

Dose = (besoins - fournitures) / CAU

Campagne culturale (année) :

Date d'ouverture du bilan (semis) :

IDENTIFICATION DE LA PARCELLE – NATURE DU PRECEDENT ET RENDEMENT

Numéro des parcelles ou des îlots			
Surface de la parcelle			
Type de sol			
Culture précédente			
Rendement de la culture précédente			
Présence d'une culture intermédiaire avant maïs (O/N, espèces et production MS)			

BESOINS DE LA CULTURE

Culture et variété			
Période d'implantation envisagée			
Objectif de rendement	y		
Besoin de la plante par Unité de production (sauf semences)	b [Tableau 1 ou 2]	x	
Azote absorbé par la culture (N/ha) = (Y x b) ou (tableau 2 pour les semences)	Pf	=	
Azote restant après la récolte	Rf [Fiche 15]	+	
Besoins de la parcelle (U/ha)	Pf + Rf	= [1]	

RELIQUAT AZOTE A L'OUVERTURE DU BILAN = Ri

Reliquat d'azote au semis (U/ha)	Ri		
J'ai obtenu cette valeur :			
- par mesure (cocher la case)	[Votre analyse]		
- par estimation (cas-type ou calcul) (cocher la case)	[Fiche 17]		

FOURNITURE D'AZOTE PAR LE SOL UTILE POUR LA CULTURE

Minéralisation de l'humus du sol	Mh [Fiche 15]		
Minéralisation de résidus de cultures intermédiaires	MrCI [Tableau 3]		
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	Mhp [Tableau 4]		
Minéralisation nette de résidus de récolte	Mr [Tableau 5]		
Azote fourni par l'eau d'irrigation	Quantité d'eau d'irrigation prévue jusqu'à 3 semaines après la floraison (en mm)		
	Teneur en nitrate (NO ₃) (en mg/l)	x	
		/	443 443 443
	Nirr	=	
Total des fournitures à la culture (U/ha)	Ri + Mh + MrCI + Mhp + Mr + Nirr = [2]		

AZOTE ÉQUIVALENT ENGRAIS

Dose d'azote minéral apportée avant le stade 4 feuilles		= [3]	
Coefficient d'utilisation avant le stade 4 feuilles	CAU < 4 feuilles	x	0,6 0,6 0,6
Azote minéral utile apporté avant le stade 4 feuilles		= [4]	
		[1] - [2] - [4] =	
Coefficient d'utilisation après le stade 4 feuilles	CAU > 4 feuilles [Tableau 6]	/	
		= [5]	

AZOTE À APPORTER

Azote équivalent engrais minéral par les produits organiques (voir au dos)	Xa		
Azote minéral à apporter après le stade 4 feuilles	Xr	= [5] - Xa	

IDENTIFICATION DE LA PARCELLE

Numéro des parcelles ou des îlots			
-----------------------------------	--	--	--

APPORTS D'AZOTE PAR LES PRODUITS ORGANIQUES

1er apport :		Période d'apport			
		Type d'apport			
		Quantité de produit organique (T ou m ³ /ha)			
Teneur en N total (*)			x		
Azote organique total	N total pro		=		
Coefficient d'équivalence	Keq bilan		x		
Azote équivalent engrais minéral	Xa		=		
Teneur en P2O5 (*)					
Total P2O5			=		
Teneur en K2O (*)					
Total K2O			=		
2eme apport :		Période d'apport			
		Type d'apport			
		Quantité de produit organique (T ou m ³ /ha)			
Teneur en N total (*)			x		
Azote organique total	N total pro		=		
Coefficient d'équivalence	Keq bilan		x		
Azote équivalent engrais minéral	Xa		=		
Teneur en P2O5 (*)					
Total P2O5			=		
Teneur en K2O (*)					
Total K2O			=		

AZOTE TOTAL

Azote minéral à apporter	X	= Xr + [3]			
Azote total à apporter (minéral et organique)	X + N total pro				
Azote efficace à apporter (minéral et organique)	X + Xa				

FRACTIONNEMENT DE L'AZOTE MINERAL

Période d'apport			
Quantité d'azote minéral apportée			
Période d'apport			
Quantité d'azote minéral apportée			
Période d'apport			
Quantité d'azote minéral apportée			
Période d'apport			
Quantité d'azote minéral apportée			

(*) voir fiche 18 ou analyse

Tableau 1 : Besoin en azote pour produire une unité de production (sauf maïs semence)

Production	Potentiel de production	Unité de production	Besoin d'azote par unité de production
Maïs grain	< 100 q/ha	Quintaux/ha	2,3
	100 – 120 q/ha		2,2
	> 120 q/ha		2,1
Maïs fourrage	< 14 T MS/ha	Tonnes de matière sèche/ha	14
	14 – 18 T MS		13
	> 18 T MS/ha		12
Maïs doux	Épis avec spathes	Tonnes d'épis verts	12
	Épis sans spathes		10
Sorgho grain	< 50 q/ha	Quintaux/ha	2,9
	50 – 80 q/ha		2,5
	80 – 100 q/ha		2,3
	> 100 q/ha		2,1
Sorgho fourrage	< 10 T MS/ha	Tonnes de matière sèche/ha	16
	10 – 15 T MS/ha		14
	> 15 T MS/ha		12,5

Tableau 2 : Besoin en azote (Pf) : cas du maïs semence

Objectif de rendement des rangs femelles à 15% (q/ha)	Dispositif de semis	6 x 3	6 x 2	4 x 2 normal	4 x 2 réduit	4 x 3	2 x 1 x 2 x 2 réduit	2 x 2	Inter planting	bases
	Coeff d'occupation par les femelles	0,75	0,77	0,69	0,71	0,67	0,63	0,57	0,67	1
[0-10[		93	91	101	99	104	111	123	104	70
[10-15[		113	110	123	120	127	135	149	127	85
[15-20[		127	123	138	134	142	151	167	142	95
[20-25[		140	136	152	148	157	167	184	157	105
[25-30[		153	149	167	162	172	183	202	172	115
[30-35[		167	162	181	176	187	198	219	187	125
[35-40[		173	169	188	183	194	206	228	194	130
[40-45[		180	175	196	190	201	214	237	201	135
[45-50[		187	182	203	197	209	222	246	209	140
[50-55[		193	188	210	204	216	230	254	216	145
[55-60[		200	195	217	211	224	238	263	224	150
[60-70[		207	201	225	218	231	246	272	231	155
[70-...[		220	214	239	232	246	262	289	246	165

Tableau 3 : Minéralisation nette de résidus de culture intermédiaire Mr CI

	Production		
	<=1TMS	Entre 1 et 3TMS	Plus de 3 TMS
Graminées (type seigle, avoine), phacélie	0	0	5
Crucifères (moutarde, radis...), graminées (type ray-grass)	0	5	10
Mélanges graminées légumineuses	3	5	13
Légumineuses pures	5	10	20
Mélanges crucifères légumineuses	3	8	15

Tableau 4 : Minéralisation nette due à un retournement de prairie hors luzerne (si luzerne se reporter au tableau 5)

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 4)

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

Tableau 5 : Minéralisation nette de résidus de récolte

Nature du précédent	Mr (Kg N/ha)
Céréales à paille – pailles enlevées	0
Céréales à paille – pailles restituées	-20
Colza	20
Tournesol	-10
Maïs fourrage	0
Maïs grain, semence ou doux	-10
Sorgho (grain ou ensilage)	-10
Féverole	30
Pois protéagineux, soja, lupin	20
Prairie (hors luzerne)	0
Luzerne (retournement fin été/début automne) année N+1	40
Luzerne (retournement fin été/début automne) année N+2	20

Tableau 6 : CAU

	Coefficient apparent d'utilisation de l'azote apporté après le stade 4 feuilles
Maïs grain et fourrage	0,8
Maïs semences > 30 Qx	0,8
Maïs semences < 30 Qx	0,7
Maïs doux	0,7
Sorgho grain et fourrage	0,8

