

Sommaire :

## I – Écriture opérationnelle

### II – Descriptif des termes de l'écriture opérationnelle

#### 1- Les besoins en azote de la culture-fournitures

##### 1.1 Pf : Besoins des cultures

1.1.1. Besoin en azote (kg/t) (b)

1.1.2 L'objectif de rendement (y)

##### 1.2 Rf : Reliquats d'azote à la récolte

#### 2- Les fournitures en azote du sol

##### 2.1 Ri : Reliquat à l'ouverture du bilan

##### 2.2 Mh : Minéralisation nette de l'humus dans le sol

##### 2.3 Mhp : Minéralisation nette due à un retournement de prairies

##### 2.4 Xa : Apport fourni par les engrais de ferme

#### 3- Les apports d'azote

##### 3.1 Nirr : Azote apporté par l'eau d'irrigation

##### 3.2 CAU : Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais

Le raisonnement de la fertilisation est basé sur l'équilibre entre les besoins de la plante et les apports qui peuvent être fournis par le sol et ceux apportés par les exploitants au cours de la campagne culturale.

Ainsi la dose à apporter est calculée globalement comme suit :

**Dose totale d'azote à apporter = besoins de la culture - fournitures du sol - les apports organiques**

## I – Ecriture opérationnelle

$$X = ([Pf + Rf] - [Ri + Mh + Mhp + Nirr]) / CAU - Xa$$

X : Apport d'azote sous forme d'engrais minéral de synthèse : dose totale à apporter

Pf : Quantité d'azote absorbé par la culture à la fermeture du bilan

Rf : Quantité d'azote minéral du sol à la fermeture du bilan ou reliquat d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan

Ri : Quantité d'azote minéral du sol à l'ouverture du bilan (ou reliquat d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan)

Mh : Minéralisation nette de l'humus du sol

Mhp : Minéralisation nette due à un retournement de prairie

Nirr : Azote apporté par l'eau d'irrigation

CAU : Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais

Xa : Equivalent engrais minéral d'un produit organique

## II – Descriptif des termes de l'écriture opérationnelle

#### 1- Les besoins en azote de la culture-fournitures

##### 1.1 Pf : Besoins des cultures

Les plantes absorbent l'azote en fonction de leurs besoins et de sa disponibilité dans le sol. L'objectif du raisonnement de la fertilisation est d'apporter la quantité d'azote nécessaire à l'obtention du potentiel de rendement sans négliger l'objectif de qualité.

**Besoins des cultures (Pf) = (besoins de la plante (b) x objectif de rendement (y))**

### 1.1.1. Besoin en azote (kg/t) (b)

| Type           | Besoin N (kg / t de feuilles sèches) |
|----------------|--------------------------------------|
| Tabac Brun     | 85                                   |
| Tabac Burley   | 85                                   |
| Tabac Virginie | 30                                   |

### 1.1.2 L'objectif de rendement (y)

Il s'agit du rendement prévisionnel calculé selon les modalités stipulées à l'article 3 de l'arrêté préfectoral établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Occitanie.

En l'absence de références historiques de l'exploitation suffisantes, les rendements objectifs moyens en feuilles après séchage visés peuvent être les suivants :

| Type           | Rendement (en tonne / ha) |
|----------------|---------------------------|
| Tabac Brun     | 3,4 t/ha                  |
| Tabac Burley   | 3,3 t/ha                  |
| Tabac Virginie | 3,2 t/ha                  |

### 1.2 Rf : Reliquats d'azote à la récolte

Le besoin de la culture tient aussi compte du fait qu'il reste de l'azote dans le sol à la récolte. Les valeurs du Rf sont proposées aux **tableaux 1 et 2 de l'annexe B**.

Cas particulier : une tolérance de 50 UN pour le tabac Burley peut être accordée pour le Rf si une culture intermédiaire non exportée (CINE) est implantée après la récolte.

## 2- Les fournitures en azote du sol

### 2.1 Ri : Reliquat à l'ouverture du bilan

Le reliquat d'azote minéral peut être issu d'une analyse de sol à l'ilot cultural. A défaut, il peut être estimé selon la formule décrite dans la fiche maïs (estimation du Ri).

L'ouverture du bilan se fait à la plantation autour de la mi-mai.

### 2.2 Mh : Minéralisation nette de l'humus dans le sol

C'est une estimation prévisionnelle de la quantité d'azote provenant de la minéralisation de l'humus, les valeurs figurent dans les **tableaux 1 et 2 de l'annexe B** (sec ou irrigué).

### 2.3 Mhp : Minéralisation nette due à un retournement de prairies

La destruction de prairies s'accompagne d'une minéralisation d'azote complémentaire de l'ordre de 20 U N /ha.

### 2.4 Xa : Apport fourni par les engrais de ferme

$$Xa = Q * Npro * Keq \text{ bilan}$$

avec :

Q = m3 ou tonnes épandues / ha

Npro = teneur en N total du produit résiduaire organique

Keq = coefficient d'équivalence en engrais minéral des principaux fertilisants azotés organiques

Les valeurs Npro et Keq sont fournies en **annexe H**.

### 3- Les apports d'azote

#### 3.1 Nirr : Azote apporté par l'eau d'irrigation

L'azote apporté par l'eau d'irrigation doit être calculé comme suit selon la teneur en nitrates de l'eau d'irrigation, on utilise la même formule que pour le maïs.

$$\text{Nirr} = [\text{Quantité d'eau d'irrigation prévue} * \text{teneur en nitrate de l'eau (en mg/l)}] / 443$$

#### 3.2 CAU : Coefficient apparent d'utilisation de l'engrais

| Stade de la culture      | Avant semis et plantation | Binage |
|--------------------------|---------------------------|--------|
| Tabac Brun               | 0,6                       | 0,8    |
| Tabac Burley et Virginie | 0,6                       | 0,8    |

Source : *Chambre d'agriculture de la Dordogne*