

Chloé SCHMITT, Juin 2021

COUT DE L'IRRIGATION ET OPTIMISATION DE SA CONSOMMATION ENERGETIQUE

Combien coûte l'irrigation ? C'est une question essentielle lorsque l'on cherche à évaluer la rentabilité de l'irrigation sur une exploitation. Mais la réponse est loin d'être simple. Il y a autant d'installations d'irrigation que d'exploitations irrigantes ce qui se traduit par une grande diversité des coûts.

Le coût d'un m³ d'eau d'irrigation est variable en fonction de l'installation, des cultures irriguées et de l'année climatique, avec un coût moyen compris entre 20 et 30c€/m³ dans le Poitou Charente. La part la plus importante de ce coût est l'amortissement du matériel suivi de l'énergie. Optimiser sa consommation énergétique c'est voir la rentabilité de son atelier irrigation augmenter.

Coût de l'irrigation

Calcul des charges d'irrigation – Méthodologie Arvalis

Les charges sont calculées de la ressource au matériel d'apport sur la parcelle. Sont donc pris en compte :

- **L'accès à la ressource**

Lac : considéré amorti, calcul frais entretien réparation basé sur son volume

Rivière : droit d'accès, volume autorisé et coût du m³

Forage : considéré amorti, calcul frais entretien réparation basé sur sa profondeur

Réseau : nombre et coûts des unités souscrites, coût du m³

- **L'adduction (surface et enterrée)**

Canalisation enterrées et de surface considérées amorties, calcul frais d'entretien et de réparation en fonction de leur longueur totale.

- **Les pompes**

Coût de la pompe fonction de son couple débit/puissance

Amortissement technique basé sur :

- la durée d'utilisation sur la campagne (débit et dose)
- la durée de vie
- l'obsolescence du matériel

$$\text{Amortissement } (\text{€}/\text{an}) = \frac{\text{Valeur d'achat } (\text{€})}{\text{Obsolescence } (\text{an})} + \frac{\text{Valeur d'achat } (\text{€}) \times \text{Usage annuel} (\text{h}/\text{an})}{\text{Durée de vie } (\text{h})}$$

- **L'énergie**

Abonnement EDF

Coût du KWh

Nombre de KWh consommés calculé en fonction de la puissance de la pompe et de sa durée d'utilisation

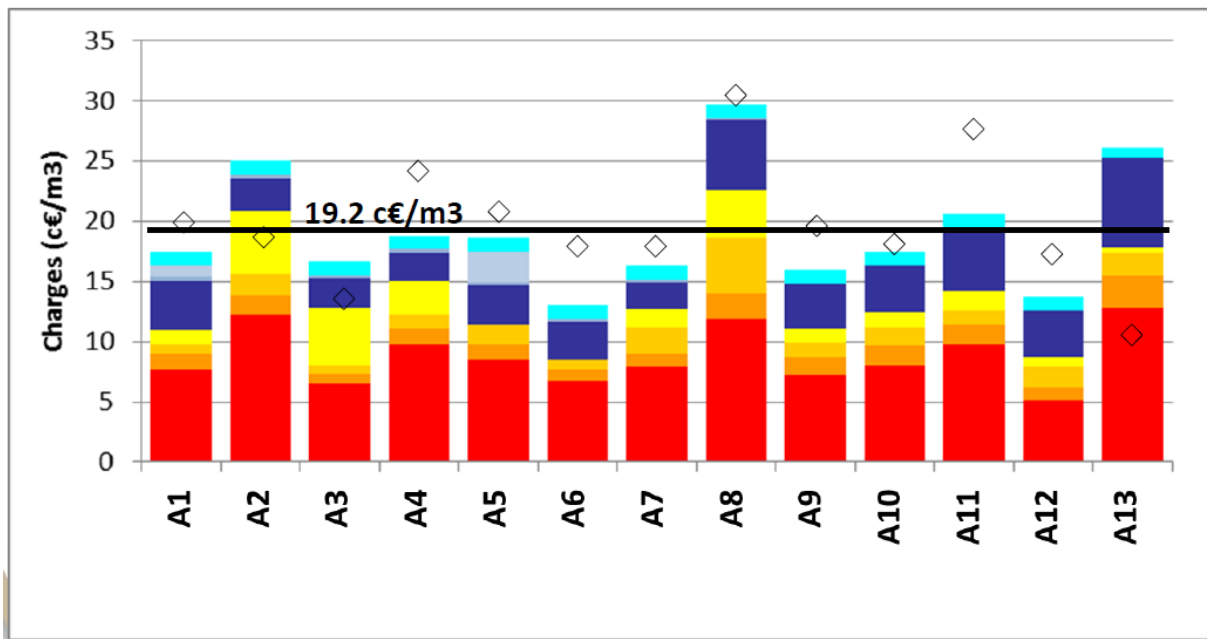
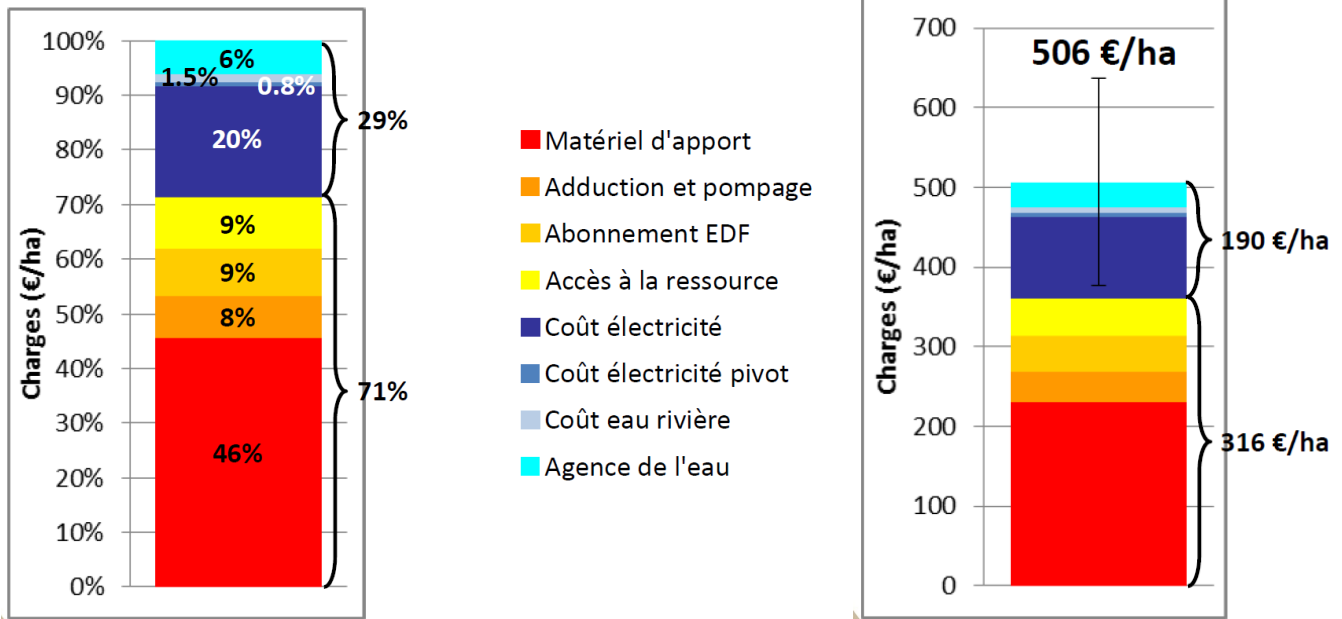
- **Le matériel d'apport**

Pivot : longueur (nb travées, PAF, canon), angle, débit, surface.
 Enrouleur : diamètre et longueur PET, débit.
 Couverture intégrale : surface, maille, débit.

- **La culture irriguée**

Surface
 Dose d'irrigation
 Matériel utilisé
 Détail du tour d'eau

En prenant en compte ces différents éléments, la répartition moyenne des charges d'irrigation (13 systèmes étudiés) est la suivante :



Cette étude a été réalisée en 2015. Depuis le coût de l'énergie n'a cessé d'augmenter (+10% par an depuis la loi NOME en 2010 qui modifie l'organisation des marchés de l'électricité) et le coût moyen de l'irrigation se situe plutôt autour de 20-30c/m³.

Optimiser sa consommation d'énergie

La consommation d'énergie en kWh d'un atelier d'irrigation correspond au nombre de kWh par mètre cube d'eau utilisé multiplié par la consommation en eau :

$$\text{kWh/m}^3 \times \text{consommation d'eau (m}^3\text{)}$$

Pour optimiser sa consommation d'énergie, deux leviers sont donc à appréhender :

- **Evaluation et amélioration de sa performance énergétique (ratio kWh/m³)**
- **Evaluation et maîtrise de sa consommation d'eau**

Evaluation et amélioration de sa performance énergétique (ratio kWh/m³)

À retenir – L'irrigation du tournesol peut être très rentable pour l'exploitation

1. Lorsque la ressource en eau est limitée : Mettre du tournesol dans l'assolement présente un intérêt pour les exploitations avec irrigation où les quantités d'eau disponibles ne permettent pas d'irriguer à l'optimal, sur toute la surface, les autres cultures, en particulier les plus exigeantes en eau.

2. Lorsque l'interdiction d'irrigation est précoce : Les exploitations soumises à des arrêts précoces d'irrigation (début à mi-août) peuvent trouver avec l'irrigation du tournesol un moyen de valoriser l'eau à l'époque où elle est encore disponible.

3. Tout particulièrement dans les sols superficiels et intermédiaires : En sol profond, la valorisation de l'eau d'irrigation est plus aléatoire car le tournesol, sous réserve d'être bien enraciné, est capable de puiser dans la réserve en eau du sol au-delà d'un mètre de profondeur.