

La pratique du bas volume limite les fenêtres de traitement et les conditions idéales sont souvent réunies de très bonne heure le matin ainsi que le soir très tard.



**PULVÉRISATION** Les références s'étoffent en matière de traitements phytosanitaires à bas volume. Cette pratique nécessite vigilance et précision pour être efficace.

AMAZONE

# Le bas volume exige de la haute précision

**D**e plus en plus d'agriculteurs adoptent la stratégie de pulvérisation à bas volume de leur bouillie phytosanitaire. Alors que la majorité des producteurs pulvérisent en moyenne des bouillies entre 100 et 200 litres par hectare, la technique du bas volume permet de traiter de 50 à 100 litres par hectare, voire beaucoup moins. De 15 à 50 litres par hectare, on parle dans ce cas d'ultra bas volume.

Le principal avantage est le gain de temps, très apprécié en réponse à l'agrandissement des exploitations. Pour les producteurs qui veulent augmenter le débit du chantier de pulvérisation, la durée du

remplissage de la cuve et le temps de trajet liés au nombre de cuves à préparer sont des critères aussi importants que l'augmentation de la vitesse d'avancement.

## PLUSIEURS CAMPAGNES DE MISE AU POINT

L'avantage environnemental est également mis en avant : moins d'eau, moins de carburant et éventuellement moins de produits phytosanitaires, même si, comme le souligne Benjamin Perriot, d'Arvalis-Institut du végétal, « il faut bien différencier baisse de volume d'eau et baisse des doses. La corrélation entre les deux n'est pas évidente, mais elle est souvent prati-

quée par les adeptes du bas volume ». Compte tenu de ces avantages de moins en moins contestés et des références de plus en plus importantes en la matière, la pratique du bas volume attire de nombreux applicateurs de produits phytosanitaires. Toutefois, cette technique ne s'improvise pas. Elle nécessite plusieurs campagnes de mise au point et, si possible, un suivi personnalisé avec des conseillers pour bien ajuster les pulvérisations à la situation, la culture, les cibles, les produits et surtout les conditions météorologiques. Tous les préconisateurs insistent en effet sur le fait qu'avec le bas

**Le bas volume est avantageux, tant du point de vue économique qu'environnemental**

## LES FACTEURS INFLUENÇANT L'ACTION DES PRODUITS

Le bas volume est le plus pertinent pour les produits foliaires systémiques

		Produits racinaires	Produits foliaires de contact	Produits foliaires systémiques	Produits racinaires et foliaires à la fois
BOUILLIE	Baisse de volume	0	--	++	0 à ++
	pH	0	0	0	— (sulfonylurées)
	Compatibilité produits	0	0	—	—
	Adjuvants	—	0	++	— à ++
MÉTÉO	Température	0	0	+	0
	Amplitude thermique	--	—	0	0
	Hygrométrie de l'air	0	++	++	0 à ++
	Rosée	0	— à +	+	++
	Pluie après traitement	0	—	—	—
	Vent	—	—	—	—

-- Très défavorable à ++ très favorable.

Source : Arvalis.

## AVIS D'EXPERT



**Benjamin Perriot,**  
ingénieur techniques  
de pulvérisation, Arvalis-  
Institut du végétal

### « Davantage d'intérêt avec des produits systémiques »

« Nos essais depuis quelques années montrent que les produits phytosanitaires à action systémique ne sont généralement pas affectés par une baisse de volume. Ceci a particulièrement été observé avec le glyphosate pour lequel une baisse du volume de bouillie améliore même l'efficacité. D'autres herbicides systémiques ont une efficacité constante quel que soit le volume mais il semblerait que leur efficacité dépende aussi de la mouillabilité des plantes cibles. Les produits de contact ont au contraire besoin

d'un volume d'eau plus important pour optimiser leur rétention sur les feuilles. Nous multiplions les essais mais, en attendant d'avoir plus de résultats, il est difficile d'établir une préconisation générale qui permettrait d'associer une réduction de la dose d'herbicide systémique à une réduction du volume de la bouillie. »

volume, les conditions d'application sont très importantes. « Plus le volume d'eau diminue, plus les fenêtres climatiques sont serrées et plus il faut être vigilant en ce qui concerne les conditions de traitement », insiste Benjamin Perriot.

### SENSIBILITÉ ACCRUE À LA DÉRIVE

En bas volume, le calibre des buses choisies est plus petit, ce qui produit une proportion de fines gouttelettes plus grande et une sensibilité à la dérive plus importante. Pour y remédier, les adjuvants ne font pas tout. Il est indispensable de travailler dans des conditions climatiques qui limitent cette dérive, c'est-à-dire quand l'hygrométrie n'est pas satu-

rante et le vent est absent. L'hygrométrie doit toutefois être supérieure à 70 % pour éviter le dessèchement prématuré des gouttelettes sur le végétal et pour hydrater la cuticule, ce qui favorise le passage des produits systémiques. La pratique de bas volume limite donc les fenêtres de traitement et les conditions idéales sont souvent réunies de très bonne heure le matin et le soir très tard.

### À ADAPTER AUX PRODUITS ET À LA CIBLE

Par ailleurs, la technique du bas volume doit aussi s'adapter aux types de produits et aux cibles visées. Les essais récents d'Arvalis montrent par exemple que les plantes cibles sont plus ou moins ●●●

## Des adaptations simples sur tous les pulvérisateurs

Choisir les bonnes buses et un système de filtration efficace suffisent à pratiquer le bas volume sans forcément changer son pulvérisateur. Tous les types et modèles peuvent supporter des traitements à bas volume. Toutefois, pour augmenter la vitesse d'avancement et réduire le débit de la bouillie à la rampe, des adaptations s'imposent.

### LA PREMIÈRE EST LE CHOIX DES BUSES ET DE LEUR CALIBRE

que l'on veut plus petit pour multiplier le nombre d'impacts et obtenir la meilleure répartition possible. À titre d'exemple, à volume constant, une « grosse » goutte (d'un diamètre de 600 µm soit 0,6 mm) équivaut à huit « petites » gouttes de 300 µm et à deux fois plus de surface couverte<sup>(1)</sup>. Mais attention à ne pas utiliser non plus de buses trop petites (inférieures à 100 µm), ce qui empêcherait la goutte d'atteindre sa cible en raison d'un grand risque de dérive et de dessiccation.

### LA DEUXIÈME NÉCESSITÉ EST DE DISPOSER D'UN SYSTÈME DE FILTRATION EFFICACE

et entretenu régulièrement. Plus le calibre de la buse est petit, plus le risque de bouchage est important. Attention, lors du montage de filtres, à bien placer le filtre le plus fin dès l'arrivée de la bouillie, en sortie de pompe.

### LA STABILITÉ DE LA RAMPE DU PULVÉRISATEUR

est un autre critère important qui a un impact direct sur l'homogénéité de répartition de la dose de produit. Il faudra donc régler la hauteur de rampe en fonction de l'angle des buses utilisées.

La pratique du bas volume nécessite enfin de disposer de tous les équipements qui permettront de mieux appréhender les conditions d'application : thermomètre, hygromètre et anémomètre. ■ L. C.

(1) Le volume d'une boule est  $V = 4/3 \times \pi \times r^3$ .

●●● mouillables, ou encore que les modes d'action des produits interfèrent dans le choix du volume d'eau des bouillies (voir tableau en page 45).

Un suivi personnalisé peut aider l'agriculteur à mieux maîtriser tous ces paramètres. « La première condition à respecter pour passer au bas volume est sans nul doute de se former, estime Vincent Franquet d'Agri Conseil. Il faut une autonomie certaine de l'exploitant dans ses choix techniques car aucun technicien ne peut être présent au remplissage de chaque pulvérisateur. Et en suivant un conseil fait par d'autres, l'optimisation des doses ne sera que partielle. »

« Trop de conseillers sont encore à contre courant vis-à-vis du bas volume et insistent pour mettre beaucoup d'eau avec les produits qu'ils préconisent », déplore par ailleurs Jean-Claude Lajous, agriculteur en Haute-Garonne.



**Vincent Franquet, gérant d'Agri Conseil.**

« La pratique des bas volumes soulève le débat de la baisse des doses. Mais, dans le cas du désherbage, la dose de produit est à définir en fonction des conditions climatiques, du stade et de la densité des adventices. »

« Les pratiques de bas volumes relancent souvent le débat sur la baisse des doses que beaucoup contestent, notamment parce que cela augmenterait le risque de résistances des parasites aux produits. Je ne nie pas ce fait, mais je pense que c'est un faux débat qui ne doit pas occulter les fondamentaux dans la lutte contre les résistances : travail du sol, rotation, date de semis, alternance des molécules, précise Vincent Franquet. Il me paraît aussi essentiel de définir ce qu'est la bonne dose. Si on parle de désherbage, la dose de produit nécessaire dépendra des conditions climatiques, du stade et de la densité d'adventices. » En appliquant ou pas la technique du bas volume. ■ Laurent Caillaud

#### AVIS D'EXPLOITANT



**Jean-Claude Lajous,**  
agriculteur à Esparron  
en Haute-Garonne.

#### « Je me lève très tôt, parfois pour rien »

« Je pulvérise en bas volume depuis plus de dix ans, à la suite d'une formation d'un fournisseur sur le sujet. J'ai appris petit à petit à affiner cette pratique que j'utilise désormais sur mes 110 hectares de SAU, pour toutes mes productions et la plupart des traitements. La pulvérisation à bas volume me fait gagner énormément de temps mais elle est encore plus dépendante des conditions météo que les pratiques habituelles de traitement. Les fenêtres de tir sont extrême-

ment courtes. Il me faut me lever très tôt pour bénéficier de l'hygrométrie idéale que l'on trouve à la pointe du jour, ce qui correspond par exemple à 6 heures du matin au mois de mai, sans dépasser 10 heures. Il arrive aussi que je me lève pour rien si la rosée est trop importante, si le temps est brumeux, si la pluie menace ou si le vent se lève. Chez nous, le vent d'autan est par exemple très important au printemps. »

## Des adjuvants utiles mais pas systématiques

**HUILES ET MOUILLANTS** Avec ou sans réduction du volume d'eau, l'ajout de produits dans la cuve doit être très raisonné.

**B**eaucoup d'agriculteurs estiment que l'ajout d'adjuvants dans la cuve est indispensable lorsque l'on baisse les volumes d'eau. « Le raisonnement sur l'utilisation des adjuvants est le même quel que soit le volume d'eau », précise Benjamin Perriot, Arvalis. « En bas volume, les producteurs aiment bien s'aider de ces produits en les ajoutant dans la cuve, mais l'apport d'adjuvants doit surtout être raisonné en fonction des conditions de traitement », renchérit Vincent Franquet d'Agri Conseil.

#### D'UNE FORMULATION À L'AUTRE

Les propriétés des adjuvants sont essentielles pour améliorer la mouillabilité, diminuer la dérive, favoriser l'étalement des gouttes, limiter leur lessivage, voire stabiliser la bouillie ou limiter la mousse. Mais en bas volume comme en pulvérisation classique, les huiles et mouillants doivent être utilisés à bon escient, en fonction des mêmes paramètres : mouillabilité des plantes cibles, conditions météorologiques et produits utilisés. « La réponse d'un adjuvant vis-à-vis de la limitation

de la dérive est très différente d'une formulation à une autre, complète Benjamin Perriot. Nous avons même pu constater qu'avec un même adjuvant, la dérive peut augmenter d'un produit à un autre. »

#### SULFATES CONTRE LA DURETÉ DE L'EAU

Par ailleurs, on note des confusions importantes chez les agriculteurs pratiquant le bas volume entre le pH de l'eau et sa dureté. L'ajout fréquent en bas volume de sulfates (de magnésium ou d'ammonium) n'est pas destiné à modifier le pH de l'eau mais sa dureté, en neutralisant les ions calcium, et là encore, il faut y recourir seulement quand cela est nécessaire. Le pH, quant à lui, ne doit pas être modifié car certains produits y sont très sensibles. C'est surtout avec le glyphosate que l'ajout de sulfates est important car cette matière active est très sensible à la dureté de l'eau. « Les sulfates ont également une propriété humectante et leur ajout dans la bouillie permet de ralentir le dessèchement de la goutte et donc d'améliorer le transfert de la molécule », ajoute Vincent Franquet. ■ L. C.