ARVALIS-CETIOM infos

Juin 2014

BLÉ TENDRE

Protéines : tenir compte de l'effet variété p. 2

Bien raisonner le choix des variétés p. 6

Les conseils associés aux pédo-climats de votre région p. 8 à 13

Le catalogue variétal p. 14

COLZA

Variétés : ne misez pas tout sur le rendement ! p. 18

Les variétés évaluées par le CETIOM p. 20

Implantation : réussir l'installation en techniques très simplifiées p. 25

Désherbage : du nouveau en postlevée ! p. 28

Récolter tous les quintaux p. 30

Céréales et colza : Adopter la bonne stratégie variétale dans le Nord

Membres de ACTA le réseau des instituts des filières animales et végétales

ARVALIS Institut du végétal

CETIOM Centre technique interprofessionnel des oléagineux et du chanvre

Protéines : **tenir compte de l'effet variété**

Sans avoir le premier rôle, la variété participe à la richesse en protéines des grains à la récolte. Mais il faut aussi compter sur le pilotage de la couverture des besoins en azote de la culture pour atteindre les objectifs de rendement, d'efficacité de l'azote et de qualité.

Les principaux débouchés du blé produit en France pour le marché intérieur et l'export recherchent de la protéine : de 11 à 12 % pour la plupart des demandes de la meunerie française, de l'amidonnerie et des marchés d'exportation, et de 13 à 15 % pour les panifications spéciales (pain de mie, burger…)

Plusieurs facteurs interviennent dans la richesse en protéines des grains à la récolte. En premier lieu, le climat a un effet significatif sur la valeur moyenne, avec des variations de ± 0,5 à 2 points de protéines selon les années. La gestion de la fertilisation azotée (doses et fractionnement dans le cadre du bilan raisonné) est également un facteur très sensible. Enfin, le choix variétal y participe : sa contribution est estimée entre 15 et 25 % dans le poids relatif des variations de teneurs en protéines (constat dans les synthèses d'essais variétés multilocaux et pluriannuels conduits à des régimes de fertilisation optimale).

Trouver le bon compromis entre protéines et rendement

Le choix de la variété participe donc aux chances d'atteindre les objectifs visés en protéines, sans pour autant pouvoir les garantir.

Mais si des différences de teneurs en protéines entre variétés sont constatées dans les essais, elles s'expliquent en grande partie (50 % de la variabilité observée entre variétés) par les niveaux de rendement associés. À un même niveau de fertilisation azotée jugé optimal, plus le rendement est élevé, plus la teneur en protéines est basse, par un effet de dilution (figure 1, p. 4). Cet effet est matérialisé par la " courbe de dilution protéines/rendement ". La gamme de variation des écarts à cette courbe peut

© ARVALIS-Institut du végétal

Le progrès génétique a notamment permis d'améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'azote remobilisé des pailles vers les grains.

atteindre de -2 à +2 % pour des variétés extrêmes. À même rendement, elle est en moyenne de l'ordre de 1 % sur les variétés actuellement cultivées (hors BAF), ce qui équivaut à un enjeu de 20 à 25 kg d'azote dans les grains. Il ressort néanmoins qu'il existe des variétés qui s'écartent positivement de cette courbe de dilution, c'est-à-dire qui ont une meilleure aptitude à concentrer de la protéine (encadré). Les cotations des variétés sur le critère protéines (tableau p. 14) se font sur cet indicateur d'écart à la courbe de dilution (appelé aussi GPD : grain protein deviation).

Viser de bons niveaux de teneurs en protéines passe donc, autant que faire se peut, par le choix de variétés qui cumulent simultanément la capacité à exprimer de bons rendements et des écarts positifs à la courbe de dilution protéines/rendement, soient les variétés qui se situent en haut à droite de la figure 1.

Les progrès réalisés au cours des dernières années en matière de rendement, d'efficacité d'utilisation de l'azote disponible et d'écarts de teneurs en protéines à la courbe de dilution Protéines/Rendements sont importants et permettent de proposer des variétés à bons comportements. Malgré cela, l'atteinte de teneurs en protéines élevées reste un défi pour le sélectionneur et l'agronome. Elle passera par une meilleure compréhension des processus physiologiques de valorisation de l'azote en rendement et en protéines, l'affinement de méthodes de caractérisation des variétés vis-à-vis de cette valorisation afin d'optimiser le choix des variétés et l'amélioration des approches des besoins unitaires en azote des variétés pour un pilotage de la fertilisation en accord avec les objectifs économiques et environnementaux.

Des efforts de sélection qui se poursuivent

L'effet de dilution observé entre la teneur en protéines et le rendement pourrait laisser penser que les progrès génétiques en rendement (compris entre 0,5 et 0,9 q/ha/an) se sont faits au détriment de la protéine. Un gain de 10 q/ha (obtenu sur 15 ans), à même conduite de fertilisation, aurait pu mécaniquement conduire à une baisse d'un point de la teneur en protéines. Or,

plusieurs sources montrent que le potentiel en protéines des variétés s'est maintenu au cours des trente dernières années. Des estimations ont été calculées par ARVALIS – Institut du végétal sur le progrès génétique en rendement et en protéines à partir des données historiques des essais de Post-Inscription réalisés entre 1997 et 2011, en conduite de culture maîtrisée (protégée vis-à-vis des maladies et dont la fertilisation est raisonnée). Elles concluent à l'absence de différence significative des teneurs en protéines entre les générations de variétés qui se sont succédées dans ces essais. Ces résultats sont cohérents avec ceux obtenus sur une série historique de 195 variétés, inscrites en France au cours des 25 dernières années et expérimentées selon deux régimes de fertilisation. Cette absence de détérioration des teneurs en protéines a pu être obtenue grâce aux progrès concomitants entre le rendement, l'efficacité de l'utilisation de l'azote, exprimé en rendement produit/kg d'azote disponible, tant en fertilisation raisonnée que restrictive, et la meilleure remobilisation de l'azote des tiges vers les grains.

Protéines : une teneur non indépendante du rendement

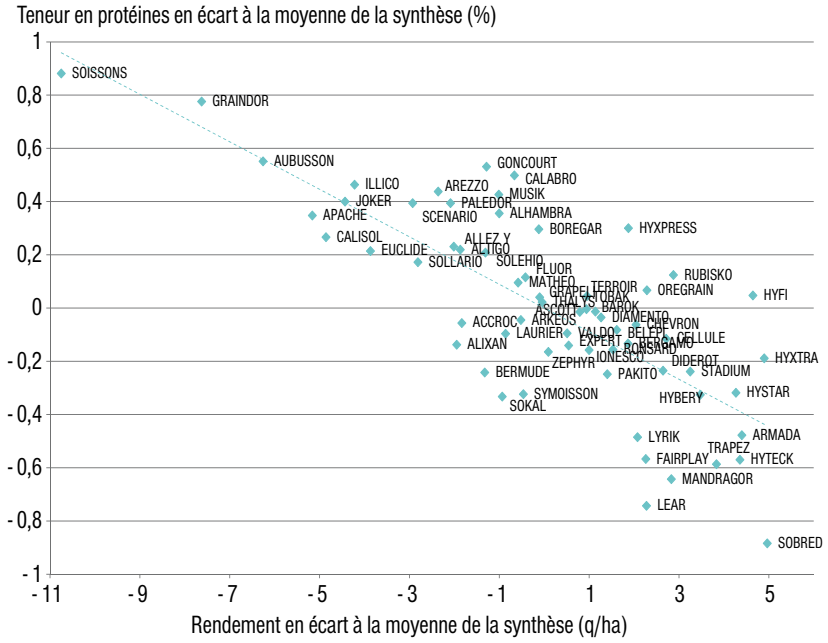


Figure 1 : Corrélations entre teneurs en protéines et rendement.

Source : Synthèse des essais variétés d'ARVALIS - Institut du végétal réalisés entre 2005 et 2013, toutes précocités confondues.

Des bonifications à l'inscription pour la protéine

La teneur en protéines est un critère qui intervient dans l'appréciation de la valeur technologique des variétés de blé tendre. Pour renforcer sa prise en compte, l'inscription au catalogue français tient compte plus explicitement, depuis 2007, des aptitudes des variétés à concentrer de la protéine, en conduite de fertilisation raisonnée. Les variétés qui s'écartent positivement et significativement de la courbe de dilution protéines/rendement bénéficient ainsi d'une bonification : 1 point de bonus de note de rendement est attribué aux variétés qui s'écartent de 0,5 % de protéines et 2 points pour celles qui obtiennent + 0,7 %. Parmi les inscriptions 2014, elles sont trois à avoir bénéficié d'un double bonus : Norway, RGT Venezio et Falado.

Rendement, efficacité de l'azote et protéines

Les variétés qui s'écartent de la courbe de dilution Protéines/Rendement permettent de penser qu'il existe une marge de manœuvre en matière de progrès génétique sur la teneur en protéines. Pour cela, les chercheurs travaillent à l'amélioration de toutes ses composantes, dont l'efficacité de l'absorption de l'azote disponible et de la remobilisation de l'azote absorbé dans la plante vers les grains. Des travaux importants sont engagés dans plusieurs projets, dont Breedwheat sous la responsabilité de l'INRA de Clermont-Ferrand, afin de comprendre les déterminants génétiques de la construction de la teneur en protéines en vue de proposer des outils d'aide à la sélection. Parallèlement, des recherches sont aussi engagées sur l'amélioration des dispositifs expérimentaux pour l'évaluation en routine d'indicateurs des besoins unitaires en azote pour satisfaire l'exigence d'expression simultanée du rendement et de la teneur en protéines.

Que ce soit en bonnes conditions de fertilisation ou à des doses restrictives, les variétés ont les mêmes aptitudes à concentrer des protéines.

Bien raisonner le choix des variétés

Le choix du bouquet variétal se trouve au cœur de tout itinéraire technique. Productivité, résistance aux stress et qualité en sont les facteurs clés. Quelques principes existent pour faciliter ce choix afin d'exprimer au mieux les performances des variétés.

Les quelques 300 variétés de blé tendre inscrites au catalogue officiel français, et la trentaine de variétés qui l'enrichit annuellement, offrent un éventail de choix pour répondre à la multiplicité des terroirs français et des débouchés.
Un compromis est à trouver entre précocité, rendement, qualité et résistances aux facteurs limitants. La productivité et sa régularité, qui s'analysent en fonction des résultats d'essais pluriannuels, est le premier élément de réflexion mais il ne peut pas être envisagé seul.

Tenir compte du contexte local

Le choix de variétés se raisonne, en deuxième lieu, selon les contraintes du milieu. Elles sont fonction du climat, du type de sol, de sa profondeur, de sa réserve utile, ainsi que du précédent qui conditionne aussi les dates de semis. De ces paramètres dépendent les risques de gel, d'échaudage ou de stress hydrique. Ils s'analysent en adaptant le rythme de développement des variétés, ce qui passe par le choix de leur précocité.
Une variété tardive à l'épiaison, donc à cycle long, permet, par exemple, d'augmenter le potentiel en profitant de l'offre climatique grâce à l'allongement du cycle de végétation. Ce choix est judicieux en sols profonds et sous des climats plus tempérés.
En semis précoce, une variété tardive à montaison, photosensible, diminue les risques de gel d'épi. En milieu difficile, la précocité à épiaison permet d'éviter les conditions échaudantes de fin de cycle. Elle est incontournable dans les régions à sols superficiels ou sous les climats du sud de l'Hexagone. Dans les cas particuliers de semis très tardifs, derrière des précédents betteraves par exemple, ou dans les cas de rattrapage, l'alternativité de la variété, c'est-à-dire son besoin en froid pour acquérir sa capacité à épier, devient un élément restrictif du choix.
Dans la mesure où ces éléments sont intégrés dans la prise de décision, diversifier les précocités de sa sole est un moyen de limiter les effets des aléas climatiques tant en matière de risques de maladies que de stress.

Valoriser les potentiels de résistance

Le troisième axe du choix est celui du comportement des variétés face aux bio-agresseurs. Il dépend du climat, de la parcelle mais également du système de culture. Il s'agit de prioriser certaines résistances contre la verse ou les maladies, en tenant compte des interactions entre l'itinéraire technique prévu et le type de variété.
Ainsi, l'intérêt de la tolérance à la verse, souvent plus utile dans les zones à fort potentiel, dépend du choix de l'exploitant d'appliquer ou non un régulateur ou de limiter sa densité de semis. Si celle-ci est forte, si les tiges en sortie d'hiver sont nombreuses et dans le cas d'une importante réserve utile associée à des reliquats d'azote élevés, la tolérance à la verse a de l'importance.
De la même façon, en cas de risque élevé de fusariose des épis, derrière un maïs ou un sorgho grain sans labour par exemple, seules les variétés les plus résistantes (notes de sensibilité à l'accumulation de mycotoxines supérieure ou égale 5,5) sont préconisées.

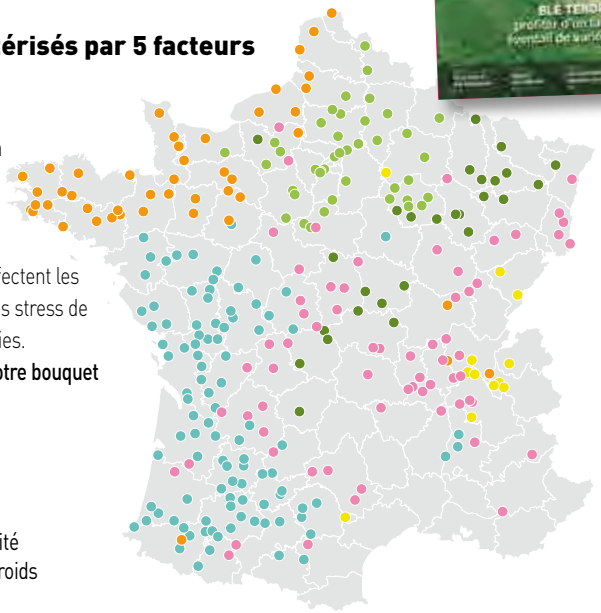
Répondre aux attentes des marchés

Dernier élément de l'analyse : les critères de qualité, indispensables pour assurer ses débouchés. Pour la boulangerie et la meunerie, la classe de qualité est également importante, ainsi que le poids spécifique et des teneurs en protéines élevées (voir article précédent).
Dans les régions d'élevage, la prise en compte des débouchés s'élargit à la production de paille. Les éleveurs privilégient alors les variétés à bonne hauteur de tige et à bonne capacité de tallage.
La hiérarchie des contraintes et des objectifs doit être établie à l'échelle de l'exploitation et de la parcelle pour choisir les variétés les plus appropriées et diversifier la gamme. Il est recommandé de cultiver trois à quatre variétés en introduisant des variétés récentes qui apportent du progrès génétique.

Pour en savoir plus : Retrouvez le dossier consacré aux variétés de blé tendre paru dans le n° 411 (mai 2014) de *Perspectives Agricoles*.

Six grands milieux caractérisés par 5 facteurs limitants abiotiques

En 2012, ARVALIS-Institut du végétal a établi une classification des différents types de milieux de production du blé tendre en France. Elle repose sur l'offre climatique et les facteurs qui affectent les rendements tels que le gel hivernal, les stress de fin de cycle ou la nuisibilité des maladies.
Objectif : vous aider à mieux définir votre bouquet variétal.



1 Climat continental avec de l'eau
2 Maladies, premier facteur limitant
3 Climat continental
4 Bons potentiels mais de la nuisibilité
5 Peu de maladies mais des hivers froids
6 Fins de cycles chaudes et sèches

Zone orange

Concilier résistance à **la septoriose, rendement et qualité**

Dans cette zone sous influence océanique et sujette aux risques d'excès hydrique en début de cycle, les maladies sont le premier facteur limitant.

Parmi les critères qui conditionnent la valeur agronomique globale et les débouchés, quatre grands facteurs doivent guider le choix variétal dans cette zone océanique : la précocité, de bons poids spécifiques (PS), de bonnes teneurs en protéines et une bonne tolérance à la septoriose. La rouille jaune est également à surveiller en particulier sur la bordure maritime.

CLASSE 2

	Sols profonds	Risque piétin verse élevé	Précédent maïs
Semis précoces	Allez-y, **Barok**, **Boregar**, Bermude, **As de cœur**, Intérêt, Hybery À ESSAYER : Lyrik, Mandragor	Allez-y, **Boregar**, Bermude À ESSAYER : Lyrik	
Semis intermédiaires	**Barok**, Bermude, **Boregar**, Expert, Fluor, **Hystar**, Selekt, **Arezzo**, Altigo À ESSAYER : Bergamo, Diamento, **Rubisko**, **Cellule**, Grapeli, Lyrik, Ronsard, Valdo	**Azzerti**, Intérêt, **Fluor** À ESSAYER : Odyssée	**Barok**, Oxebo, Sokal, Fluor
Semis tardifs	**Hystar**, **Premio**, **Arezzo**, **Paledor**, Altigo, **Cellule** À ESSAYER : Ascott, Armada, Ronsard, **Rubisko**, Sy Moisson	Fluor	Apache, **Tulip**

En vert : permet un allégement de la couverture fongicide septoriose et rouille brune
En rouge : bonne couverture fongicide nécessaire
En gras : à rendements identiques, variétés à taux de protéines plus élevé

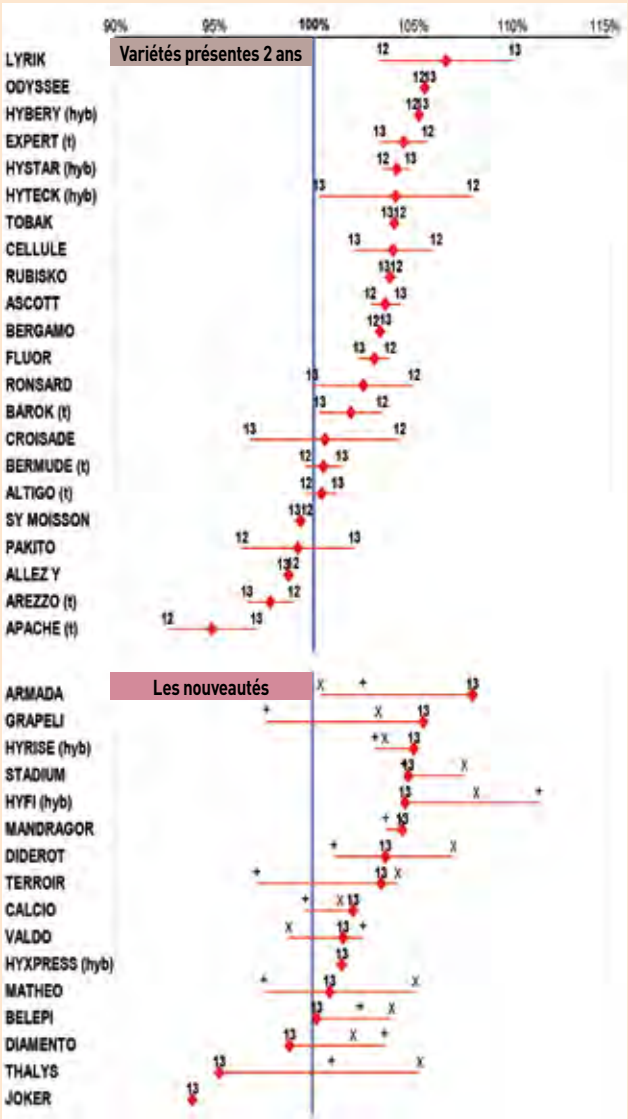
Des blés comme Lyrik et Cellule peuvent aider à réduire les traitements fongicides compte tenu de leurs très bons comportements vis-à-vis des maladies foliaires. Parmi les variétés inscrites récemment, Diderot (BP) et Grapeli (BAU) sont également prometteuses dans ce contexte régional. Mais n'ayant qu'une année de suivi en post-inscription, il convient de les tester sur des surfaces modérées. Ces deux blés, tolérants au chlortoluron, sont aussi un atout en présence d'adventices résistantes.

Parmi les blés régulièrement performants dans la zone, il faut également citer Bermude, Altigo et Hystar. Mais ils exigent une bonne protection : Bermude résiste mal à la septoriose, Altigo est très sensible à la rouille jaune et à la septoriose, tandis qu'Hystar peut souffrir de la verse.

A noter que là où les attaques de cécidomyies orange sont fréquentes, les variétés résistantes (Allez-y, Boregar, Barok, Oxebo, Altigo, Rubisko…) offrent une protection totale contre ce ravageur.

BRETAGNE BASSE NORMANDIE

Un large choix de nouveautés



Source : CTPS et ARVALIS-Institut du végétal. Rendements pluriannuels en Bretagne et Basse-Normandie exprimés en % des variétés témoins signalées par un (t). Le chiffre indique le millésime, le losange la moyenne pluriannuelle. Les « + » et les « x » correspondent aux deux années de test avant inscription.

Valoriser **le potentiel des sols**

Dans cette zone du nord de la France, les conditions pédo-climatiques sont globalement favorables à la productivité. C'est donc le principal critère de choix, devant la résistance aux maladies.

Le risque de verse est également regardé de près, les variétés cotées moins de 5,5 étant, en général, exclues. Clé d'accès aux différents marchés, le poids spécifique fait aussi partie des incontournables dans toute la zone.

Le choix variétal se fera en privilégiant un panel qu'il sera possible de semer sur une plage assez large, de fin septembre jusqu'en décembre du fait, notamment, des récoltes tardives de betteraves, pommes de terre ou maïs.

Profiter des quelques créneaux de fin septembre – début octobre est envisageable avec Bergamo, Allez-y, Bermude, Trapez ou encore Barok. Attention cependant au tallage excessif et à la pression maladie bien plus forte sur ce type de semis. Il convient ainsi d'être extrêmement vigilant au risque de verse, élevé sur Barok par exemple, et aux attaques précoces de septoriose ou de rouille jaune, sur Trapez notamment.

Certains blés, à semer à partir du 10 octobre, retiennent l'attention : Expert (variété la plus cultivée en 2014) ou encore Rubisko et Pakito qui font une belle percée depuis peu. Ces trois blés ont une très bonne productivité, sans présenter de défaut rédhibitoire tel que la sensibilité à la verse ou un moindre PS. Enfin, pour les semis les plus tardifs, de plus en plus de variétés précoces peuvent être cultivées, comme Altigo ou Fluor, maintenant bien connues, mais aussi Cellule, Armada ou l'hybride Hyfi.

Au sud du bassin parisien, le critère d'entrée est le débouché, très majoritairement orienté vers la meunerie et l'export. Les variétés BPS à bons PS sont donc à privilégier. D'autres critères sont aussi à prendre en compte : résistance au chlortoluron, productivité en précédent blé, résistance aux cécidomyies orange. Boregar, Cellule, Oregrain et Rubisko répondent à certains de ces critères. Si les BPS globalement tolérants aux maladies sont encore peu nombreux (Adhoc, Boregar), certaines variétés permettent de répondre aux exigences des marchés tout en limitant la protection phytosanitaire, comme Hyfi et Rubisko.

CLASSE 4

	Nord bassin parisien, sols profonds	Beauce Sud Ile-de-France	Précédent maïs	Situation à risque cécido-myies orange
Semis précoces	**Boregar**, Bermude, **Barok**, Trapez, Hybery, Tobak, Bergamo, Allez-y À ESSAYER : Mandragor, Stadium	**Boregar** À ESSAYER : Diderot, Stadium, Thalys	**Barok**	Allez-y, **Barok**, **Boregar**, Koreli, Lyrik
Semis intermédiaires	Expert, Chevron, Pakito, **Rubisko**, Selekt À ESSAYER : Lyrik, Ronsard, Diamento, Grapeli, **Terroir**	**Rubisko**, Pakito, **Hystar**, **Cellule**, **Oregrain**, Ascott À ESSAYER : Armada, Diamento, **Hyfi**, Thalys	Apache, Sokal, Fluor À ESSAYER : Sy Moisson, **Oregrain**	Altigo, **Rubisko**, **Oregrain**
Semis tardifs	Fluor, **Hystar**, **Premio**, Altigo, Galopain, **Cellule** À ESSAYER : **Rubisko**, **Hyfi**, Armada	Adhoc, Galopain, **Hyxtra**	Apache, **Tulip**, Hysun À ESSAYER : Sy Moisson	

En vert : permet un allégement de la couverture fongicide septoriose et rouille brune

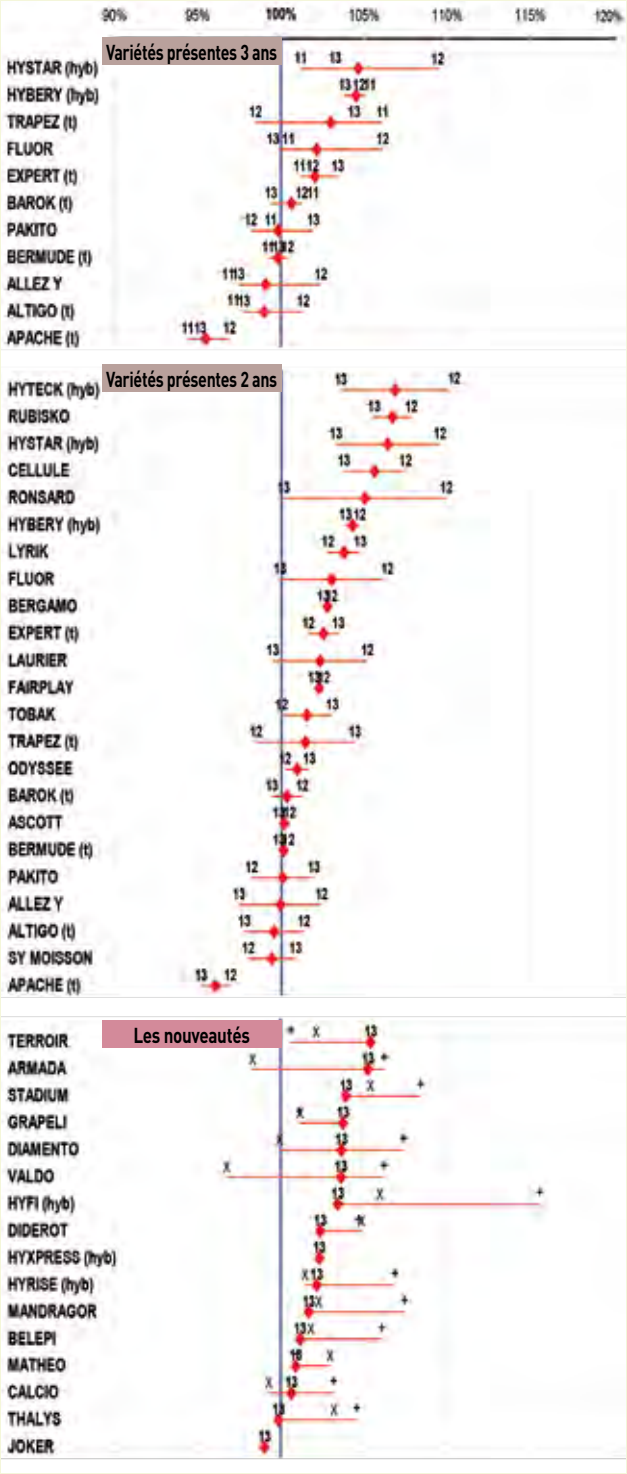
En rouge : bonne couverture fongicide nécessaire

En gras : à rendements identiques, variétés à taux de protéines plus élevé

Outre la résistance aux maladies et le potentiel de rendement, le choix variétal doit aussi tenir compte de la teneur en protéines.

NORMANDIE NORD PICARDIE

Tenir compte de la variabilité interannuelle



Source : CTPS et Arvalis-Institut du végétal. Rendements pluriannuels en NORMANDIE NORD PICARDIE exprimés en % des variétés témoins signalées par un (t). Le chiffre indique le millésime, le losange la moyenne pluriannuelle. Les « + » et les « x » correspondent aux deux années de test avant inscription.

Privilégier résistance au froid **et précocité**

Dans cette zone souvent marquée par les basses températures hivernales, la résistance au froid reste un critère rassurant. De même qu'une précocité à montaison moyenne à tardive permet d'éviter un redémarrage trop précoce de la végétation.

Dans les parcelles présentant des risques d'échaudage, il convient de privilégier des blés plutôt précoces à l'épiaison afin d'esquiver les stress thermiques pendant le remplissage.
Les trois BPS Allez-y, Boregar et Sokal répondent bien à ce cahier des charges. Bon BPS plus récent, Laurier présente également des caractéristiques physiologiques intéressantes pour la région (mais s'est montré très sensible à la rouille jaune en 2014). De qualité inférieure, Barok possède l'atout d'être très tolérant à la septoriose et à la fusariose. Il trouve sa place au nord de la zone, moins polarisé par les marchés de qualité que le sud.
Dans les zones à faible réserve en eau, des blés plutôt précoces à l'épiaison permettent d'éviter le stress hydrique et l'échaudage. Altigo et Goncourt sont des références dans ces milieux, sous réserve de ne pas être semées trop tôt. Bien que déclassé BP, Rubisko offre un très bon niveau de résistance aux maladies foliaires. Sa résistance aux cécidomyies orange est un atout supplémentaire. Atout également présent chez Allez-y et Boregar. Dans ce type de milieux, des variétés telles que Pakito ou Trapez, bien que très sensibles aux maladies, ne sont pas à exclure compte tenu de leur potentiel de rendement très élevé.

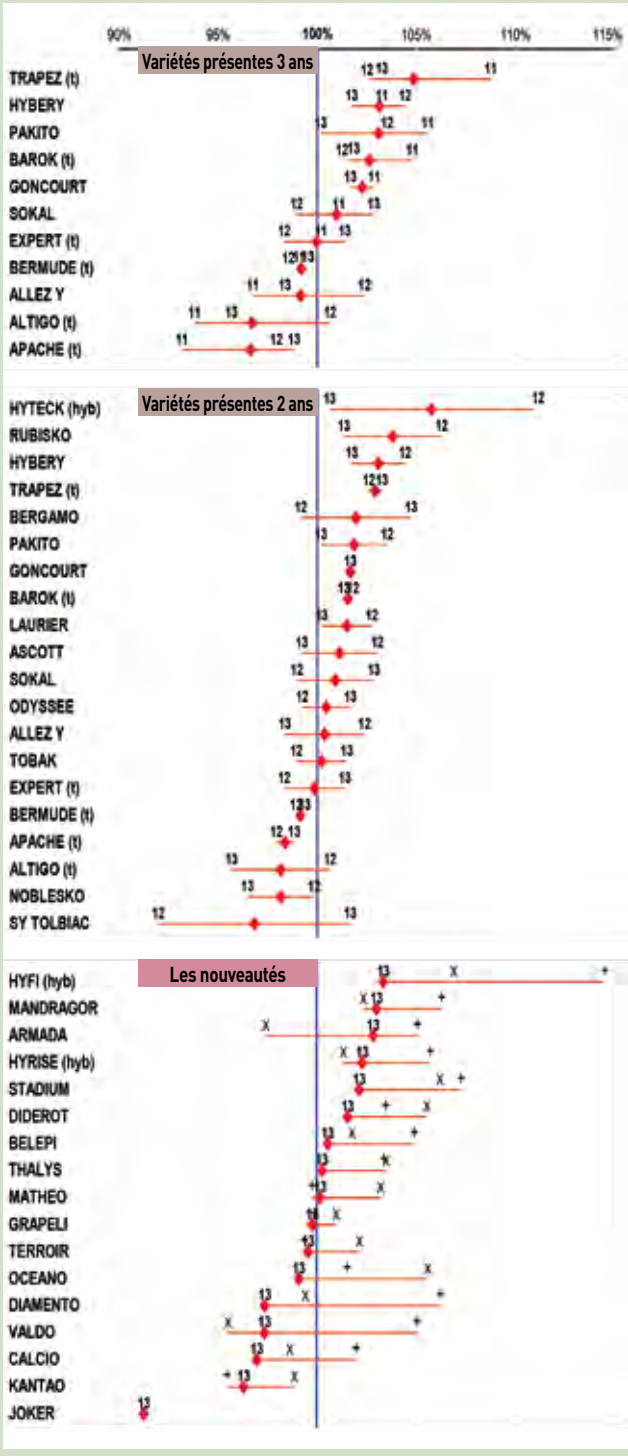
En zones continentales, une variété qui démarre tard et finit tôt est souvent un gage de régularité.

CLASSE 5

	Sols profonds	Sols argilo-calcaires superficiels	Précédent maïs
Semis précoces	**Boregar**, Koreli (N), Allez-y, Sokal, **Barok** (N), **Brentano** (N), Hybery (N), Trapez (N), Laurier À ESSAYER: **Bergamo** (N), **Noblesko** (N), Stadium	**Boregar**, Koreli (N), Allez-y, Sokal, **Barok** (N), Laurier À ESSAYER: Bergamo (N), Stadium	
Semis intermédiaires	**Goncourt**, Altigo, Alixan, **Arezzo**, Pakito, **Premio**, Selekt (N), **Rubisko**, Sokal, **Cellule** À ESSAYER: Armada, **Hyfi**	**Goncourt**, Altigo, **Arezzo**, **Premio**, Alixan, **Hystar**, Pakito, **Rubisko**, **Cellule** À ESSAYER: Armada, **Hyfi**	Apache, Sokal, Fluor, **Barok** (N)
Semis tardifs	Altigo, **Goncourt**, **Hystar**	**Arezzo**, **Goncourt**, **Hystar**	Apache

(N) : à réserver à la partie nord de la zone
En vert : permet un allégement de la couverture fongicide septoriose et rouille brune
En rouge : bonne couverture fongicide nécessaire
En gras : à rendements identiques, variétés à taux de protéines plus élevé

CHAMPAGNE ARDENNES LORRAINE
Des résultats plutôt homogènes



Source : CTPS et Arvalis-Institut du végétal. Rendements pluriannuels en CHAMPAGNE ARDENNES LORRAINE exprimés en % des variétés témoins signalées par un (t). Le chiffre indique le millésime, le losange la moyenne pluriannuelle. Les « + » et les « x » correspondent aux deux années de test avant inscription.

© N. Cornec

ISSN n°2266 - 6753 - Dépôt légal à la parution - Réf : 14106 - **Impression :** Corlet Roto (53)
Ont collaboré à ce document : les équipes d'ARVALIS-Institut du végétal et du CETIOM
Photos de couverture : ARVALIS-Institut du végétal, et CETIOM
Imprimé sur du papier 100 % recyclé - Document imprimé par une entreprise Imprim'Vert
Ce numéro comporte 5 encarts (un catalogue Éditions ARVALIS - Institut du végétal - un catalogue AGRAM - un flyer Passion Céréales - un bulletin d'abonnement pour PERSPECTIVES AGRICOLES - une carte d'entrée pour les Rendez-vous Techniques de Villers-Saint-Christophe).
Avec la participation financière du Compte d'Affectation Spéciale pour le Développement Agricole et Rural (CASDAR), géré par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du territoire.

Variétés de blé tendre

Ces informations comparatives sont fournies sur la base des éléments disponibles. Elles peuvent varier en fonction de la climatologie, des milieux, des techniques de culture ainsi que des contournements des résistances par les champignons, en particulier ceux responsables des rouilles et de l'oïdium.

	Obtenteur/ Représentant	Nom	Année d'inscription	Aristation	Caractéristiques physiologiques							Résistances aux maladies										
					Alternativité	Précocité montaison (Arvalis)	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose tritici	Rouille brune	Fusariose épi	Risque mycotoxine (DON)	Nuisibilité globale maladies moitié Nord (Septoriose dominante **hors effet rouille jaune**)	Nuisibilité globale maladies Sud (Septoriose et rouille brune dominante **hors effet rouille jaune**)	Helminthosporiose	Complexe Mosaïques
Les nouveautés	LG	AMIFOR	14		6		5.5	5	2.5	8		5	7	8	6.5	8	4.5		(8)			
	LG	ATOUPIC (h)	14		2		7	6.5	3.5	6.5		3	5	8	5	4	5		(4)			
	LG	AYMERIC	14		3		6.5	6	3.5	6		3	8	7	5.5	6	5		(6)			R
	UNI	FRUCTIDOR	14		2		6.5	6.5	3.5	6.5		3	7	7	6.5	8	5		(8)			
	AO	GRANAMAX	14		3		6	6.5	3.5	5.5		2	5	8	6	6	4		(7)			
	SU	HYCROP (h)	14		2		6.5	6.5	4	5.5		2	7	7	5	5	5.5		(5)			
	SEC	KUNDERA	14	b	2		6	6	3.5	7.5		2	6	7	5	6	4.5		(4)			
	FD	LAVOISIER	14	b	2		6.5	6.5	3	6.5		4	6	7	5.5	7	4.5		(6)			
	MOM	LITHIUM	14		3		6	6	3.5	6.5		4	7	7	6.5	8	4.5		(7)			
	LD	NORWAY	14		2		5.5	7.5	3.5	7		6	7	7	5.5	5	4.5		(6)			
	LD	RECIPROC	14	b	3		6.5	5.5	3.5	5		3	6	4	6	7	4					
	RAG	RGT AMPIEZZO	14	b	2		6	5	3.5	6		4	7	8	6	5	4.5		(5)			R
	RAG	RGT DJOKO	14	b	3		6.5	6.5	3.5	7		(2)	7	4	6.5	8	5.5					
	RAG	RGT KILIMANJARO	14		2		5	7.5	3.5	6.5		2	8	6	6	6	5		(7)			
	RAG	RGT PERCUTO	14	b	2		6.5	6.5	3.5	7		3	6	6	5	5	3		(4)			
	CAU	SOLOGNAC	14	b	3		6.5	7	3	7.5		6	6	8	6	7	4		(6)			
	LD	STARWAY	14		2		5.5	6.5	3.5	7		2	6	7	6	7	4		(8)			
	SYN	SYLLON	14		4		6.5	6	3.5	5.5		6	8	6	6	5	4		(7)			R
	LD	TENTATION	14		2		6	7	3	7.5		2	6	5	6.5	7	4					
A	LG	ALIXAN	05		4	3	6.5	6.5	3.5	6.5	2	4	6	3	4	4		5.5	2	(4)	5	R
	LG	ALLEZ Y	11		3	1	6	8	3.5	7.5	5	6	6	6	6.5	5	3	3.5	5		(4)	S
	LG	ALTAMIRA	09	b	8	5	7	4.5	3.5	5	3	2	7	4	5	5	3.5	3	(6)	6		S
	LG	ALTIGO	07	b	3	4	6,5	8	3.5	7.5	4	1	6	3	5.5	7	(5)	3,5	5	4	4	R
	LG	APACHE	98		4	3	7	7	3.5	7	5	2	5	8	4.5	5	7	6.5	4	4	7	S
	LG	APRILIO	10		4	5	7	7	3	7	5	4	7	7	5.5	6	4.5	4.5	6	6		S
	RAG	AREZZO	08	b	3	4	7	7	3.5	5.5	7	1	6	6	6	4	(5.5)	4.5	6	6	6	S
	LG	ARKEOS	11		2	3	7	7.5	3.5	5.5	7	2	6	7	6	5	3.5	4.5	6	6	(5)	S
	LG	ARMADA	13		3	(4)	7	6	3.5	5		3	6	7	6	7	5	3,5	5	5		S
	LG	AS DE CŒUR (h)	10		3	2	6	8	4	6.5	7	4	5	5	6	6	5.5	5	(6)		(4)	S
	LG	ASCOTT	12		3	4	7	5.5	3	5	2	4	6	6	6.5	6	4	4	7	6	(5)	R
	LG	AUBUSSON	02		5	5	7	4.5	3.5	5	5	2	7	5	4	3	4	4	3	2		S
	RAG	AZZERTI	10	b	4	3	6	7.5	4	5.5	6	6	7	7	7.5	6	3	2.5	8			S
B	AO	BAROK	09		3	1	6	8	3	4.5	4	3	7	6	7	5	6.5	6	7		6	S
	LD	BELEPI	13		8	(4)	6.5	3	4	6.5	3	3	7	6	6.5	7	5.5	4,5	6			S
	RAG	BERGAMO	12		2	2	5.5	8.5	4	6.5	4	2	4	8	6	6	5.5	5,5	5		(5)	S
	FD	BERMUDE	07		2	2	6	6	3	7	5	6	5	7	5	5	(4)	3,5	4		4	S
	SU	BOISSEAU	07		5	4	6	6.5	3	8	5	1	8	9	7	7	(3)	3	6		6	S
	RAG	BOREGAR	08	b	3	1	6	7.5	3	5	4	7	7	5	6,5	3	(3)	4	6		8	S
C	RAG	CALABRO	12	b	4	3	7	5	3	7,5	5	2	7	9	5.5	5	5	4	5	4	(7)	S
	MOM	CALISOL	13		2	(3)	7	6	3.5	5.5	4	3	7	8	5	4	6	6	(5)	5		
	FD	CELLULE	12	b	5	4	6.5	6	3.5	7,5	3	3	6	8	7	5	5	4	6	6		S
	SU	CHEVRON	09		2	3	6	6	3.5	7.5	5	4	6	4	5,5	4	4	4	4		5	S
	FD	COMPIL	10	b	2	3	6.5	4.5	3	7.5	5	3	6	7	6	3	4	3	6	(5)		S
	FD	CROISADE	11		3	3	7	7.5	3.5	5.5	1	3	5	8	7	2	5	5.5	5	5	(8)	S
D	RAG	DIAMENTO	13	b	3	(3)	7	5.5	3.5	6	5	3	6	7	5.5	4	5	4	5	4		
	SEC	DIDEROT	13	b	2	(2)	6.5	5.5	3	6		3	7	7	6,5	7	4.5	3	6			
E	AO	EPHOROS	04		(3)	2	5.5	6.5	5.5	5	6	3	7	3	6	5		6	7		3	S
	SYN	EXPERT	08		2	3	5.5	6.5	3.5	6.5	6	3	6	5	5.5	3	(3)	3.5	4		5	S
F	SEC	FAIRPLAY	12		4	2	5	6	3.5	7.5	3	2	7	1	6	8	4	4	(5)		(7)	R
	UNI	FLUOR	11		4	4	6	7.5	3.5	7	5	5	5	8	6	6	5.5	6	7			S
G	SEC	GALACTIC	08	b	3	4	6.5	5	3	6.5	(4)	7	7	8	5	5	(4)	3	6	6	(7)	S
	AO	GHAYTA	13	b	5	(2)	6	5.5	3.5	7	4	4	6	7	5	6	5	5	(6)			R
	RAG	GONCOURT	09		3	4	7	7	3	5	5	2	7	4	6	5	4	3.5	7	5	3	S
	UNI	GRAINDOR	06		4	4	7	7.5	4.5	6	2	3	5	9	5	7		7	(5)	5		S
	AO	GRAPELI	13		2	(3)	6	5.5	4	6	4	5	6	8	6.5	7	4.5	5,5	7			S

Source : GEVES/ARVALIS-Institut du végétal

Nom	Chlortoluron	Cécidomyies Orange	Qualité technologique										
			Poids spécifique	PMG	Protéines [1]	Indice de Zélény de 10 à 13 % de protéines (13 à 16 % pour les BAF)	Dureté	W à 11% de protéines (14 % pour les BAF)	Classe (ARVALIS - Institut du végétal)	Viscosité potentielle éthanolique	Classe CTPS	VRM (ANMF)	BPMF (ANMF)
AMIFOR	T		(6)		5	31	m-h	167-186		2.3	BPS		
ATOUPIC (h)	(S)		(5)		5	31	m-h	144-192		2.1	BP		
AYMERIC	S		(6)		4	33	m-h	159-182		3.2	BP		
FRUCTIDOR	T		(7)		6	36	m-h	160-205		2.5	BPS		
GRANAMAX			(4)		4	33	m-h	193-222		3.1	BPS		
HYCROP (h)	(S)		(6)		5	26	s	143-172		2.7	BP		
KUNDERA	T		(6)		5	26	m-h	106-138		2.7	BP		
LAVOISIER	S		(5)		6	35	m-h	190-214		2	BPS	Vr	
LITHIUM	S		(5)		5	26	m-h	128-175		2.2	BAU		
NORWAY	S		(6)		7	40	m-h	216-245		2.1	BPS	Vr	
RECIPROC	(S)		(5)		5	29	m-h	151-191		1.6	BP		
RGT AMPIEZZO	S		(4)		5	30	m-h	149-199		2.2	BPS		
RGT DJOKO	S		(5)		5	28	m-h	142-161		3	BP		
RGT KILIMANJARO	(S)		(8)		6	41	m-h	188-239		2.5	BPS		
RGT PERCUTO	S		(4)		6	29	m-h	135-171		2.6	BP		
SOLOGNAC	S		(4)		5	33	m-h	134-175		2.1	BPS		
STARWAY	S		(5)		6	37	m-h	190-220		2.1	BPS	Vr	
SYLLON	T		(8)		6	35	m-h	174-200		2.2	BPS		
TENTATION	(S)		(3)		5	24	extra-s	107-119		1.9	BAU		
ALIXAN	S	S	5	4	4	30-45	h	170-200	BPS	2.9	BPS	VRMp	p
ALLEZ Y	T	R	6	7	5	25-55	m-h	175-220	BPS	3.1	BPS	VRMp	p
ALTAMIRA	T		8	9	6	20-40	m-s	140-170	BP	2.3	BP		
ALTIGO	T	R	5	8	5	25-40	m-h	155-195	BP	1.8	BPS		
APACHE	T		6	5	5	25-40	m-h	155-195	BPS		BPS	VRMp	p
APRILIO	T		6	6	5	25-35	m-h	150-190	BPS	2.5	BPS	VRMp	p
AREZZO	T	S	8	5	6	30-45	m-h	170-205	BPS	2.5	BP	VRMp	p-ab
ARKEOS	S		4	3	5	15-25	s	70-90	BB	2.4	BB	VRMb	b
ARMADA	S		6	(7)	5	30-50	h	145-190	BP	2.2	BP		
AS DE CŒUR (h)	T		6	4	6	30-45	m-h	185-240	BPS	2.3	BPS	VRMp	p
ASCOTT	T	S	6	5	5	25-40	h	155-200	BP	2.8	BPS		
AUBUSSON	S		7	5	5	25-40	m-h	150-195	BPS		BPS	VRMp	p
AZZERTI	T	R	6	4	7	15-30	s	110-140	BAU	2.6	BAU		
BAROK	T	R	6	4	6	25-40	m-h	105-140	BAU	2.2	BAU		
BELEPI	T	R	3	(5)	5	15-20	s	90-115	BB	2.7	BB	VOb	b
BERGAMO	S	S	5	6	5	20-50	h	135-175	BP	2.8	BPS		
BERMUDE	T	S	6	6	4	35-40	m-h	175-215	BPS	2.7	BPS	VRMp	p
BOISSEAU	T		3	5	5	20-35	m-h	100-145	BP	2.3	BPS		
BOREGAR	T	R	5	4	6	25-35	m-s	150-180	BPS	3.5	BP		p
CALABRO	T	S	6	8	7	30-45	m-h	155-205	BPS	2.6	BPS	VRMp	p
CALISOL	T		6	(5)	4	25-40	m-h	165-190	BPS	2.9	BPS	VOp	p
CELLULE	T	S	8	3	6	25-50	h	170-210	BPS	1.9	BP		p*
CHEVRON	T		6	5	6	30-45	m-h	140-165	BP	3.9	BAU		
COMPIL	T		7	4	5	30-55	m-h	180-250	BPS	3.4	BPS		p
CROISADE	T		6	6	6	30-40	m-h	150-210	BP	1.9	BP		
DIAMENTO	S		6	(6)	5	25-40	m-h	155-190	BPS	2.3	BPS		p
DIDEROT	T		6	(4)	5	15-25	s	120-160	BP	2.3	BP		
EPHOROS	T		8	6	3	25-40	m-h	135-170	BP		BPC		
EXPERT	T	S	5	7	5	35-45	m-h	165-210	BP	2.6	BP		
FAIRPLAY	T		4	3	4	30-40	m-h	115-155	BAU	2.4	BP		
FLUOR	T		6	5	5	30-40	m-h	140-160	BP	2.4	BP		
GALACTIC	T		5	6	5	20-30	m-h	110-150	BAU	1.9	BP		
GHAYTA	S		(5)		8	45-60	m-h	285-335	BAF	2.7	A		
GONCOURT	T		4	6	7	25-40	m-h	215-230	BPS	2.5	BPS	VRMp	p
GRAINDOR	T	S	8	5	5	20-35	m-h	185-220	BPS	2.4	BPS		p
GRAPELI	T		6	(3)	5	20-30	s	95-135	BAU	2.7	BP		

Très favorable	Favorable	Moyen	Défavorable	Très défavorable

LEGENDE

() : peu de données, valeur à confirmer

(h) : hybride

Rythme de développement

Alternativité	Précocité
1 : très hiver	4 : tardive
1,5-3 : hiver	5,5 : ½ tardive
3,5 -4,5 : ½ hiver	6,5 : ½ précoce
5-6 : ½ alternative	7 : précoce
6,5-7 : alternative	8 : très précoce
7,5-8 : altern. à print.	

Aristation - b : blé barbu

Précocité

Epiaison : de 4,5 très tardif à 8 très précoce

Montaison : de 0 très tardif à 6 très précoce

Physiologie

Froid, germination sur pied :
1 = caractère défavorable à 9 = caractère favorable

Hauteur de paille : de 2 très courte à 7 très haute

Verse : 1 à 3 = très sensible, 4 à 5 = sensible, 6 = moyennement sensible, 7 = assez résistante, 8 à 9 = très résistante

PMG : 2 = très petit (Glasgow), 3 = petit (Soissons), 5 = moyen (Apache/Caphorn), 6 = assez gros (Premio), 8 = très gros (Altigo)

Maladies

Piétin verse : 1 = très sensible, 2 = sensible, 3 à 4 = moyennement sensible, 5 = assez résistante, 6 à 9 = très résistante

Oïdium, rouille jaune, rouille brune, helminthosporiose, septoriose, nuisibilité globale :
1 à 3 = très sensible, 4 = sensible, 5 = moyennement sensible, 6 à 7 = assez résistante, 8 à 9 = très résistante

Fusariose et risque Don : 1 à 2 = très sensible, 3 = sensible, 4 = moyennement sensible, 5 = assez résistante, 6 à 9 = très résistante

Qualité

PS : 3 = faible, 4 = assez faible, 5 = correct (Caphorn, Premio), 6 = assez bon (Apache), 7 = très bon (Soissons), 8 = excellent

Teneur en protéines : 3 = très faible, 4 = assez faible, 4,5 = moyen, 5 = assez élevé, 5,5 = élevé, 6 = très élevé, ≥7 = très élevé (variété de type améliorante)

Classe CTPS :
BAF = Blé améliorant ou de force, BPS = Blé panifiable supérieur, BP = Blé panifiable, BB = blé biscuitier, BAU = blé pour autres usages

Avis de l'ANMF (Association nationale de la meunerie française) :

- VRM = variété recommandée par la meunerie – semis 2014 (récolte 2015), VO = variété en observation, Vr = variété repérée (admise dans les essais (ANMF/ARVALIS)
- BPMF : Blé pour la meunerie française récolte 2014 avec p = blé panifiable, f = blé de force, b = blé biscuitier, ab = blé convenant pour l'agriculture biologique.

Dureté : m-h = medium hard, h = hard, m-s = medium soft, s = soft

AVERTISSEMENT

Ces informations comparatives sont fournies sur la base des éléments disponibles. Elles peuvent varier en fonction de la climatologie, des milieux, des techniques de culture ainsi que des contournements de résistance par les champignons, en particulier ceux responsables des rouilles jaune et brune et de l'oïdium.
Les variétés présentes sont les dernières inscrites au catalogue français et les variétés développées car multipliées en France (plus de 20 à 100 ha selon les usages). Un seul représentant en France est indiqué.

Source : GEVES/ARVALIS-Institut du végétal

Suite du tableau ...

	Obtenteur/ Représentant	Nom	Année d'inscription	Aristation	Alternativité	Précocité montaison (Arvalis)	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose tritici	Rouille brune	Fusariose épi	Risque mycotoxine (DON)	Nuisibilité globale maladies moitié Nord (Septoriose dominante **hors effet rouille jaune**)	Nuisibilité globale maladies Sud (Septoriose et rouille brune dominante **hors effet rouille jaune**)	Helminthosporiose	Complexe Mosaïques
		Caractéristiques physiologiques										**Résistances aux maladies**										
H	UNI	HEROS	13		2	(4)	5.5	7	3.5	6.5	2	2	7	4	6	8	5.5	4.5				S
	SU	HYBERY (h)	11		3	1	5	8.5	4.5	6	3	5	6	7	5,5	7	5.5	5	6		(7)	R
	SU	HYFI (h)	13		3	(3)	7	6.5	4.5	5,5	5	6	6	6	6,5	7	6.5	5,5	6	7		S
	SU	HYPOD (h)	13		3		6	6	4.5	7	5	4	7	8	5	5	4.5		(5)			
	SU	HYSTAR (h)	08		3	4	7	6.5	4.5	3.5	(5)	2	4	7	6	6	(5.5)	5	5	6	6	R
	SU	HYSUN (h)	04		(5)	3	7	6	4	3.5	5	2	7	1	6	6		5,5	5	6	6	R
	SU	HYTECK (h)	12		5	2	6	7	3.5	7	4	3	8	8	6	5	4	4	6		(7)	S
	SU	HYXPRESS (h)	12		3	4	7	6.5	4	5,5	4	6	5	7	6	7	6	5	6	8	(7)	S
I	SYN	ILLICO	10		6	3	7	5	4	5.5	6	3	4	5	5	6	6	7	(5)	5		S
	SYN	INTERET	08		4	3	5.5	7.5	4	6	5	6	7	8	6	4	(3)	3.5	7		(5)	S
	LG	ISTABRAQ	GB-03		(5)		5		4	(6)			6	(9)	4	(7)		4.5	3		5	S
J	SP	JB ASANO	DE-08				(5.5)		(4.5)				(6)	(3)								
	SP	JOKER	DE-12		(2)	(3)	(5.5)			6,5		(4)	(8)	(8)	(5.5)				(6)		(8)	S
K	AO	KORELI	06	b	3	2	5.5	7.5	4	5.5	6	1	7	6	7	6		4	8		4	S
L	FD	LAURIER	12	b	3	2	6	7.5	3.5	6		3	6	2	6	7	4	3	6		(8)	S
	LG	LEAR	GB-07		(6)	1	4.5		3.5	(5)		(2)	6	8	(6)	9		4.5	6		6	S
	AO	LYRIK	12		3	2	6	5	3.5	6.5	6	5	5	8	6.5	6	5	5,5	7		(8)	S
M	UNI	MANDRAGOR	13		2	(1)	5.5	6.5	3.5	6	4	3	7	6	6	4	4	5,5	5			
	DSV	MATHEO	13		4	(3)	6	5	4	6	4	2	7	7	6.5	7	4.5	5,5	7			
	AO	MUSIK	11	b	3	4	6.5	6.5	2.5	7	2	6	6	8	5.5	4	4	2.5	5	(4)	(8)	R
O	FD	OREGRAIN	12		5	4	7	5	3.5	7	4	2	5	7	5	7	5.5	6,5	5	6	(7)	S
	LD	OXEBO	10		3	2	5	8	3.5	7.5	4	3	7	8	6.5	7	5.5	6	7		(6)	S
P	RAG	PAKITO	11		2	3	6.5	7	3	5.5	2	3	4	8	4	5	5	5	4	3	(7)	S
	SEC	PALEDOR	05		6	5	7	4	3.5	7	5	3	6	4	6	6	4.5	4	6	6	5	S
	LD	PIRENEO	AT-04	b			5.5		6	(7)				3		(8)						S
	RAG	PREMIO	07	b	2	3	6.5	6.5	3	7	7	3	6	9	5.5	6	(5)	3,5	6	6	5	S
	RAG	PUEBLO	13	b	3	(3)	7	6	3.5	6,5	6	3	6	6	5.5	5	4	5	(6)	6		
R	AO	RENAN	89	b	1	1	6	9	4	7	6	5	6	8		8		6	(9)			S
	SEC	RONSARD	12	b	3	3	6.5	7	2.5	7	2	2	7	5	7	7	5.5	5	6	(6)	(3)	R
	RAG	RUBISKO	12	b	3	3	6.5	6	3.5	6	5	2	6	7	6.5	8	5.5	5,5	6	6	(7)	S
	MOM	RUSTIC	BE-05		(2)	3	6.5		3	5.5		(3)	7	9	5	7		4.5	5		3	S
S	MOM	SELEKT	07		2	3	5.5	6.5	3.5	7	4	2	7	6	5	5	(4)	4	4		6	S
	FD	SOISSONS	88	b	4	4	7	4	3	5.5	6	2	7	6	5	2	4.5	4.5	5	5	6	S
	CAU	SOKAL	11		2	2	6	5	3	4.5	5	2	7	8	6.5	5	6	6	6		(6)	S
	CAU	SOLVEIG	12		2	(4)	7	7	3.5	7	7	2	4	8	5	5	5.5	(5.5)		5		S
	UNI	SPONSOR	95		6	2	5.5	4.5	4	6	3	2	5	6	5	4		5	5			R
	MOM	STADIUM	13		3	(2)	6.5	6	3.5	7	4	2	6	4	5	7	5	4,5	(5)			S
	SYN	SY MATTIS	11		3	3	6.5	8.5	3	6.5	2	6	6	8	5	6	5.5	4.5	6			R
	SYN	SY MOISSON	12	b	5	4	7	4.5	3.5	6	6	3	7	8	4.5	6	6	5,5	4	5		S
T	FD	TERROIR	13		3	(3)	6	5.5	3.5	7.5	4	3	8	8	5.5	7	4	4,5	6			S
	SYN	THALYS	13	b	6	(2)	6.5	6	3.5	7	5	3	8	7	6.5	7	4.5	3,5	6			R
	FD	TOBAK	12		3	2	5.5	7.5	4	5	4	1	6	8	6.5	5	4	3,5	6		(4)	S
	UNI	TRAPEZ	09		1	1	5.5	8	3.5	7	3	2	7	3	4	6	3	3	4		4	S
	SU	TULIP	11		6	3	7	8	4	5	5	6	8	8	7	5	5	7	7	(6)		S
V	RAG	VALDO	13	b	3	(3)	6.5	5.5	4	6	5	2	7	8	6	7	5	4,5	6			
Z	MOM	ZEPHYR	13	b	2	(3)	7	7	3	5,5	4	2	7	6	5.5	6	4.5	3,5	(6)	6		S
	Les variétés de printemps																					
	SU	LENNOX	12		9		6.5		4		5		8	9		(8)						
	RAG	SENSAS	07	b	9		6.5		4	7	5		6		4	5						
	ROL	TOGANO	CH-09	b	9		6		4.5	(6)				(5)		(5)				(8)		
	SP	TRISO	00		9		6.5		4.5	7	3.5		(9)	4		9						S

Source : GEVES/ARVALIS-Institut du végétal

Nom	Chlortoluron	Cécidomyies Orange	Qualité technologique: Poids spécifique	PMG	Protéines [1]	Indice de Zélény de 10 à 13 % de protéines (13 à 16 % pour les BAF)	Dureté	W à 11% de protéines (14 % pour les BAF)	Classe (ARVALIS - Institut du végétal)	Viscosité potentielle éthanolique	Classe CTPS	VRM (ANMF)	BPMF (ANMF)
HEROS	T	R	4		6	(10-20)	(s)	(45-70)		2.2	BB		
HYBERY (h)	T		5	5	5	25-40	m-s	155-195	BPS	2.9	BPS		p
HYFI (h)	T		6	(7)	7	30-35	m-h	150-175	BP	3.3	BP		p*
HYPOD (h)	T		(5)		5	30-45	h	165-200	BPS	2.4	BPS		
HYSTAR (h)	T	S	6	7	6	20-30	m-s	105-155	BP	2.1	BP		
HYSUN (h)	T		6	4	5	25-35	m-h	180-230	BPS		BPS		p
HYTECK (h)	T		4	5	5	15-35	s	110-145	BB	3	BB		
HYXPRESS (h)	T		5	9	7	30-40	m-h	140-190	BP	2.6	BP		
ILLICO	T	S	8	6	5	25-40	m-h	205-220	BPS	2.3	BP	VRMp	p
INTERET	T	S	6	7	5	30-45	h	185-245	BPS	2.7	BPS		p
ISTABRAQ	T		4	(5)	(1)	10-20	s	55-80	BAU				
JB ASANO			(7)	(8)	6								p
JOKER			(8)	(7)	5	35-40	h	170-185	BP				p*
KORELI	T	R	8	5	5	30-50	m-h	185-240	BPS	3.3	BPS		p
LAURIER	T		7	8	5	20-40	m-h	135-185	BPS	1.9	BPS	VOp	p
LEAR	(T)	R	4	3	3	10-20	s	70-90	BB			VRMb	b
LYRIK	T	R	6	4	4	25-55	m-h	185-240	BPS	3.1	BP		p
MANDRAGOR	T		5	(3)	4	35-40	h	160-200	BPS	3.4	BPS		
MATHEO	T		6	(3)	5	30-45	h	155-205	BPS	2.7	BPS	VOp	p
MUSIK	T		5	4	6	30-40	m-h	195-245	BPS	2.8	BPS		
OREGRAIN	T	R	7	4	6	30-35	m-h	145-190	BPS	2.2	BPS	VRMp	p
OXEBO	T	R	5	3	4	25-40	m-h	150-185	BPS	2.1	BPS		p
PAKITO	T	S	6	5	5	25-40	m-h	150-185	BPS	2.5	BPS	VRMp	p
PALEDOR	T		6	5	6	15-25	s	80-110	BB	2.4	BB		b
PIRENEO			8	(6)	7				BAF			VRMf-ab	f-ab
PREMIO	S	S	5	6	7	25-40	m-h	140-175	BPS	2.2	BPS	VRMp	p
PUEBLO	T		6	(5)	5	(30-40)	(m-h)	(145-175)		2.1	BPS		
RENAN	T	R	7	6		45-55	m-h	210-230	BAF		B1	VRMab	ab
RONSARD	T	S	5	4	5	10-35	s	100-160	BB	2.1	BB		b
RUBISKO	S	R	5	6	7	25-40	m-h	120-175	BP	3	BPS		p*
RUSTIC	T		7	4	5	35-50	m-h	115-185	BP				
SELEKT	T		6	5	4	35-55	m-h	160-195	BPS	2.3	BPS	VRMp	p
SOISSONS	T	S	7	3	4	25-40	m-h	185-240	BPS		B2	VRMp	p-ab
SOKAL	T		6	1	4	25-45	m-h	160-210	BPS	2.3	BPS		
SOLVEIG	T		6	(3)	4	30-35	m-h	170-210	BPS	1.7	BPS	VRMp	p
SPONSOR	S		8	4	4	15-25	s	115-130	BP		C1		
STADIUM	T		5	(5)	5	25-40	m-h	120-170	BAU	2.5	BP		
SY MATTIS	T		6	5	5	25-45	m-h	170-235	BPS	3.4	BPS	VRMp	p
SY MOISSON	S	S	7	3	4	20-45	m-h	155-195	BPS	1.7	BPS	VRMp	p
TERROIR	T		4	(3)	6	30-40	m-h	155-185	BPS	2.7	BPS	VOp	p
THALYS	T		7	(8)	5	30-40	m-h	170-200	BPS	2.2	BP		p
TOBAK	T		4	5	5	20-45	m-h	110-180	BAU	3.2	BP		
TRAPEZ	S	S	5	4	4	25-35	m-h	120-135	BP	2.7	BP		
TULIP	T		7	4	7	25-40	m-h	140-200	BP	2.3	BP		
VALDO	S		6	(5)	5	25-30	m-h	135-175	BPS	1.8	BP		
ZEPHYR	T		6	(4)	5	30-45	m-h	190-215	BP	2.2	BP		p*
LENNOX			6	(5)			m-h			2.2	A		
SENSAS							h			1.9	A		f
TOGANO			7	6	8							VRMf VOab	f-ab
TRISO	S		(8)						(BAF)		A		ab

Très favorable	Favorable	Moyen	Défavorable	Très défavorable

LEGENDE

() : peu de données, valeur à confirmer

(h) : hybride

Rythme de développement

Alternativité	Précocité
1 : très hiver	4 : tardive
1,5-3 : hiver	5,5 : ½ tardive
3,5 -4,5 : ½ hiver	6,5 : ½ précoce
5-6 : ½ alternative	7 : précoce
6,5-7 : alternative	8 : très précoce
7,5-8 : altern. à print.	

Aristation - b : blé barbu

Précocité

Epiaison : de 4,5 très tardif à 8 très précoce

Montaison : de 0 très tardif à 6 très précoce

Physiologie

Froid, germination sur pied :
1 = caractère défavorable à 9 = caractère favorable

Hauteur de paille : de 2 très courte à 7 très haute

Verse : 1 à 3 = très sensible, 4 à 5 = sensible, 6 = moyennement sensible, 7 = assez résistante, 8 à 9 = très résistante

PMG : 2 = très petit (Glasgow), 3 = petit (Soissons), 5 = moyen (Apache/Caphorn), 6 = assez gros (Premio), 8 = très gros (Altigo)

Maladies

Piétin verse : 1 = très sensible, 2 = sensible, 3 à 4 = moyennement sensible, 5 = assez résistante, 6 à 9 = très résistante

Oïdium, rouille jaune, rouille brune, helminthosporiose, septoriose, nuisibilité globale :
1 à 3 = très sensible, 4 = sensible, 5 = moyennement sensible, 6 à 7 = assez résistante, 8 à 9 = très résistante

Fusariose et risque Don : 1 à 2 = très sensible, 3 = sensible, 4 = moyennement sensible, 5 = assez résistante, 6 à 9 = très résistante

Qualité

PS : 3 = faible, 4 = assez faible, 5 = correct (Caphorn, Premio), 6 = assez bon (Apache), 7 = très bon (Soissons), 8 = excellent

Teneur en protéines : 3 = très faible, 4 = assez faible, 4,5 = moyen, 5 = assez élevé, 5,5 = élevé, 6 = très élevé, ≥7 = très élevé (variété de type améliorante)

Classe CTPS :
BAF = Blé améliorant ou de force, BPS = Blé panifiable supérieur, BP = Blé panifiable, BB = blé biscuitier, BAU = blé pour autres usages

Avis de l'ANMF (Association nationale de la meunerie française) :

• VRM = variété recommandée par la meunerie – semis 2014 (récolte 2015), VO = variété en observation, Vr = variété repérée (admise dans les essais (ANMF/ARVALIS)

• BPMF : Blé pour la meunerie française récolte 2014 avec p = blé panifiable, f = blé de force, b = blé biscuitier, ab = blé convenant pour l'agriculture biologique.

Dureté : m-h = medium hard, h = hard, m-s = medium soft, s = soft

AVERTISSEMENT

Ces informations comparatives sont fournies sur la base des éléments disponibles. Elles peuvent varier en fonction de la climatologie, des milieux, des techniques de culture ainsi que des contournements de résistance par les champignons, en particulier ceux responsables des rouilles jaune et brune et de l'oïdium.
Les variétés présentes sont les dernières inscrites au catalogue français et les variétés développées car multipliées en France (plus de 20 à 100 ha selon les usages). Un seul représentant en France est indiqué.

Source : GEVES/ARVALIS-Institut du végétal

Ne misez pas tout **sur le rendement !**

Si le niveau de rendement reste logiquement le premier critère de choix d'une variété, il ne doit pas faire oublier les caractéristiques agronomiques. Ne pas en tenir compte, c'est prendre le risque d'un accident en culture et la certitude de dépenser plus pour la protection phytosanitaire.

Les hybrides ont pris une place largement majoritaire dans le paysage variétal du colza avec une part de marché des semences certifiées supérieure à 80 %, alors que les semences de ferme accusent un net recul depuis 2 ans. Dans les essais du CETIOM, sur la campagne 2013, le différentiel entre les meilleures lignées et les meilleurs hybrides testés est de l'ordre de 5 à 10 %.

La génétique performante sur le phoma toujours en embuscade

Il est capital de prendre en compte le phoma dans le choix de sa variété car la maladie est toujours repérée en culture et prête à ressurgir en cas de relâchement. L'offre variétale actuelle intègre ce critère avec des variétés qui sont quasiment toutes PS (peu sensibles) ou TPS (très peu sensibles). Privilégiez les variétés TPS du groupe I qui possèdent une résistance stable dans le temps. Le choix d'une variété du groupe II impose de prendre une variété de colza du groupe I l'année suivante, au voisinage de la parcelle (ou dans la même parcelle au cours de la rotation). En effet, localement, des variétés du groupe II peuvent être touchées par le phoma.
N'hésitez pas à utiliser l'outil Phom'Alt sur www.cetiom.fr. Il peut vous proposer des stratégies d'alternance des variétés.

Exit les régulateurs !

A l'automne, en cas de conditions climatiques favorables ou de fortes disponibilités en azote dans le sol, comme en 2011, les risques d'élongation des plantes sont importants.

© L. Jung, CETIOM

La cylindrosporiose, favorisée par l'humidité de l'automne et de l'hiver, est régulièrement présente dans le Nord-Ouest.

Mieux vaut alors disposer de variétés à sensibilité faible vis-à-vis du risque d'élongation à l'automne.
Au printemps, notamment en sols profonds, les variétés peu ou très peu sensibles à la verse permettent d'économiser un régulateur de printemps, dont l'utilisation peut avoir des effets négatifs sur le rendement.

Dans les secteurs à hernie et à cylindrosporiose

La hernie des crucifères, présente essentiellement en sol hydromorphe, battant et acide, est un bio agresseur persistant qui ne peut être combattu par la chimie. Aujourd'hui, 3 variétés (ANDROMEDA, CRACKER et SY ALISTER) présentent des tolérances satisfaisantes qui rendent la culture du colza possible dans des parcelles autrefois condamnées.

Les automnes-hivers humides favorisent la cylindrosporiose. Les variétés PS ou TPS sont à privilégier dans les secteurs les plus sensibles.

Des variétés précoces pour le Nord et les bordures maritimes

Dans les régions du Nord, la précocité à maturité fait partie des critères importants à prendre en compte. Privilégiez les variétés précoces à mi-précoces en bordures maritimes et dans l'extrême Nord de la région. Cela permet de limiter les récoltes trop précoces par rapport à la maturité des plantes et particulièrement des tiges.

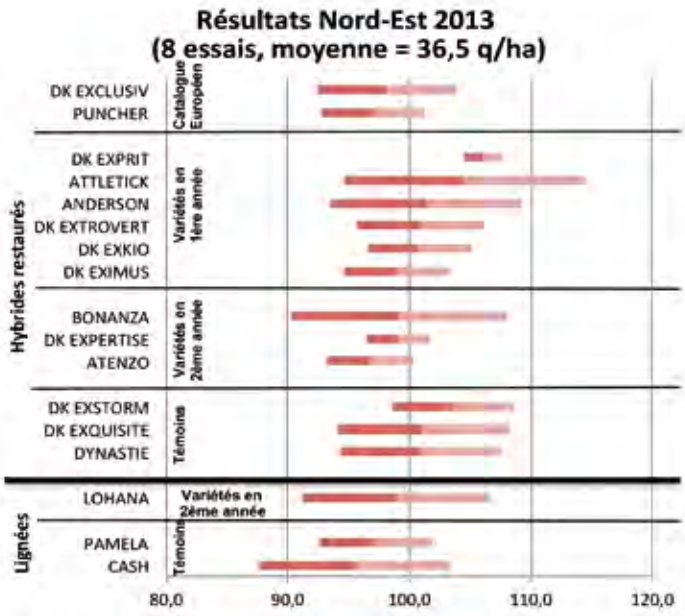
De l'agronomie quand la génétique ne suffit pas

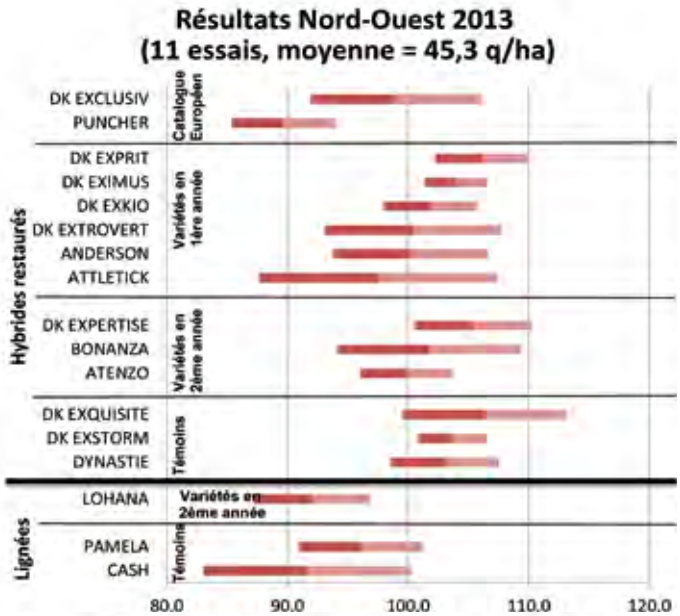
Il n'existe pas de classification des variétés selon leur sensibilité au froid. Des principes de bon sens à l'implantation permettent de limiter le risque de gel des colzas : choisissez des variétés peu sensibles à l'élongation automnale, évitez de semer trop tôt surtout si la disponibilité en azote est élevée, maîtrisez la densité de semis (peuplement levé max conseillé 40 pieds/m² ou 15 pieds /ml).
Le colza reste une espèce sensible aux excès d'eau dans le sol. Pour limiter les risques, évitez les parcelles où l'eau a tendance à stagner (absence de drainage ou drainage peu performant, parcelle inondable) et limitez les tassements du sol pour favoriser un enracinement profond et la circulation de l'eau.

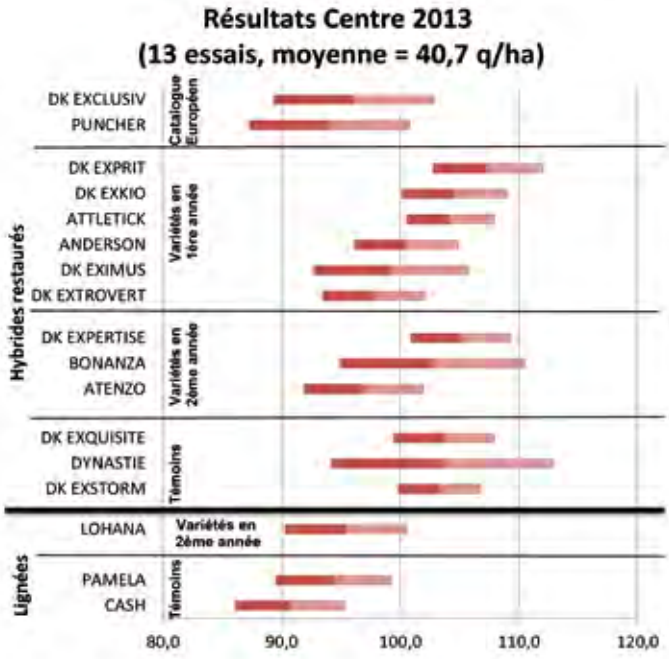
Les variétés évaluées **par le CETIOM**

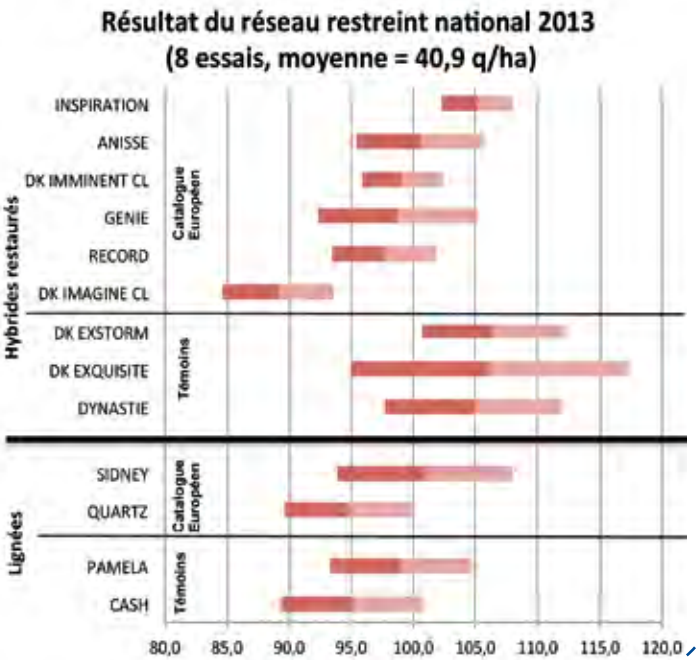
Les variétés de colza d'hiver, après leur inscription au catalogue par le CTPS, font l'objet d'une évaluation par le CETIOM, au sein d'un réseau d'essais multi-local couvrant l'ensemble des régions de production. Etant donné l'absence de lignées inscrites en 2013, le réseau était composé d'une seule série variétale, mélangeant hybrides - variétés en 2e année (2A) et nouveautés (1A) - et lignées témoins. Un second réseau d'une dizaine de lieux était composé essentiellement de variétés issues du catalogue européen.
Les essais font l'objet d'une double validation agronomique et statistique très rigoureuse. S'ils sont retenus, ils sont regroupés par grandes régions. Les données résultent d'un travail collectif. Le réseau est composé de 72 essais mis en place et réalisés en étroite collaboration avec nos partenaires du développement agricole : organismes stockeurs (coopératives ou négociants) et organismes professionnels agricoles (chambres d'agriculture, GDA, CETA, lycée agricole...), et avec l'UFS (Union française des semenciers).
Outre les aspects productivité et caractères technologiques, le CETIOM conduit également des essais spécifiques pour évaluer la tolérance des variétés aux maladies et à la sensibilité à l'élongation automnale.
Les graphiques reprennent les performances obtenues pour le rendement (en pourcentage de la moyenne des essais) et la régularité de celui-ci, proportionnel à la longueur de la barre.
En fonction de votre région ou département, vous devez regarder plus particulièrement les résultats :

- **Nord-Pas-de-Calais, Oise, Somme, Seine-Maritime** → résultats Nord-Ouest
- **Lorraine, Champagne-Ardenne, Aisne, Alsace** → résultats Nord-Est
- **Ile-de-France, Eure** → résultats Centre
- **Toutes régions** → résultats du réseau restreint national









Caractéristiques des variétés de colza évaluées par le CETIOM en 2013

Statut	Variété	Type	Représentant	Sensibilité à l'élongation automnale	Reprise de végétation	Précocité à floraison	Précocité à maturité	Sensibilité au phoma	Groupe phoma	Sensibilité à la verse	Richesse en huile	Teneur en glucosinolates	Hauteur
Variétés lignées inscrites en France													
Témoins	CASH	L	Momont	M	P	MP	MP	TPS	I	TPS	E	M	M
	PAMELA	L	Advanta	M	I	MT	T	TPS	I	PS	M	M	M
Variété en 2e année	LOHANA	L	Advanta	M	I	MP	T	PS/TPS*	I	PS	M	Fa	M
Variétés hybrides et composites hybrides-lignées inscrites en France													
Témoins	DK EXQUISITE	HR	Dekalb	Fa	T	MT	MT	PS	I	PS	E	Fa	H
	DK EXSTORM	HR	Dekalb	Fa	I	MP	MP	TPS#	II	PS	E	M	H
	DYNASTIE	HR	DSV/Sem-Partners	Fa	T	MT	MP	PS	I	PS	E	M	M
Variétés en 2e année	ATENZO	HR	Advanta	M/Fo*	I	MT	MP	TPS#	II	PS	E	Fa	H
	BONANZA	HR	RAGT Semences	M	I	MT	MT	TPS*	I	PS	E	M	H
	DK EXPERTISE	HR	Dekalb	M	I	MP	MP	TPS#	II	S/PS*	M	E	H
	MEDLEY	CHL	Semences de France	Fa	-	MT	T	TPS	I	TPS	E	M	H
Variétés en 1ère année	ANDERSON	HR	Advanta	-	I	MT	MP	TPS#	II	PS	M	M	M
	ATTLETICK	HR	Semences de France	-	I	MP	MP	PS/TPS*	I	TPS	E	M	M
	DK EXIMUS	HR	Dekalb	-	I	MP	MP	TPS#	II	S/PS*	E	Fa	H
	DK EXKIO	HR	Dekalb	-	I	MP	MP	TPS#	II	PS*	M	M	M
	DK EXPRIT	HR	Dekalb	-	I	MT	MT	TPS#	II	PS*	M	M	H
	DK EXTROVERT	HR	Dekalb	-	P	P	MP	TPS#	II	S/PS*	E	E	M
Variétés refusées au CTPS France mais inscrites dans l'UE													
Catalogue européen	DK EXCLUSIV	HR	Dekalb	-	P	MP	MP	TPS#	II	S	E	M	M
	PUNCHER	HR	Bayer	-	P	MP	MP	TPS#	II	PS	E	Fa	M
Variétés inscrites dans l'UE													
2012-UK	ANISSE	HR	Euralis Semences	-	I	MP	MP	TPS#	II	-	M	M	M
2011-UK	DK IMAGINE CL	HR	Dekalb	-	T	T	MP	PS	I	TPS	Fa	Fa	C
Liste B 2013 - F	DK IMMINENT CL	HR	Dekalb	-	T	MT	MP	TPS#	II	S/PS*	M	M	H
2011-Dk	GENIE	HR	DSV	M	T	MP	MT	TPS	I	-	E	Fa	M
2011-P	INSPIRATION	HR	DSV	-	I	MT	MP	-	I	-	M	M	H
2011-UK	QUARTZ	L	Momont	-	T	MT	MP	-	I	-	E	Fa	M
2011-GB	RECORD	HR	DSV	M	I	MP	MT	TPS	I	-	M	Fa	M
2012-Sk	SIDNEY	L	Codisem	-	I	MT	MT	-	I	-	M	Fa	M

Type variétal	**Sensibilité à l'élongation automnale**	**Comportement maladies et verse**	**Précocité**	**Richesse en huile et teneur en glucosinolates**	**Hauteur**
L : lignée	Fa : faible	TPS : très peu sensible	P : précoce	Fa : faible	M : moyenne
HR : hybride restauré	M : moyenne	PS : peu sensible	MP : mi-précoce	M : moyenne	H : haute
	Fo : forte	S : sensible	MT : mi-tardive	E : élevée	
			T : tardive		
			I : intermédiaire		

* A confirmer
\# Non garanti

Réussir l'installation **en techniques très simplifiées**

Si les techniques très simplifiées d'implantation séduisent de plus en plus de producteurs, elles nécessitent toutefois un raisonnement sur l'ensemble de la rotation et une profonde révision de ses pratiques.

Le semis direct et le striptill, travail localisé sur la ligne de semis, offrent des avantages économiques, agronomiques et environnementaux indéniables. Faites le point sur les recommandations du CETIOM pour ces 2 techniques.

Le semis direct uniquement sur un sol bien structuré

Assurez-vous de la bonne structure de votre sol et vérifiez que les zones de compaction se limitent aux passages des engins, que la moissonneuse batteuse a parfaitement émietté et réparti les résidus pailleux. Traversez la parcelle, muni d'une fourche et contrôlez l'absence de galeries de rongeurs et de limaces. Avec la fourche, prélevez à différents endroits de la terre sur 15 à 20 centimètres et observez la porosité des mottes, la présence ou non de racines de la culture précédente, l'activité des vers de terre. Cassez les mottes et selon la difficulté à les rompre, évaluez encore plus précisément l'état de la structure. Cette évaluation de la situation est déterminante si vous envisagez un semis direct et doit être anticipée dès la mise en place de la culture précédente.

Gérez le couvert pailleux avec un semoir adapté

Il est souhaitable de conserver le couvert pailleux pour son effet positif sur la limitation de l'évaporation. En revanche, un semoir à disques en déposant de la paille dans le sillon peut perturber le positionnement de la graine. Equipez-le d'un chasse débris pour nettoyer la ligne sur une largeur réduite, mais suffisante, sans remuer la terre. Vous pouvez également herser la parcelle (herse magnum), en situation très sèche, pour briser, émietter et uniformiser le couvert pailleux. Deux passages, en donnant un angle par rapport au sens de travail, à vitesse élevée, sont souvent nécessaires.

Implantation du colza

Cette intervention peut par ailleurs avoir une action anti-limaces très bénéfique.

Date de semis avancée, vitesse de semis ralentie

Malgré la conservation d'un sol plus frais sous le mulch, des obstacles peuvent encore perturber la levée et la croissance précoce du pivot. Anticiper la date de semis de quelques jours, en profitant par exemple de pluies récentes, permettra non seulement d'augmenter les chances de réussite de levée mais aussi d'avoir un colza suffisamment développé à l'automne pour résister aux éventuelles attaques de limaces ou d'insectes. La bonne réussite du chantier, que l'on identifie par la rapidité de la levée, la structure de peuplement et l'absence d'adventices dicotylédones, est fortement influencée par la profondeur et la vitesse de semis.
Si la zone fraiche est à plus de 4 ou 5 centimètres, le semis sera superficiel et la levée assurée en cas de pluies. Si elle se trouve entre 2 et 4 centimètres, ce qui est le plus fréquent, il faut positionner la graine sur ou dans la zone fraiche. Très peu de pluie suffise à la faire germer (exemple 2013) et surtout la jeune racine débute sa croissance dans une zone favorable ce qui limite les risques de séchage.
La vitesse de semis doit être adaptée aux risques adventices. Dans une situation historiquement enherbée de géraniums, il est impératif de ne pas dépasser 6 km/h pour éviter le flux de terre et la pollution de l'inter rang non travaillé. Des mottes projetées libèrent des graines de géraniums ou autres adventices en se délitant. La pollution existe sur le rang mais elle sera réduite en limitant la vitesse de travail. Cette lenteur du chantier milite également pour une avancée de quelques jours de la date de semis.

Adaptez l'usage du strip-till au type de sol

La réussite du striptill toutefois exige les mêmes observations préliminaires que le semis direct. Les risques que font courir les bio agresseurs sont les mêmes : un léger déchaumage durant l'interculture peut s'avérer nécessaire pour perturber limaces et rongeurs. Le flux de terre créé lors du semis peut également générer des germinations d'adventices sur la ligne mais surtout dans l'inter rang. Toutefois, la faible épaisseur de la dent (3 centimètres au plus), et la réduction de la vitesse de semis (5 à 6 kilomètres par heure) devraient limiter cet inconvénient.
La dent de fissuration qui assure une zone meuble permettant la parfaite croissance du pivot ne doit pas par ailleurs créer des zones creuses en fond de travail. Cette macro porosité pourrait devenir un refuge pour les limaces, favoriser la stagnation de l'eau et perturber le pivot. La profondeur de travail doit être

Pour vous aider à réussir votre colza : www.cetiom.fr
- Rubrique Colza : retrouvez tous les conseils du CETIOM à chaque étape de la culture
- Rubrique Publications : téléchargez le guide de culture édité par le CETIOM
- Rubrique Espaces régionaux : retrouvez les messages techniques diffusés par les équipes régionales du CETIOM au fil de la campagne

Le Strip-till est une forme d'évolution du semis direct. Fissurer la ligne de semis permet de résoudre les difficultés de croissance racinaire tout en conservant les atouts de fraicheur du sol, de porosité biologique, de qualité organique de surface.

© G. Sauzet, CETIOM

étudiée en fonction du type de sol et du risque zone creuse. En sol profond, un travail à 15-18 centimètres semble suffisant et peu risqué. En sol superficiel où l'outil est tout aussi intéressant, un travail à 10-12 centimètres est suffisant.

L'autre élément déterminant pour la réussite du chantier est la faculté à faire suffisamment de terre fine et à bien positionner la graine.

En sol peu argileux, le striptill et le semis sont réalisés simultanément. Le risque d'échec majeur pouvant être une mauvaise fermeture de rang lié à une humidité excessive. Dans ce cas il est préférable d'attendre un assèchement. Attention toutefois aux remontées de terre fraiche qui se mélange à la terre sèche de surface. Le roulage peut provoquer une prise en masse préjudiciable à la levée. Le rouleau lisse n'est certainement pas le mieux adapté dans ce cas.

En sol argileux, le chantier peut être décomposé. Si l'état hydrique du sol le permet (sec en surface et légèrement frais à partir de 5 centimètres), le striptill peut être utilisé précocement. Le semis au semoir à disques vient travailler ensuite dans une zone évoluée, appuyée. Le danger d'un passage simultané, dans ce contexte, serait de remonter des mottes fraiches se mélangeant aux mottes sèches, soulevant des blocs peu propices à l'obtention de terre fine, laissant un sol creux, mal refermé, entrainant le positionnement de la graine à des profondeurs différentes et provoquant des pertes à la levée. Si l'outil striptill-semoir est lié, le passage sera bien sûr unique. Il convient alors d'envisager le semis non plus en fonction de la date mais de l'état du sol.

Pérenniser le non travail du sol parait risqué. Certaines cultures sont difficiles à réussir en son absence et certaines intercultures nécessitent une action mécanique pour gérer couverts et adventices. Ce constat rappelle que la gestion de l'implantation ne peut se faire qu'en raisonnant sur l'ensemble de la rotation.

Implantation des cultures, place à l'innovation !

Le CETIOM et ses partenaires organisent le 25 septembre 2014 à Fleury-Les-Aubrais (45) un colloque afin de présenter aux agriculteurs et techniciens les connaissances récemment acquises sur les implantations innovantes du colza, du tournesol, de la betterave, du maïs et des céréales, et de discuter de leur adoption dans les systèmes de culture. Les enjeux autour de la modification du travail du sol et du mode d'implantation des cultures, l'introduction de couverts associés et le transfert de l'innovation seront au cœur des exposés et des échanges.

Pour en savoir plus : www.cetiom.fr, rubrique Agenda

Du nouveau **en postlevée !**

Une nouvelle spécialité herbicide de postlevée élargit la marge de manœuvre des producteurs dans le raisonnement de leur lutte contre les adventices, en fonction de la flore présente.

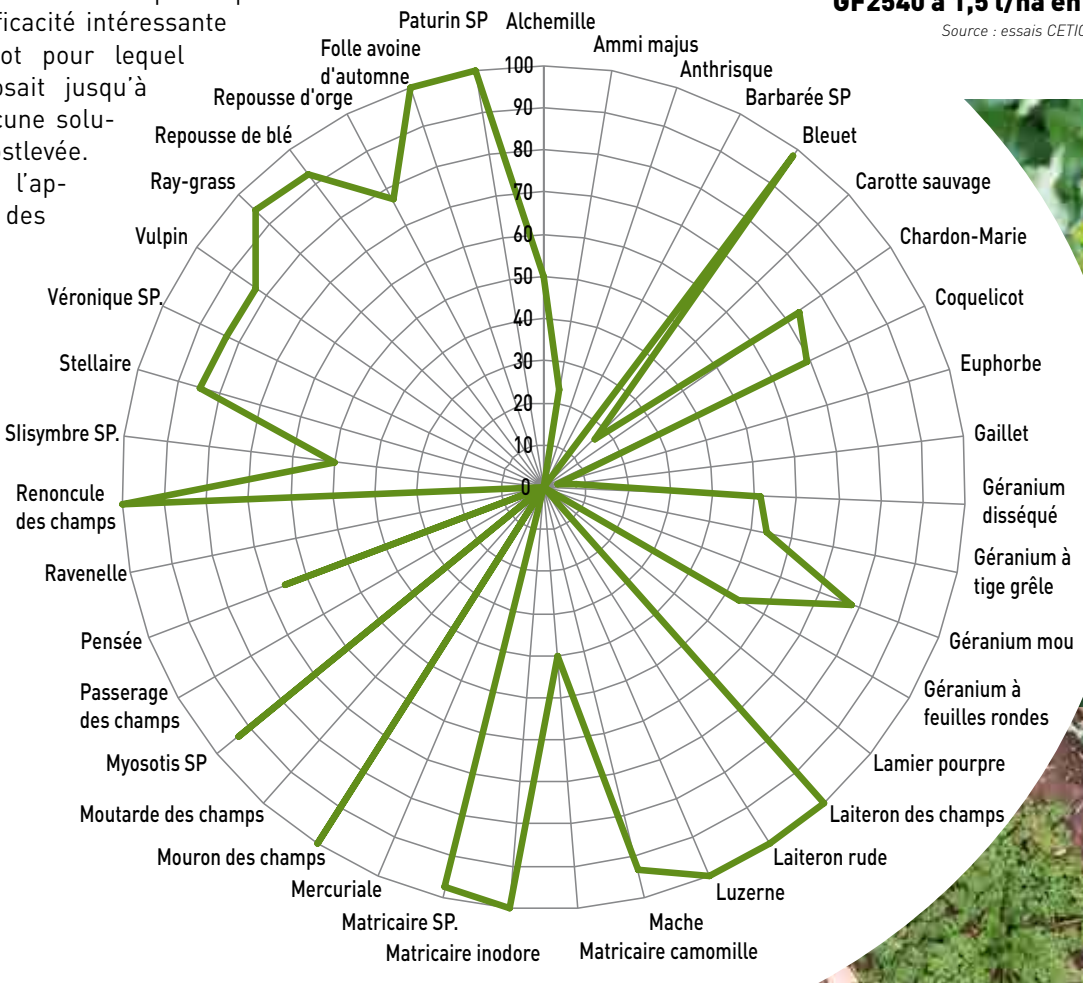
La spécialité GF2540 de DowAgrosciences, dont le nom commercial est inconnu à ce jour, est en attente d'autorisation de mise sur le marché et devrait être disponible dès cet automne. GF2540 peut s'employer, seul, ou le plus souvent en programme, après une application de prélevée.
A base d'aminopyralide à 5,3 g/l et de propyzamide à 500 g/l, il s'utilise à 1,5 l/ha fin octobre - début novembre, ce qui correspond, sur graminées, à une pleine dose de Kerb Flo ou d'autres produits à base de propyzamide.

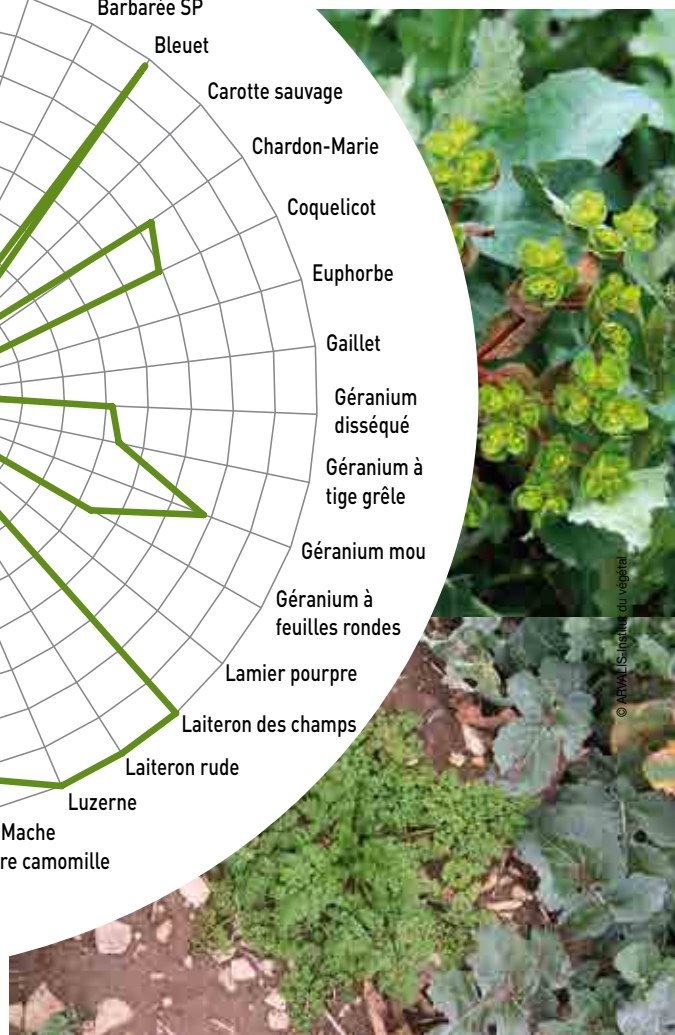
Une action sur coquelicot et géraniums

Son action antidicotylédone se rapproche de la clopyralide (Lontrel SG), notamment contre les composées et le bleuet en particulier. GF2540 est très efficace sur anthémis, laiterons, légumineuses, matricaire, mouron des champs, stellaire et véroniques. Il présente une efficacité intéressante sur coquelicot pour lequel on ne disposait jusqu'à présent d'aucune solution de postlevée. Néanmoins, l'application sur des coquelicots très développés peut être décevante. Mais, en programme, après une application de prélevée, les niveaux d'efficacité sont très satisfaisants.
Il en va de même pour les géraniums. Dans un programme intégrant une application de prélevée, le résultat final contre géranium disséqué, géranium à feuilles rondes et géranium mou s'avère supérieur aux meilleures références seules, de type Alabama. L'efficacité est toutefois moins probante sur géranium à tige grêle. Cette application de postlevée permet de régulariser l'efficacité finale, moins dépendante des conditions de prélevée, parfois sévères (sécheresse).

Efficacité d'une application de GF2540 à 1,5 l/ha en novembre

Source : essais CETIOM 2011-2012-2013





© F. Durodeix/CETIOM

Bientôt une nouvelle solution contre bleuet et, avec une application de prélevée, contre géraniums.

Irrégulier contre le chardon-Marie, inactif contre le gaillet et les crucifères

Contre le chardon-Marie, GF2540 est irrégulier et moyen (70 % d'efficacité) indépendamment de la prélevée qui, elle, ne présente aucune action. Il est vrai que les applications visant d'abord les graminées, on traite des chardons-Marie trop développés. Le produit Callisto semble pallier ce déficit, avec notamment une application préalable.

GF2540 ne présente pas d'efficacité contre le gaillet et les crucifères (moutarde, ravenelle, capselle, etc.), très présents dans les zones traditionnelles du colza. Sur ombellifères, son action se limite au stade plantule.

De nouvelles stratégies à construire

En l'absence de gaillet et de crucifères, le désherbage de postlevée unique peut s'envisager dans quelques situations de type graminées et repousses de céréales en pression modérée, laiterons, stellaire, véroniques, sur sols de limons et en rotations longues.

Lorsque la pression en gaillet reste très modérée, il est possible d'envisager des programmes prélevée puis postlevée dans lesquels l'investissement sur le désherbage de prélevée reste modéré tel que métazachlore ou Axter 1,2 à 1,5 l/ha (Axter à 1,5 l/ha offre une bonne efficacité sur gaillet). Ce type de programme se justifie dans les parcelles où les graminées sont uniquement traitées avec des produits de postlevée de type Kerb Flo ou Légurame PM. En modulant la dose de l'herbicide de prélevée, car les pleines doses ne sont plus forcément nécessaires, ou en choisissant un herbicide moins onéreux, le coût final de ce programme pourrait se révéler inférieur à la pratique actuelle. Les stratégies restent à construire car le choix de la solution de prélevée doit intégrer la flore attendue. Le gaillet en est un bon exemple.

Récolter **tous les quintaux**

La récolte de siliques et de pailles parfaitement matures à l'aide d'un équipement spécifique sur une moissonneuse-batteuse aux réglages optimisés, devrait réduire les pertes de graines à quelques dizaines de kilogrammes tout au plus !

La réputation, excessive, d'une grande sensibilité du colza à l'égrenage et le jugement, erroné, de la maturité d'une parcelle sur le seul aspect visuel du sommet de la végétation ont souvent conduit les producteurs à anticiper la récolte. Aujourd'hui, une meilleure maîtrise de l'itinéraire technique, combinée à l'amélioration variétale, a fait reculer progressivement la maturité de la culture, au point qu'elle se télescope de plus en plus avec celle du blé, tout particulièrement dans les régions les plus tardives. Reporter la récolte des colzas après celle des blés apparait alors judicieux.

Récolter ni trop tôt, ni trop tard

Il s'écoule de 10 à 20 jours entre la maturité des premières siliques (au sommet de la végétation) et celles des dernières siliques (au bas de la hampe). Les meilleurs rendements et la qualité de battage optimale sont obtenus avec des plantes complètement matures, à environ 9 % d'humidité.
Une récolte trop précoce se traduit par des pertes importantes de siliques vertes non battues et la perte de graines due à l'humidité excessive des tiges et un mauvais triage.
Une récolte trop tardive accroît les risques de pertes de graines suite à un coup de vent ou une chute de grêle.

Réduire les pertes avant avec une coupe rallongée

Si la récolte du colza est possible avec le matériel utilisé pour la récolte des céréales à pailles, une grande diversité de coupes spécifiques pour le colza ou extensions de coupes sont maintenant commercialisées. Avec une profondeur de 0,70 m minimum, ces extensions de coupes réceptionnent les colzas de grande taille et récupèrent l'ensemble des graines éjectées. Elles s'avèrent un atout important pour limiter les pertes de graines à l'avant de la machine (5 fois inférieures à celles constatées avec une coupe classique).

Réduire les pertes à l'arrière avec une moissonneuse bien réglée

La présence de graines cassées dans la trémie est un signe de surbattage et de mauvais réglage du batteur (vitesse du batteur trop élevée ou contre-batteur trop serré). Il convient de remédier à ce défaut à la fois pour limiter les pertes (50 % des graines cassées sont rejetées à l'arrière de la machine) et garantir la qualité des graines durant le stockage.

Un colza (plus) résistant à l'égrenage

La tolérance des variétés au phoma, à l'élongation et à la verse a considérablement progressé et le colza parvient à maturité avec des tiges droites et saines. Cependant, la force nécessaire pour provoquer l'ouverture d'une silique arrivée à maturité reste faible et à la portée d'un vent marqué, d'une pluie forte ou d'une chute de grêle.
Plusieurs travaux ont évalué les différences variétales de sensibilité à l'égrenage (Australie, Chine, Allemagne, Grande-Bretagne, Canada et France) mais ils n'ont pas encore abouti à établir un test standardisé, permettant de classer les variétés sur ce critère.
Des croisements interspécifiques avec des plantes apparentées au colza - *Brassica carinata, Brassica juncea* ou *Brassica rapa* - sont également en cours. Ils visent à transférer le caractère de moindre déhiscence des siliques de ces espèces au colza.

Pour en savoir plus : 2 vidéos sur www.cetiom.fr :
- Récolter son colza au bon stade
- Récolte du colza avec la nouvelle coupe à tapis transversal MacDon