



Optimisation de l'irrigation en culture de fraises sur substrat

Fanny Thiery

JOURNEE BILAN ET PERSPECTIVES

4 Décembre 2019 Sainte Livrade sur Lot- Lot et Garonne



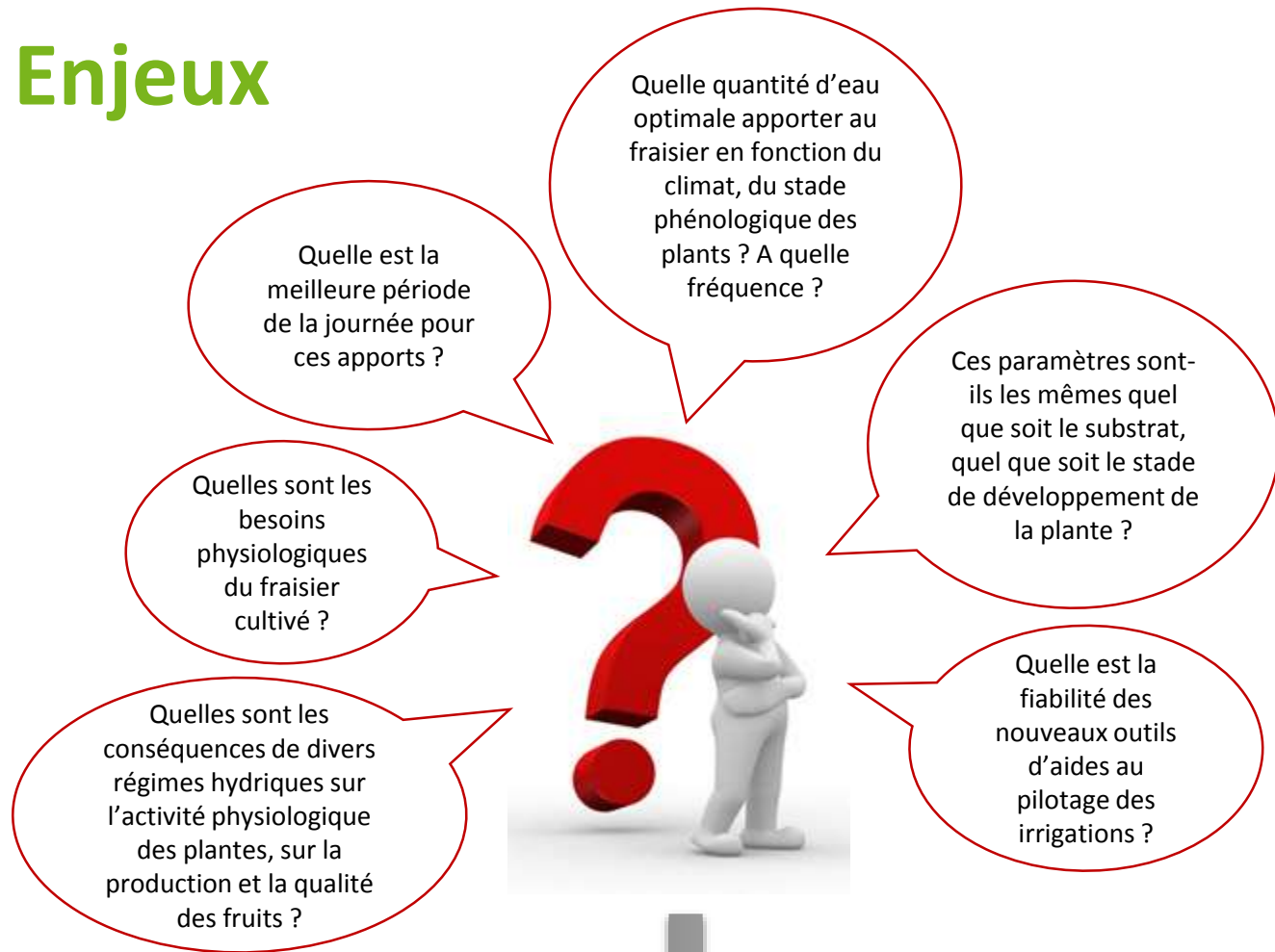


Contexte

- Développement de la culture hors sol dans les années 90
- Changement de gestion des ateliers de production (abris, substrats, type de plants, variétés, gestion du climat et de la fertirrigation...)
- Substrat = faible réservoir en eau qui nécessite des irrigations courtes et plus ou moins fréquentes
- **Eau = paramètre technique, économique et environnemental important pour la production d'une fraise durable respectueuse de l'environnement**



Enjeux



Projet Optifraise



Projet Optifraise : optimisation de l'irrigation en culture de fraise sur substrat organique

Projet piloté par *Invenio* en partenariat technique avec



avec la collaboration scientifique de



et la participation financière et technique de



Le projet Optifraise est cofinancé par la Région Nouvelle Aquitaine et l'Union Européenne avec le FEDER





Actions du projet Optifraise

Diagnostic

- Diagnostic et optimisation du réseau d'irrigation

Plante

- Besoins physiologiques des plants en fonction des conduites hydriques, types de substrats et stades de développement

Outils

- Tester des outils d'aide au pilotage des irrigations

Optimisation de la gestion actuelle de l'eau tout en maintenant voir en améliorant la qualité des fruits et les rendements



Les différents outils d'aide à la décision



Tensiomètre

Mesure le potentiel hydrique

→ Utilisé dans le projet pour piloter les irrigations



Sonde capacitive

Mesure la teneur en eau volumétrique



Mesure drainage

Mesure le volume et donc le pourcentage de drainage, l'Ec et le pH après chaque irrigation



Balance

Mesure le poids des plants et des substrats à l'aide de pesons



Pilotage avec des tensiomètres

- Gariguettes en culture hors-sol, plantation de décembre
- Comparaison d'une conduite d'irrigation témoin avec 20 % de drainage à une conduite pilotée avec des sondes tensiométriques en zone de confort hydrique

Critères observés	Avec une conduite avec sonde	
	2016	2017
Bilan hydrique	- 30 % d'apport d'eau Témoin : 3200 m ³ /ha Pilotage avec sonde : 2200 m ³ /ha	
Conduite de la fertilisation	Ec identique au témoin	Augmentation de l'Ec à l'apport
Rendement	Perte de rendement de 6 % à 18 % en fonction du substrat	Identique au témoin
Bilan économique : Accès à l'eau (0,15 à 0,25 €/m ³) Engrais : 4 000 €/ha	Eau et engrais : économie de 1350 €/ha + rendement : perte de 28600 €/ha	Eau et engrais : économie de 150 €/ha
Développement végétatif et qualité de fruit	Identique au témoin	



Comparaison des outils

Type de matériel	Facilité d'utilisation	Facilité d'interprétation des mesures	Adaptabilité aux installations existantes	Robustesse*	Approche du confort hydrique	Nombre de capteurs par parcelle	Positionnement dans le substrat
Tensiomètre						minimum 3 sondes	Verticale Entre 2 goutteurs et à distance équivalente entre les plants
Sonde capacitive							Verticale Entre 2 goutteurs et à distance équivalente entre les plants
Balance							Installée sur 3 ou 4 mètre linéaire
Mesure drainage						1 par vanne d'irrigation	Installation possible sur une dalle entière ou sur une partie

* difficile à évaluer après 3 ans de test



Suite à donner...

- Utilisation des données d'Optifraise pour développer un **modèle d'explication des consommations en eau** en production de fraises hors sol
- Optimisation des apports d'eau et amélioration de la qualité des fruits (teneur en sucre) en **pilotant les irrigations avec des sondes tensiométriques en production de fraises en sol**

Optimisation de l'irrigation en culture d'asperge



Contexte

100% des surfaces irriguées
env. 60 % en gouttes à gouttes (en essor)

Aspergeraies Landes de Gascogne

Nous savons que le rendement d'une aspergeraie est significativement plus élevée lorsque celle-ci est irriguée (Rolbiecki, 2008).



Pratiques d'irrigation TRES
diverses !



Mise en réserve été année n
Récolte printemps année n+1



Optimisation de l'irrigation en culture d'asperge



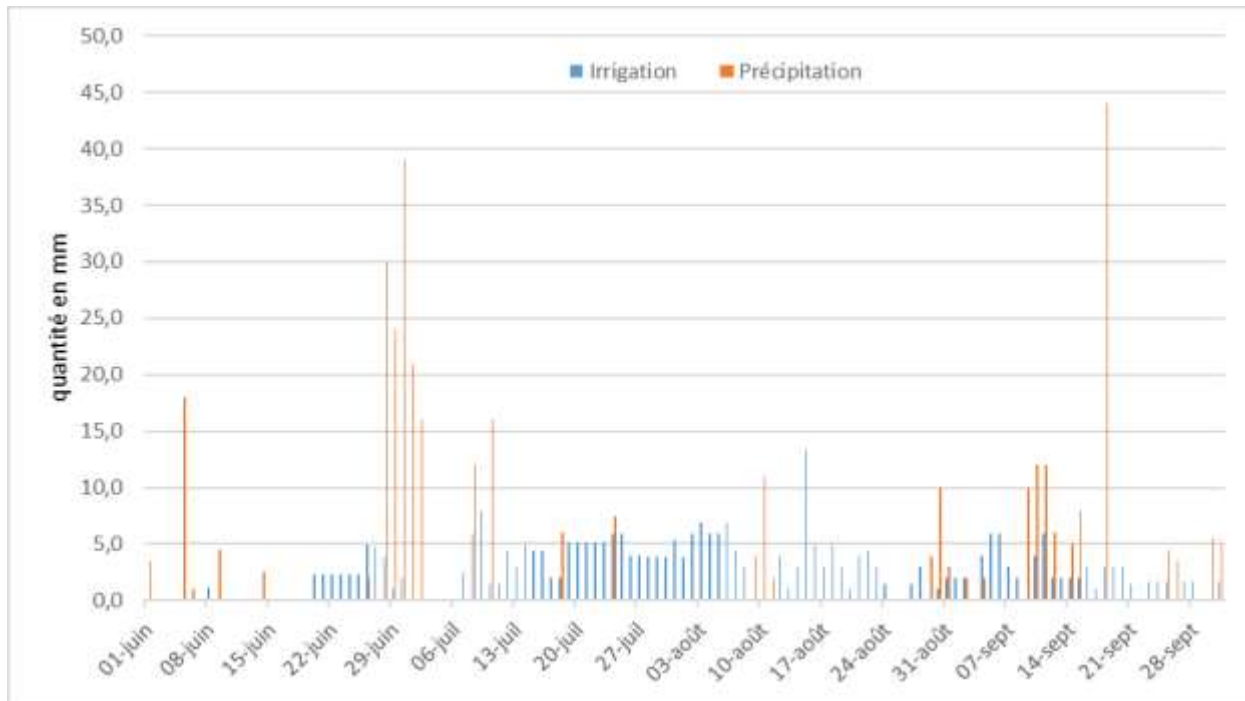
Quels dispositifs d'irrigation en goutte à goutte ?

Modalités

Simple gaine

Double gaine = pratique producteur

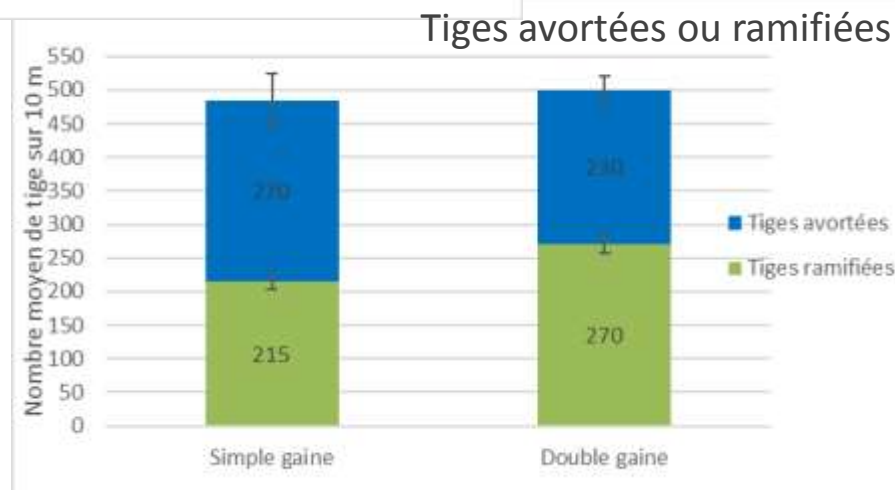
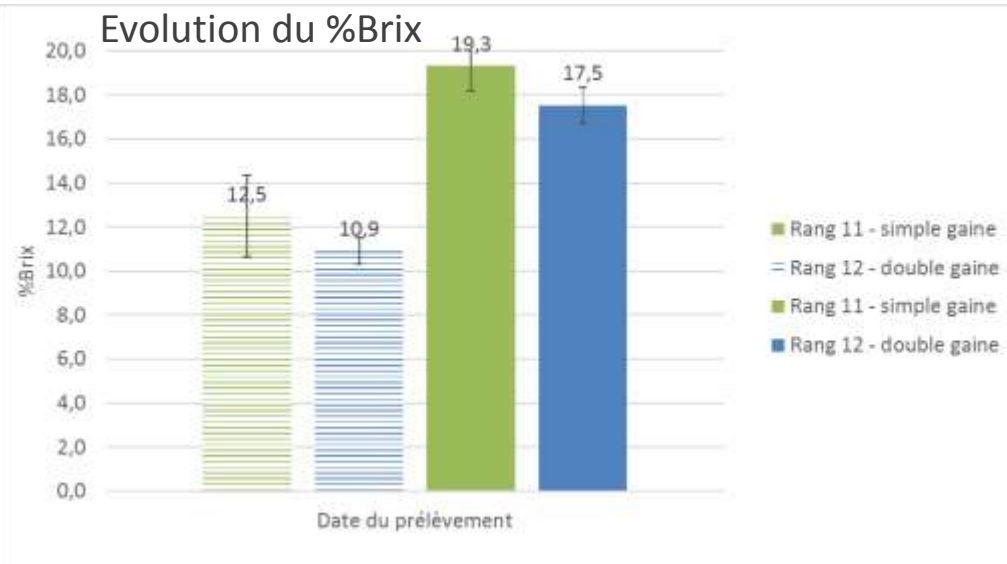
Plantation 2016
Variété Vitalim
Irrigation 306 mm
Précipitations 357 mm



Optimisation de l'irrigation en culture d'asperge



Quels dispositifs d'irrigation en goutte à goutte ?

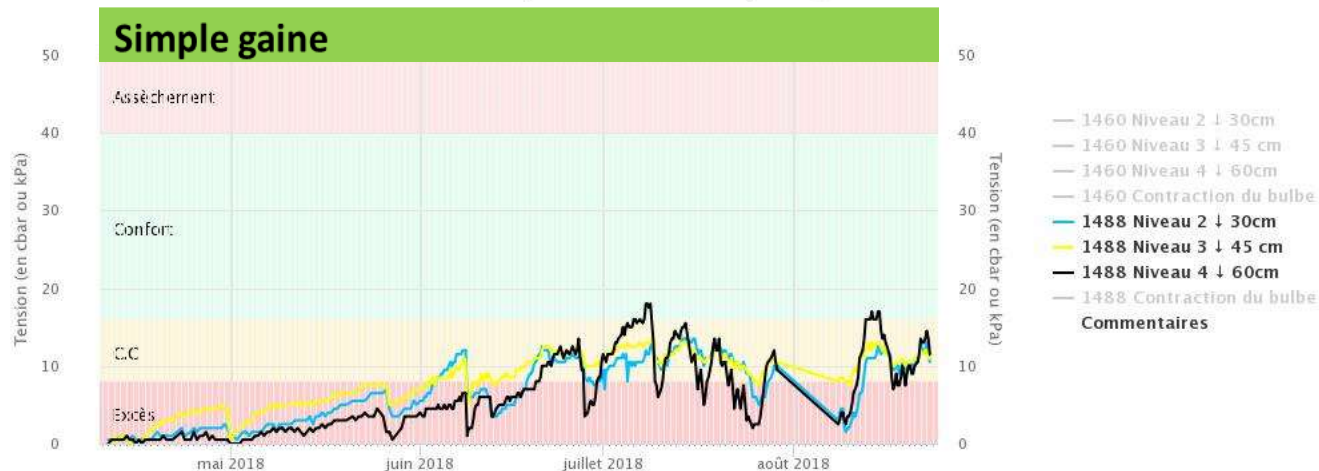
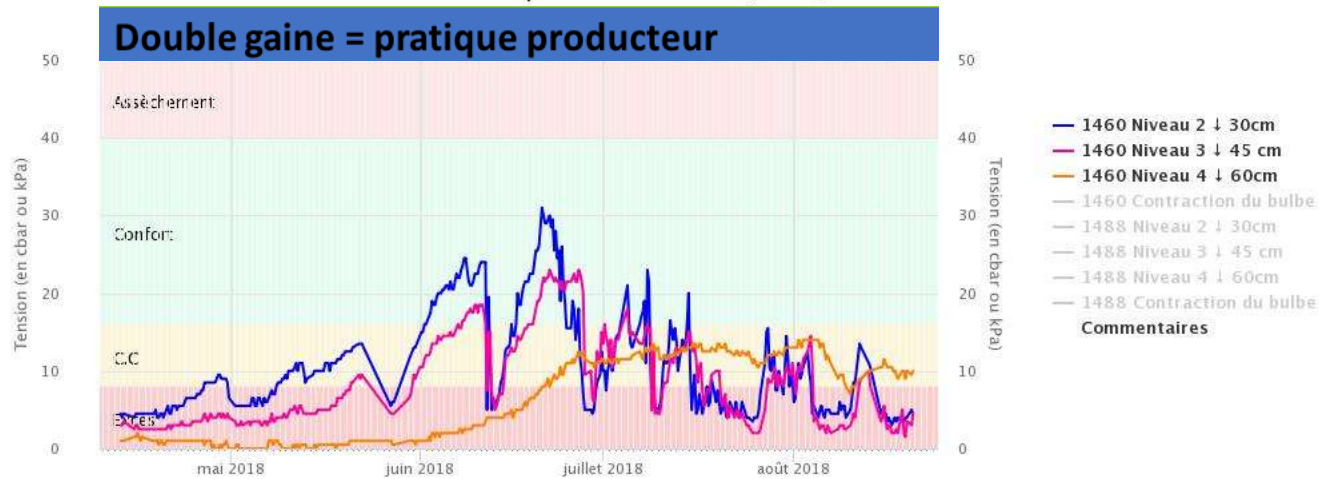


Optimisation de l'irrigation en culture d'asperge



Quels dispositifs d'irrigation en goutte à goutte ?

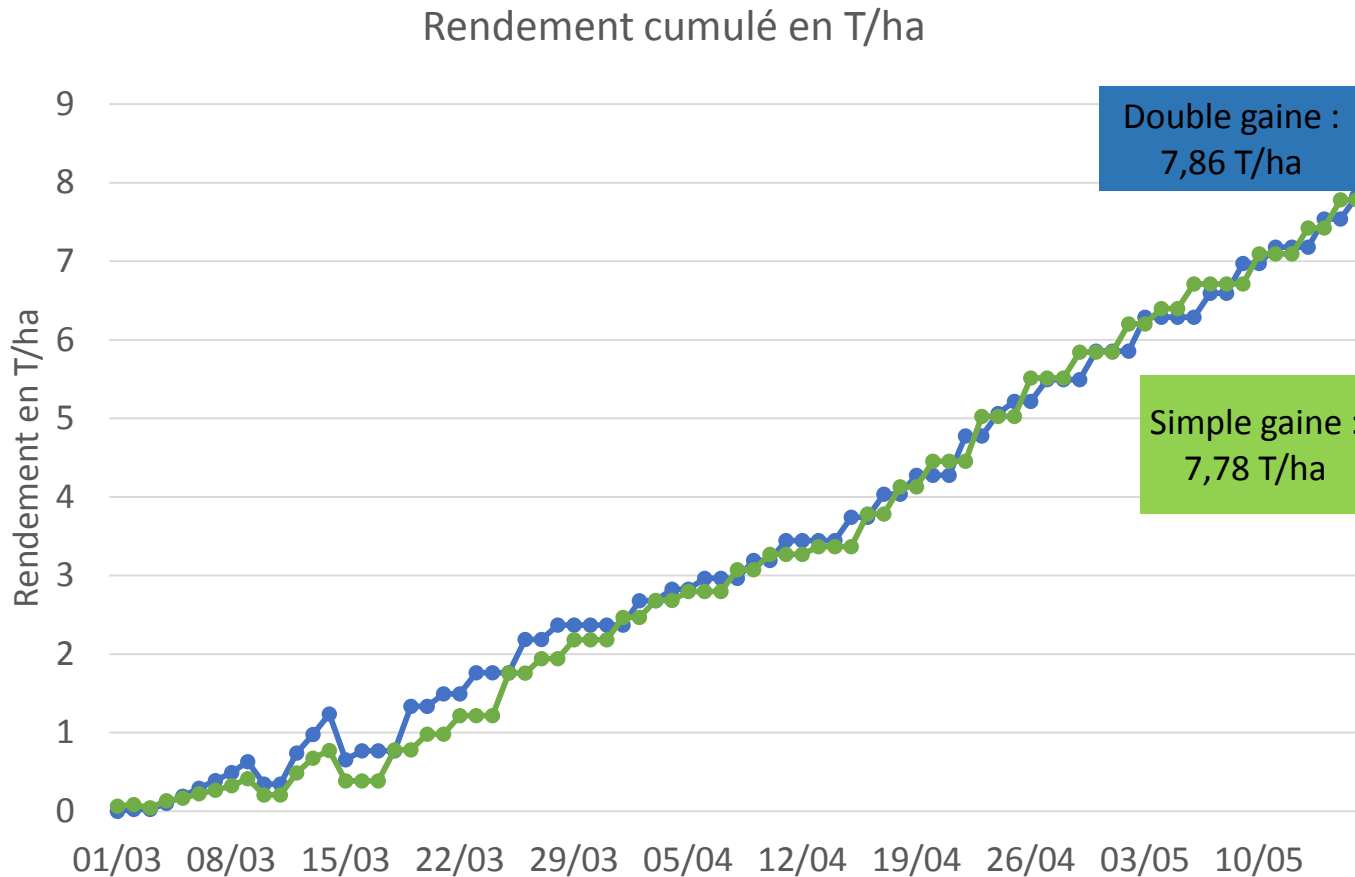
Graphe des médianes (en cb)



Optimisation de l'irrigation en culture d'asperge



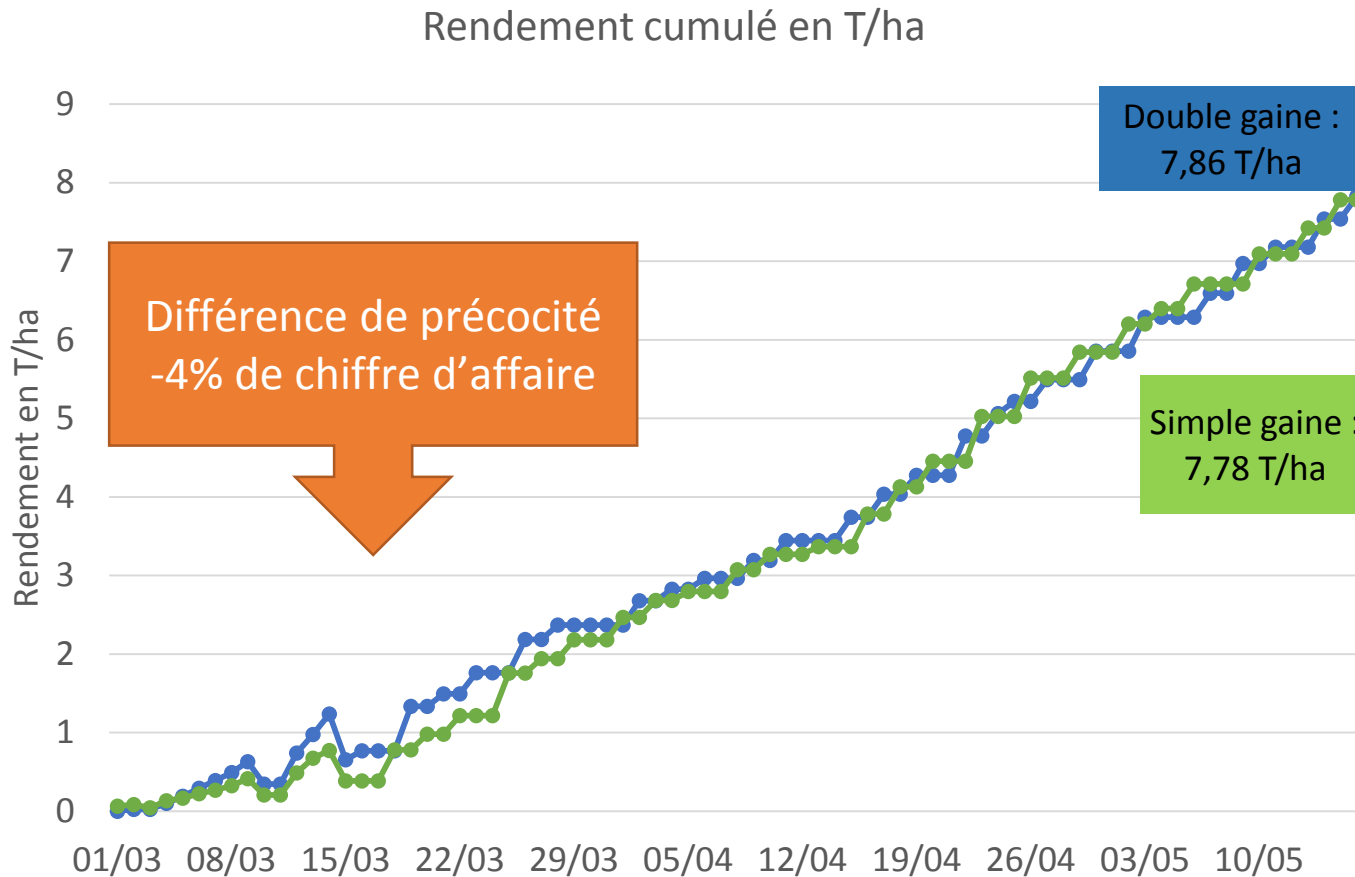
Quels dispositifs d'irrigation en goutte à goutte ?



Optimisation de l'irrigation en culture d'asperge



Quels dispositifs d'irrigation en goutte à goutte ?



Optimisation de l'irrigation en culture d'asperge



La suite ...

- Asperge = Plante pérenne
→ Poursuite des essais sur plusieurs campagnes
- Campagne d'irrigation 2019 : démarrage des essais sur la fréquence des irrigations
- Campagne 2020 : A programmer

