

Calcul du reliquat d'azote avant lessivage

Nom ou numéro de la parcelle			
Type de sol			

Cas des précédents céréales, oléagineux

Valeur A : fourniture en azote du sol (valeur actualisée tous les ans)	A			
Azote minéral apporté au précédent	X	+		
Azote équivalent engrais minéral apporté par les apports organiques sur le précédent :				
Quantité de produit organique (T ou m ³ /ha)				
Teneur en N total (*)		x		
Coefficient d'équivalence Keq cycle		x		
Azote équivalent engrais n	Xa 1	=		
Effet du retournement d'une prairie avant le précédent	Mhp	[Tableau 3]		
Contribution d'une culture intermédiaire (ou d'une jachère) avant le précédent	MrCI	[Tableau 4]		
Fournitures d'azote au précédent	[y]	A + X + Xa 1 + Mhp + Mr CI =		
Rendement aux normes de la culture précédente				
Azote absorbé par Unité de production		[Tableau 1]	X	
Azote consommé par la culture	[w]	=		
Coefficient de correction	[z]	[Tableau 2]	=	
Azote équivalent engrais minéral apporté par les apports organiques sur la culture à l'automne :				
Quantité de produit organique (T ou m ³ /ha)				
Teneur en N total (*)		x		
Coefficient d'équivalence Keq Ri		x		
Azote équivalent engrais n	Xa 2	=		
Reliquat avant lessivage		[(y)-[w]) x [z] + Xa 2 = [Ra]		
Reliquats au semis calculé à partir de [Ra]	Ri	[Tableau 5]		

OU
Cas des précédents légumineuses

Reliquat avant lessivage		[Tableau 6]	= [Ra]		
Reliquats au semis calculé à partir de [Ra]	Ri	[Tableau 5]			

OU
Cas des précédents prairies, jachères

Reliquat au semis	Ri	[Tableau 8]			
--------------------------	-----------	-------------	--	--	--

OU
Cas de l'implantation de culture intermédiaire avant maïs

Reliquat au semis	Ri	[Tableaux 7]			
--------------------------	-----------	--------------	--	--	--

(*) voir fiche 18 ou analyse

Tableau 1 : Azote absorbé par les céréales, oléagineux, maïs et sorgho

Précédent	Unités de production	Pailles enfouies	Pailles exportées ou brûlées
Blé dur	Quintaux/ha	4	3,7
Blé tendre		3,3	3
Blé tendre améliorant		4	3,7
Orge, avoine		2,8	2,5
Seigle		2,6	2,3
Triticale		2,9	2,6
Colza		6	
Tournesol		4	
Maïs grain		2,5	
Maïs fourrage		t MS/ha	
Maïs doux (épis nus)	t épis vert/ha	12	
Maïs doux (épis avec spathes)		10	
Maïs semences	Quintaux/ha	5,7	
Sorgho fourrage	t MS/ha		13
Sorgho grain	Quintaux/ha	2,8	
Prairie Cultures intermédiaires Luzerne	t MS/ha	/	/
Pois Féverole Lupin Soja	Quintaux/ha	/	/

Tableau 2 : Coefficient de correction

culture précédente	Coefficient de correction
Céréales à paille	0,27
Maïs	0,48
Autres cultures	0,4

Tableau 3 : Contribution d'une prairie détruite avant le précédent au bilan d'azote pour le précédent

Période de destruction	Age de la prairie			
	< 18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans
prairie détruite au printemps, juste avant maïs (maïs = culture rang 1)	20 * kp	60 * kp	100 * kp	120 * kp
prairie détruite au printemps N-1 (maïs = culture rang 2)	0	0	25 * kp	35 * kp
prairie détruite à l'automne N-1 ou N-2 (maïs = culture rang 1 ou 2)	0	0	0	0

NB : Pas d'effet azote lorsque la prairie est retournée à l'automne précédent une culture d'été

Valeur kp (tableau 3)

	Graminées pures	Association graminées / légumineuses
Pâturage intégrale	1	1
Fauche + pâturage	0,7	1
Fauche intégrale	0,4	1

Tableau 6 : Reliquat avant lessivage (Ra), cas des précédents légumineuses

Précédent pois	30 + 0,5 x A
Précédent féverole, Lupin	20 + 0,4 x A
Précédent soja	20 + 0,3 x A

Tableau 7 : Reliquat d'azote restant dans le sol après une culture intermédiaire (Ri)

Type de sol	N° de sol	Azote dans le sol après une culture intermédiaire
Alluvions caillouteuses	non calcaires	1
	calcaires	5
Alluvions sableuses	non calcaires	2
	calcaires	6
Alluvions limoneuses à limono argileuses	non calcaires	3
	calcaires	7
Alluvions argilo-limoneuses à argileuses	non calcaires	4
	calcaires	8
Boulbènes	caillouteuse superficielle	9
	superficielles	10
	moyennes	12
	profondes	11
Sols argileux	argilo calcaire superficiels (rendosols)	13
	argilo calcaire moyens (calcosols)	15
	argilo calcaire profonds (calcosols)	14
	Argilo calciques (calcosols)	16
	Argilo-acides (brunisol)	17
	acides à cailloux	21
	calcaires à cailloux	20
	sols de Causse	18
Sols du Segala	Sols Ségala pauvres en MO	22
	sols acides limono-sableux à limono-argilo-sableux	19

Tableau 4 : Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire Mr CI

MrCI	Production de la CI en T MS/ha	Destruction novembre / décembre
Crucifères (moutardes, radis ...), Graminées de type Ray-Grass	<= 1	0
	> 1 et < 3	5
	>= 3	10
Graminées de type seigle, avoine ..., Hydrophyllacées (Phacélie)	<= 1	0
	> 1 et < 3	0
	>= 3	5
Légumineuses	<= 1	5
	> 1 et < 3	10
	>= 3	20
Mélange graminées légumineuses	<= 1	3
	> 1 et < 3	5
	>= 3	13
Mélange crucifère légumineuses	<= 1	3
	> 1 et < 3	8
	>= 3	15

Tableau 8 : Reliquat au semis de la culture de printemps (Ri), cas des précédents prairies et jachères

Prairie de 1 à 2 ans	25 x kp + 0,3 x A
Prairie de 3 à 6 ans	75 x kp + 0,3 x A
Prairie de plus de 6 ans	100 x kp + 0,3 x A
Jachère annuelle graminées	10 + 0,4 x A
Jachère annuelle légumineuses	20 + 0,4 x A
Jachère pluriannuelle	20 + 0,4 x A

Valeur kp (tableau 8)

	Graminées pures	Association graminées / légumineuses
Pâturage intégrale	1	1
Fauche + pâturage	0,7	1
Fauche intégrale	0,4	1

Ri cultures de printemps

Tableau 5 : Reliquat d'azote minéral dans le sol au semis en fonction du type de sol, du bilan azote sur le précédent et de la pluviométrie entre le 1er octobre et le 1er mai = Ri

Nature des sols	N° sol dans la typologie	REH = Bilan N précédent (en kgN/ha)	Cumul de pluie entre le 01/10 et le 01/05 (en mm)								
			250	300	350	400	450	500	600	700	800
Alluvions argilo-limoneuses à argileuses	3-4	0	45	45	45	45	42	40	36	31	25
		20	60	60	60	53	48	43	37	31	25
		40	76	76	76	62	54	47	38	31	25
		60	92	92	92	73	61	52	39	31	25
		80	107	107	107	86	69	56	40	31	25
		100	123	123	123	102	78	62	41	31	25
		120	138	138	138	120	88	67	42	31	25
		140	154	154	154	142	100	73	43	31	25
Argilo-calcaïque	16	0	40	40	40	39	37	35	31	29	27
		20	56	56	56	48	43	39	32	29	27
		40	73	73	73	58	50	43	33	29	27
		60	89	89	89	71	57	47	34	29	27
		80	106	106	106	86	66	53	35	29	27
		100	122	122	122	105	77	58	36	29	27
		120	139	139	139	127	89	65	37	29	27
		140	155	155	155	154	103	72	38	29	27
Boulbène superficielle / Boulbène moyenne	10-12	0	46	46	46	44	41	39	35	29	25
		20	62	62	62	51	46	41	35	29	25
		40	79	79	79	59	51	44	35	29	25
		60	96	96	96	68	56	47	36	29	25
		80	112	112	112	78	62	51	36	29	25
		100	129	129	129	90	69	54	36	29	25
		120	146	146	146	103	76	58	36	29	25
		140	162	162	162	119	84	62	37	29	25
Boulbène profonde	11	0	44	44	44	41	39	36	32	28	24
		20	59	59	59	47	42	38	32	28	24
		40	74	74	74	53	45	39	32	28	24
		60	89	89	89	60	49	41	32	28	24
		80	104	104	104	68	53	42	32	28	24
		100	120	120	120	77	57	44	32	28	24
		120	135	135	135	87	62	46	32	28	24
		140	150	150	150	98	67	47	32	28	24
Argileux acides à cailloux / Argilo-acides	17-21	0	34	34	34	34	34	32	29	27	25
		20	47	47	47	47	42	39	33	29	26
		40	65	65	65	65	53	47	38	31	27
		60	82	82	82	82	66	57	43	34	28
		80	99	99	99	99	83	68	49	37	29
		100	116	116	116	116	104	83	56	40	30
		120	133	133	133	133	130	100	64	44	31
		140	150	150	150	150	147	121	73	47	33
Boulbène caillouteuse superficielle / Alluvions caillouteuses non calcaires / Ségala pauvre en MO	1-9-22	0	37	33	30	27	25	23	20	18	16
		20	55	39	33	28	24	23	20	18	16
		40	72	47	36	29	24	23	20	18	16
		60	90	55	40	30	23	23	20	18	16
		80	108	66	44	31	23	23	20	18	16
		100	125	78	49	32	23	23	20	18	16
		120	143	92	54	33	22	22	20	18	16
		140	160	109	59	35	22	21	20	18	16
Alluvions sableuses	2-6	0	38	34	31	29	27	24	21	18	16
		20	47	39	34	30	27	24	21	18	16
		40	58	46	38	32	27	24	21	18	16
		60	72	53	42	34	28	24	21	18	16
		80	89	62	46	36	28	24	21	18	16
		100	110	72	51	38	29	24	21	18	16
		120	136	84	56	40	29	24	21	18	16
		140	168	98	62	42	30	24	21	18	16
Ségala	19	0	49	49	45	40	36	33	26	20	17
		20	66	66	51	44	38	33	26	20	17
		40	83	83	58	48	40	34	26	20	17
		60	100	100	67	52	42	34	26	20	17
		80	117	117	76	57	44	35	26	20	17
		100	134	134	86	62	46	35	26	20	17
		120	151	151	99	67	48	36	26	20	17
		140	168	168	112	73	51	36	26	20	17

Nature des sols	N° sol dans la typologie	REH = Bilan N précédent (en kgN/ha)	Cumul de pluie entre le 01/10 et le 01/05 (en mm)								
			250	300	350	400	450	500	600	700	800
Argilo-calcaire profond	14	0	32	32	32	31	30	28	24	21	19
		20	49	49	49	41	36	32	26	22	19
		40	66	66	66	51	43	37	28	23	19
		60	83	83	83	63	51	43	31	24	19
		80	100	100	100	78	61	49	34	25	19
		100	117	117	117	96	73	57	37	26	19
		120	134	134	134	119	87	66	41	27	19
		140	151	151	151	148	104	76	45	28	19
Argilo-calcaire superficiel / Alluvions caillouteuses calcaires	13-5	0	31	31	31	31	30	27	23	21	18
		20	48	48	48	48	37	32	26	22	18
		40	65	65	65	65	45	38	29	23	18
		60	82	82	82	82	56	45	32	24	18
		80	98	98	98	98	69	54	35	25	18
		100	115	115	115	115	84	64	39	26	18
		120	132	132	132	132	104	76	44	27	18
		140	148	148	148	148	128	90	48	29	18
Argilo-calcaire moyen / Argilo-calcaire à cailloux	15-20	0	30	30	30	30	27	25	21	19	17
		20	45	45	45	35	30	27	21	19	17
		40	61	61	61	41	34	28	21	19	17
		60	77	77	77	48	37	30	21	19	17
		80	93	93	93	56	42	32	21	19	17
		100	109	109	109	65	47	34	21	19	17
		120	125	125	125	76	52	37	20	19	17
		140	140	140	140	89	58	39	20	19	17
Alluvions argilo-limoneuses à argileuses / Alluvions limoneuses à limono argileuses	7-8	0	28	28	28	28	28	26	23	21	19
		20	45	45	45	38	34	30	25	21	19
		40	62	62	62	48	41	35	27	21	19
		60	79	79	79	60	49	41	30	21	19
		80	95	95	95	76	59	47	32	21	19
		100	112	112	112	95	71	55	35	21	19
		120	129	129	129	119	86	64	38	21	19
		140	146	146	146	136	103	74	42	21	19
Sols de Causses	18	0	20	20	19	19	18	17	15	13	12
		20	27	24	21	20	18	17	15	13	12
		40	36	29	24	21	18	17	15	13	12
		60	47	35	27	22	18	17	15	13	12
		80	63	42	30	23	18	17	15	13	12
		100	83	51	34	24	18	17	15	13	12
		120	110	62	38	25	17	17	15	13	12
		140	146	75	43	27	17	17	15	13	12