

## Flux d'aliment dans le silo: un aspect sous-estimé

# Deux aliments dans le même silo? Plutôt pas!

Si l'on met deux aliments différents dans le même silo, cela ne veut pas dire qu'ils ressortiront dans le même ordre. Il est en principe problématique de mettre deux aliments dans le même silo. Cet article décrit le comportement du flux dans le silo à aliment et fait remarquer les conséquences possibles.

*P. Affentranger.* Comment est-il possible d'avoir deux aliments différents dans le même silo? Hormis les erreurs de remplissage, il y a plusieurs raisons possibles à cela. Des aviculteurs passionnés travaillent ainsi continuellement à optimiser leur production et sont ouverts à tenter de nouvelles expériences. L'alimentation et l'aliment mélangé sont alors souvent des points essentiels: il s'agit de couvrir le plus exactement possible les besoins en nutriments de leur troupeau – et cela à chaque phase de production. Un aliment avec des teneurs répondant aux besoins maintient la bonne santé des animaux, augmente la sécurité de la production et, dans le meilleur des cas, est même plus avantageux. D'un autre côté, il faut alors plusieurs sortes d'aliments, mais en quantités moindres. Les exploitations n'ont donc souvent besoin que de quelques tonnes d'un aliment spécial, qui ne remplit souvent guère complètement un silo. A cela s'ajoute le fait que les fournisseurs d'aliment tentent d'exploiter au maximum leurs véhicules de livraison d'aliment en vrac. Pour ne pas risquer de rater les rabais de livraison importants, il arrive que certains détenteurs d'animaux se fassent livrer en même temps de l'aliment pour deux phases de production différentes et de le stocker dans le même silo.

### Flux massique ou flux central

La vision idéale selon laquelle l'aliment mis en premier dans le silo est également celui qui en ressort en premier (first in, first out) est largement répandue, mais fautive. Dans ce cas, le mouvement de toutes les particules serait uniforme («flux massique») et il n'y aurait aucun mélange. Dans la réalité, l'aliment glisse toujours dans la partie centrale du silo («flux central»). Le flux central signifie donc que seul l'aliment se trouvant dans la partie centrale est en mouvement et que l'aliment qui l'entoure ne bouge pas (Figure 1). Suivant les conditions de frottement, la zone qui ne bouge pas est plus ou moins

grande. Dans le pire des cas, la majeure partie de l'aliment chargé en premier dans le silo ne sort qu'en dernier du silo, seulement juste avant que le silo ne soit complètement vide (first in, last out).

### Géométrie différente des silos

Les silos à flux massique et ceux à flux central diffèrent de par leur type de construction, la géométrie de leur cône et de leur sortie. Avec des cônes asymétriques, l'écoulement de l'aliment est meilleur qu'avec des cônes symétriques. Les silos à flux massique ont un cône plus vertical et ont donc besoin d'une construction plus haute et de parois plus épaisses. Comme cela implique des coûts supplémentaires considérables, on utilise souvent des silos à flux central pour les aliments mélangés. Mais ces derniers ont plus tendance au démixage, à la formation de ponts, de puits ou de cheminées. Cela peut provoquer des bouchons, l'aliment bloquant le flux et empêchant la sortie. Pour éviter ce genre de blocages, on construit souvent des produits d'aide à l'écoulement supplémentaires (par ex. secoueurs).

### Début de ponte avec aliment pré-ponte

Le flux central peut rendre l'utilisation bien intentionnée d'aliment spécial inutile, voire même préjudiciable. On peut s'imaginer ce genre de constellation dans

une exploitation de ponte par exemple, dans laquelle un bon démarrage constitue la base essentielle de toute série réussie. Pour que les poulettes s'habituent bien à leur nouvel environnement, elles sont amenées dans le poulailler de ponte deux à trois semaines avant le début de la ponte. Quel est l'aliment le plus approprié dans cette phase?

Comme les poules commencent à pondre déjà à partir de 20 semaines d'âge et que leur performance de ponte augmentent très rapidement, les organisations d'élevage recommandent d'utiliser un aliment pré-ponte. Comparé à un aliment de ponte, l'aliment pré-ponte ne contient que la moitié du calcaire alimentaire que l'on cherche tant à éviter chez les poulettes. Elles mangent donc plus d'aliment et souffrent plus rarement d'un déficit en nutriments au début de la ponte. On recommande au maximum 0.8 kg d'aliment pré-ponte par poule. Une exploitation de ponte de taille moyenne n'a donc besoin que de quelques tonnes de cet aliment spécial. C'est la raison pour laquelle il est souvent livré avec l'aliment de ponte.

Si les deux aliments sont stockés dans le même silo (aliment pré-ponte dessous, aliment de ponte dessus), les poulettes reçoivent après quelques jours déjà l'aliment de ponte riche en calcium. Une partie de l'aliment pré-ponte ne

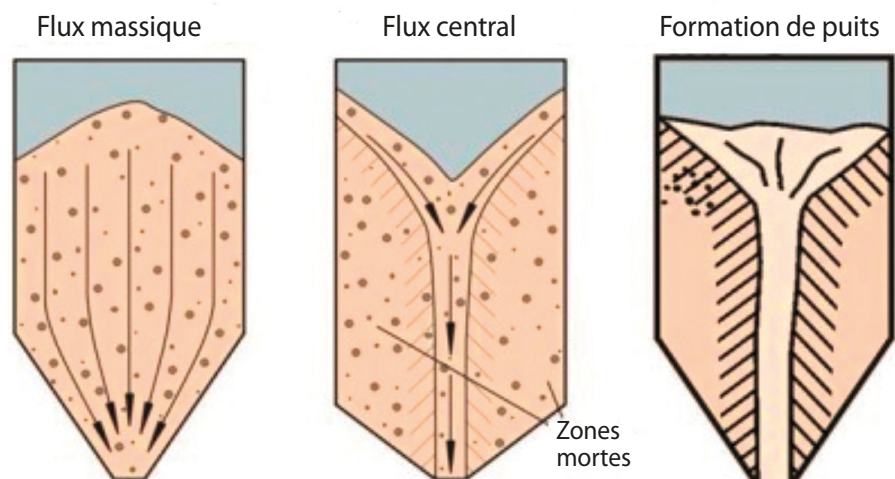


Fig 1: Présentation schématique du flux d'aliment dans le silo. Source: Techn. Universität Braunschweig



**Fig. 2:** Lorsque plusieurs qualités d'aliment sont utilisées durant une série, il faut idéalement les stocker dans des silos séparés.

sera en revanche distribué aux poules que lorsqu'elles sont déjà en train de pondre consciencieusement leurs œufs et qu'elles devraient alors absorber un aliment de ponte riche en calcium pour une bonne qualité de la coquille. Une erreur d'alimentation encore plus grossière pourrait se produire si l'aliment de ponte arrive sur l'aliment pour poulettes dans le même silo. Dès que tout l'aliment de ponte se trouvant dans la partie centrale du silo est utilisé, les poules en phase de ponte reçoivent le reste d'aliment pour poulettes provenant de la zone périphérique. Après quelques jours, la qualité des coquilles se détériore fortement et les œufs deviennent invendables. La qualité des coquilles ne s'améliorera qu'avec l'aliment de ponte.

### Risques dans l'engraissement de volailles

Les besoins en nutriments des poulets évoluent au cours de l'engraissement, comme en témoignent les différences de teneurs des aliments de démarrage, d'engraissement et de finition. Si ces aliments se mélangent, les animaux ne reçoivent pas les nutriments nécessaires correspondants à leur âge. Cet erreur d'alimentation peut avoir un impact sur la croissance, l'indice de consommation et éventuellement sur la qualité de la litière.

Le changement de coccidiostatique est également critique. Durant la phase de transition, le dosage des deux principes actifs est inférieur au dosage optimal. L'aliment contenant un nouveau coccidiostatique doit donc toujours être mis dans un silo vide et le changement doit se faire le plus rapidement possible. Avec les coccidiostatiques qui requièrent un délai d'attente de plusieurs jours, les

### Pour une qualité constante de l'aliment dans le silo:

- Dans la mesure du possible, toujours remplir un silo avec la même sorte d'aliment. En cas de doute, renoncer à l'aliment spécial.
- Calculer si les avantages de l'aliment spécial et/ou les rabais de livraison en vrac justifient un silo supplémentaire.
- Examiner la possibilité de se faire livrer en sacs les aliments spéciaux qui ne sont utilisés qu'en petites quantités.
- Vider régulièrement le silo, contrôler la propreté. Nettoyer au moins une fois par année les silos et les conduits de sorties.
- Lors de changement d'aliment: vider le silo avant le remplissage et enlever l'aliment résiduel se trouvant hors de la zone centrale.
- Planification optimale de la livraison: suivre de manière précise le stock et la consommation d'aliment dans les jours précédant la commande d'aliment.
- Pour prévenir le compactage et la formation de ponts, le moyen le plus simple est de prélever quelques kilogrammes d'aliment du silo directement après le remplissage.
- Si l'aliment présente régulièrement une mauvaise capacité d'écoulement: d'entente avec le fournisseur d'aliment, examiner la possibilité d'utiliser des aides à l'écoulement.

aliments de finition correspondants seront évidemment stockés dans un silo séparé. Sinon, un mélange serait inévitable.

### Flux central et hygiène du silo

A moyen terme, le flux central a également un impact sur la qualité de l'aliment et sur l'hygiène du silo. Lorsqu'un silo n'est pas vidé complètement durant des mois, la valeur nutritive de l'aliment restant autour de la zone centrale diminue. Plus la durée de stockage se prolonge, plus la dégradation microbienne détériore la qualité de l'aliment. Un aliment qui ne s'écoule pas bien aggrave la problématique du flux central. La situation s'avère particulièrement difficile avec les silos extérieurs très exposés au rayonnement solaire: les variations de température peuvent liquéfier les graisses de l'aliment et réduire encore l'écoulement de l'aliment lorsque les graisses se figent.

### Conclusions

Il n'est pas toujours judicieux d'utiliser un aliment spécial pour chaque phase d'âge et de performances. Il faut tenir compte de facteurs supplémentaires et

de peser le pour et le contre en tenant compte des possibilités de l'exploitation entre ce qui est souhaité et ce qui est faisable (voir encadré). Pour conclure, la priorité est d'éviter les erreurs grossières d'alimentation et d'assurer une sécurité maximale au niveau du produit et de la production.

Pius Affentranger, Bell Suisse SA ■