

Sommaire

Contexte	1
Le choix du couvert	2
Le semis du couvert	4
La destruction du couvert	5

Contexte

Le 4^{ème} programme d'actions de la directive nitrates de l'Aube impose, pour chaque exploitation, une couverture des sols à l'automne de :

- 90 % de la surface agricole utile (SAU) hors vigne en 2009, 2010 et 2011,
- 100 % de la SAU hors vignes en 2012.

Par surface couverte, on entend les surfaces en :

- Cultures d'hiver,
- Cultures récoltées après le 1^{er} septembre,
- Couvert d'interculture,
- Graminées porte graines,
- Prairies permanentes ou temporaires ensemencées,
- Jachères ensemencées à l'automne,
- Les repousses de graminées porte graines en dernière année de production peuvent être laissées en place après récolte et sont acceptées en tant que couverture automnale.

Les chaumes, repousses et légumineuses pures ne sont pas autorisés.

Afin de vous aider dans la réalisation d'un couvert de culture intermédiaire, et comme demandé par le 4^{ème} programme d'actions de la directive nitrates, la Chambre d'agriculture et la FDGEDA de l'Aube, avec l'aide d'ARVALIS - Institut du végétal, vous proposent ce « guide technique d'implantation des couverts ».

Pour plus de précisions, contactez votre conseiller habituel.



Le choix du couvert

Le couvert s'inscrit dans la rotation et doit être choisi en fonction de :

- La nature des cultures précédente et suivante ;
- La durée de l'interculture ;
- Le type de sol ;
- Le parasitisme éventuel ;
- Le désherbage dans la culture suivante.

Le choix du couvert doit tenir compte des moyens techniques de l'exploitation :

- Mode et matériel de semis ;
- Méthode et date de destruction ;
- Disponibilité en temps au moment du semis de l'interculture.

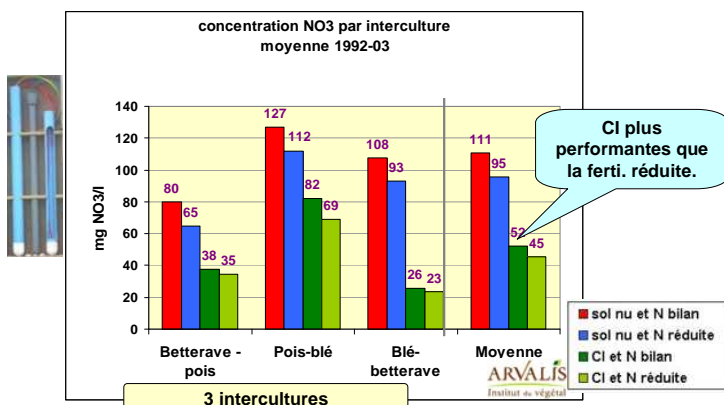
Au delà du respect de la réglementation, le choix d'espèces des couverts végétaux peut avoir différents objectifs :

- Protection des sols ;
- Biodiversité ;
- Piégeage d'azote ;

LIMITER les pertes d'AZOTE = la culture intermédiaire (CI)

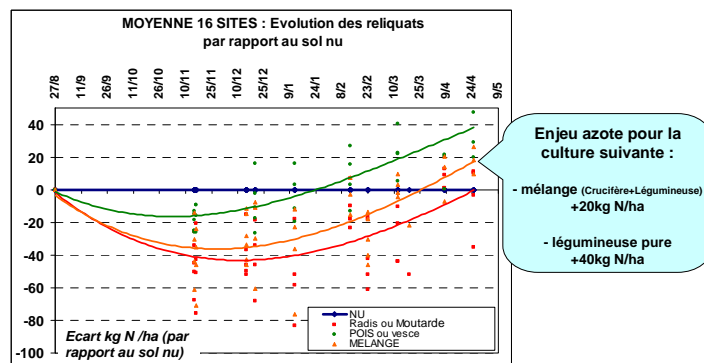
DEVENIR de l'AZOTE piégé par la culture intermédiaire

Concentration en nitrate de l'eau du sol (NO₃- en mg/l)



Source : Essai de Thibie (51) - AREP

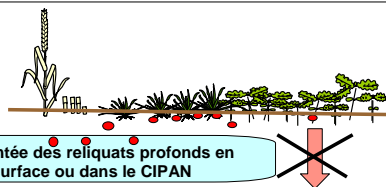
Résultats reliquats N-Min 2006-2009



Source : Réseau Comité Technique Aube

RELIQUATS d'AZOTE dans le sol avant drainage

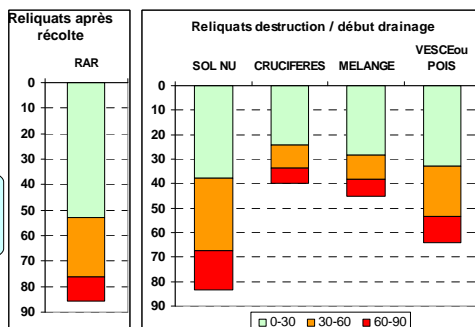
Résultats reliquats N-Min 2006-2009



Moyenne 15 sites (kg N/ha)

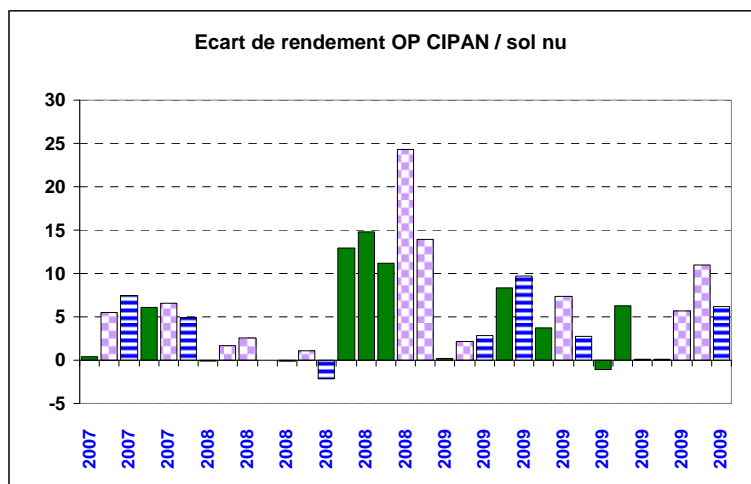
sauf légumineuses pures 9 sites

Efficacité avant drainage (/sol nu) :
 - Crucifères : - 52%
 - Mélange (crucifère+légumineuse) : -46%
 - Légumineuses : -23 %



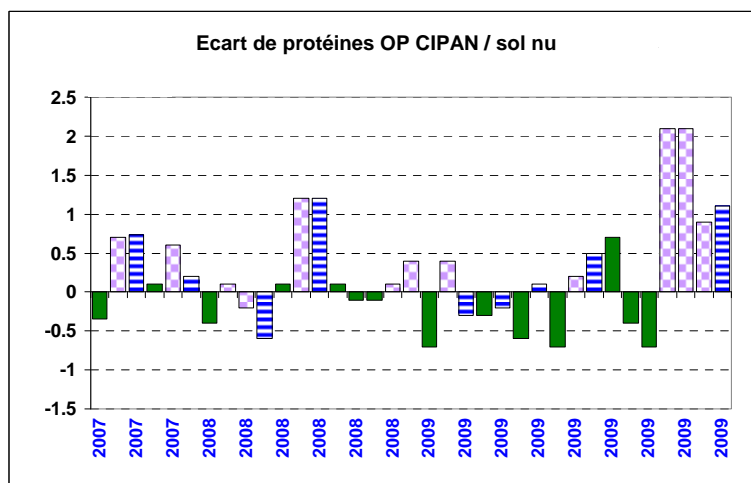
Source : Réseau Comité Technique Aube

- Effet sur la culture suivante : gain de rendement, économie d'azote
(source : comité technique FDGEDA Aube).



Sur orge de printemps, un gain de rendement est observé après une interculture, notamment à base de légumineuse (seule ou en mélange).

- Crucifères pures
- Mélange (crucifères+légumineuses)
- Légumineuses pures



En moyenne, sur orge de printemps, un gain de protéines est observé après une interculture à base de légumineuse (seule ou en mélange).

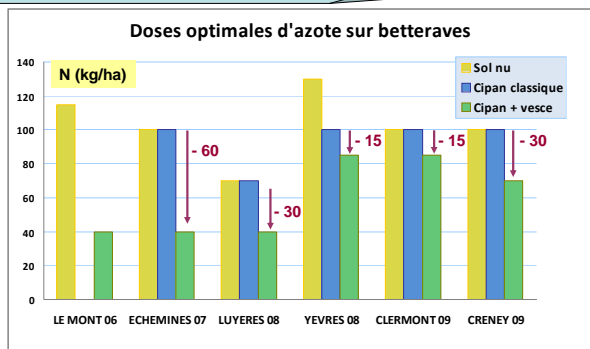
A l'inverse, un couvert de crucifères pures entraîne, en moyenne, une teneur en protéines inférieure.

- Crucifères pures
- Mélange (crucifères+légumineuses)
- Légumineuses pures

Association avec légumineuses, essais avant betteraves



Résultats expérimentaux ITB - Fdgeda Aube sur betterave:



Pour la betterave, un gain d'azote de 15 à 60 kg/ha est observé lorsqu'elle est précédée d'un couvert à base de légumineuses.

Tableau récapitulatif : Choix du couvert en fonction de la culture suivante

Culture suivante \ Couvert	Moutarde, Radis, Navette	Colza	Phacélie	Lin	Tournesol	Nyger	Sarrasin	Légumineuses	Seigle, Avoine	Repousses de céréales	RGI
Blé assolé ou orge d'hiver								N			
Blé de blé	PE	PE						N			
Orge de printemps								N	t	t	t D
Maïs	t	t					D	N			DN
Pois, Féverole, Soja	S	S			S		D				DN
Betterave	N- N+	N+					D	N	NC		DN
Pomme de terre							D	N			DN
Tournesol		S, D					D	SD			DN
Lin	t	V			S	?	D	N	L	L	DN
Chanvre *	O	O					D	N			DN

* A confirmer : données en cours d'élaboration.

■ Déconseillé
 ■ Risques
 ■ Effet Positif
 ■ Pas d'effet annuel direct

Source : Arvalis - Institut du végétal, CETIOM, ITB, ITL, UNIP, FDGEDA

PE	réduction du piétin échaudage d'un blé sur blé, derrière un couvert de crucifère (observation dans environ 1 cas sur 2)
N	effet d'un couvert sur la fertilisation de la culture suivante. Effet potentiellement positif (légumineuse) ou négatif (graminée fourragère type ray grass)
D	risque de mauvais contrôle du couvert dans la culture suivante, par repiquage (vérifier la facilité de destruction du couvert avec les moyens envisagés) ou par montée à graine du couvert (attention à sarrasin, ray grass, moutarde...)
N+/N-	effet anti-nématode de la betterave de certaines variétés de moutarde blanche et radis fourrager (N-), les autres crucifères favorisant naturellement ce nématode (N+).
NC	risque si présence de nématode du collet (Ditylenchus)
t	effet potentiellement négatif de certains couverts sur la culture suivante, notamment si le couvert est détruit tardivement. Exemple : céréale détruite en sortie d'hiver avant orge de printemps (effet atténué en destruction précoce). Autre exemple : crucifères détruites tard (au delà du 15 mars) avant maïs, sachant que cet effet n'est pas observé avec des couverts de crucifères détruits assez tôt.
S	risque Sclerotinia si il y a production de sclérotés
V	risque Verticillium
L	risque de présence de résidus du couvert non décomposés dans la récolte du lin, phytotoxicité sur le lin suite à une application de glyphosate sur le couvert
O	risque Orobanche

Remarque :

Le mélange d'espèces peut présenter plusieurs intérêts :

- Combiner les avantages agronomiques (stockage N, structure du sol,...) : Combiner le piégeage des nitrates et la fixation de l'azote atmosphérique par un mélange CIPAN + légumineuse par exemple ;
- Sécuriser la production de biomasse ;
- Réduire le coût de semences ;
- Limiter le développement des maladies, insectes sur une espèce du couvert.

Le semis du couvert

Rappel de la réglementation

Les couverts doivent être implantés avant le 10 septembre.

Objectif

Le couvert doit être suffisamment développé pour bénéficier de ses avantages.

Contraintes

Pour atteindre cet objectif, il faut prendre en compte la vitesse d'implantation du couvert, sa sensibilité à la rémanence de produits phyto, la propreté de la parcelle.

Caractéristiques des couverts

	Moutarde blanche	Radis fourrager	Colza fourrager	Phacélie	Nyger	Seigle	Avoine d'hiver	Ray-grass italien	Vesce commune	Lentille fourragère	Féverole de printemps
Coût semences certifiées (€/ha)	30	43	30	63	32	50	57	44	85	78	108
Densité de semis (kg/ha)	8 -10	10 - 12	6 - 8	8	10	80	60	15	50	40	180
Date de semis adaptée											
Avant le 15 août	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fin août - début sept	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Facilité d'implantation											
Volée, sous la coupe	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Semoir volée + déchaumage	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Semoir classique	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Semis profond	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Point faible du couvert

■ Comportement moyen

■ Point fort du couvert

Source : Arvalis - Institut du végétal, FDGEDA

La destruction du couvert

Rappel de la réglementation

La destruction du couvert doit être mécanique et réalisée après 8 semaines d'implantation au plus tôt.

Sa destruction chimique est possible aux doses homologuées, uniquement pour les parcelles en non labour.

Les surfaces en couverts dont la destruction intervient à partir du stade floraison sont considérées comme couvertes, à condition que l'enfouissement complet des résidus de culture ne se fasse pas avant 8 semaines après leur implantation.

Choix du couvert en fonction du mode de destruction

	Gel	Roulage sur gel	Broyage	Labour	Outil de travail du sol	Glyphosate
Moutarde blanche	+++	+++	++++	+++	++++	+++
Phacélie	++	++++	+++	+++(+)	+++	+++
Radis	++	++	+	+++	++	++
Avoine d'hiver	+	+	+	+++	+	++++
Seigle	+	+	+	+++	+	++++
Trèfle incarnat	+	+	+	+++	+	+
Lentille, pois, vesce	++	+++	+	++++	++	++
Sarrasin	++++	++++	+++	++++	+++	+++
Tournesol	++++	++++	++++	++++	++++	+++
Nyger	++++	++++	+++	++++	+++	+++

Temps de travaux (mn/ha)	0	20	35	54	25	6
Coût (€/ha)	0	15	30	37	26	25
Fuel (l/ha)	0	3	10	17	7	1

Source : Arvalis - Institut du végétal, FDGEDA

++++	Très sensible
+++	Sensible
++	Assez sensible
+	Peu sensible

Ne pas oublier de prendre en compte les repousses et adventices sous le couvert végétal