

# **Les Injecteurs & La Préparation des Solutions Concentrées**

Par Alain Cécyre, agr.  
Plant-Prod Québec

Les injecteurs nous permettent principalement de doser les fertilisants. Les engrais utilisés en serre sont pour la plupart solubles dans l'eau. Le producteur achète l'engrais sous forme solide puis le dilue pour en faire une solution concentrée ou solution-mère. L'injecteur prélève un volume précis de solution concentrée et le mélange à un volume précis d'eau formant ainsi, la solution-fille qui sera distribuée par le système d'irrigation à toute la culture.

Le producteur doit s'assurer que l'injecteur sera capable de supporter le débit d'eau du système d'irrigation. Il est pratique, aussi, de posséder deux injecteurs ou un injecteur à deux têtes. Cela permet au producteur d'injecter en même temps deux engrais qu'on ne pourrait mélanger ensemble dans le même concentré. C'est le cas, entre autres, des engrais contenant du calcium qu'on ne peut mélanger en concentré avec des engrais contenant soit des phosphates ou des sulfates.

## **Dosage de l'injecteur**

Certains injecteurs n'offrent qu'un dosage possible alors que d'autres offrent au producteur la possibilité de choisir le dosage qui lui convient à l'intérieur d'un écart donné. Le dosage est exprimé soit sous forme de pourcentage ou sous forme de proportion.

Par exemple :

Un injecteur peut doser seulement à 0.5 % (1 :200). Un autre pourra doser d'un minimum de 0.2 % (1 :500) à un maximum de 2.5 % (1 :40).

Cela veut tout simplement dire qu'un injecteur qui est réglé pour doser à 0.5% prélèvera 1 partie de la solution concentrée et va la mélanger à 200 parties d'eau.

$$\frac{0.5}{100} = \frac{1}{200}$$

## **Préparation de la solution concentrée (solution-mère)**

### 1<sup>ère</sup> étape :

Déterminer la formulation que l'on veut employer et la dose à laquelle on veut fertiliser nos plantes. Exemple : 20-2-20 à 100 ppm d'azote.

### 2<sup>ième</sup> étape :

Déterminer la quantité d'engrais qu'il faudra dissoudre par litre d'eau pour obtenir cette concentration.

$$\# \text{ gramme d'engrais} = \frac{\# \text{ppm désiré} \times 1 \text{ litre d'eau}}{\% \text{ d'azote} \times 10}$$

$$\frac{100 \text{ ppm} \times 1 \text{ litre}}{20 \times 10} = \frac{100}{200} = 0.5 \text{ g de 20-2-20 par litre d'eau}$$

### 3<sup>ème</sup> étape :

S'il est possible de le faire, choisir le dosage de l'injecteur qui nous convient. Beaucoup de producteurs travaillent avec un dosage de 1 % (1 :**100**) car c'est facile à calculer.

Pour déterminer la quantité d'engrais que l'on doit utiliser pour préparer notre solution concentrée, on multiplie la quantité d'engrais que l'on doit dissoudre par litre d'eau (déterminée à la 2<sup>ème</sup> étape) par le facteur de dilution de notre injecteur.

$$0.5 \text{ g} \times \mathbf{100} = 50 \text{ g / litre de concentré}$$

Nous devons donc, dans ce cas-ci, dissoudre 50 g de 20-2-20 pour chaque litre de concentré que l'on veut préparer.

Si notre réservoir peut contenir 200 litres de solution, nous n'avons qu'à multiplier notre 50 g par 200 pour obtenir la quantité d'engrais à dissoudre dans notre réservoir.

$$50 \text{ g} \times 200 \text{ litres} = 10,000 \text{ g ou } 10 \text{ kg d'engrais}$$

Si l'on décide de mélanger différents engrais ensemble ou d'ajouter de l'acide à notre solution, on doit s'assurer qu'ils sont tous compatibles et qu'ils ne formeront pas de précipités insolubles. Il faut également s'assurer de ne pas dépasser le point de saturation des engrais (demander cette information à votre fournisseur d'engrais).

Voilà, c'est fait!

### **Modifier la dose de la solution**

Une fois que la solution-mère est préparée, il est possible de changer notre dose sans avoir à refaire un autre baril de concentré. Il s'agit simplement de modifier le dosage de l'injecteur.

Par exemple :

Nous avons une solution-mère de 20-2-20 qui, une fois passée par l'injecteur nous donnera une solution-fille à 100 ppm d'azote. Notre injecteur est réglé à 1 :100. Afin d'obtenir une solution à 200 ppm, soit le double, nous n'avons qu'à régler le dosage de l'injecteur à 2 % (1 :50). Si, d'un autre côté, nous voulons diminuer la dose de moitié, soit à 50 ppm, nous n'avons qu'à régler l'injecteur à 0.5 % (1 :200).

### **Vérification du rendement de l'injecteur**

Il est bon de vérifier le rendement de votre injecteur régulièrement car un injecteur «ça s'use». Un injecteur usé peut siphonner moins d'engrais que vous ne le pensez. Il y a principalement deux méthodes de vérifier le rendement de votre injecteur.

La première consiste à comparer la salinité de la solution-fille avec les chartes de salinité que votre détaillant d'engrais peut vous fournir. Par exemple, la salinité d'une solution de 20-2-20 à 100 ppm d'azote devrait donner une salinité X.

La deuxième méthode consiste à mesurer la quantité de solution-fille qu'on obtiendra en siphonnant un volume précis de solution-mère. Par exemple, si notre injecteur est réglé à 1 % (1 :100) et qu'on obtient 20 litres de solution-fille après avoir siphonné 200 mL de solution-mère, notre dosage est bon.

$$20 \text{ litres} = \frac{20,000 \text{ mL}}{200 \text{ mL}} = 100$$

### **Un bon entretien**

Afin d'obtenir un rendement optimum de notre injecteur, celui-ci se doit d'être entretenu régulièrement. Cela prolongera la vie de l'injecteur.

- Utiliser de l'eau filtrée pour préparer la solution-mère.
- Maintenir le tube d'aspiration de la solution-mère légèrement au-dessus du fond du baril afin d'éviter que l'injecteur ne siphonne les débris qui peuvent s'y trouver.
- Maintenir le réservoir contenant la solution-mère fermé pour éviter que des saletés, insectes ou autres débris y pénètrent.
- Rincer le réservoir souvent et avec soin.
- Rincer l'injecteur après chaque usage en lui faisant siphonner de l'eau filtrée.