

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	<b>y</b>		
Besoin de la plante par Unité de production (sauf semences)	<b>b</b>	[Tableau 1 ou 2]	<b>x</b>
Azote absorbé par la culture (N/ha) = (Y x b) ou (tableau 2 pour les semences)	<b>Pf</b>		<b>=</b>
Azote restant après la récolte	<b>Rf</b>	[Fiche 15]	<b>+</b>
Besoins de la parcelle (U/ha)	<b>Pf + Rf</b>		<b>= [1]</b>

**RELIQUAT AZOTE A L'OUVERTURE DU BILAN = Ri**

Reliquat d'azote au semis (U/ha)	<b>Ri</b>		
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	<b>Mh</b>	[Fiche 15]			
Minéralisation de résidus de cultures intermédiaires	<b>MrCI</b>	[Tableau 3]			
Minéralisation nette due à un retournement de prairie	<b>Mhp</b>	[Tableau 4]			
Minéralisation nette de résidus de récolte	<b>Mr</b>	[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 <sub>3</sub> ) (en mg/l)	<b>x</b>		
			/	443	443
	<b>Nirr</b>		<b>=</b>		
<b>Total des fournitures à la culture (U/ha)</b>	<b>Ri + Mh + MrCI + Mhp + Mr + Nirr</b>	<b>= [2]</b>			

**AZOTE ÉQUIVALENT ENGRAIS**

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

**AZOTE À APPORTER**

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

**IDENTIFICATION DE LA PARCELLE**

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

**APPORTS D'AZOTE PAR LES PRODUITS ORGANIQUES**

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

**AZOTE TOTAL**

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

**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 et unités	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 : 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
[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

**Avec :**

Kp = 1 pour les associations graminées légumineuses, quelque soit le mode d'exploitation

**Pour les graminées pures :**

Kp = 1 pour une prairie toujours pâturée

Kp = 0,7 pour une prairie fauchée et pâturée

Kp = 0,4 pour une prairie toujours fauchée

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