

Fertilisation azotée des céréales

Prendre en compte les reliquats azotés dans la gestion de sa fertilisation

Connaître ses reliquats azotés à la sortie d'hiver est capital pour ajuster au mieux son plan de fumure et optimiser la fertilisation des céréales. En zone vulnérable, le calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter est obligatoire. La valeur de ces reliquats peut être obtenue par une analyse de sol, ou bien estimée selon plusieurs critères relatifs au précédent, au type de sol et à la pluviométrie.

Réaliser son plan prévisionnel de fumure suppose de connaître les besoins de la culture et les fournitures du sol en azote. En absence d'analyse de sol, les tableaux ci-dessous vous permettent d'estimer vos reliquats azotés présents dans le sol au 15 février 2018 dans les parcelles implantées en céréales d'hiver, à partir de cas-types représentatifs des cultures et des itinéraires techniques rencontrés dans le Gers.

En l'absence d'analyse de sol, les reliquats azotés peuvent être calculés

L'évaluation des reliquats azotés présents dans le sol au 15 février se déroule en 2 étapes :

Étape 1 : Il s'agit tout d'abord de déterminer la quantité d'azote présent

dans le sol à l'entrée de l'hiver, appelée quantité d'azote potentiellement lixiviable « Ra ». Cette valeur dépend de la nature du précédent, de son rendement et des unités d'azote qui lui ont déjà été apportées.

Par exemple, pour un précédent tournesol avec un rendement de 20 qtx/ha et ayant reçu 40 unités d'azote, en sol argilo-calcaire profond, Ra vaut 63 kgN/ha.

Étape 2 : Le Ra obtenu permet d'estimer les reliquats azotés présents dans le sol selon le type de sol et la pluviométrie enregistrée entre le 1^{er} octobre 2017 et le 15 février 2018.

La valeur fournie dans le tableau 2 correspond à la somme de l'azote résiduel dans le sol au 15 février et de l'azote déjà capté par la plante à cette même date.

Tableau 1 : Estimation de l'azote présent dans le sol à l'entrée de l'hiver (Ra) en U/ha

Ra au stade épi 1cm			Quantité d'azote absorbée et présent dans la sol (KgN/ha)			
			argilo-calcaire profond (calcosols)	Argilo-calcaire superficiel (rendosols)	boulbène profonde	boulbène superficielle
Précédent	Rendement du précédent	Azote apporté au précédent	Ra	Ra	Ra	Ra
Tournesol	15	0	59	56	62	64
	15	40	69	69	74	77
	20	0	49	49	56	57
	20	40	63	63	68	70
	25	0	43	43	50	51
	25	40	56	56	62	64
	25	60	63	63	68	70
	30	0	36	36	44	44
	30	40	49	49	56	57
	30	60	56	56	62	64
Blé dur pailles enlevées	35	40	43	43	50	51
	45	180	63	63	69	71
	55	200	60	60	66	68
Blé dur pailles restitués	65	230	59	59	65	66
	45	180	60	60	66	68
	55	200	56	56	62	64
Blé tendre pailles enlevées	65	230	54	54	61	62
	55	150	55	55	61	63
	70	190	54	54	60	62
Blé tendre pailles restitués	55	150	51	51	58	59
	70	190	49	49	56	57
	Colza	25	180	86	86	90
30		160	69	69	74	77
30		200	82	83	86	90
40		160	49	49	56	57
40		200	63	63	68	70
Maïs semence	50	180	45	45	52	53
	60	210	34	34	42	43
	70	240	24	23	32	32
Maïs grain	60	120	75	75	79	82
	80	140	63	63	68	71
	120	130	19	19	28	28
	Sorgho grain	50	100	71	71	76
60		100	60	60	66	68
80		120	45	45	52	54
90		120	34	34	42	43
100		140	31	31	39	40
Pois			114	115	116	121
Soja			79	79	83	86
Prairie			84	84	88	91

Pluviométrie estimée du 1^{er} octobre 2017 au 15 février 2018 (données Météo France et Arvalis).

- Auch, L'Isle Jourdain, Lectoure, Samatan, Mirande : 270 mm
- Condom : 290 mm
- Montréal, Eauze, Riscle : 320 mm

Selon notre exemple, si on considère une pluviométrie de 220 mm et le Ra étant de 63 kgN/ha, la valeur des reliquats azotés au 15 février 2018 est de 71 U/ha.

Tableau 2 : Valeur de reliquats d'azote selon Ra, le type de sol et le niveau de pluviométrie enregistré depuis le 1^{er} octobre (en U/ha)

Nature des sols	Ra obtenu dans le tableau 1	Cumul de pluie entre le 1er octobre 2017 et le 15 février 2018 (en mm)			
		150	200	250	300
Argilo-calcaire	20	38	38	38	38
	40	54	54	54	54
	60	71	71	71	71
	80	87	87	87	87
	100	104	104	104	104
	120	120	120	120	120
Argilo-calcaire à cailloux	20	33	33	33	33
	40	49	49	49	49
	60	65	65	65	65
	80	82	82	82	82
	100	98	98	98	98
	120	124	124	124	114
Sols argileux non calcaires	20	42	42	42	40
	40	59	59	59	49
	60	75	75	75	61
	80	91	91	91	75
	100	108	108	108	92
	120	124	124	124	114
Boulbène superficielle et Boulbène moyenne	20	46	46	46	44
	40	62	62	62	54
	60	78	78	78	66
	80	95	95	95	81
	100	111	111	111	99
	120	127	127	127	121
Boulbène profonde	20	45	45	45	41
	40	61	61	61	50
	60	76	76	76	60
	80	91	91	91	73
	100	106	106	106	88
	120	122	122	122	106
Boulbène caillouteuse et Alluvions caillouteuses	20	42	36	32	29
	40	59	45	37	31
	60	76	56	42	34
	80	93	69	49	37
	100	109	85	56	40
	120	126	105	65	43
Sols sableux	20	41	38	33	29
	40	57	47	38	32
	60	72	60	45	36
	80	88	75	53	39
	100	103	95	62	44
	120	119	110	72	48
Sols limono-argileux calcaires	20	36	36	36	36
	40	52	52	52	52
	60	69	69	69	69
	80	85	85	85	85
	100	101	101	101	101
	120	124	124	124	114
Sols limono-argileux non calcaires	20	46	46	46	43
	40	62	62	62	53
	60	77	77	77	65
	80	93	93	93	79
	100	109	109	109	97
	120	125	125	125	119

Les analyses de sol ne prennent pas en compte l'azote déjà prélevé par la culture

Lorsque vous effectuez une analyse de sol pour mesurer un reliquat d'azote en sortie d'hiver, la valeur obtenue ne prend pas en compte la quantité d'azote déjà consommée par la culture au 15 février. Cette valeur, fonction du nombre de talles primaires produites par la céréale (voir tableau 3), est donc à rajouter.

NB : L'analyse de sol permettant d'ajuster sa fertilisation est d'autant plus perti-

nente si elle est réalisée sur une parcelle ayant potentiellement une bonne minéralisation.

La valeur de reliquats azotés ainsi déterminée vous permet de compléter la rubrique « calculer les fournitures du sol » de votre plan prévisionnel de fumure. L'ensemble des outils vous permettant de réaliser votre plan de fumure est disponible sur le site de la Chambre d'Agriculture.

Par exemple, si votre analyse indique qu'il y a 45 unités d'azote dans le sol, et que les plantes ont en moyenne 4 talles, la valeur de reliquats dans le sol au 15 février 2018 à retenir est 45+30=75 unités d'azote.

Tableau 3 : Quantité d'azote absorbée par les céréales d'hiver au 15 février selon le nombre de talles primaires (en U/ha)

Nombre de talles primaires	Azote absorbé au 15 février par les céréales d'hiver (U/ha)
Pas de talle	10
1	15
2	20
3	25
4	30
5	35
Plus de 5	40

Contact : Chambre d'Agriculture du Gers - Services Techniques au 05.62.61.77.13.



(Tableaux : source : Arvalis)