

# Le système de ventilation Rocket™ d'Agri-Consult

**Le choix du système de répartition de l'air de ventilation dans le grain doit être effectué en fonction de la conception du stockage. Le but final est toujours d'assurer une répartition optimale de l'air dans le tas de grain, afin d'obtenir le refroidissement le plus homogène possible. Depuis quelques années, la société Agri-Consult propose un matériel original, importé du Canada, qui consiste en un diffuseur d'air vertical adapté aux fonds coniques ou pyramidaux, mais aussi aux fonds plats en case ou en cellule.**



**S**e posant directement sur le sol existant, sans adaptation particulière, le diffuseur Rocket™ d'Agri-Consult est constitué d'un manchon métallique dont les doubles parois circulaires concentriques sont perforées sur toute leur hauteur. Fermée uniquement dans sa partie supérieure, la couronne ainsi formée constitue un espace vide qui doit être relié au ventilateur par une gaine d'arrivée d'air, non fournie. Le grain se répartit à la fois

autour du manchon et dans sa partie centrale laissée libre. L'air diffuse alors de l'intérieur des doubles parois vers le grain à la fois au travers des perforations latérales et directement par la partie inférieure non fermée. Il est poussé par le ventilateur depuis le bas vers le haut du tas de grain.

Selon le fournisseur, avec une gamme composée de neuf modèles, ce matériel est compatible avec les capacités unitaires de stockage annoncées dans le *tableau 1*.

## Remarques

- Comme pour tout matériel de ventilation, il faut réaliser avec soin le circuit d'air compris entre le refoulement du ventilateur et le système Rocket™ afin de l'utiliser dans les meilleures conditions possibles. Ainsi, avec les ventilateurs de la gamme, le raccord doit avoir une section minimale selon le modèle (*tableau 3*), pour éviter toute perte de charge supplémentaire inutile, qui serait synonyme d'une baisse du débit d'air.

Pierrick Berhaut  
p.berhaut@arvalisinstitutduvegetal.fr  
Gilbert Niquet  
g.niquet@arvalisinstitutduvegetal.fr  
André Le Bras  
a.lebras@arvalisinstitutduvegetal.fr  
ARVALIS – Institut du végétal

## POINTS FORTS

- Très bon passage de l'air au travers des perforations latérales ainsi qu'à la base du Rocket™. La dimension des trous est telle qu'elle entraîne des pertes de charge très faibles dont l'incidence sur le débit d'air est pratiquement négligeable.
- Lorsqu'il est implanté dans une cellule à fond conique dont la partie supérieure est aplatie, la répartition de l'air dans le grain est homogène dans la moitié inférieure de la cellule, y compris dans le cône de vidange, ceci malgré la présence du fond conique qui aurait pu laisser penser à un fort passage préférentiel le long de la paroi. En cas d'arasement du cône de remplissage, cette répartition homogène perdue jusqu'en haut du tas.
- Ce matériel peut être utilisé aussi bien sur un fond plat que sur un fond conique ou pyramidal.
- Grâce à ses pieds effilés, il n'entrave pas la vidange gravitaire du grain.
- De par sa conception, le système, ouvert à sa partie inférieure, exclut toute accumulation de poussières dans le circuit d'air.

## POINTS FAIBLES

- Si le dessus du tas de grain n'est pas égalisé à la suite du remplissage, une hétérogénéité de refroidissement dans la partie supérieure persiste. Cette constatation n'est pas inhérente au matériel, mais est consécutive à la différence de hauteur de grain entre le bord et le centre.
- En cellule ronde sur dalle béton horizontale, la présence du Rocket™ empêche la vidange par vis extractrice planétaire.
- Pour la bonne tenue mécanique du système, lors du remplissage de la cellule, le flux de grain doit arriver par le centre pour minimiser l'effet abrasif du grain et pour maintenir la stabilité de l'ensemble dans le cas du plus petit des modèles fixé uniquement par deux pieds.

Caractéristiques principales de la gamme  
(données fournisseur) (tab. 1)

Modèle	Capacité ventilée (tonnes)	Dimensions du ROCKET™		
		Hauteur du manchon (m)	Diamètre de la couronne	
			extérieur (cm)	intérieur (cm)
GG 7000-4'	Inférieure à 180	1,22	76	50,8
GG 7000-6'	180 à 250	1,83	76	50,8
GG 7000-8'	250 à 350	2,44	76	50,8
GG 8000-4'	350 à 400	1,22	114	76,0
GG 8000-6'	400 à 450	1,83	114	76,0
GG 8000-8'	450 à 550	2,44	114	76,0
CR 8000-4'	550 à 800	1,22	114	76,0

## Caractéristiques des ventilateurs (tab. 2)

Référence	Puissance (ch)	Débit maximum (m³/)
FC 13-3	3,0	5 216
FC 15-5	5,0	7 049
FC 16-7	7,5	8 242
FC 18-10	10,0	12 326
ATS-81534	15,0	18 893

La société Agri-Consult propose six ventilateurs, en complément de sa gamme Rocket™, pour équiper ses différents modèles de cellules.

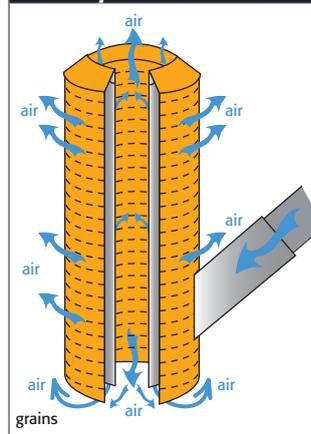
## Adaptation du circuit d'air selon les ventilateurs (tab. 3)

Modèle	Section du	Diamètre (m)	Carré (m)
FC 13-3	0,11	0,40	0,33 X 0,33
FC 15-5	0,17	0,45	0,41 X 0,41
FC 16-7	0,21	0,50	0,46 X 0,46
FC 18-10	0,31	0,60	0,56 X 0,56
ATS 81534	0,40	0,70	0,63 X 0,63
ATS 83034	0,75	1,00	0,87 X 0,87

• D'une manière générale, ce matériel peut fonctionner dans des conditions tout à fait acceptables avec les 6 ventilateurs de la gamme (tableau 2), pour des capacités unitaires de stockage allant jusqu'à 1 400 tonnes, mais également avec tous ventilateurs d'autres gammes dites fermières, dont les puissances s'échelonnent de 3 à 30 ch.

• La durée de ventilation effective pour chaque palier

## Schéma de principe du système Rocket™



de ventilation est conforme à la durée théorique calculée et identique à celle que l'on peut observer avec d'autres systèmes de ventilation bien dimensionnés.

• Il est conseillé de fixer l'ensemble correctement au sol pour avoir une bonne stabilité lors du remplissage de la cellule.

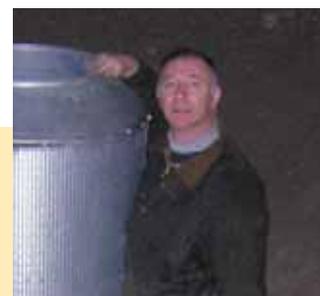
• Le prix catalogue du modèle GG 7000-6', correspondant à l'équipement d'une cellule de 7,12 m de diamètre et 6,50 m de hauteur, est de 1 400 € HT. Cela le situe légèrement au-dessus d'un équipement par gaines et presque moitié prix par rapport à un plancher perforé. ■

## Avis d'un utilisateur

Philippe Franjou (89 – Lixy) :  
« Gagner du temps en nettoyage d'installation »

Philippe Franjou, agriculteur à Lixy (89), a investi dans le système Rocket™ en 2004 pour l'une de ses trois cellules de stockage de 260 tonnes. Le matériel est bien adapté pour des cellules à fond conique comme les siennes. Auparavant, les cellules étaient équipées avec des caniveaux. « Il fallait enlever les grilles sans arrêt. Des grains et des insectes se coinçaient. Il fallait procéder à un nettoyage annuel long et fastidieux. »

D'installation simple, le Rocket™ a été mis en place à l'intérieur de la cellule et n'a pas été retiré depuis. Il est fixé au fond, ce qui supprime les risques d'instabilité au moment du remplissage. Lors de la première campagne, l'appareil a été testé par des ingénieurs d'ARVALIS – Institut du végétal, et aucun problème de ventilation n'a été remarqué. Bien que cela soit conseillé, Philippe Franjou n'aplanit pas



le dessus de cellule, et n'a pas remarqué de problème particulier d'homogénéité de refroidissement des grains. Son seul inconvénient, c'est le prix. Mais malgré cela, Philippe Franjou a équipé la seconde cellule et compte investir pour la troisième prochainement, essentiellement pour l'économie de temps de nettoyage.