

Financé par



2022 _ CTEAU Animation groupe SA : Acquisition de références : cultures de fraises sous abri

REDACTEUR : LALLEMAND JULIETTE (CDDL)

OBJECTIFS DES ESSAIS

Acquisition de références dans le cadre du CT Authion pour servir de base pour des futurs essais

PRINCIPALES CONCLUSIONS :

Cette première année de suivi des cultures de fraises a permis de récolter des données concernant le stade de développement des plantes et l'état hydrique du sol.

Malgré une saison particulièrement chaude et sèche, les plantes n'ont pas ou peu été en stress hydrique.

Les notations effectuées n'ont pas permis de conclure quant au lien possible entre la qualité des fruits, le stade de développement considéré (ici, début ou fin de récolte) et l'état hydrique du sol.

MATERIEL ET METHODES

- Espèces : Fraisier sol et hors-sol
- Système : sous abri ou toiture, irrigation goutte-à-goutte/asperseurs
- Sondes : DECAGON, 10HS , 10cm ; 20 cm ; 30 cm
- Producteurs : DAU, Edouard BOVE, Olivier GREGOIRE

Observations et mesures à réaliser :

- Stade de la culture avec la grille de suivi présente dans le protocole
- Taux de sucre et taux d'acidité sur 10 fruits du DAU
- Suivi des courbes des sondes Decagon + ETM + stock d'eau du sol

Dispositif expérimental :

Chez chaque producteur, on fait les observations sur 21 plants de la planche où la sonde est installée. Les plants sont choisis aléatoirement dans la planche (7 au début, 7 au milieu, 7 à la fin). Les mesures/observations se font une fois par semaine.

Grille de suivi de culture :

											
Kc = 0,4	Kc = 0,4	Kc = 0,5	Kc = 0,5	Kc = 0,5	Kc = 0,6	Kc = 0,7	Kc = 0,7	Kc = 0,9	Kc = 0,8	Kc = 0,8	Kc = 0,5

- Période avec stress hydrique possible, les besoins en eau restent faibles
- Période à sensibilité au stress hydrique modérée, mais où l'irrigation présente un intérêt
- Période durant laquelle le manque et l'excès d'eau ont des conséquences irrémédiables

Conduite culturale

Producteur	Olivier GREGOIRE	Edouard BOVE	DAU
Mode d'agriculture	Conventionnel, sol	Conventionnel, sol	Conventionnel, hors-sol
Variété	Cirène		Mara des bois
Référence sonde	DECAGON Em50	DECAGON Em50	DECAGON Em50
Date mise en place sonde	25/03/2022	06/04/2022	22/04/22
Profondeur capteurs	10-20-30 cm	10-20-30 cm	10, 20 cm
Type de sol (sur 30 cm)	Sableux	Sableux	Terreau (tourbe, écorce de bois, bille d'argile, pouzzolane, béton cellulaire)
Précédent	couvert		

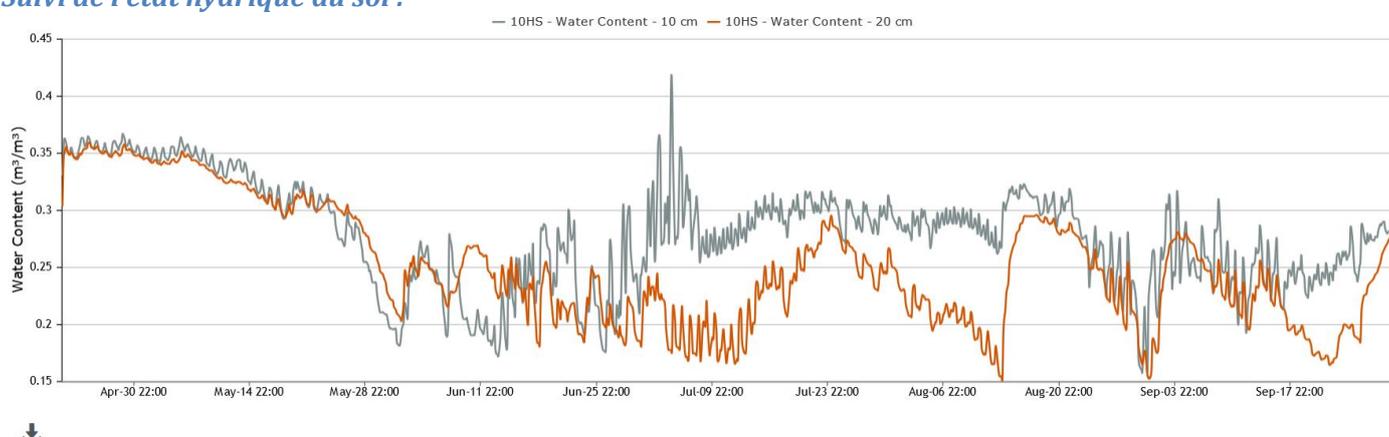
Date de plantation	15/08/2021		12/03/21
Densité plantation (plt/m²)	6,5		8
Travail de sol avant plantation	Labour		Non
Serre chauffée ?	non	non	Toiture
Fertilisation de fond	Fumier de bovin 30T/ha + Ferti eveil 4.5 T/ha		Bochevo 1kg/m ²
Matériel d'irrigation	2 lignes de titape 20 cm écartement		Goutteurs 2L/h

RESULTATS :

La saison a été marquée par des températures élevées et même caniculaires (des températures moyennes excédant souvent 25°C et même 35°C en juillet et août 2022 [Weather measures]), Ces températures ont engendré des besoins en eau supérieurs à 2021 et une situation de crise sur l'Authion.

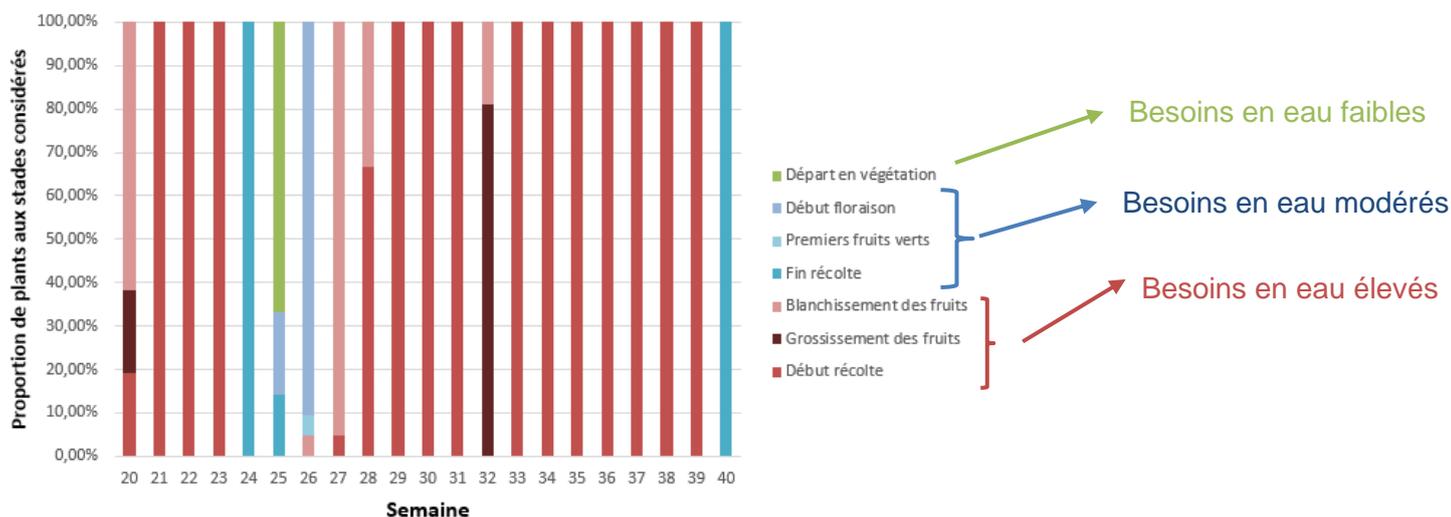
DAU :

Suivi de l'état hydrique du sol :



Les courbes d'état hydrique montrent que les plantes ne semblent pas avoir été en stress hydrique. La capacité au champ n'a pas été atteinte non plus, car on n'observe pas de ruissellement.

Suivi des stades de développement :



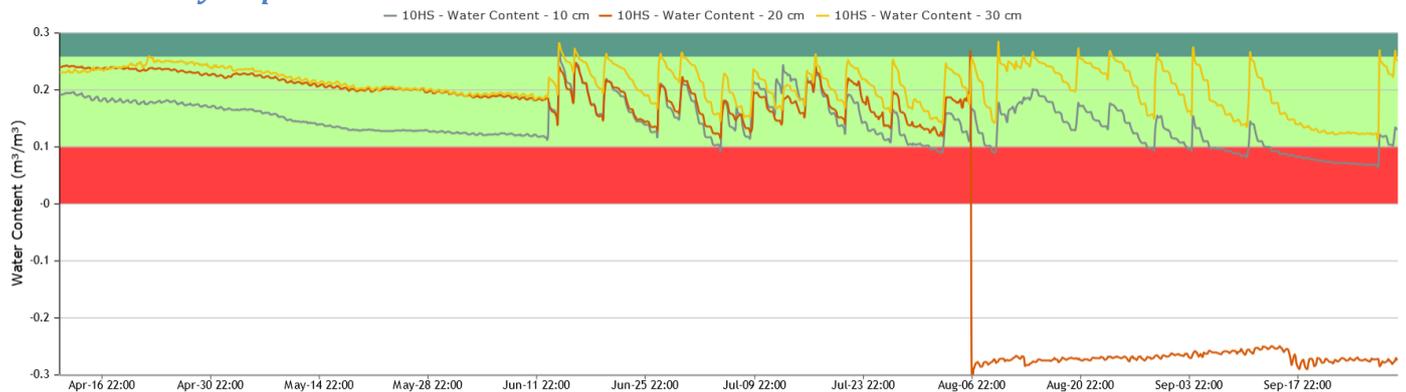
Sur le DAU, on voit que les stades de développement des fraisiers nécessitant sont prédominants sur toute la durée des notations, hormis pour les semaines 24 à 26 et 40. L'irrigation doit donc être particulièrement maîtrisée durant la majeure partie de la culture.

Taux de sucre et d'acidité :

En semaine 29, le taux de sucre moyen est de 8,3 et l'acidité est titrée à 10,2 mL. En semaine 37, le taux de sucre est de 10 et l'acidité est de 16,1 mL. Les valeurs sont donc en augmentation ; le stade de développement est le même pour chaque notation, et l'état hydrique du sol ne montrait pas que les plantes étaient en stress.

Olivier GREGOIRE :

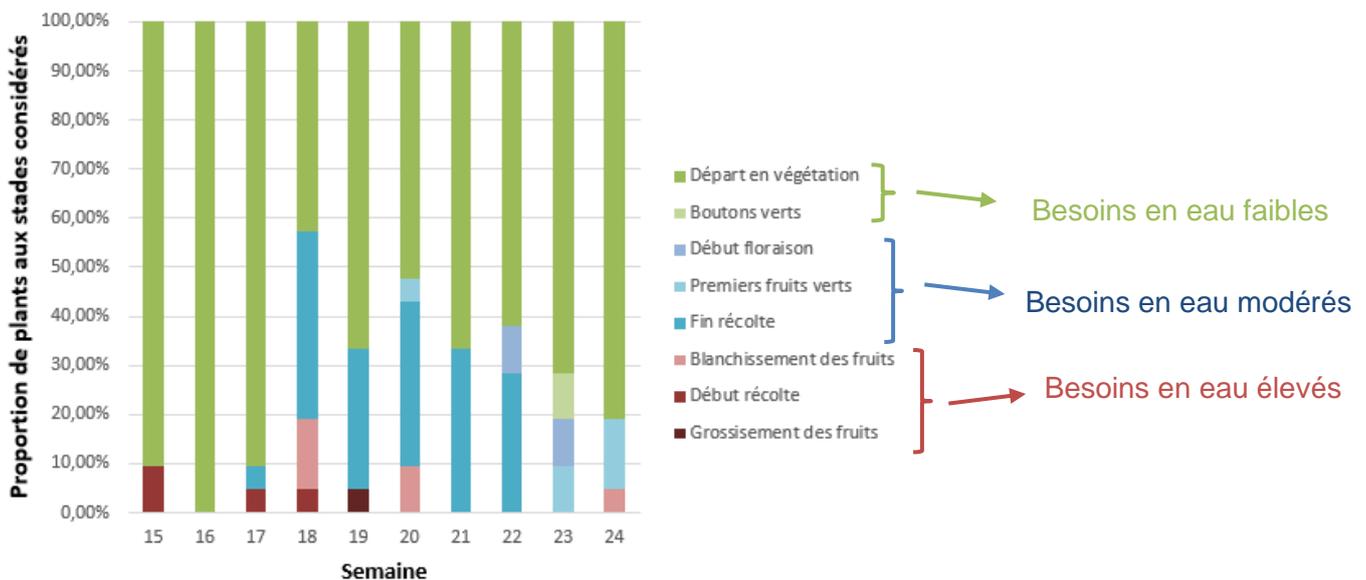
Suivi de l'état hydrique du sol :



Là encore, les plantes sont relativement en confort hydrique durant la période de notations. On note tout de même une période de stress à 10 cm de profondeur à partir de mi-septembre (S37) et quelques excès d'irrigation de manière générale en période estivale. On voit que les irrigations se font régulièrement (environ 2 à 3 fois par semaine) à partir de juin jusque début août, puis elles sont plus espacées (1 fois par semaine environ).

Un défaut de fonctionnement du capteur situé à 20 cm de profondeur est constaté à partir de début août.

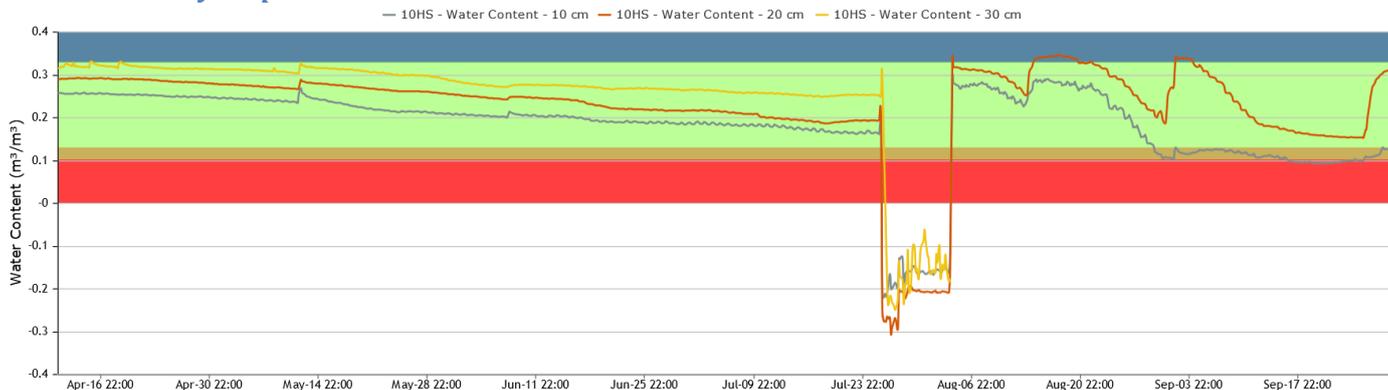
Suivi des stades de développement :



Chez Olivier GREGOIRE, les notations ont été effectuées de la semaine 15 à la semaine 24. Durant cette période, la majorité des plants n'a pas des besoins élevés en irrigation. En effet, au moins 40% des plants sont à des stades de développement nécessitant des besoins en eau faibles. On relève tout de même que 100% des plants du DAU, de la semaine 20 à 23, avaient des besoins élevés en eau, contrairement aux plants d'Olivier GREGOIRE.

Edouard BOVE :

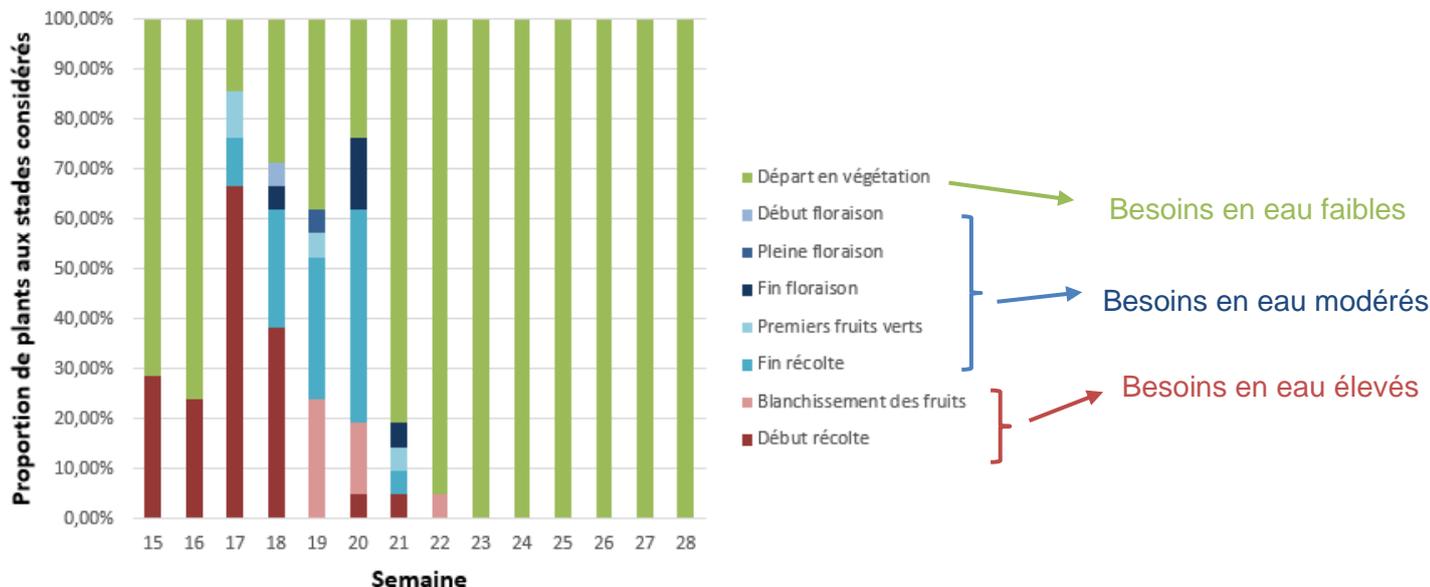
Suivi de l'état hydrique du sol :



Chez Edouard BOVE, l'état hydrique du sol semble indiquer que les plantes n'ont jamais été en stress hydrique. De même, on observe très peu de ruissellement. De manière générale, les pics d'irrigation sont peu visibles.

Un défaut de fonctionnement des capteurs est constaté entre le 26 juillet et le 4 août.

Suivi des stades de développement :



Les stades de développement nécessitant des besoins en eau modérés à élevés sont visibles de la semaine 15 à la semaine 22. Les plants dans ce cas-là sont plus nombreux que chez Olivier GREGOIRE. A partir de la semaine 23, tous les plants ont des besoins faibles en eau, au moins jusqu'en semaine 28, date de fin des notations.

DISCUSSION :

Les conditions climatiques de 2022, avec des températures très élevées par rapport à 2021, étaient propices à l'observation du comportement des fraisiers en cas de fortes chaleurs et de stress hydrique. De forts pics de chaleur ont notamment été enregistrés à la mi-juin (en semaine 24) et à partir de mi-juillet (semaine 28) [Weather Measures]. Les plants n'ont cependant pas subi de stress hydrique, hormis chez Olivier GREGOIRE à partir de septembre, mais les notations n'ont pas été faites à cette période.

Concernant les taux d'acidité et de Brix, on a constaté que pour un même stade de développement, les valeurs obtenues étaient différentes selon la semaine de prélèvement. Cela pourrait s'expliquer par une surface foliaire plus importante, lorsque les valeurs sont élevées, car cela permet une meilleure photosynthèse et donc une plus grande concentration de sucres dans les fruits.

De manière générale, le système de culture sur le DAU (hors-sol, avec substrat, ...) est très différent des 2 autres producteurs (sol, sous-abri, ...). De même, les variétés, notamment, sont différentes. Une comparaison n'est donc pas possible.

Il aurait été intéressant de faire les notations sur une plus grande période (notamment chez Edouard BOVE et Olivier GREGOIRE), et aussi de faire les mesures de taux de Brix et d'acidité chez tous les producteurs, et plus souvent, afin de constater s'il y a un lien entre la qualité des fruits et les modalités d'irrigation.

CONCLUSION :

Contrairement à 2021, l'année 2022 a été très chaude, augmentant largement les besoins en eau des plantes. L'utilisation de sondes capacimétriques permet de visualiser l'état hydrique du sol. On a pu constater cette année que les plantes n'ont pas ou peu été en stress hydrique, hormis en septembre chez un producteur. Par ailleurs, les notations ont été arrêtées relativement chez Olivier GREGOIRE et Edouard BOVE (semaines 28 et 24 respectivement), et ne permettent donc pas forcément d'apprécier le développement des fraisiers et les éventuelles conséquences du stress hydrique sur ceux-ci. Des différences de qualité des fruits, appréciées ici par les mesures de taux de Brix et d'acidité, ont été observées, mais le faible nombre de mesures ne permet pas de conclure quant au lien possible entre la qualité des fruits, le stade de développement considéré (ici, début ou fin de récolte) et l'état hydrique du sol.