

Avancement de la recherche sur le colza en France

André POUZET

CETIOM - 174, avenue Victor Hugo - 75116 Paris

Au cours de la dernière campagne, les programmes conduits ou soutenus par le CETIOM ont permis l'obtention de résultats particulièrement intéressants dans les domaines de la valorisation des produits et de l'agro-physiologie du colza d'hiver.

Les effets de la teneur en glucosinolates sur l'appétibilité des aliments du bétail ont été étudiés sur chèvres dans le Laboratoire de M. Morand-Fehr à l'Institut National Agronomique de Paris-Grignon. Différents tourteaux de colza dont la teneur en glucosinolates variait de 13 à 42 micromoles de glucosinolates par gramme de matière sèche délipidée, ont été incorporés à des aliments granulés et présentés aux chèvres. L'indice d'acceptabilité du produit est excellent avec les tourteaux de colza présentant la plus faible teneur en glucosinolates (type S002), jusqu'à un taux d'incorporation de 45%. Les variétés à teneur supérieure en glucosinolates (type Darmor) sont bien acceptées jusqu'à des taux d'incorporation de 25%, alors que les variétés "0" ont un faible indice d'acceptabilité dès que le taux d'incorporation dépasse 15%. Il est important de noter que le dépelliculage des graines ne change pratiquement pas le comportement de l'animal face à l'aliment présenté.

A ce propos, rappelons que les résultats de recherche obtenus en France sur le dépelliculage du colza au cours des dernières années, et un premier bilan des opérations pilotes à l'échelle industrielle ont été présentés aux fabricants d'aliments du bétail et à la presse le 18 octobre 1988 à Chalon-sur-Saône. A cette occasion, le CETIOM et l'ONIDOL ont publié l'ensemble des références acquises en France sur le sujet.

Dans le domaine de la valorisation des produits, un second résultat important a été obtenu en 1988: il concerne l'intérêt des tourteaux à très faible teneur en glucosinolates dans l'alimentation du porc. Les mêmes tourteaux que précédemment ont été utilisés à la Station INRA de Saint-Gilles (Dr. Bourdon). Il s'agit encore de résultats préliminaires, puisque les quantités d'énergie des rations ne sont pas encore déterminées, mais on constate qu'avec le tourteau à 13 micromoles de glucosinolates par gramme de matière sèche délipidée (type SOO2) incorporé au taux de 20%, il n'y a plus l'hypertrophie du foie que l'on constatait encore avec les tourteaux issus de variétés du type Darmor.

Avec le type SOO2, on observe une légère augmentation du poids de la thyroïde par rapport au tourteau de soja. Cette hypertrophie est bien moindre que celle que l'on peut avoir avec le type Darmor.

Des études identiques sont en cours sur volailles, et elles feront l'objet de publications dans les revues spécialisées.

Les études nutritionnelles sur l'huile de colza constituent un second volet important de la valorisation des produits. L'intérêt de l'acide linoléique pour le bon fonctionnement du cerveau est étudié par le Dr Bourre (INSERM) et le Dr Durand (INRA). Les conséquences d'une carence en acide linoléique sont importantes: anomalies de la composition des membranes de cerveau, réduction de la Na K ATPase des terminaisons nerveuses, perturbations de l'électrorétinogramme, altération des performances d'apprentissage, moindre résistance face à certains neurotoxiques.

Le rapport optimum entre l'apport d'acide linoléique et l'apport d'acide linolénique dans la ration est de 1/6. Ces résultats ont été présentés par le Dr Bourre au Congrès AOCS - Phoenix - Mai 1988.

Les propriétés physiques de l'huile de colza, et en particulier son comportement au chauffage sont étudiées par le CETIOM et l'ITERG. Une huile de la variété STELLAR a été fournie par l'intermédiaire du Canola Council et a fait l'objet de tests de room-odor à la fin de l'année 1987. Cette huile à faible teneur en acide linoléique (environ 4%) ne présente pas les effets négatifs habituellement constatés avec l'huile de colza. Ces résultats sont présentés pour publication au JAACS.

Dans le domaine de l'agro-physiologie du colza, le CETIOM s'est particulièrement intéressé aux causes de la variabilité de la teneur en glucosinolates aux champs.

L'étude, dirigée par A. Merrien, amène à formuler l'hypothèse selon laquelle la teneur en glucosinolates des graines à la récolte serait sous la dépendance du rapport entre la quantité de soufre accumulée dans la plante au moment de la maturité physiologique des graines, et le nombre de graines élaborées par unité de surface. La teneur serait donc le résultat d'un fonctionnement de type source-puits, largement développé en agro-physiologie. Ceci a des implications pratiques importantes, tant en matière de fertilisation soufrée

(il apparaît risqué et sans intérêt économique d'apporter plus de 75 unités de SO₃ par hectare) que pour le raisonnement global de la conduite de la culture: tout facteur favorisant la mise en place d'un nombre élevé de graines par mètre carré sera également favorable au respect de la norme de commercialisation pour la teneur en glucosinolates. En revanche, tout facteur permettant une croissance tardive importante des graines sera probablement associé avec de fortes teneurs en glucosinolates.

Ces résultats ont été récemment publiés dans le n° 99 du Bulletin CETIOM.

Les hypothèses qui viennent d'être évoquées montrent bien l'intérêt d'études sur la physiologie de la plante. Les recherches auxquelles le CETIOM a participé depuis une dizaine d'années viennent de faire l'objet d'une publication disponible au CETIOM (Cahier Technique Physiologie et élaboration du rendement du colza).

Un autre centre d'intérêt principal pour le colza concerne la conduite de la culture. En effet, compte tenu de l'évolution de la réglementation européenne sur les normes de teneur en glucosinolates pour la commercialisation des graines de colza, le paysage variétal français va être complètement renouvelé d'ici deux ans. Pour fournir aux producteurs les éléments nécessaires à l'adaptation des techniques au cas particulier de chaque variété, des essais sont mis en place pour cribler le comportement des variétés face aux principales techniques et permettre le "pilottage" des parcelles en temps réel.

Par exemple, on constate de grandes différences dans la réponse des variétés aux doses d'azote de printemps et aux applications de régulateurs de croissance. Dans le domaine de la protection des cultures, peu de nouveautés sont issues des travaux réalisés en 1988.

L'importance des "pieds secs" à maturité est confirmée, sans que l'on puisse encore en préciser les causes: *Verticillium*, *Phoma* interviennent peut-être, mais les interactions avec la vigueur de la plante ou des parasites animaux (Baris, mouche du chou) semblent également très importantes, sans oublier là encore, la sensibilité variétale.

Les conditions favorables à l'infestation des cultures de colza par le charançon de la tige (*Ceuthorrhynchus napi*) ont été étudiées avec la collaboration du laboratoire de Biométrie de l'Université de Lyon (Prof. Debouzie). Ces recherches, dont les résultats ont été publiés dans le n° 99 du Bulletin CETIOM, devraient permettre d'améliorer l'avertissement agricole contre ce ravageur et sont prises en compte par le Service de la Protection des Végétaux.

En 1988, on a obtenu les premiers résultats d'une action engagée pour mettre au point les possibilités d'évaluation d'insecticides en conditions semi-contrôlées. Avec le charançon de la tige

(*Ceuthorrhynchus napi*), la répétabilité des expériences semble satisfaisante, et les résultats sont concordants avec les observations faites dans les conditions de la pratique agricole. Avec la grosse altise d'hiver (*Psylliodes chrysocephala*), il est plus difficile de mettre au point un test prenant en compte les contraintes liées à la biologie et au comportement de l'insecte, mais les perspectives sont encourageantes. Il est important de souligner que le classement des produits est le même, que l'insecte visé soit le charançon ou l'altise.

Pour la campagne en cours, de nouveaux programmes importants viennent d'être initiés:

- dans le domaine de la valorisation des produits:

- . un programme va débiter sur l'extrusion d'expellers et de graines de colza associées avec le pois;

- . pour les usages alimentaires, une étude est engagée pour préciser l'intérêt de la complémentation de laits maternisés par de l'acide linoléique;

- . enfin, les usages non alimentaires sont abordés, et un premier projet concerne l'utilisation de l'huile comme additif anti-poussières dans les silos;

- dans le domaine des analyses:

- . mise au point d'un test fiable pour l'analyse de la teneur en glucosinolates des graines de colza à la réception en organismes stockeurs;

- . étude de la dégradation des glucosinolates par la chaleur, et autres problèmes liés à la conservation des graines de "OO";

- dans le domaine de l'agro-physiologie:

- . étude du système racinaire du colza d'hiver;

- . relations entre le développement végétatif et le développement reproducteur;

- . test de l'intérêt de la méthode Scott pour l'analyse du soufre dans le sol et le raisonnement de la fertilisation soufrée du colza d'hiver;

- dans le domaine de la protection des cultures:

- . essais de lutte contre les limaces;

- . un programme prenant en compte différents aspects de la maîtrise du *Phoma* est prévu: collection de souches, lutte fongicide, étude de la toxine;

- . mise au point de diagnostics immunologiques.

La poursuite des programmes en cours et la mise en route de ces nouveaux programmes visent principalement l'amélioration de la qualité des produits (aux champs ou après transformation) et la maîtrise de la productivité, ces deux points étant primordiaux pour renforcer la compétitivité du colza sur les différents marchés où il peut être présent.