



Essai 2021-2022 - Itinéraires techniques et pour la production de mesclun



OBJECTIF DE L'ESSAI

Inventé par des moines provençaux, ce mélange (« mesclun » en niçois) de salades et autres feuilles de senteurs diverses, les unes douces, les autres amères, voit depuis une petite dizaine d'années sa demande croître, surtout pour diversifier les produits frais en période hivernale. Sa composition est variable, de 5 (minimum pour s'appeler mesclun) à 10 espèces, l'essentiel est que les feuilles soient courtes (sans être coupées), de couleurs et de textures différentes.




Les conduites culturales pour produire ces jeunes pousses sont très hétérogènes d'une ferme à l'autre et peu étudiées. Afin d'acquérir des références sur les modes d'implantations et le calendrier de culture, Bio Centre, en partenariat avec Stéphane Leblanc, maraîcher dans l'Indre, ont mené sur deux hivers, un essai sur des salades classiques, multi-feuilles et des moutardes. L'objectif de cette expérimentation est de comparer des modes d'implantation (semis direct, plantation en mottes classiques ou mini-mottes), pour des feuilles considérées comme la base du mesclun et acquérir des références technico-économiques et de calendrier de culture.



DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Comparaison de 3 modes d'implantation pour la production de feuilles rouges de la base du mesclun :

- ✓ Laitue (Sadawi BIO, Vitalis)
- ✓ Moutarde (Rouge Métis BIO, Voltz)
- ✓ Salanova (Incisée Haflex NT, Rijk Zwaan)
- ✓ 2 séries de chaque modalité
- ✓ 2 planches paillées, 1/série (1/3 de planche par modalité) + 4 rangs de paper pot et 4 rangs de SD

Modes d'implantation		Densités	
Semis direct		Semoir Ebra mono-rang	Salades 1 gr / cm 5 rangs / m
			Moutardes 0.5 gr / cm 4 rangs / m
Plantation mini mottes avec Paperpot		Paperpot ou transporteur Terrateck	Salades 20 mottes / m 3 gr / motte 5 rangs / m
			Moutardes 20 mottes / m 3 gr / motte 4 rangs / m
Plantation en mottes		Sur paillage plastique	Salades 48 mottes / m ² 6 gr / motte
			Salades Multifeuilles 24 mottes / m ² 1 gr / motte
			Moutardes 48 mottes / m ² 4 gr / motte

Essai 2021-2022 - Itinéraires techniques et pour la production de mesclun



RESULTATS SALADES CLASSIQUES ET MULTIFEUILLES

Salade Sadawi	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S1	S2	S3	S4	S5	
Mottes Série 1	S	P					C1															C2
Mottes Série 2		S	P																			C1
Paperpot Série 1		S	P				C1															C2
Paperpot Série 2			S	P																		C1
Semi Direct Série 1			S																			C2
Semi Direct Série 2				S																		C1

Multifeuille Haflex	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S1	S2	S3	
Mottes Série 1	S		P																			C1
Mottes Série 2		S						P														C1

S : semis, P : plantation, D : désherbage, C1 : Coupe 1^{ère} récolte, C2 : Coupe 2^{ème} récolte, C3 : Coupe 3^{ème} récolte



Impact du mode de production sur les rendements

- Comme en 2020, en une seule coupe, la salade multi-feuilles (Haflex) de la série 1 atteint un rendement quasiment équivalent voire supérieur (1.465 kg/m² en 2021, 2.153 kg/m² en 2020) à la Sadawi, quel que soit le mode d'implantation.
- Le résultat de la série 2, souligne la sensibilité de cette culture aux conditions humides et de faibles températures. En 2020 elle avait été plantée en 14 mottes/m². Cette densité paraît plus adaptée au bon maintien de l'état sanitaire des Haflex, sans impacter sur le rendement.
- Concernant le mode d'implantation des Sadawi, les rangs en semis direct sur les 2 années d'essais présentent des rendements cumulés significativement inférieurs aux plantations en mottes ou mini-mottes (1.116 kg/m² en 2020 et 0.752 kg/m² cette année). Causes multiples : levée difficile, impact des ravageurs, malgré la forte densité de semis, faible vitesse de croissance en début de culture.
- Plantées à une densité de 14 mottes/m² en 2020, les Sadawi avaient le rendement le plus faibles (0.813kg/m²) des différents modes de production. A la densité de 48 mottes/m², le rendement est supérieur (1.093kg/m² en moyenne), mais reste en tendance inférieur aux salades plantées en mini-mottes (1.712kg/m²). L'état sanitaire des salades en mottes s'est dégradé au cours de la saison, il n'a pas été possible d'effectuer une troisième coupe. Une densité intermédiaire (24 mottes/m²) permettrait peut-être d'équilibrer le rendement, la densité et le maintien dans le temps de la culture.

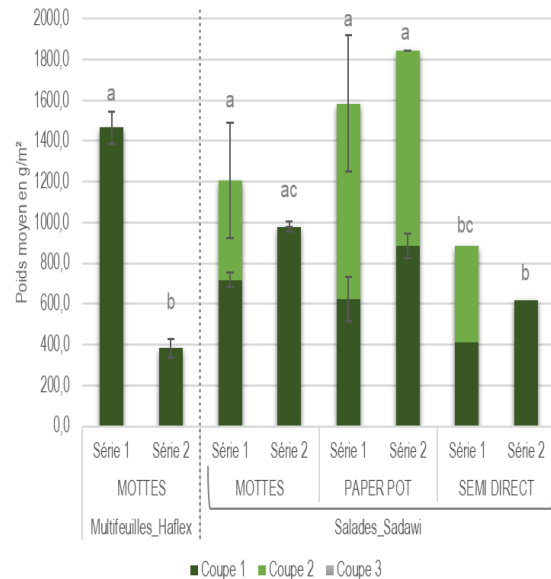
La gestion des séries et de la continuité de production en salades

- Les Sadawi plantées (en mottes ou mini-mottes) sont plus précoces que les salades en semi-direct, la première coupe est avancée de 2 semaines (2021) à 4 semaines (2022).
- Les salades multifeuilles ont une croissance plus lente et ont été récoltées 4 à 5 semaines après la première coupe des Sadawi en mottes. Une seule récolte a été possible sur les 2 années d'essais, l'état sanitaire ensuite ne permettant pas de conserver la culture
- 1 semaine de décalage dans le semis en août ou septembre engendre 4 semaines à 8 semaines de décalage de récoltes selon les conditions météo.

Ces séries auraient certainement pu se maintenir plus longtemps si une coupe en janvier avait eu lieu, cela aurait amélioré l'aération et limité le développement des maladies.

RENDEMENTS CUMULES EN SALADES D'OCTOBRE 2021 A DECEMBRE 2021

(Rendement moyen/m², +/- erreur standard, Anova et Tuckey p<0,05)





RESULTATS SALADES CLASSIQUES ET MULTIFEUILLES
(SUITE)

	Série	Nombre de coupes	Charges pour 50m ²			Recettes pour 50m ²		Marge opérationnelle (€) hors charges de structures	
			Charges opérationnelles (€)	Charge de main d'œuvre (17€/h)		Rendement (kg)	CA (15€/kg)		
				en h	en €				
Sadawi	Mottes	S1	2	61,98 €	22,2	377,63 €	60,42	906,25 €	466,64 €
		S2	1	61,98 €	22,2	377,51 €	48,96	734,38 €	294,89 €
	Paper Pot	S1	2	119,15 €	18,6	316,35 €	79,17	1 187,50 €	752,00 €
		S2	1	119,15 €	10,0	169,93 €	92,08	1 381,25 €	1 092,17 €
	Semis Direct	S1	2	52,93 €	9,2	157,08 €	44,38	665,63 €	455,61 €
		S2	1	52,93 €	4,9	84,08 €	30,83	462,50 €	325,48 €
Multifeuilles Haflex en mottes	S1	1	57,27 €	10,1	171,57 €	73,25	1 098,75 €	869,91 €	
	S2	1	57,27 €	9,6	163,73 €	22,96	344,38 €	65,98 €	

Quelle rentabilité des différents modes de production de jeunes pousses de salades ?

Les charges opérationnelles des plantations en **paperpot** (principalement les alvéoles de papier), sont **deux fois plus importantes** que celles des autres modes d'implantation. Les charges en **semis direct** sont les plus faibles, mais restent peu éloignées de celles plantations en mottes étant donné le **nombre élevé de graines** utilisées pour pallier à la levée plus faible avec ce mode de production.

Les charges de main d'œuvre : La préparation des mottes, en particulier le semis pour les Sadawi (petites graines plus complexes à manipuler que la graine enrobée de Salanova par exemple) est le poste le plus chronophage (12min pour 48mottes donc 1m²). Les mini-mottes sont semées avec un cadre et la plantation est optimisée par le paperpot, mais il faut ajouter sur cet itinéraire, comme en semi direct une phase de désherbage. **Le semis direct qui s'affranchit des temps de préparation des mottes, malgré le désherbage, est l'itinéraire le moins prenant en main d'œuvre pour une surface donnée.**

Faible rentabilité du semi-direct : cet itinéraire présente les charges opérationnelles et de main d'œuvres les plus faibles, mais le rendement n'est pas à la hauteur des autres itinéraires, sa rentabilité est donc la plus faible (390€/m² en moyenne).

Bonne rentabilité des Sadawi en mini-mottes et des Haflex (multi-feuilles) en mottes : le fort rendement des Sadawi en mini-mottes, compense les charges plus élevées de cet itinéraire et permet d'atteindre une rentabilité opérationnelle (sans compter les charges de structures) de 18€/m². On obtient la même rentabilité pour la première série d'Haflex en mottes (17.40€/m²).

Des densités à adapter pour améliorer la rentabilité en mottes : Comme précisé précédemment, une densité plus faible (24 mottes/m²), permettrait de garantir un meilleur maintien de la qualité sanitaire des Sadawi et d'opérer une troisième coupe. A quoi est liée la faible levée du semis direct ? à la technique en elle-même ou bien à des soucis sur le terrain ? Parce que s'il y a une amélioration technique possible, ça change l'analyse

Essai 2021-2022 - Itinéraires techniques et pour la production de mesclun



RESULTATS MOUTARDES

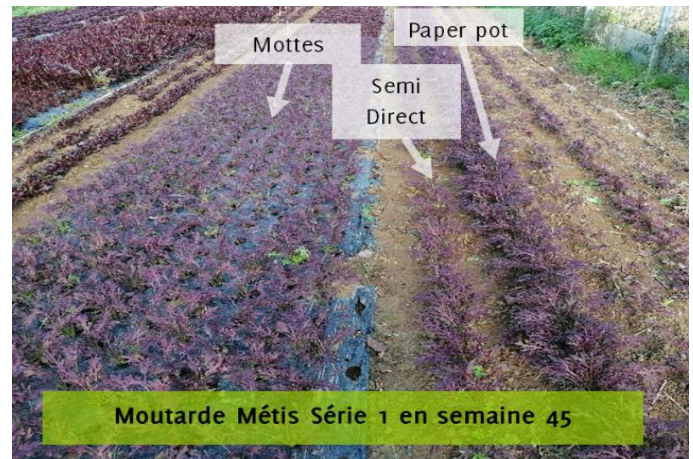
Moutarde Rouge Métis	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Mottes	Série 1		S	P	C1										C2		C3							
	Série 2		S		P				C1						C2		C3							
Paperpot	Série 1		S	P	C1										C2		C3							
	Série 2		S		P				C1						C2		C3							
Semi Direct	Série 1		S		C1										C2		C3							
	Série 2		S		C1										C2		C3							

La gestion des séries et de la continuité de production en moutardes :

D'un point de vue sanitaire, les moutardes se sont très bien maintenues, une troisième coupe mi-février a pu être effectuée sur toutes les premières séries et même sur la seconde série en mottes. **La Rouge métis supporte bien la densité élevée** de 48 mottes/m², soient 173 pieds et 233 pieds/m² en paperpot.

Une semaine de décalage de semis mi-septembre entraine 3 à 5 semaines de décalage pour la première récolte.

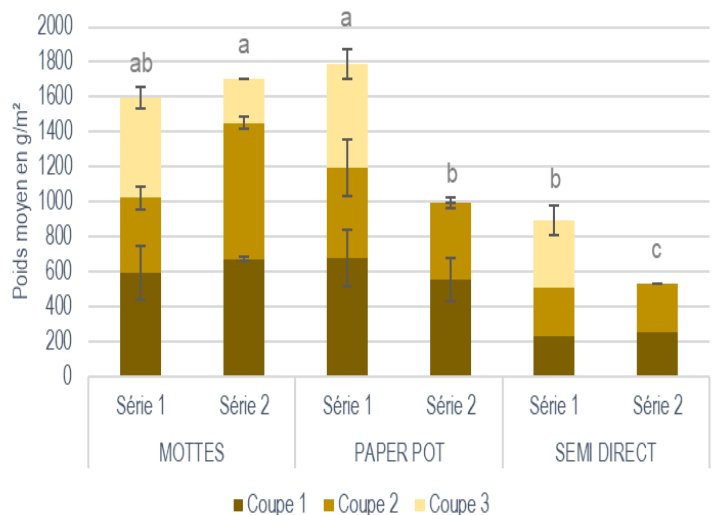
Les moutardes en semis direct étaient légèrement moins précoces mais ont pu être récoltées au même moment que les autres.



Impact du mode de production sur les rendements

- **Le rendement en semis direct** est significativement inférieur (0.713kg/m² en moyenne cette année), il atteint **uniquement la moitié de ceux des autres modes de production cette année**. En plus du retard de croissance par rapport aux mottes qui passent en pépinière, la densité des pieds de 89/m², est en effet faible par rapport aux 173pieds/m² en mottes et 233 en mini-mottes. Ce rendement était l'hiver précédent quasiment équivalent au paperpot (1.759kg/m² en moyenne), les conditions peu poussantes de l'hiver 2021/2022 n'ont donc pas été favorables au semis direct.
- L'augmentation de la densité de plantation **en mottes** la deuxième année d'essai permet d'obtenir un rendement (1.649kg/m² en moyenne) **équivalent, voir supérieur selon les séries, aux moutardes en mini-mottes** (1.389kg/m² en moyenne).

RENDEMENTS CUMULES EN MOUTARDE
D'OCTOBRE 2021 A FEVRIER 2022
(Rendement moyen/m², +/- erreur standard, anova et tuckey P<0,05)



Essai 2021-2022 - Itinéraires techniques et pour la production de mesclun



Sous abris



RESULTATS MOUTARDES (SUITE)

		Série	Nombre de coupes	Charges pour 50m ²			Recettes pour 50m ²		Marge opérationnelle (€) hors charges de structures
				Charges opérationnelles (€)	Charge de main d'œuvre (17€/h)		Rendement (kg)	CA (15€/kg)	
					en h	en €			
Moutardes Rouge Melis	Mottes	S1	3	60,37 €	24,2	411,27 €	79,76	1 196,35 €	724,72 €
		S2	3	60,37 €	20,8	353,37 €	85,21	1 278,13 €	864,39 €
	Paper Pot	S1	3	86,75 €	13,1	222,37 €	89,33	1 340,00 €	1 030,88 €
		S2	2	86,75 €	8,3	141,51 €	49,67	745,00 €	516,74 €
	Semis Direct	S1	3	15,52 €	11,7	198,68 €	44,67	670,00 €	455,80 €
		S2	2	15,52 €	3,5	59,12 €	26,67	400,00 €	325,36 €

Quelle rentabilité des différents modes de production de jeunes pousses de moutardes ?

Les charges opérationnelles : Le coût du terreau pour l'itinéraire en mottes classiques et celui des alvéoles de papier et du terreau pour celui en paperpot expliquent les charges opérationnelles supérieures à celles en semis direct.

Les charges de main d'œuvre : **Le semis direct reste le moins chronophage des modes d'implantation.** Le temps de préparation des mottes et de plantation (18 min/m² en moyenne) de l'itinéraire en mottes classiques n'est pas compensé par le gain de temps de désherbage. La facilité de semis et de plantation en paper pot engendre un gain de temps à la plantation de 15min/m² pour l'itinéraire en mini-mottes.

Rentabilité variable du semis direct : cet itinéraire présente les charges opérationnelles et de main d'œuvres les plus faibles, mais le rendement n'est pas à la hauteur des autres itinéraires sur la deuxième année. Sa rentabilité opérationnelle de 390 €/m² cette année est **environ la moitié de celle des mottes classiques** (densité 48/m²), **elle était 3 fois plus élevée en première année et équivalente au paperpot.**

Mottes classiques ou mini-mottes, aux choix selon les objectifs de production : Le paper-pot permet un gain de temps à la plantation, mais son stade de plantation est plus sensible et l'état sanitaire peut se dégrader plus facilement dans le temps par rapport à des moutardes plantées en mottes classiques, qui pourraient encore être récoltées une fois supplémentaire.



Malgré l'utilisation de terreau, des alvéoles ou des paillages plastiques imposés par les plantations en mottes classiques ou mini-mottes, se sont ces itinéraires qui ressortent comme les plus rentables ici. Ce résultat est plus particulièrement marqué pour les Sadawi. Il s'agit de choisir en fonction de ces objectifs, calendrier de ventes, temps et surfaces disponibles.

Avantages et inconvénients à retenir	Inconvénients	Avantages
Semis direct	Levée plus délicate, impact des ravageurs Moins précoce en début de culture Moins bons rendements	Peu d'intrants Le plus faible investissement en matériel et en temps
Plantation en mottes sur paillage	Utilisation de paillage plastique Utilisation de terreau Chronophage pour la préparation des mottes et les plantations	Pas de désherbage manuel Meilleur maintien sanitaire sur le long terme Bonne rentabilité uniquement pour les salades multi-feuilles et les moutardes
Paperpot et mini-mottes	Approvisionnement lointain, Utilisation de bandes de papiers et colle, Sensibilité du stade de plantation Outil peu ergonomique pour certains	Gain de temps pour la préparation des mottes et surtout la plantation Bonne rentabilité en salades et moutardes