

Applications de la SPIR au Cirad EMVT

Calibration de grandeurs mesurées indirectement. L'exemple des analyses fécales.

Denis Bastianelli, Philippe Lecomte

CIRAD emvt TA30/A Campus de Baillarguet 34398 Montpellier cedex 5

Les possibilités d'utilisation de la SPIR en alimentation animale sont très nombreuses : prédiction de composition et de la valeur alimentaire des matières premières et des fourrages, contrôle des analyses au laboratoire, etc . Au-delà de toutes ces applications classiques le laboratoire d'alimentation du Cirad emvt développe une approche de l'utilisation de la SPIR pour la prédiction de critères d'appréciation « indirecte ».

Les critères « indirects » peuvent être par exemple

- L'estimation de la productivité d'une prairie (MS / ha) d'après l'analyse du fourrage
- la contamination des matières premières par les mycotoxines (non détectables directement en SPIR à cause des concentrations très faibles)
- la qualité du son de riz d'après une « note » attribuée par les éleveurs
- etc .

Ces mesures indirectes permettent d'approcher des grandeurs impossibles ou trop lourdes à mesurer directement. Elles sont plus simples et moins coûteuses que les mesures directes, mais généralement moins précises. En outre l'utilisation de telles mesures doit être entourée de précautions très fortes pour éviter des confusions d'effets limitant ensuite la capacité prédictive des modèles. Les exemples développés ici concernent l'évaluation de la valeur des aliments au travers d'analyses fécales. En effet les rejets des animaux (quantité, composition) dépendent de l'alimentation (quantité, caractéristiques). Ainsi on peut mettre en relation la composition des fèces et la valeur alimentaire du régime. Une fois le modèle établi il peut être utilisé –notamment en recherche – pour avoir une estimation rapide et facile d'animaux dont on ne peut pas mesurer facilement l'ingéré : animaux au pâturage, animaux sauvages.

- Application 1 : Mesure de la digestibilité des régimes chez le poulet. Une série de 500 échantillons a été prédit avec un modèle établi sur une centaine de mesures. Pour cette série particulièrement homogène les calibrations étaient excellentes (RPD = 8 à 10). Elles n'ont par contre pas de valeur « universelle ». Ce type de calibration « jetable » est fréquemment utilisée au laboratoire, permettant des économies substantielles d'analyses dans des protocoles de recherche très lourds.
- Application 2 : Prédiction de l'ingestion, de la composition chimique et de la digestibilité des rations de ruminants (programme ABT, Sénégal). Des calibrations ont été établies sur la base de nombreuses expériences de digestibilité. Même si elles sont parfois peu précises, ces équations sont très précieuses car les mesures de référence correspondantes sont extrêmement lourdes et coûteuses. Ce type d'analyse permet ensuite d'étudier le comportement alimentaire des animaux sur parcours.
- Application 3 : Dans une expérience en cours à la Réunion, la SPIR se révèle un outil précieux pour apprécier l'ingestion au pâturage de vaches hautes productrices. Dans des conditions d'alimentation mixte pâturage + complément à l'auge, la prédiction d'un indicateur de MS totale ingérée permet l'estimation de la MS pâturée après déduction de la MS distribuée (mesurable). Cette information est très précieuse car elle est extrêmement difficile à obtenir directement.