

Suivi de l'alimentation hydrique d'une parcelle de topinambour

Objectifs des essais

Depuis 2011, des essais de suivi de l'irrigation sur des parcelles de topinambour sont mis en place pour tenter de comprendre les facteurs qui influencent l'apparition des tétines.

Une parcelle a été suivie cette année en différenciant deux zones, le bord et le milieu de la parcelle. L'état hydrique du sol des deux zones est suivi par des sondes capacitatives, et un pluviomètre intégré permet le suivi des irrigations et précipitations.

Matériel et Méthodes

Dans chaque zone, installation de 2 sondes capacitatives, positionnées à 20 et 40 cm de profondeur, le 28 mars 2014.

Conduite

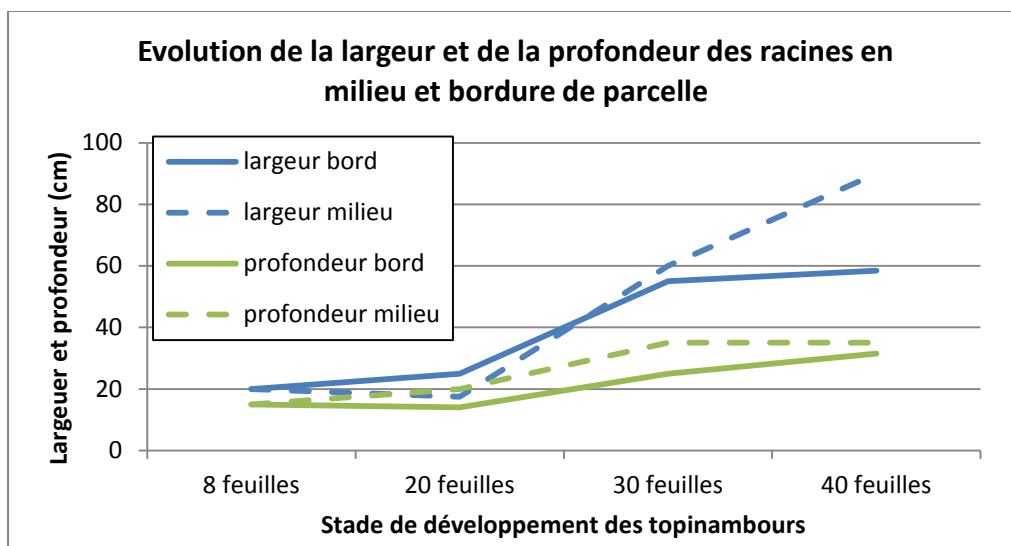
- Lieu : EARL de la Motte, Allonnes
- Sol : sableux

Résultats

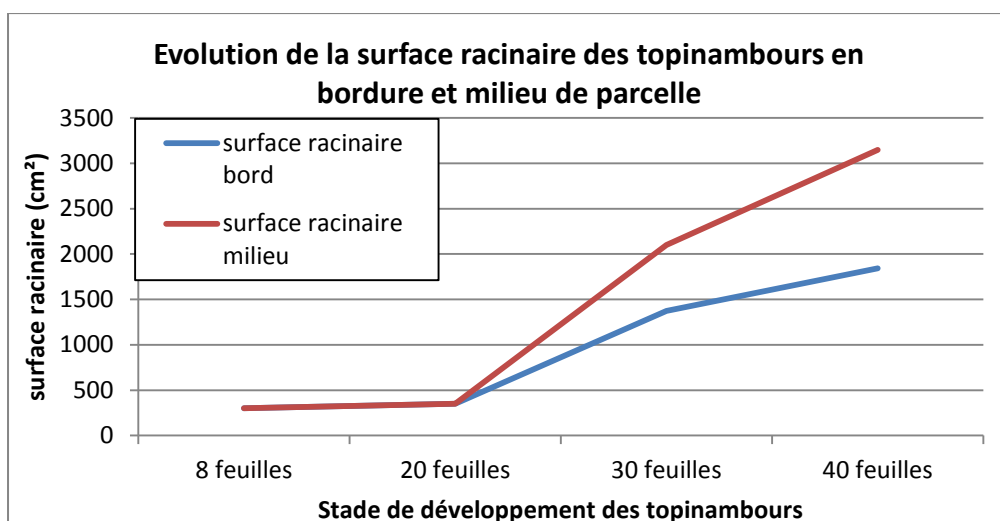
Suivi de croissance des plantes

Un profil de sol, tous les mois, a été réalisé afin de mesurer la croissance racinaire des plantes qui est mise en corrélation avec leur croissance aérienne.

développement	zone	Stade de développement			
		8 feuilles (13/05)	20 feuilles (10/06)	30 feuilles (02/07)	40 feuilles (29/07)
Hauteur aérienne (cm)	bord	8	23,5	87,5	133
	milieu	10,5	34,5	111,5	139,5
Largeur de prospection des racines (cm)	bord	20	25	55	58,5
	milieu	20	17,5	60	90
Profondeur de prospection des racines (cm)	bord	15	14	25	31,5
	milieu	15	20	35	35
surface racinaire (larg x prof ; cm ²)	bord	300	350	1375	1842,75
	milieu	300	350	2100	3150
hauteur aérienne + racinaire	bord	23	37,5	112,5	164,5
	milieu	25,5	54,5	146,5	174,5



On observe que la hauteur des plantes est légèrement plus importante au milieu de parcelle par rapport à la bordure tout comme la largeur et la profondeur racinaire. Cette différence de développement peut s'expliquer par un tassement du sol plus important observé en bordure de parcelle.



Le développement des racines étant plus important au milieu qu'au bord de la parcelle, la surface de prospection racinaire est nettement plus importante au milieu (+ 70 %) de la parcelle.

Le profil de sol réalisé semaine 30 montre une différence de développement du chevelu racinaire. On observe beaucoup plus de racines secondaires en milieu de parcelle qu'en bordure. La profondeur de prospection est sensiblement identique avec une prospection très importante sur les 30 premiers cm de sol puis des racines présentes jusque 60 cm.



Profil de sol en bordure de parcelle



Profil de sol en milieu de parcelle

La mesure des tubercules réalisées semaine 33 montre une différence de croissance entre les tubercules du bord et celle du milieu. Ainsi les topinambours de bordures ont des tubercules dont le diamètre est plus important mais dont la tige est plus courte par rapport aux topinambours situé en milieu de parcelle.



Tubercules en bord de parcelle

Tubercules en milieu de parcelle

Mesures des sondes capacitives

De façon globale sur la saison, les différences entre bordure et milieu sont assez faibles. On observe 3 épisodes où l'eau a été très disponible pour la plante, du 20 mai au 10 juin, du 10 au 25 août à partir du 4 octobre. Par contre, du 10 au 30 juillet et du 25 août au 4 octobre, l'eau a été assez peu disponible pour la plante, avec par moment, des sécheresses relativement importantes. Au niveau des plantes, elles ne marquaient pas le manque d'eau. Le topinambour se révèle être une plante capable d'aller chercher l'eau même quand celle-ci est peu disponible.

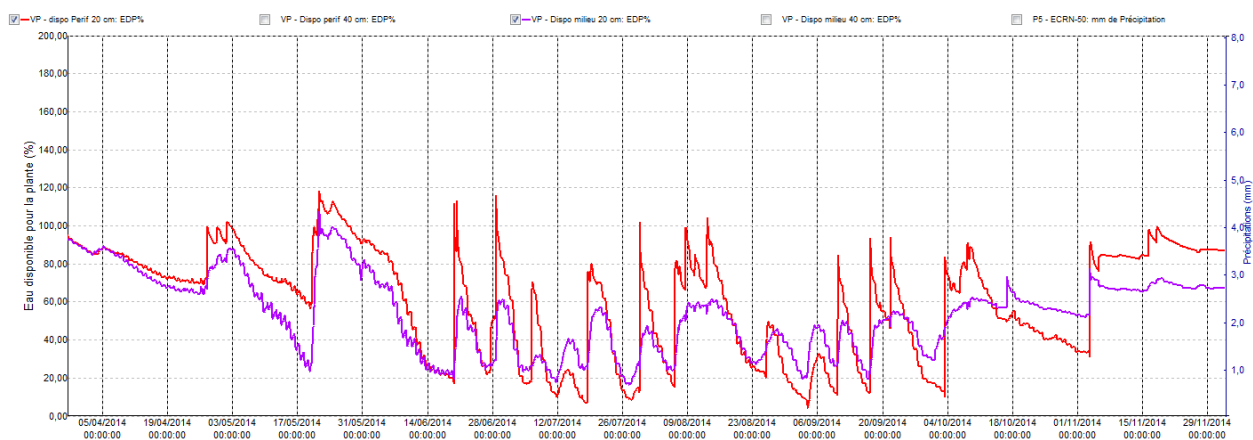


Figure 1 : Evolution de la teneur en eau du sol à 20 cm. En rouge : la bordure de parcelle ; en violet, le milieu de parcelle.

On remarque sur les courbes que les variations sont plus importantes en bordure qu'au milieu : le sol y est soit plus sec, soit plus humide. Les stress hydriques sont donc plus marqués dans cette zone.

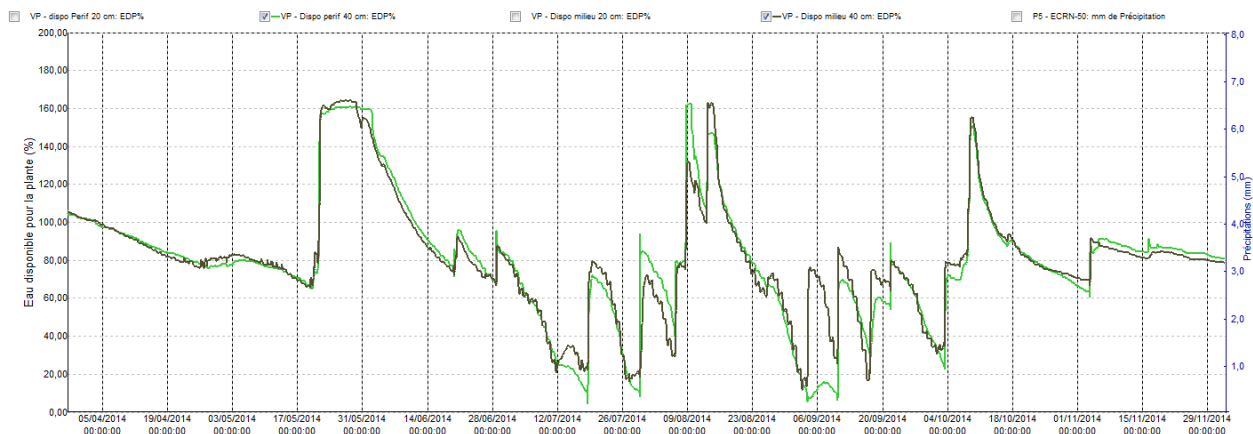


Figure 2 : Evolution de la teneur en eau du sol à 40 cm. En vert clair : la bordure de parcelle ; en vert foncé : le milieu.

En profondeur, ce phénomène est beaucoup moins net et les deux zones se comportent de façon assez similaire.

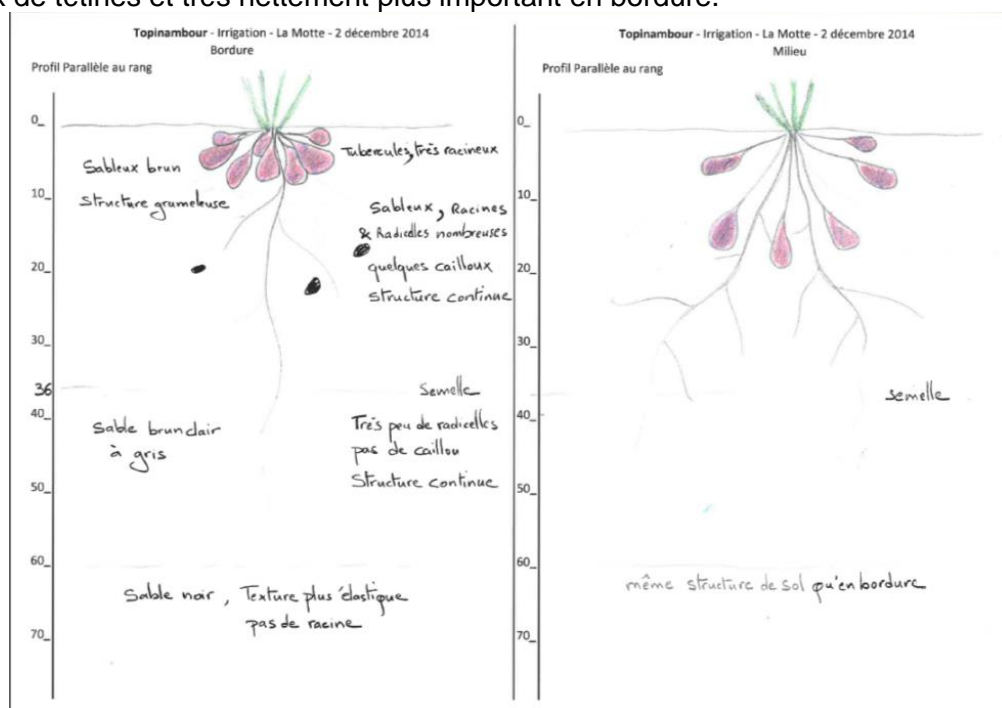
Récolte

Le 27 novembre, récolte de 2 fois 6 pieds consécutifs de parts et d'autres des sondes.

	poids total récolté (kg)	Pds commerciale (kg)	pds déchets (tétines - kg)	pds déchets (petits - kg)	taux de tétines	Taux de petits	pds moyen d'un tubercule commercialisable (g)
bordure 1	19,14	8,56	7,06	3,52	36,9%	18,4%	54,18
bordure 2	23,68	8,16	12,22	3,3	51,6%	13,9%	43,64
milieu 1	14,8	10,92	2,14	1,74	14,5%	11,8%	49,41
milieu 2	16,84	11,24	2,36	3,24	14,0%	19,2%	50,40

Lors de la récolte, on constate deux choses :

- Les tubercules sont plus homogènes en milieu de parcelle qu'au bord.
- Le taux de tétines est très nettement plus important en bordure.



Le profil de sol réalisé lors de la récolte montre peu d'évolution par rapport à celui réalisé fin juillet. Les racines prospectent de façon intense sur 35 cm de profondeur. Puis, on observe la présence d'une semelle plus tassée. Le sol est sableux à très sableux sur 60 cm de profondeur. A 60 cm, une zone de sable brun foncé est présente, de texture plus spongieuse, plus riche en matière organique a priori.

Par contre, le profil montre qu'en bordure, les tubercules sont tous horizontaux, dans les 10 premiers cm de sol. En milieu de parcelle, les tubercules se trouvent plutôt dans les 15 premiers cm de sol et sont moins contraints dans leur positionnement.

Discussion

La pousse des plantes a été correcte cette année, on observe peu de tétines dans les parcelles de topinambour récoltées à fin novembre. Dans cet essai, les tétines étaient présentes quasiment uniquement sur le rang de bordure.

Ce rang se distingue des autres rangs de la parcelle par :

- Un sol plus tassé qui ne permet pas une croissance racinaire aussi importante que dans la parcelle
- Des alternances hydriques plus marquées (sol plus sec ou plus humide) donc des stress plus intenses pour la plante

De plus, les essais densité de plantation mis en place les années précédentes avaient montré que plus les tubercules ont de place et plus ils sont déformés et avec des tétines.

Les essais qui seront mis en place en 2015 et 2016 vont donc avoir pour objectifs : de valider ce qui a été observé cette année sur le comportement hydrique du rang de bordure et de tester la mise en place de cultures en bordure de parcelle pour « occuper le terrain » et limiter ainsi l'espace pour les tubercules.