

FRACTIONNEMENT DE LA FUMURE AZOTEE
DANS DES CULTURES DE COLZA D'HIVER EN HESBAYE (BELGIQUE)

R. J. Delhayé

En général, la fumure azotée du colza d'hiver est fractionnée. Une quantité d'azote juste nécessaire à un développement suffisant avant l'hiver est donnée au semis.

La plus grande partie de la fumure est appliquée au printemps de façon à éviter des pertes d'engrais et assurer une utilisation de la fumure la plus complète possible.

Dans la littérature, il est fréquemment fait état des observations de RADET qui montrent que la plante préleve 36 % de la quantité totale d'azote absorbées, avant l'hiver. On se base sur cette estimation pour chiffrer grosso-modo et à priori la proportion d'azote qu'il conviendrait d'appliquer au début de la végétation (soit environ 1/3 à 1/4 de la fumure totale, suivant l'importance de celle-ci).

Les conditions de culture étant très variables, les techniques doivent être localement adaptées. C'est ce que nous avons fait pour la Hesbaye où se trouve la Station de Phytotechnie de Gembloux. Nous espérons que nos conclusions seront valables pour toutes les régions de la zone européenne atlantique tempérée froide pourvues de sols limoneux profonds.

Tous nos essais ont été menés après une "paille" (froment, escourgeon, avoine) à partir de 1967. La variété est celle de références, Rapol. L'expérimentation ne sera clôturée qu'après la prochaine récolte. Il se dégage cependant déjà quelques conclusions des principales données rassemblées dans les tableaux 1 à 5.

Tableau 1:

Année	Traitement	Matière sèche % à la récolte	Verse, Entendue %	Repousses
Year	Treatment	Dry Matter % at harvesting time	Lodging, Area %	Sprouting (1 à 4) *
1971	44 - 120	73,7	10	1
	100 - 120	70,1	25	2, 25

* maximum 4 = beaucoup de repousses - many sprouts

Le mode de fractionnement utilisé dans nos divers essais est exprimé par la somme de deux termes. Le premier définit la quantité d'azote en kilogs par hectare appliqué au semis (fin soft, sous forme de sulfate d'ammoniaque). Le deuxième terme représente la quantité d'azote donnée à la re-

prise de végétation (courant de mars, sous forme de nitrate d'ammoniaque).

Nous n'avons pas introduit dans les essais des traitements azotés tardifs supplémentaires avant la floraison. L'expérience pratique de tels correctifs azotés dans des champs paraissant souffrir de "fain d'azote" nous porte cependant à les déconseiller. En effet, les irrégularités de maturité résultant de l'apparition de repousses constituent un grave inconvénient.

Dans tous nos essais, sauf dans celui auquel se réfère le tableau 1, les comparaisons se font à niveau constant de la dose totale d'azote. On voit que des variations de niveau avant l'hiver se répercutent nettement sur la verse et sur l'abondance des repousses. Il importe donc, quel que soit le mode de fractionnement, de ne pas exagérer la dose totale d'azote.

Dans le tableau 2 sont rassemblées les données essentielles de 3 années d'expérience. En 1969, il n'y a pas de données chiffrées mais une fois de plus, l'apport de 150 kg d'azote à l'hectare au printemps paraît excessif: il provoque de fortes irrégularités de maturité et de la verse.

Les rendements en graines dans les essais de 1967 et 1968 sont légèrement supérieurs là où la fumure printanière a été la plus élevée. Cependant, il y a eu une certaine compensation au point de vue de la teneur en matières grasses, de sorte que les différences se sont amenuisées lors du calcul des rendements en matières grasses. En tout état de cause, les différences de rendements ne sont pas significatives.

La maturité conserve une légère avance chez les traitements recevant moins d'azote au printemps.

Dans le tableau 3 figurent les divers traitements appliqués au cours de 3 autres expériences conduites entre 1970 et 1973. Au regard des formules figurent des symboles utilisés dans les tableaux 4 et 5. La progression de la plage foncée dans le rectangle est en rapport avec la proportion croissante d'azote appliqué avant l'hiver.

Tableau 3: Récapitulation 1970-1972-1973





Traitement Treatment	1970	1972 et 1973	Symboles Tableau 5 Symbols
1	0 + 200	20 + 125	
2	50 + 150	55 + 50	
3	100 + 100	90 + 55	
4	150 + 50	125 + 20	





Tableau 2:

Année	Traitement	Rendement en graines kg/ha	Teneur en matières grasses tot. %	Rendement en matières grasses tot. %	Matières sèches % à la récolte	Dose optimum kg/ha
Year	Treatment	Seed-Yield kg/ha	Fat-Content %	Fat-Yield kg/ha	Dry Matter % at harvesting time	Optimum Dose N kg/ha
1967	50 + 100	3.544 N.S.	41.52	1.472 N.S.	86,8	150 à 175
	100 + 50	3.367	43.53	1.466	87,2	
1968	0 + 150 *	3.496 N.S.	42.90	1.500 N.S.	81,3	≥ 190
	escourg.	50 + 100	43.24	1.420	83,0	143
	2 x					49
1969	150 kg/ha au printemps; excessif (irrégularités de maturité, verse) at springtime; excessive (irregularations of maturity, lodging)					

* Fort retard au printemps - concurrence de vulpin (Alopecurus myosuroides Hud.)

Very late at spring time - occurrence of weeds

Tableau 4:

	Traitements - Treatments			
	1	2	3	4
<u>Rendement en graines</u> <u>Seed-Yield</u>				
kg/ha	3.153	2.847	2.966	3.124
1970: optimum environ 140 kg N/ha	N.S.			
1972: optimum environ 163 kg N/ha	N.S.	3.192	3.397	3.396
1973: optimum probablement 145 kg N/ha	2.020	2.135	2.300	2.426
<hr/>				
Moyenne - Mean	2.824	2.725	2.888	2.982
<u>Teneur en Matières grasses totales</u> <u>Fat - content</u>				
%	39,56	39,62	39,72	39,33
1970	43,34	43,15	43,48	43,67
1972	43,73	44,35	44,58	44,35
1973				
Moyenne - Mean	42,21	42,37	42,59	42,45
<hr/>				
<u>Rendement en Matières grasses totales</u> <u>Fat-Yield</u>				
kg/ha	1.247	1.127	1.181	1.228
1970	N.S.			
1972	1.429	1.377	1.477	1.438
1973	883	947	1.025	1.076
<hr/>				
Moyenne - Mean	1.186	1.150	1.228	1.261

----- Différence significative au seuil P = 0,01 S.D. (0.01)
 - - - - - Différence significative au seuil P = 0,05 S.D. (0.05)

En haut du tableau 4 figurent les symboles définis précédemment. Les données renseignées se rapportent au rendement en graines, à la teneur en matières grasses totales et au rendement en matières grasses et cela pour les années 1970 - 1972 - 1973.





Les traits gras horizontaux relient les traitements différant significativement entre eux au seuil $P = 0,01$.

Les traits interrompus correspondent au seuil $P = 0,05$.

Nous avons fait figurer les moyennes des 3 années.

Les chiffres bas de rendement en 1973 sont dûs en partie à la concurrence de repousses d'avoine (*Avena sativa*) détruites ni par les herbicides ni par l'hiver très doux. Les apports relativement élevés d'azote au semis ont été favorables aux rendements cette année.

Tableau 5:

	Traitements - Treatments			
	1	2	3	4
Teneur en matières sèches à la récolte % Dry Matter % at harvesting time				
1970	61,1	61,3	60,8(2)	62,6(2)
1972	73,0(1)	67,6	70,7	70,6
1973	64,5	66,1	67,4	67,4
Moyenne - Mean				
2 ans	62,8	63,7	64,1	65,0
3 ans	-	65,0	66,3	66,9

(1) récolte 3 jours après les 3 autres traitements (maturité plus tardive)
harvesting 3 days after the 3 other treatments (delayed ripeness)
(2) Dans un bloc sur quatre, récolte 3 jours avant traitements 1 et 2.

Les conclusions des observations antérieures de 1967 à 1969 se trouvent confirmées: la maturité traduite en terme de teneur en matières sèches des graines est légèrement plus avancée chez les traitements où la fraction azotée au semis est dominante.

Nos confrères LACROIX, RIXHON et CROHAIN travaillent à Gembloux sur froment d'hiver ont abouti à des conclusions similaires au point de vue du rendement. Nous citons "sur sol limoneux profond de Gembloux, les meilleurs résultats ont été obtenus avec tout l'azote fourni avant l'hiver et également avec la fractionnement complet: ces deux techniques ont

assuré sensiblement les mêmes rendements".

L'explication des bons résultats de la fumure azotée d'automne sur la culture d'hiver à laquelle elle est appliquée pourrait être fournie par les observations de notre confrère J. GUIOT. Celui-ci étudie les mouvements de l'azote dans le sol sur la quasi totalité du profil prospecté par les racines. L'opinion qui prévaut actuellement est que le froment d'hiver est capable d'épuiser complètement l'azote minéral jusqu'à 1,50 m de profondeur. La proportion d'azote minéral qui descendrait en dehors de la portée des racines serait généralement peu importante dans nos types de sol (de l'ordre de 10 % au cours des hivers 1966-67 et 1972-73).