

# ESSAI D'APPRECIATION DE L'ACCEPTABILITE DU TOURTEAU DE COLZA PAR TESTS SUR CAPRINS

par P. MORAND-FEHR et J. HERVIEU

Laboratoire de Recherches de la Chaire de Zootechnie de l'INA.PG  
(I.N.R.A.) 16, rue Claude Bernard - 75231 Paris cedex 05 (France)

La faible appétibilité du tourteau de colza représente l'un des facteurs limitants de son utilisation dans l'alimentation des ruminants. La présence d'isothiocyanates expliquerait au moins en partie ce phénomène (BERANGER et GRENET, 1969).

Pour tester l'acceptabilité d'aliments tels que le tourteau de colza, la chèvre a été utilisée comme matériel animal en raison des caractéristiques de son comportement alimentaire et en particulier du choix très élaboré des aliments ou des fractions d'aliments ingérés (MORAND-FEHR et al, 1981).

Le présent travail avait pour but :

1. de vérifier d'abord la faible appétibilité des aliments composés contenant du tourteau de colza pour les chèvres.
2. de préciser si cette appétibilité diminue lorsque la proportion de tourteau de colza augmente dans l'aliment.
3. d'étudier l'interaction entre les caractères de faible appétibilité du tourteau de colza et de forte appétibilité d'autres aliments.
4. de montrer s'il y a des différences d'appétibilité entre tourteaux de colza commercialisés en France.

## I - CHOIX DES ANIMAUX

A 70 chèvres de race Alpine âgées au moins d'un an, il a été distribué des aliments concentrés de différente composition contenant ou non de l'orge, du tourteau de soja, de la mélasse de betteraves, des pulpes de betteraves déshydratées et du tourteau de colza.

Cette expérimentation a permis d'établir la typologie relative au comportement alimentaire de ce troupeau. Trois groupes ont pu être distingués: les chèvres du premier consomment sans refus tous les aliments présentés, les chèvres du second les refusent partiellement ou totalement, les animaux du troisième en refusent certains et en acceptent d'autres. Ce dernier groupe a le meilleur pouvoir discriminant vis-à-vis de l'appétibilité des aliments. Ce sont les chèvres de ce troisième groupe qui ont participé aux expériences rapportées ici.

## II - APPETIBILITE DES ALIMENTS CONTENANT DU TOURTEAU DE COLZA

12 chèvres en lactation sont placées sur caillebotis en cage individuelle, libres de leurs mouvements. Elles reçoivent matin et soir du foin de luzerne à volonté. Une heure et demi à 2 heures après la distribution de foin elles reçoivent 300 g d'aliment concentré sous forme granulée (5 mm de diamètre), soit 600 g par jour, dans une coupelle standardisée.

Successivement, il leur est distribué pendant 3 jours un aliment standard : orge 80 %, tourteau de soja 20 %, pendant 1 jour un aliment "Mélasse" : orge 75 %, tourteau de soja 19 %, mélasse de betteraves 6 %, ensuite 3 jours l'aliment standard puis pendant 1 jour un aliment tourteau de colza non toasté : orge 72 %, tourteau de soja 18 %, tourteau de colza 10 %. Cette séquence est répétée deux fois.

Résultats :

<u>Aliment</u>	<u>Standard orge-soja</u>	<u>Mélasse</u>	<u>Tourteau de colza</u>
Niveau de consommation g/j/chèvre moyenne + écart-type (12 chèvres)	599,5 <sup>±</sup> 1,3	599 <sup>±</sup> 2,1	189,8 <sup>±</sup> 154,7

La présence de 10 % de tourteau de colza dans l'aliment concentré abaisse fortement l'acceptabilité de cet aliment puisque toutes les chèvres font des refus, dont 3 refusent totalement l'aliment alors que les 12 chèvres ne font pour ainsi dire aucun refus d'aliment standard ou d'aliment mélasse.

## III - EFFET DU POURCENTAGE D'INCORPORATION DU TOURTEAU DE COLZA

Les aliments contenant 5,10,15,20 % du même tourteau de colza que précédemment ont été comparés dans un essai du même type. Comme les résultats n'ont pas été très nets, nous avons utilisé la méthode

des tests en "cafétéria" consistant à comparer deux aliments en libre choix. Chaque chèvre est mise pendant 3 minutes devant un présentoir où ont été placées quatre coupelles qui contiennent 300 g d'aliment. Le même aliment était présent dans deux coupelles.

Deux aliments à 10 et 30 % de tourteau de colza et contenant par ailleurs un mélange orge-tourteau de soja dans un rapport 4/1, ont été testés sur 10 chèvres.

<u>Résultats :</u>	<u>Aliment</u>	<u>Tourteau colza 10 %</u>	<u>Tourteau colza 30 %</u>
Niveau de consommation g /chèvre moyenne + écart-type (10 chèvres)		241,4 <sup>±</sup> 145,4	65,1 <sup>±</sup> 99,7

Les chèvres en présence des 2 aliments discriminent les taux d'incorporation du tourteau de colza. Ces résultats confirment des essais de comparaison indirecte où l'un des deux aliments colza est testé en présence de l'aliment standard ou de l'aliment mélasse.

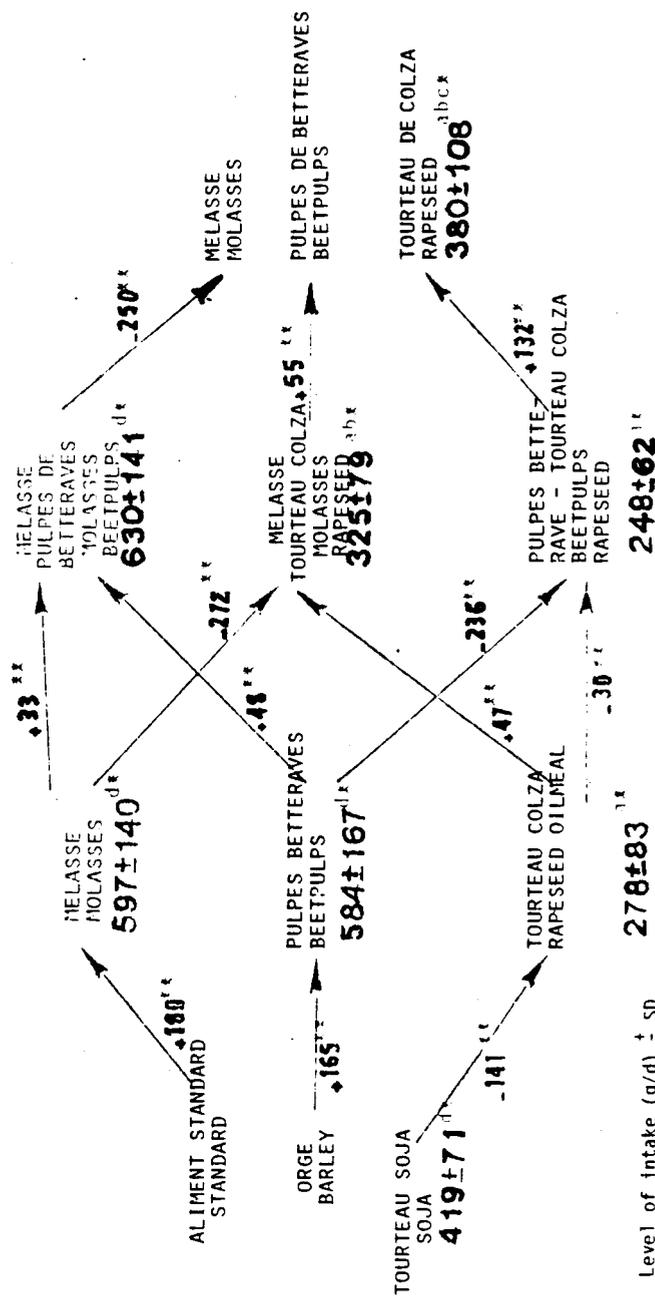
Ainsi, les chèvres généralement font nettement plus de refus sur les aliments colza. Présentés seuls, les aliments colza semblent refusés dans des proportions faiblement influencées par le taux d'incorporation (au-dessus de 5 %). Présentés simultanément, les chèvres ont une préférence pour les aliments à bas taux d'incorporation.

#### IV - INTERACTION ENTRE L'ACCEPTABILITE DU TOURTEAU DE COLZA ET CELLE DE LA MELASSE ET DES PULPES DE BETTERAVES.

Nous avons voulu savoir si la faible acceptabilité du tourteau de colza peut être réduite partiellement ou totalement par la présence d'aliments tels que la mélasse, qui généralement augmente l'acceptabilité de l'aliment composé et des pulpes de betteraves qui a la même propriété mais de façon nettement moins marquée.

Huit chèvres placées dans les mêmes conditions que dans le premier essai, reçoivent suivant un dispositif expérimental de carré latin, 8 aliments successivement pendant 8 périodes de 4 jours à raison de 2 repas de 300 g par jour. L'aliment standard était composé de 80 % d'escourgeon et de 20 % de tourteau de soja ; il était de moyenne acceptabilité. A ce mélange, on incorporait soit séparément 10 % de tourteau de colza (aliment colza), 6 % de mélasse de betteraves (aliment mélasse), 30 % de pulpes de betteraves déshydratées (aliment pulpes), soit 2 à 2 (aliments Mélasse-Colza, Pulpes-Colza, Mélasse-Pulpes) soit les 3 en même temps (aliment Mélasse-Pulpes-Colza).

**FIGURE 1**  
 ACCEPTABILITE DES ALIMENTS COMPOSES CONTENANT DU TOURTEAU DE COLZA CONTENANT OU NON  
 DE LA MELASSE ET DES PULPES DE BETTERAVES DESHYDRATEES CHEZ LA CHEVRE.  
 PALATABILITY OF CONCENTRATES INCLUDING RAPE OILMEAL WITH OR WITHOUT MOLASSES AND  
 BEETPULPS IN GOATS.



Level of intake (g/d) ± SD  
 \* NIVEAUX D'INGESTION en g/j ± ECART-TYPE - toutes les valeurs d'ingestion n'étant affecté d'aucune lettre identique sont significativement différentes au seuil de 5%. Two values of LEVEL OF INTAKE without same letters are significantly different (P ≤ 5%).  
 \*\* Différence de niveau d'ingestion entre 2 aliments. Difference of intake level between 2 feeds.

Les résultats sont présentés à la figure 1. Le tourteau de colza réduit l'acceptabilité de l'aliment. La présence simultanée de mélasse ou de pulpes avec le tourteau de colza n'a pas d'effets améliorateurs alors que la présence simultanée de mélasse et de pulpes réduit partiellement l'effet négatif du tourteau de colza. Ainsi cet effet semble prépondérant par rapport à l'effet favorable de la mélasse et des pulpes qui se manifeste surtout en l'absence de tourteau de colza.

#### V - ACCEPTABILITE DE DIFFERENTS TOURTEAUX DE COLZA

Nous avons voulu savoir si les tourteaux de colza commercialisés en France présentaient des acceptabilités variables. Pour cela, nous avons testé trois tourteaux de colza provenant de trois unités de fabrication différentes. Ils sont incorporés à raison de 10 % dans l'aliment composé. Ces aliments ont d'abord été comparés, distribués seuls dans les conditions du premier essai. Les résultats étant non significatifs malgré une tendance à ce qu'un tourteau de colza (tourteau A) soit plus aisément accepté que les 2 autres, nous avons utilisé la méthode de la cafetéria.

A 10 chèvres, les trois aliments étaient présentés simultanément pendant 4 minutes (2 coupelles par aliment, 200 g par coupelle).

#### Résultats :

Aliment	Tourteau colza A 10 %	Tourteau colza B 10 %	Tourteau colza C 10 %
- Niveau d'ingestion g/chèvre - Moyenne + écart-type 10 chèvres	208 <sup>±</sup> 48	147 <sup>±</sup> 50	139 <sup>±</sup> 16
- Durée d'ingestion (en secondes)	66,8 <sup>±</sup> 23	50 <sup>±</sup> 18	43 <sup>±</sup> 10
- Quantité ingérée par seconde g/s	3,11	2,94	3,23

L'aliment avec le tourteau de colza A est significativement mieux accepté par les chèvres que les autres aliments. La durée d'ingestion pour cet aliment est significativement plus longue mais les vitesses d'ingestion sont très voisines pour les 3 aliments.

Ainsi l'acceptabilité d'un tourteau de colza semble supérieure à celle des 2 autres tourteaux. Mais cette meilleure acceptabilité ne semble pas modifier la vitesse d'ingestion.

## CONCLUSION

D'après cette expérience, il semble bien que la présence de tourteau de colza dans l'aliment composé réduit assez nettement l'acceptabilité de celui-ci. La présence simultanée de mélasse ou de pulpes de betteraves ne peut masquer que partiellement la médiocre acceptabilité du colza.

Ces premiers résultats montrent que la chèvre peut discriminer des aliments contenant différents taux de tourteau de colza ou des tourteaux d'origine différente s'ils sont distribués simultanément. Distribués seuls, les mêmes tendances apparaissent mais aucune différence significative n'a pu être mise en évidence.

La chèvre s'est révélée un animal très intéressant pour comparer des aliments à appétibilité variable. Si leur appétibilité n'est pas très différente, la méthode de la cafetéria est à préconiser. Il est encore possible d'améliorer l'efficacité de ces méthodes.

Ces travaux devront être poursuivis sur les chèvres à haut pouvoir de discrimination de l'acceptabilité des aliments pour tester les tourteaux de colza ayant subi diverses technologies ou les nouvelles variétés qui sont ou seront susceptibles d'être commercialisées.

## BIBLIOGRAPHIE

- BERANGER C. et GRENET N., 1969. Ann. Zootechnie, 18 (3) 239-247  
MORAND-FEHR P., HERVIEU J. et SAUVANT D., 1982. Intern. Goat and Sheep Res, 2 (2) in press.