



# Un triage de qualité pour une meilleure valorisation

■ Le triage est une opération destinée à amener un lot de grains bruts aux objectifs de qualité notamment en termes de spécificité et/ou de germination. Il consiste donc à se débarrasser des indésirables que sont les graines déformées, cassées, mal nourries, les débris végétaux, les cailloux ainsi que les graines d'adventices ou d'autres plantes cultivées.

Il existe du matériel spécifique au triage des céréales tel qu'ébarbeur ou brosse, nettoyeur séparateur, trieur alvéolaire, table densimétrique, toboggan aussi appelé trieur à hélices, trieur optique, magnétiques, à aiguilles.

Pour savoir quel matériel est adapté au triage, il faut en connaître les grands principes qui sont basés sur les différentes caractéristiques physiques et morphologiques des graines. Ainsi, il faut tenir compte de leur forme et de leur longueur, de la largeur et de l'épaisseur, de la texture lisse ou rugueuse du tégument; du rapport poids/volume de la graine correspondant à sa densité; de la perméabilité du tégument avec les graines cassées ou fissurées par exemple; de la couleur et de la réflectivité du tégument (mates ou brillantes) et, pour finir, de la vitesse de la graine c'est-à-dire son aptitude à se déplacer sur un plan incliné.

Tous ces différents aspects du grain vont impacter le type de tri utilisé, c'est-à-dire l'usage de trieur à grille et à ventilation pour les nettoyeurs-séparateurs, à alvéoles pour les trieurs alvéolaires, à coussin d'air ou vibration pour les tables densimétriques, à éjection pour les trieurs optiques.

## Les différents types de matériel

Les trieurs à grilles. Attardons-nous sur les trieurs à grilles qui sont constitués de plusieurs grilles superposées. Pour les graines longues, la première est la grille d'émottage avec des perforations rondes. La longueur additionnée de la largeur puis divisées par 2 donne la taille

des perforations rondes.

La deuxième grille est une grille d'émottage mais avec des perforations oblongues. La largeur des perforations longues correspond à l'épaisseur des graines à trier additionnée de 0,1 à 0,2 mm.

Pour la grille de criblage à perforations rondes, longues ou panachées, la largeur des perforations longues correspond à l'épaisseur de la graine divisée par 2 additionnée de 0,5 mm.

Pour les graines rondes, la première grille d'émottage sera avec des perforations de la largeur de la graine multipliée par 1,25. Les deux autres grilles seront les mêmes que pour les graines longues.

Les trieurs à grilles peuvent être alternatifs ou rotatifs. Ils sont tous polyvalents et peuvent être adaptés pour le triage des différentes espèces (céréales, protéagineux, graines alimentaires, cultures associées). La surface et la modularité des grilles sont les points importants! L'installation, le débit de travail sont aussi à prendre en compte.

Les systèmes alternatifs sont dotés de pré et post-aspirations et permettent un tri de précision sur la densité, ils ne disposent souvent que de 2 niveaux grilles et obligent à plusieurs passages (cultures associées). Ils devront être installés à poste fixe.

Les systèmes rotatifs offrent une grande modularité de grilles (modèles à 4 longueurs de grilles) et sont performants pour la séparation des cultures associées, ils ne disposent que d'une pré-aspiration. Ces matériels permettent un triage sur produits humides. Ils peuvent être installés sur une remorque.

Le nettoyeur-séparateur est l'appareil de base pour le triage de nombreuses espèces. Au moins 3 principes de base du triage sont mis en œuvre: la forme, la densité, la vitesse. Avec cet appareil c'est près de 85 % des déchets présents qui sont éliminés. Des diagrammes de triage sont disponibles pour savoir quelle taille de grille est utilisée en fonction de la graine à trier, sur les

trieurs nettoyeurs séparateurs rotatifs, jusqu'à 4 grilles peuvent être utilisées.

Les trieurs alvéolaires sont constitués d'un cylindre dont la paroi intérieure est tapissée d'alvéoles. Il effectue le tri selon la caractéristique de la longueur du grain. Il permet d'éliminer les impuretés plus courtes et plus longues que la taille du grain (environ 4 % de déchets).

La table densimétrique permet un triage selon la densité des graines. Elle permet l'élimination des déchets légers et lourds (graines vides, échaudées, terre).

Le trieur optique trie les grains en fonction de la réflectivité des téguments mais également selon certains paramètres de forme: caméras CCD, RBV, IR, InGass... Il permet un triage selon la couleur, la forme et la taille. Les réglages portent sur le débit, la sensibilité et les nuances. Les trieurs optiques peuvent être équipés de différents types de caméras: les monochromatiques qui distinguent les clairs et les foncés, les bichromatiques qui gèrent à la fois clairs et foncés et les nuances de gris, les trichromatiques qui trient selon toutes les couleurs, les infrarouges et InGass (proche IR) qui permettent le triage de particules sans différences de coloration mais de texture différente comme les sclérotés sur graine de tournesol par exemple.

## Amortissement et choix du matériel

Le tri n'est que la première phase de la gestion des graines après la récolte, mais il permet de limiter les freintes à la livraison des cultures et améliore les conditions de stockage et conservation pour l'utilisation des graines la saison prochaine ou pour des ventes hors saison de récolte. Le choix de matériel se fera selon ses objectifs, à savoir ventes directement à la coopérative pour ainsi dire en sortie de champ, ventes à des éleveurs, semences, à destination de l'alimentation humaine...

Les coûts de ces différents matériels sont bien sûr très variables et non négligeables. Un projet de trieur doit donc s'envisager après mûre réflexion, notamment quant à son amortissement. Quant au choix du type de matériel, il dépendra des objectifs de vente.



**Ludivine Mignot, conseillère bio**  
chambre d'agriculture  
des Pyrénées-Atlantiques