

Synthèse pluriannuelle des essais densités de semis en Soja



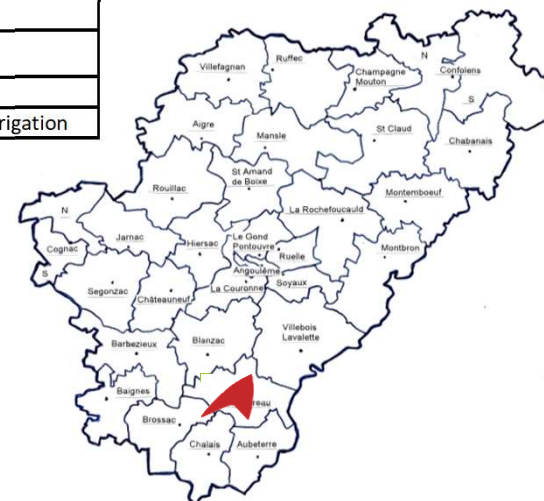
- Projet WSoLENT : Pourquoi ?** Pour sécuriser la production de soja et de lentille en agriculture biologique et conventionnelle sur le Grand Ouest
- Avec qui ?** Terres Inovia (pilote) et 11 partenaires (7 Chambres d’agriculture et 4 organismes stockeurs)
- Quels objectifs ?** Acquérir des références techniques adaptées aux contextes pédoclimatiques de ces nouvelles zones de culture et les mettre à disposition des producteurs et des conseillers afin d’en améliorer les performances

Objectif de l'essai densité de semis en Soja : Evaluer l'impact sur le rendement de plusieurs densités de semis

Les modalités retenues :

Année	Type de semoir	Densité (plantes/m ²)	Variété
2021	Céréale	45	SPLENDOR 00
		60	
		75	
2022	Monograine 40 cm	40 - 1 passage	ALBENGA 00
		55 - 1 passage	
		63,5 - 1 passage	
		80 - 2 passages	
2023	Monograine 40 cm	40 - 1 passage	ES MENTOR 00
		55 - 1 passage	
		60 - 1 passage	

Lieu	Montmoreau
Type de sol	Champagne
Dispositif	Bandes
Système	avec et sans irrigation



***Echelle notation verse**
 0 : notation impossible
 1 : pas de verse
 3 : 0 à 30 % de verse
 5 : 30 % à 50 % de verse
 7 : 50 % à 75 % de verse
 9 : plus de 75 % de verse

Commentaires :

le double passage pour monter à 80 graines/m² n'a été réalisé qu'une année, car trop contraignant au moment du semis
 le semoir à céréale n'a été utilisé que la première année pour des raisons propres à l'exploitation

Les résultats pluriannuels :

densité semée plte/m ²	densité réelle Plte/m ²	perte à la levée %	Hauteur soja Floraison en cm	Hauteur soja Maturité en cm	Hauteur 1ère gousse cm	Nbre de Ramification	Nbre de gousse/plte	Nbre de grains/plte	Nbre de grains/m ²	Verse*	Rendement q/ha
40-45	35,5	9,8	87,6	89,2	13,6	15	35	77	2855	0,7	41,2
55,5	48,3	13,1	92,9	93,9	13,7	11	27	63	3032	1,5	51,1
60-63,5	44,9	25,5	89,9	93,0	15,4	12	25	54	2445	2	47,2
75-80	67,2	8,7	107,0	82,8	13,3	10	24	52	3926	2	37,8

Synthèse pluriannuelle des essais densités de semis en Soja



Comparaison des densités de semis avec un semoir à céréales :

protocole		densité semée grains/m ²	densité réelle Plte/m ²	perte à la levée %	Hauteur soja Maturité en cm	Hauteur 1ère gousse cm	Nbre de Ramification	Nbre de gousse/plte	Nbre de grains/plte	Nbre de grains/m ²	Verse	Rendement q/ha
2021	semoir céréale	45	42,0	6,7	92,0	15,0	14	33	73	3000	1	34
2021	semoir céréale	60	47,0	21,7	95,0	19,0	10	19	42	1936	3	45,4
2021	semoir céréale	75	74,0	1,3	88,0	14,0	13	30	68	5385	1	35,5

Plus la densité augmente jusqu'à 60-63,5 grains/m² plus le soja est haut et plus la première gousse est haute. Au delà de 63,5 grains/m², il y a un impact plutôt négatif sur la hauteur du soja et sur la hauteur de la première gousse. Les petites densités < 50 grains/m² compensent par un plus grand nombre de ramifications, de gousses et de graines par plante. Mais cela entraîne probablement un petit PMG impactant le rendement qui se retrouve être le plus bas. Au-delà, une densité semée supérieure à 63,5 grains/m² apporte plus de grains/m² mais n'apporte pas plus de rendement, avec un impact probable sur le PMG. Dans le contexte de cet essai, la densité de semis la plus favorable avec un semoir à céréales est une densité entre 60 et 65 grains/m².

Comparaison des densités de semis avec un semoir monograine :

protocole		densité semée grains/m ²	densité réelle Plte/m ²	perte à la levée %	Hauteur soja Floraison en cm	Hauteur soja Maturité en cm	Hauteur 1ère gousse en cm	Nbre de Ramification	Nbre de gousse/plte	Nbre de grains/plte	Nbre de grains/m ²	Verse	Rendement q/ha	Protéines %	Huile %	PMG (g)
2022 et 23	monograine	40-45	35,5	11,4	87,6	87,8	12,9	15	36	79	2782	0,5	44,9	43,5	22,3	167,9
2022 et 23	monograine	55,5	48,3	13,0	92,9	93,9	13,7	11	27	63	3032	1,5	51,1	43,9	22,1	173,13
2022 et 23	monograine	60-63,5	44,9	27,4	89,9	92,1	13,6	14	28	61	2700	1,5	48,2	43,7	22,3	171,77
2022 et 23	monograine	75-80	67,2	16,0	107,0	77,5	12,6	8	18	37	2466	3	40,0			

Pour atteindre une densité de 80 grains/m², le double passage avec une technique de semis proche de la technique twin-row (= rangs jumeaux), qui consiste à semer sur deux lignes distantes de quelques cm, tout en conservant un inter-rangs proche de 40 cm, impacte les composantes de rendement et le rendement. Cette forte densité favorise la montée des sojas qui sont plus sujet au risque de verse avant la récolte. En plus de la contrainte liée au double de passage lors du semis, cette densité pénalise le potentiel, elle n'a pas d'intérêt dans ces conditions.

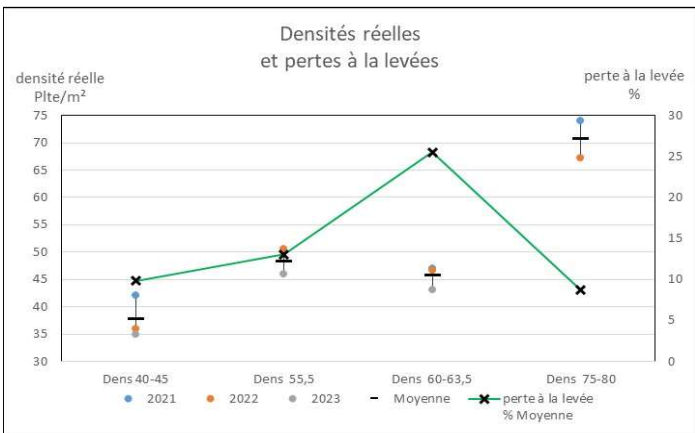
L'augmentation de la densité jusqu'à 55,5 grain/m² améliore le potentiel.

Au delà d'une densité de 55,5 graines/m², les composantes de rendements n'évoluent pas et en deça la densité de semis impacte le potentiel de rendement.

Synthèse pluriannuelle des essais densités de semis en Soja



Comparaison des densités de semis en fonction des semoirs :



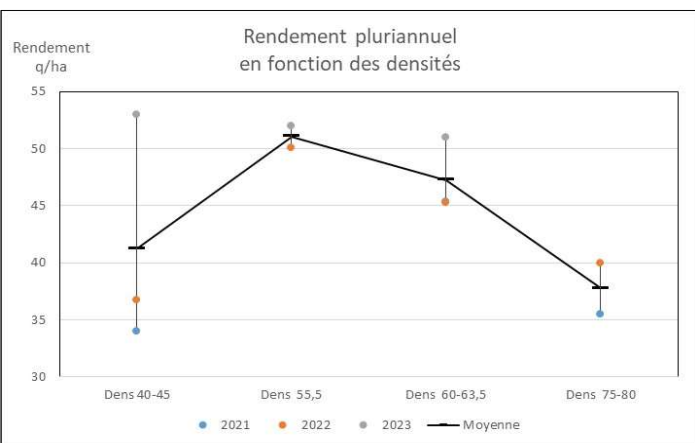
Rappel :

2021 : semis avec un semoir à Céréales

2022 et 2023 : semis au monograin

Le semis au semoir à céréales semblerait limiter les pertes à la levée.

Pour les 2 types de semis, les pertes à la levée semblent plus importantes pour des densités entre 50 et 65 grain/m² semés



Au niveau du rendement, un semis au monograin permettrait d'obtenir des rendements légèrement supérieurs. La meilleure répartition spatiale des plantes pourrait compenser des densités inférieures.

Ce graphique permet également de mettre en avant que les rendements optimaux sont atteints pour une densité de semis entre 50 et 65 grains/m². Au delà de cette fourchette des sous densités ou des surdensités impactent le rendement.

A noter qu'au niveau économique les surdensités seront d'autant plus impactées que le coût de la semence sera plus important.

Synthèse pluriannuelle des essais densités de semis en Soja



W-SoLent

Conclusion :

Pour obtenir un rendement élevé tout en maîtrisant les charges de semences, il est important de bien déterminer la densité de semis en prenant en compte les facteurs pouvant impacter la levée (faculté germinative, irrégularité du semis, ravageurs, type de sol, travail du sol, désherbage mécanique).

Le semis au semoir à céréales est moins régulier qu'un semis au monograine, mais semer à plus faible écartement, il offre une couverture du sol plus rapide. La densité optimale semble être entre 60 et 65 grains/m²

Le semis au semoir monograine permet un meilleur positionnement et une meilleure régularité du semis avec un densité de semis entre 50 et 60 grains/m².

Pour aller plus loin :

Le projet W-SoLent avait 2 axes de travail :

- 1er axe : Proposer des itinéraires techniques maîtrisés et adaptés aux contextes pédoclimatiques permettant de sécuriser la production des cultures de soja et lentille en agriculture biologique et conventionnelle ;
- 2ème axe : Mettre à disposition des producteurs une boîte à outils et des stratégies de conduite (du semis à la récolte) pour assurer une bonne maîtrise des adventices en agriculture biologique et conventionnelle.

==> L'ensemble des travaux menés par les partenaires ont permis la rédaction de 4 fiches techniques dont 2 sur le soja consultables en cliquant sur les liens ci-dessous :

- [Bien gérer l'implantation du soja pour maximiser ses performances](#)
- [Le soja en association en agriculture biologique : quelle faisabilité dans le Grand Ouest ?](#)

==> L'ensemble des résultats du projet W-SoLent sont à retrouver également sur les lien suivant :

<https://www.terresinovia.fr/-/clap-de-fin-pour-w-solent-le-projet-d-accompagnement-des-producteurs-de-soja-et-de-lentille>

[Jeudi de TI : W-SOLENT : améliorer les itinéraires techniques en lentille et soja](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=ZIPo692AU8c>