

B – GRILLES LEGUMES INDUSTRIE

- Grosses carottes
- Jeunes carottes
- Flageolets et gros haricots
- Haricots fins et très fins
- Épinards d'automne
- Épinards de printemps et d'hiver
- Brocolis de printemps
- Brocolis d'automne
- Céleri rave d'automne
- Chou-fleur d'automne

FERTILISATION AZOTEE DES LEGUMES INDUSTRIE : METHODOLOGIE

Rappel de l'équation permettant le calcul de la dose :

$$X + Xa = \text{Dose de référence} - Ri - Mr - Mha$$

Avec les précisions suivantes sur les différents postes de l'équation :

- **Dose de référence**

La dose de référence prend en compte les besoins reconnus d'une culture réussie ($P_f - P_i$) auxquels s'ajoute l'azote restant dans le sol à la récolte moins l'azote fourni par la minéralisation de l'humus ($M_h - M_{ha}$) = M_{hs} .

L'azote restant dans le sol à la récolte (R_f) est un peu plus élevé que pour les grandes cultures du fait d'une part, de l'influence de la disponibilité en azote sur la qualité de la récolte et d'autre part, de l'incertitude sur l'azote réellement absorbé d'un prélèvement de l'azote encore très actif de la culture au stade récolte.

Pour ce type de cultures, la notion d'objectif de rendement n'a pas de sens concret, c'est donc le rendement de référence habituellement observé qui a été choisi. Il s'agit d'un rendement " sortie du champ ", le rendement réellement élaboré par la culture est le plus souvent de 15 % à 40 % supérieur.

- **Reliquat pré-semis (R_i)**

La notion de reliquat "sortie d'hiver" utilisée en grande culture n'est pas applicable pour les légumes d'industrie du fait de la fréquence des doubles cultures.

Le reliquat est donc à mesurer juste avant le semis (R_i). Ceci explique aussi la brièveté de la période d'application du bilan prévisionnel.

Aussi le niveau de reliquat pré-semis dépend-t-il du précédent, sachant que l'azote des résidus du précédent est libéré en partie avant et en partie après le semis.

Dans ce contexte, une mesure directe du reliquat azote est recommandée.

Sans mesure directe du reliquat pré-semis, un niveau repère est indiqué correspondant à une situation de fertilisation équilibrée.

- **Effet du précédent cultural (M_r)**

Il s'agit de la part de l'azote contenu dans les résidus de récolte du précédent qui va se minéraliser après le semis et sur le cycle de la culture (M_r ou M_{rci} ou M_{hp}).

Une autre part de cet azote est déjà prise en compte dans le reliquat pré-semis. L'effet total du précédent est la somme des deux.

- **Apports organiques des années antérieures ou arrière-effets (M_{ha})**

Il s'agit des pratiques moyennes raisonnées à l'échelle des 15 années précédentes sur la parcelle.

Par exemple, le cadre "fumier de bovins + hors sol" décrit une rotation dans une exploitation bovine utilisant du lisier de porc dans le cadre d'un plan d'épandage avec les chargements moyens observés en azote d'origine animal sur ce type d'exploitation.

On arrive ainsi à la dose d'azote à prévoir :

Cet azote peut être apporté par des déjections ou des engrais minéraux ($X + X_a$).

Dans le cas de l'utilisation de déjections, l'azote total des déjections est à multiplier par un coefficient d'équivalence engrais (voir annexe 11).

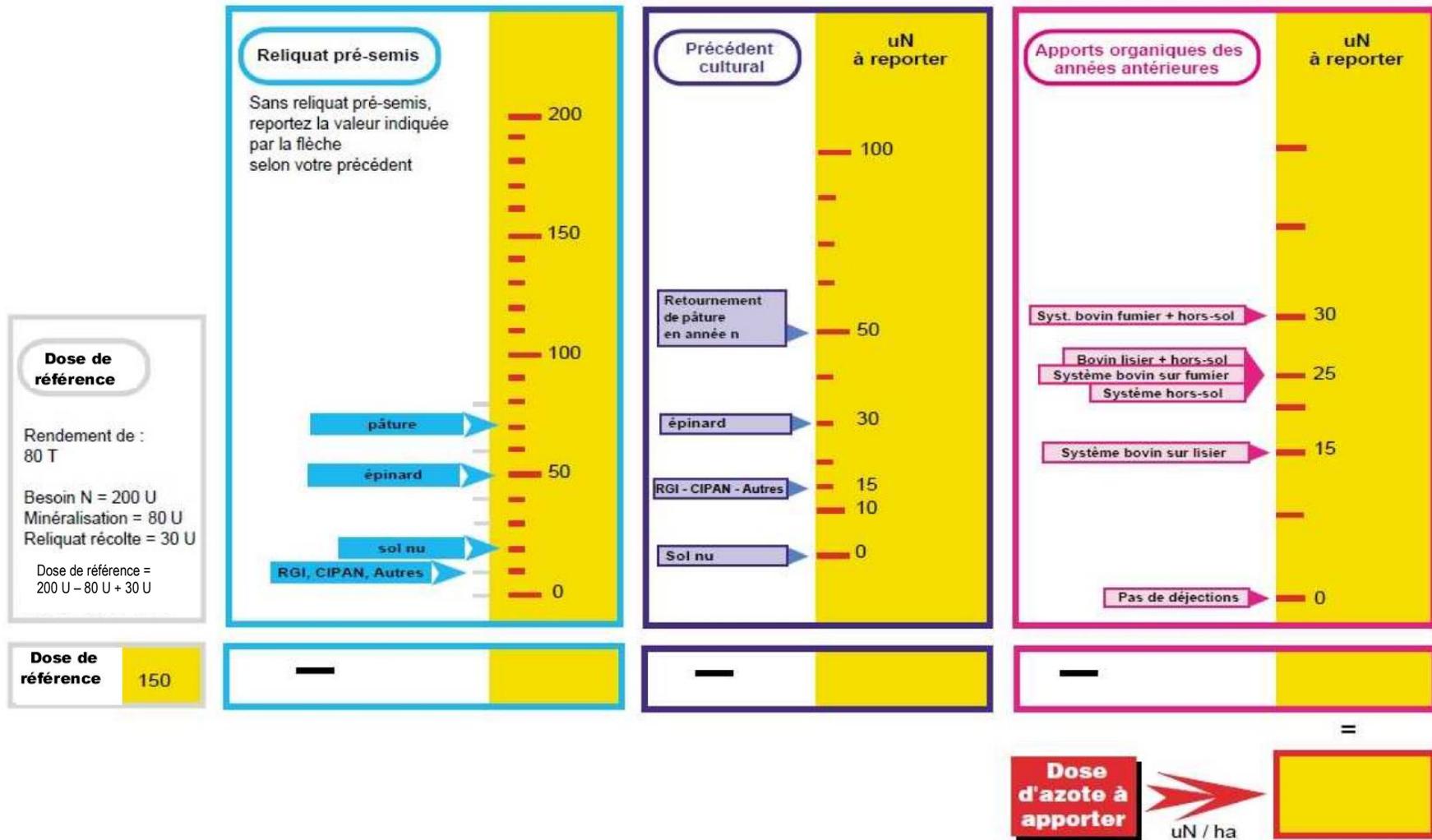
La fertilisation azotée des légumes peut être fractionnée dans certains cas. Dans le cas d'une double culture le terme X_a peut recouvrir la période correspondant à la somme des deux cycles de cultures.

Gestion de l'azote après la récolte

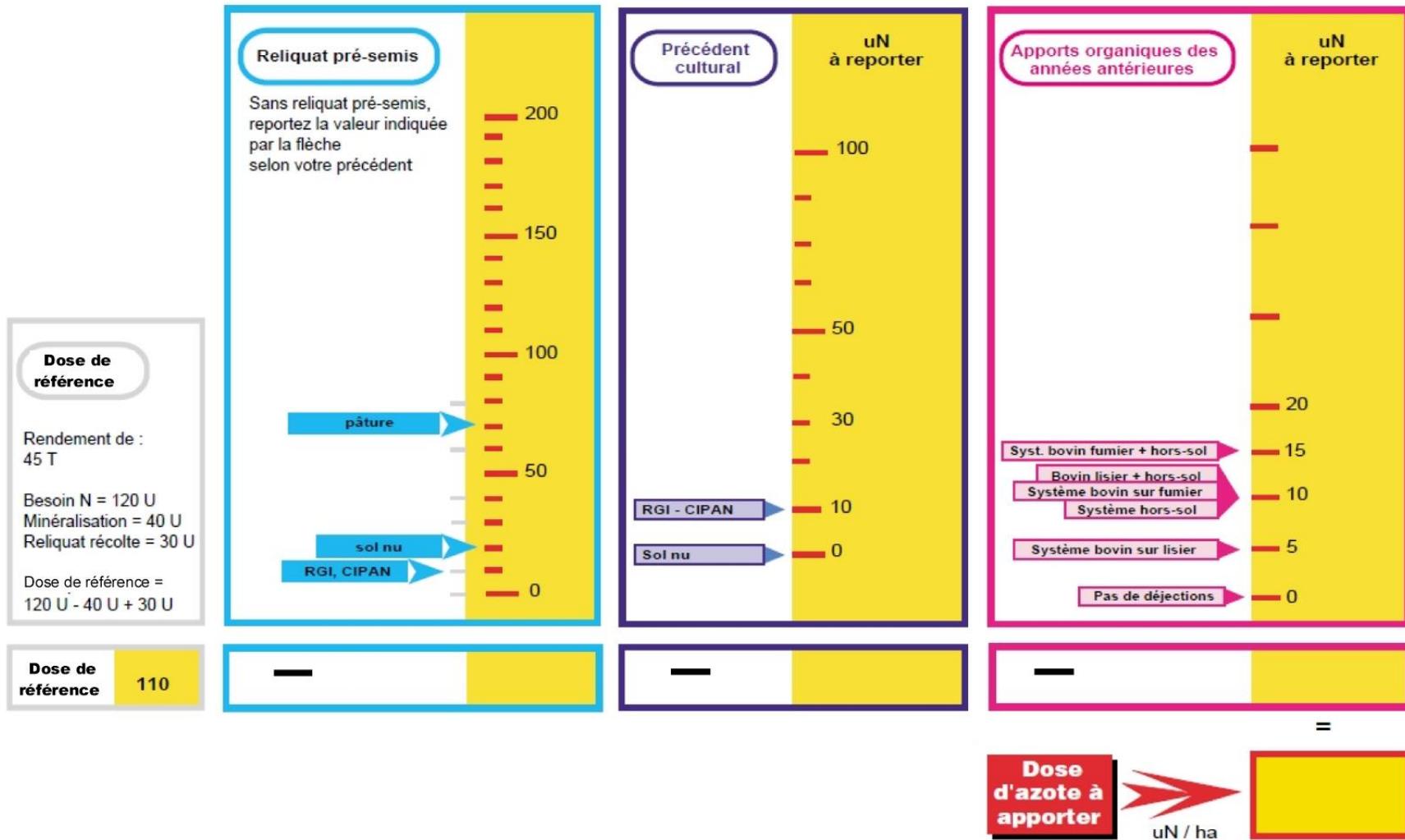
La plupart des cultures légumières restitue par les résidus de récolte une grande partie de l'azote absorbé. Ces flux d'azote doivent être gérés autant sur l'interculture hivernale que sur la culture suivante.

- A chaque fois que possible, une culture intermédiaire piège à nitrate ou dérobée fourragère doit être implantée au plus tôt après la récolte.
- Pour la culture suivante attention à bien prendre en compte le précédent cultural adéquat dans les outils de raisonnement de la dose d'azote. Le reliquat observé à la sortie d'hiver suivant la culture de légume, peut également être influencé par ses résidus de récolte. Leur influence est variable et dépend notamment des conditions climatiques particulières. Les conseils de saison des Chambres d'agriculture de Bretagne permettront chaque année de préciser ce point.

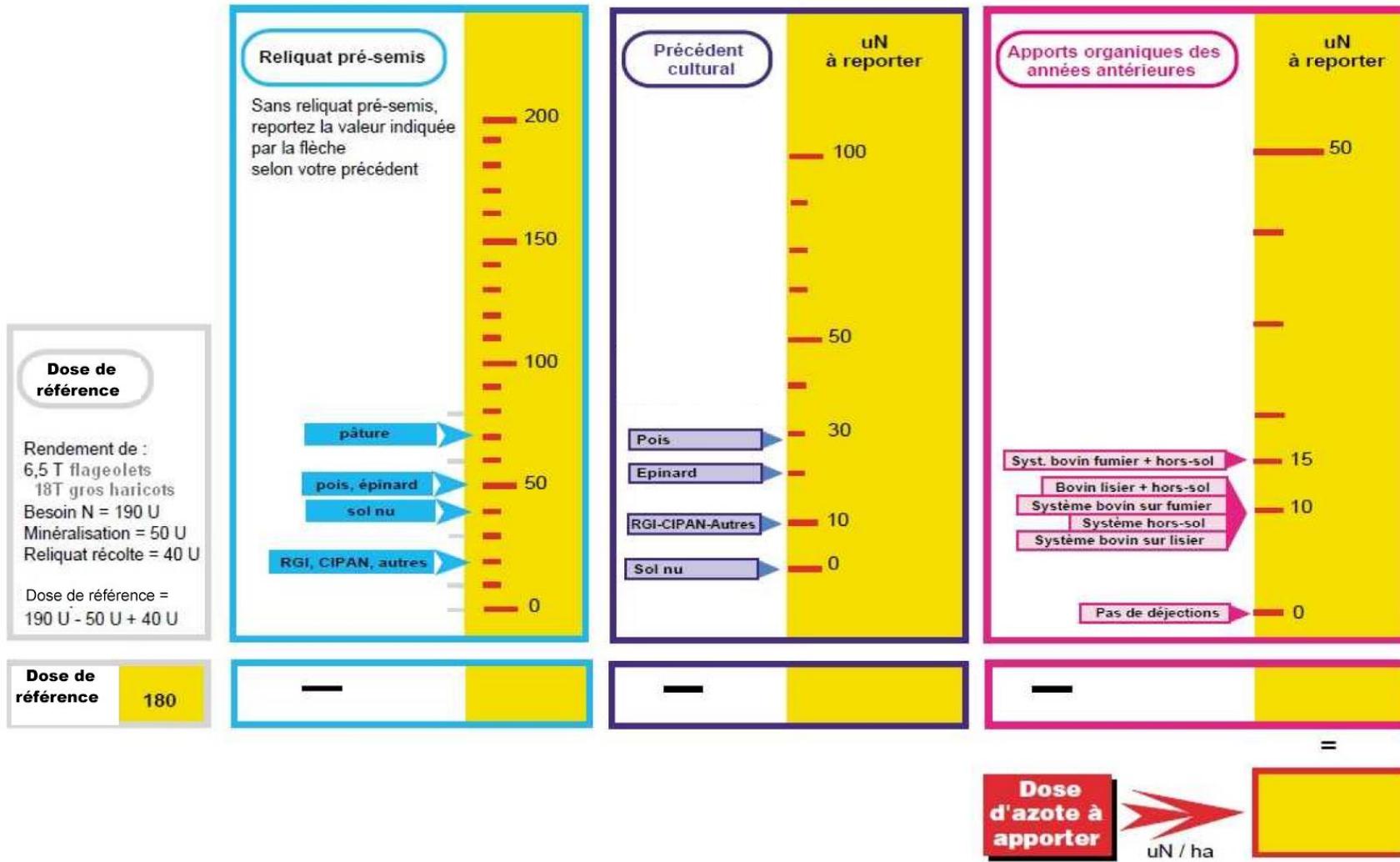
Grille simplifiée azote **grosses carottes**



Grille simplifiée azote **jeunes carottes**



Grille simplifiée azote flageolet et gros haricots



Grille simplifiée azote **haricot**

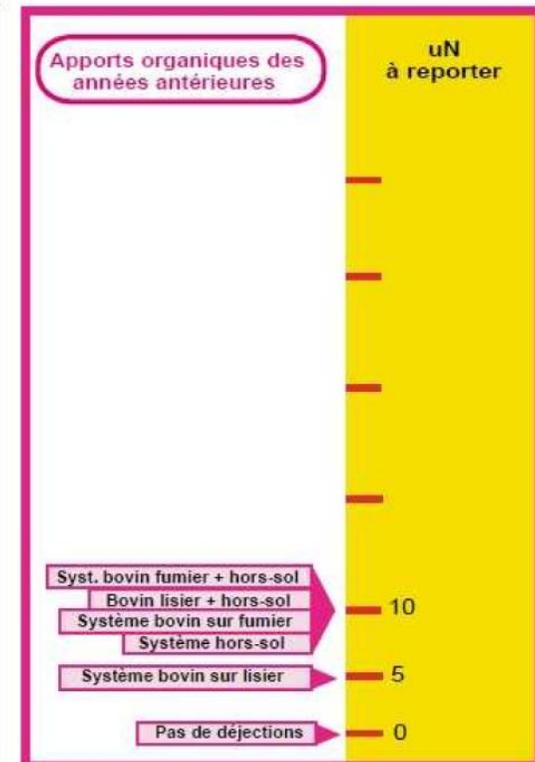
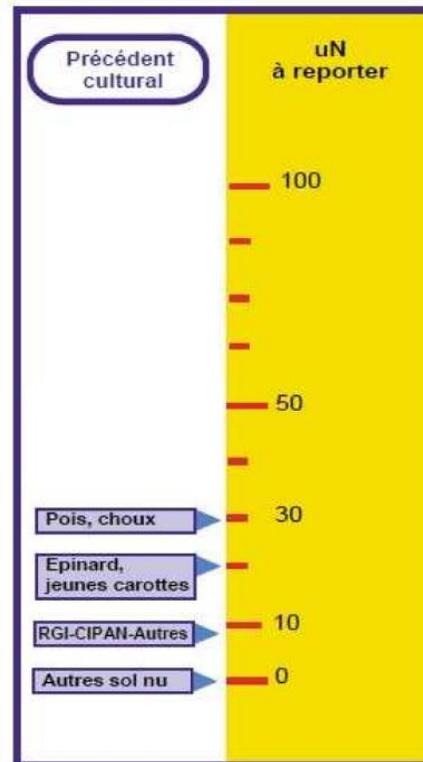
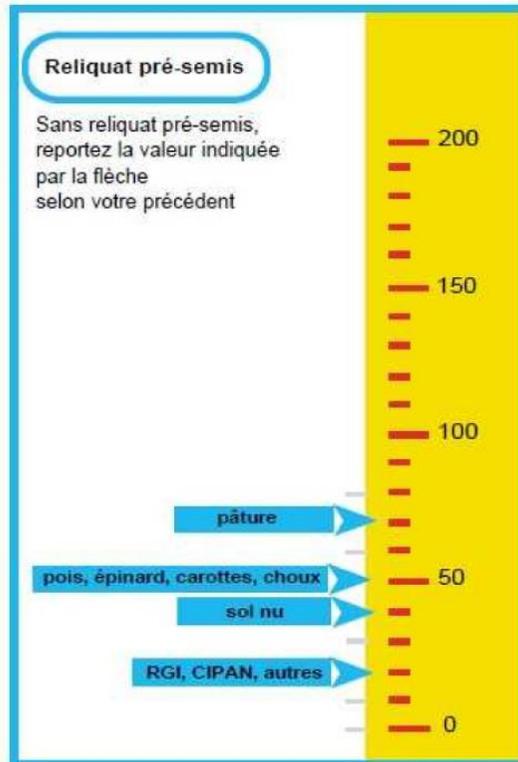
Extra fins et très fins

Dose de référence

Rendement de :
12 T XF

Besoin N = 160 U
Minéralisation = 40 U
Reliquat récolte = 40 U

Dose de référence =
160 U - 40 U + 40 U



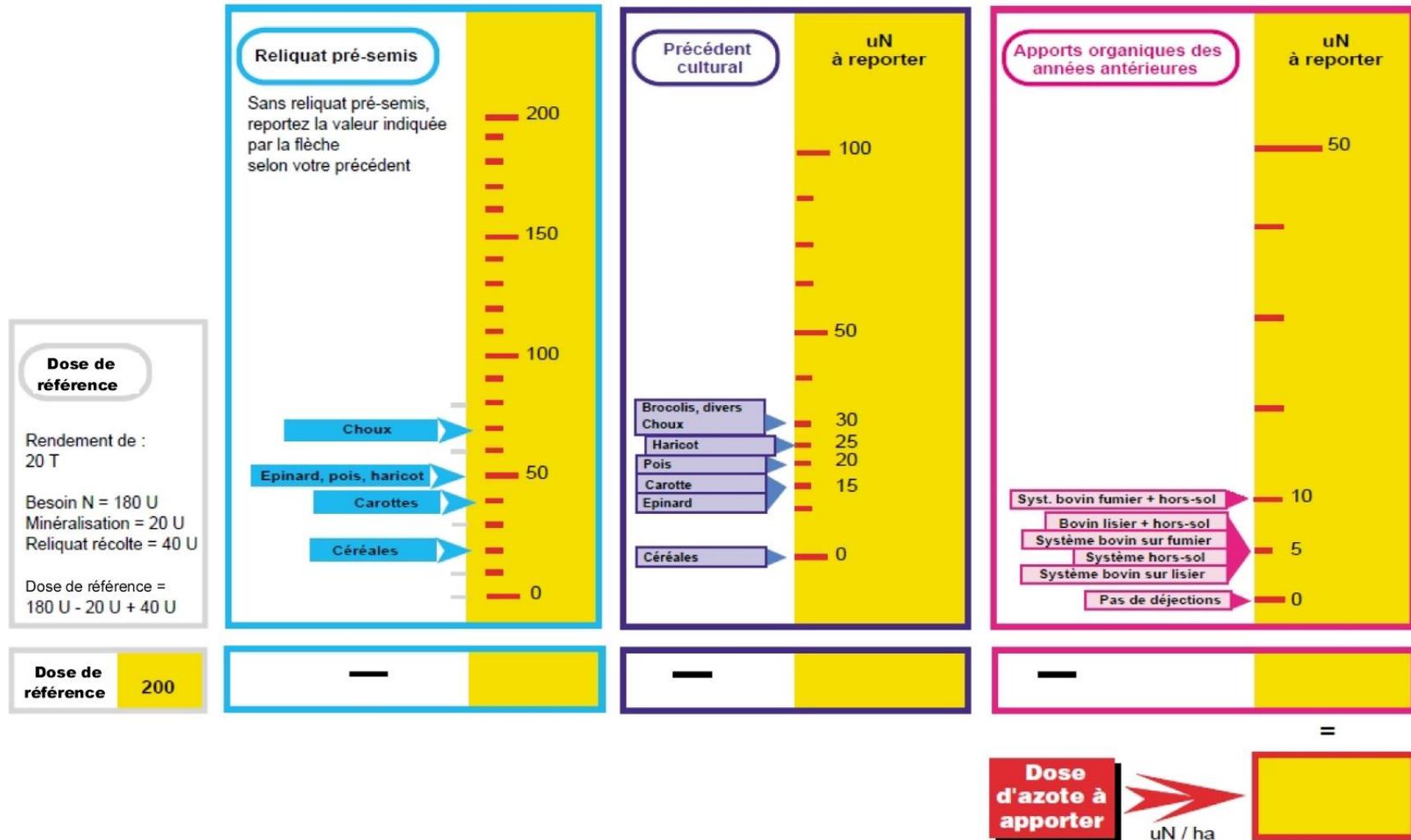
Dose de référence 160



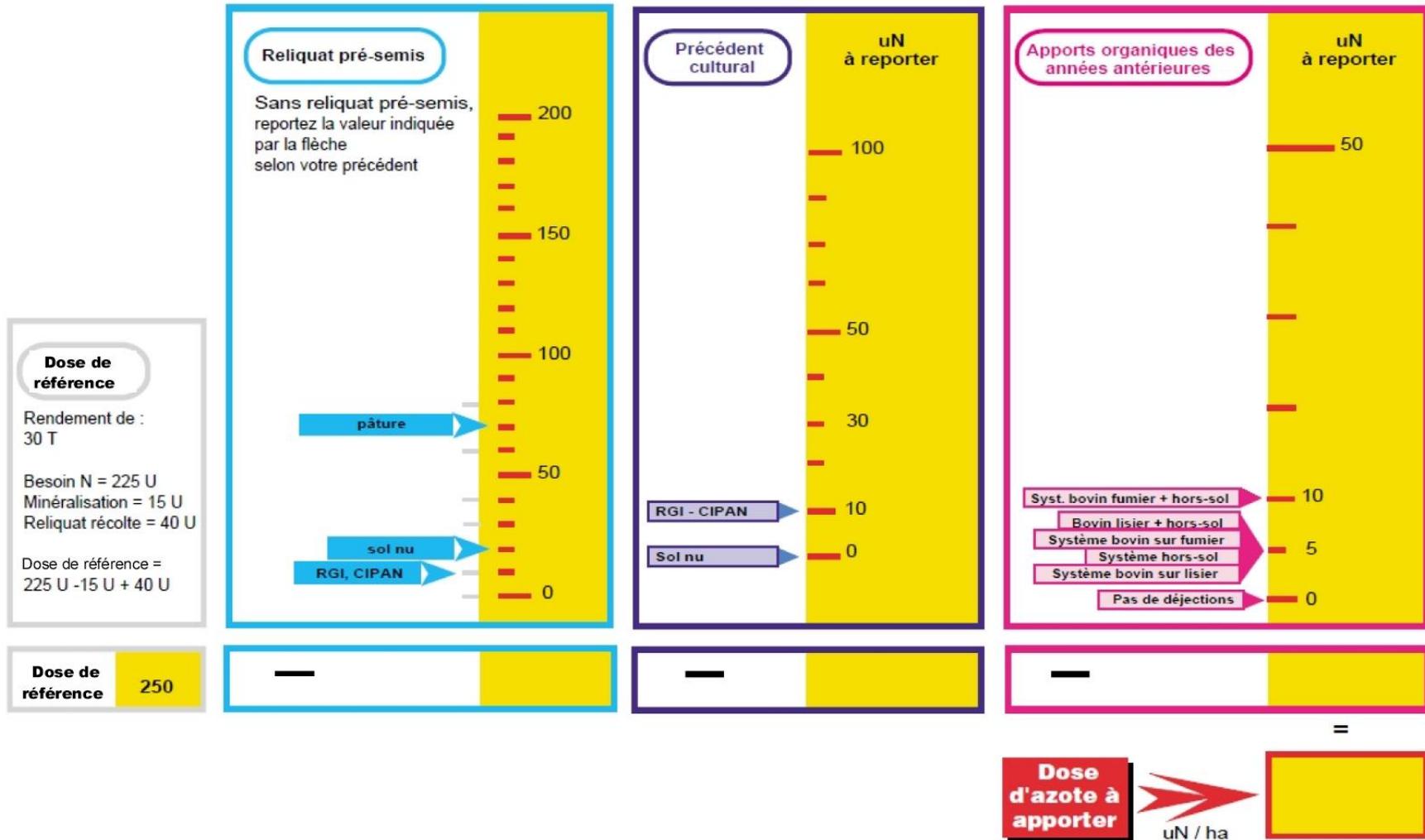
=

Dose d'azote à apporter uN / ha

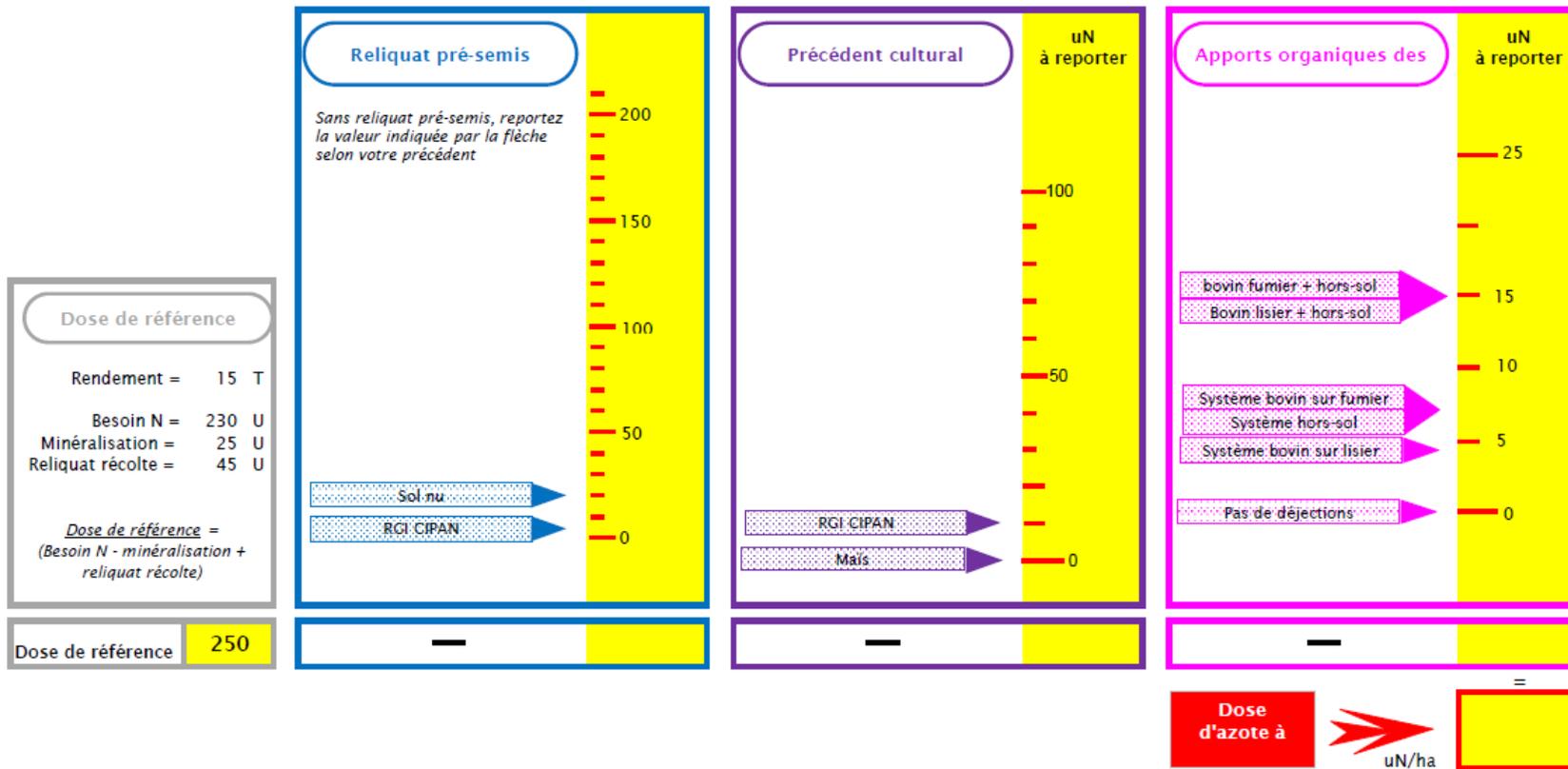
Grille simplifiée azote **épinard d'automne**



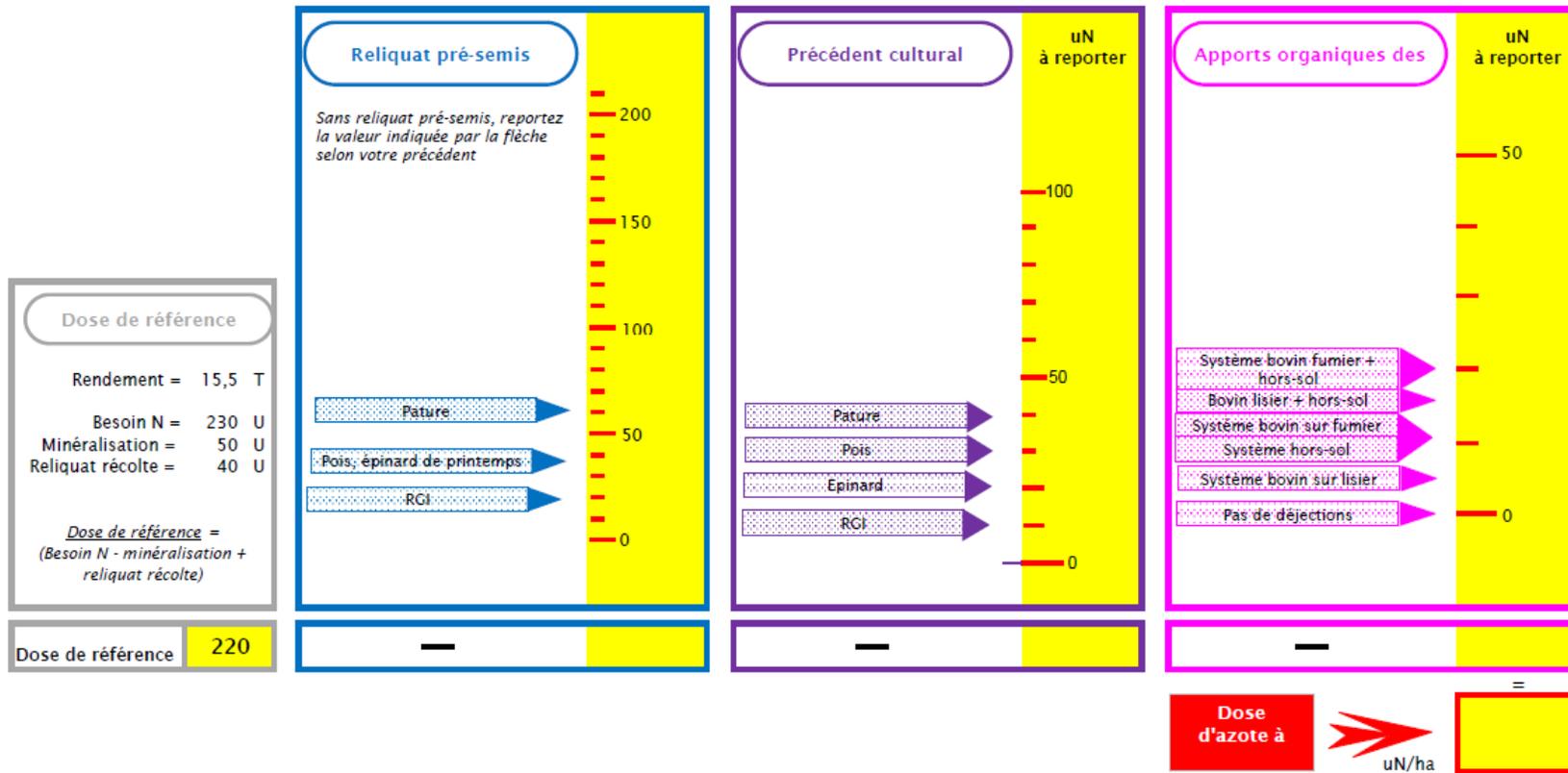
Grille simplifiée azote épinard de printemps et d'hiver



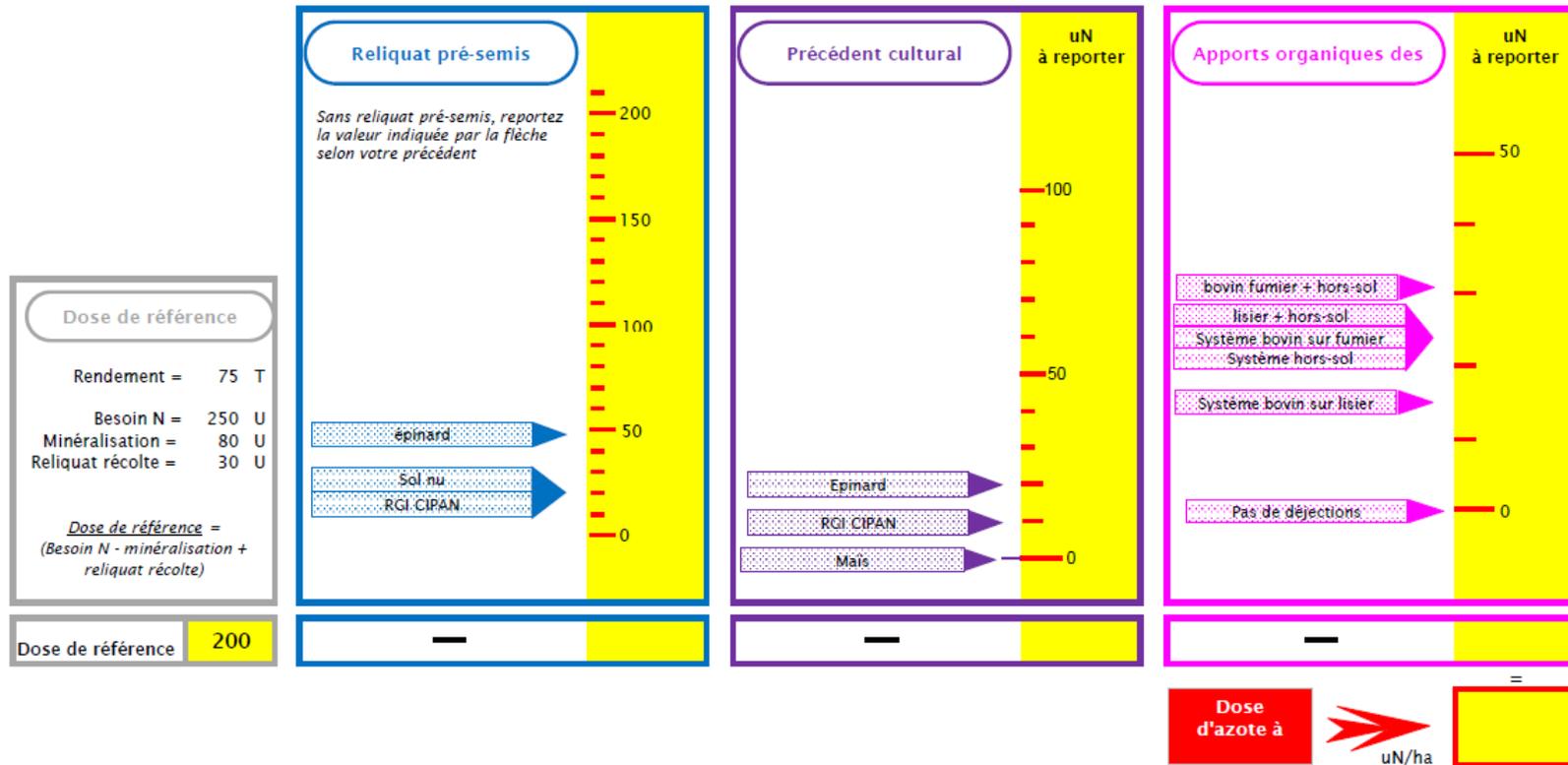
Grille simplifiée azote **brocolis de printemps (Industrie)** (25 à 30 000 plants/ha)



Grille simplifiée azote **brocolis d'automne** (25 à 30 000 plants/ha)



Grille simplifiée azote céleri rave d'automne (45 000 plants/ha)



Grille simplifiée azote **chou-fleur d'automne** (22 à 25 000 plants/ha)

Dose de référence

Rendement = 27 T
 Besoin N = 230 U
 Minéralisation = 50 U
 Reliquat récolte = 40 U

Dose de référence = (Besoin N - minéralisation + reliquat récolte)

Dose de référence 220

Reliquat pré-semis

Sans reliquat pré-semis, reportez la valeur indiquée par la flèche selon votre précédent

200
150
100
50
0

Pature
Pois, épinard de printemps
RGI

Précédent cultural

uN à reporter

200
150
100
50
0

Pature
Pois
Épinard
RGI

Apports organiques des

uN à reporter

200
150
100
50
0

Système bovin fumier + hors-sol
 Bovin lisier + hors-sol
 Système bovin sur fumier
 Système hors-sol
 Système bovin sur lisier
 Pas de déjections

Dose d'azote à **uN/ha** **=**