

LE TRAVAIL DU SOL DE PRAIRIES HUMIDES AYANT UNE MAUVAISE STRUCTURE

LE RETOURNEMENT DES PRAIRIES DEGRADEES SUIVI DE LEUR RESSEMIS EST UNE OPERATION TRES INTERESSANTE, MAIS CE TRAVAIL DOIT ETRE ENTREPRIS AVEC BEAUCOUP de précautions.

Lorsqu'il s'agit de transformer en prairie des terres de culture, ou anciennement exploitées en culture, le problème est relativement simple et les méthodes classiques : labour, émiettement en surface, semis, sont assez connues et utilisées pour qu'il ne soit pas nécessaire de développer à nouveau ce sujet.

Par contre, si l'on désire retourner et ressemer des prairies déjà existantes dans des zones où l'introduction de plantes de grande culture est difficile, le problème est très différent.

Les régions de ce type se rencontrent soit en montagne, soit dans les zones très humides, dans l'Ouest de la France en particulier, où les prairies naturelles occupent en général les fonds de vallées humides.

Les sols de ces herbages sont en général des sols acides, asphyxiants et dont la structure est assez médiocre, si ce n'est dans les premiers centimètres où le sol a été amélioré par les grosses quantités d'humus stockées au cours des années.

QUELS SONT LES ACCIDENTS A REDOUTER LORS DU LABOUR DE PRAIRIES ?

Tout d'abord il est difficile d'exécuter des labours superficiels, surtout si l'on a déchiqueté la partie superficielle du sol avant le labour comme cela a été souvent préconisé. La charrue ne « tient pas la raie », il faut donc *obligatoirement* augmenter la profondeur du labour. Il est très difficile d'effectuer un labour ayant moins de 20 cm de profondeur.

La prairie naturelle n'utilise dans la plupart des cas, et surtout en terrain très humide, que les premiers centimètres du sol et la zone prospectée par les racines est peu épaisse, car dans les sols battants et mal aérés les racines profondes disparaissent durant l'hiver par asphyxie. D'autre part, les apports d'engrais, de fumier ou d'amendements (lorsqu'il y a eu apport) ont toujours été réalisés en surface, favorisant ainsi les racines superficielles. Le sol à faible profondeur est un sol mort, privé de vie microbienne et souvent l'argile imperméable affleure.

Lorsque la charrue aura labouré ces vieilles prairies, nous trouverons en surface un sol souvent pauvre en humus, et privé de micro-organismes, l'ancienne couche superficielle riche en humus et en débris végétaux ayant été enfouie et très rapidement mise à l'abri de l'air, surtout si l'exploitant, pour obtenir une terre fine en surface, utilise des outils plumbeurs.

La nitrification dans cette couche de matière végétale enfouie se fait mal ou pas du tout, et fréquemment on voit apparaître des couches de « gleys » au fond des sillons. Ces couches de gleys (matière végétale en putréfaction) sont toxiques pour les racines de la future prairie.

Le résultat est catastrophique : nous avons un sol mort, battant en surface et une couche de gley toxique en profondeur ; de plus, nous perdons l'apport gratuit d'azote qui nous aurait fourni la nitrification du végétal enfoui en terre saine.

Il est évident que dans ces sols les labours d'automne sont à proscrire.

Dans le but d'étudier les techniques de travail du sol avant ressemis de prairie en sol humide, nous avons réalisé en Normandie, au Pin-au-Haras, un essai dans lequel nous comparons différentes méthodes de travail du sol.

Analyse physique du sol de l'essai :

Sable grossier	4 %
Sable fin	53 %
Limon	20 %
Argile	15 %
Perte au feu	8 %

Traitements :

- A. — *Labour d'hiver* : Le 25 octobre 1962, à 15 cm de profondeur ; hersages croisés le 22 juin.
- B. — *Disques d'hiver* : Disquage le 25 octobre 1962 à 8 cm de profondeur ; disquage le 9 mai 1963 à 8 cm de profondeur ; pulvérisateur à disques le 18 mai 1963 ; Rotovator le 25 juin.
- C. — *Labour de printemps* : Fauche le 9 mai 1963 (rendement 8 t d'herbe à 33 % de M.S.) ; labour à 15 cm le 13 mai 1963 ; pulvérisateur à disques le 18 mai 1963 ; hersages le 22 juin.
- D. — *Disques de printemps* : Fauche le 9 mai 1963 (rendement 8 t de vert à 33 % de M.S.) ; disquage le 10 mai à 8 cm de profondeur ; pulvérisateur à disques le 18 mai 1963 ; Rotovator le 25 juin.
- E. — *Paraquat* :

L'essai a été semé le 26 juin 1963, par moitié en Dactyle « Taurus » (15 kg/ha), par moitié en Fétuque des prés « Sequana » (15 kg/ha), auxquels était ajouté 1 kg/ha de Trèfle blanc « Nouvelle Zélande ».

Le semis de toutes les parcelles a été précédé d'un passage de rotovator en surface et suivi d'un passage de cultipaker.

Exploitations :

1963 :	4 septembre	
	19 octobre	pâtures
1964 :	13 mai	
	20 juin	
	27 juillet	
	12 septembre	pâtures
1965 :	3 mai	
	9 juin	
	26 juillet	
	6 septembre	
	9 novembre	pâtures
1966 :	23 avril	
	13 mai	
	5 août	
	19 septembre	pâtures

RENDEMENTS 1963 (en t/ha de M.S.)

	<i>Dactyle</i>			<i>Fétuque des prés</i>		
	<i>4/9</i>	<i>19/10</i>	<i>Total</i>	<i>4/9</i>	<i>19/10</i>	<i>Total</i>
Labour d'hiver	2,08	1,69	3,77	1,49	1,61	3,09
Disques d'hiver	1,91	1,65	3,55	2,15	1,65	3,80
Labour de printemps	1,77	1,48	3,25	1,43	1,53	2,96
Disques de printemps	1,87	1,67	3,29	1,83	1,56	3,39
Paraquat	1,70	1,47	3,17	1,68	1,59	3,28
	<i>N.S.</i>	<i>N.S.</i>	<i>N.S.</i>	<i>0,54</i>		<i>0,74</i>

La levée du Dactyle a été bonne sur tous les traitements ; la levée de la Fétuque des prés, par contre, a été très pénible sur les parcelles labourées, le sol battant formant une croûte difficile à percer pour les plantules fragiles de la Fétuque des prés.

Pour la Fétuque des prés, les rendements des parcelles labourées sont significativement inférieurs aux rendements du traitement « disquage d'hiver ». Les rendements des traitements « Disquage de printemps » et « Paraquat » sont intermédiaires.

On peut déjà conclure que pour des terrains battants et des semis de variétés fragiles à la levée, le travail en surface est supérieur aux labours

pour l'établissement de la jeune prairie. Les résidus végétaux étant mélangés au sol minéral en surface par les disquages, le sol acquiert une « structure artificielle » qui diminue la battance.

Les espèces à développement plus rapide après ressemis, comme le Dactyle, sont moins sensibles aux différents modes de préparation du sol.

RENDEMENTS 1964

<i>DACTYLE</i>	13/5	20/6	27/7	12/9	Total année
Labour hiver	2,10	2,48	2,50	1,10	8,18
Disques hiver	2,64	2,98	3,04	1,11	9,77
Labour printemps	2,24	2,40	2,39	1,06	8,07
Disques printemps	2,70	2,40	2,63	0,97	8,71
Paraquat	2,59	2,51	2,73	1,11	8,93
	N.S.	N.S.	0,52	N.S.	1,1

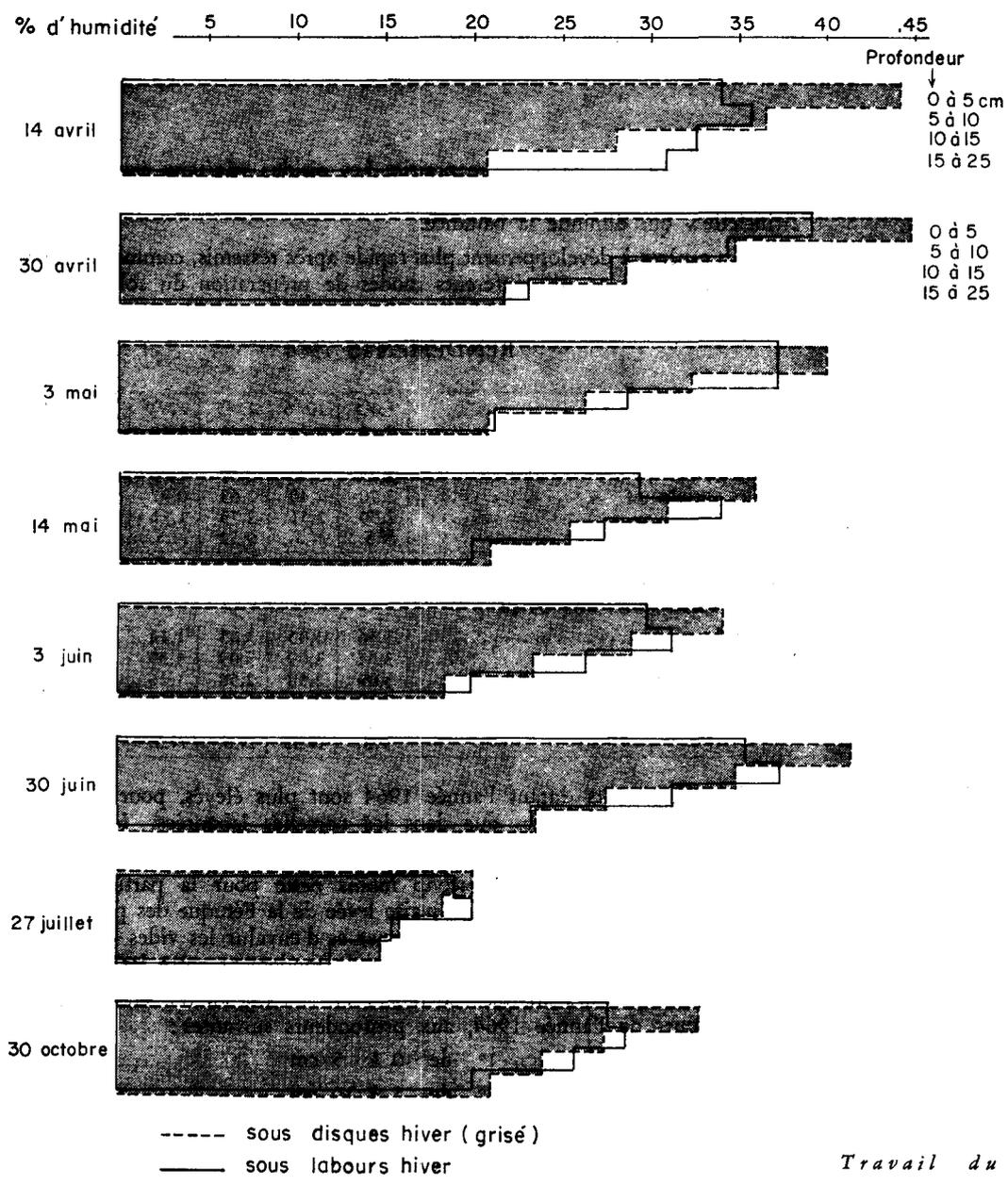
<i>FETUQUE DES PRES</i>	13/5	20/6	27/7	12/9	Total année
Labour hiver	3,36	3,05	3,05	1,14	10,11
Disques hiver	3,34	3,09	3,09	1,35	10,50
Labour printemps	3,09	2,58	2,58	1,26	9,32
Disques printemps	3,33	2,62	2,62	1,21	9,51
Paraquat	3,40	2,68	2,68	1,47	10,08
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

Les rendements durant l'année 1964 sont plus élevés, pour le Dactyle, dans les parcelles disquées que dans les parcelles labourées, le traitement « Paraquat » étant intermédiaire.

Cette constatation est beaucoup moins nette pour la partie de l'essai semée en *Fétuque des prés*. La mauvaise levée de la *Fétuque des prés* en 1963 a permis au Trèfle blanc de se développer et d'envahir les vides du semis de *Fétuque*, tamponnant ainsi les différences de rendement entre les traitements.

Sur cet essai, des analyses de teneur en eau du sol ont été enregistrées tout au cours de l'année 1964, aux profondeurs suivantes :

- 1° de 0 à 5 cm
- 2° de 5 à 10 cm
- 3° de 10 à 15 cm
- 4° de 15 à 25 cm



L'étude des profils hydriques montre une très nette différence entre les profils obtenus sous les labours et les profils obtenus sous façons superficielles.

Sous labour, la teneur en eau est de l'ordre de 30 % à 35 % jusqu'à 15 cm de profondeur tout au cours de l'année, avec peu de différences entre les horizons sauf pendant la grande sécheresse de juillet où la teneur en eau du sol tombe à 19 % en moyenne dans les 15 premiers centimètres et à 15 % entre 15 et 25 cm.

On peut noter que dans la couche superficielle (de 0 à 5 cm), la teneur en eau est inférieure à la teneur en eau de la couche plus profonde (de 5 à 10 cm) dès que la pluviométrie est faible.

Après disquage, la première couche (de 0 à 5 cm) est toujours la plus humide ; la teneur en eau varie pour cette couche entre 32 % et 44 %, sauf en pleine période de sécheresse (fin juillet) où elle tombe à 17 % et 20 %. Le profil hydrique sous traitement au paraquat est très voisin de celui qui est obtenu sous disquage.

Ces pourcentages ont été retrouvés en 1965.

Durant l'hiver 1965-1966, une étude de l'enracinement nous a permis d'évaluer la densité de racines dans chaque horizon (exprimée en dg/dm³ de sol).

	DACTYLE		FETUQUE DES PRÉS	
	<i>Sous labour</i>	<i>"Sous disques</i>	<i>Sous labour</i>	<i>"Sous disques</i>
0 à 7 cm	55 %	68 %	60 %	62 %
7 à 14 cm	33 %	22 %	28 %	27 %
14 à 40 cm	12 %	10 %	12 %	11 %

Il apparaît à l'analyse que l'implantation des espèces semées, tant Dactyle que Fétuque des prés, est meilleure après deux ans d'exploitation sur les parcelles labourées que sur les parcelles travaillées en surface.

Par contre, les espèces intéressantes préexistantes dans les parcelles : *Lolium perenne* et *Pbleum praiense*, se sont multipliées beaucoup mieux dans les parcelles travaillées en surface ; ces deux espèces étant hygrophiles, on peut penser que la meilleure alimentation en eau des couches superficielles du sol leur a été bénéfique.

ANALYSE DE FLORE REALISEE LE 2 MAI 1965

Partie de l'essai semée en Dactyle-Trèfle blanc

	<i>Labour Hiver</i> %	<i>Disques Hiver</i> %	<i>Labour Printemps</i> %	<i>Disques Printemps</i> %	<i>Paraquat Printemps</i> %
Dactylis glom.	43,6	28,1	46,2	28,5	36,4
Trifolium rep.	4,5	3,8	6,2	1,8	2,6
Poa trivialis	23,2	24,0	18,5	25,2	22,1
Alopecurus prat.	6,6	6,0	5,6	5,8	4,6
Holcus lanatus	12,2	14,6	13,0	15,1	14,3
Lolium perenne	3,3	7,5	1,0	10,8	4,3
Phleum prat.	1,2	9,7	0,8	6,3	6,5
Festuca prat.	1,0	2,0	0,7	1,2	0,3
Taraxacum	—	1,3	0,8	1,0	3,8
Ranunculus rep. et acr.	4,6	2,5	6,5	3,6	2,5
Divers	—	0,3	0,6	0,7	2,4

Partie de l'essai semée en Fétuque des prés-Trèfle blanc

Festuca prat.	41,7	26,1	39,2	24,7	41,8
Trifolium rep.	11,5	7,0	13,0	2,5	6,8
Poa trivialis	33,1	39,2	23,5	30,5	27,4
Alopecurus prat.	2,5	6,7	3,5	4,1	1,9
Holcus lanatus	4,2	6,0	8,5	16,9	6,5
Lolium perenne	—	—	0,5	3,3	1,2
Phleum prat.	0,9	9,5	2,2	13,7	6,1
Taraxacum	—	1,0	1,2	2,0	2,7
Ranunculus rep. et acr.	3,2	1,4	5,3	1,7	2,8
Divers	2,9	3,1	3,1	0,6	2,8

Cette étude n'est pas assez précise pour pouvoir lier la fréquence de certaines espèces aux rendements obtenus, mais l'observation de la flore montre bien la grande variabilité de ses constituants.

Il nous semble nécessaire d'intensifier les recherches sur les possibilités des prairies permanentes et les variations naturelles ou provoquées de leur flore.

Dans les conditions de l'essai, il est évident que le Ray-grass anglais et la Fléole, espèces très intéressantes, préexistaient dans la prairie et que le travail en surface du sol les a favorisées. Il serait très intéressant d'étudier les techniques pouvant amener une rénovation de la flore valable déjà en place dans les vieilles prairies.

RENDEMENTS 1965 (en t/ha de M.S.)

DACTYLE		3/5	9/6	26/7	6/9	9/11	Total
Labour d'hiver	.....	1,72	2,40	2,03	1,69	1,27	9,11
Disques d'hiver	.....	2,49	2,63	2,36	1,84	1,35	10,67
Labour printemps	.....	1,83	2,36	1,78	1,61	1,21	8,79
Disques printemps	.....	2,29	2,48	2,43	1,55	1,43	10,18
Paraquat	.....	1,76	2,55	2,73	1,86	1,23	10,13
P.P.D.S.	.....	0,19	N.S.	0,44	N.S.	N.S.	1,40

FETUQUE							
Labour d'hiver	.....	1,92	2,18	1,77	1,41	0,79	8,07
Disques d'hiver	.....	2,38	2,53	2,23	1,55	1,31	10,00
Labour printemps	.....	2,01	2,14	1,86	1,27	1,09	8,37
Disques printemps	.....	2,62	2,49	1,91	1,45	0,90	9,37
Paraquat	.....	2,15	2,42	2,27	1,59	1,10	9,53
P.P.D.S.	.....	0,38	N.S.	0,21	N.S.	0,23	0,87

En 1965, les rendements des parcelles disquées et des parcelles traitées au paraquat sont encore supérieurs aux rendements obtenus sur labour.

RENDEMENTS 1966 (en t/ha de M.S.) et TOTAL 1963-1966

DACTYLE		23/4	13/5	5/8	19/9	Total 1966	Total 63 - 64 65 - 66	
						t/ha	t/ha	%
Labour d'hiver	.....	1,64	2,30	1,96	1,66	7,56	28,62	100
Disques d'hiver	.....	1,92	2,89	2,27	1,87	8,95	32,94	115
Labour printemps	.....	1,70	2,82	2,12	1,84	8,49	28,60	100
Disques printemps	.....	1,95	3,28	2,33	1,88	9,44	31,62	110
Paraquat	.....	1,79	3,13	1,90	1,69	8,51	30,74	107
P.P.D.S. au seuil 5 %	.....	N.S.	0,54	N.S.	N.S.	1,26	4,3	

FETUQUE								
Labour d'hiver	.....	2,27	2,85	2,04	1,82	8,98	30,25	100
Disques d'hiver	.....	2,25	3,24	2,31	1,87	9,67	33,97	112
Labour printemps	.....	2,27	3,02	2,33	1,85	9,46	30,11	99
Disques printemps	.....	2,23	3,77	2,71	1,97	9,67	31,94	105
Paraquat	.....	2,35	3,48	1,93	1,91	9,67	32,56	108
P.P.D.S. au seuil 5 %	.....	N.S.	0,66	0,43	N.S.	N.S.	N.S.	

de prairies humides

Le travail en surface des vieilles prairies implantées sur sols humides et asphyxiants est une opération possible et rentable. Ce mode de rénovation des vieilles prairies permanentes est préférable aux labours en sols asphyxiants. L'essai du Pin montre qu'après trois ans d'exploitation l'effet dû au travail du sol est encore sensible.

Nous tenons à faire remarquer que les labours de l'essai n'avaient que 15 cm de profondeur, ce qui est très difficile à réaliser : en pratique, les labours de prairies ont généralement une profondeur supérieure.

Cette technique de travail du sol en surface avant semis est surtout valable dans les régions à climat humide. Il serait intéressant de réaliser d'autres essais de ce genre en régions plus sèches et sur des prairies à flore différentes, par exemple sur des prairies de montagne.

R. LAISSUS,

I.N.R.A. — Le Pin-au-Haras (Orne).