

Invenio



CENTRE DE RECHERCHE ET D'EXPÉRIMENTATION DE LA FILIÈRE FRUITS & LÉGUMES

Production précoce sans froid d'une culture de Gariguette hors sol

Importance de l'éclairage photopériodique

Invenio bénéficie du soutien financier de :



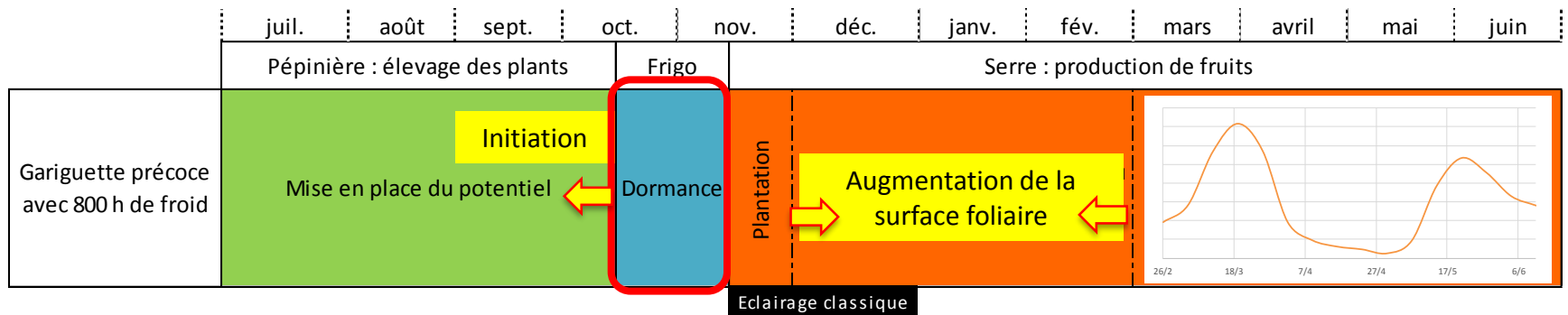
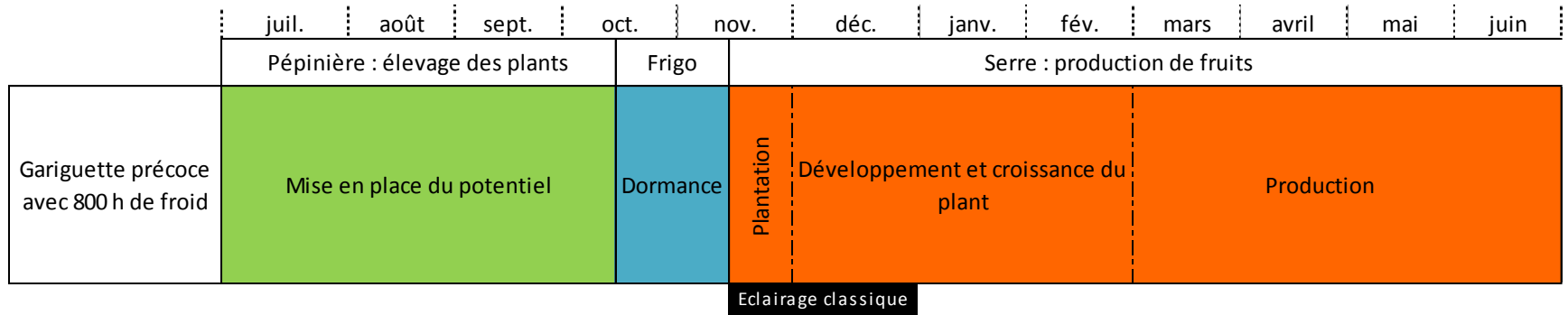
4^{ème} Journée Bilan et Perspectives mercredi 21 Novembre 2018



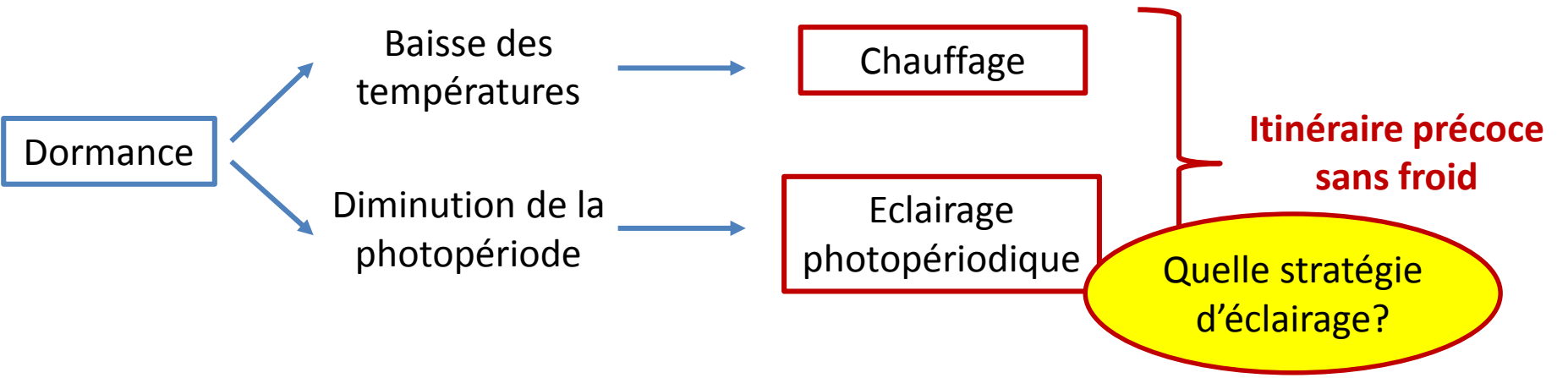
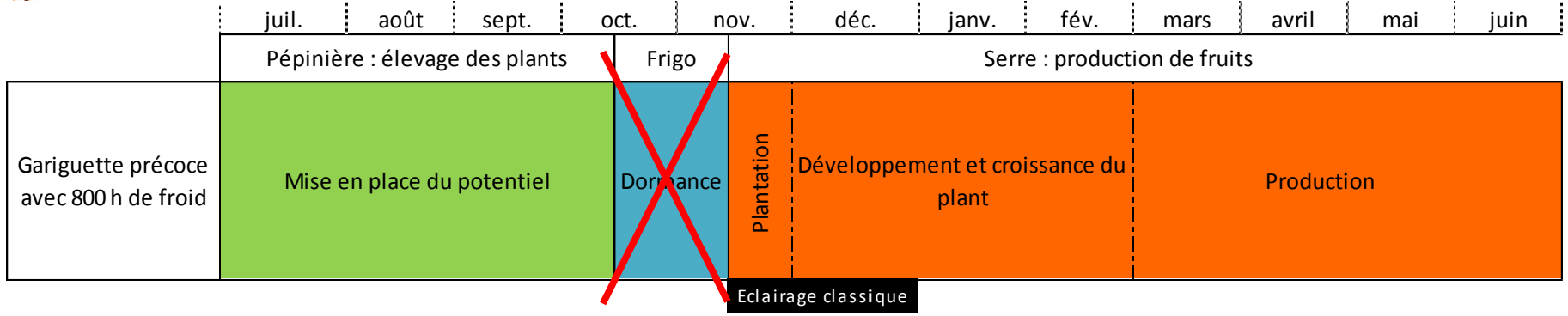
Contexte



Objectif : Avoir une production précoce sans perte de rendement pour étaler la production sur l'échelle de l'exploitation



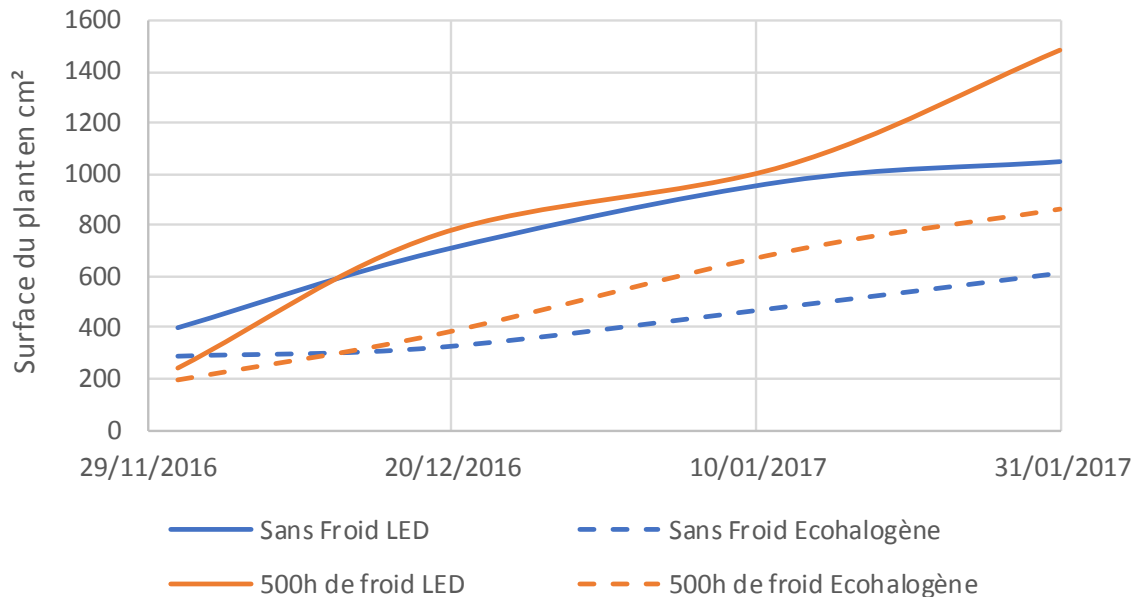
Contexte



Importance de l'éclairage

- Plantation témoin novembre 500 heures de froid / Plantation novembre sans froid
- Eclairage « classique » éco halogène / Eclairage Led horticole

Suivi du développement foliaire



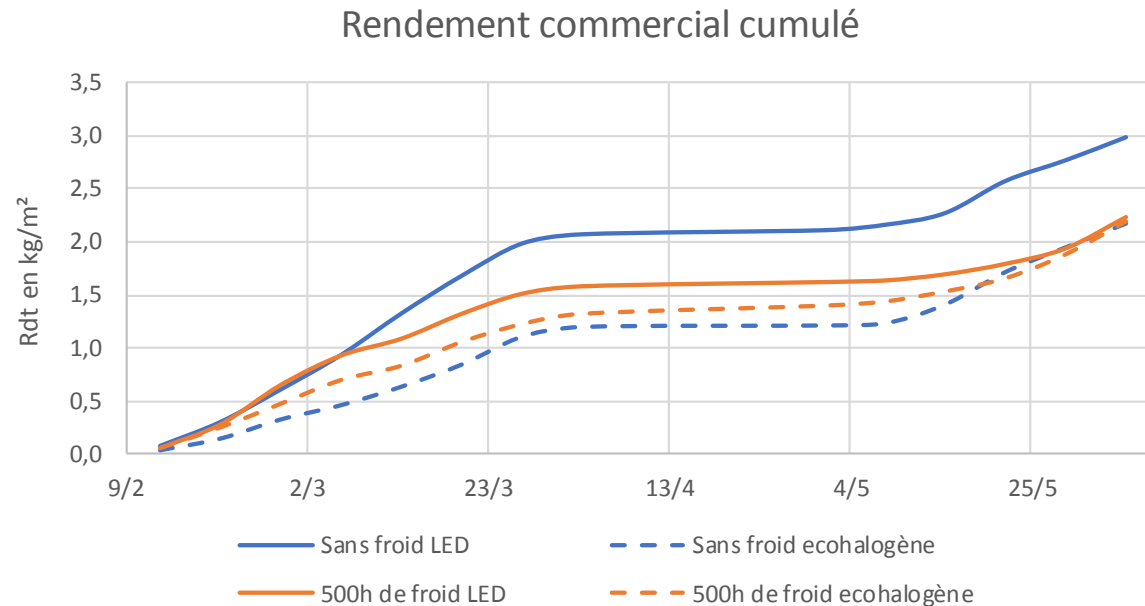
- Avec ou sans passage au frigo, un meilleur développement végétatif est observé avec les Leds
- Sur un itinéraire sans froid les Leds permettent de maintenir une croissance végétative et d'éviter l'entrée en dormance des plants



Importance de l'éclairage



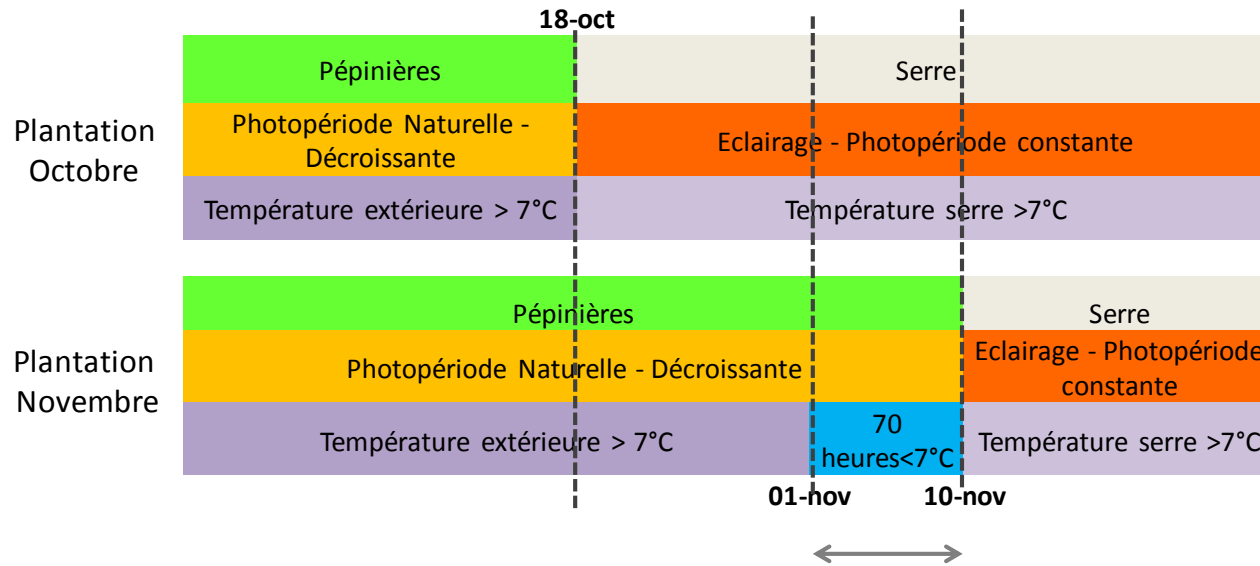
- Plantation témoin novembre 500 heures de froid / Plantation novembre sans froid
- Eclairage « classique » éco halogène / Eclairage Led horticole



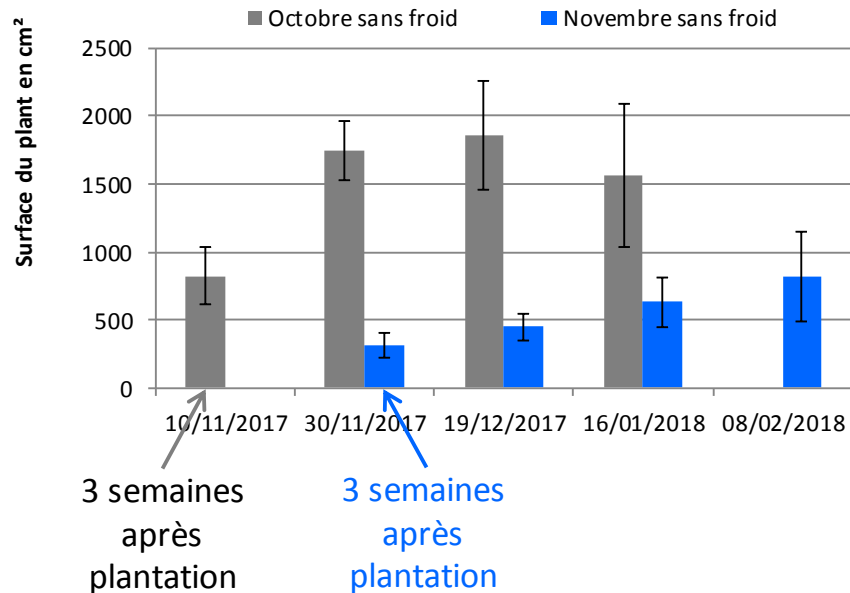
- Avec un itinéraire sans froid, l'éclairage Led permet un gain de précocité et de rendement



Importance de l'éclairage



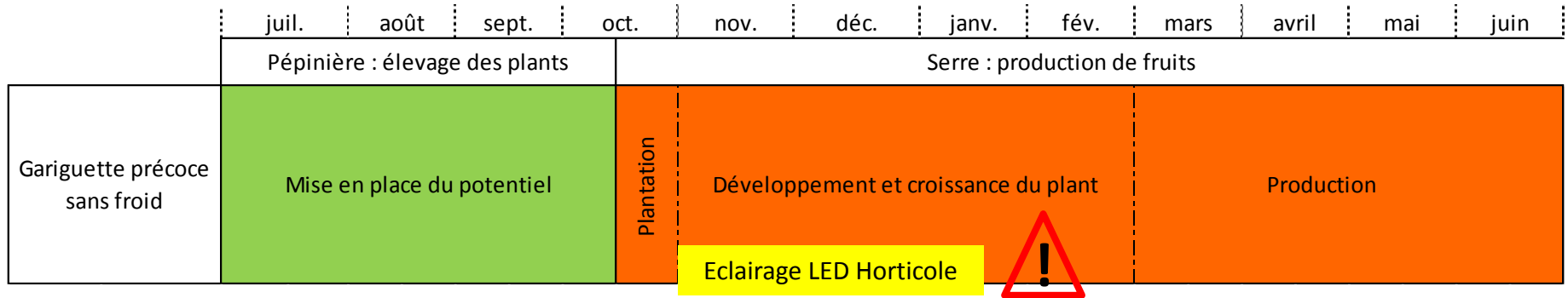
Suivi du développement foliaire



- Difficulté du plant à lancer son développement et sa croissance avec la plantation de novembre
 - Risque de prise de froid en extérieur pour les plantations de novembre sans froid
- Plantation d'octobre



Importance de l'éclairage



Importance de la croissance et de la surface foliaire pour le rendement



Plantation d'octobre sans froid
Conditionnée par la qualité de la lumière : Eclairage Led



Qualité de l'éclairage



Qualité de l'éclairage LED sur une plantation d'octobre sans froid



Essai sur l'efficacité de différents spectres d'émission d'ampoules Led

DR/W/FR (rouge/blanc/rouge lointain)

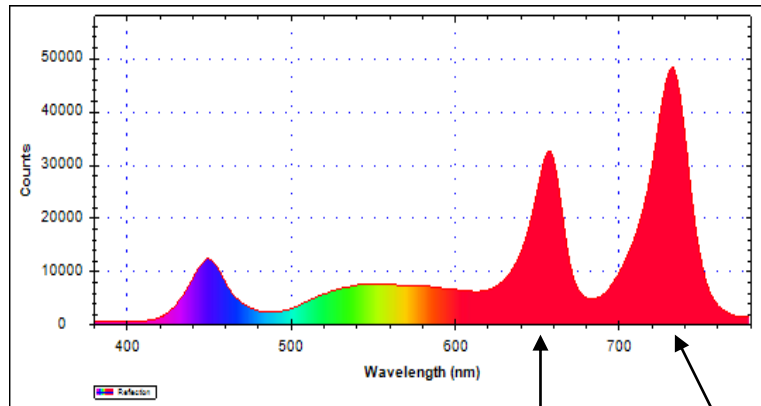
DR/B/FR (rouge/bleu/rouge lointain)

FR/B (rouge lointain/bleu)

FR/G (rouge lointain/vert)

B (bleu)

G (vert)



Rouge
= DR

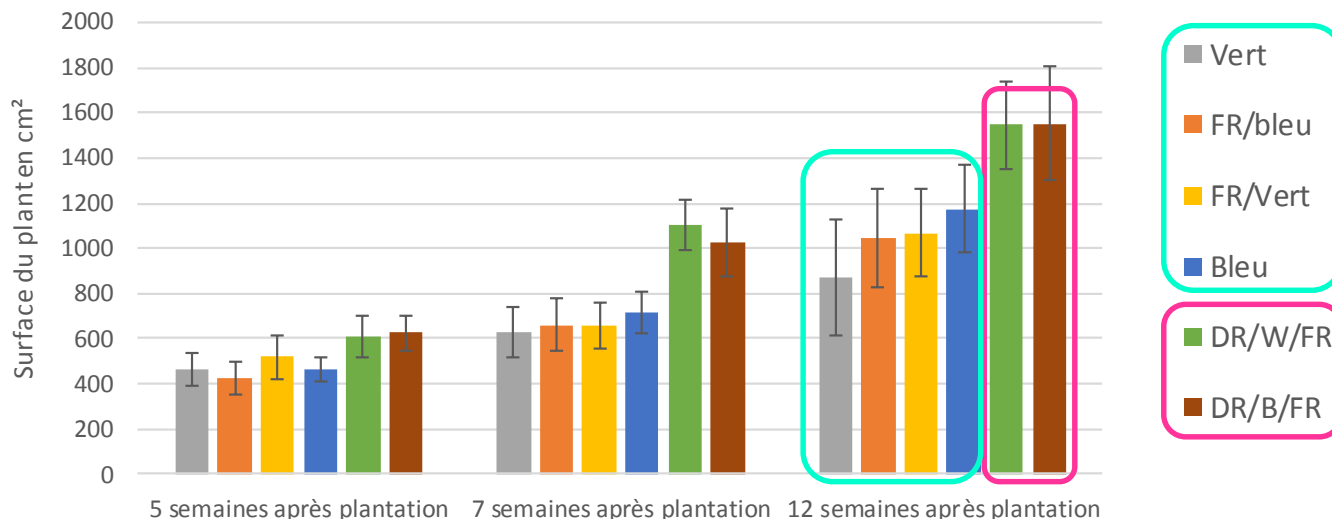
Rouge
lointain
= FR



Qualité de l'éclairage



Suivi du développement foliaire



- Développement supérieur des plants avec les combinaisons rouge/blanc/rouge lointain et rouge/bleu/rouge lointain

La présence du rouge combiné à du rouge lointain semble nécessaire pour éviter l'entrée en dormance des plants et favoriser le développement végétatif des plants

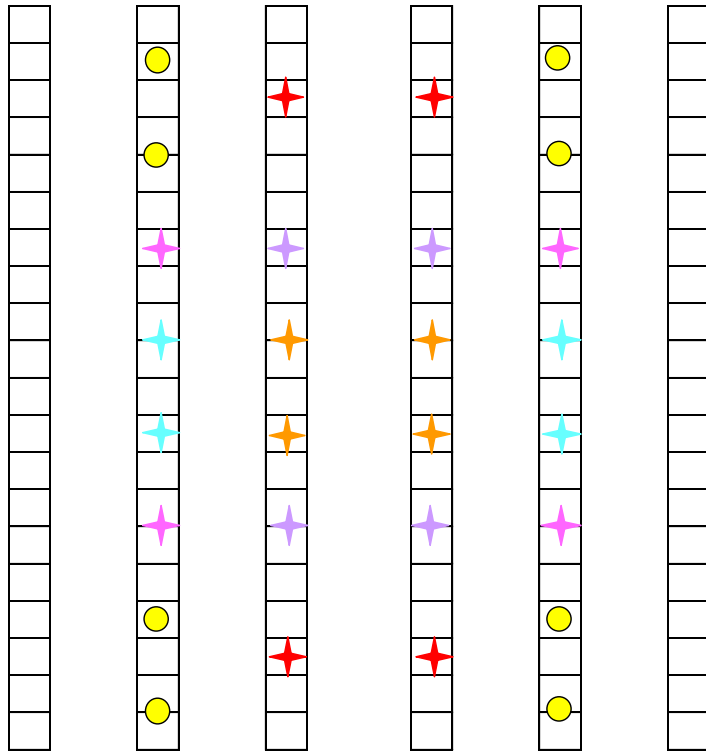


Densité d'installation des ampoules



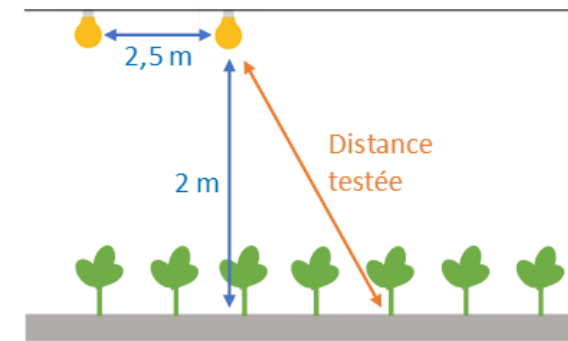
Nécessité d'un éclairage Led avec du rouge et du rouge lointain

Importance du coût d'installation



Essai sur la densité d'installation des ampoules Leds pour diminuer le coût d'investissement

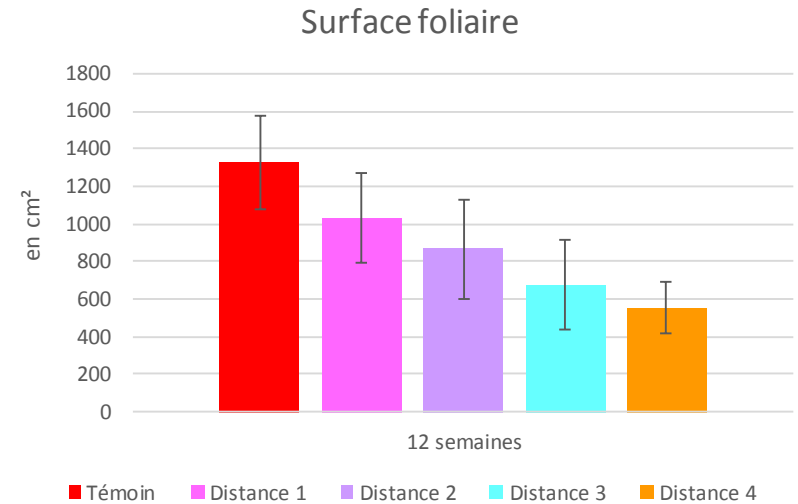
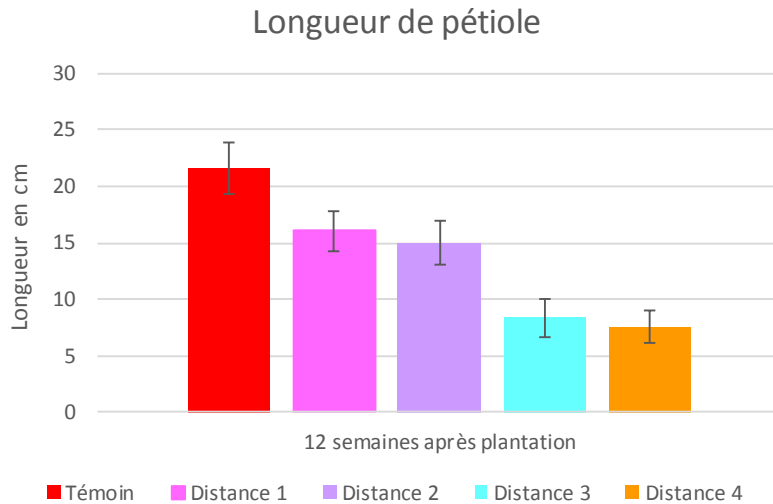
Modalité	Distance testée (en m)
Témoine	2,6
D1	3,3
D2	3,5
D3	5,6
D4	5,7



● Ampoule



Densité d'installation des ampoules



3 groupes se distinguent en fonction des différences de développement

- Le témoin avec longueur de pétiole et une surface foliaire supérieurs
- Les distances 1 et 2 avec un développement inférieur au témoin mais satisfaisant
- Les distances 3 et 4 avec un développement végétatif insuffisant



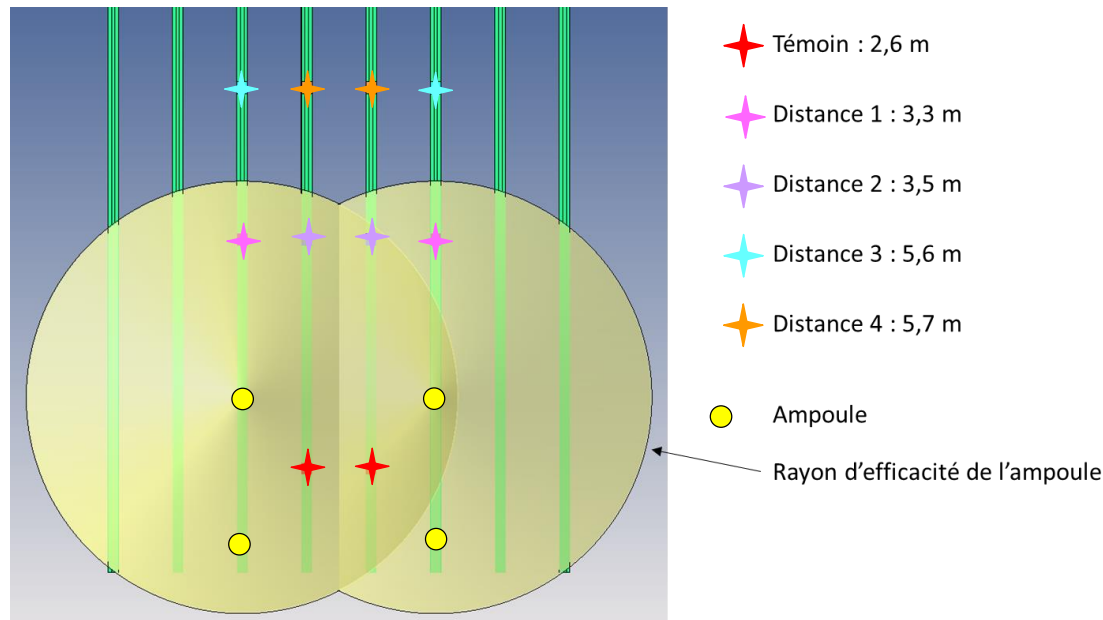
Densité d'installation des ampoules



4^{ème} Journée Bilan et Perspectives mercredi 21 Novembre 2018



Densité d'installation des ampoules

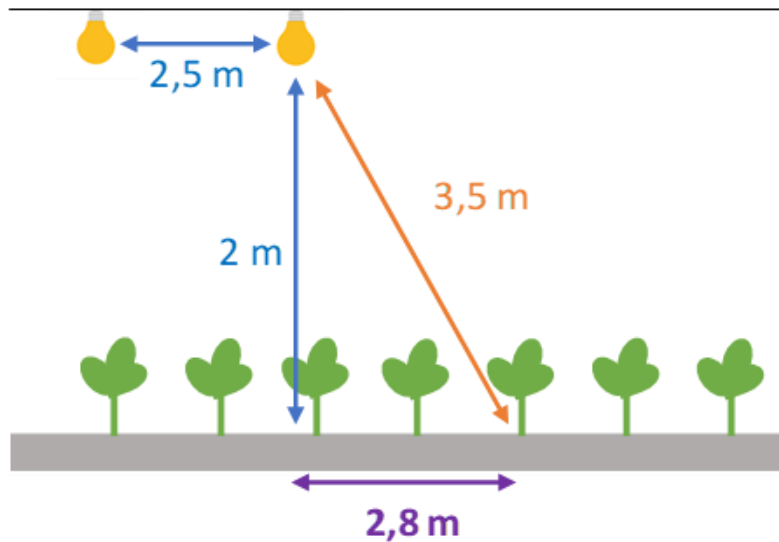


	Rendement commercial			% commercial/ brut
	g/plant	kg/m ²	groupe statistique	
Témoïn	134	1,37	a	68%
Distance 1	119	1,21	b	65%
Distance 2	131	1,34	a	69%
Distance 3	86	0,88	c	58%

- Seule la distance 2 a un rendement significativement égal au témoin
- La distance 3 a une perte de rendement de 35 %
- La distance 1 est plus proche que la distance 2 mais n'est pas sur un recouvrement d'ampoules et donc a une perte de rendement de 12 %



Densité d'installation des ampoules



Pas de diminution de rendement sur la distance 2 de 3,5 m = à une distance horizontale de 2,8 m

→ possible d'installer les ampoules avec une distance de 5,6 m entre elles

Dans nos conditions d'installation, il est possible de diviser la densité des ampoules par 2 soit une distance de 5 m entre chaque ampoule



Connaissances acquises et perspectives

Contraintes

Pour tous les itinéraires de production : importance de la surface foliaire sur le rendement



Sur un itinéraire sans froid : éviter l'entrée en dormance du plant après plantation

Leviers

Eclairage photopériodique



Chauffage

Résultats des essais 2018 dans nos conditions :

- LED horticole avec du rouge et du rouge lointain
- Possible de diviser la densité d'installation des ampoules par 2



Connaissances acquises et perspectives



Essais 2019 :

- Test de nouvelles combinaisons de longueurs d'ondes des Leds sur une plantation d'octobre sans froid
 - DR/W/FR (rouge/blanc/rouge lointain)
 - R/FR (rouge/rouge lointain)
 - R/R/FR (rouge/rouge/rouge lointain)
 - R/FR/FR (rouge/rouge lointain/rouge lointain)
- Vérification de la densité divisée par 2 à l'échelle d'un compartiment entier de la serre verre (360 m²)

