

Influence de la date de semis, des applications de fongicides et de traitements insecticides sur la semence dans la culture du soya

Gilles Tremblay¹, Yvan Faucher² et André Rondeau²

¹ CÉROM, Saint-Mathieu-de-Beloeil

² MAPAQ, Saint-Hyacinthe

Plusieurs intervenants du monde agricole ont observé des baisses ou des stagnations des rendements pour certaines grandes cultures au Québec notamment pour les céréales et le soya. Plusieurs causes ont été avancées pour expliquer cette situation qui est sans doute explicable par un ensemble de phénomènes et non par une seule cause. De nombreuses solutions ont été proposées pour pallier à ce problème dans la production du soya : réaliser des semis plus hâtifs, utiliser des semences traitées (fongicide et insecticide), utiliser des fongicides foliaires, choisir des cultivars mieux adaptés, augmenter la fertilisation (minérale et foliaire), augmenter les densités de peuplement, jouer sur les écartements entre les rangs, réaliser de meilleures rotations des cultures, etc.

Beaucoup d'informations sont disponibles dans les journaux agricoles et les médias sociaux. Pour être pertinentes, ces informations devraient provenir d'essais structurés à la ferme ou d'essais réalisés en parcelles expérimentales dans des centres de recherche. Il est aussi important de tenir compte de l'emplacement géographique où ont été réalisés ces essais car les conditions de croissance doivent ressembler à celles que nous rencontrons ici. Par exemple, des augmentations de rendements de soya obtenus grâce à l'utilisation de fongicides et d'engrais foliaires en Illinois ne s'appliquent pas intégralement ici d'autant plus que ces rendements proviennent de parcelles irriguées sous des latitudes complètement différentes aux nôtres.

Il y a donc beaucoup d'informations disponibles aux conseillers et aux producteurs agricoles. Beaucoup de ces informations apparaissent toutefois plutôt comme des recettes plus ou moins complexes faisant intervenir de nombreux facteurs. Il est souvent difficile de s'y retrouver car tout est confondu. Pour réussir, il faut utiliser l'ensemble de la recette sans réellement savoir le bien fondé de chaque élément ou ingrédient. En science, les affirmations ou les recommandations doivent plutôt être appuyées sur des faits vérifiables en démontrant le principe de causalité qui relie une cause et son effet.

Donc, certains ont proposé de combiner plusieurs facteurs pour remédier possiblement à la stagnation des rendements chez le soya. Voici une des recettes

proposées dans laquelle quatre facteurs principaux seraient en jeu : 1. semer plus tôt; 2. utiliser des semences traitées avec un fongicide et un insecticide; 3. utiliser un fongicide foliaire pendant la saison de croissance; 4. choisir un cultivar bien adapté à ce type de régie intensive.

Le CÉROM, en collaboration avec le MAPAQ, CÉRÉLA et le RAP, a entrepris une étude en 2014 portant sur ces 4 facteurs. Cette étude est réalisée sur deux sites distincts (Saint-Mathieu-de-Beloeil et Sainte-Rosalie). Deux cultivars ont été soumis à 3 niveaux de traitements de semences (non traité, traité avec un fongicide, traité avec un fongicide et un insecticide), selon deux dates de semis (simultanément au maïs et 10 jours plus tard) et 4 niveaux de fongicide foliaire (aucun, PRIAXOR, ACAPELA 1 passage et ACAPELA 2 passages). Le protocole permettra de vérifier l'effet de chacun des facteurs de même que leurs interactions entre eux. En plus des données usuelles (rendement, qualité des grains, etc), des observations seront réalisées sur les insectes ravageurs et particulièrement sur le puceron du soya et la présence ou non de champignons entomopathogènes. Bien sûr, il n'y a pas encore de résultats. Mais regardons rapidement ce qui existe déjà sur ces quatre facteurs dans la littérature scientifique et certains médias sociaux.

Que dit la littérature?

Plusieurs chercheurs américains ont vérifié l'effet des dates de semis sur le rendement et sur d'autres caractéristiques agronomiques du soya dans des états du nord des États-Unis où les conditions climatiques s'apparentent à celles du Québec (Lueschen et al. 1992; Oplinger et Philbrook 1992). Selon ces recherches, le rendement obtenu lorsque le semis est réalisé tardivement était significativement moindre que pour des semis réalisés au cours du mois de mai et il existerait des différences significatives entre les cultivars. Les dates évaluées dans ces recherches variaient généralement de début mai à la mi-juin. Une des seules études réalisées au Québec sur ce sujet a été publiée en 2006 (Tremblay et al. 2006). Trois cultivars de soya ont été ensemencés à trois dates de semis sur deux sites localisés dans la zone de 2700 à 2900 UTM en 1994, 1995 et 1996. Les dates de semis et les cultivars ont eu des effets significatifs sur les six variables évaluées dans l'étude. Les interactions dates de semis x cultivars n'ont toutefois été que rarement significatives. Les semis réalisés de la mi-mai à la fin mai ont généralement permis de maximiser les rendements en grains chez le soya. Des semis retardés jusqu'au début de juin ont entraîné des baisses significatives des rendements en grains dans 50 % des cas observés. Une étude similaire a été réalisée de 2007 à 2009 sur cinq cultivars plus récents (Tremblay 2014; données non publiées). Les résultats obtenus sont similaires à ceux de l'étude de Tremblay et al. (2006). Les rendements optimaux ont été observés pour des semis réalisés du début mai jusqu'au 25 mai.

La fertilisation

Depuis les années 1990, les rendements du blé et du soya semblent avoir stagné et même diminué au Québec. Durant la même période, les recommandations des grilles de référence en fertilisation ont surtout été revues à la baisse. Des gens ont donc fait le lien que ce sont les baisses dans les recommandations des grilles qui sont sans doute une cause importante de la stagnation ou de la baisse des rendements de certaines grandes cultures. L'étude de Tremblay et al. (2011) a apporté un éclairage intéressant sur le débat autour de la fluctuation des rendements en grandes cultures au Québec. Les conditions climatiques annuelles ont des effets importants et incontrôlables sur les rendements. Ces mêmes conditions climatiques peuvent aussi influencer les besoins en engrais des grandes cultures. Les recommandations en fertilisants utilisées actuellement au Québec ne semblent pas une cause démontrant la stagnation des rendements de certaines grandes cultures au cours des deux dernières décennies. Des essais de fertilisation se poursuivent et les résultats obtenus appuient les recommandations contenues dans le guide de référence en fertilisation du CRAAQ (2010).

Les cultivars

Le RGCQ (Réseau des Grandes Cultures du Québec) évalue annuellement la plupart des cultivars disponibles sur le marché québécois. Ces cultivars sont évalués selon leur zone d'adaptation climatique. Les cultivars n'ont pas tous le même potentiel de rendement. Les résultats présentés par le RGCQ permettent de choisir de manière éclairée un ou des cultivars adaptés et performants selon sa zone de production. Le RGCQ utilise des semences non traitées pour procéder à l'évaluation des cultivars et les essais ne sont généralement pas semés avant le 10 mai. Des semis plus hâtifs dans des conditions plus froides pourraient peut-être bénéficier de l'utilisation de traitements de semences (fongicides et insecticides).

Traitements de semences et fongicide foliaire

Voici les conclusions d'un texte paru en 2009 dans le bulletin d'information no. 3 du RAP intitulé *Avons-nous besoin de fongicides pour le soya au Québec ?*

Il n'est pas justifié d'appliquer des fongicides contre les maladies du soya présentes au Québec, sauf dans le cas de risques élevés d'infection par la rouille du soya, une maladie qu'il faut surveiller d'année en année. Il peut paraître facile d'utiliser des fongicides à titre préventif sans se soucier de la présence ou non de maladies. Il est important de savoir qu'une utilisation n'est pas payante dans 75 % du temps, selon les données du Québec.

L'application de fongicides peut aussi contribuer indirectement à la prolifération du puceron du soya, en détruisant les champignons qui parasitent ce dernier. De plus, cette pratique est très questionnable du point de vue environnemental et risque de faire apparaître chez les agents pathogènes de la résistance aux fongicides.

Nos connaissances ont progressé depuis. De nouveaux produits (ACAPELA, PRIAXOR, etc.) pour le soya ont aussi fait leur apparition sur le marché. Dans des essais réalisés en Montérégie par le MAPAQ en 2013, une seule application du produit ACAPELA n'a pas permis d'obtenir des augmentations de rendement. Deux applications du même produit a permis d'obtenir des augmentations significatives des rendements mais le seuil économique n'était atteint qu'une fois sur trois. Des essais réalisés par l'université du Wisconsin indiquaient des résultats similaires.

Quant aux traitements de semences, il y a beaucoup de questionnements sur leur efficacité réelle à procurer de meilleurs rendements en grains chez le soya et sur leur impact sur l'environnement en général (insectes, abeilles, présence dans l'eau, etc).

Lueschen, W.E., J.H. Ford, S.D. Evans, B.K. Kanne, T.R. Hoverstad, G.W. Randall, J.H. Orf et D.R. Hicks. 1992. Tillage, row spacing, and planting date effects on soybean following corn or wheat. J. Prod. Agric. 5:254-260.

Oplinger, E.S. et B.D. Philbrook. 1992. Soybean planting date, row width, and seeding rate response in three tillage systems. J. Prod. Agric. 5:94-99.

Tremblay, G. J., J. Boisvert, G.É. Fréchette, M. Saulnier, R. Alexandre et A. Vanasse. 2011. Évaluation à moyen terme des besoins en engrais minéraux (N, P, K) d'une rotation en grandes cultures sur sol argileux. Can. J. Soil Sci. 91(4) : 637-646.

Tremblay, G. J., J.M. Beausoleil, P. Fillion et M. Saulnier. 2006. Effet de la date de semis sur trois cultivars de soya. Can. J. Plant. Sci. 86(4):1071-1078.

Wisconsin field crops pathology fungicide tests summary 2013.
<http://fyi.uwex.edu/fieldcroppathology/>