

Les Qualités de la graine de colza

Jean-Paul JAMET, Directeur de l'ONIDOL

12 avenue George V 75008-Paris France

Les qualités que l'utilisateur attend de la graine de colza sont fonctions des différentes utilisations possibles de la graine et de ses constituants.

On peut considérer qu'en Europe, un sixième environ des graines de colza sont utilisées sous forme de graines entières directement en alimentation animale. Cet usage s'est trouvé facilité par l'abaissement de la teneur en glucosinolates des graines de colza. Il dépend du rapport de prix entre l'énergie contenue dans la graine de colza et la valeur de l'énergie dans les autres matières premières de l'alimentation animale.

En fait, cinq sixièmes des graines de colza sont destinés à la trituration pour produire de l'huile et des tourteaux. En longue période, la valorisation du tourteau représente un tiers de la valeur de la graine, tandis que la valeur de l'huile en représente environ les deux tiers. Mais ce rapport de valorisation peut se situer entre 25 et 40% pour les tourteaux, et entre 60 et 75% pour la partie huile. En fait, le prix des tourteaux est relativement stable car il dépend du marché des matières premières de l'alimentation animale qui est relativement large, et donc où les fluctuations de prix sont la plupart du temps de faible ampleur. En revanche, le marché de l'huile est relativement étroit et très spécifique pour ses usages ; ce marché peut connaître de grandes fluctuations tant à la baisse qu'à la hausse du fait de ses rigidités, que ce soit au niveau de l'offre de matières premières ou des capacités de transformation de l'industrie de trituration.

Les Qualités des tourteaux

La richesse en protéines de la graine de colza (environ 28% du poids de la graine) constitue le principal intérêt des tourteaux de colza. On doit considérer différemment les qualités des tourteaux selon leur destination soit aux animaux monogastriques, soit aux animaux polygastriques.

D'une façon générale, le colza a une assez bonne teneur en lysine et présente un avantage par sa richesse en acides aminés soufrés, qu'il s'agisse de la méthionine, de la cystine et de la thréonine. Grâce à sa teneur en acides aminés soufrés, le tourteau de colza permet d'équilibrer les formules d'aliments avec du soja et d'autres légumineuses telles que le pois.

Mais la présence de composés soufrés comme les glucosinolates a longtemps conduit les zootechniciens à déconseiller la consommation de tourteaux de colza pour les animaux reproducteurs.

Pour les ruminants, les tourteaux doivent avoir à la fois une bonne valeur énergétique, mais aussi des protéines protégées pour ne pas être dégradées lors du passage dans le rumen.

La qualité des tourteaux résulte donc d'un compromis au niveau du traitement industriel des graines : une certaine cuisson mais pas trop dure pour ne pas altérer la disponibilité des glucides.

Les tourteaux de colza ne peuvent être limités à l'alimentation des ruminants. Ils doivent aussi être incorporés dans les aliments pour monogastriques, notamment l'engraissement des porcs et des volailles. Schématiquement, quatre exigences de qualités sont requises :

- une bonne valeur énergétique, ce qui suppose une faible teneur en cellulose. Ceci doit être considéré aujourd'hui comme l'un des critères prioritaires de sélection des graines de colza au regard de l'utilisation en alimentation animale.

- une bonne digestibilité des protéines. Le CETIOM a montré lors de travaux effectués dans le cadre du GIE EURETEC que la température atteinte lors de la trituration des graines avait une grande importance, notamment lors de la désolvantation.

- un relèvement de la teneur en lysine, qui peut être un facteur limitant.

- une faible teneur en glucosinolates. Le stage «zéro effet» semble atteint si l'on descend en-dessous de deux micromoles de glucosinolates par gramme d'aliments (ce qui, compte tenu d'un taux d'incorporation du tourteau à 20% dans l'aliment, correspond à une teneur de 10 micromoles de glucosinolates dans la graine entière).

Il faut souhaiter que l'apparition des hybrides dans les colzas d'hiver ne conduise pas à moyen terme à augmenter la teneur en glucosinolates des graines de colza.

La Qualité des huiles de colza pour l'alimentation humaine

L'huile de colza peut être utilisée en l'état ou servir de matière première pour des margarines, des produits mixtes (mélange de graisses animales et végétales) ou de nouveaux produits comme des sauces ou assaisonnements. Pour ces transformations, le prix avantageux de l'huile de colza est un facteur déterminant d'incorporation dans les formules.

La composition en acides gras de l'huile de colza est particulièrement intéressante :

- très basse teneur en acides gras saturés,
- très bon équilibre entre mono-insaturés (oléique) et polyinsaturés,
- bon rapport entre les deux familles d'acides gras de la série (n-6) et de la série (n-3),
- biodisponibilité de l'acide linoléique (n-3) en position 2 des triglycérides.

Il faut insister sur l'intérêt d'apporter en même temps l'acide linoléique et l'acide linoléique grâce à l'huile de colza, ce qui permet de respecter l'équilibre entre les deux familles dans leur assimilation.

On a mis en évidence depuis longtemps les qualités de l'huile de colza pour la prévention des accidents cardio-vasculaires qu'il s'agisse de son effet hypocholestérolémiant ou de son pouvoir antithrombogène.

Des résultats d'expériences cliniques viennent juste d'être dépouillés :

- sur la prévention secondaire de l'infarctus du myocarde : un régime méditerranéen contenant de l'huile de colza permet de diminuer fortement le risque de rechute après un infarctus.

- l'étude nutritionnelle menée par l'ONIDOL et le CETIOM chez 88 nourrissons prématurés avec une formule enrichie en acide alphalinoléique a démontré qu'il était possible d'élever le niveau de DHA du plasma et des érythrocytes. L'incidence de l'apport du précurseur de la série n-3 (18 : 3 n-3) respecte les équilibres entre les voies (n-3) et (n-6) en limi-

tant légèrement l'acide arachidonique des phospholipides plasmatiques, mais préserve remarquablement le niveau de l'acide arachidonique dans les membranes érythrocytaires, et cela même après une période moyenne de 5 semaines de régime.

La supplémentation des formules lactées standard en acide alphalinoléique provenant du colza permet donc de se rapprocher des performances du lait maternel.

La présence d'acide alphalinoléique a cependant quelques inconvénients en facilitant les phénomènes de reversion, de rancissement ou de «room-odor». De nombreuses expériences ont démontré qu'une réduction de la teneur en acide alpha-linoléique supprime ces inconvénients.

Les Usages non-alimentaires de l'huile de colza

L'usage traditionnel non alimentaire de l'huile de colza correspond aux huiles à forte teneur en acide érucique (entre 45 et 50%). Cet acide gras monoinsaturé correspond à une chaîne de 22 atomes de carbone à trois utilisations principales :

- dans les forages pétroliers comme lubrifiant biodégradable résistant aux hautes pressions,
- adoucissant textile,
- matière première pour l'érucamide.

Le colza ne peut naturellement fixer de l'acide érucique en position 2 sur ses triglycérides. Il faut donc transformer par génie génétique le génotype du colza pour que la transacyl-transférase en position 2 ait une affinité pour l'érucyl-CoA.

Par ailleurs, deux autres usages sont significatifs pour le colza non alimentaire :

- la carburation,
- les lubrifiants.

Pour la carburation, il faut à la fois avoir une certaine fluidité pour favoriser la pompabilité et la résistance à la gélification à froid. Ces qualités sont apportées par l'insaturation.

En revanche, il faut que le pouvoir calorifique soit plus important, ce qui nécessite l'absence de polyinsaturation. Un colza ayant une forte teneur en oléique conviendrait tout à fait à l'usage carburation.

Les lubrifiants végétaux, comme les esters de polyols, ont un large spectre de propriétés. Ils doivent être visqueux et résistants à la fois aux frottements ou aux cisaillements mécaniques et présenter une grande stabilité thermoxydative. Ces qualités sont réunies par une huile à haute teneur en monoinsaturés et à faible teneur, voire très faible teneur en acides gras polyinsaturés.