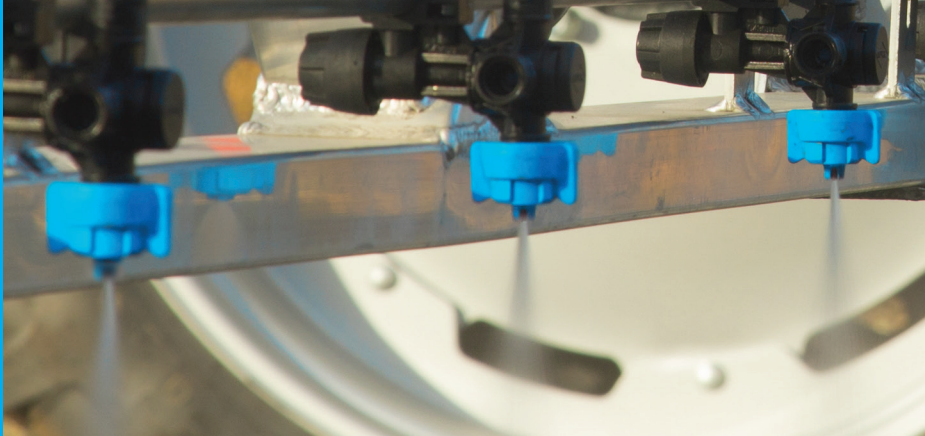


Savoir choisir la bonne buse



La qualité de la pulvérisation est principalement liée au choix de la buse. Cependant, il est impératif de prendre en compte les objectifs de reconquête de la qualité des eaux et de l'air, mais également les impacts envers les tiers. Une seule solution, l'utilisation de buses anti-dérive homologuées proposant une bonne qualité de pulvérisation.

Ces buses deviennent par ailleurs obligatoires dans de nombreuses situations.

Cette fiche technique doit permettre à tout applicateur, technicien, conseiller de faciliter le choix de la buse.

Les buses homologuées

Ces buses sont homologuées par rapport au niveau de réduction de la dérive. Elles sont présentes sur une liste officielle¹ de matériels homologués pour réduire les distances de Zones Non Traitées (ZNT) de certains produits phytosanitaires. Elles sont obligatoires dans de nombreux cas.

Réduction possibles :

- des ZNT aquatique² à 5 m pour les produits possédant des ZNT de 20 m ou 50 m
- des ZNT « riverains »³

Utilisation de certains produits⁴ – dans le cas contraire il est interdit de traiter.

Deux groupes :

- Les buses à aspiration d'air forte pression : buses longues et nécessitant 3 à 4 bars de pression minimum avec des difficultés à atteindre ces pressions sur certains pulvérisateurs équipés de pompe centrifuge. Ce sont généralement les buses les plus anciennes.
- Les buses à aspiration d'air basse pression, plus courtes, s'utilisant à partir de 2 bars et adaptées pour tous les types d'appareils.

1 - Listing officiel publié par la DGAL (ministère de l'Agriculture). Depuis 2006, l'administration met régulièrement à jour une note précisant les différents matériels validés pour réduire certaines distances de non-traitement, avec entre autres les buses homologuées utilisées sur les pulvérisateurs à rampe (respecter pression et hauteur).

2 - Il s'agit des zones de non-traitement relatives à la dérive. La réglementation propose une réduction des produits phytosanitaires possédant des ZNT de 20 ou 50 mètres sous 2 conditions :

- posséder un dispositif de réduction de la dérive ;
- présence d'un dispositif végétalisé permanent d'au moins 5 m de large en bordure des points d'eau.

3 - L'arrêté du 27 décembre 2019 relatif aux mesures de protection des personnes lors de l'utilisation de produits phytopharmaceutiques précise des zones de non-traitement vis-à-vis des habitations. Des réductions sont envisageables à condition d'utiliser des matériels homologués.

4 - Une molécule utilisée principalement dans le désherbage du blé, le prosulfocarbe, ne peut être appliquée sans l'utilisation de buses homologuées.

Savoir reconnaître les buses

3 EXEMPLES DE BUSES HOMOLOGUÉES : buses « basse pression » à aspiration d'air.



1 - Modèle

Propre à chaque marque qui peut posséder plusieurs modèles.

2 - Angle

Plusieurs angles d'ouverture du jet : 80°, 90°, 100°, 110°, 120°, 130°. Les plus courants sont 80 et 110°. L'angle inscrit correspond à la pression optimale. Cependant cet angle peut devenir moins important lorsque la pression est trop faible.

3 - Calibre / Couleur

La normalisation ISO permet, quelle que soit la marque, d'identifier le débit grâce à un code couleur correspondant à un calibre. Exemple : une buse rouge aura toujours un calibre 04. Les calibres les plus couramment utilisés vont de 015 à 05.

4 - Nature de l'insert

Le corps d'une buse est quasiment toujours en polymère, ce qui n'est pas le cas de l'insert (la partie comportant l'orifice). Pour ce dernier, on trouve 3 types de matériaux qui influent principalement sur la durée de vie et la régularité des buses : le polymère, l'inox, la céramique. Cette dernière est beaucoup plus résistante mais plus chère.

5 - Entrée d'air

Un système venturi est alimenté par 1 ou 2 entrées d'air. Ce dispositif a pour conséquence un mélange d'air à la bouillie à l'intérieur de la buse, la création de plus grosses gouttes et donc une baisse de la dérive.

6 - Marque

La marque du constructeur est également inscrite sur la buse (non visible sur les exemples ci-dessus). Chaque constructeur propose des buses homologuées cependant certains d'entre eux n'ont pas forcément des buses homologuées pour tous les calibres.

Comment choisir sa buse ?

L'objectif est d'utiliser uniquement des buses homologuées et ceci pour tous les traitements. Il est préférable de choisir des buses de dernière génération : à aspiration d'air « basse pression ». Celles-ci possèdent des plages de pressions assez étendues de 1.5 bars à 4 bars pression et donc plus compatibles avec des régulations DPAE (Débit Proportionnel à l'Avancement Électronique).

Pour bien choisir sa buse, deux outils d'aide à la décision sont nécessaires :

- un abaque (voir ci-après)
- la dernière note de la DGAL (voir extrait page 3) - Dernière version sur www.crodip.fr ou www.arvalis-infos.fr

Abaque Volume d'eau/ha (Buses neuves - Norme ISO)

Exemple : réglage 100 l/ha à 8 km/h

Volume d'eau par hectare (L / Ha)																	
pour rampe de pulvérisation avec buses (norme ISO) espacées de 50 cm																	
Couleur Calibre	Pression (bar)	Débit (L/mn)	5,0 km/h	5,5 km/h	6,0 km/h	6,5 km/h	7,0 km/h	7,5 km/h	8,0 km/h	8,5 km/h	9,0 km/h	9,5 km/h	10,0 km/h	10,5 km/h	11,0 km/h	11,5 km/h	12,0 km/h
verte 015	1,50	0,42	102	93	85	78	73	68	64	60	57	54	51	48	46	44	42
	2,00	0,49	118	107	98	90	84	78	73	69	65	62	59	56	53	51	49
	2,50	0,55	131	120	110	101	94	88	82	77	73	69	66	63	60	57	55
	3,00	0,60	144	131	120	111	103	96	90	85	80	76	72	69	65	63	60
	3,50	0,65	156	141	130	120	111	104	97	91	86	82	78	74	71	68	65
	4,00	0,69	166	151	139	128	119	111	104	97	92	88	83	79	76	72	69
jaune 02	4,50	0,73	176	160	147	136	126	118	110	104	98	93	88	84	80	77	73
	5,00	0,77	186	169	155	143	133	124	116	109	103	98	93	89	85	81	77
	1,50	0,57	136	123	113	104	97	91	85	80	75	71	68	65	62	59	57
	2,00	0,65	157	143	131	121	112	105	98	92	87	83	79	76	74	71	68
	2,50	0,73	175	159	146	135	125	117	110	103	97	92	88	83	80	76	73
	3,00	0,80	192	175	160	148	137	128	120	113	107	101	96	91	87	83	80
lilas 025	3,50	0,86	207	189	173	160	148	138	130	122	115	109	104	99	94	90	86
	4,00	0,92	222	202	185	171	158	148	139	130	123	117	111	106	101	96	92
	4,50	0,98	235	214	196	181	168	157	147	138	131	124	118	112	107	102	98
	5,00	1,03	248	225	207	191	177	165	155	146	138	130	124	118	113	108	103
	1,50	0,71	170	154	141	131	121	113	106	100	94	89	85	81	77	74	71
	2,00	0,82	196	178	163	151	140	131	122	115	109	103	98	93	89	85	82
bleue 03	2,50	0,91	219	199	183	169	156	146	137	129	122	115	110	104	100	95	91
	3,00	1,00	240	218	200	185	171	160	150	141	133	126	120	114	109	104	100
	3,50	1,08	259	236	216	199	185	173	162	152	144	136	130	123	118	113	108
	4,00	1,15	277	252	231	213	198	185	173	163	154	146	139	132	126	120	115
	4,50	1,22	294	267	245	226	210	196	184	173	163	155	147	140	134	128	122
	5,00	1,29	310	282	258	238	221	207	194	182	172	163	155	148	141	135	129
rouge 04	1,50	0,85	204	185	170	157	145	136	127	120	113	107	102	97	93	89	85
	2,00	0,98	235	214	196	181	168	157	147	138	131	124	118	112	107	102	98
	2,50	1,10	263	239	219	202	188	175	164	155	146	138	131	125	120	114	110
	3,00	1,20	288	262	240	222	206	192	180	169	160	152	144	137	131	125	120
	3,50	1,30	311	283	259	239	222	207	194	183	173	164	156	148	141	135	130
	4,00	1,39	333	302	277	256	238	222	208	196	185	175	166	158	151	145	139
marron 05	4,50	1,47	353	321	294	271	252	235	220	207	196	186	176	168	160	153	147
	5,00	1,55	372	338	310	286	266	248	232	219	207	196	186	177	169	162	155
	1,50	1,13	272	247	226	209	194	181	170	160	151	143	136	129	123	118	113
	2,00	1,31	314	285	261	241	224	209	196	184	174	165	157	149	143	136	131
	2,50	1,46	351	319	292	270	250	234	219	206	195	184	175	167	159	152	146
	3,00	1,60	384	349	320	295	274	256	240	226	213	202	192	183	175	167	160
marron 05	3,50	1,73	415	377	346	319	296	277	259	244	230	218	207	198	189	180	173
	4,00	1,85	443	403	370	341	317	296	277	261	246	233	222	211	202	193	185
	4,50	1,96	470	428	392	362	336	314	294	277	261	248	235	224	214	204	196
	5,00	2,07	496	451	413	381	354	330	310	292	275	261	248	236	225	216	207
	1,50	1,41	339	309	283	261	242	226	212	200	189	179	170	162	154	148	141
	2,00	1,63	392	356	327	301	280	261	245	231	218	206	196	187	178	170	163
marron 05	2,50	1,83	438	398	365	337	313	292	274	258	243	231	219	209	199	191	183
	3,00	2,00	480	436	400	369	343	320	300	282	267	253	240	229	218	209	200
	3,50	2,16	518	471	432	399	370	346	324	305	288	273	259	247	236	225	216
	4,00	2,31	554	504	462	426	396	370	346	326	308	292	277	264	252	241	231
	4,50	2,45	588	534	490	452	420	392	367	346	327	309	294	280	267	256	245
	5,00	2,58	620	563	516	477	443	413	387	365	344	326	310	295	282	269	258



En pratique

- 1 Repérer la colonne correspondant à la vitesse choisie.
- 2 Parcourir les chiffres de cette colonne et se positionner sur le volume de traitement souhaité.
- 3 Choisir une pression adaptée pour une buse « basse pression » en évitant les pressions extrêmes, préférer entre 2 et 3 bars.
- 4 Repérer la couleur (le calibre) correspondante. Consulter dans un second temps la note de la DGAL pour savoir quelles buses sont homologuées dans cette catégorie (extrait en haut de la page 3).

Consultation de la note de la DGAL

Lorsque l'on repère le calibre (dans l'exemple page 2 : calibre 02 – buses jaunes), il faut consulter la dernière note de la DGAL (tableau ci-contre). On distingue, les buses « basse pression » (lignes bleues) et les buses « fortes pression » (lignes blanches) correspondant au **calibre 02** (80 02, 100 02, 110 02 ou 120 02).

Attention à bien respecter les conditions d'utilisation. Rappel : pour réduire les ZNT Aquatiques de 20 et 50m à 5m, les pressions (réduction 66 %) et hauteurs inscrites dans ce tableau doivent être respectées.

 Buses « basse pression »
 Buses « haute pression »

*Extrait, de la note de la DGAL du 17 mai 2021, correspondant uniquement aux buses jaunes (calibre 02).
 Pour consulter la version complète et à jour : www.crodip.fr (docs incontournables)*

Caractéristiques buses				Conditions d'utilisation (bar)			
Marque commerciale	Modèle de buse	Angle Calibre	Type	Hauteur	Réduction de la dérive 66%	Réduction de la dérive 75%	Réduction de la dérive 90%
Agrotop	AIRMIX	110 02	POM	50 cm	2		
Agrotop	TD HiSpeed	110 02	Céramique	50 cm	4	2,6	
Albuz	AVI	110 02	Céramique	50 cm	3		
Albuz	AVI	110 02	Céramique	60 cm	4		
Albuz	CVI	110 02	Céramique	60 cm	2		
ASJ	AFC	80 02	Céramique	50 cm		3	
ASJ	AFC	110 02	Céramique	50 cm	8		
ASJ	CFA	110 02	POM	50 cm	4		
Hardi	INJET	110 02	POM	50 cm	4	3	
Hardi	Minidrift ou MD	110 02	POM	50 cm		1	
Hardi	Minidrift Duo	110 02	POM	50 cm	2		
Hypro EU	GA	110 02	POM	50 cm	3		
Hypro EU	GA Twin	110 02	POM	50 cm	2,5		
Hypro EU/ Lurmark	DB	02 F 120	POM	50 cm	2		
John Deere	LDA	110 02	POM	50 cm	3		
John Deere	GA Twin	110 02	POM	50 cm	2,5		
John Deere	ULDC	120 02	Céramique	50 cm	4		
John Deere	LDAC	120 02	Céramique	50 cm	2	1,5	
Lechler	ID	120 02	POM / Céramique	50 cm	4		
Lechler	IDK	120 02	Céramique	50 cm	2	1,5	
Lechler	IDK	120 02	POM	50 cm	2	1,5	
Lechler	IDKT	120 02	POM	50 cm		2	1,4
Nozal	ADX	120 02	Céramique	50 cm	2	1,5	
Nozal	ARX	100 02	Céramique	50 cm	5		
Nozal	RDX	110 02	POM	50 cm		1	
Teejet	AIC VP	110 02	POM	50 cm	2		
Teejet	AI ou AIC VS	110 02	Acier Inox	50 cm	3	2	
Teejet	AIXR	110 02	POM	50 cm	2	1,5	
Teejet	AIXR	110 02	Céramique	50 cm	2	1,5	
Teejet	TTI	110 02	POM	50 cm	4,5	2,6	1,7
Teejet	TTI60	110 02	POM	50 cm		2,5	

À retenir

Quelques notions de réglages pour 80, 100, 120, 150, 200 et 250 litres/ha

Ce tableau est indépendant de la note de la DGAL. Il permet de se positionner rapidement sur le type de calibre correspondant au réglage souhaité.

Les pressions affichées sont assez fortes, aussi elles conviennent plus particulièrement à l'utilisation de buses à aspiration d'air.

Volume d'eau	Vitesse moyenne Km / h	Choix de la buse Calibre - Couleur	Pression (à la buse) bar
80 L / Ha	8	015	2,4
	10	02	2,1
	12	02	3,0
100 L / Ha	8	02	2,1
	10	025	2,1
	12	025	3,0
120 L / Ha	8	02	3,0
	10	025	3,0
	12	03	3,0
150 L / Ha	8	025	3,0
	10	03	3,3
	12	04	2,6
200 L / Ha	8	03	3,7
	10	04	3,3
	12	05	3,0
250 L / Ha	8	04	3,3
	10	05	3,3
	12	06	3,2

IMPORTANT

Précisions essentielles

Explications – exemple page 2

Dans l'exemple traité en page 2, on s'aperçoit que le volume recherché (100 litres /Ha) pour une vitesse de 8 km/h est présent uniquement avec les buses vertes (calibre 015) et jaunes (calibre 02). Pour ces dernières, la pression est plus adéquate (2 bars), le choix s'arrête donc sur les buses jaunes. Le choix final du modèle de buses devra prendre en compte la pression que l'on a définie (dans notre exemple : 2 bars) que l'on recherchera dans la colonne « Réduction de la dérive 66 % » (voir extrait de la note de la DGAL page 2).

Les points réglementaires

> Obligation de résultat

Quelle que soit l'évolution des conditions météorologiques durant l'utilisation des produits phytosanitaires, des moyens appropriés doivent être mis en œuvre pour éviter leur entraînement hors de la parcelle ou de la zone traitée.

En particulier, les produits ne peuvent être utilisés en pulvérisation ou pouddrage que si le vent a un degré d'intensité

inférieur ou égal à 3 sur l'échelle de Beaufort, soit au maximum 19 km/h.

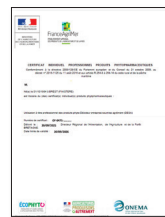


D'un point de vue pratique, l'applicateur devra également éviter toute dérive, en respectant les points suivants : pas de vitesse excessive, pas de pression trop élevée et une hauteur de rampe maîtrisée.

> Certification obligatoire pour tout applicateur

L'applicateur professionnel doit posséder un certiphyto à jour (- de 5 ans). Il en existe trois catégories en fonction des métiers :

- Décideur en entreprise soumise à agrément (exemple : responsable ETA, paysagiste, ESAT) ;
- Décideur en entreprise non soumise à agrément (exemple : chef d'exploitation, responsable dans une



CUMA, une collectivité territoriale, dans le privé...);

- Opérateur (employé agricole, paysage, commune, CUMA...).

> Pulvérisateur contrôlé et à jour

Depuis le 1^{er} janvier 2021 le contrôle obligatoire des pulvérisateurs est passé à 3 ans.

Tous les pulvérisateurs sont concernés par le contrôle obligatoire (pastille verte). Seuls les pulvés à dos sont exemptés. Les pulvérisateurs neufs peuvent passer leur premier contrôle 5 ans après leur date de mise en service.

Les contrôles doivent être réalisés par un organisme habilité (www.crodip.fr).



Photo : CRODIP

Respecter l'ensemble des autres points concernant l'utilisation des produits phytosanitaires (voir dernier arrêté – www.crodip.fr) et les bonnes pratiques et conditions de traitement.

Réflexion sur le volume d'eau

À quelques exceptions près, les buses homologuées (figurant sur la note de la DGAL) sont toutes des buses antidérive à aspiration d'air.

Ce type de buses permet de traiter dans toutes les situations, exceptées dans le cas des traitements à bas volumes, principalement avec les produits de contact.

Le volume hectare minimal doit se raisonner en fonction des caractéristiques du produit et du type de cible visé. Arvalis-institut du végétal, précise les points suivants (tableau ci-contre).

Volume d'eau minimal buses à aspiration d'air				
Caractéristiques du produit	Produit systémique		Produit de contact	
	Cible étroite	Cible large	Cible étroite	Cible large
Volume d'eau hectare minimal	80 L / Ha	50 L / Ha	150 L / Ha	80 L / Ha

Cible étroite : stades très jeunes d'adventices dans le cas de désherbages maïs ou betteraves

Cible large : adventices relativement développées, ou dans le cas de fongicides sur blé

CE QU'IL FAUT RETENIR SUR LES BUSES À ASPIRATION D'AIR HOMOLOGUÉES :

- elles sont très efficaces tout en permettant le respect de la réglementation ;
- un volume d'eau de 150 l/ha est une assurance tout risque dans les bonnes conditions d'application ;
- ce type de buse n'est pas conçu pour traiter à bas volume et principalement avec les produits de contact ;
- il n'est pas incohérent d'utiliser deux types de calibre : pour un volume faible et un volume fort (voir page 3 « À retenir »).

