

Pré-stockage à la ferme des épis de maïs semence

Optimiser la ventilation à l'air ambiant

Régis Coudure* et Régis Doucet**

*ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL ** ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL / FNPSMS

Un travail important de mise à jour des références a été conduit dans le cadre du programme des actions techniques semences depuis 2013, à partir du suivi d'installations chez des producteurs et d'expérimentations sur la plateforme Métiers du Grain d'ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL à Boigneville (91). Vous trouverez ici les principales recommandations issues de ce travail, pour une conduite du stockage en épis et une ventilation de refroidissement optimales.

Le pré-stockage des épis de maïs semence à la ferme permet de donner de la souplesse à l'organisation des chantiers de récolte en amont et à la gestion des flux d'entrée en usine en aval.

La récolte du maïs semence, réalisée en épis en application du Règlement Technique, est une opération essentielle qui doit être « soignée ».

Dès la récolte, préserver les épis

Après le retrait des spathes et des éventuelles tiges et feuilles restantes, la récolte est toujours suivie d'un tri des épis, pour éliminer les épis aberrants ou douteux, et ceux présentant un mauvais état sanitaire.

La présence de "grains filants" issus d'égrenage compromet la qualité du pré-stockage. Ainsi, lors des différentes étapes de la chaîne de récolte, il est important de réduire leur présence en limitant le risque d'égrenage :

- Récolter à humidité optimale.
- Raisonner le choix du cueilleur (rouleaux ou plaques) selon les caractéristiques variétales.



1 Case de stockage conventionnelle avec gaines de ventilation.

- Eviter les chocs lors des manutentions en limitant les hauteurs de chute des épis, préférer les tapis de transfert.
- Eliminer les grains libres par criblage.

La préparation des cases de stockage (photo 1)

Le pré-stockage des épis de semences de maïs à la ferme doit être bien conduit pour préserver la qualité sanitaire des lots et la faculté germinative des grains. Pour ce faire, et éviter qu'une zone altérée ne compromette la valeur du lot, il convient de :

- Vérifier le bon état général du local, pour s'assurer de l'absence d'encombrants, de fissurations, du bon état du sol sans remontée d'eau, de l'existence d'une pente vers l'extérieur pour évacuer les eaux pluviales et d'un dégagement suffisant entre le haut de la case et la toiture pour favoriser la circulation de l'air de ventilation et son évacuation.
- Nettoyer parfaitement chaque

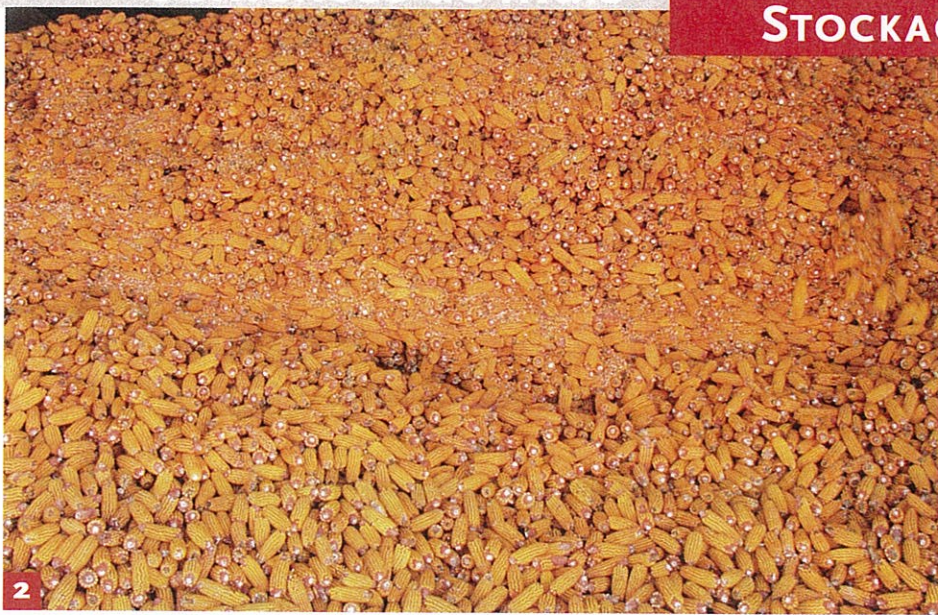
case, en évacuant toutes impuretés, corps étrangers, et poussière au sol et sur les parois.

- Vérifier le réseau de ventilation, afin de s'assurer de la propreté des perforations des grilles ou caniveaux et du respect d'un intervalle d'un tiers de la hauteur du tas entre deux gaines.

Le remplissage de la case

Le remplissage des cases d'épis de maïs doit respecter une hauteur favorisant le passage de l'air, quelle que soit la surface au sol de la case. Pour assurer une bonne conservation des épis, il convient de :

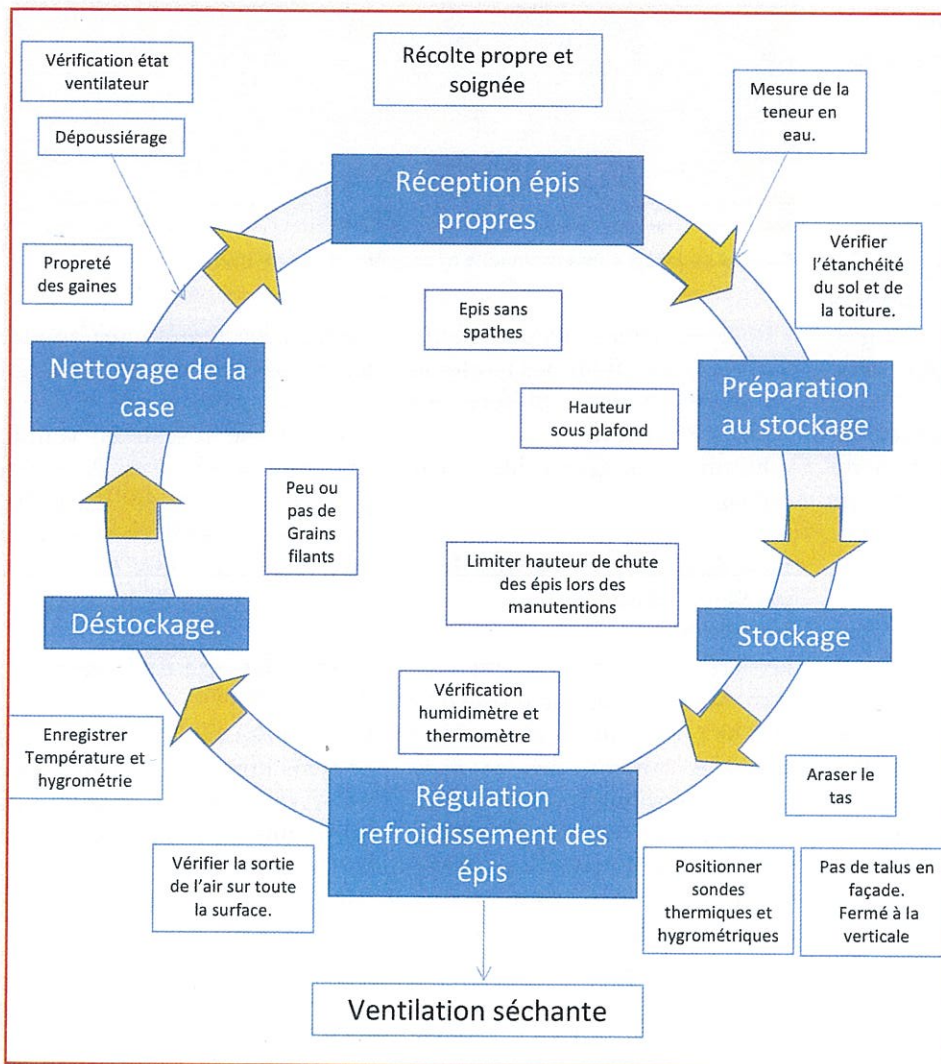
- Remplir la case en limitant la hauteur de chute des épis pour éviter l'égrenage.
- Veiller à recouvrir les gaines de ventilation d'une même hauteur d'épis quel que soit l'endroit.
- Au final, fermer la façade avec des madriers ou éléments en béton en T, afin de constituer une couche de même épaisseur sur toute la surface.



2

Limiter au maximum la présence de grains filants pour éviter qu'ils n'obstruent les espaces et perturbent l'écoulement de l'air.

Figure 1 - Schéma de l'itinéraire technique du stockage des épis



- Si nécessaire, procéder à l'arasement du tas.
- Eliminer les « grains filants » qui perturbent l'écoulement de l'air, au fur et à mesure du remplissage de la case (Photo 2).

Le refroidissement des épis

Pour préserver la qualité des épis de maïs, la ventilation de refroidissement à l'air ambiant est

nécessaire, à l'aide de ventilateurs de type hélicoïdal ou centrifuge. Les épis, dont la teneur en eau au moment de la récolte peut être élevée, doivent en effet rester à la température la plus faible possible et, dans tous les cas, inférieure à 30-35°C. A défaut, l'hygrométrie interstitielle, qui est un indicateur de la quantité d'eau sous forme de vapeur disponible à la surface des grains, favorisera le développement de la flore fongique néfaste à la qualité des grains.

Afin de s'assurer que la ventilation se déroule dans de bonnes conditions, il convient de procéder à des contrôles réguliers. D'une part, on contrôlera la température de la masse d'épis, à l'aide d'un thermomètre sonde placé à 80 cm sous la surface du tas dans un endroit représentatif. D'autre part, on vérifiera le passage de l'air dans la masse d'épis en réalisant un test simple en plusieurs endroits du tas. Il suffit en effet de se munir d'un cône ouvert aux deux extrémités, pointe vers le haut, pour augmenter la vitesse de l'air. Une feuille de papier très légère placée au-dessous de la pointe du cône sera mise en mouvement par le passage de l'air, et vous permettra de vérifier si l'air circule bien.

La Figure 1 résume l'itinéraire technique à suivre pour optimiser la réussite de cette étape de stockage des épis.

La bonne conduite du pré-stockage à la ferme nécessite une vigilance accrue à toutes les étapes, de la récolte des épis au contrôle de la ventilation de chaque case. ■

Nous remercions les trois étudiants qui ont travaillé consécutivement sur ce thème de 2013 à 2015 : Geoffrey Gilot, Robin Mesnel et Vincent Cottereau, ainsi que les membres du groupe de travail ATS machinisme et les agriculteurs qui ont accueilli les expérimentations.