



TEST MELANGEUSE EN ELEVAGE

OBJECTIF

Garantir pour un atelier de fabrication d'aliment à la ferme une bonne homogénéité pour un temps de mélange et un taux minimum d'incorporation donnés.

FORMULE

Nous proposons une formule type 2^{ème} âge, sans incorporation d'aliment minéral, avec ajout de différents traceurs.

Blé	62.2 %
Orge	15.0 %
T. Soja	20.0 %
Traceurs (total)	2.8 %

Les différents traceurs utilisés sont :

- Manganèse, cuivre et zinc pour qualifier le temps de mélange
- Manganèse, carbonate et sel pour qualifier le taux d'incorporation minimum.

CONTROLE PREALABLE

CONTROLE DU SYSTEME DE PESEE DE LA MELANGEUSE

Il s'agit de vérifier le bon fonctionnement du système de pesée de la mélangeuse par ajout successifs de masses connues, et contrôler l'affichage à différents niveaux de poids. Les masses utilisées peuvent être des sacs d'aliments et il faut à minima 3 moments de contrôles : mélangeuse vide, à moitié pleine et pleine. L'affichage étant au kg, la différence après l'ajout de la masse connue ne doit pas être de plus d'un kg. Dans le cas contraire, une vérification du système de pesée sera nécessaire avant le test d'homogénéité.

CONTROLE DE LA GRANULOMETRIE

Il est préférable de s'assurer que les granulométries des trois matières premières soient assez fines (inférieures à 0.65 mm), et surtout qu'elles soient homogènes. Il est donc souhaitable de faire un test granulométrique avant le test d'homogénéité. Dans tous les cas une vérification de l'usure des marteaux et de la grille est nécessaire.

PREPARATION DES PREMIX DE TRACEURS

Pour les oligo-éléments, l'objectif est d'apporter environ 200 mg/kg de chacun des éléments dans le produit final via un prémix qui sera incorporé à 0.5 % dans le mélange. Chaque prémix doit donc être titré 40 g/kg de l'élément. La composition des prémix est la suivante :

- Prémix manganèse : mélanger 6 % d'oxyde de manganèse (62%) à 94% de support (remoulage ou blé). Titrage aliment final 186 mg/kg
- Prémix cuivre : mélanger 16 % de sulfate de cuivre (25%) à 84 % de support (remoulage ou blé). Titrage aliment final 200 mg/kg
- Prémix zinc : mélanger 6% de sulfate de zinc (72%) à 94 % de support (remoulage ou blé). Titrage aliment final 216 mg/kg

Faire préparer les quantités de ces prémix 0.5% correspondant à la capacité de chaque mélangeuse à tester.

DEROULEMENT DU TEST MELANGEUSE

Choix des temps de mélange

Pour chaque mélangeuse à tester, choisir trois durées de mélange longue, moyenne et courte. La durée moyenne est de préférence la durée de mélange considérée comme optimum, ce qui permettra de voir s'il faut mélanger plus ou moins longtemps. Les traceurs correspondent à :

- Durée de mélange Courte (DC) : traceur cuivre,
- Durée de mélange Moyenne (DM) : traceur manganèse
- Durée de mélange Longue (DL) : traceur zinc.

Fabrication du mélange

(Voir schéma)

Incorporer en premier blé, orge et soja, lorsque ces trois produits sont dans la mélangeuse (en fonctionnement) incorporer le prémix zinc et déclencher le chronomètre temps T1 (DL). Au temps T2 (DM) incorporer le prémix manganèse, ainsi que 1 % de carbonate de calcium (CaCO₃) et 0.3 % de sel. Au temps T3 (DC), incorporer le prémix cuivre.

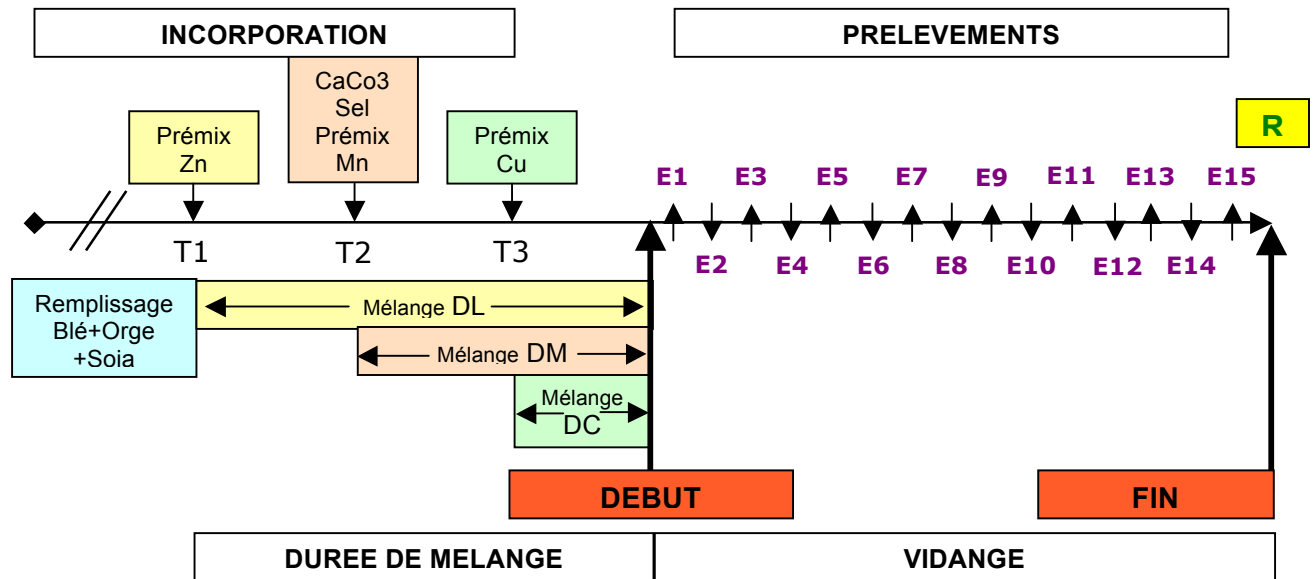
Prélèvement des échantillons

Il est indispensable de connaître le temps de vidange. Il faut prélever 15 échantillons numérotés répartis sur la durée de vidange. Chaque échantillon doit être d'au minimum 1 kg. Ils doivent être prélevés sur la totalité du flux de sorti de la mélangeuse.

Seuls 10 échantillons seront envoyés à l'analyse. Les 5 autres seront conservés. Ils sont choisis de la façon suivante : le premier et le dernier, trois répartis parmi les autres mais ne se suivent pas.

Contrôle du reliquat

Lorsque la vidange est finie, il faut prélever et peser le reliquat (R) qui reste dans la mélangeuse.



ANALYSE ET INTERPRETATION DES RESULTATS

Dans un premier temps, seul le manganèse sera analysé, il sera demandé au laboratoire de conserver les échantillons pour les autres analyses si nécessaire. Le graphique positionne les résultats par rapport à la moyenne observée, avec comme repère l'intervalle +/- 10 %. Pour qu'un test soit conforme, il faut :

- aucun point au delà des limites +/- 10% autour de la moyenne.
- Le CV total inférieur à 5% (en référence à la réglementation sur les additifs).

Si le test avec le manganèse est conforme, nous avons alors validé la durée de mélange DM, pour un taux d'incorporation mini de 0.5%. On peut donc alors faire l'analyse des chlorures, pour le sel, afin de voir s'il est possible de travailler avec une incorporation à 0.3 %.

Lorsque le test n'est pas conforme, la première chose à vérifier, est le temps de mélange, souvent insuffisant. Cela se traduit par des résultats qui ont tendance à être conforme sur les derniers échantillons prélevés. Il faut donc faire analyser le zinc, traceur qui correspond aux temps de mélange le plus long. Si sur la courbe, les premiers résultats sont conforme, mais pas les suivants. Cela signifie que le temps de mélange est trop court, il faut donc analyser le cuivre. Cependant ce cas est relativement rare.

Si la plupart des points sur la courbe sont conformes, et que seuls un ou deux points semblent aberrants. Il faut alors faire analyser, parmi les 5 échantillons conservés, ceux qui se rapprochent de ces points. Dans la majorité des cas, cela suffit à retrouver un résultat conforme.

CONCLUSION

Ce protocole permet avec un seul mélange de traiter à la fois la question de temps de mélange et celle du taux d'incorporation. De plus en ne faisant que les analyses nécessaires, ce test est relativement peu coûteux.



ATTENTION

- **L'aliment obtenu, bien que se rapprochant d'un aliment 2^{ème} âge, n'en est pas un d'un point de vue nutritionnel (déséquilibre en acides aminés et en vitamines). Il est également difficile à utiliser tel quel en charcutier, car trop riche en oligo-éléments d'un point de vue réglementaire. Il faut donc recycler le mélange obtenu dans des aliments (en début d'engraissement par exemple) à raison de 50 kg à la tonne.**

