

5-1 Grille de calcul de la dose d'azote prévisionnelle pour le colza d'hiver en Bretagne

Grille validée par le GREN - version 2017

NB : Dans le PPF, le calcul doit être fait sur deux périodes : du semis à la mi-Janvier et de la mi-Janvier à la récolte. Cette grille est élaborée pour le complément à apporter en 2ème parcelle.

1^{ère} période de culture

2^{ème} période de culture

Les apports au semis sont plafonnés à 65 kg N/ha équivalent engrais minéral

Le deuxième cycle s'ouvre en Janvier en estimant l'azote déjà mobilisé par la culture à cette date

A. BESOINS DU PEUPELEMENT VEGETAL

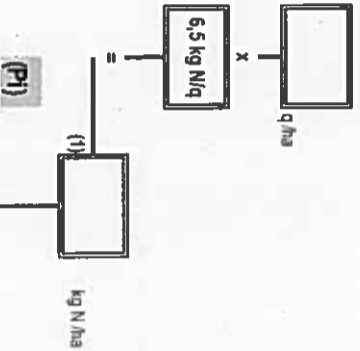
* Azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan

* Choix de l'objectif de rendement

Cf modalités de calcul des rendements prévisionnels suivant l'article 3-2° de l'annexe

Rendement :

* Azote absorbé par unité de production



* Azote déjà prélevé par la culture (Nabs)

La mesure ou l'estimation de l'azote déjà prélevé doit correspondre à l'ouverture du bilan (date de calcul de la dose), soit de façon optimale à la mi-Janvier.

L'azote prélevé est directement lié à la biomasse produite :

$N_{abs} (kg/ha) = matière\ fraîche (kg/m^2) \times 65$

2a Estimation par pesée (fortement conseillée)

(2a)

ou

(2b)

2b Estimation par méthode visuelle	Pesée en végétal	Azote absorbé (b)
+	0,45	30
++	0,77	50
+++	1,54	100
++++	2,31	150

A noter que l'apport d'azote au semis est limité à 65 kg d'azote équivalent engrais.

azote absorbé correspondant normalement à un colza non fertilisé au semis

azote absorbé correspondant normalement à une fertilisation au semis

suivant la méthode retenue : (2) = (2a) ou (2b)



* Azote non valorisable

Pour la parcelle analysée

Total des besoins des cultures (1 - 2 + 3) :

(A)

Grille colza (suite)

B. ESTIMATION DES FOURNITURES D'AZOTE PAR LE SOL

Contribution de la minéralisation d'automne et du début d'hiver non absorbée par le colza

4. Reliquat sortie hiver (RSH)

Si l'azote absorbé (Nabs) est > 60 kg N, le reliquat est généralement faible : prendre 10 kg N/ha

Si non, une mesure de reliquat est fortement conseillée.

kg N/ha

Contribution de la minéralisation de fin d'hiver et de printemps

5. Contribution des retournements de prairie

(Mhp)

Rang de la culture post destination	Type d'association de la prairie	Age de la prairie			
		5-18 mois	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans
1	100% pâture	10	25	Aucun apport d'azote n'est autorisé sur la culture	
	1 tauche = P	5	20		
2	200% P	0	15	15	20
	100% tauche	0	0	0	0
Total type d'association		0	0	0	0

Dans ce tableau, il n'est donné que le reliquat direct du retournement de prairie en tenant compte de son mode d'exploitation selon les références établies par l'INRA, ARVALIS et les Chambres d'Agriculture de Bretagne. Les autres effets sont dans le tableau d.

6. Contribution des apports organiques des années précédant le semis

(Mha)

Fibrosité des apports organiques	Matières des apports									
	Bovins STEP	Ferme vol	Litière vol	Litière porc	Ferme porc	Compost fauche	Compost fumure	Compost fumure	Compost fumure	Compost fumure
40	20	25	10	20	15	45	30	40	35	30
20	15	15	5	15	10	30	20	30	25	20
10	10	10	5	10	5	20	15	20	15	15
5	5	5	0	5	0	15	10	10	10	10

Ces valeurs ne sont valables que si les apports sont réguliers depuis 20 ans. Si non calcul au point de semis avec cette pratique.

Pour un indicateur donné, si la quantité et le lieu appliqués sont différentes de celles proposées en tête de colonne, il suffit de faire une règle de trois

Il faut prendre en compte toutes les déjections apportées : en cas d'apports multiples, affecter la somme des apports individuels aux récoltes.

7. Contribution des résidus du précédent (pour les prairies, voir 5)

(Mrc ou Mrci)

Pré-cultures	Conditions de récolte	kg N/ha	Pré-cultures	kg N/ha
Herbes ensilées		20	CPRAI avant colza (sauf légumineuses <20%)	20
Herbes non ensilées		0	Pomme de terre, pois, haricots	20
Pailles exportées		0		
Pailles enfouies		-20		

8. Contribution de l'humus du sol et du système de cultures

(Mhs)

Système de cultures	kg N/ha
Rotation maïs ensilage et céréales (dérobées exportées) colza avec ou sans prairie de fauche ou colza	40
Rotation maïs ensilage et céréales (CPRAI) colza avec ou sans prairie de fauche ou colza	50
Rotation maïs grain et céréales (dérobées exportées) avec ou sans prairie de fauche ou colza	45
Rotation maïs grain et céréales (CPRAI) colza avec ou sans prairie de fauche ou colza	55
Prairies pâturées avec 3 passages par an	55
	60
	70
	40
Légumineuses	50
Légumineuses 100%	70

Pour la parcelle analysée

Total des fournitures du sol (4 + 5 + 6 + 7 + 8)

(R1+Mhp+Mha+(Mrc ou Mrci)+Mhs)

Reprendre la valeur de A (page précédente) puis faire le calcul ci-dessous

Dose à apporter = besoins - fournitures

Dose à apporter = (A) - (B)

kg N/ha

5-2 Exemple de calcul de la dose d'azote prévisionnelle pour le colza d'hiver en Bretagne
Grille validée par le GREN - version 2017

NB : Dans le PRF, le calcul doit être fait sur deux périodes : du semis à la mi-Janvier et de la mi-Janvier à la récolte. Cette grille est élaborée pour le complément à apporter en 2ème partie.

1^{ère} période de culture

Les apports au semis sont plafonnés à 65 kg N/ha équivalent engrais minéral

2^{ème} période de culture

Le deuxième cycle s'ouvre en Janvier en estimant l'azote déjà mobilisé par la culture à cette date.

A. Besoins du peuplement végétal

***Azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan**

- Choix de l'objectif de rendement

Cl. modalités de calcul des rendements prévisionnels suivant l'article 3-2° de l'arrêté

Rendement :

35 q/ha

* Azote absorbé par unité de production

6,5 kg N/q

(1) 228 kg N/ha

*** Azote déjà prélevé par la culture (Nabs)**

La mesure ou l'estimation de l'azote déjà prélevé doit correspondre à l'ouverture du bilan (date de calcul de la dose) correspondant de façon optimale à la mi-Janvier

L'azote prélevé est directement lié à la biomasse produite :

$N_{abs} (kg/ha) = \text{matière fraîche } (kg/m^2) \times 0,5$

2.a Estimation par pesée

(2a) 2 kg/m² x 65

2.b Estimation par méthode visuelle

Développement en végétal	Pestic en kg/m ²	Azote absorbé (b)
+	0,45	30
++	0,77	50
+++	1,54	100
++++	2,31	150

A noter que : L'apport d'azote au semis est limité à 65 kg d'azote équivalent engrais.

azote absorbé correspondant normalement à un N/ha non fertilisé au semis

azote absorbé correspondant normalement à une fertilisation au semis

(2b)

suivant la méthode retenue : (2) = (2a) ou (2b)

(2a) 169 kg N/ha

(3) 30 kg N/ha

Pour la parcelle analysée
 Total des besoins des cultures (1 + 2 + 3) :

(A) 89

B. ESTIMATION DES FOURNITURES D'AZOTE PAR LE SOL

Contribution de la minéralisation d'automne et du début d'hiver non absorbée par le colza
 4. Reliquat sortie hiver (RSH)

10

4 Si l'azote absorbé (Nabs) est > 60 kg N, le reliquat est généralement faible : prendre 10 kg N/ha.
 Sinon, une mesure de reliquat est fortement conseillée.

kg N/ha

Contribution de la minéralisation de fin d'hiver et de printemps

5. Contribution des retournements de prairie

Période de la culture post destruction	Type de destruction de la prairie	Age de la prairie			
		5 - 10 ans	2-3 ans	4-5 ans	6-10 ans
1	100% pâture	10	25	Aucun apport d'azote n'est autorisé sur la culture	
	1 fauche + P	3	20		
2	2 fauches + P	0	15		
	100% fauche	0	10	15	20
Total type de destruction		0	0	0	0

Dans ce tableau, il n'est donné que l'état direct du retournement de prairie en tenant compte de son mode d'exploitation selon les références établies par l'INRA, ARVALIS et les chambres d'agriculture de Bretagne. Les autres effets sont dans le tableau B.

6. Contribution des apports organiques des années précédant le semis

exemple avec rotation : maïs-SM-COZA avec 20 m³ fiente de porc (0,35 kg N/m³) tous les ans

Fréquence des apports organiques	Nature des apports									
	Fumier bovin	Litière bovin	Fumier vol	Litière vol	Litière porc	Fumier porc	Compost fumier porc	Compost litière porc	Compost fumier bovin	Compost litière bovin
1 fois/an	4,5 kg N/m ²	4,7 kg N/m ²	4,25 kg N/m ²	4,7 kg N/m ²	4,35 kg N/m ²	4,4 kg N/m ²	4,8 kg N/m ²	4,8 kg N/m ²	4,20 kg N/m ²	4,8 kg N/m ²
2 fois/an	9	9,4	8,5	9,4	8,7	8,8	9,6	9,6	8,4	9,6
3 fois/an	13,5	14,1	12,75	14,1	13,05	13,2	14,4	14,4	12,6	14,4
4 fois/an	18	18,8	17,0	18,8	17,4	17,6	19,2	19,2	16,8	19,2
5 fois/an	22,5	23,5	21,25	23,5	21,75	22,0	24,0	24,0	21,0	24,0
soit (20 m ³ x 0,35 kg N/m ³) x 20 = 13,3 UN										
soit au total 13,3 UN										

Ces valeurs ne sont valables que si les apports sont réguliers depuis 20 ans. Si non calcul au prorata des années avec cette pratique

7. Contribution des résidus du précédent (pour les prairies, voir 4)

Précédent	Conditions de récolte	kg N/ha	Précédent	kg N/ha
Prairies	fauchées	0	CPRAI avec colza (eau épandue) < 20%, litière	20
	fauchées non ensilées	0	Rotonde de semis, post, litière	20
Céréales	fauchées	0		
	fauchées ensilées	-20		

8. Contribution de l'humus du sol et du système de cultures

Système de cultures	kg N/ha
Rotation maïs ensilage et céréales (dérivées exportées) colza avec ou sans prairie de fauche ou colza	40
Rotation maïs ensilage et céréales (CPRAI) colza avec ou sans prairie de fauche ou colza	50
Rotation maïs grain et céréales (dérivées exportées) avec ou sans prairie de fauche ou colza	45
Rotation maïs grain et céréales (CPRAI) colza avec ou sans prairie de fauche ou colza	55
Prairies pâturées avec 3 passages par an	55
	60
	70
	40
Légumes	50
	70
	70

Pour la parcelle analysée
 Total des fournitures du sol (4 + 5 + 6 + 7 + 8)

Reprendre la valeur de A (page précédente) puis faire le calcul ci-dessous

Dose à apporter = besoins - fournitures

Dose à apporter = (A) - (B)

11 kg N/ha