

Juin 2025

FORMUL'INFO

Vol. 22



FOCUS'ID

Homogénéité du mélange dans l'industrie d'aliment pour bétail

FOCUS'ID

Homogénéité du mélange dans l'industrie d'aliment pour bétail

L'**homogénéité** du mélange dans l'**industrie des aliments** pour bétail est un élément clé de la **bonne qualité du produit fini (aliment non mash)**.

Ce paramètre se mesure à travers **un protocole simple** :

1. **Fixer** le temps de mélange et le **taux de remplissage**.
2. Choix **d'un traceur** (**élément quantifiable**, généralement, on choisit un **traceur externe**). **Ce dernier sera analysé dans tous les échantillons** sélectionnés.
3. **Prélever 20 échantillons**, en divisant **le temps de vidange** du mélangeur sur 21.
4. Sélection des échantillons paire **ou** impaire.
5. Analyse **du traceur** sur les échantillons.
6. Calcul du **coefficient de variation (CV) et taux de recouvrement TR%**.
7. Analyse du **résultat et prise de décision** :

Si le CV est:

< 5 % → Homogénéité Conforme
Entre 5 et 10 % → Homogénéité conforme à surveiller
>10 % → Non conforme

Remarques importantes :

- Le **taux de remplissage** est aussi important que le **temps du mélange** en testant l'**homogénéité**.
- **Ne pas** remplir le mélangeur **au-dessous de 2/3** de sa capacité maximale.
- Prendre en **considération** l'importance de la **granulométrie des particules** après le broyage sur **l'efficacité du mélange**.
- **L'ajout des liquides** dans le mélangeur doit se faire **à travers** des buses bien entretenue et **bien dirigée** vers **l'axe du mélangeur**.



Pour plus de précisions , veuillez contacter le service formulation-IDENA

Points utiles

Si **l'échantillonnage** est au niveau de la sortie mélangeur, diviser le temps de la vidange du mélangeur sur **21** pour pouvoir prélever **20 échantillons** comme le montre la figure (ci-dessous).

Il faut s'assurer que **les analyses du traceur** choisis sont faites dans les meilleures conditions (**méthode fiable, laboratoire accrédité**).

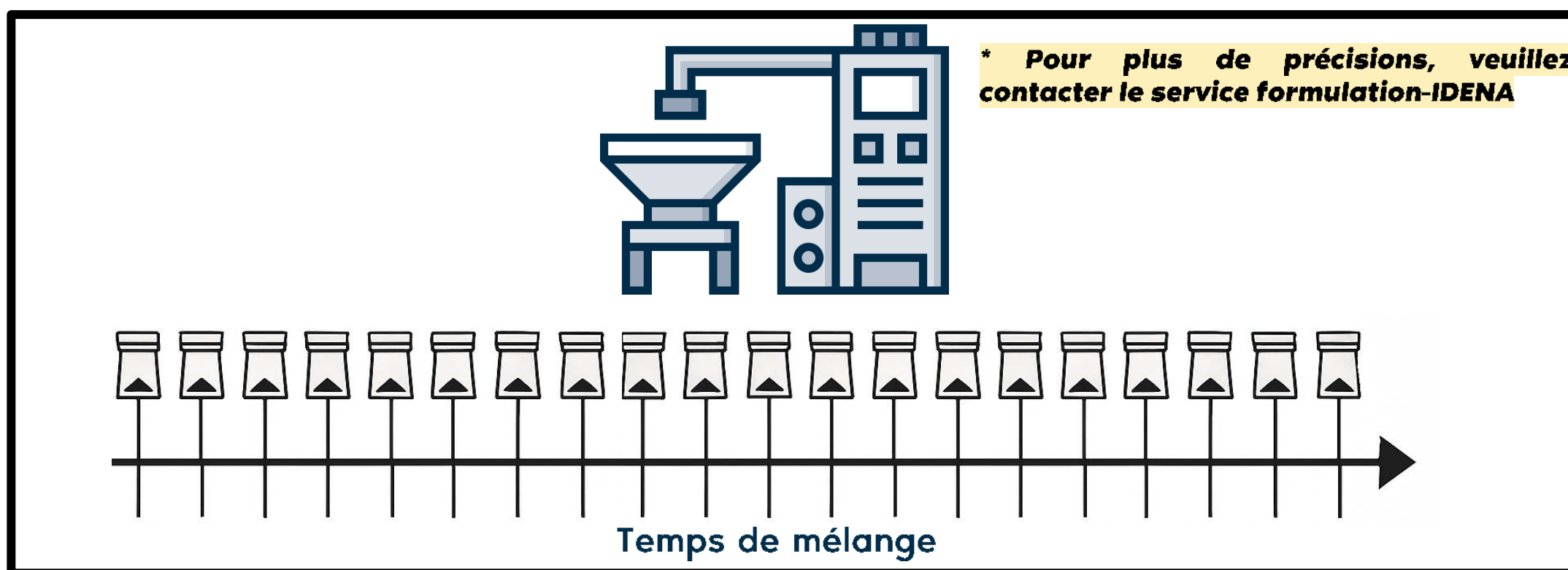
Les résultats sont utilisés comme suit :

✓ **Calcul du taux de recouvrement :**

TR % = (moyenne des 10 valeurs / concentration attendue) * 100
(Le TR acceptable est entre 70 et 110%)

✓ **Calcul du coefficient de variation :**

CV % = ($\sqrt{\text{Variance}}$ / moyenne) * 100



L'échantillonnage durant la même opération doit se faire par les **mêmes modalités (personne, outil)**. Le poids de l'échantillon doit être compris entre **300 et 1000 g**. Tous les échantillons doivent être de poids proches.

Bien identifier les échantillons par rapport aux conditions du test (**lot, date, temps de mélange, quantité de mélange fabriqué, la teneur en traceur théorique, etc.**)

Si le **taux de récupération** est hors norme (**entre 70 et 110 %**) et si le **coefficient de variation** est supérieur à **6%** (plan d'action pour amélioration) ou **12%** (plan d'action pour correction), il faut déclencher **une démarche d'analyse** des causes des défaillances. Les causes possibles sont (en rapport avec le matériel de l'usine) :

- **Mauvais temps de mélange.**
- **Broyage inadéquat.**
- **Taux de remplissage.**