

CETIOM : 174, Avenue Victor Hugo (75116) PARIS

INFLUENCE DU TYPE DE SOL, DE LA PROFONDEUR DE SEMIS, DE LA PLUVIOMETRIE ET DES TECHNIQUES CULTURALES SUR LE TAUX DE LEVEE AU CHAMP DU COLZA D'HIVER.

I - INTRODUCTION :

Le choix d'une dose de semis est un problème délicat avec le colza d'hiver en France : la petite taille des graines, l'emploi d'outils de mise en terre pas toujours adaptés à ce type de graines et la grande variabilité des conditions climatiques à la fin de l'été font qu'il est difficile, au moment du semis, de prévoir le taux de levée au champ.

Afin de limiter les risques d'échecs, les agriculteurs appliquent une quantité de semences plutôt élevée et utilisent des engins de tassement du sol pour améliorer le contact sol-graine : dans une enquête réalisée auprès d'agriculteurs du centre de la France (LEVAL D., BLOT J. 1983) on constate que plus de 90 % des doses de semis sont supérieures à 6 kg/ha, (soit 120 p/m² pour un poids moyen de 5 grammes au 1000 Graines) et que 76 % des parcelles sont roulées au moins une fois.

L'objectif de cette étude est donc de mieux décrire les mécanismes qui peuvent expliquer les variations de taux de levée au champ, afin de mieux adapter les doses de semis à chaque contexte pédo-climatique.

II - MATERIEL ET METHODES

L'hypothèse que nous avons retenue est que le taux de levée au champ dépendra essentiellement de l'humidité au voisinage de la ./.

graine, la température n'étant pas un facteur limitant en fin d'été en France. Compte tenu de l'irrégularité des pluies à cette époque de l'année, on est donc dans des conditions proches de celles décrites par FENNECH et PAPY (1977) en Afrique du Nord, et nous nous sommes inspirés de leurs travaux pour réaliser l'expérimentation mise en place à l'automne 1980 et à l'automne 1981.

Au sein de plusieurs champs, on met en place des semis à des dates différentes permettant de semer en conditions sèches ou en conditions humides. Chaque ensemble est divisé en deux parties, l'une étant tassée après le semis et l'autre non.

Au sein de chaque partie, les semis sont semés à trois profondeurs (théoriquement : 2, 4 et 6 centimètres) et chaque profondeur est répétée trois fois.

Dès le début de la levée, un secteur comportant quatre lignes contiguës sur une longueur de un mètre est repéré au sein de chaque parcelle élémentaire.

Un comptage du nombre de pieds est alors réalisé. Un autre sera fait en fin de levée. Dans l'intervalle selon les cas, des comptages intermédiaires ont pu être décidés pour mieux apprécier la dynamique de la levée. A chaque période de comptage, on enregistre pour chaque pied sa profondeur réelle de semis, appréciée par la longueur de la partie blanche de l'hypocotyle et le nombre de feuilles présentes.

Les semis étant réalisés avec un semoir de précision à distribution pneumatique, la densité de semis est connue avec une bonne précision, et les résultats seront exprimés en taux de levée (nombre de pieds levés x 100/nombre de pieds semés).

Les conditions de réalisation de chaque essai sont présentées au tableau n° 1.

III - RESULTATS

Pour chaque essai, le taux de levée finale, et l'estimation de la profondeur réelle de semis des pieds qui ont levé sont reportés respectivement dans les tableaux n° 2 et 3.

On constate qu'en général, le tassement ne permet pas d'obtenir un meilleur taux de levée. Bien au contraire, dans les cas où l'on

./.

observe des accidents à la levée (Exemple : C 52 en 1980-81 ou C 53 en 1981-1982), le tassement réduit le taux de levée, surtout pour les profondeurs de semis les plus fortes.

On n'observe pas davantage d'influence systématique de la profondeur de semis sur la levée pour les parcelles non tassées. Enfin, on note que les meilleurs taux de levée sont obtenus sur des parcelles semées en conditions humides et non tassées (C 51, C 52 et C 53 en 1981 - 82) alors que les taux de levée les plus faibles sont enregistrés sur des parcelles semées en conditions sèches et tassées (C 52 en 1980 - 81 et C 53 en 1981 - 82).

IV - DISCUSSION ET CONCLUSIONS

De l'examen des résultats ci-dessus, il ne ressort pas de tendance générale nette permettant d'orienter les praticiens vers l'une ou l'autre des techniques comparées. Quoique notre échantillon soit faible, une analyse cas par cas est nécessaire.

Les tableaux n° 4 et 5 résument cette analyse. On confirme que le tassement n'est pas une technique permettant d'améliorer le taux de levée.

En sol non tassé, les meilleures levées sont obtenues en sol humide, sans interaction avec la profondeur et le type de sol. En conditions sèches, les semis superficiels sont plutôt meilleurs, alors que la sensibilité à la battance (sols de type II) augmente les risques d'échecs. Cette observation est à rapprocher des résultats obtenus en sols battants sur la levée du colza (BOIFFIN J. et al., 1981. Dans ce type de sol, les pluies importantes après la levée entraînent souvent la présence d'obstacles structuraux pour la levée. C'est ce que l'on a enregistré pour les essais C 52 et C 53 en 1980 - 81.

Enfin, il ne faut pas oublier que ces résultats ont été obtenus avec un type de semoir particulier, et qu'on ne peut probablement pas les extrapoler à la pratique agricole sans précaution. En particulier, avec le semoir utilisé, la graine est positionnée au contact de la terre fine. Avec un autre semoir n'ayant pas ce mode d'action, le tassement du sol pourrait avoir des répercussions plus favorables. Il n'en demeure pas moins que dans tous les cas, cette technique entraînera une plus grande sensibilité à la battance.

./.

BIBLIOGRAPHIE

- BOIFFIN, J., FABRE, B., GAUTRONNEAU, Y., SEBILLOTTE, M., 1981.

Les risques de mauvaise levée du colza d'hiver en terre battante.

INFORMATIONS TECHNIQUES : 73, p. 12 - 28.

- FENNECH, J., PAPY, E., 1977

Conditions de réussite de la levée en climat méditerranéen. Cas des cultures de céréales en sec au Nord du Maroc.

Annales Agronomiques : 28, 6, 599 - 635.

- LEVAL, D., BLOT, 1983

Premiers résultats provisoires de l'enquête réalisée sur le colza d'hiver en 1981/1982.

Doc. Mult. CETIOM - SUAD. 36 - 47 pp.

TABLEAU N° 1 : CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS

ANNEE	1980 - 1981			1981 - 1982				
	INDRE			INDRE			MEUSE	
	C 51	C 52	C 53	C 51	C 52	C 53	C 65	C 66
TYPE SOL :								
% ARGILE	36	14	27	33	15	24	18	18
% LIMONS	45	33	60	54	36	62	21	44
% SABLES	19	52	11	7	48	5	8	5
CONDITIONS SECHES								
. DATE SEMIS	9.09	16.09	2.09	25.08	26.08	26.08	18.08	28.08
. PLUVIO 10 j. avant	0 mm	11 mm	44 mm	7 mm	7 mm	7 mm	10 mm	16 mm
. ECART SEMIS.1° pluie	0 j.	5 j.	7 j.	6 j.	5 j.	5 j.	4 j.	18 j.
. PLUVIO SEMIS-LEVÉE	18 mm	33 mm	11 mm	5 mm	5 mm	5 mm	0 mm	0 mm
CONDITIONS HUMIDES								
. DATE SEMIS	26.08	29.08	12.09	01.10	30.09	01.10	21.08	17.09
. PLUVIO 10 j. avant	14 mm	23 mm	11 mm	67 mm	67 mm	67 mm	22,1 mm	17 mm
. ECART SEMIS.1° pluie	11 j.	7 j.	4 j.	1 j.	1 j.	1 j.	1 j.	1 j.
. PLUVIO SEMIS-LEVÉE	0 mm	0 mm	0 mm	45 mm	48 mm	45 mm	5 mm	50 mm

TABEAU N° 1 : CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS

ANNEE	1980 - 1981				1981 - 1982						
	INDRE				INDRE						
LIEU	C 51	C 52	C 53	C 51	C 52	C 53	C 51	C 52	C 53	C 65	C 66
CODE ESSAI											
TYPE SOL : % ARGILLE	36	14	27	33	15	24	18	18	18	18	18
% LIMONS	45	33	60	54	36	62	21	21	44	21	44
% SABLES	8	52	11	7	48	5	8	8	5	8	5
CONDITIONS SECHES											
• DATE SEMIS	9.09	16.09	2.09	25.08	26.08	26.08	18.08	26.08	28.08	18.08	28.08
• PLUVIO 10 j. avant	0 mm	11 mm	44 mm	7 mm	7 mm	7 mm	10 mm	7 mm	16 mm	10 mm	16 mm
• ECART SEMIS.1° pluie	0 j.	5 j.	7 j.	6 j.	5 j.	5 j.	4 j.	5 j.	18 j.	4 j.	18 j.
• PLUVIO SEMIS-LEVEE	18 mm	33 mm	11 mm	5 mm	5 mm	5 mm	0 mm	5 mm	0 mm	0 mm	0 mm
CONDITIONS HUMIDES											
• DATE SEMIS	28.08	29.08	12.09	01.10	30.09	01.10	21.08	01.10	17.09	21.08	17.09
• PLUVIO 10 j. avant	14 mm	23 mm	11 mm	67 mm	67 mm	67 mm	22,1 mm	67 mm	17 mm	22,1 mm	17 mm
• ECART SEMIS.1° pluie	11 j.	7 j.	4 j.	1 j.	1 j.	1 j.	1 j.	1 j.	1 j.	1 j.	1 j.
• PLUVIO SEMIS-LEVEE	0 mm	0 mm	0 mm	45 mm	48 mm	45 mm	5 mm	45 mm	50 mm	5 mm	50 mm

TABLEAU N° 2 : TAUX FINAL DE LEVEE SELON LES CONDITIONS DE SEMIS

ANNEE	1980 - 1981						1981 - 1982									
	C 51		C 52		C 53		C 51		C 52		C 53		C 65		C 66	
	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
CODE ESSAI																
TASSEMENT																
CONDITIONS SECHES																
P 1	58	63	50	62	42	40	82	86	64	82	26	18	62	56	75	68
P 2	53	55	38	43	48	49	53	59	81	51	34	34	61	65	70	67
P 3	47	45	19	44	53	45	38	63	74	61	31	65	48	53	68	64
CONDITIONS HUMIDES																
P 1	49	47	31	45	65	57	-	95	61	87	-	89	59	47	66	70
P 2	48	54	36	66	55	58	-	95	50	94	-	89	46	63	66	69
P 3	45	49	46	60	50	52	-	80	41	95	-	93	36	62	62	76

P 1 : Profondeur théorique de semis : 2 cm
P 2 : " " " " : 4 cm
P 3 : " " " " : 6 cm

TABLEAU N° 3 : ESTIMATION DE LA PROFONDEUR RELLE DE SEMIS (cm)
DES PIEDS QUI ONT LEVE

ANNEE	1980 - 1981						1981 - 1982									
	C 51		C 52		C 53		C 51		C 52		C 53		C 65		C 66	
CODE ESSAI	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
TASSEMENT																
CONDITIONS SECHES																
P 1	1,7	1,6	2,5	3,1	1,8	1,5	2,8	3,1	1,9	3,6	5,0	2,8	3,0	1,7	2,3	1,9
P 2	3,3	2,7	3,8	4,1	2,3	2,7	4,5	4,3	3,0	4,3	6,3	5,5	4,3	3,1	2,9	2,4
P 3	5,0	3,0	4,9	6,1	3,6	3,4	4,8	5,0	4,8	6,1	6,7	6,5	5,6	3,8	3,1	2,8
CONDITIONS HUMIDES																
P 1	-	-	-	-	1,1	0,9	-	1,4	4,6	3,6	-	2,3	2,1	1,7	1,3	1,1
P 2	-	-	-	-	2,4	2,7	-	2,4	4,8	4,8	-	3,7	3,7	3,3	3,2	2,6
P 3	-	-	-	-	3,7	3,7	-	3,3	6,5	5,7	-	3,9	4,5	4,2	4,0	3,4

TABEAU N° 4 : REPARTITION DES ESSAIS SELON LEUR TAUX DE LEVEE
ET LES CONDITIONS DE SEMIS

TASSEMENT	OUI		NON	
	SEC	HUMIDE	SEC	HUMIDE
Parcelles avec taux de levée \geq 70 %				
Total	5	0	3	11
dont semis à P 1	2	0	3	4
P 2	2	0	0	3
P 3	1	0	0	4
Parcelles avec taux de levée \geq 50 % et $<$ 70 %				
Total	9	9	15	9
dont semis à P 1	4	4	3	1
P 2	3	3	5	5
P 3	2	2	5	3
Parcelles avec taux de levée $<$ 50 %				
Total	10	9	8	4
dont semis à P 1	2	2	2	3
P 2	3	3	3	0
P 3	5	4	3	1

TABEAU N° 5 : REPARTITION DES ESSAIS SELON LEUR TAUX DE LEVEE ET LE TYPE DE SOL.

TASSEMENT	OUI		NON	
	SEC	HUMIDE	SEC	HUMIDE
Parcelles avec taux de levée \geq 70 %				
Total	5	0	3	11
dont type sol I	1	0	1	3
II	4	0	2	8
Parcelles avec taux de levée \geq 50 % et $<$ 70 %				
Total	9	9	13	9
dont type sol I	5	1	7	3
II	4	8	6	6
Parcelles avec taux de levée $<$ 50 %				
Total	10	9	8	4
dont type sol I	3	5	1	3
II	7	4	7	1

Type sol I : Stabilité structurale bonne : C 51, C 65

Type sol II : Stabilité structurale faible : C 52, C 53, C 66