



Le Petit Chadignac – 17100 SAINTES
Tél : 05 46 74 43 30
Courriel : acpel@acpel.fr
www.acpel.fr

2024 – AGRICULTURE DE CONSERVATION MARAÎCHAGE SUR COUVERTS VEGETAUX SANS HERBICIDE (16)



Réalisation pour l'ACPEL : Clarisse BANNERY, David BOUVARD, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Alexia ROUSSELET, Benoit VOELTZEL, Olga MARIN MULLER (stagiaire).

Référent de l'essai : Samuel MENARD.

THÈME DE L'ESSAI

Cette étude s'inscrit dans l'agriculture de conservation, en développant des techniques innovantes sur l'utilisation et la maîtrise de couverts végétaux afin d'implanter les cultures de légumes sans travail du sol. Cette technique est basée sur la destruction mécanique des couverts par roulage, pour laisser un mulch en surface et implanter les cultures avec un travail du sol localisé sur la ligne de plantation. Elle permet ainsi de maintenir le sol couvert toute l'année, pendant la période d'interculture puis pendant la culture, le mulch de surface servant d'écran physique à la levée des adventices permet de s'affranchir de paillage plastique.



Les résultats des années précédentes ont permis d'écrire des règles de décision pour faciliter la mise en place de cette technique. Ces règles doivent être validées et complétées au fil du temps mais des références sur la fertilisation et sur l'adaptation des outils notamment restent à acquérir.

BUTS DE L'ESSAI

Les objectifs de cet essai sont de vérifier la faisabilité de cette technique en maraîchage AB de plein champ sur des cultures plantées :

- Maîtriser le couvert végétal (choix des espèces, densité, implantation et destruction),
- Adapter l'itinéraire technique pour maintenir le rendement et la qualité des légumes (choix des variétés, maîtrise de l'enherbement),
- Mesurer l'impact de la fertilité du sol, réduire la perturbation des sols (moins de travail du sol),
- Mesurer l'impact des outils d'implantation de la culture et de destruction du couvert,
- Diminuer les coûts de production (réduire le temps de désherbage et la consommation d'énergie fossile).

Pour cette année, on cherche à évaluer l'impact d'un engrais starter sur cette technique d'implantation directe de poireaux dans un couvert roulé. Il s'agit également d'évaluer le rendement et la qualité des poireaux.

FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

- Descriptif des modalités comparées :
 - 2 itinéraires différenciés :
 - Implantation directe de la culture dans le couvert roulé :
 - Apport de 300 t/ha de broyat de déchet vert et de 20 t/ha de bois en 2019
 - Semis du mélange seigle vesce : 20 septembre 2023
 - Roulage du couvert : 11 juin 2024
 - Plantation directe des poireaux dans le couvert roulé avec apport de fertilisation en raie de plantation (AB'FLOR 13N de Germiflor Lauthier) : 3 juillet 2024
 - Désherbage manuel : 31 juillet et 27 août 2024
 - Récolte des poireaux : 12 novembre 2024
 - Conduite classique du producteur :
 - Apport de 1,6 t/ha de Bochevo
 - Travail du sol
 - Désherbage mécanique
 - Buttage
 - 4 modalités à 3 répétitions randomisées :

Modalités		
1	Témoin	Implantation directe dans le couvert roulé sans apport d'azote à la plantation
2	40 U	Implantation directe dans le couvert roulé avec apport de 40U d'azote à la plantation
3	80 U	Implantation directe dans le couvert roulé avec apport de 80U d'azote à la plantation
4	Référence	Conduite « classique »

MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Type de sol : limono - argilo - sableux
- Essai mis en place sur une parcelle de l'EARL « les Jardins de l'Osme » à Paizay - Naudouin (16).
- Suivi des règles de décision pour semer le couvert et implanter la culture de poireaux dans le couvert.
- Observations et mesures :

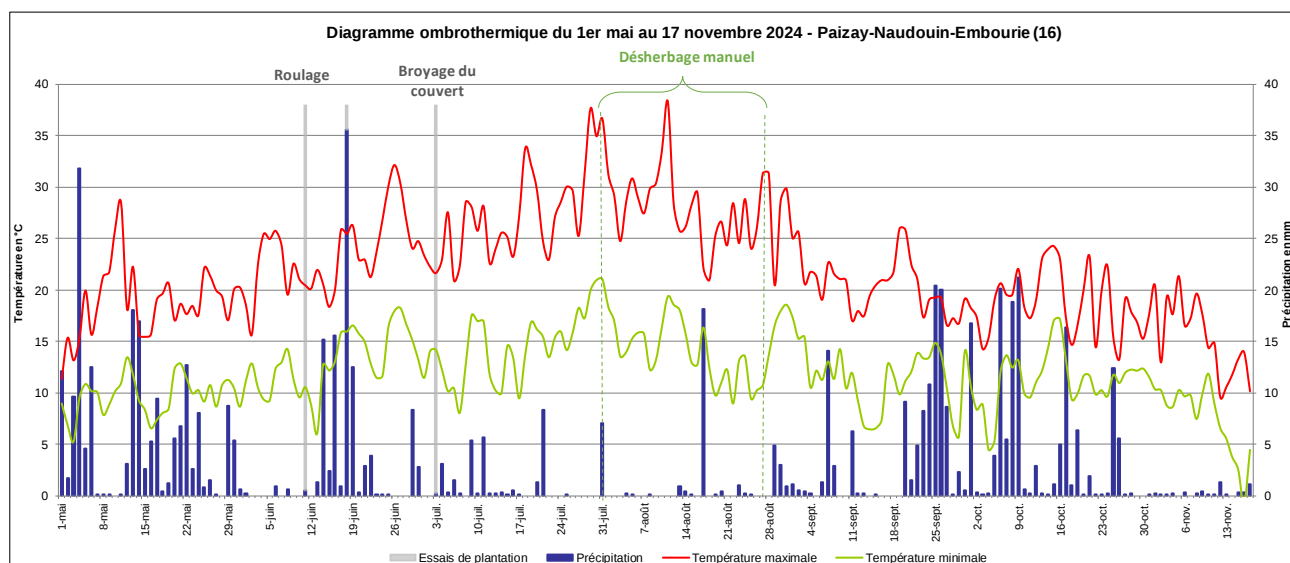
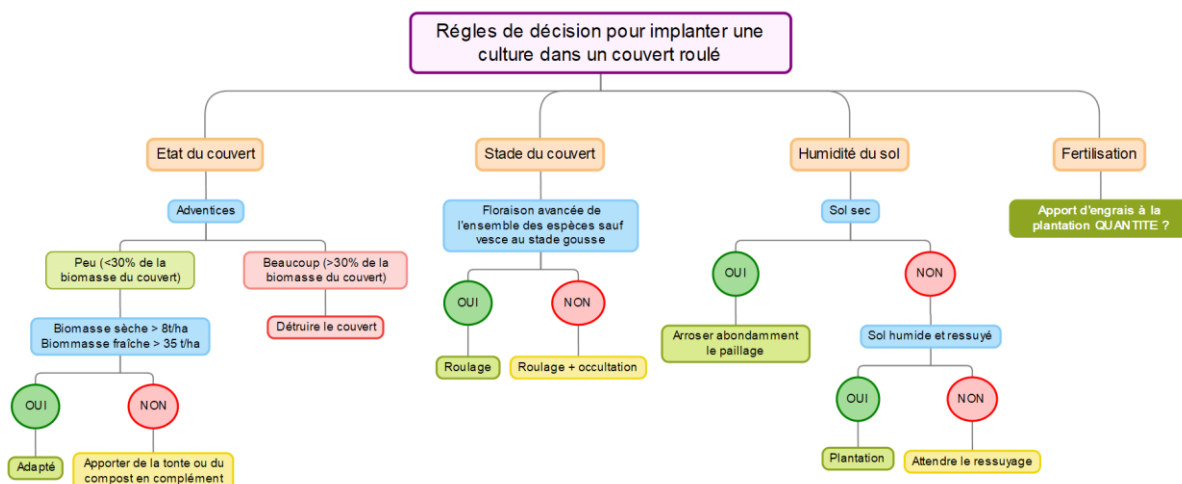
Variable observée	Organe observé	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Matière fraîche / Matière sèche	Plante entière	30 mai	2 placettes de 0,25 m ²	Mesure
État de la parcelle	Couvert roulé	6, 11 et 18 juin, 3 juillet	2 placettes de 0,25 m ²	Notation
Développement de la culture	Plante entière	23 juillet, 27 août	10 plantes	Notation
Poids	Plante entière parée	12 novembre	5 m linéaire	Mesure
Longueur du fût	Plante entière parée		5 m linéaire	Mesure
Test NO ₃ ⁻	Terre	4 et 23 juillet, 27 août, 8 octobre	10 prélèvements / parcelle élémentaire	Mesure

- Traitement statistique des données : analyse de variance (ANOVA), suivie du test de Newman et Keuls ou du test non paramétrique de Friedman en cas de non-respect des hypothèses de variance. Les résultats sont analysés statistiquement avec StatBox Pro 7.6.0. La lettre S signifie que le test de Newman-Keuls est significatif, HS = hautement significatif, THS = très hautement significatif. Les lettres A et B correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman-Keuls ($\alpha = 5\%$).

RÉSULTATS

COUVERT VEGETAL POUR FABRIQUER LE PAILLAGE

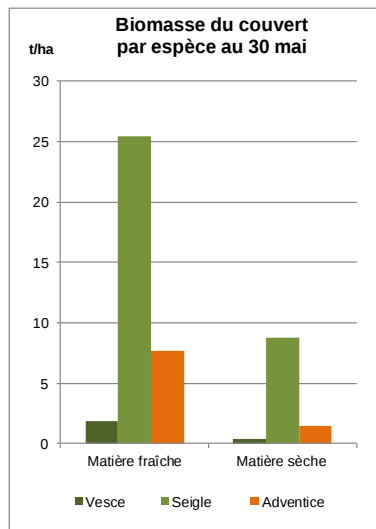
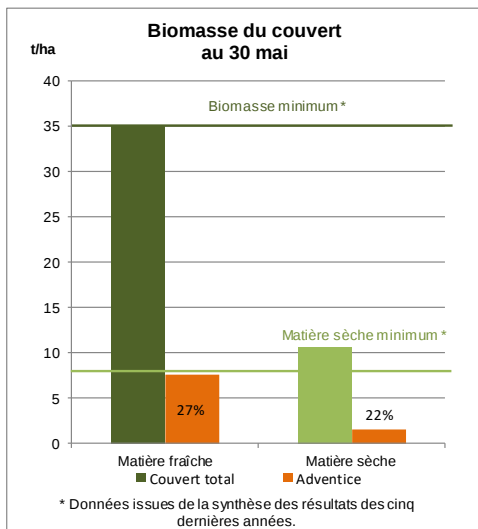
Critère d'implantation de la culture dans le couvert (sans travail de sol)



Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits phytosanitaires. A noter également que le comportement des variétés peut être différent en fonction des conditions de culture (année, créneau, parcelle, conduite...). Ce compte rendu relate ce qui a été enregistré dans l'essai concerné. Nous déclinons toute responsabilité quant à une mauvaise interprétation de ces fiches.

- Etat du couvert

Au 30 mai, les biomasses fraîche et sèche sont respectivement de 35 t/ha et 11 t/ha avec 27% d'adventices. L'état du couvert est donc compatible pour un roulage.



- Stade du couvert

Au 30 mai, le seigle est au stade aqueux mais la vesce est tout juste au stade floraison.

Au 11 juin, le roulage du couvert a été effectué malgré un stade non atteint de la vesce. La décision de rouler a été prise car le stade du seigle était pâteux. De plus, les plants de poireau étaient déjà en chambre froide depuis 15 jours. La commande des plants s'effectue au mois de décembre et la date supposée de la plantation était prévue en fonction des années précédentes. Si on compare le stade de la vesce de ces quatre dernières années, on constate un retard d'environ 15 jours à 3 semaines. En effet, en 2020 et 2021 le stade gousse de la vesce était début juin. En 2022 et 2023 il se situait entre le 20 et le 26 mai. Cette année, le retard s'explique par des conditions météo fraîches et très humides.

D'après notre règle de décision, nous aurions pu occulter le terrain mais cette technique n'est pas compatible avec de grandes surfaces de légumes.



- Humidité du sol

Au 11 juin, jour du roulage, un essai de plantation a été effectué mais malgré un sol meuble, la planteuse n'a jamais réussi à couper le seigle du couvert.

Au 18 juin, malgré un sol humide cette fois, la plantation avec la super prefer modifiée n'a pas fonctionné. Le seigle étant versé et les tiges non sèches, le disque de la planteuse ne tournait pas assez vite pour couper les tiges, trop élastiques entraînant des bourrages réguliers de la planteuse.

Les jours suivants, les conditions météorologiques n'ont pas permis au couvert de sécher. En effet, le soir du 18 juin, un orage a amené d'importantes précipitations (35 mm en 15 minutes) et des précipitations ont eu lieu régulièrement les semaines suivantes.

Le 3 juillet, le constat était le même puisque l'humidité restait très présente et le couvert ne séchait pas. De ce fait, la décision de broyer le couvert pour planter les poireaux a été prise.

Suivi de la culture de poireaux implantée dans le couvert

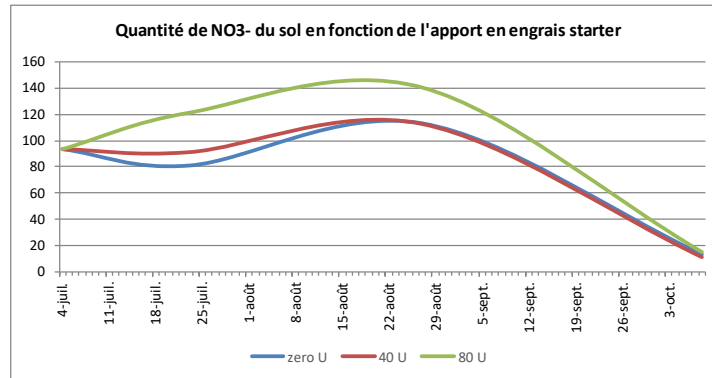
- Désherbage

Deux désherbages ont été effectués sur l'ensemble du cycle cultural.

Au 31 juillet, un passage manuel sur le rang suivi d'un passage de lame de houe maraichère a été effectué sur les repousses de seigle (240 h/ha). Ce passage de lame de houe maraichère aurait pu être évité si le broyage avait été effectué plus tôt pour éviter la montée à graine du seigle.

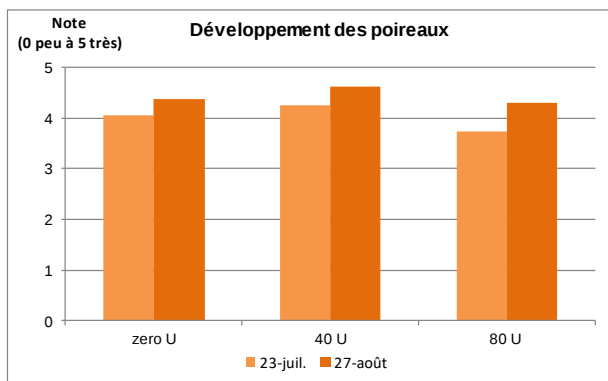
Au 27 août, un deuxième désherbage manuel plus rapide (120 h/ha) sur le rang a été réalisé.

- Suivi d'azote



Le suivi d'azote dans le sol montre que la culture de poireaux n'a jamais manqué d'azote grâce à la bonne minéralisation du sol. On note que la modalité ayant reçu 40 unités d'azote en engrais starter a une quantité d'azote disponible pour la plante légèrement plus importante les quinze premiers jours après la plantation que le témoin sans engrais. Pour la modalité ayant reçu 80 unités d'azote en engrais starter, la quantité d'azote disponible pour la plante est plus importante les deux premiers mois après la plantation.

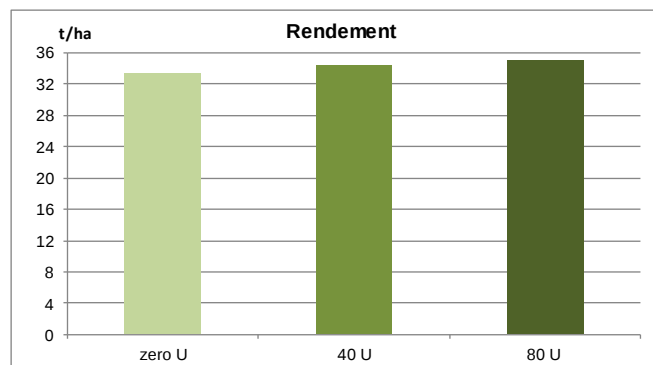
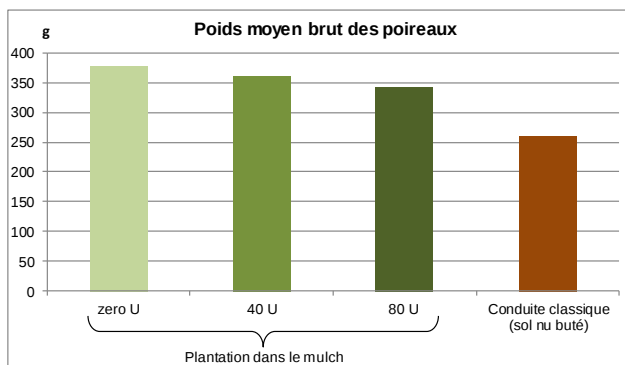
- Notation sur feuillage



27 août 2024

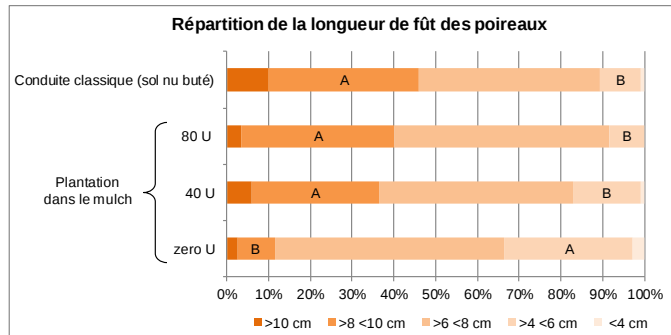
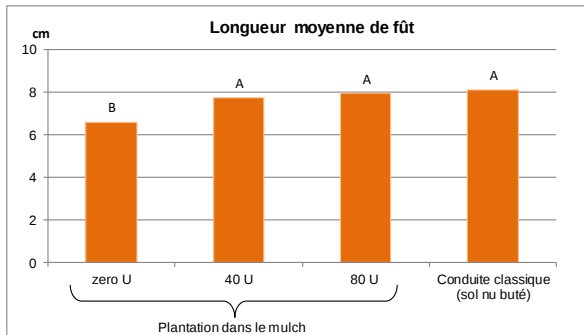
Tout au long de la culture, on n'observe pas de différence significative de développement des poireaux entre les différents apports d'engrais starter.

- Potentiel de production



Dans cet essai, on n'observe pas de différence concernant le poids moyen des poireaux entre les différentes modalités. L'enherbement plus présent sur la fin de la culture n'a pas impacté le rendement final. Le poids moyen des poireaux de la partie témoin semble plus faible que la conduite innovante. Malgré une absence de significativité, cette tendance pourrait être due à une minéralisation moins importante du sol.

Concernant le rendement, on n'observe pas de différence entre la modalité sans apport et les apports de 40U et 80U d'azote en engrais starter. On remarque que le rendement moyen brut des poireaux implantés sur le couvert broyé est de 34,3 t/ha. Ce rendement est correct voire bon pour ce système de production.



En ce qui concerne la longueur moyenne des fûts de poireaux, la conduite classique et la conduite innovante avec apport ne se différencient pas, il en est de même entre les modalités avec apport à 40U et 80U. En revanche, la longueur des fûts de poireaux pour la conduite innovante sans apport est significativement inférieure aux autres modalités.

On observe, pour la répartition de la longueur de fût des poireaux, un pourcentage de fûts entre 8 et 10 cm significativement supérieur pour la conduite classique et les modalités avec apport (40U et 80U d'azote) par rapport à la modalité sans apport. Dans la continuité, on observe un pourcentage de fûts inférieur à 4 cm significativement plus important pour la modalité sans apport d'engrais starter par rapport aux autres modalités.

Sur une parcelle qui minéralise fortement, l'apport d'engrais starter de 40U d'azote est intéressant car il a permis d'avoir des fûts de poireaux plus longs.

OUTIL ADAPTE

SUPER PREFER MODIFIÉE POUR PLANTER DANS LE COUVERT ROULE



C'est la première fois depuis 6 ans que la planteuse super prefer modifiée n'arrive pas à couper le couvert. Les conditions météorologiques de l'année 2024 n'ont pas permis au seigle roulé de sécher correctement. Ainsi le disque de la super prefer modifiée entraîné à la vitesse de plantation n'a pas coupé le couvert. Pour améliorer cet outil, il faudrait que l'entraînement des disques soit indépendant de la vitesse de plantation.

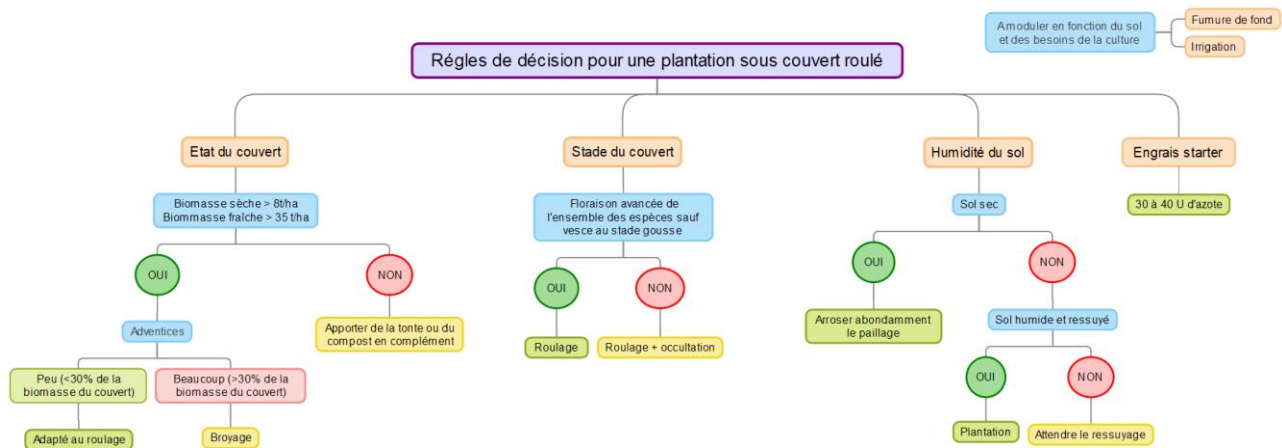
CONCLUSIONS

Dans les conditions de ce site et de l'année :

- La fabrication du paillage in situ est correcte : le couvert a atteint des biomasses fraîches >35 t/ha et sèches > 11 t/ha avec un pourcentage d'adventices acceptable pour le roulage.
- Les conditions de sol pour l'implantation de la culture sont correctes : le sol était humide et ressuyé.

Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits phytosanitaires. A noter également que le comportement des variétés peut être différent en fonction des conditions de culture (année, créneau, parcelle, conduite...). Ce compte rendu relate ce qui a été enregistré dans l'essai concerné. Nous déclinons toute responsabilité quant à une mauvaise interprétation de ces fiches.

- Les conditions de séchage du couvert après roulage pour permettre une plantation avec la super prefer modifiée n'étaient pas réunies. C'est une nouvelle limite qui a été mise en évidence cette année. Pour pallier cette limite, il faut broyer le couvert et la décision doit être prise rapidement pour éviter la germination des graines due au stade plus ou moins avancé du seigle.
- Avec deux désherbages manuels, le rendement de la culture de poireaux est bon pour ce système d'exploitation.
- Un apport d'engrais starter de 30U à 40U d'azote permet de limiter la faim d'azote. Sur cette parcelle à forte minéralisation, il a permis d'augmenter la qualité des poireaux.
- Les résultats de cette année ont permis de faire évoluer la règle de décision explicitée ci-dessous :



- Dans ces conditions réunies, l'implantation d'une culture de poireaux dans un couvert roulé semble être possible mais doit néanmoins intégrer des rotations classiques.

PERSPECTIVES

Pour les grandes exploitations ou dans le cadre d'achats groupés (CUMA, etc.), il existe une planteuse MulchTec-Planter qui est adaptée à la plantation sous couvert. Dans les conditions difficiles de plantation de cet essai, cette planteuse aurait permis l'implantation de poireaux dans ce couvert roulé.

Pour avoir des informations complémentaires sur le programme, contacter : Samuel MENARD, 05.46.74.43.30 - acpel@acpel.fr.



Diffusion réalisée avec le soutien de la Région Nouvelle-Aquitaine