

Note de synthèse

Contexte et objectifs

Avec le développement de la culture hors-sol, l’eau est devenue un paramètre économique et environnemental important pour une production raisonnée et respectueuse de l’environnement d’une fraise de qualité. Pour répondre à ce défi, des méthodes de gestion des effluents sont testées. Depuis 2012, de nombreuses analyses sont faites pour tester l’efficacité des bassins filtrants végétalisés et acquérir des références transférables pour les producteurs. L’utilisation de sondes pour mesurer l’état hydrique des substrats et piloter les irrigations en zone de confort hydrique des plants est également testée pour optimiser les apports d’eau. Le développement de la culture hors-sol implique également une évolution des techniques et des itinéraires de production. Les producteurs cherchent dans le créneau hors-sol chauffée à pouvoir produite de façon très précoce et continue tout en maintenant le rendement. Les plantations de novembre sans froid répondent à cet objectif sous la condition d’un éclairage adapté et optimisé.

Actions, protocoles et principaux résultats

- **Traitement des effluents en culture de fraise hors-sol**

Objectif de l’essai : comparer l’efficacité des bassins filtrants végétalisés sur les teneurs en nitrate et en phosphate dans les eaux de drainage et vérifier l’intérêt de renouveler le substrat et les plantes d’un bassin après une dizaine d’année d’utilisation

Modalités : 3 bassins de 18 m² chacun :

- Bassin 1 : massettes + gravier roulé rénové en 2015
- Bassin 2 : roseaux + gravier roulé rénové en 2015
- Bassin 3 : roseaux + gravier roulé bassin de 2003

Résultats : La rénovation des bassins n’influence pas leur efficacité puisque des deux bassins rénovés seul celui avec les roseaux a montré des concentrations en nitrate et phosphate en dessous ou proche des seuils tolérés. Ce n’est pas non plus les roseaux qui permettent cette efficacité puisque le bassin de 2003 planté avec des roseaux ne montre pas d’efficacité similaire à celui de 2015.

- **Gestion des volumes d’effluents**

Objectif de l’essai :

- Comparer une conduite témoin (20% de drainage) à une conduite en zone de confort hydrique avec des tensiomètres et mesurer l’impact sur la consommation en eau, les volumes de drainage et la production (quantité et qualité)
- Vérifier la cohérence des mesures de sondes capacitatives par rapport aux mesures de sondes tensiométriques et établir un référentiel de ces mesures

01501 – Culture hors-sol sur fraise : maîtriser l’itinéraire technique et l’impact environnemental

Conduite de l’essai : La conduite témoin est basée sur des irrigations programmées pour avoir 20% de drainage journalier. Dans la conduite avec les sondes tensiométriques, les irrigations sont déclenchées lorsque l’humidité du substrat atteint pF1,7 (limite en eau facilement utilisable) et s’arrête à pF1 (capacité au champ). Une sonde capacitive Decagon est également installée par modalité pour comparer ces données aux données des tensiomètres.

Essai à 2 facteurs (type de substrat et conduite d’irrigation) et 4 modalités :

- Mélange tourbe-écorce, conduite 20% de drainage
- Mélange tourbe-écorce, conduite sonde
- Fibre de coco, conduite 20% de drainage
- Fibre de coco, conduite sonde

Résultats : Le pilotage des irrigations en zone de confort hydrique a permis de réduire les apports d’eau de 30% sans perte de rendement et en conservant les mêmes qualités de fruits (fermeté, tenue en conservation, poids moyen, teneur en sucre et acidité). Une diminution du volume de drainage de 80% sur coco et de 30% sur tourbe écorce est également observée. Les sondes capacitatives ont montré une fiabilité des mesures, une facilité d’installation et d’entretien par rapport aux tensiomètres.

- **Eclairage photopériodique**

Objectif de l’essai : Eviter l’entrée en dormance et favoriser le développement végétatif par de l’éclairage photopériodique sur des plantations de novembre sans froid.

Modalités :

Essai à 1 facteur (type d’éclairage) et 4 modalités :

- Témoin éclairage ampoule incandescente
- LED Philips GreenPower avec les longueurs d’onde DR/W/FR (rouge/blanc/rouge lointain), éclairage continu de 18h à 2h
- LED Philips GreenPower FR (rouge lointain), éclairage continu de 18h à 2h
- Ampoule fluocompacte 23W, éclairage en flashes de 15 min par heure de 18h à 2h

Résultats : Seule la Led contenant du bleu, du rouge et du rouge lointain (B/R/FR) a permis d’éviter l’entrée en dormance et a montré un développement végétatif suffisant pour une plantation de novembre sans froid de Gariguette. Cette ampoule a permis d’augmenter le rendement de 38% par rapport au témoin. Les autres ampoules ont eu un rendement équivalent au témoin.

- **Eclairage photosynthétique**

Objectif de l’essai : Evaluer la pertinence agronomique et économique de différents types d’éclairages L.E.D. photosynthétiques sur une culture précoce de Fraise hors-sol.

Modalités :

Essai à 1 facteur (type d’éclairage) et 6 modalités :

01501 – Culture hors-sol sur fraise : maîtriser l’itinéraire technique et l’impact environnemental

- Témoin sans éclairage photosynthétique
- 2 modalités LED LEDLYT enrichies soit en rouge soit en bleu (BCB : blanc chaud enrichi en bleu et BFR : blanc froid enrichi en rouge).
- 3 modalités LED Vegeled à base de LEDs blanches de différentes températures de couleur (3000, 4000 et 6000K)

Résultats : Dans les conditions de l’essai, l’apport de lumière artificiel n’a présenté aucun intérêt pour la culture. Que ce soit en termes de développement ou de rendement, il n’a pas été possible d’observer un impact quelconque des L.E.D. photosynthétiques. Les résultats sont en contradiction avec ceux obtenus en 2016 mais suggèrent que les bénéfices observés en 2016 sont plutôt à attribuer à une augmentation artificielle de la photopériode plutôt qu’à une photosynthèse à partir de la lumière artificielle utilisée.

Diffusion

Articles dans la revue Invenio Infos.

Documents de présentation, diaporamas réalisés lors des Groupes de Travail et de Restitution des résultats (2 rencontres /an), du Groupe de Travail National fraise physiologie-hors-sol animé par le CTIFL (1 rencontre /an).

Documents de présentation, compte-rendu d’essais et articles sont mis en ligne sur le site web Invenio.

Pour avoir des informations complémentaires sur le programme, contact : [Thiery Fanny](mailto:f.thiery@invenio-fl.fr) – f.thiery@invenio-fl.fr