

« Des outils pour limiter le gaspillage dans la production agricole »



Centre wallon de Recherches agronomiques

# Analyse rapide pour déterminer la qualité nutritionnelle des aliments pour bétail à la ferme

Centre Wallon de Recherches Agronomiques  
Unité Qualité des Produits  
(CRA-W, Belgique)

**Vincent Baeten**

[v.baeten@cra.wallonie.be](mailto:v.baeten@cra.wallonie.be)

[FoodFeedQuality@cra.wallonie.be](mailto:FoodFeedQuality@cra.wallonie.be)

CRA-W séminaire (Libramont, 22 juillet 2016)

1



# Analyse rapide pour déterminer la qualité nutritionnelle des aliments pour bétail à la ferme – Mots-clés



- **Gaspillage** - Quelles sont les pertes à la ferme?
- **Qualité nutritionnelle** – Quels enjeux?
- **Rapide** - Quels avantages d'une analyse rapide?
- **Aliments pour bétail** – Quels sont les défis futurs?

# Analyse rapide pour déterminer la qualité nutritionnelle des aliments pour bétail à la ferme – Mots-clés

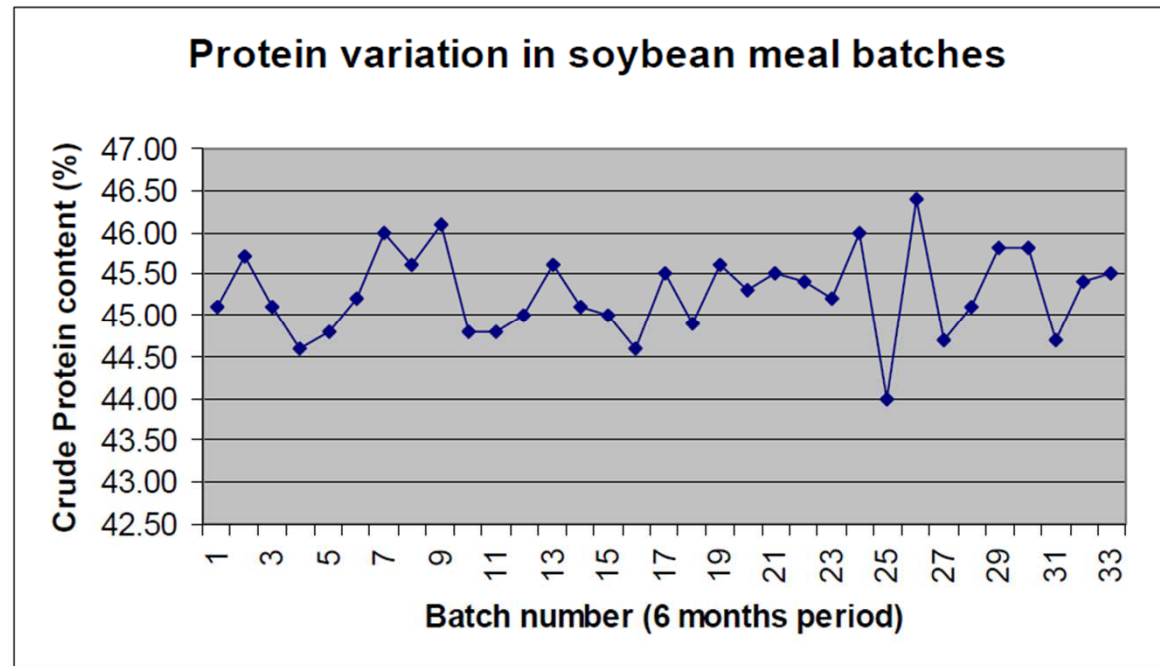


- **Gaspillage** - Quelles sont les pertes à la ferme?
- **Qualité nutritionnelle** – Quels enjeux?
- **Rapide** - Quels avantages d'une analyse rapide?
- **Aliments pour bétail** – Quels sont les défis futurs?

# Les composantes du gaspillage à la ferme

- Pertes au niveau de la récolte, réception et stockage
- Pertes dues à la sur-alimentation
- Pertes dues à la sous-alimentation

**Figure 1 :** *Protein variation in soybean meal batches in a feed mill (6 months period of time)*



**Source: Bodin and Audret. The NIRS method to support practical feed formulation**

CRA-W séminaire (Libramont, 22 juillet 2016)

# Analyse rapide pour déterminer la qualité nutritionnelle des aliments pour bétail à la ferme – Mots-clés



- **Gaspillage** - Quelles sont les pertes à la ferme?
- **Qualité nutritionnelle** – Quels enjeux?
- **Rapide** - Quels avantages d'une analyse rapide?
- **Aliments pour bétail** – Quels sont les défis futurs?

# Qualité nutritionnelle – les enjeux



- Des aliments de qualité pour une alimentation adaptée
- Maîtrise des coûts
- Santé animale et bien-être
- Impact sur l'environnement

Centre wallon de Recherches agronomiques

6



# Les paramètres clés – €

**Tableau : coût de la détermination de différents paramètres  
(Matière sèche, protéines, MG, NDF, ADF, ADL, cendres, ...)**

|                            | Coût analyses<br>de référence | Coût analyses NIR<br>Classique | Coût analyses NIR<br>à la ferme |
|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| <b>TOTAL (€)</b>           | <b>290,81</b>                 | <b>15,52</b>                   | <b>~ 2</b>                      |
| <b>Investissements (€)</b> | <b>~300 000</b>               | <b>~ 80 000</b>                | <b>~ 8 000</b>                  |



# Quels bénéfices (€) ?

**Tableau: bénéfices (€) d'un suivi quotidien de la ration (troupeau laitier (200))**

| Num. Cows   | 200               |             |
|---|-------------------|-------------|
| Milk Liter/cow/day *Average in the west Europe area | 35                |             |
|   | Man. adj.         | dg pF adj.  |
| Ration cost/day/cow                                 | 7,74 €            | 7,57 €      |
| Ration cost/day/herd                                | 1.548,00 €        | 1.514,00 €  |
| Ration cost/month/herd                              | 47.085,52 €       | 46.051,34 € |
| <b>Monthly saving</b>                               | <b>1.034,00 €</b> |             |

| Milk price                 | 0,36 €            |            |
|----------------------------|-------------------|------------|
| Extra milk prod with dg pF | 2%                |            |
|                            | without dg pF     | with dg pF |
| Milk liter/day             | 7000              | 7140       |
| Revenue for milk prod      | 2.520,00 €        | 2.570,40 € |
| <b>Extra profit/day</b>    | <b>50,40 €</b>    |            |
| <b>Extra profit/month</b>  | <b>1.533,02 €</b> |            |

**Source: Bodin and Audret. The NIRS method to support practical feed formulation**



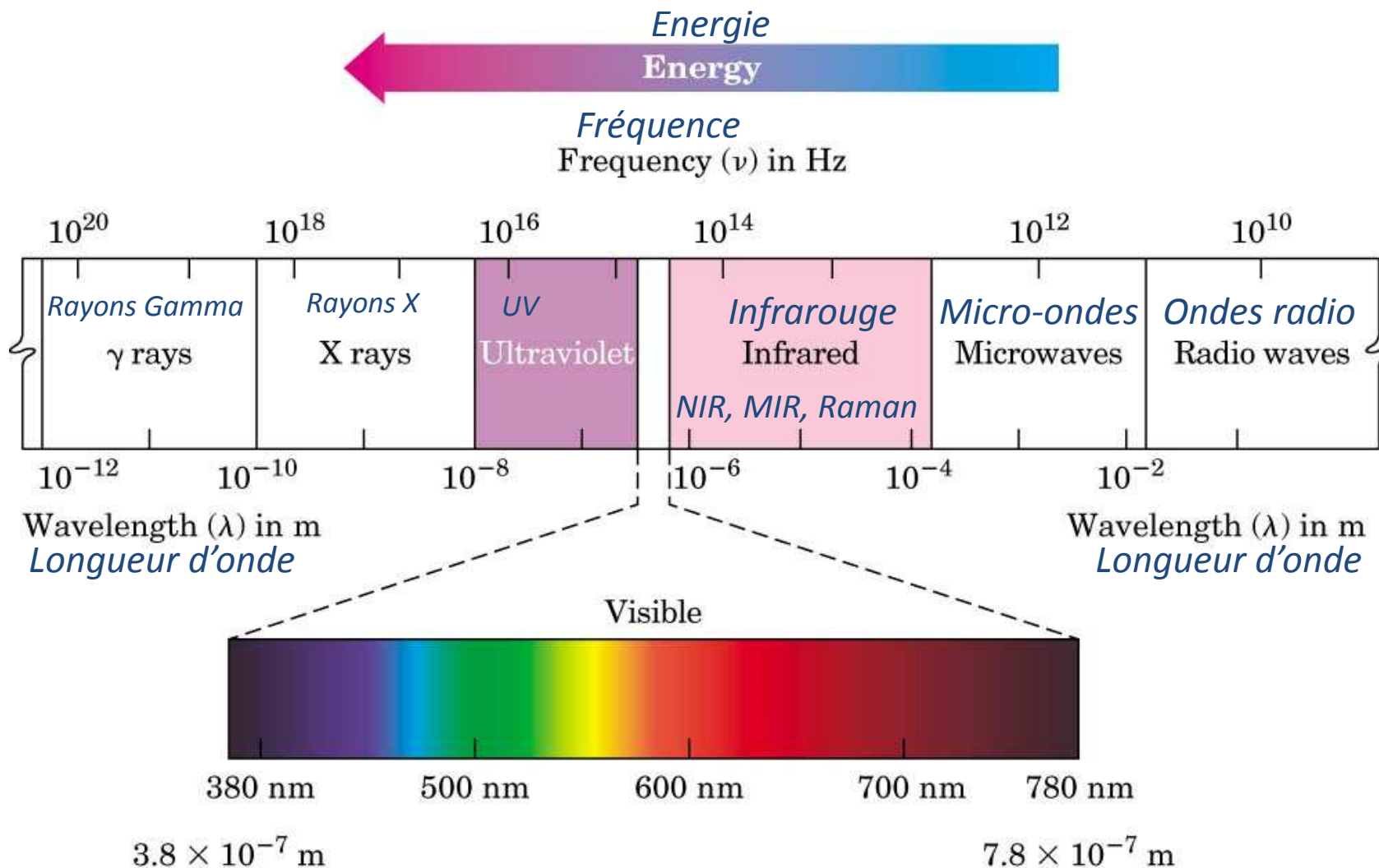


# Analyse rapide pour déterminer la qualité nutritionnelle des aliments pour bétail à la ferme – Mots-clés



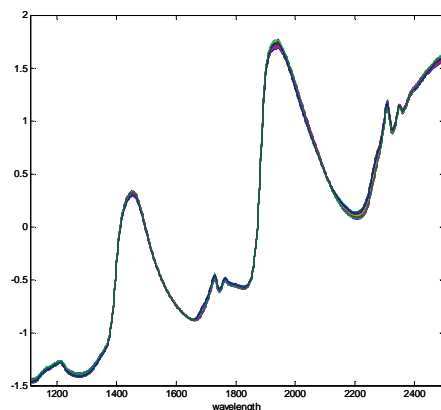
- **Gaspillage** - Quelles sont les pertes à la ferme?
- **Qualité nutritionnelle** – Quels enjeux?
- **Rapide** - Quels avantages d'une analyse rapide?
- **Aliments pour bétail** – Quels sont les défis futurs?

# La lumière NIR – un outil au service de tous

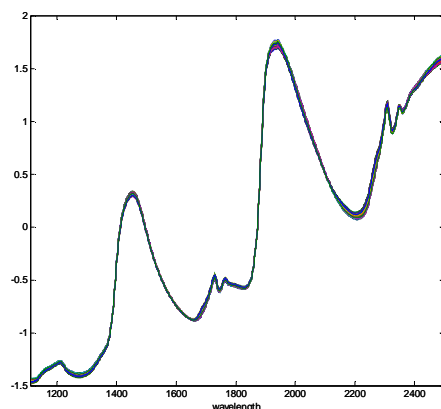


© Thomson - Brooks Cole

# NIR – une information rapide et multiple

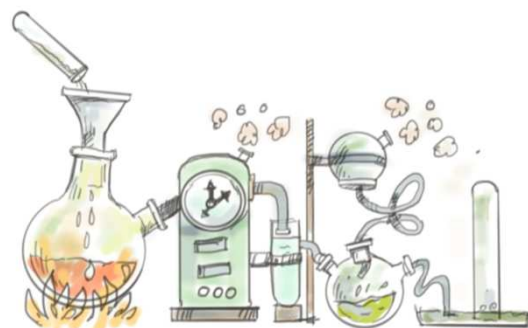


Base de données



Spectres

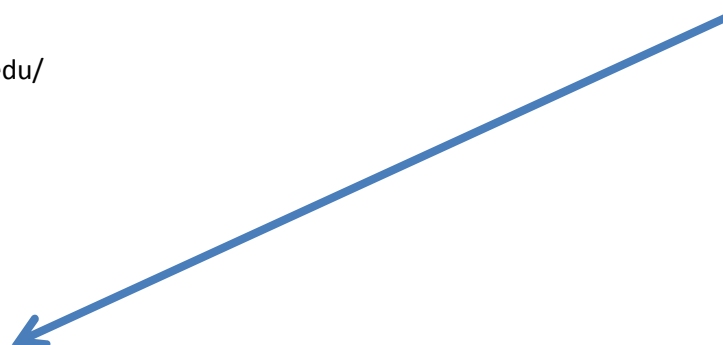
+



<http://cursus.edu/>

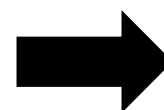


Equation –  
modèle  
prédictif



+

Equation –  
modèle  
prédictif



Paramètres  
prédits

# NIR – un outil de laboratoire mais aussi ...



**FOSS**



**Thermo**  
SCIENTIFIC



**BRUKER**



**BUCHI**  
LABORATORY

**60 000 - 80 000 €**

CRA-W séminaire (Libramont, 22 juillet 2016)

# Des outils pour les producteurs, les transformateurs, les transporteurs, les distributeurs et les consommateurs



250 – 8 000 €

CRA-W séminaire (Libramont, 22 juillet 2016)

# Analyse rapide pour déterminer la qualité nutritionnelle des aliments pour bétail à la ferme – Mots-clés



- **Gaspillage** - Quelles sont les pertes à la ferme?
- **Qualité nutritionnelle** – Quels enjeux?
- **Rapide** - Quels avantages d'une analyse rapide?
- **Aliments pour bétail** – Quels sont les défis futurs?





# Capteur NIR à la ferme – le labo est sur le terrain



Search...



Penn State » Extension » Animals » Dairy » News » 2015 » **Can On-Farm NIR Analysis Improve Feed Management?**

## Dairy

Dairy Cattle Nutrition  
Dairy Herd Management  
Business Management  
Human Resource and Team Management

### Can On-Farm NIR Analysis Improve Feed Management?

Posted: August 20, 2015

Share  
Facebook Twitter Google+ Print Email

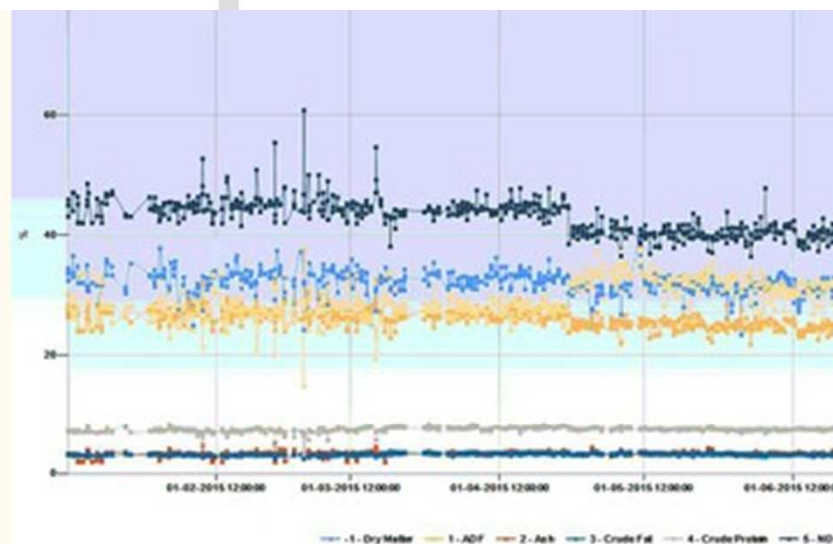


Figure 2. Daily variation in corn silage nutrient composition, as measured by the Dinamica General NIR analyzer.

[www.dinamicagenerale.com](http://www.dinamicagenerale.com)

CRA-W séminaire (Libramont, 22 juillet 2016)

Centre wallon de Recherches agronomiques

15



Wallonie

# Capteur NIR à la ferme – les avantages



- Possibilité de faire des mesures multiples durant l'alimentation
- Possibilité d'avoir la composition des ingrédients et des aliments
- Possibilité d'adapter la ration en temps réel
- Optimiser la ration pour limiter les pertes et les manques à gagner





# Capteur NIR à la ferme – un outil pour nos éleveurs?



# Capteur NIR à la ferme – quels défis?



- Faire la démonstration que l'approche micro-NIR est une solution pour nos exploitations
- Tenir compte des spécificités de nos exploitations
- Développer des interfaces appropriées et flexibles
- Assurer le transfert de la méthodologie vers les acteurs de terrain



## FOOD AND FEED QUALITY UNIT – CRA-W



Quentin Arnould Stéphane Brichard Claudine Clément Marie Collard Nicolas Crasset Eric Fontaine Nicaise Kayoka Sandrine Mauro Benoit Scut



Zio Drissa

**+ Dr Pierre Dardenne**

**(Chef de Département, CRA-W)**



Vincent Baeten Ouissam Abbas Juan A. Fernandez Bernard Lecler M. Caroline Lecrenier



Quentin Ledoux Olivier Minet Philippe Vermeulen Pascal Veys Damien Vincke

[v.baeten@cra.wallonie.be](mailto:v.baeten@cra.wallonie.be)

CRA-W séminaire (Libramont, 22 juillet 2016)

Centre wallon de Recherches agronomiques

19



« Des outils pour limiter le gaspillage dans la production agricole »



Centre wallon de Recherches agronomiques

# Analyse rapide pour déterminer la qualité nutritionnelle des aliments pour bétail à la ferme

Centre Wallon de Recherches Agronomiques  
Unité Qualité des Produits  
(CRA-W, Belgique)

**Vincent Baeten**

[v.baeten@cra.wallonie.be](mailto:v.baeten@cra.wallonie.be)

[FoodFeedQuality@cra.wallonie.be](mailto:FoodFeedQuality@cra.wallonie.be)

CRA-W séminaire (Libramont, 22 juillet 2016)

20

