



Maraîchage Sol Vivant

RENCONTRER · EXPÉRIMENTER · FORMER

Retours sur les essais 2023



Sommaire

1. Couvert de plantes géantes
 - a. Chanvre
 - b. Amarante, millet, fonio, maïs et tournesol géant
 - c. Sorgho
2. Double apport de biomasse
3. Roue semeuse
4. Les échecs
5. Perspectives
6. Conclusion

Semis dans un couvert de chanvre

Objectif : Semer du radis noir dans un couvert vivant de chanvre pour produire un paillage in-situ.

Le chanvre

Avantages : Étouffe la flore spontanée, chènevis = paillage, rusticité, forte biomasse

Inconvénients : Difficile à détruire, coût des semences.

Variété : Dioica 82 de Hemp-it

Densité : 250 plants / m²

Date de semis du chanvre : Du 1^{er} au 15 mai

Semis dans un couvert de chanvre

1er site :

- Bande de 150 m de long et 1 m de large
- Semoir à céréales. **Intra-rang de 12.5 cm** et **inter-rang de 15 cm** avec un rang sur deux désactivés.
- Sol travaillé
- Bonne levée mais **vigueur hétérogène**
- **Non-irriguée**
- Forte levée de chénopodes



Destruction du chanvre



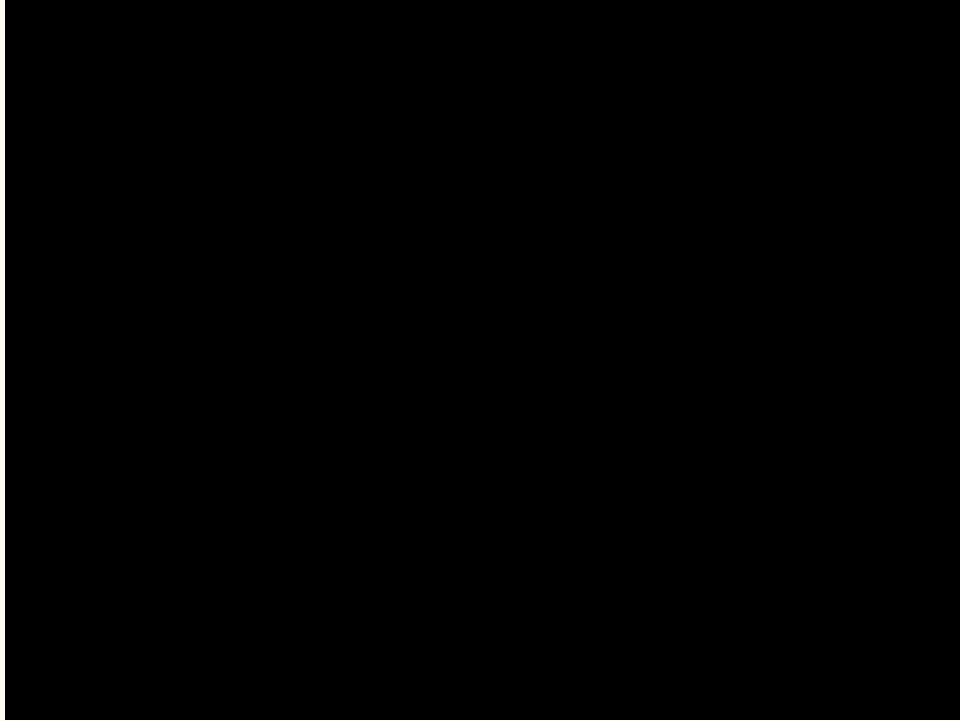
- Destruction le 14 août 2023
- Nécessite un broyeur robuste et 70 cv min.
- Ne broie pas finement

Destruction du chanvre



Destruction le 14 août. Paillage de 5 cm d'épaisseur

Le semis de radis noir



Semer le radis au semoir de précision entre les lignes de chanvre n'est pas aisé car :

- Le sol était sec et refermé
- L'écartement inter-rang de 30 cm est trop faible
- Les chardons empêchent de correctement semer.

Semis au semoir de précision

Le semis de radis noir



Avec le semoir de précision.



A la volée

Perspectives :

- 1) Une roue semeuse ou un semoir tracté pour faciliter le semis
- 2) Semer **une bande plus large** pour avoir un véritable étouffement

Repiquage de choux



Repiquage le 14 août 2023

Repiquage de choux



- Manque de suivi
- Pas d'irrigation
- Enherbement trop important
- Abandon de la culture

Photo des choux prise le 10 octobre

Semis dans un couvert de chanvre

2^{ème} site :

- Planche de 30 m²
- Semis à la volée
- Sol non-travaillé
- Bonne levée **maïs** densité modéré
- Irriguée
- Forte hauteur



Semis dans un couvert de chanvre



Un bon système racinaire



Une bonne canopée, or, la densité n'est pas aussi élevée que le maïs !



Semis dans un couvert de chanvre



Une débroussailleuse pour ronces favorise une bonne répartition du paillage, mais, l'épaisseur reste faible (<5 cm)

Semis dans un couvert de chanvre

- + Bonne levée du radis et aucune adventices
- Semis de radis trop denses.
- Calibres trop petits



Couvert estivales de plantes géantes

- **Objectif** : Trouver un mélange de plantes géantes afin de créer une jachère améliorée produisant > 20 t/ha MS.
- **12 espèces** envoyés par un agriculteur en SCV
- Tournesol géant, amarante, maïs de guinée, maïs population de France, fonio, millet rouge, sorgho, chicorée, mil.
- Plusieurs modalités :
 - En pure
 - Mélange biomaxx
 - Mélange d'amarante, tournesol, maïs et sorgho
 - Mélange fonio, amarante & vesce

Le semis des plantes géantes



- 15 mai 2023
- Sur 15 cm de compost
- vibroculteur puis niveleur
- **Irrigation pendant 15 jours** car vent séchant !

L'amarante



Bonne levée des amarantes...

6 juin 2023

... ainsi que les orties & les
chénopodes



L'amarante



14 juin



30 juin

L'amarante



8 juillet

L'amarante



Un système racinaire qui descend profond !

L'amarante



8 août 2023

- + Lève très rapidement
- + Très (trop) concurrentielle
- + Hauteur max : 2,5 m
- + Forte biomasse après 4 mois :
14,6 t/ha MS aérienne
+
1,94 t/ha MS racines
(prélevables)
- Fort stock de graines

Le fonio



- Le fonio = graminée d'Afrique
- A mis du temps à lever
- + Croissance exponentielle
- + Forte concurrence
- Faible biomasse après 4 mois : **3,46 t/ha MS aérienne**
+
1,52 t/ha MS racines
(prélevables)

Le millet



- + Lève rapidement
- + Croissance rapide sans irrigation
- + Bonne biomasse après 3 mois : **7,4 t/ha MS aérienne**

7 août 2023

Double couvert : hiver puis estivale



Couvert de seigle, vesce et féverole broyé fin mai qui produit **10 cm de paille**

Double couvert : hiver puis estivale



La forte épaisseur des résidus du couvert d'hiver empêche la levée du sorgho

Double couvert : hiver puis estivale



Alors qu'un semis à la volée
réalisé derrière un passage de
rotavator garantit une levée
homogène

Biomasse aérienne de 9 t/ha

Double couvert : le semis en fin d'été



- **Date de semis : 23 août 2023**
- **Précédent : patate ou choux sur bâche**
- **Passage de tondeuse + rateau**
- **Surface : 150 m²**
- **2 h arrosage pendant 3 jours**

Composition du couvert :

- 1) **Trèfle de Michelli (20%) à 80 kg/ha**
- 2) **Moutarde jaune (40%) à 30 kg/ha**
- 3) **Niger (20%) à 16 kg/ha**
- 4) **Tournesol (20%) à 80 kg/ha**

Planche recevant le semis de couvert automnale

Double couvert : la moutarde jaune as pris le dessus



Destruction du couvert d'automne le 16 octobre pour semer le couvert d'hiver

Double couvert : automnale puis hivernale



- Broyage du couvert le **16 octobre**
- **Semis à la volée dans le couvert** puis passage de tondeuse
- Semis à la roue semeuse dans le couvert couché

Composition du couvert d'hiver :

- 1) Seigle (40%) à 420 kg/ha
- 2) Vesce (30%) à 420 kg/ha
- 3) Féverole (30%) à 800 kg/ha

Double couvert : automnale puis hivernale



Echec du semis à la volée sur le précédent patate sous 30 cm de paille
mais réussi avec la roue semeuse. 11
novembre 2023



Double couvert : automnale puis hivernale



Semis à la volée dans le couvert d'automne : levée non homogène

Double couvert : mélange “biodiversité”



Composition du couvert “biodiversité”:

- 1) Lin (16%)
- 2) Tournesol (18%)
- 3) Radis (18%)
- 4) Nyger (16%)
- 5) Trèfle incarnat (14%)
- 6) Chia (8%)
- 7) Phacélie (10%)

Semer le 20 août à **30 kg/ha**

Destruction le 20 octobre avec des planches en bois

Double couvert : mélange “biodiversité” + moutarde
jaune (6 kg/ha) + sarrasin (80 kg/ha)



Débâchage puis semis du couvert d'automne pour une destruction le 19 octobre

Double couvert : mix biodiversité + moutarde + sarrasin



- Le broyeur ne crée pas une répartition homogène des résidus.
- Un roulage est plus efficace pour recouvrir totalement la planche

Composition du couvert d'hiver :

- 1) Seigle (50%) à 240 kg/ha
- 2) Vesce (25%) à 240 kg/ha
- 3) Féverole (15%) à 300 kg/ha
- 4) Avoine (10%) à 10 kg/ha

La roue semeuse : un outil pour semer dans les résidus !



Acheter sur AliExpress pour 180 €



Compatibles avec petites graines

Espacement de 9 cm

Le modèle en acier coûte 50 €
+ 100 € de frais de port

Grosses graines uniquement



La roue semeuse



Semis de seigle, vesce et pois d'hiver à travers les résidus de tomates & flore spontanée

La roue semeuse



Semis de seigle, vesce et pois d'hiver à travers les résidus de tomates & flore spontanée

Les échecs font partis de l'apprentissage



Les couverts d'hiver semés avant mi-septembre sont **sensibles aux gels** mais **repartent au printemps**

Les échecs font partis de l'apprentissage



Semer sur un bloc enherbée fin été = **concurrence avec la flore spontanée trop importante**

Les échecs font partis de l'apprentissage



Semis dans
de la paille
puis passage
de broyeur :
**aucune
levée.**

Les échecs font partis de l'apprentissage



Un mélange sarrasin et moutarde,
semé à la volée sur la paille.

Aucun passage de râteau ou
broyeur

La levée du sarrasin **n'est pas optimale** mais indique que le sarrasin lève bien à travers la paille.

A réessayer avec un passage de rateau !

Perspectives pour les prochains essais

- Développer des itinéraires avec la roue semeuse afin de réussir un triple couvert **sans travail du sol**
- Affiner les mélanges de plantes géantes
- Continuer le référencement des doses optimales sur sol vivant
- Plantation de légumes dans résidus de couverts
- Couvert permanent ?

Conclusion

- **L'amarante**, une plante intéressante pour atteindre l'autonomie en matières organique
- Le semis à la volée dans les plantes géantes est logistiquement **compliqué** en maraîchage
- Il faut a minima **quadrupler les doses** publiés par Arvalis pour grandes cultures
- **Une bonne levée des couverts d'hiver** semés dans les couverts d'automne permettra de **valider** cet itinéraire.
- **La roue semeuse** apparaît comme un outil prometteur pour sécuriser les doubles & triples couverts