

# Semis direct de blé d'hiver

## sous couvert permanent de trèfle blanc, en AB

Daniel Jamar – d.jamar@cra.wallonie.be  
Aline Fockede – a.fockede@cra.wallonie.be

### Objectif de départ

Semis direct (SD) de froment dans un couvert de trèfle blanc (TB), afin :

- d'améliorer la fertilité et la portance du sol ;
- de réduire le travail du sol (désherbage mécanique).

### Freins

La disponibilité limitée d'azote en agriculture biologique (AB) amplifie le phénomène de concurrence du trèfle blanc (capable de fixer l'azote atmosphérique) sur le blé.

### Adaptations imaginées

- Maîtriser le trèfle grâce au pâturage par des moutons juste avant le semis du blé ;
- Renforcer l'effet compétitif du blé, par un apport d'engrais sur le rang de semis ;
- Augmenter de la densité du blé sur le rang ;
- Semer à 30 cm d'inter-rang pour garder l'opportunité d'intervenir sur le trèfle avec une bineuse adaptée.

→ Mis en place sur l'essai  
Pas mis en place sur l'essai  
(manque de disponibilité de matériel adapté)

Années culturales	Pratiques habituelles : Destruction mécanique du trèfle blanc Témoins TCS	Pratiques innovantes : Semis direct dans couvert de trèfle blanc Modalité SD-TB
2019-2020 Culture du blé	Destruction mécanique du trèfle avant semis du blé. Semis du blé à 30 cm, binage de l'inter-rang, pas de fertilisation. Mélange de 3 variétés (MIX)	Pâturage raz du trèfle (moutons) avant semis du blé. Semis direct du blé dans le couvert de trèfle à 15 cm d'inter-rang <sup>1</sup> MIX + Arminius (25%) <sup>2</sup>
Inter-culture	Repousse naturelle du trèfle blanc après moisson	Scalpage des chaumes à la fraise Ecodyn, Semis d'un couvert d'interculture multi-espèce + StripTill et semis de féverole dans les futures lignes de semis de maïs
2021 Culture maïs grain	Destruction mécanique du trèfle à la fraise (rotavator) et travail profond avant semis maïs à 45 cm d'inter-rangs	Destruction mécanique du couvert à la fraise et travail superficiel (rotative) avant semis du maïs à 45 cm d'inter-rangs



### Résultats de l'expérimentation

Témoins – TCS	AE – SD-TB
Nord	Nord
Sud	Sud

#### I. Le chardon et les graminées adventices

AE – SD-TB : plus de chardons, vulpin et ray-grass

Hypothèses:

- Trèfle en 3<sup>e</sup> année : peu couvrant + restitue de l'azote → domine peu les adventices
- Chardon épargné (et donc avantagé) par les moutons
- Piétinement moutons + déjections : stimulation des graminées (tallage, enracinement)

partie nord : TB prend le dessus sur le blé (verse)  
partie sud : blé prend le dessus sur le TB

#### Rendement

#### Composantes du rendement

#### Qualité boulangère (prédictions IR)

#### Projections économiques

Sous-parcelle	Modalités	Rdt.(15%) T/ha	Δ %	Impuretés %	H° %	PS kg/hl	PMG g	Δ %	MSblé/MSstot %	Δ %	Epis/m² nb	Δ %	Grains/épis nb	Δ %	Grains/m² nb	Δ %	Protéines %MS	Zélény ml	Z/P	Prix vente €/T*	CA €/ha	Δ %
Nord	AE – SD-TB	1,971	-68%	20%	13	83,6	49,8	+3%	51%	-40%	266	-19%	19	-51%	4.882	-62%	12%	39	3,2	405	798	-57%
	Témoins – TCS	6,182		8%	12	83,2	48,4		91%		328		39		12.738		10%	25	2,5	303	1873	
Sud	AE – SD-TB	4,157	-33%	14%	12	84,4	52,2	+3%	72%	-21%	281	-24%	33	+0%	9.332	-25%	12%	38	3,1	405	1684	-10%
	Témoins – TCS	6,196		7%	12	83,6	50,6		93%		309		33		12.376		10%	27	2,7	303	1877	

### II. Pertes en rendement

Par **compétition** du trèfle et des adventices sur le blé dès la levée jusqu'à floraison.

Réduction du nombre :

- d'épis / m²
- de grains / épis

### III. Amélioration de la teneur en protéines du blé

Peut s'expliquer par une combinaison de facteurs :

- Plus faible dilution (= **concentration**) de l'azote disponible dans le rendement ;
- Présence de la **variété Arminius** (blé de force : teneurs en protéines plus élevées) ;
- **Interactions entre espèces** (céréale - protéagineux) ;
- **Cinétiques** de libération de l'azote **inverses** dans les deux modalités :

- Modalité Témoins – TCS : destruction mécanique automne + binage printemps → disponibilité de N en début de cycle ;
- Modalité AE – SD-TB : absence de travail du sol → absence de minéralisation en début de cycle et report de celle-ci en milieu et fin de cycle + relargage N via nodosités du TB en sénescence.

↑ biomasse  
↓ teneur en N  
↓ biomasse  
↑ teneur en N

### IV. Impact sur les services écosystémiques

- Service attendu : **Fertilité** biologique, chimique et physique du sol (remarque : maïs grain en 2021 plus grand et vigoureux, avec un rendement supérieur de 5% sur la partie AE).
- Dis-service attendu : **Salissement** de la parcelle par les graminées et chardons (remarque : désherbage manuel requis sur la partie AE).