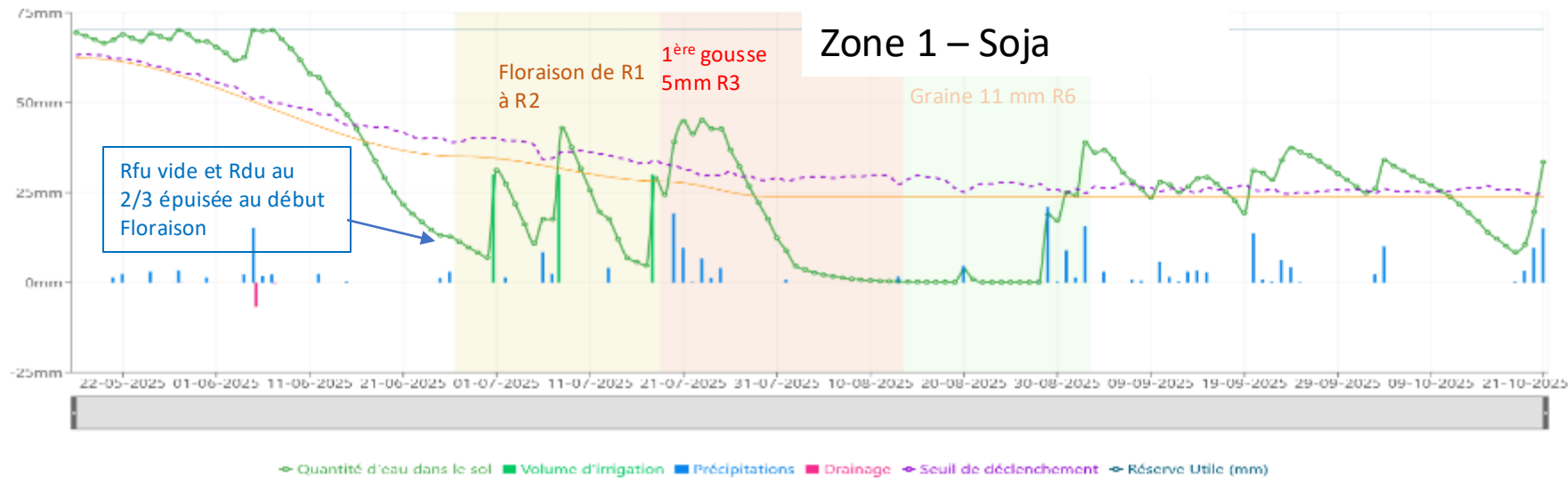
- Pas de modulation intra-parcellaire en 2025, 3 tours d'eau 30 mm en juillet (3/07, 10/07 et 21/07)
- Une irrigation rationnée et restreinte aux périodes de plus forte sensibilité de la culture.
- Peu de restriction d'eau à partir du 21/07 au stade remplissage

➤ Soja irrigué

Zone 5 et 8 – Soja



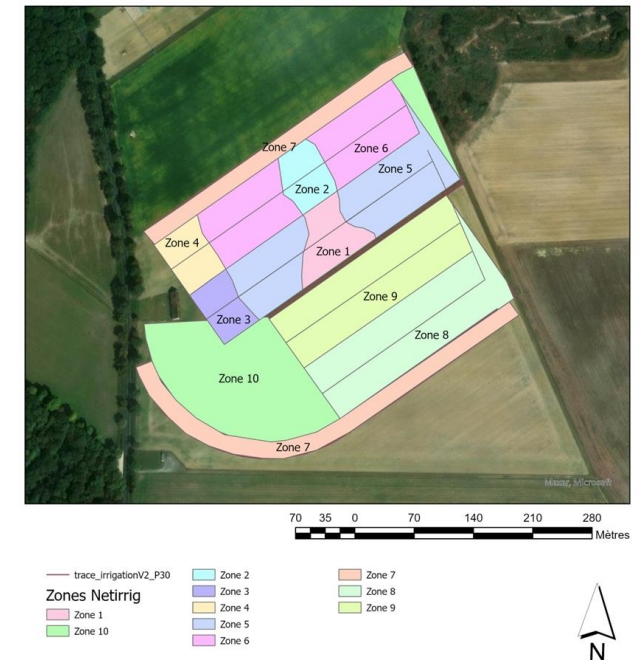
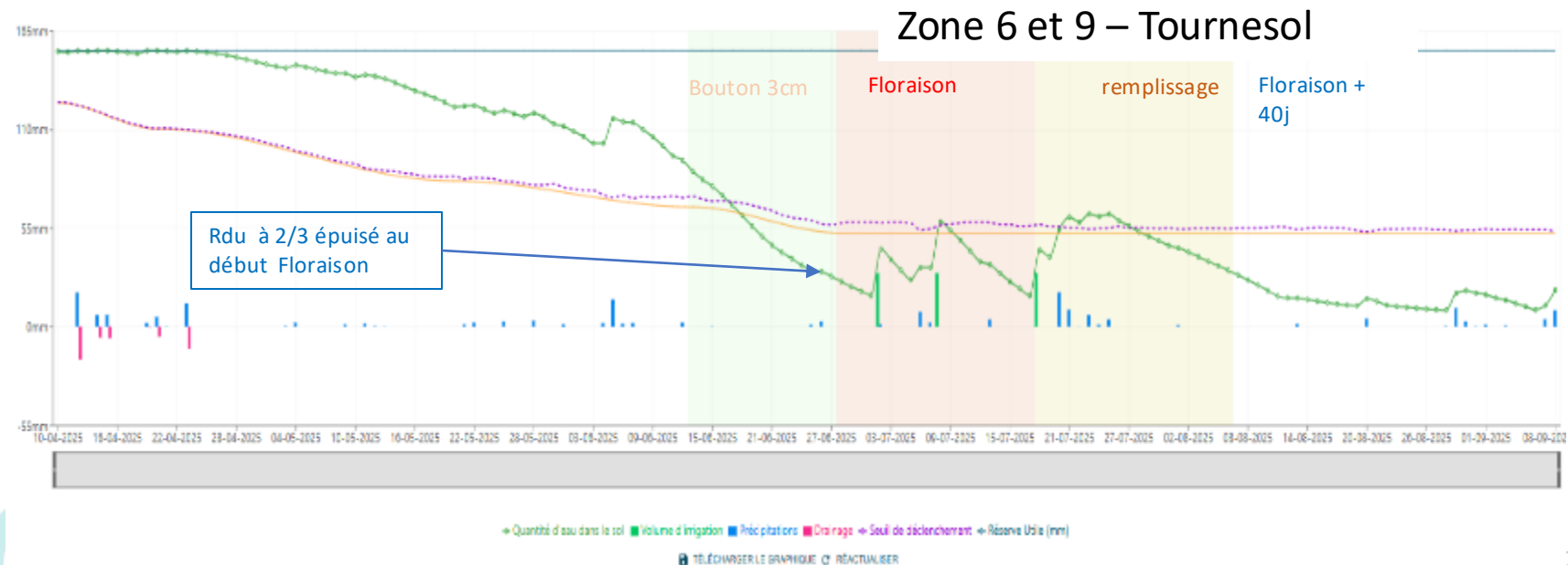
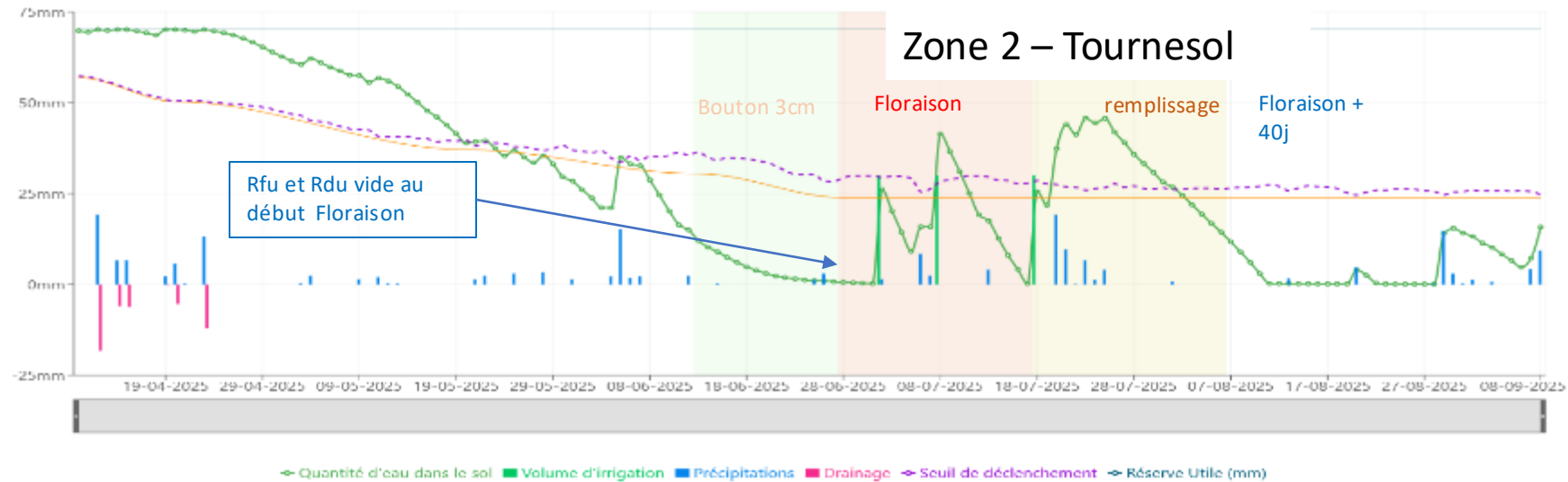
Zone 1 – Soja



Soja

- Une intensité de stress hydrique beaucoup plus forte sur la zone 1 de sol, pendant la floraion mais aussi et surtout durant la phase de formation des gousses et le remplissage
- Sur la zone 1, Un Rdu quasiment épuisée au stade R6, 12 jours après la zone1

➤ Tournesol irrigué



Tournesol

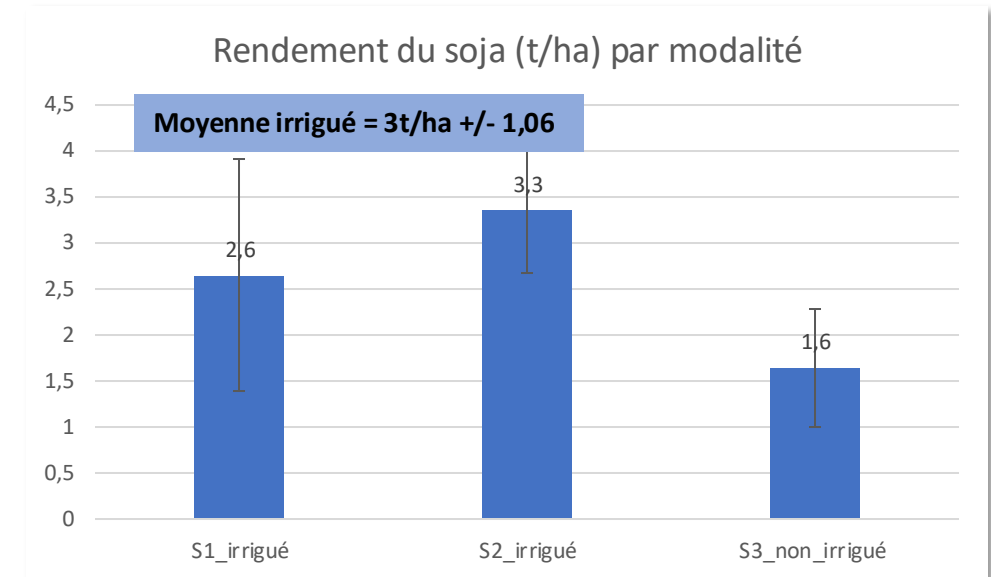
- Peu de différences de stress hydrique entre les différentes zones de sol sauf du stade bouton 3cm jusqu'au début floraison
- Une irrigation rationnée et restreinte aux périodes de plus forte sensibilité de la culture.
- Peu de restriction d'eau à partir du 21/07 au stade remplissage

➤ Résultats Soja

- Surface récoltée : 11 ha
- Rendement total : 25,5 t
- Rendement moyen : 2,3 t/ha



T/ha



Gains d'irrigation visibles sur Soja (+87% de rendement) par rapport à la zone non irriguée, avec une plus grande variabilité des résultats en modalité irriguée dans la partie nord (S1) (hétérogénéités pédologiques sur le S1 avec deux zones de sol au Ru très différentes, 45mm et 137mm).

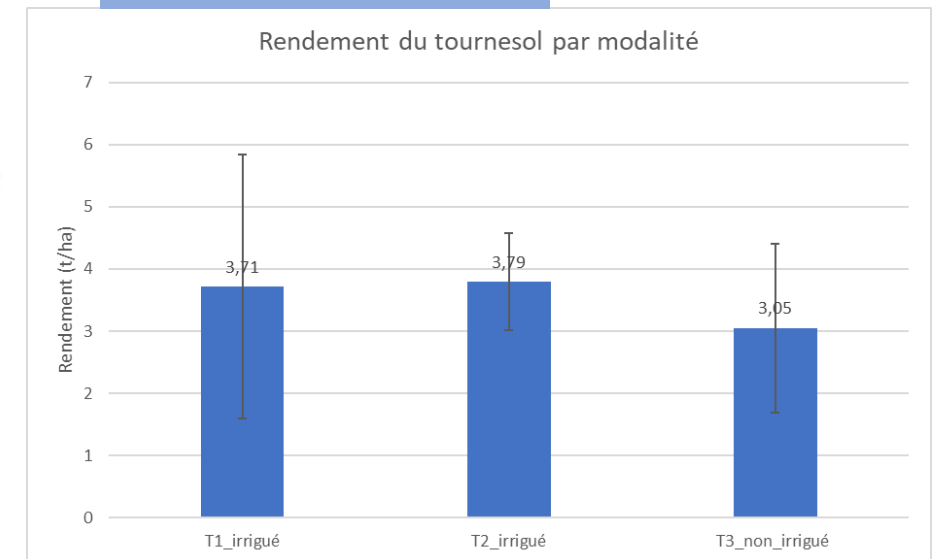
Le soja irrigué sur cette parcelle est cependant loin de son potentiel 35-40qt/ha, Le manque de capacité d'irrigation à partir du stade R4 a pénalisé la culture.

➤ Résultats Tournesol



- Surface récoltée : 6 ha
- Rendement total : 21,3 t
- Rendement moyen : 3,6 t/ha

Moyenne irrigué = 3,75t/ha



Gains d'irrigation visibles sur Tournesol (+23% de rendement) par rapport à la zone non irriguée, mais moins importants que pour le soja.

Le gain moyen est de 7q/ha pour 90mm d'eau apporté proche du résultat des essais historiques conduits par Terres Inovia « un gain moyen de 8 à 10 q/ha pour 100 mm d'eau apportés ».

La gestion de l'irrigation est probablement proche de l'optimale

> Conclusions

- Efficacité pilotage: Netirrig a permis d'utiliser un volume d'eau restreint à des périodes clés pour les cultures
- Gain irrigation surtout visible sur Soja, avec une plus grande variabilité des résultats en modalité irriguée dans la partie nord (hétérogénéités pédologiques ?)
- VRI :
 - Saison 2025 n'a pas nécessité de modulation intra-parcellaire (mêmes besoins sur toutes les zones)
 - Des adaptations techniques : installations de nouveaux capteurs de transition