

REFERENCES AZOTE 2023 COLZA D'HIVER

Besoin en azote de la culture (Pf)

7 kg N/qx

Remarque : Le besoin total (rendement x besoin unitaire) est plafonné à 330 kg N/ha.

Tableau n°2

Azote minéral restant à la récolte (Rf)

Type de sol	Rf (kg N / ha)
Alluvions limoneuses à argilo-limoneuses	30
Alluvions sableuses et caillouteuses	30
Argiles (terreforts, palus)	30
Argilo calcaire moyen à superficiel	15
Argilo calcaire profond	30
Boulbène moyenne à superficielle	15
Boulbène profonde	30
Sables blancs	30
Sables limoneux	30
Sables noirs	30
Sols de marais	30
Touyas, terres noires	30

Tableau n°3

Reliquat azoté en sortie d'hiver (Ri)

Type de sol	Ri (kg N / ha)
Alluvions limoneuses à argilo-limoneuses	30
Alluvions sableuses et caillouteuses	30
Argiles (terreforts, palus)	30
Argilo calcaire moyen à superficiel	20
Argilo calcaire profond	30
Boulbène moyenne à superficielle	20
Boulbène profonde	30
Sables blancs	30
Sables limoneux	30
Sables noirs	30
Sols de marais	30
Touyas, terres noires	30

Tableau n°4

Azote absorbé par le colza en sortie d'hiver

Méthode pesée en sortie d'hiver de la matière verte

(Tableau 4a)

Le poids sortie hiver se mesure en coupant au ras du sol les parties aériennes du colza pour deux placettes de 1 m² représentatives de la parcelle. Le poids de ces deux placettes sera ensuite divisé par 2.

$$P_i = \text{Poids sortie hiver (en kg/m}^2) \times 65$$






Dans le cas de gel hivernal, une pesée à l'entrée de l'hiver est conseillée. Si le poids en sortie hiver est inférieur au poids entrée hiver, le calcul sera alors :

$$P_i = (\text{Poids sortie hiver} \times 65) + (0,5 \times (\text{Poids entrée hiver} \times 50 - \text{Poids sortie hiver} \times 65) / 1,35)$$

Méthode visuelle

(Tableau 4b)

Observer

TABLE DE CORRESPONDANCE	
Méthode visuelle	Correspondance méthode par pesée (poids frais en kg/m ²)
	0,2
	0,4
	1
	1,4
	2



Pi (en kg N/ha)
13
26
65
91
130

Tableau n°5

Minéralisation de l'humus du sol et des résidus de récolte du précédent (M)

Type de sol	Mh céréale à paille (kg N / ha)
Alluvions limoneuses à argilo-limoneuses	40
Alluvions sableuses et caillouteuses	40
Argiles (terreforts, palus)	40
Argilo calcaire moyen à superficiel	20
Argilo calcaire profond	40
Boulbène moyenne à superficielle	20
Boulbène profonde	40
Sables blancs	40
Sables limoneux	40
Sables noirs	40
Sols de marais	40
Touyas, terres noires	40

Tableau n°6

Supplément de fourniture d'azote lié à un précédent pois protéagineux (Fleg)

Type de précédent	Fleg (en kg N/ha)
Autres précédents	0
Pois protéagineux	25

Tableau n°7

Supplément de fourniture d'azote lié à des cultures compagnes (Fass)

Cultures compagnes	Fass (en kg N/ha)
Autres cultures	0
Légumineuses gélives	30

Tableau n°8

Fourniture d'azote liée à l'historique d'apport d'engrais organique (Mha)

Engrais organiques	Tous les ans	2 années sur 3	Tous les 2 ans	Tous les 3 ans et plus
Fumier de bovins	30	20	15	5
Fumier de volailles	15	10	5	5
Fumier de porcs	20	15	5	0
Fumier de cheval	40	25	20	10
Fumier d'ovins	35	20	15	10
Lisier de porcs	20	15	10	5
Lisier de bovins	25	15	10	5
Lisier de bovins dilué	10	5	5	0
Lisier, fientes de volailles (≤ 60 % MS)	10	5	5	0
Fientes de volailles sèches (80 % MS)	20	10	10	0
Boues urbaines liquides et pâteuses (≤ 20 % MS)	15	15	10	5
Boues urbaines séchées (90 % MS)	100	60	50	25
Boues urbaines compostées	30	20	15	5
Compost de déchets verts	30	20	15	10
Compost de fumier de bovins, boues STEP + déchets verts	30	20	15	5
Compost de fumier de volailles	25	15	10	10

Tableau n°9

Apport par l'eau d'irrigation (Nirr)

(Dose d'irrigation en mm) X Teneur en nitrates de l'eau d'irrigation en mg / l) / 443								443
Dose irrigation = quantité d'eau d'irrigation prévue jusqu'à 3 semaines après floraison								
Teneur en nitrates de l'eau d'irrigation	25	mg / l ou analyses pour les eaux superficielles						
	40	mg / l ou analyses pour les eaux souterraines						
Dose irrigation (mm)	100	120	140	160	180	200	220	240
N apporté 25 mg/l (kg/ha)	6	7	8	9	10	11	12	14
N apporté 40 mg/l (kg/ha)	9	11	13	14	16	18	20	22

**Tableau n°10**

Valeurs fertilisantes des engrais organiques

Type d'effluents	Valeurs			Type d'effluents	Valeurs		
	N	P	K		N	P	K
FUMIERS (T)				LISIERS (m3)			
Fumiers de bovins mous de logettes	5,1	2,3	6,2	Lisiers de bovins (pur en système couvert)	4	2	5
Fumiers de bovins de litière accumulée	5,8	2,3	9,6	Lisiers de bovins (dilué en système non couvert)	1,6	0,8	2,4
Composts de fumier de bovins	8	5	14	Lisiers de veaux	2	1	2
Fumiers de caprins	6,1	5,2	7	Lisiers d'ovins	7,7	4,6	12
Fumiers d'ovins	6,7	4	12	Purins de bovins	0,4	0,2	1,5
Fientes sèches de poules pondeuses	30	40	28	Lisiers de canards	2,5	1,2	1
Fumiers stockés de dindes	21	25	18	Lisiers de canards (fosse couverte)	4,4	1,7	2,5
Fumiers stockés de pintades	24	25	20	Lisiers de porcs à l'engraissement	7,9	7,8	5
Fumiers autres volailles de chair industrielles	22	22	15	Lisiers de porcs naisseur-engraisseur	4	3,5	2,5
Fumiers stockés de poulet label	12	10	9	AUTRES EFFLUENTS (m3)	N	P	K
Fumiers de canards prêts à gaver	5	4,5	2,5	Boues urbaines compostées	8	8	3
Fumiers de porcs	7,2	7	10,2	Boues urbaines pâteuses	10	8	1
Fumiers de lapins	7	7	12	Boues urbaines liquides	3	2	0,9
Fumiers frais de chevaux	8,2	3,2	9	Effluents viticoles	0,1	0,44	0,4
Composts de fumier d'ovins	11,5	7	23	Effluents prunicoles	0,02	0,004	0,1

**Tableau n°11**

Coefficients d'équivalence azote (Keq)

Type d'effluents	Keq		Type d'effluents	Keq	
	Apport automne	Apport printemps		Apport automne	Apport printemps
FUMIERS (T)			LISIERS (m³)		
Fumiers de bovins mous de logettes	0,1	0,3	Lisiers de bovins (pur en système couvert)	0,15	0,5
Fumiers de bovins de litière accumulée	0,1	0,3	Lisiers de bovins (dilué en système non couvert)	0,15	0,5
Composts de fumier de bovins ou d'ovins	0,12	0,2	Lisiers de veaux	0,15	0,5
Fumiers de caprins	0,1	0,3	Lisiers d'ovins	0,15	0,5
Fumiers d'ovins	0,1	0,3	Purins de bovins	0,1	0,5
Fientes sèches de poules pondeuses	0,05	0,6	Lisiers de canards	0,05	0,6
Fumiers stockés de dindes	0,2	0,5	Lisiers de canards (fosse couverte)	0,05	0,6
Fumiers stockés de pintades	0,2	0,5	Lisiers de porcs à l'engraissement	0,05	0,6
Fumiers autres volailles de chair industrielles	0,2	0,5	Lisiers de porcs naisseur-engraisseur	0,05	0,6
Fumiers stockés de poulet label	0,2	0,5	AUTRES EFFLUENTS (m³)	Apport automne	Apport printemps
Fumiers de canards prêts à gaver	0,2	0,5	Boues urbaines compostées	0,1	0,1
Fumiers de porcs	0,1	0,4	Boues urbaines pâteuses	0,1	0,3
Fumiers de lapins	0,1	0,3	Boues urbaines liquides	0,2	0,5
Fumiers frais de chevaux	0,1	0,3	Effluents viticoles	0,1	0,5
			Effluents prunicoles	0,1	0,5



Autres données Effluents

Type d'effluents	Valeurs			Type d'effluents	Keq	
Engrais BIO	N	P	K	Engrais BIO	Apport automne	Apport printemps
Guano	160			Guano	0,23	0,7
Farine de sang	114			Farine de sang	0,45	0,4
Farine de plumes	100			Farine de plumes	0,4	0,4
Farine de viande	80			Farine de viande	0,4	0,3
Farine d'os	70			Farine d'os	0,4	0,3
Tourteaux de ricin	57			Tourteaux de ricin	0,5	0,2
Compost de déchets verts	1,4			Compost de déchets verts	0	0
Autres engrais BIO				Autres engrais BIO	0,25	0,25
AUTRES EFFLUENTS	N	P	K	AUTRES EFFLUENTS	Apport automne	Apport printemps
Digestat méthanisation liquide (10 % MS)	5,3	0,8	6	Digestat méthanisation liquide (10 % MS)	0,65	0,6
Digestat méthanisation solide (25 % MS)	7,1	7,5	5	Digestat méthanisation solide (25 % MS)	0,45	0,45
Eaux blanches, eaux vertes	0,4	0,2	0,5	Eaux blanches, eaux vertes	0,1	0,5