

6-1 Grille de calcul de la dose d'azote prévisionnelle pour le MAÏS en Bretagne

Grille validée par le GREN de Bretagne - version mars 2023

A. Besoins du peuplement végétal

* Azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan (Pf)

* Choix de l'objectif de rendement sorti du champ

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

* Azote absorbé par unité de production

| | |
|----------------------------------------------------------------|--------------|
| Ensilage dont le rendement est < ou = 14 tMS | 14 kg N/t MS |
| Ensilage dont le rendement est > 14 tMS | 13 kg N/t MS |
| Ensilage dont le rendement est > 18 tMS ou maïs sous plastique | 12 kg N/t MS |
| Grain | 2,3 kg N/q |
| Maïs semence | 3 kg N/q |
| Betteraves | 15 kg N/tMS |
| Sorgho fourrager | 13 kg N/t MS |

Rendement :

t MS ou q /ha

x

coef :

kg N/t MS ou q

(1)

(2)

(Pi)

(Rf)

(3)

* Azote déjà prélevé par la culture (Nabs)

* Azote non valorisable

Quel que soit le type de sol, ne retenir que 30 kg N/ha

Pour la parcelle analysée

Total des besoins des cultures (1 - 2 + 3) =
(Pf-Pi+Rf)

(A)

=

kg N /ha

B. Estimation des fournitures d'azote par le sol

Contribution de la minéralisation d'automne et du début d'hiver

3. Reliquat sortie hiver (RSH) (fin février : ouverture du bilan)

Selon que vous disposez :

- 1 d'une mesure de reliquat pour votre parcelle
- 2 si succession "maïs-maïs" : prendre le résultat issu du réseau de suivi régional RSH
- 3 sinon prendre la valeur suivante

Le niveau de RSH sera obligatoirement à corriger dans le cahier d'enregistrement des pratiques après publication du réseau des RSH de l'année ou si une mesure a été faite pour votre parcelle

(Ri)

| | |
|----|---------|
| | kg N/ha |
| | kg N/ha |
| 10 | kg N/ha |

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

4. Contribution des retournements de prairie

Les associations ray-grass - trèfle blanc correspondent au cas "100% pâture"

Tableau 1 : Prairie détruite au printemps pour l'implantation d'une culture de printemps

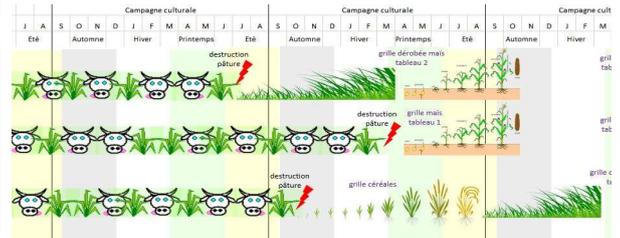
| Rang de la culture post destruction | Type d'exploitation de la prairie | Age de la prairie | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------|----------------------------------------------------|----------|----------|
| | | < 18 mois | 2-3 ans | 4-5 ans | 6-10 ans | > 10 ans |
| 1 ^{er} Maïs | 100% pâture | 30 | 80 | Aucun apport d'azote n'est autorisé sur la culture | | |
| | 1 fauche + P | 25 | 70 | | | |
| | 2 fauches + P | 20 | 55 | | | |
| | 100% fauche | 10 | 30 | 55 | 70 | 80 |
| 2 ^{ème} Maïs | 100% pâture | 0 | 0 | 35 | 45 | 45 |
| | 1 fauche + P | 0 | 0 | 30 | 35 | 40 |
| | 2 fauches + P | 0 | 0 | 25 | 30 | 30 |
| | 100% fauche | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 ^{ème} culture | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

(Mhp)

Dans ces tableaux, ne sont donnés que l'effet 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 arrière effets sont dans le tableau 6.

Tableau 2 : Prairie détruite en été de l'année précédente pour l'implantation d'une culture dérobée suivie d'une culture de printemps

| Rang de la culture post destruction | Type d'exploitation de la prairie | Age de la prairie | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------|---------|----------|----------|----|
| | | < 18 mois | 2-3 ans | 4-5 ans | 6-10 ans | > 10 ans | |
| Prairie détruite en été pour l'implantation d'une culture dérobée suivie d'une culture de printemps | Dérobée | Campagne culturale précédente | | | | | |
| | | 100% pâture | 0 | 30 | 65 | 90 | 95 |
| | Dérobée - 1 ^{er} Maïs | 1 fauche + P | 0 | 25 | 55 | 70 | 80 |
| | | 2 fauches + P | 0 | 20 | 50 | 60 | 65 |
| | | 100% fauche | 0 | 0 | 15 | 20 | 20 |
| | 2 ^{ème} Maïs | 100% pâture | 0 | 0 | 20 | 25 | 30 |
| | | 1 fauche + P | 0 | 0 | 20 | 20 | 25 |
| | | 2 fauches + P | 0 | 0 | 15 | 20 | 20 |
| | | 100% fauche | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



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

| Précédent | Conditions de récolte | kg N/ha |
|---------------------------------------------|-----------------------|---------|
| Betteraves | feuilles enfouies | 20 |
| Betteraves | feuilles non enfouies | 0 |
| Céréales | pailles exportées | 0 |
| Céréales | pailles enfouies | 0 |
| Colza, pomme de terre, pois, haricots, soja | | 20 |

(*)Pas d'addition de plusieurs précédents

(Mr ou Mrci)

| Précédent | Conditions de récolte | kg N/ha |
|---------------------------------------------|-----------------------|---------|
| Tournesol | | 0 |
| Légumineuses fourragères (luzerne, trèfle) | | 60 |
| CIPAN (taux légumineuses < 20%) jachères | | 20 |
| CIPAN (taux légumineuses > 20%) | | 30 |
| Maïs ensilage | | 0 |
| Maïs grain | | -10 |
| Chou-fleur d'automne | | 20 |
| Chou-fleur d'hiver | | 60 |

L'estimation du Mrci peut être réalisée à l'aide de l'outil MERCI et viendra remplacer la valeur de la grille. <https://methode-mercier.fr/>

6. Minéralisation prévisionnelle de l'azote organique du sol et des apports organiques

Pour le poste 6, le GREN de Bretagne retient 2 méthodes: Mha (6a) + Mhs (6b) ou résultat issu de Sol-AID

6a. Contribution des apports organiques des années précédant le semis

| Mha pour une dose moyenne de 100 kg N total /ha | Fumier bov. | Bovins STEP et Lisier bov. | Fumier vol. | Lisier vol. | Lisier porc | Fumier porc | Compost lisier porc | Compost fumier bovin et "Bovins STEP/déchet s verts" | Compost fumier volailles | Compost OM et Compost mix de déchets verts | Mha |
|-------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|-----|
| | | | | | | | | | | | |
| 10 | 42 | 31 | 19 | 19 | 19 | 31 | 44 | 49 | 62 | 30 | |
| 9 | 38 | 28 | 17 | 17 | 17 | 28 | 39 | 44 | 56 | 27 | |
| 8 | 34 | 25 | 15 | 15 | 15 | 25 | 35 | 39 | 50 | 24 | |
| 7 | 29 | 22 | 13 | 13 | 13 | 22 | 31 | 34 | 43 | 21 | |
| 6 | 25 | 19 | 11 | 11 | 11 | 19 | 26 | 29 | 37 | 18 | |
| 5 | 21 | 15 | 9 | 9 | 9 | 15 | 22 | 24 | 31 | 15 | |
| 4 | 17 | 12 | 7 | 7 | 7 | 12 | 18 | 19 | 25 | 12 | |
| 3 | 13 | 9 | 6 | 6 | 6 | 9 | 13 | 15 | 19 | 9 | |
| 2 | 8 | 6 | 4 | 4 | 4 | 6 | 9 | 10 | 12 | 6 | |
| 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 3 | |

(Mha)

6. Utilisation de Sol-AID pour calculer le poste 6

Utilisation de l'outil Sol-AID : <http://www.solaid.fr>

C'est l'interaction entre les caractéristiques du sol, du système de culture et du climat qui définit le niveau de minéralisation de l'azote du sol. Ces 3 composantes sont intégrées dans l'outil Sol-AID pour approcher au mieux la minéralisation observée au champ. La saisie des données nécessaires au calcul de la minéralisation est réalisée sur l'interface de l'outil web Sol-AID.

6b. Contribution de l'humus du sol et du système de cultures

| Système de cultures | kg N/ha |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Rotation maïs ensilage et céréales (dérobées exportées) avec ou sans prairie de fauche ou colza | 70 |
| Rotation maïs ensilage et céréales (cipan) avec ou sans prairie de fauche ou colza | 80 |
| Rotation maïs grain et céréales (dérobées exportées) avec ou sans prairie de fauche ou colza | 80 |
| Rotation maïs grain et céréales (cipan) avec ou sans prairie de fauche ou colza | 90 |
| 3 années de prairie sur 10 | 90 |
| 5 années de prairie sur 10 | 100 |
| 8 années de prairie sur 10 | 110 |
| Système endivier et terres de st Malo | 70 |
| Légumes céréales ou lég. Industries | 100 |
| Légumes frais 100 % | 110 |

(Mhs)

En cas de culture dérobée précédant un maïs, voir la grille spécifique dérobée-maïs (annexe 7)

OU

Pour la parcelle analysée

(B) Total des fournitures du sol (3 + 4 + 5 + 6)

[Ri+Mhp+(Mr ou Mrci)+Mha+Mhs]

OU

[Ri+Mhp+(Mr ou Mrci)+résultat Sol-AID]

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