

$$\text{Dose} = (\text{besoins} - \text{fournitures}) / \text{CAU}$$

Campagne culturale (année) :

Date d'ouverture du bilan : **1er février**

**IDENTIFICATION DE LA PARCELLE – NATURE DU PRECEDENT ET RENDEMENT**

Numéro des parcelles ou des îlots			
Surface de la parcelle			
Type de sol			
Taux de matière organique	À remplir en cas de résultat d'analyse		
Culture précédente			
Rendement de la culture précédente			
Présence d'une culture intermédiaire avant prairie (O/N, espèces et production MS)			

**BESOINS DE LA CULTURE**

Culture et espèces			
% de légumineuses			
Période d'implantation (réalisée ou prévue) mm/aa			
Objectif de rendement (TMS/ha)	<b>y</b>	[Tableau 1]	
Besoins de la plante par Unité de production	<b>b</b>	[Tableau 2]	<b>x</b>
Besoins de la parcelle (U/ha)	<b>Pf</b>		<b>=</b>

**FOURNITURE TOTALE D'AZOTE UTILE POUR LA CULTURE**

Fourniture d'azote minéral par le sol + contribution directe des restitutions au pâturage de l'année	<b>Mh + Nrest</b>	[Tableau 3]		
Fourniture liée à la présence des légumineuses (fixation symbiotique)	<b>Fs</b>	[Tableau 4 et 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>	
			/	
			<b>=</b>	
<b>Fournitures d'azote pour la culture</b>		<b>Mh + Nrest + Fs = [1]</b>		

**AZOTE ÉQUIVALENT ENGRAIS**

Besoin de la culture – Azote fourni par la parcelle (N/ha)	<b>Pf - [1] =</b>			
	<b>CAU</b>	/	0,7	0,7
Quantité d'azote équivalent engrais minéral		<b>( Pf - [1] ) / CAU = [2]</b>		

**AZOTE MINÉRAL À APPORTER**

Azote équivalent engrais minéral par les produits organiques (voir ci-après)	<b>Xa</b>			
Dose d'azote minéral à apporter	<b>x</b>	<b>[2] - Xa =</b>		

**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 (*)		<b>x</b>		
Azote organique total	<b>N total pro</b>	<b>=</b>		
Coefficient d'équivalence	<b>Keq</b>	[Tableau 6]	<b>x</b>	
<b>Azote équivalent engrais minéral</b>	<b>Xa</b>	<b>=</b>		
Teneur en P2O5 (*)				
Total P2O5		<b>=</b>		
Teneur en K2O (*)				
Total K2O		<b>=</b>		
<b>Autres apports organiques : voir au dos</b>				

(\*) voir fiche 18 ou analyse

## IDENTIFICATION DE LA PARCELLE - NATURE DU PRECEDENT ET RENDEMENT

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

## APPORTS D'AZOTE PAR LES PRODUITS ORGANIQUES

<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</b> [Tableau 6]	x		
<b>Azote équivalent engrais minéral</b>	<b>Xa</b>	=		
Teneur en P2O5 (*)				
Total P2O5		=		
Teneur en K2O (*)				
Total K2O		=		
<b>3eme 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</b> [Tableau 6]	x		
<b>Azote équivalent engrais minéral</b>	<b>Xa</b>	=		
Teneur en P2O5 (*)				
Total P2O5		=		
Teneur en K2O (*)				
Total K2O		=		

## AZOTE TOTAL

Azote total à apporter (minéral et organique)	<b>X + N total pro</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			

## DEVENIR DE LA PRAIRIE

Prairie laissée en place	Indiquer oui ou non (O/N)		
Broyée et / ou enfouie mécaniquement	Indiquer oui ou non (O/N)		
Destruction chimique	Indiquer oui ou non (O/N)		
Semis d'une nouvelle culture (ou prairie)	Indiquer oui ou non (O/N)		
Semis de CIPAN	Indiquer oui ou non (O/N)		

(\*) voir fiche 18 ou analyse

# Prairies Fiche 5

**Tableau 1 : Tableau d'objectif de rendement à titre indicatif, utilisable par défaut**

Type de conduite particulier	Type de sol	Type d'exploitation (E = ensilage ou enrubbannage, F = foin, P = pâture)			Objectif de rendement* (TMS/ha)
		E	F	P	
	Sol peu profond ou sableux, arrêt pousse estivale 2 mois	E	F	P	7 T
	Situation intermédiaire	E	F	P	8 T
	Sol profond et bonne pousse estivale	E	F	P	10 - 12 T
Conduite moyenne à extensive, foin tardif	Sol peu profond ou sableux, arrêt pousse estivale 2 mois		F	P	5 T
	Situation intermédiaire		F	P	6 T
	Sol profond et bonne pousse estivale		F	P	8 T
Associations graminées légumineuses uniquement	Sol peu profond ou sableux, arrêt pousse estivale 2 mois	F	F	P	6 T
	Situation intermédiaire	F	F	P	7 T
	Sol profond et bonne pousse estivale	F	F	P	8 T
Conduite moyenne à extensive, foin tardif	Sol peu profond ou sableux, arrêt pousse estivale 2 mois			P	4 T
	Situation intermédiaire			P	6 T
	Sol profond et bonne pousse estivale			P	8 T
Conduite extensive			P	2 T	
			F		4-5 T

\* Il s'agit du rendement au champ : à partir d'un rendement au stock ou pâturé, compter 15 % de perte par rapport au champ (Rendement au champ = 1,15 x rendement au stock ou pâturé)

**Tableau 2 : Coefficients de besoin (exportation de la plante)**

Mode d'exploitation	en kg N / TMS
Pâturage à rotation rapide (retour toutes les 3 semaines) ou continu	30
Pâturage à rotation lente (retour toutes les 5 semaines)	25
Ensilage	25
Foin précoce et foin de repousse	20
Foin tardif de 1er cycle	15

Source INRA 2007

**Tableau 3 : Fournitures du sol (minéralisation Mh + restitutions au pâturage Nrest)**

Type de sols	Sols se réchauffant tardivement et/ou hydromorphes et/ou à enracinement peu profond		Situations intermédiaires		Sols se réchauffant bien et/ou peu hydromorphes et/ou à enracinement profond		Sols profonds riches en matière organique
	Arrêt de la pousse estivale > 2 mois	Arrêt de la pousse estivale < 2 mois	Arrêt de la pousse estivale > 2 mois	Arrêt de la pousse estivale < 2 mois	Arrêt de la pousse estivale > 2 mois	Arrêt de la pousse estivale < 2 mois	
Entretien faible (pas ou peu d'épandages, ou faible fertilisation minérale, ou pâture extensive)	30	50	60	70	70	100	130
Situation intermédiaire	40	60	65	80	80	110	140
Entretien fort (épandages fréquents, ou fertilisation minérale régulière, ou pâture intensive)	50	70	70	90	90	120	150

**Tableau 4 : Méthode de détermination du % de trèfle dans la prairie (extension possible aux autres légumineuses)**

Niveau	Éléments d'observation	% de trèfle blanc en mai-juin
Faible	La graminée domine largement le trèfle blanc	10 - 20 %
Moyen	La graminée est dominante mais on voit bien le trèfle blanc	20 - 35 %
Élevé	On voit presque partout du trèfle blanc	35 - 50 %
Excessif	On ne voit quasiment que du trèfle blanc	> 50 %

Source Institut de l'Élevage (brochure Trèfle blanc 2005)

**Tableau 5 : Quantité d'azote fixée par la biomasse selon le % de légumineuse dans la prairie (Fs)**

	10 à 20 %		20 à 35 %		> 35 %		
	Trèfle blanc	Autres légumineuses	Trèfle blanc	Autres légumineuses	Trèfle blanc	Autres légumineuses	
Production en T MS	4	25	20	45	35	85	65
	6	40	30	70	55	125	95
	8	50	40	90	70	165	125
	10	65	50	115	90	205	155
	12	75	60	135	105	245	190

**Tableau 6 : Kéq (coefficients d'équivalence N engrais minéral) des effluents organiques sur prairie**

Type d'effluent	Période d'apport	Mode d'apport	Régions régulièrement arrosées	Régions à déficit estival marqué
Fumier de bovins, ovins, caprins	Automne-hiver	En surface	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>
Fumier de bovins, ovins, caprins	Printemps	En surface	<b>0,1</b>	<b>0,05</b>
Compost de FB, FO, FC	Automne-hiver	En surface	<b>0,25</b>	<b>0,15</b>
Compost de FB, FO, FC	Printemps	En surface	<b>0,05</b>	<b>0</b>
Fumier de porcs	Automne-hiver	En surface	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
Fumier de porcs	Printemps	En surface	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
Compost de FP	Automne-hiver	En surface	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Compost de FP	Printemps	En surface	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Lisier de bovins	Printemps - début été*	En surface	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>
Lisier de bovins	Printemps	En surface	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>
Lisier de porcs	Printemps	En surface	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>
Lisier de porcs	Printemps	Injecté ou déposé	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>
Lisier de porcs	Fin été (prairie de + de 6 mois)**	En surface	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>

\*le début d'été est valable pour les régions arrosées (ou années pluvieuses des zones sèches)

\*\*Sur prairies de + de 6 mois, cette pratique est peu recommandée car elle présente des risques de lixiviation importants pendant l'hiver. Veuillez à ajuster la quantité d'azote « efficace » apporté à la capacité d'absorption de la prairie à cette période.