




Un remplissage sécurisé du pulvérisateur

Le remplissage du pulvérisateur est l'une des opérations qui présente le plus de risques de pollution de l'eau. Des mesures préventives doivent être mises en place afin de limiter ce risque, quel que soit le lieu où le remplissage du pulvérisateur est réalisé (champ, aire étanche, aire enherbée).

Sources d'approvisionnement en eau

Le remplissage ne concerne pas que l'incorporation des produits. Il comprend également l'ajout d'**eau claire** dans la cuve principale. Ces deux étapes doivent donc être toutes les deux réalisées à un endroit autorisé (champ, aire étanche, aire enherbée).

L'eau utilisée pour remplir le pulvérisateur peut provenir de différentes sources : réseau de distribution, eau de pluie, eau de puits ou eau de surface.

 Cependant, il est interdit de prélever **directement** l'eau de toute eau de surface ou souterraine (y compris puits privé) pour remplir la cuve du pulvérisateur et pour mélanger ou diluer des produits phyto.

L'utilisation de ces ressources en eau est possible moyennant l'usage d'un système de pompage dissocié du pulvérisateur.



Le remplissage du pulvérisateur directement à partir d'un cours d'eau est interdit.



L'eau peut être pompée à partir du cours d'eau grâce à une pompe dissociée du pulvérisateur, en vue de remplir une citerne.

Rinçage des bidons

Après l'incorporation des produits, les bidons doivent être **rincés** avec le rince-bidons de l'incorporeur, qui permet d'envoyer l'eau de rinçage directement dans la cuve du pulvérisateur.

En l'absence d'un système de rinçage, les bidons vides sont rincés **3 fois** avec de l'eau claire. Le liquide résultant du rinçage est ajouté à la bouillie.

Les bidons vides et rincés sont ensuite séchés avant d'être stockés dans les sacs AgriRecover fermés.



▲ Exemples de systèmes de séchage des bidons permettant de récolter les égouttures. ▲



Rappel

À la fin du remplissage, veillez à rincer vos bidons et le circuit d'incorporation avec de l'eau claire et non pas avec de la bouillie (éviter le pompage dans la cuve).


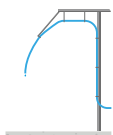
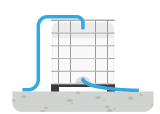


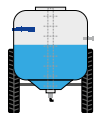



Un remplissage sécurisé du pulvérisateur

Systèmes anti-retour et anti-débordement

Choix du système

Un **anti-retour** et un **anti-débordement** devront être présents **quel que soit le lieu choisi** pour réaliser le remplissage (champ, aire enherbée, aire étanche). Le choix du système est laissé libre à l'utilisateur. Voici, à titre d'exemple, quelques solutions envisageables*.

Retour de bouillie vers la source d'approvisionnement en eau	
Causes	Solutions
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effet siphon dû à une dépression (tuyau cassé, purge, appel de débit...). Si le tuyau de remplissage trempe dans la bouillie, celle-ci peut alors être aspirée et contaminer la source en eau ▶ Refoulement de la pompe du pulvérisateur 	<p>Installer un système anti-retour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ poser un clapet anti-retour au niveau de la source en eau ou du pulvérisateur ▶ créer une rupture hydraulique pour éviter le contact entre le tuyau et la bouillie (potence) ▶ utiliser une citerne intermédiaire qui empêche une liaison directe entre la source d'eau et le pulvérisateur ▶ ... <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Clapet</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Potence</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>Citerne intermédiaire</p> </div>
Débordement de la cuve	
Causes	Solutions
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Inattention lors du remplissage ▶ Formation de mousse ▶ Sous-estimation du volume de bouillie déjà présent dans la cuve 	<p>Installer un système anti-débordement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ utiliser une citerne intermédiaire d'un volume \leq au volume de remplissage ▶ installer un volucompteur à arrêt automatique ▶ équiper le pulvérisateur d'un(e) jauge/capteur électronique à arrêt automatique ▶ utiliser un système permettant de retenir l'attention de l'utilisateur pendant le remplissage : <ul style="list-style-type: none"> • système d'alarme • système « no stress » (poignée, pistolet, vanne homme mort...) ▶ ... <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Citerne intermédiaire : vol max = vol cuve</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Arrêt automatique : volucompteur</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Arrêt automatique : jaugue/capteur électronique,...</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Système d'alarme, système « no stress »</p> </div> </div> <p>Pour éviter la mousse : identifier les produits ou combinaisons de produits qui moussent, ajouter un anti-mousse, éviter de remplir le pulvérisateur par le trou d'homme, diminuer le régime moteur pour réduire le débit de la pompe lors du remplissage par aspiration, réduire la vitesse d'agitation de la cuve.</p>

Conseil supplémentaire : Veiller à calculer précisément le volume d'eau nécessaire à la surface à traiter pour réduire le volume du fond de cuve après traitement.

* Dans le cas où le remplissage a lieu sur une aire étanche uniquement utilisée pour cette opération, le système anti-débordement doit obligatoirement être choisi parmi les 4 solutions reprises dans le tableau ci-dessus.



Un remplissage sécurisé du pulvérisateur

S'équiper d'un système anti-retour

Le type de pulvérisateur et son mode de remplissage déterminent le choix du système anti-retour le plus adéquat.

1. Remplissage par aspiration (par le bas) :

Etant donné qu'il est interdit de remplir directement un pulvérisateur à partir d'une eau de surface ou d'une eau souterraine (puits), l'aspiration ne peut se faire qu'à partir d'une citerne intermédiaire.

La citerne intermédiaire est un système anti-retour.



2. Remplissage par le trou d'homme (par le haut) :



Potence de remplissage installée sur la cuve du pulvérisateur

⚠ Risque de mousse et de débordement. À n'utiliser que lorsque le remplissage par aspiration n'est pas possible!

Conseil



Si le volume de la citerne intermédiaire est inférieur ou égal au volume nominal de la cuve principale du pulvérisateur, alors la citerne peut aussi être utilisée comme **système anti-débordement**.

Pour remplir le pulvérisateur directement à partir du réseau de distribution, une potence ou un clapet anti-retour devra être utilisé.

Une citerne d'eau de pluie, de puits ou alimentée à partir du réseau de distribution peut être utilisée comme système anti-retour.

Remarque : l'usage d'une citerne intermédiaire permet un remplissage rapide en cas de débit faible sur le réseau.

Prix indicatifs (HTVA) de certains équipements anti-retour :

Potence de remplissage sur pied		2 600 - 3 000 € dans le commerce Une potence peut aussi être facilement auto-construite à moindre coût.
Clapet anti-retour	<small>Source: Agriconomie</small> 	Clapet anti-retour inox 2 pouces : ± 150 € (pièce)
Citerne intermédiaire (surélevée)		Variable Exemple : de 150 € pour IBC 1 000 l à 1000 € pour cuve PE 3 000 l



Un remplissage sécurisé du pulvérisateur

S'équiper d'un système anti-débordement

La plupart des pulvérisateurs récents possèdent un système anti-débordement de série ou en option. Pour les pulvérisateurs qui n'en seraient pas équipés, voici quelques exemples d'adaptations :

Système	Description	Avantages - Inconvénients Coût indicatif (€ HTVA)
Jauge électronique / capteur de pression 	Placé dans le fond de la cuve, le capteur mesure la pression exercée par l'eau. Il coupe l'arrivée d'eau une fois le volume souhaité atteint. La programmation se fait préalablement depuis un boîtier ou via l'ordinateur de bord.	<ul style="list-style-type: none"> ➕ Le capteur de pression mesure le volume total de la cuve et pas le volume à ajouter. Ce système tient donc compte d'un éventuel volume de bouillie résiduelle. ➖ Coûteux ➖ A faire monter par un professionnel (étalonnage en fonction de la forme de la cuve) <p>Coût pièce : ± 2 500 €</p>
Volucompteur à arrêt automatique 	Compteur électronique de remplissage (volucompteur) programmable et à arrêt automatique relié à l'ordinateur de bord ou à un boîtier indépendant à ajouter sur le tuyau d'aspiration ou sur la source d'eau.	<ul style="list-style-type: none"> ➕ Facilement adaptable ➕ Précis ➖ Ne tient pas compte d'un éventuel volume de bouillie résiduelle <p>Coût pièce : 500 - 1 200 € Coût pièce + MO : 750 - 2 000 €</p>
Capteur de niveau ou flotteur + alarme sonore ou lumineuse 	Capteur de niveau placé sur le haut de la cuve pour avertir du niveau maximum par une alarme sonore ou lumineuse. Le flash lumineux doit se placer à hauteur du regard. L'alarme sonore nécessite un interrupteur pour éteindre le son une fois la cuve pleine.	<ul style="list-style-type: none"> ➕ Facilement adaptable ➕ Alarme sonore adaptée au remplissage lent ➖ Ne permet pas l'ajout d'un volume défini ➖ Système à allumer avant chaque utilisation ➖ Attention à la qualité des pièces <p>Coût pièce + MO : 150 - 450 €</p>
Sifflet 	L'air poussé par l'eau s'échappe par un sifflet. Le sifflement s'arrête lorsque la cuve est pleine. Système à installer sur une cuve de pulvérisateur hermétique.	<ul style="list-style-type: none"> ➕ Facilement adaptable ➕ Peu coûteux ➖ Ne permet pas l'ajout d'un volume défini ➖ Si remplissage par le haut : prévoir le percement du couvercle et son étanchéité ➖ Son faible <p>Coût pièce + MO : ± 80 €</p>
Vanne « homme mort » 	Vanne ¼ de tour équipée d'une poignée avec rappel par ressort. La vanne se referme dès que l'on cesse de la maintenir en position ouverte.	<ul style="list-style-type: none"> ➕ Facilement adaptable <p>Coût pièce : ± 450 € (inox, 2 pouces)</p>
Citerne intermédiaire 	N'importe quelle citerne peut convenir du moment qu'elle ne dépasse pas le volume maximum de la cuve du pulvérisateur. L'alimentation automatique de la citerne (ex: flotteur) doit être coupée lors du remplissage du pulvérisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ➕ Facilement adaptable par le percement d'un trou au volume désiré ➕ Peu coûteux si récupération ➕ Pour pulvérisateur de faible capacité ➖ Ne tient pas compte d'un éventuel volume de bouillie résiduelle <p>Coût pièce : variable (ex: de 150 € pour IBC 1 000 l à 1 000 € pour cuve PE aérienne 3 000 l)</p>