Protocole et résultats d’essai

Comparaison des techniques d’irrigation par le GITEP dans le cadre du consortium MIRAGE financé par le programme agROBOfood (H2020) de l’Union Européenne réalisé en 2022 dans le nord de la France avec le concours de Sensar Consulting et d’Osiris Agriculture

Deux agriculteurs avaient été pré sélectionnés par rapport à leur motivation pour la mise en place de l’essai et au matériel disponible sur l’exploitation : Pierre Desesquelles et Timothée Gueroult. Chez Timothée Gueroult il y avait la présence de micro irrigation, un des forages n’avait pas la capacité suffisante pour faire tourner le robot, une rampe ou un canon, l’autre problème était la grande différence de pression utilisée entre la micro irrigation et les autres techniques et donc le risque d’endommager le réseau d’irrigation. Chez Pierre Desesquelles, il n’y avait pas de micro irrigation mais une rampe, un matériel plus répandu et déjà connu pour sa meilleur qualité d’arrosage que le canon. Les variétés cultivées sur la ferme étaient intéressantes car elles avaient un gradient de maturité important : Markies, variété très tardive, Innovator demi précoce et Lady Claire précoce. Nous avons donc mis en place l’essai chez Pierre Desesquelles.

Nous avons réalisé une cartographie de la parcelle avec le GPR afin d’identifier des zones homogènes de sol. Une zone s’est démarquée et nous l’avons confirmé par un diagnostic visuel au champ pour délimiter de façon précise les points d’observation et le placement des sondes capacitives, ci-dessous le plan de la parcelle :

|  |
| --- |
|  |
| Colza |

Les déclenchements d’irrigations se sont fait selon l’outils d’aide à la décision Irrélis.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

Les sondes ont été installée le 3 juin, la répartition sur la largeur avait pour but d’observer l’homogénéité de la répartition de l’eau des différents équipements.

|  |
| --- |
| Ci-dessous la répartition pour le canon : |
| C:\Users\User\Desktop\2022\Osiris\Sonde irrigation.jpg  Lady Claire – Canon3  Lady Claire – Canon 4  Lady Claire – Canon 5  Markies – Canon 6  Innovator – Canon 1  Innovator - Canon 2 |
| On voit bien que sur les exterieurs, le profil est moins bien pourvu en eau, la répartition est très hétérogène.  Sur la modalité « Robot », les irrigations ont été réalisées à la rampe jusqu’à début août avant que le robot n’arrive. |
| C:\Users\User\Desktop\2022\Osiris\Jeux de données\Sondes Robot .jpg  Lady Claire – Robot 1  Innovator - Robot 2  Innovator – Robot 3  Markies – Robot 4 |
| C:\Users\User\Desktop\2022\Osiris\Jeux de données\Sonde irrigation Rampe.jpg |

Afin de vérifier les valeurs d’humidité des sondes, nous avons réalisé des mesures de densités apparentes (prélèvements à 20 et 35cm de profondeur avec des cylindres, pesés en frais puis pesés en sec après 48h à 80°C à l’étuve).

Nous avons effectué 3 prélèvement de 2m linéaires au niveau de chacune des sondes, afin d’estimer le rendement, la tubérisation, les classes de calibre et la matière sèche des pommes de terre.

|  |  |
| --- | --- |
|  | On observe des différences significatives entre les Lady Claire les plus proches du passage du canon et celles dans la zone intermédiaire. Cela peut s’expliquer par le profil hydrique moins bien fournit. On peut donc dire que l’irrigation au canon engendre des hétérogénéités significatives sur le rendement.  Il y a également une différence significative de rendement entre la modalité Lady Claire Robot et les modalités Lady Claire canon 3 et 4. Globalement, le rendement en Lady Claire dans la modalité Robot est significativement supérieur à celui de la modalité Canon.  Le rendement en Innovator est significativement plus élevé dans la modalité Robot que dans la modalité Canon. Le rendement de la modalité Rampe est au même niveau que celle Robot, mais les valeurs sont plus hétérogènes, donc la différence avec la modalité Canon n’est pas statistiquement significative.  Concernant les Markies, il n’y a pas de différences significatives sur le rendement. |
|  |
|  | Bien qu’il n’y ait pas de différence sur le rendement en Markies, il y a des différences significatives sur les classes de calibre 65+ et 45-55. Côté Robot on a plus de 65+ et moins de 45-55. Le grossissement a été plus important : le profil mieux pourvu sur la fin de cycle a permis de faire grossir, côté canon, on peut supposer que le stress induit par le manque d’eau a nui au grossissement et qu’il a fait re-tubériser. |
|  | Il n’y a pas de différences significatives sur la tubérisation. |
|  | Il n’y a pas de différences significatives sur la matière sèche. |

Sur les variétés sensibles au stress hydrique que sont Lady Claire et Innovator, on observe des différences significatives de rendement selon le matériel d’irrigation, on a 8,5% de plus en Innovator et 13% de plus en Lady Claire. En Markies il y a un gain non significatif de 5%. Markies est une variété beaucoup moins sensible aux aléas, ce qui explique une différence moins marquée. Cependant le manque d’eau sur la fin de cycle a tout de même pénalisé le rendement final car le potentiel de cette variété est plus autour des 60t/ha. De manière générale, cette année, les variétés tardives n’ont pas eu de conditions favorables pour rattraper leur rendement sur la fin de cycle.

Comparer surcoût d’une rampe par rapport au canon.