

Notice effluents d'élevage

Teneur totale et Teneur disponible en N, P et K des engrais de ferme

Valeurs données à titre indicatif, ne remplacent pas les analyses effectuées en laboratoire

Type d'effluents	Teneur Totale des effluents (en unités/tonne ou en unités / m ³)			Teneur Disponible en Azote (en unités/tonne ou en unités / m ³)						Teneur disponible en Potasse (unités/Tonne)	
	N	P	K	Sur culture d'hiver		Sur culture de printemps		Sur prairie		T	T
				En automne	Au printemps	En automne	Au printemps	En automne	Au printemps		
Bovins	5,8	1,1	1,1	0,87	1,16	1,14	0,88	0,29	9,6	2,3	9,6
				0,195	0,195	1,06	1,59	0,58	0,265	1,1	1,1
				0,165	0,165	1,02	1,52	0,51	0,255	2,3	6,2
				0,4	0	1,2	1,6	0,4	0	5	14
				0,32	0,8	0,38	0,8	0,86	0,64	0,8	2,4
Laitier	3,5	1,2	3,8	0,1	1,15	1,05	1,15	1,25	1,4	1,2	3,8
				0,08	0,24	0,2	0,24	0,4	0,2	0,2	1,5
Ovins	6,1	5,2	T	1,005	1,005	1,34	2,01	0,67	0,235	4	12
				0,915	0,915	1,22	1,88	0,61	0,205	5,2	T
Porcins	1,2	T	10,2	1,44	1,44	1,44	2,16	2,88	2,88	T	10,2
				0,16	2,28	1,44	2,28	1,38	1,9	2,125	2,1
Volailles	2,2	2,3	18	3,4	0,2	6,6	13,2	1,1	11	14,95	18
				3	9	3,5	9	5,25	1,5	11,05	14
				4,2	0,6	6,3	12,6	1,35	10,5	16,25	18
				4,8	1,4	1,2	14,4	8,4	8	14,95	18
				1	3	1,5	3	1,15	2,5	5,2	4
				3	9	3,5	9	5,25	1,5	9,1	12
				4,4	0,2	6,6	13,2	1,1	11	6	12
				0,36	1,08	0,54	1,08	0,6	0,9	0,91	0,1
				0,84	2,52	1,26	2,52	1,47	2,1	0,65	3,8
				1,36	3,08	2,04	3,08	2,38	3,4	6,115	5,5

Cette colonne vous permet de connaître les teneurs disponibles en azote des effluents pour la culture en prairie.
Ces valeurs doivent être reportées sur le cahier d'enregistrement.

Cette colonne indique les teneurs totales en N, P et K des effluents. Attention, ces teneurs ne correspondent pas aux teneurs disponibles pour la culture.
Nous vous indiquons ces teneurs car la réglementation bon vous demande de renseigner ces données sur le cahier d'enregistrement.

Exemple :
Un agriculteur a produit 15 tonnes de fumier de bovin/ha (il a les accumulées) au printemps sur maïs.
La teneur disponible en azote est de 1,74 U/tonne de fumier. (Teneur totale d'azote = 5,8 U/tonne)
Donc, le pansement de 15 tonnes de fumier rapporte : 1,74 x 15 tonnes = 26,1 unités d'azote disponible pour la culture.
Cette méthode de calcul est identique pour le phosphore et la potasse.

Enregistrement de la fertilisation et des traitements phytosanitaires

Campagne _____ / _____

Culture : _____ Précédent : _____

Ilot culturel : _____ Surface : _____ Résidus : Exportés Broyés Date : _____ Enfouis Date : _____

Type de sol : _____ Repousses : Oui Non Enfouies Date : _____

Date semis : _____ Culture intermédiaire Oui Non Non : _____

Date récolte : _____ Date de semis : _____ Date de destruction : _____

Gestion des effluents d'élevage

Mode d'enfouissement : _____

Délai d'enfouissement : _____

Traitement atténuant les odeurs : Oui Non

Lequel : _____

Moyen de destruction : _____

Fertilisation

Date	Surface épanchée (ha)	Nature du fertilisant	Quantité / ha	Teneur des fertilisants *			Azote (N) en kg/ha		Phosphore (P ₂ O ₅) en kg/ha		Potasse (K ₂ O) en kg/ha
				N	P	K	Total	Dispo **	Total	Disponible	Total
Surface intermédiaire épanchée				Total des apports =							

* Usier : en kg/m² - Fumier et compost : en kg/T - Engrais minéraux : en %
** Engrais minéraux : l'azote minéral apporté est disponible (Disponible = Total)
Effluents d'élevage : azote minéral apporté est disponible (Disponible = Total)
Pour connaître l'azote disponible (Effet Direct) se référer à la notice Effluents d'élevage

Traitements Phytosanitaires

Date	Surface traitée (ha)	Stade de la culture	Cible	Nom du produit	Dose	Résultat		
						Bon	Moy.	Mauv.

Résultats d'analyse d'échantillons qui revêtent une importance pour la santé humaine : Oui Non
Utilisation de semailles génétiquement modifiées dans le cadre de l'alimentation pour animaux : Oui Non
Apparition d'organismes nuisibles ou de maladies susceptibles d'affecter la sécurité des produits d'origine végétale : Oui Non

Bilan de fin de culture Azote

Ne pas oublier pour la prairie

Rendement réalisé (en kg/ha) - Rendement prévisionnel (en kg/ha)

\times Coefficient de besoin (voir Tableau 1)

Azote minéral apporté (en kg/ha) - Azote minéral préconisé (en kg/ha)

Bilan azote culture (en kg/ha)

Expliquer l'éventuel écart observé
Pluies estivales : _____
Alés climatiques : _____
Pression parasitaire : _____
Incident technique : _____
Nouvelle parcelle : _____
Autre : _____

NOTICE PLAN PREVISIONNEL DE FUMURE AZOTEE

CEREALES A PAILLE

1^{ERE} ETAPE : Déterminer le besoin total d'azote de la culture

Culture	Quantité d'azote absorbée (unités / quarcil)
Orge moin	2,5
Triticale	3
Blé tendre	3,2
Blé tendre au blépoint	3,5
Blé dur	3,8

Type de sol	(unités / ha)
Sables	10
Argileux superficiel	20
Argileux profond	30
Alluvions	12
Lim on superficiel	15
Lim on profond	20

2^{EME} ETAPE : Déterminer les fournitures du sol (pour les effluents, se référer à la Notice Effluents)

- Reliquats
- Les reliquats correspondent à l'azote présent dans le sol au stade épi 1 cm
- Ils sont obtenus par analyse (une par lot cultura) ou par référence au réseau régional de parcelles témoin (section Volonté Paysanne)

Tableau 4 : Azote libéré suite au retour en prairie (unités d'azote / ha)

Type de production	Méthode d'exploitation	Age de la prairie
Grainières + légumineuses	Tous modes d'exploitation	<18 mois
	Pâturage ou fauche	2-3 ans
Grainières	Fauche + Pâturage	4-5 ans
	Fauche uniquement	10

Tableau 3 : Minéralisation de l'humus du sol

Type de sol	Azote minéralisé (unités d'azote / ha)
Boulières, cotexaux peu calciques, alluvions	50
Cotexaux calciques (cote cire >20%)	30

Tableau 5 : Azote libéré suite au retour en prairie ou d'une jachère (unités d'azote / ha)

Type de couvert	Biomasse de la prairie séchée (T MS/ha)
Culture intermédiaire légumineuse	1
Culture intermédiaire céréales espèces	2
Jachère	3

3^{EME} ETAPE : Déterminer la dose d'azote minéral à apporter

Sol bien structuré, bien drainé et culture bien implantée	Excès d'eau, mauvaise structure du sol, libellés, maladies du pied ou maladies précoces au feuillage	Cumul de plusieurs causes piécédentes ou excès d'eau important et fréquent
Coefficient d'utilisation	0,9	0,5



Plan Prévisionnel de Fumure Azotée Prairies

Campagne :

l'nd cultural :
Parcelles composantes (lot cultural) :
Type de prairie (permanente, temporaire) :

Surface :
Date d'implantation :
Précédent (si culture) :
Retour en prairie :

1^{ERE} ETAPE : Déterminer le besoin total d'azote de la culture

Méthode d'exploitation Tableau 1	Objectif de rendement T MS/ha Tableau 2	Azote absorbé par la prairie* U/MS 25 15 si extensif	Besoin total de la culture (1) U/ha
-------------------------------------	---	---	--

Exemples d'azote extensif :

2^{EME} ETAPE : Déterminer les fournitures du sol

Reliquat mesuré* U/ha Date analyse	Reliquat estimé* U/ha Source	Minéralisation Tableau 2 U/ha	Apport des légumineuses du couvert Tableau 3 U/ha	Fournitures du sol (2) U/ha
--	------------------------------------	-------------------------------------	---	--------------------------------

* Les reliquats ne sont pas en compte que si le précédent est une céréale fourragère

Déterminer la quantité d'azote fournie par les effluents – Se référer à la notice effluents

Type d'effluents Période de répartition	Teneur en azote disponible de l'effluent U/T.m3 voir notes	Quantité épandue T.m3/ha	Azote fourni par les effluents d'élevage (3) U/ha
--	--	-----------------------------	--

3^{EME} ETAPE : Déterminer la dose d'azote minéral à apporter

Besoin total de la culture (1) U/ha	Fournitures du sol (2) U/ha	Azote fourni par les effluents (3) U/ha	Coefficient d'utilisation 0,7	Dose d'azote minéral à apporter U/ha
--	--------------------------------	--	----------------------------------	---

Fractonnement des apports d'azote minéral :
Norme d'apports envisagée : U/ha
Dose envisagée au premier apport : U/ha

Description :

PRAIRIES

1ERE ETAPE : DETERMINER LE BESOIN D'AZOTE TOTAL DE LA CULTURE

LE MODE D'EXPLOITATION

- ✓ Il s'agit de décrire la manière dont la prairie est exploitée : fauchée et/ou pâturée, nombre de coupes (voir tableau 1). Indiquer régulièrement de quelle nature est la prairie, pure ou de mélange (gérées, légumineuses...).
- ✓ L'OBJECTIF DE RENDEMENT (TABLEAU 1)
- ✓ Exprimer entorses de Matière Sèche à l'hectare, il est déterminé lié au mode d'exploitation de la prairie : nombre de coupes, changement, valeur intrinsèque de la parcelle. Il peut être estimé par agrandissement ou déterminé à l'aide d'un tableau 1.

Mode d'exploitation de la prairie	Objectif de rendement (tonnes de MS)	Mode d'exploitation de la prairie	Objectif de rendement (tonnes de MS)
2 coupes + pâturage sur sol profond	8 à 10	1 coupe	3 à 5
2 coupes + pâturage sur sol peu profond	7 à 8	Pâturage intensif	4 à 6
1 coupe + pâturage sur sol profond	6 à 8	Pâturage extensif	2 à 4
1 coupe + pâturage sur sol peu profond	5 à 6	Luzerne	2 t par coupe

L'AZOTE ABSORBE PAR LA PRAIRIE

- ✓ 2 valeurs sont proposées en fonction du mode de gestion de la prairie : 15 unités par tonne de Matière Sèche pour un mode de gestion « extensif » (fauchage, faible chargement), et 25 unités pour les autres cas de figure.

2ème ETAPE : DETERMINER LES FOURNITURES DU SOL ET DES EFFLUENTS D'ELEVAGE

LES RELIQUATS SURCHÈVES

- ✓ Ils ne sont pris en compte que si le précédent est une culture. La période de mesure est la même que pour les céréales.

LA MINÉRALISATION (TABLEAU 2)

- ✓ C'est la quantité d'azote minéral issue de la minéralisation de l'humus du sol pendant le cycle de la plante.
- ✓ Elle dépend du mode de conduite de la prairie : fréquence de pâturage, niveaux de chargement et d'apport d'engrais.

Tableau 2 : Minéralisation de l'humus

Type d'entretien de la prairie	Azote minéralisé (U d'azote / ha)
Entretien très peu d'épandages, ou faible fertilisation minérale, ou pâture extensive	70
Entretien fort (épandages fréquents, ou fertilisation minérale élevée, ou pâture intensive)	90

Tableau 3 : Fournitures liées à la présence de légumineuses

Production	Azote minéralisé (U d'azote / ha)
Tous mélanges de légumineuses	$30 \times R \times P$

L'APPORT DES LÉGUMINEUSES DU COUVERT (TABLEAU 3)

- ✓ Les légumineuses contribuent à enrichir le sol en azote grâce au rhizobium. On peut évaluer le niveau de cet apport grâce à la méthode proposée dans le tableau 3, s'appuyant sur le rendement de la prairie (R) et la proportion de légumineuses (P).

LA QUANTITÉ D'AZOTE DISPONIBLE FOURNIE PAR LES EFFLUENTS D'ELEVAGE

- ✓ Pour calculer la quantité d'azote disponible apportée par les effluents d'élevage, il est nécessaire de prendre en compte l'Effet Direct de l'épandage. Se référer à la notice Effluents d'élevage

3ème ETAPE : DETERMINER LA DOSE D'AZOTE MINÉRAL À APPORTER

- ✓ La dose d'azote minéral nécessaire à la plante comme pour le bétail de la culture auquel sont restitués les apports « naturels » d'azote (fournitures du sol et effluents)
- ✓ Tout l'engrais minéral apporté ne se retrouve pas la plante. Pour que celle-ci bénéficie de la dose optimale, il faut appliquer le coefficient d'utilisation : proportion d'azote apporté par les engrais qui se retrouve dans la culture (0,7 pour les prairies).

Campagne :

Ilot cultural :

Parcelles composant l'ilot cultural :

Précédent :

Rendement précédent :

Culture :

Surface :

Précédent :

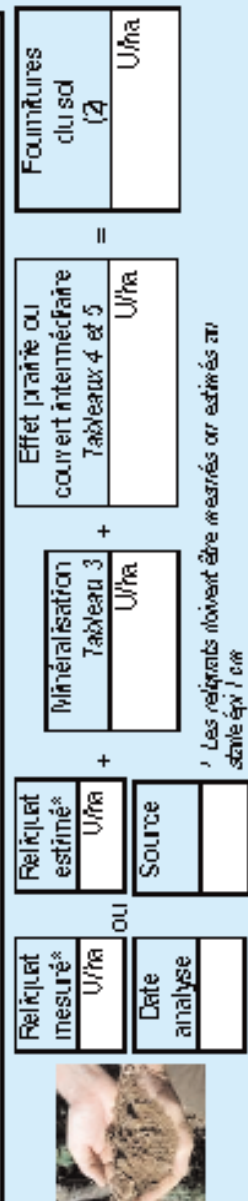
Rendement précédent :

Type de sol :

1ERE ETAPE : Déterminer le besoin total d'azote de la culture



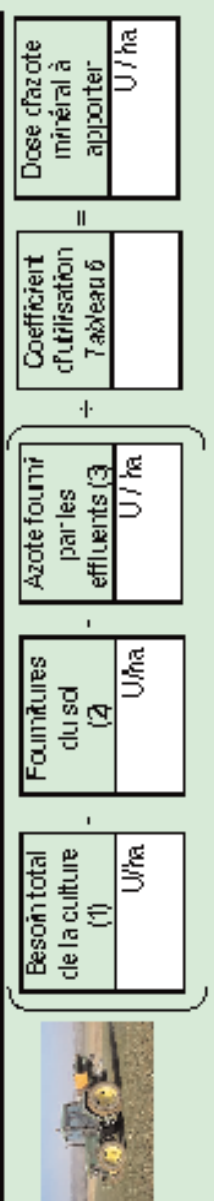
2ème ETAPE : Déterminer les fournitures du sol



Déterminer la quantité d'azote fournie par les effluents - Se référer à la notice effluents



3ème ETAPE : Déterminer la dose d'azote minéral à apporter



Fractionnement des apports d'azote minéral

Nombre d'apports envisagé :

Dose envisagée stade 3 feuilles : U / ha

Description :

Pilotage de la fertilisation en cours de campagne

NOTICE PLAN PREVISIONNEL DE FUMURE AZOTEE

COLZA

1^{ERE} ETAPE : DETERMINER LE BESOIN D'AZOTE TOTAL DE LA CULTURE

L'AZOTE ABSORBE PAR LA CULTURE

- ✓ Cette étape permet de calculer la quantité d'azote disponible à apporter à la plante afin de couvrir ses besoins et atteindre le rendement objectif.

L'AZOTE NON EXTRACTIONNEL (TABLEAU 1)

- ✓ Cette valeur indique la part de l'azote apporté à la parcelle que le système racinaire de la plante ne peut capter.
- ✓ Elle dépend du type de sol.

Tableau 1 : Azote minéral non extractible par les racines du colza

Type de sol	(unités / ha)
Sol superficiel	30
Sol profond	40

L'OBJECTIF DE RENDEMENT

- ✓ C'est le rendement que vous visez. Il doit être réaliste et cohérent avec les potentialités agronomiques de votre sol.
- ✓ Prendre le 2^{ème} meilleur rendement obtenu sur la parcelle sur les 5 dernières années (sauf cas particuliers : installation, reprise de parcelles...).

PENSER A AJUSTER BIEN COURS DE CAMPAGNE
En cours de végétation, en fonction des conditions climatiques et de l'état de la culture, penser à ajuster si besoin l'objectif de rendement.

2^{EME} ETAPE : DETERMINER LES FOURNITURES DU SOL ET DES EFFLUENTS D'ELEVAGE PRENDRE EN COMPTE L'AZOTE ABSORBE PAR LA CULTURE PENDANT L'HIVER

LES RELIQUATS SOUS L'HIVER (TABLEAU 2)

- ✓ C'est la quantité d'azote minéral présent dans le sol à la reprise de la végétation du colza (en moyenne : au mois de janvier). C'est ce qui « reste » de la campagne précédente (minéralisation normale, excédents de fertilisation) et qui n'a pas été lessivé.
- ✓ Les reliquats dépendent du type de sol, de la pluviométrie hivernale et du précédent (nature, rendement, fertilisation).
- ✓ Les reliquats sont obtenus par analyse en laboratoire (à réaliser selon un protocole précis, au plus près de la reprise de végétation c'est à dire au cours du mois de janvier) ou en estimant ce reliquat (voir le tableau 2 ci-dessous).

Tableau 2 : Azote restant dans le sol en sortie d'hiver

Type de sol	Reliquat d'azote (unités d'azote / ha)
Sol superficiel	10
Sol profond	30

Tableau 3 : Minéralisation de l'humus au printemps

Type de sol	Azote minéralisé (unités d'azote / ha)
Sol superficiel	30
Sol profond	50

LA MINÉRALISATION (TABLEAU 3)

- ✓ C'est la quantité d'azote minéral issue de la minéralisation de l'humus du sol pendant le cycle de la plante.
- ✓ Cette valeur dépend des qualités du sol (aération, humidité...), de sa teneur en matière organique et du climat de l'année.

LA QUANTITÉ D'AZOTE DISPONIBLE FOURNIE PAR LES EFFLUENTS D'ELEVAGE

- ✓ Pour calculer la quantité d'azote disponible apporté par les effluents d'élevage, il est nécessaire de prendre en compte l'effet Diézel de l'épandage. Se référer à la notice Effluents d'élevage

L'AZOTE ABSORBE PAR LA PLANTE PENDANT L'HIVER : UTILISER LA MÉTHODE « RÉGLETTE AZOTE » DU CETIOM

- ✓ Pour le prélèvement d'1 m² de matière verte, rendez-vous la méthode dans la Notice Paysanne n°1174 du 22/01/2010

3^{EME} ETAPE : DETERMINER LA DOSE D'AZOTE MINÉRAL À APPORTER

- ✓ La dose d'azote minéral nécessaire à la plante correspond au besoin de la culture auquel sont retranchés les apports « naturels » d'azote (fournitures du sol, effluents) et l'azote absorbé par la plante avant l'hiver.




Plan Prévisionnel de Fumure Azotée

Colza

Campanagne :

Lieu cultural :
 Parcelles composantes l'ilot cultural :
 Culture :
 Surface :
 Précédent :
 Rendement précédent :
 Type de sol :

1^{ERE} ETAPE : Déterminer le besoin total d'azote de la culture

Objetif de rendement q/ha

Azote absorbé par la colza 7 U/ha

X

⇒

Azote absorbé par la culture U/ha

Azote non extractible U/ha

Tableau 1

=

Besoin total de la culture (1) U/ha

L'objectif de rendement correspond au 2^{ème} meilleur rendement obtenu sur cours des 5 dernières années

2^{EME} ETAPE : Déterminer les fournitures du sol et l'azote absorbé avant l'hiver

Reliquat mesuré U/ha

Date analyse

Reliquat estimé U/ha

Tableau 2

Minéralisation U/ha

Tableau 3

+

Azote absorbé par la plante pendant l'hiver U/ha

=

Fournitures du sol et azote absorbé avant l'hiver (2) U/ha

Les reliquats doivent être mesurés à la reprise de végétation

Prendre en compte sur l'azote et la teneur en matière organique par 50 pour donner l'azote absorbé par la culture

3^{EME} ETAPE : Déterminer la dose d'azote minéral à apporter

Type d'effluents

Période d'épandage

Teneur en azote disponible de l'effluent U/T.m³

voir notice

Quantité épandue T.m³/ha

X

=

Azote fourni par les effluents d'élevage (3) U/ha

Fractonnement des apports d'azote minéral

Nombre d'apports envisagé :

Pilotage de la fertilisation en cours de campagne

Description :