

F.5. Mode d'emploi des fertilisants et des épandeurs

Auteur de la première édition: Paul-Émile Yelle

Auteure de la mise à jour 2023: Evelyne Barriault

Dernière mise à jour par l'auteure: 30 janvier 2024

Fertilisation en implantation

Des explications complètes de la fertilisation en implantation sont disponibles au chapitre « La préparation du terrain » du guide [L'implantation d'un verger de pommiers, 2^e édition](#).

Calibration des épandeurs

Les meilleures analyses et les meilleures recommandations ne permettent une fertilisation satisfaisante que si ce sont effectivement les doses prévues qui sont appliquées. À cette fin, il faut s'assurer que l'équipement d'épandage est bien entretenu (nettoyage après usage, prévention de la corrosion et vérification des éléments mécaniques), qu'il est ajusté pour obtenir le taux voulu et que le tout est contrôlé par une calibration. Il est donc recommandé de vérifier et de calibrer les épandeurs d'engrais tous les ans, idéalement en début de saison.

Les recommandations en fumure de fond doivent être appliquées soit sur la surface entière, soit sur une bande vis-à-vis les rangs à planter. Pour ces recommandations, la dose doit correspondre à la superficie réelle traitée. Ainsi, pour une application visant 1000 kg/ha, si une largeur de 2 m où sera le rang est traitée et que les rangs sont espacés de 4 m, alors la quantité d'engrais requise pour un hectare de ce verger ne sera que de 500 kg, puisque c'est la moitié de la surface de verger qui est effectivement traitée.

Les recommandations pour les applications en entretien, par contre, sont habituellement formulées par hectare en pommiers et bien qu'une application d'engrais sur une bande la plus étroite possible soit souhaitable pour une pénétration efficace, la dose ne sera pas réduite pour autant.

Pour l'application d'engrais en utilisant un épandeur rotatif muni d'un réservoir à fond triangulaire, tels que ceux fournis par les centres d'engrais, référez-vous aux pages 269 à 272 du *Guide de référence en fertilisation, 2^e édition* du CRAAQ. C'est une pratique utilisée par exemple en pré-plantation pour l'épandage à la volée sur l'ensemble de la surface (la dose à l'hectare doit alors être effectivement appliquée sur un plein hectare).

Pour les épandages avec l'équipement du verger, il faut s'assurer d'appliquer le taux recommandé en se référant au manuel de l'utilisateur de l'épandeur. Des informations sont aussi disponibles sur le site Internet de la plupart des manufacturiers quant aux modes d'ajustement et aux réglages pour obtenir les taux d'application recherchés.

Les épandeurs à cônes inversés (type Vicon et plusieurs autres marques) ou à boîtes à chute (type Gandy et plusieurs autres marques) ont différents types d'ajustements. Le débit peut être réglé par le degré d'ouverture de la porte ou de la trappe, un cadran d'ajustement, des engrenages, etc. Le réglage de la largeur d'épandage peut être fait en ajustant l'angle des déflecteurs, la hauteur d'opération et l'inclinaison, s'il y a lieu (pour application au demi-rang).

Les méthodes décrites ci-après sont seulement des guides; d'autres facteurs influencent le taux d'application, comme le type d'engrais (densité et finesse), la vitesse de la prise de force (PTO) et la vitesse d'avancement.

Première méthode : calibration par calcul et mesure

- A. Déterminez la distance **D** en mètres à parcourir pour traiter un hectare en fonction du mode d'épandage :
- d** = 10 000 ÷ espacement entre les rangs, en mètre
 - D** = **d** si le traitement est fait sur un rang complet ou deux demi-rangs (de part et d'autre) par passage
 - D** = **d** ÷ 2 si le traitement est fait sur deux rangs complets par passage
 - D** = 2**d** si le traitement est fait sur un demi-rang par passage (application de la moitié de la dose sur chaque côté de la rangée)
- B. Vérifiez précisément la vitesse d'avancement **V** en mètre par heure. L'indicateur de vitesse du tracteur est bien sûr une référence (en multipliant les km/h par 1000), mais il faut le vérifier, en chronométrant le temps nécessaire, en mouvement au régime d'opération, pour parcourir une distance mesurée en mètres.

$$\mathbf{V} = \frac{\text{distance de référence} \times 3600}{\text{secondes pour la parcourir}}$$

- C. Recueillez et pesez en kg la quantité d'engrais **Q** débité durant une minute en opérant de façon stationnaire au régime qui sera employé lors de l'épandage.
- D. Calculer le taux d'application en kg/ha :

$$\mathbf{Taux} = \frac{\mathbf{D} \times \mathbf{Q} \times 60}{\mathbf{V}}$$

Exemple : Un traitement se fait sur deux rangs complets par passage. Les rangs sont espacés de 4 m, le temps pour parcourir 50 m est de 30 secondes et la quantité d'engrais recueillie en une minute est de 20 kg. Dans ce cas :

1. **d** = 10 000 m²/ha ÷ 4 m = 2500 m/ha
2. **D** = **d** ÷ 2 = 1250 m/ha
3. **V** = 50 m × 3600 s/h ÷ 30 s = 6000 m/h

$$\mathbf{Taux} = \frac{1250 \text{ m/ha} \times 20 \text{ kg/min} \times 60 \text{ min/h}}{6000 \text{ m/h}} = 250 \text{ kg/ha}$$

Deuxième méthode : calibration empirique

Cette calibration est utilisée, par exemple, pour les épandeurs à entraînement par roue pour lesquels il n'est pas possible de procéder à une calibration de façon stationnaire :

- A. Marquez la hauteur de départ de l'engrais dans la boîte lors de l'application avec l'épandeur, en vous assurant que la surface d'engrais est à niveau.
- B. Parcourez une distance de référence fixe **Dr** en mètres.
- C. Pesez en kg la quantité d'engrais **Q** nécessaire pour remettre au niveau initial.
- D. Le taux d'application est alors :

$$\textbf{Taux} = \frac{\textbf{Q} \times \textbf{D}}{\textbf{Dr}}$$

Exemple : Le traitement se fait sur deux demi-rangs complets par passage. Les rangs sont espacés de 4 m, la distance de référence parcourue est de deux rangs de 250 m de long et la quantité d'engrais **Q** pour remettre l'épandeur à niveau est de 100 kg. Dans ce cas :

- 1. **D** = **d** = 10 000 m²/ha ÷ 4 m = 2500 m/ha
- 2. **Dr** = 2 × 250 m = 500 m
- 3. **Taux** = 100 kg × 2500 m/ha ÷ 500 m = 500 kg/ha

L'ultime vérification est de contrôler au fur et à mesure la quantité réelle utilisée sur une surface connue.

Plan agroenvironnemental de fertilisation

Le Plan AgroEnvironnemental de Fertilisation (PAEF) est une exigence réglementaire dans les cas où les superficies cultivées en pomme et autres productions horticoles et fruitières excèdent cinq hectares. Pour de plus amples informations, référez-vous au texte sur le *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA) dans la fiche sur [La protection de l'environnement et la loi](#) du présent guide. Par contre, dans le cadre de la production fruitière intégrée, il est préférable de détenir un tel plan même dans les cas où la superficie est moindre et que le règlement ne s'applique pas. En effet, l'application raisonnée des engrais dans une perspective d'ensemble telle que caractérisée par le PAEF permet de minimiser les risques environnementaux reliés à l'application d'engrais. Notamment, il faut s'assurer de respecter un bilan entre les apports et les exportations par les récoltes ou les fixations dans le bois de l'arbre. En plus, il faut considérer le risque potentiel de lessivage du phosphore (référez-vous à l'indice de saturation en phosphore (ISP) mentionné dans la fiche sur les [Apports en éléments nutritifs](#)). En somme, fertiliser en fonction d'un PAEF est garant du respect de l'environnement.

Cette fiche est une mise à jour de la fiche originale du *Guide de référence en production fruitière intégrée à l'intention des producteurs de pommes du Québec* 2015. © Institut de recherche et de développement en agroenvironnement. Reproduction interdite sans autorisation.

Principaux partenaires de réalisation et commanditaires:

