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

COUVERTS "CAPTEURS D'AZOTE" BASSIN VERSANT DE L'ARNOULT 2025
ÉVALUATION DE COUVERTS SEMÉS DANS LA CULTURE DE LÉGUMES

Intervenants sur l'essai : Clarisse BANNERY, David BOUVARD, Jean-Michel LHOTE, Axelle JUTTAUD, Samuel MENARD, Alexia ROUSSELET et Fanny VEYRUNES (stagiaire).

Référent de l'essai : Samuel MENARD.

THÈME DE L'ESSAI



En production légumière, dans la Vallée de l'Arnoult, les producteurs identifient bien le fait que les couverts végétaux présentent des intérêts dans un contexte de risque important de lessivage des reliquats azotés à l'automne. Cependant, cette pratique est peu répandue car les récoltes tardives des choux ne permettent pas l'implantation et le développement du couvert. Le projet vise à accompagner les maraîchers en améliorant les références sur le choix des couverts végétaux compatibles avec les productions légumières adaptées au contexte cultural et pédoclimatique de la vallée de l'Arnoult. Les premiers résultats d'essais de couverts implantés avant les récoltes des légumes d'automne ont montré un captage de reliquats azotés très faible. En effet, les couverts n'étaient pas suffisamment implantés avant les pluies d'automne, ce qui ne permettait pas d'éviter le lessivage. Ainsi, pour ces essais, il a été fait le choix d'implanter les couverts végétaux dans la culture.

BUTS DE L'ESSAI

Le but de cet essai est d'évaluer l'impact d'un couvert végétal implanté dans une culture d'été ou d'automne en plein champ sur l'interception des reliquats azotés et de mesurer son impact sur la culture. Le couvert doit donc être suffisamment développé pour assurer le prélèvement des reliquats azotés en automne et en hiver, sans concurrencer la culture d'été ou d'automne. Les objectifs sont donc :

- Maîtriser le couvert végétal (choix des espèces, densité, implantation et gestion de son couchage),
- Adapter l'itinéraire technique pour maintenir le rendement et la qualité des légumes (choix des variétés, maîtrise de l'enherbement),
- Mesurer l'évaluation de la fertilité du sol et évaluer la réduction potentielle des perturbations des sols (moins de travail du sol).

FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

- Un couvert sélectionné, issu des résultats des années précédentes :

Nom	Composition		Dose
Vivier Cavaillon (Jouffray Drillaud)	Trèfle souterrain	50 %	20 kg/ha
	Trèfle blanc nain	50 %	

- 3 itinéraires avec couverts sont étudiés en comparaison d'un témoin non désherbé et de la référence producteur sans couvert :

Modalité	27- juin Plantation	9 juillet	17 juillet	24 juillet	7 août
1 - Témoin non désherbé					
2 - Couvert	SPRINGBOK 0,83 l/ha sur le rang Vivier Cavaillon	-	-	-	-
3 - Couvert roulé 3 fois	SPRINGBOK 0,83 l/ha sur le rang Vivier Cavaillon	Roulage Plantation+ 12j	-	2ème Roulage 1er Roulage+ 15j	3ème Roulage 2ème Roulage+ 14j
4 - Couvert roulé 2 fois	SPRINGBOK 0,83 l/ha sur le rang Vivier Cavaillon	-	Roulage Plantation+ 20j	-	2ème Roulage 1er Roulage+ 21j
5 - Référence producteur	SPRINGBOK 2,5 l/ha surface entière	-	-	-	-

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.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

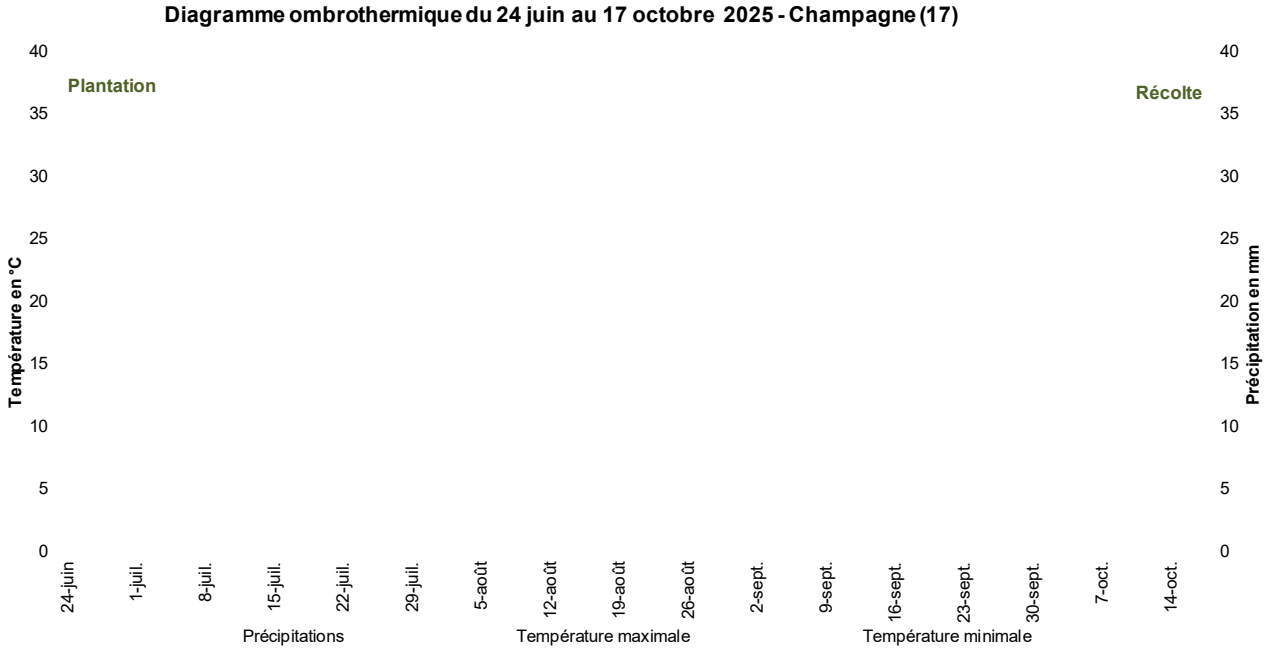
- Essai mis en place sur une parcelle de l'EARL Le Gué à Champagne (17).
- Dispositif expérimental en blocs de Fisher avec témoins inclus à 3 répétitions de 10 m de long sur 3 m soit 30 m^2.
- Conduite de l'essai : plantation le 27 juin 2025, récolte le 15 octobre 2025.
- Modes d'application des produits :
  - sur le rang de plantation : application avec un pulvérisateur à air comprimé à dos (PULV1) et un kit de pulvérisation adapté au rang avec deux buses Teejet UB850075. Volume de bouillie : 400 litres/ha.
  - en plein : application par le matériel du producteur
- Roulage par prototype photo ci-contre :
- Observations et mesures :



Variable observée	Organe observé	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Levée	Couvert Adventices	17 juillet	2 placettes de 0,25 m^2 par parcelle élémentaire	Comptage
Recouvrement	Couvert Adventices	24 juillet 7 août	2 placettes de 0,25 m^2 par parcelle élémentaire	Notation du % de recouvrement
Biomasse	Couvert Adventices	1er décembre	1 placette de 0,5 m^2 par parcelle élémentaire	Mesure
Développement de la culture	Plante entière	7 août 4 septembre	Rangs centraux	Notation 1 à 5 (0 : nul, 5 : forte)
Poids moyen calibre	Pomme	15 octobre	20 plantes	Mesure
Teneur en nitrates	Sol	4 septembre 15 octobre	15 prélèvements par parcelle élémentaire	Mesure

- Traitement statistique des données : analyse de variance (ANOVA), suivie du test de Newman et Keuls, afin de déterminer les groupes aux moyennes homogènes. Les résultats sont analysés statistiquement avec StatBox Pro 7.6.0. La lettre S signifie que le test de Newman et Keuls est significatif, HS = hautement significatif, THS = très hautement significatif.

REMARQUES LIÉES AUX CONDITIONS DE L'ESSAI



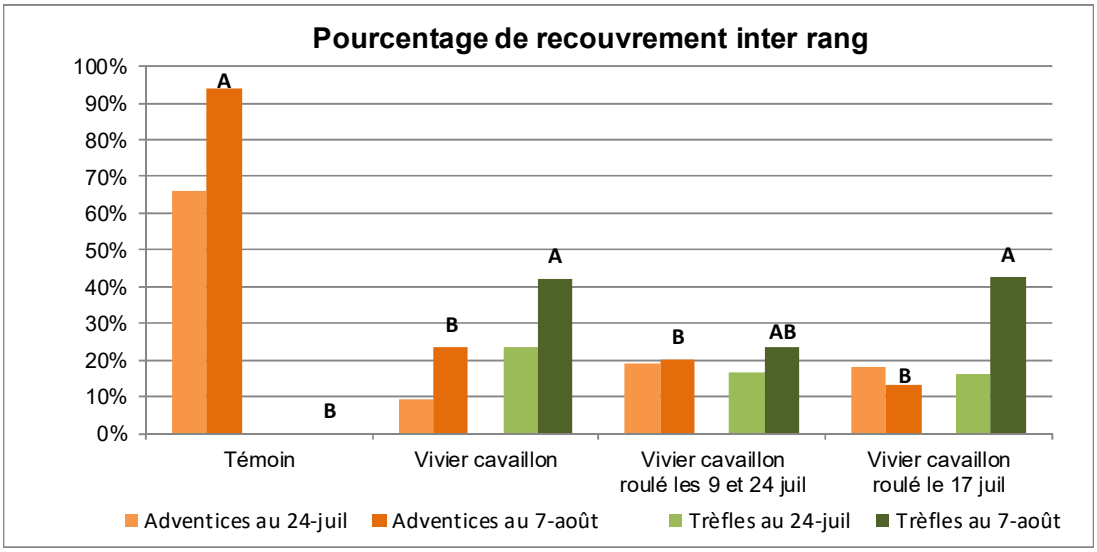
Les mois de juillet et août ont été caractérisés par une sécheresse, avec seulement 30 mm de précipitations enregistrés les 20 et 21 juillet. À l'inverse, le mois de septembre a été nettement plus humide, avec de nombreux jours pluvieux et des températures clémentes, favorisant ainsi un grossissement plus rapide des choux au cours de cette campagne.

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.

RÉSULTATS

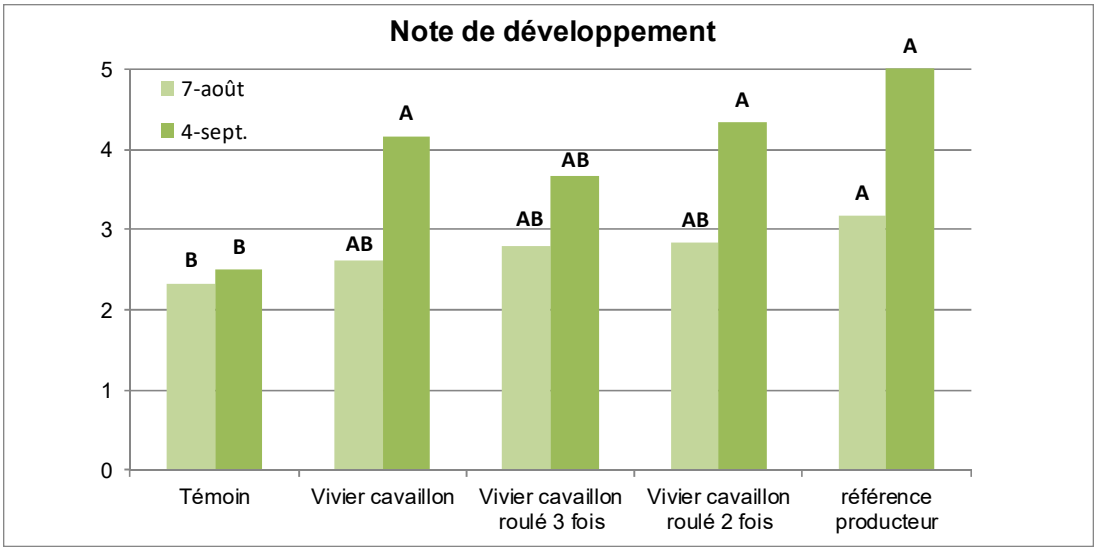
IMPACT DE L'ITINIRAIRE CULTURAL SUR LA CULTURE DE CHOUX

Impact sur le développement des couverts et de la culture de choux



Au 24 juillet, soit un mois après la plantation, la parcelle témoin présente un fort niveau d'enherbement, avec 66 % de recouvrement de l'inter-rang par les adventices. À cette même date, bien que le couvert semé soit encore peu développé (15 à 25 % de recouvrement), il exerce déjà une compétition notable vis-à-vis des adventices, dont le recouvrement n'atteint que 7 à 15 % selon les parcelles. On observe ainsi une réduction significative de la présence d'adventices dans les modalités semées de couvert par rapport au témoin non désherbé.

Au 7 août, l'enherbement de la parcelle témoin continue de s'accentuer, atteignant plus de 90 % de recouvrement des adventices dans l'inter-rang. En revanche, dans les parcelles implantées en trèfles, le couvert végétal poursuit sa progression tandis que le développement des adventices reste limité, témoignant de l'efficacité du couvert dans la compétition pour les ressources.



Note de développement attribuée sur une échelle de 0 à 5 (0 = développement nul ; 5 = développement maximal).

Au 24 juillet, aucun impact des premiers roulages sur le développement du couvert de trèfle n'est observé, que ce soit pour le roulage du 9 juillet (modalité « couvert roulé 3 fois ») ou pour celui du 17 juillet (modalité « couvert roulé 2 fois »). À cette date, le développement des choux est significativement plus important dans la modalité désherbée chimiquement (référence producteur) par rapport au témoin non désherbé, les parcelles semées avec le couvert présentent des développements intermédiaires.

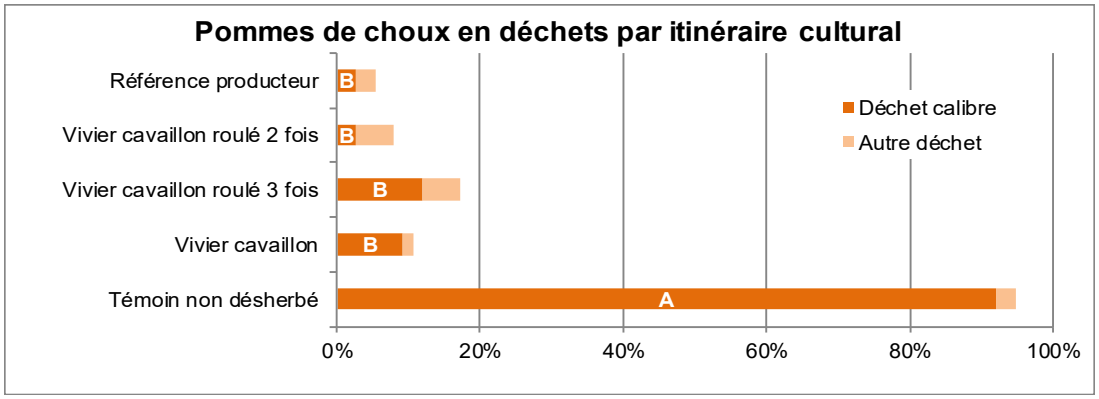
En revanche, au 7 août, le roulage réalisé le 24 juillet, soit une semaine auparavant, entraîne un ralentissement du développement à la fois du couvert de trèfle et des choux.

Enfin, 41 jours après les semis, le dernier roulage effectué sur un trèfle déjà bien implanté n'a pas eu d'impact notable sur le développement du couvert.

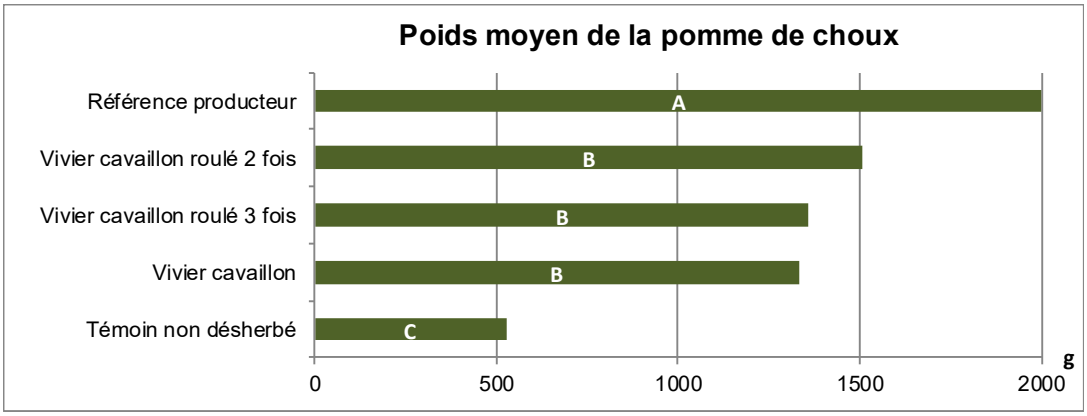
Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits 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.

Impact sur les critères de productivité de la culture de choux

La filière d'expédition exige une pomme de chou d'environ 1200 g et tout calibre inférieur à 1000 g est considéré comme non commercialisable.

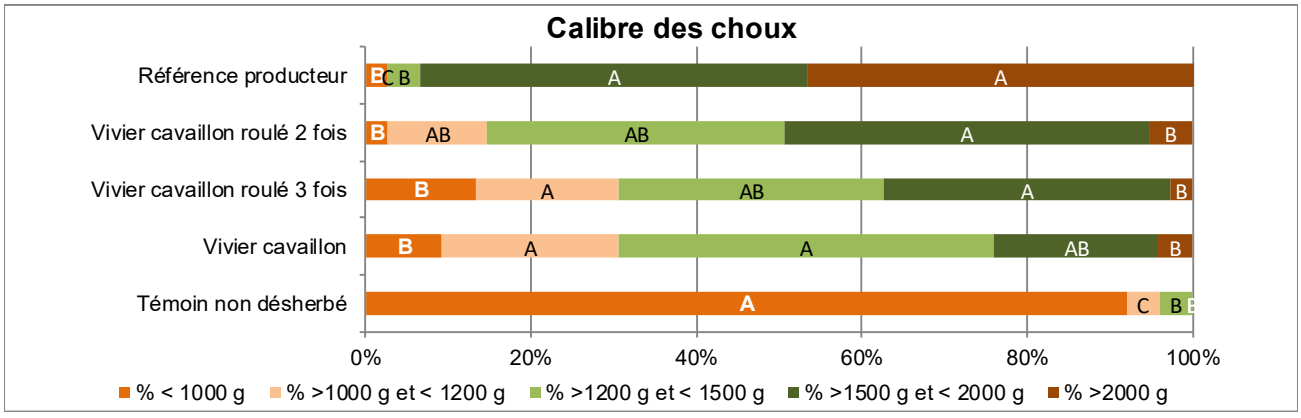


Dans cet essai, les déchets du témoin non désherbé proviennent majoritairement des petits calibres : 92 % des pommes pèsent moins de 1000 g. Les adventices ont donc fortement pénalisé le rendement de cette modalité. À l'inverse, les parcelles semées en couvert présentent peu de déchets, et en particulier ceux liés aux calibres trop faibles, ne diffèrent pas significativement de la référence producteur.



Concernant le poids moyen des pommes, les itinéraires présentent des écarts significatifs :

- la référence avec le désherbage chimique produit les choux les plus lourds, avec un poids moyen d'environ 2000 g ;
- le témoin non désherbé génère les poids les plus faibles, avec une moyenne insuffisante pour la commercialisation (525 g) ;
- les couverts semés en inter-rang, qu'ils soient roulés ou non, se situent à un niveau intermédiaire, avec un poids moyen compris entre 1300 g et 1500 g qui est compatible avec les exigences de l'expédition.



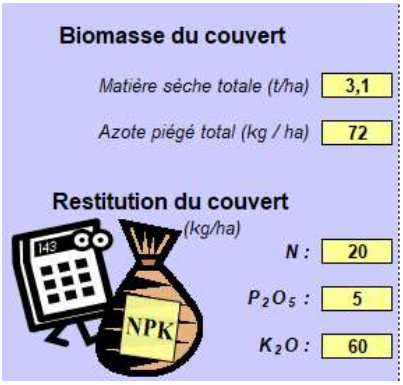
L'analyse des calibres montre également des différences significatives :

- la référence se distingue des modalités avec couverts par une proportion plus élevée de choux de calibre supérieur à 2000 g (47 %), ce qui augmente la quantité d'épluchage nécessaire à l'expédition ;
- les couverts semés, roulés ou non, ne diffèrent pas significativement entre eux pour les classes de calibre. Néanmoins, la modalité couvert roulé deux fois semble favoriser un nombre plus important de choux atteignant le calibre cible de 1200 g, comparativement aux deux autres itinéraires intégrant un couvert.

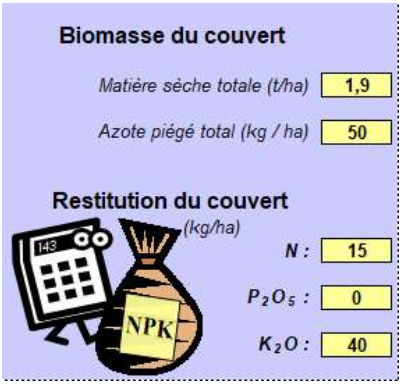
Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits 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.

IMPACT DE L'ITINIRAIRE CULTURAL SUR LE PIEGEAGE DES RELIQUATS AZOTES

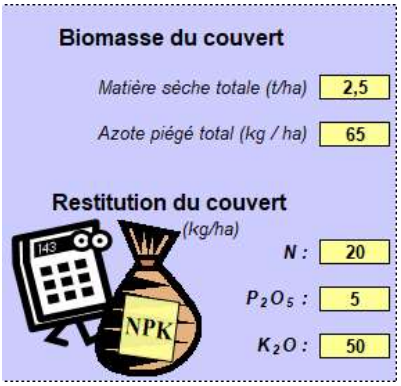
Les mesures Nitrachek de la teneur en nitrates sur les 20 premiers centimètres du sol ne montrent aucune différence significative entre les itinéraires culturaux aux dates du 4 septembre et du 15 octobre. En revanche, au 1er décembre, les couverts ont produit 2 à 3 t/ha de matière sèche, correspondant à un piégeage total d'azote compris entre 50 et 70 kg/ha, selon la méthode MERCI. La modalité couvert roulé deux fois apparaît comme un bon compromis, combinant une compétition limitée vis-à-vis de la culture et un piégeage efficace de l'azote durant les pluies lessivantes de l'automne.



Vivier cavaillon



Vivier cavaillon roulé 3fois



Vivier cavaillon roulé 2fois

CONCLUSION

L'objectif principal de cet essai est d'évaluer l'impact d'un couvert végétal implanté dans une culture d'été en plein champ et de mesurer son impact sur la culture.

Dans les conditions de l'année et de l'essai, on peut souligner :

- **Couvert Vivier Cavaillon** :
  - Ce couvert se compose de 50 % de trèfle souterrain et de 50 % de trèfle blanc nain, il est semé à 20 kg/ha.
  - Ce couvert s'est correctement développé et a exercé une forte concurrence vis-à-vis des adventices.
  - Ce couvert est également entré en compétition avec la culture de choux (poids moyen plus faible que la référence producteur), toutefois, dans le contexte d'une année à gros calibres, cette concurrence n'a pas compromis le rendement final.
  - Ce couvert permet de piéger une cinquantaine d'unités d'azote

- **Gestion du couvert**
  - La stratégie la plus efficace pour ralentir le développement du couvert semble être un passage de rouleau réalisé lorsque le couvert est suffisamment développé et que les choux ne sont pas encore trop avancés.
  - Ces conditions sont réunies, cette année, environ trois semaines après la plantation (modalité « couvert roulé deux fois »). Ce résultat doit être confirmé par une seconde année d'essai.

- **Intérêt et limites de la stratégie**
  - Le semis du couvert à la plantation semble être une stratégie adaptée pour répondre aux enjeux de « Eau 17 » vis-à-vis de la production de légumes dans la Vallée de l'Arnoult. Cette stratégie permet à la fois de piéger les reliquats azotés et de diminuer l'utilisation du Metazachlore.
  - Néanmoins, cette technique demande du matériel supplémentaire non présent sur les exploitations maraichères : équipement pour pulvériser sur le rang, rouleau type faca pour ralentir le développement du couvert.
  - En l'absence de ces équipements, la stratégie n'est **pas transposable** dans les exploitations, car le couvert exerce alors une concurrence trop importante sur la culture (comme l'ont montré les résultats de 2024), rendant le système **non viable économiquement**.

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 Eau 17 et du Conseil Départemental de la Charente-Maritime

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.