

Ajustez les apports d'azote aux gros colzas de l'année

La douceur exceptionnelle de l'automne 2011 a favorisé la croissance du colza. Il vous faudra réduire vos apports d'engrais azoté au printemps, voire ne pas apporter d'azote dans certaines situations.

Le caractère exceptionnellement doux de l'automne 2011 a été très favorable à une croissance importante des colzas. La plupart des parcelles affichent des niveaux de biomasse élevés, voire très élevés à l'entrée de l'hiver. On peut estimer que cela correspond globalement à un doublement de la biomasse par rapport à la précédente campagne. Face à cette situation, des inquiétudes apparaissent : la méthode de la règlette azote colza du CETIOM est-elle adaptée à la situation, notamment sur très gros colzas ? Ne vait-on pas pénaliser le rendement en réduisant les doses comme le conseille la règlette azote colza ? En cas de gel hivernal des feuilles, comment prendre en compte cette perte d'azote ?

L'automne 2011 se caractérise dans toutes les régions par des biomasses à l'entrée de l'hiver largement au-dessus de celles des années précédentes.



➤ La règlette en ligne

La règlette azote colza en ligne permet en quelques clics de calculer la dose d'azote à apporter grâce aux renseignements de l'utilisateur : région, type de sol, objectif de rendement, apport ou non de matière organique, biomasse moyenne. Cette version électronique, gratuite, est disponible sur le site internet du CETIOM : www.cetiom.fr.



Pour utiliser correctement la règlette

- En cas de gel de feuilles vertes, la double pesée est requise. Faites ensuite la moyenne entre la pesée réalisée à l'entrée de l'hiver et celle réalisée en sortie hiver.
- En l'absence de gel, si la végétation a pu se maintenir durant l'hiver, utilisez de préférence la pesée effectuée en sortie hiver.

La règlette azote, une méthode éprouvée

La règlette est basée sur des méthodes reconnues pour calculer la dose d'azote à apporter. Sa spécificité initiale a été de prendre en compte le fait que le colza peut « stocker », par sa croissance automnale, une part de ses besoins en azote. En cas de forte croissance automnale, cela peut représenter une part importante des besoins en azote de la culture. Cette caractéristique permet, les années à forte croissance automnale, de réduire les

apports d'engrais azoté de façon très sensible, allant, dans les cas extrêmes, jusqu'à conseiller de ne pas apporter d'azote. Ceci est assez fréquent par exemple dans les bassins d'élevage de l'Ouest ayant recours à de la fertilisation organique à l'automne.

La méthode a été testée de nombreuses années. La robustesse globale de l'outil est satisfaisante et n'a pas justifié, à ce jour, de modifications dans son paramétrage. En 2009, les résultats obtenus sur 7 essais confirment que la méthode reste toujours opérationnelle malgré l'évolution des pratiques agricoles (figure 1). Cela répond notamment aux questionnements autour de la validité de la méthode du calcul de la dose d'azote face à l'évolution de la gamme variétale, notamment de la montée en puissance des hybrides.

Les gros colzas de 2011 dans le champ de validité de la méthode

L'automne 2011 se caractérise dans toutes les régions par des biomasses à l'entrée de l'hiver largement au-dessus de celles des années précédentes. Toutefois, les valeurs ne sortent que rarement du champ de références dans lequel la méthode de la règlette azote colza a été validée, soit jusqu'à des biomasses d'environ 3 kg/m². Dans la majorité des situations, il n'y a donc pas de raison de remettre en cause les préconisations obtenues.

Les très gros colzas, dépassant les 3 kg/m² de biomasse à la sortie de l'hiver, sont plutôt rares et correspondent la plupart du temps à

➔ Les conseils du CETIOM

Sur gros colzas, apportez l'azote début montaison, en une ou deux fois selon la dose totale d'azote à apporter. Attention à ne pas surfertiliser. Si sous-fertiliser est préjudiciable, surfertiliser a aussi des conséquences négatives sur le rendement (verse, maladies) et sur la qualité de la récolte (diminution de la teneur en huile).

➤ **Estimer la biomasse par satellite**

Certains organismes proposent des services d'estimation de la biomasse du colza par photos satellite. L'avantage de cette technique est qu'elle offre une vision de l'hétérogénéité au sein même de la parcelle et permet un pilotage plus pointu de la fertilisation azotée. Chaque année, le CETIOM conduit un réseau de parcelles géo référencées où sont pratiquées des pesées qui sont confrontées aux valeurs estimées par le satellite. Si nécessaire, des ajustements de calibration sont réalisés. Pour tout renseignement, contactez votre technicien habituel.

des situations avec des apports organiques. Dans ces situations, les doses conseillées sont très faibles, voire nulles dans les cas extrêmes. Or il s'avère que même dans ces situations, où la dose calculée est de 0 unité, la méthode de la réglette azote colza fonctionne et permet d'atteindre l'objectif de rendement sans aucun apport d'azote (figure 2). Toutefois, les résultats dont le CETIOM dispose ont été obtenus dans le Sud-Est et l'Ouest et correspondent à des régions où les fortes gelées et les défoliations hivernales sont très rares. Or la plupart des surfaces de colza se situent dans des régions où l'hiver est plus rude et peut potentiellement détruire une part importante de la surface foliaire.

Une partie de l'azote récupéré en cas de gelée

Si l'automne et le début d'hiver 2011 ont été exceptionnellement doux, il faut attendre la mi-mars pour sortir de la période à risques de fortes gelées. En cas de pertes de feuilles vertes dues au gel, les plantes n'ont pas le temps de remobiliser l'azote de ces feuilles dans d'autres organes (comme dans le cas de la sénescence naturelle). L'azote de ces feuilles se retrouve brutalement au sol et est facilement minéralisable du fait de leur rapport C/N faible. Plusieurs études ont montré que cet azote n'est que partiellement perdu pour les plantes. On peut compter qu'environ 50 % des quantités « perdues » sont utilisées par le colza durant le printemps qui suit. Pour pouvoir calculer l'azote récupérable des feuilles gelées, une double pesée est nécessaire: une à l'entrée de l'hiver et une à la sortie de l'hiver. Le coefficient utilisé pour passer de la biomasse aérienne à la quantité d'azote absorbé par les plantes (de 65 à 75 selon les régions) a été calculé à partir des pesées de printemps. Il est légèrement surestimé pour les pesées d'automne. Toutefois, avec le recul de plus de 10 ans, la règle de décision de la Réglette azote colza n'a pas été prise en défaut. ■



Veillez à adapter la dose d'azote à votre colza.

La dose conseillée par la réglette colza permet d'atteindre le meilleur rendement

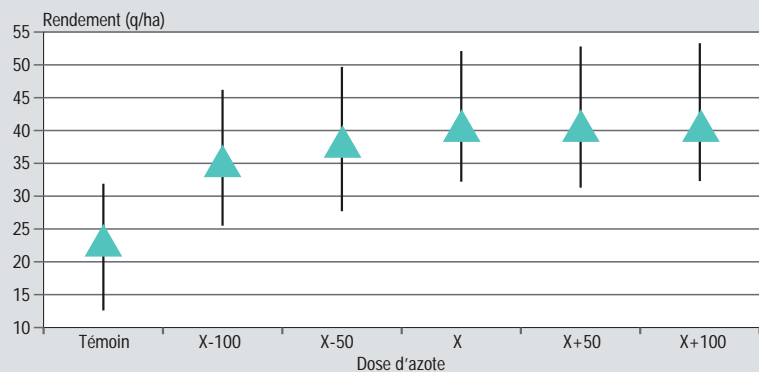


Figure 1 : Dans cette courbe de réponse du colza à l'azote, la dose X est la dose calculée avec la réglette azote. Dans la série d'essais, les doses X sont comprises entre 120 et 200 unités d'azote

ou e s s a s o n d u t s a e T e n 2 0 0 9 (m o e n n e m n m a a m o d a t)

Les très gros colzas n'ont pas besoin d'azote !

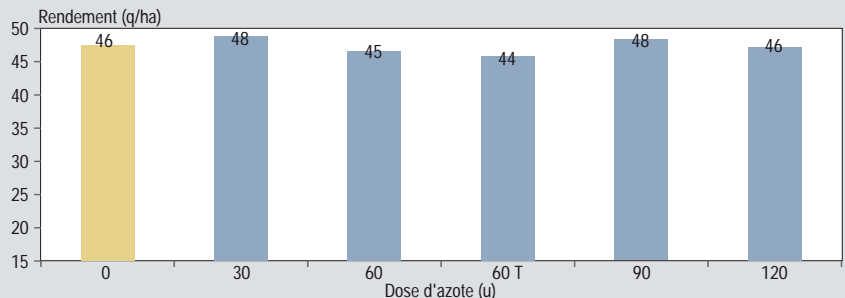


Figure 2 : Les différences de rendement obtenues ne sont statistiquement pas significatives. Caractéristiques des colzas : poids vert aérien sortie hiver = 3,34 kg/m², azote absorbé mesuré sortie hiver = 183 u, objectif de rendement = 45 q/ha, dose X (optimale calculée) = 0 unité

ou e s s a z o t e s u t s o s o z a T z e s R o t e 2 0 1 1

Un rendez-vous : le stade G1

Si le sclérotinia est largement répandu, excepté en zone méditerranéenne, l'oïdium est localisé dans le Sud et en Rhône-Alpes. Dans les situations où les deux maladies sont présentes, la stratégie doit viser la protection vis-à-vis de l'oïdium et du sclérotinia.



Stade F1 : début floraison. 50 % des plantes présentent une fleur ouverte. La parcelle est à dominance verte.



Stade G1 : chute des premiers pétales. Les hampes secondaires commencent à fleurir. Les 10 premières siliques sont formées sur les hampes principales avec une longueur inférieure à 2 cm. Les premiers pétales chutent. La parcelle est jaune.

→ Ne confondez pas les stades F1 et G1 !

Contans® WG pour la lutte biologique

Pour être efficace, Contans® WG doit être mis en contact direct avec les sclérotés. Il peut être appliqué soit sur des résidus de récolte contaminés, à la dose de 1 à 2 kg/ha, soit en présemis avec incorporation superficielle, à 2 kg/ha en première utilisation (efficacité variable dans nos essais, allant jusqu'à 70 %). Contans® WG peut être mélangé avec les principaux herbicides - sauf la clomazone - et doit alors être appliqué dans les 2 heures suivant la préparation de la bouillie. Contans® WG s'utilise à l'échelle de la rotation mais ne supprime pas à très court terme le traitement fongicide à la floraison.

La lutte chimique reste à ce jour le principal moyen de contrôle du sclérotinia du colza. Mais la lutte biologique avec Contans® WG et l'allongement des rotations permettent également de réduire la pression de l'inoculum.

Le risque sclérotinia est élevé en cas de retour fréquent des cultures sensibles, d'attaques observées dans le passé, dans les fonds de vallées ou les sols peu filtrants. Par ailleurs, une humidité relative de plus de 90 % durant 3 jours pendant la floraison et une température journalière moyenne d'au moins 12 °C favorisent la maladie. L'intervention fongicide ne doit donc pas être systématique mais décidée en fonction du climat à la floraison et du risque agronomique. Soyez attentifs au bulletin de santé du végétal (BSV) de votre région et aux conseils relayés par votre technicien en fonction du niveau de risque d'attaque, évalué à partir de deux indicateurs : l'analyse des « kits pétales » (mesure du taux de fleurs contaminées par les spores de sclérotinia) et les conditions climatiques locales au moment de la floraison.

Sclérotinia : intervenez si besoin au stade G1

Si le traitement est nécessaire, traitez à la chute des pétales (G1), environ 8 - 10 jours après le début de la floraison. Ce stade G1 constitue la clé pour une protection efficace. Il est atteint à des dates variables selon la précocité des variétés.

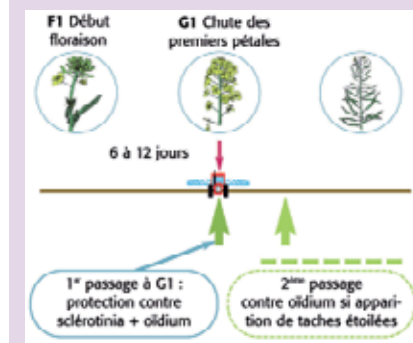
Traiter trop tôt, c'est protéger peu de fleurs et risquer de ne pas couvrir des contaminations tardives. Traiter trop tard ne permet plus d'atteindre les feuilles de façon satisfaisante et de couvrir les premiers épisodes contaminants. En aucun cas la protection n'est curative. Veillez à favoriser au mieux la pénétration du produit, par une pression et un mouillage suffisants, pour protéger les feuilles basses.

Oïdium : observez l'apparition des premiers symptômes et intervenez si besoin

En ce qui concerne l'oïdium, les premiers symptômes « tache étoilée » pouvant appa-

Les situations à risque oïdium et sclérotinia

- 1^{er} passage positionné impérativement au stade G1 pour une bonne efficacité contre le sclérotinia.
- Utilisez un produit efficace contre le sclérotinia et l'oïdium ou avec un arrière effet oïdium.
- 2^e passage, dans le cas d'apparition de symptômes d'oïdium après le stade G1 (année à forte pression oïdium). Intervenez, si nécessaire, avec un produit autorisé contre l'oïdium, au plus tard à la date imposée par le DAR de ce produit.



raître du début de la floraison (F1) à fin mai, il convient d'observer sa parcelle à partir du stade F1.

Si les premiers symptômes se manifestent début floraison (F1), intervenez avec un produit autorisé au stade G1. S'ils apparaissent après le stade G1, intervenez dès que vous les avez observés. Respectez la période de traitement, entre le stade G1 et la date imposée par le délai avant récolte (DAR) du produit utilisé. Au-delà de cette date, la nuisibilité de l'oïdium est réduite.

Un seul passage suffit généralement mais une deuxième intervention n'est pas à exclure certaines années.

En zone méditerranéenne où la pression est régulièrement très élevée, un traitement est recommandé chaque année dès le stade G1.

La détection des premiers vols est primordiale

Une éventuelle intervention se raisonne à partir de l'arrivée sur la culture du charançon de la tige et après avoir atteint un seuil de sensibilité dans le cas des méligèthes, en prenant en compte l'état de la culture. Suivez l'analyse du risque au travers du bulletin de santé du végétal (BSV) de votre région.



Charançon de la tige du colza



Charançon de la tige du chou

Ne confondez pas le charançon de la tige du colza (*Ceutorrhynchus napi*Gyll.) dont les extrémités des pattes sont noires avec le charançon de la tige du chou (*Ceutorrhynchus quadridens*) dont les extrémités des pattes sont rousses. Ce dernier est très peu nuisible pour le colza.

Si le charançon de la tige du colza est largement répandu, il est difficilement repérable. Les premiers charançons de la tige peuvent se porter très tôt sur les cultures, dès que les températures dépassent 9 °C, à la faveur de belles journées ensoleillées. Le vent et la pluie contrarient les vols la plupart du temps. Un vol de charançon de la tige se généralise lorsque les températures dépassent 12-13 °C. Si celles-ci redeviennent défavorables, les charançons retournent s'abriter dans le sol tout en restant actifs lorsque la température est supérieure à 6 °C.

Le charançon de la tige arrive le premier...

Afin de capter les éventuelles arrivées précoces, il est préférable d'installer les pièges (cuvette jaune) dès la mi-janvier. Selon les conditions climatiques et les régions, la colonisation des parcelles peut être progressive et étalée ou massive. L'outil proPlant, accessible gratuitement sur le site du CETIOM www.cetiom.fr, permet d'attirer l'attention sur les périodes les plus propices au vol. Si les condi-

tions climatiques sont favorables, il est préférable de visiter les pièges au moins une fois par semaine.

Le charançon de la tige pond ses œufs dans les tiges lorsqu'elles sont tendres, c'est-à-dire de la reprise de végétation du colza jusqu'au stade boutons séparés. L'aptitude des femelles à la ponte est acquise généralement après quelques jours de présence sur la culture, ce qui laisse un peu de temps pour intervenir après les premières captures. Dans le cadre de la maîtrise des risques sanitaires, des dispositifs sont mis en place régionalement afin de suivre la maturation des femelles par dissection. Cette information est alors disponible dans les bulletins de santé du végétal (BSV) accessibles à partir des sites internet des Draaf (direction régionale de l'agriculture) ou du CETIOM www.cetiom.fr.

En cas de captures dans les pièges, il est préférable d'intervenir dans les huit jours qui suivent. Toutefois si les captures sont très précoces, c'est-à-dire avant la reprise de végétation, vous pouvez différer l'application pour vous rapprocher du début de l'élongation de la tige.

La nuisibilité de la ponte des charançons de la tige du colza peut être rapidement importante et s'exprime même sans déformations apparentes des tiges ou éclatements. D'une manière générale, les pontes sensibilisent les plantes aux stress ultérieurs et limitent leurs capacités de compensation. Ceci explique par exemple la nuisibilité accrue d'une attaque ultérieure de méligèthes sur une culture où le charançon de la tige n'a pas été maîtrisé, les plantes étant incapables de compenser les dégâts sur boutons. Afin de maximiser les capacités de compensation d'un colza, il est préférable d'avoir une culture bien enra-

La déformation de la tige due à la ponte d'un charançon peut aller jusqu'à l'éclatement de celle-ci ce qui désorganise les tissus et perturbe l'alimentation ultérieure.



Les morsures que font les méligèthes sur les boutons pour se nourrir provoquent leur avortement.

cinée et une densité maîtrisée (25 plantes/m² suffisent; pas plus de 15 plantes au mètre linéaire). Au-delà du stade E, la nuisibilité s'estompe.

La stratégie de lutte doit être préventive par rapport à la ponte. En cas de présence de charançon de la tige concordant avec la période de sensibilité, positionnez au mieux une intervention unique en utilisant une pyréthrianoïde autorisée (1). Certains de ces produits peuvent avoir un effet secondaire plus ou moins partiel sur les premières arrivées de méligèthes selon les phénomènes de résistances. Inversement, un contrôle visant des populations de méligèthes peut contribuer à la protection contre des arrivées tardives de charançons.

... suivi des méligèthes

La présence des méligèthes est très variable selon les régions et les années. Comme les charançons de la tige, ils sont attirés par les cuvettes jaunes mais les captures ne reflètent pas correctement le niveau d'infestation d'une parcelle. Le raisonnement d'une éventuelle intervention doit être basé sur un comptage du nombre moyen de méligèthes sur 25 plantes consécutives au moment où ils sont les plus actifs, entre 10 et 16 heures, à plus de 10 mètres d'une bordure. Les observations doivent débuter lorsque les températures dépassent 12 °C, à partir du dégagement du bouton (stade D1) jusqu'à la floraison engagée. N'hésitez pas à consulter pro-Plant à partir du www.cetiom.fr qui indique si les conditions climatiques sont favorables, ainsi que le BSV de votre région.

Les risques d'infestations sont souvent plus massifs et plus précoces sur des parcelles proches des bois et/ou abritées, les méligèthes étant moins actifs sur des parcelles très ventées. À cette période, ils recherchent des sources de

Le raisonnement d'une éventuelle intervention doit être basé sur un comptage du nombre moyen de méligèthes sur 25 plantes consécutives au moment où ils sont les plus actifs.



Un seuil de nuisibilité variable selon l'état du colza

Etat du colza	Stade boutons accolés (D1)	Stade boutons séparés (E)
Colza vigoureux (sol profond, bonne vigueur des plantes, peuplement optimal, pas d'autres dégâts)	3 méligèthes par plante	6 à 9 méligèthes par plante
Colza stressé ou peu développé (climat stressant, déficit hydrique, peuplement trop faible ou trop important, vigueur faible des plantes, autres dégâts)	1 méligèthe par plante	2 à 3 méligèthes par plante

pollen pour se nourrir. Au stade D1, le faible développement des boutons facilite leur avortement dès qu'ils subissent une morsure. Les seuils de nuisibilité affichés correspondent à un nombre de méligèthes que le colza peut encore supporter grâce à sa capacité de compensation, mais ils peuvent être influencés par l'état sanitaire général et le développement des plantes, ainsi que par les conditions pédoclimatiques. Par exemple, une parcelle en stress hydrique supporte moins bien une attaque de méligèthes qu'une parcelle sans problème d'alimentation en eau.

Lorsque les populations de méligèthes sont importantes, il est illusoire de chercher à les éradiquer. La stratégie doit avoir comme but

de maintenir la population à un niveau acceptable pour la culture, pour que la floraison puisse s'engager. En présence de méligèthes, il convient donc de ne pas intervenir trop tôt. Si de nouvelles infestations ont lieu et donnent une impression d'inefficacité du premier traitement, il est préférable de laisser un délai d'au moins 8-10 jours avant une ré-intervention.

Toute intervention contre les méligèthes est à proscrire dès l'apparition des premières fleurs. Les méligèthes peuvent être encore présents mais ne provoquent plus de dégâts.

En cas d'intervention, il est nécessaire de raisonner son choix de produits selon le risque de résistance à certaines pyréthrianoïdes. Pour optimiser l'efficacité d'une application, il est fortement conseillé d'utiliser des volumes de bouillie d'au moins 200 l/ha et d'intervenir en dehors des heures les plus chaudes. Préférez les fins de journée. ■

(1) La liste des produits autorisés est disponible sur www.cetiom.fr

Optimiser la récolte du colza

Un bon réglage de la moissonneuse-batteuse, associé à une coupe avancée et à un stade de récolte optimal, permet de gagner facilement plusieurs quintaux/ha !



Equiper sa machine avec une extension de coupe spécifique colza s'avère très vite rentabilisé: gain de rendement de près de 3 q/ha, hausse du débit de chantier, réduction de la probabilité d'avoir des repousses dans la rotation.

La conduite de la culture du colza et les variétés évoluent régulièrement. L'impact de ces changements sur les conditions de fin de cycle mérite que l'on s'y intéresse car la qualité de la récolte peut en dépendre. Pour optimiser la récolte, il est nécessaire de tenir compte à la fois des progrès génétiques obtenus sur l'espèce mais aussi de l'évolution des machines conçues pour la récolte. Le résultat de la récolte est le fruit d'une année de suivi avec quelquefois des interventions dont les objectifs de gains sont relativement modestes: les précautions à prendre pour ne pas laisser échapper ces effets cumulés tout au long du cycle de production ne sont donc pas à négliger.

Décider de la date de récolte selon la maturité de la graine...

Le déclenchement de la récolte est calé sur la maturité de la graine, avec une teneur en eau de 9 % (norme marchande). C'est également sur ce critère de teneur en eau de la graine que les variétés sont classées pour leur précocité. Pourtant, pour une humidité de graine identique, les variétés peuvent présenter des différences en fin de cycle tant sur leur architecture, leur tolérance aux maladies, leur hauteur, leur sensibilité à l'égrenage, etc. L'ensemble de ces facteurs peut avoir un impact sur l'un ou l'autre élément du processus physique de la récolte: à la coupe, au conditionnement de la végétation, au battage ou au triage.

Aujourd'hui, la tolérance des variétés au phoma a considérablement progressé et avec elle la régression des symptômes de « pieds secs » qui provoquait une dessiccation accélérée de la plante entière. La phase de maturation puis de dessiccation des plantes évolue moins vite qu'auparavant.

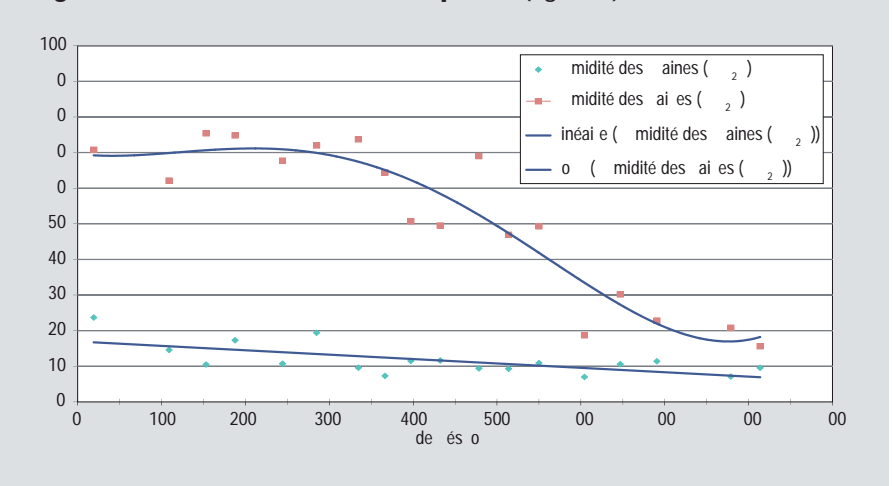
Par ailleurs, le CETIOM constate lors de saisons avec des à-coups climatiques, du type fortes chaleurs en fin de cycle, que la maturité des graines arrive à terme bien avant celle des pailles (figure 1). De plus, bien souvent, les siliques du bas de la plante, qui sont aussi les plus productives, sont également encore vertes et non récoltables.

... mais aussi celle des pailles

La prise d'humidité des pailles lors d'enquêtes sur la récolte montre que celle-ci est très variable d'une parcelle à l'autre (10 % à plus de 50 % d'eau) et qu'elle atteint souvent des niveaux qui ne sont pas conciliables avec une bonne efficacité machine. La puissance des machines actuelles n'est plus un frein, comme cela l'a été, à la récolte de cultures immatures. Les machines ont des puissances suffisantes pour récolter des parcelles dont les pailles ont des teneurs en eau très élevées. En revanche, le processus de battage puis de triage est pénalisé: les siliques non mûres ne sont pas battues, et les pailles et tiges humides plus lourdes et moins mobiles sur les grilles entravent l'efficacité du secouage des parties hautes et plus sèches de la végétation.

Hormis l'effet variété, les situations à pailles les plus vertes se trouvent dans les types de sol profonds ou bien pourvus en eau avec une bonne protection fongicide. Pour une parcelle à récolter dont l'humidité des graines avoisine 9 %, mais dont les pailles sont immatures avec un taux d'humidité supérieur à 20 %, il convient, si l'état sanitaire le permet, de reporter la récolte afin que le taux d'humidité des pailles baisse. Un délai de huit à dix jours peut être nécessaire. Les siliques les plus basses finissent de mûrir, les pailles se décolorent, deviennent plus friables et n'entravent plus le triage dans la machine. La récolte avec des

Les graines sont mûres bien avant les pailles (figure 1)



pailles humides oblige à augmenter la vitesse batteur et la ventilation de façon exagérée afin de forcer le triage, entraînant une augmentation des pertes.

Les humidités des pailles minimales que l'on peut trouver lors des récoltes sont de l'ordre de 8 %. Dans ce cas, le triage est optimisé, les pertes arrière sont minimales et les résultats proches de la tolérance pertes donnée par les constructeurs de machines.

Les capteurs électroniques embarqués sur machine peuvent renseigner sur le niveau des pertes arrière mais ils doivent être étalonnés avec une mesure visuelle à l'arrière de la machine. Le jet d'un simple bac renseigne de façon bien plus précise sur les pertes de graines que l'observation in situ des graines que l'on peut distinguer au sol parmi des déchets de récolte.

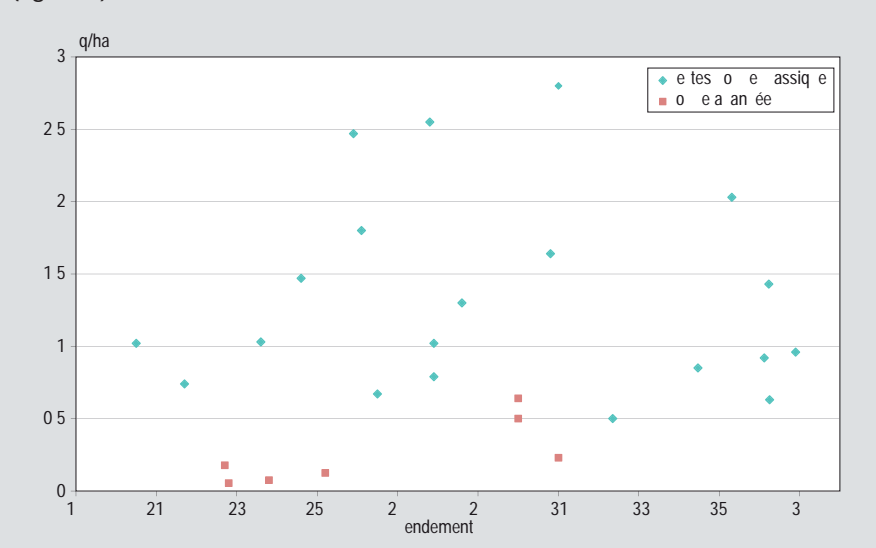
Avantage à la coupe avancée

Lorsque le stade maturité est atteint, toute action brutale dans la végétation peut provoquer des pertes importantes. Néanmoins, aujourd'hui la sensibilité à la déhiscence est un facteur qui entre dans les programmes de sélection variétale. Des différences entre variétés peuvent être observées au champ et globalement les variétés actuelles offre une tolérance à l'égrenage nettement supérieure à celles des variétés commercialisées antérieurement. Ceci milite pour attendre la maturité complète des plantes pour récolter. Ensuite la maîtrise des pertes au moment de la récolte peut être obtenue avec une coupe adaptée à la récolte du colza.

Le niveau des pertes à la coupe présente une variabilité élevée (figure 2). Si la récolte du colza est possible avec une coupe standard utilisée pour la récolte des céréales à pailles, une grande diversité de coupes spécifiques pour le colza ou extensions de coupe est maintenant commercialisée. Elles sont significativement plus profondes qu'une coupe classique et s'avèrent un atout important pour limiter les pertes de graines à l'avant de la machine. Les pertes obtenues avec un tel équipement peuvent être de 5 fois inférieures à celles obtenues avec une coupe classique pour des rendements et humidités équivalentes.

Rallonger le tablier de coupe permet de s'affranchir des éjections de graines qui tombent au sol à l'avant de la coupe. Cela permet aussi d'approvisionner le convoyeur par un flux de végétation régulier, et d'amorcer la chaîne des opérations de battage en optimisant son approvisionnement. En moyenne, les quantifications de pertes observées sur des machines équipées de coupes classiques sont de l'ordre de 0,5 à 3 q. En revanche, pour une machine

L'usage d'une coupe avancée permet de gagner jusqu'à près de 3 q/ha (figure 2)



Les pertes arrière, mesurée ici par le CETIOM, augmentent lorsque les pailles transitant par la machine ne sont pas assez sèches.

équipée d'une extension de coupe, ces pertes ne sont plus que de 0 à 0,5 q (figure 2). L'essentiel des gains se produit au milieu de la coupe où les principales éjections de graines ont lieu.

Les éclatements de siliques sont provoqués à cet endroit par les doigts escamotables de la vis d'amenée qui entraîne le flux de récolte vers le convoyeur. Avec une extension de coupe, ces graines au lieu de tomber au sol, retombent sur le tablier suffisamment profond, puis sont entraînées par la végétation

qui arrive ensuite. Une profondeur minimale est donc requise pour parvenir à récupérer l'ensemble de ces graines éjectées et assurer la réception des colzas de grande taille. Les extensions de coupes sont donc considérées comme spécifiques colzas dès lors qu'elles ont une profondeur de 0,70 m minimum, ensuite plus elles sont profondes, meilleure est leur efficacité. ■