



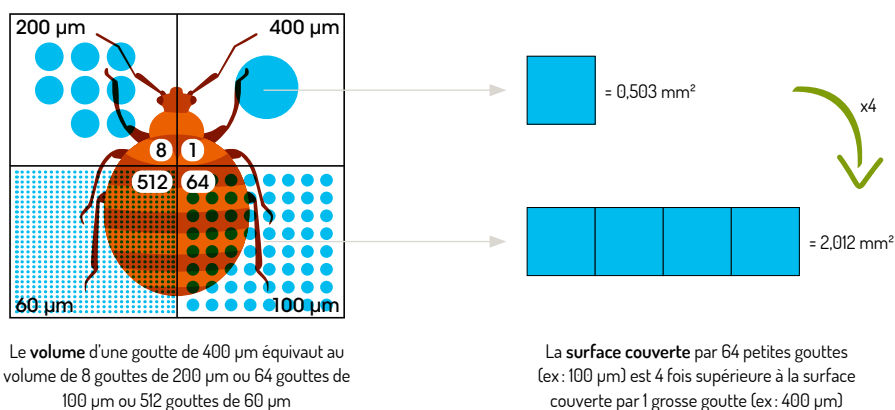
Buses et efficacité du traitement

Les buses fractionnent la bouillie de pulvérisation en gouttelettes qui génèrent un dépôt sur la cible. La qualité du dépôt est déterminante pour assurer l'efficacité du traitement. Elle se caractérise par 3 paramètres : le taux de recouvrement, le nombre et la taille des impacts.



Qualité du dépôt

Il existe une relation entre la taille des gouttes et la couverture de la cible. Avec le même volume de bouillie, plus les gouttes sont petites, plus les impacts sont nombreux et plus la surface couverte est importante.



Pour évaluer la qualité du dépôt de pulvérisation, trois caractéristiques sont prises en compte :

- Taux de recouvrement : part de la cible couverte par les gouttes de pulvérisation (en %)
- Densité d'impacts : nombre d'impacts par cm² de cible
- Diamètre des impacts (µm)



Le papier hydrosensible est un petit morceau de papier de couleur jaune qui vire au bleu au contact de l'eau.

Un contrôle du taux de recouvrement attendu peut être réalisé au champ, avec du papier hydrosensible, en simulant un traitement avec de l'eau claire, en conditions réelles (régime moteur, vitesse d'avancement, pression, ...).

Ce papier permet d'apprécier la taille, le nombre d'impacts et d'évaluer le taux de recouvrement.

$$\text{Taux recouvrement} = \frac{\text{Surface des taches (bleu)}}{\text{Surface totale (bleu + jaune)}}$$

Le taux de recouvrement est directement lié au volume/ha, alors que la densité et le diamètre des impacts sont plutôt tributaires du type et du calibre des buses ainsi que de la pression.

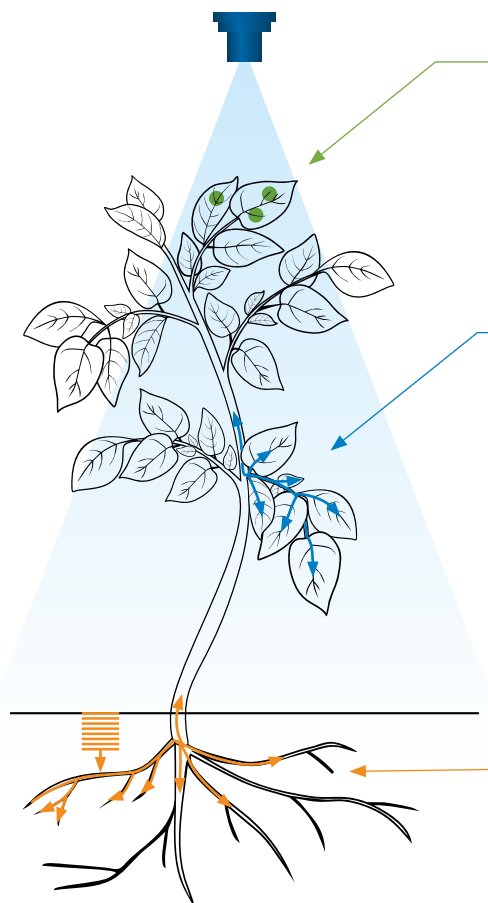
Attention à la réduction du volume/ha : En moyenne on obtient un taux de recouvrement de 40 % à 200 l/ha. Si l'on diminue ce volume à 100 l/ha, on obtient un taux de recouvrement de 20 %. Dans certaines conditions, et si ce taux de recouvrement n'est pas compensé par une densité d'impacts élevée, l'efficacité du traitement pourrait être mise à mal.



Buses et efficacité du traitement

Nombre d'impacts à rechercher

La densité des impacts (nombre d'impacts/cm²) joue également un rôle important dans l'efficacité du traitement. La densité optimale va dépendre du mode d'action du produit phytopharmaceutique utilisé.



Les produits de contact sont très peu mobiles dans les plantes. Ils agissent «là où ils tombent». De ce fait, plus la cible est couverte, meilleure est l'efficacité du traitement. Il est donc conseillé de produire une **pulvérisation** fine permettant d'obtenir un **nombre d'impacts important**.

Les produits systémiques foliaires pénètrent dans la feuille et migrent dans la plante. La couverture de la cible est moins prépondérante dans l'efficacité du traitement. On peut donc se permettre de travailler avec une pulvérisation moyenne à grossière qui produira moins d'impacts. Par contre, ces produits sont plus efficaces si ils sont appliqués en **conditions «poussantes»** : forte hygrométrie (> 60 - 70 %), températures clémentes (5 à 25 °C), sol humide car leur pénétration et leur circulation sont favorisées.

Les produits systémiques racinaires sont déposés sur le sol et sont transportés jusqu'aux racines via l'eau présente dans le sol. Leur efficacité dépend moins de la qualité du dépôt de pulvérisation. Elle dépend, par contre, de l'**humidité du sol** qui conditionne la circulation du produit jusqu'aux racines.

	Mode d'action du produit	Nombre d'impacts/cm ²	Taille de gouttes
Herbicide	Contact	30 à 70	Fine à moyenne
	Systémique foliaire	20 à 30	Moyenne à grosse
	Systémique racinaire	20 à 30	Grosse
Insecticide	Contact	40 à 50	Fine
	Systémique	20 à 30	Moyenne à grosse
Fongicide	Contact	50 à 70	Fine
	Systémique	30 à 40	Moyenne

à titre indicatif



Buses et efficacité du traitement

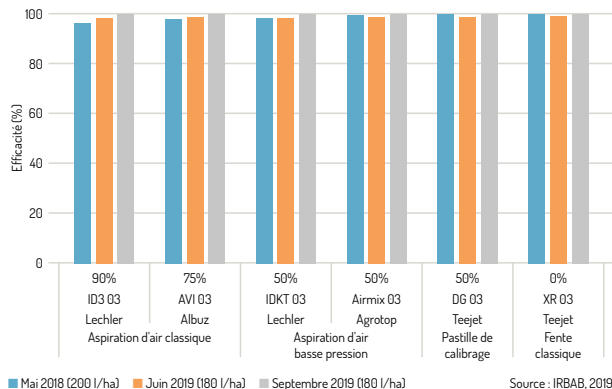
Efficacité des buses anti-dérive

Betterave

L'efficacité du désherbage dépend du climat

En bonnes conditions (ex: 2018-2019), les essais montrent peu de différence d'efficacité entre les types de buses, tant que la pression recommandée est respectée. Par contre, en conditions sèches (ex: 2017), le traitement repose principalement sur les produits de contact dont l'efficacité diminue avec les buses anti-dérive.

Efficacité biologique (chénopode) 2018 - 2019

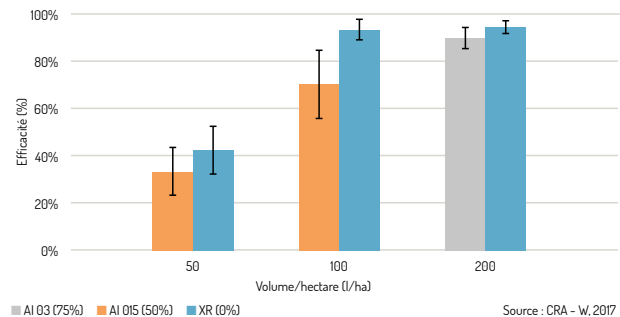


Céréales

Viser 200 l/ha pour les produits de contact

Un essai de désherbage sur froment a comparé deux buses anti-dérive à aspiration d'air AI-Teejet (50 et 75%) à une buse à fente classique XR-Teejet (0%). Pour le produit de contact, la buse anti-dérive donne de meilleurs résultats à 200 l/ha, volume pour lequel il n'y a pas de différence significative avec la buse à fente 0%.

Efficacité biologique du traitement de contact (matricaire) - 2017

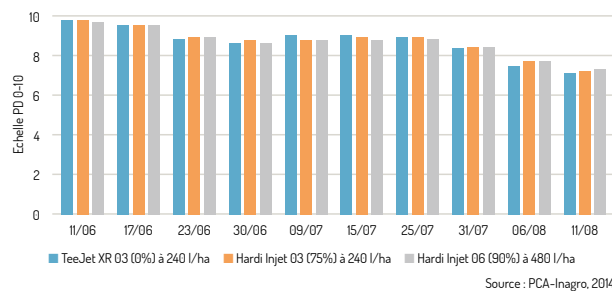


Pomme de terre

L'augmentation du volume d'eau est nécessaire en lutte fongique

Les essais menés par Inagro-PCA ne montrent pas de différence d'efficacité entre les buses à fente classique (0%) et les buses anti-dérive lorsque les volumes/ha appliqués sont importants (>240l/ha), ceux-ci assurant une bonne couverture du feuillage.

Efficacité mildiou - 2014

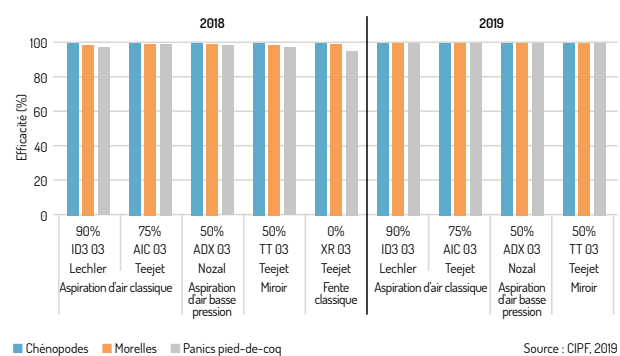


Mais

Le choix du type de buse n'a pas d'influence sur la réussite du désherbage

Des essais menés en 2018 et 2019 par le CIPF n'ont montré aucune différence significative entre les différents types de buse, les niveaux d'efficacité étant compris entre 96 et 100 %.

Efficacité biologique (200 l/ha)





Buses et efficacité du traitement

L'importance du volume/ha

Pour garantir leur pleine efficacité certaines buses nécessitent un volume/ha minimal. De plus, certaines buses sont déconseillées pour l'application des produits de contact.

Buses anti-dérive	Produits de contact	Produits systémiques foliaires	Produits systémiques racinaires
Fente à pastille de calibrage	😊 Min. 100 l/ha	😊	😊
Fente à aspiration d'air classique	😞 Min. 200 l/ha	😊	😊
Fente à aspiration d'air basse pression	😊 Min. 200 l/ha	😊	😊
Miroir classique	😊 Min. 100 l/ha	😊	😊
Miroir à aspiration d'air	😞 Efficacité insuffisante	😊	😊

Réduction du volume/ha

Pour un traitement de contact, l'influence du vol./ha sur l'efficacité est clairement établie.

- A **50 l/ha**, plus aucune buse n'est efficace.
- Les buses à fente classique, à pastille de calibrage et à miroir gardent une bonne efficacité à **100 l/ha**.
- Les buses à aspiration d'air nécessitent un vol/ha **min. de 200 l/ha**.

Conseil

Les produits de contact sont les plus sensibles à une réduction du volume/ha et aux grosses gouttes.

Nos conseils pour bien utiliser les buses anti-dérive 75%

- Pour les **herbicides de contact** : traitez dans des conditions d'humidité élevée, augmentez le volume d'eau (min. 200 l/ha*), ajustez la pression** et privilégiez les plus petits calibres disponibles à 75% pour favoriser des gouttes moins grosses.
- Réservez de préférence vos **buses à aspiration d'air classique** qui permettent d'atteindre **90%** d'anti-dérive aux traitements systémiques foliaires et racinaires.
- Dans le cas des buses à aspiration d'air classique, **ajuster la pression** au niveau recommandé par le fabricant de buses (ex : 5 bars)
- Pour conserver vos buses à fente classique (0% AD) ou à pastille de calibrage (50% AD), préférez une **autre technique de pulvérisation** (sous capot, avec rampe abaissée...) reconnue anti-dérive.

*Dans les limites des recommandations fournies par le fabricant du produit

** Selon les recommandations du fabricant de la buse (ex. buse à aspiration d'air classique: 5 bars)