

Céréales à paille

Le traitement de s une opportunité à

Simple et sécurisante, la protection de la semence constitue un levier supplémentaire pour préserver le potentiel de la culture. Elle reste un outil important, voire indispensable, dans certains cas. Motivé par un souci de rentabilité, son choix exige une bonne connaissance des risques parasites des parcelles. Face à cette réalité technique, les exigences réglementaires autour des traitements de semences se renforcent depuis 2004, retardant ainsi l'arrivée des innovations qui sont maintenant espérées pour 2006.

Une protection rapprochée et réfléchie

Protéger les semences ou non ? La réponse n'est pas le fruit du hasard et passe par la connaissance de la qualité des lots de semences et par la détermination du risque majeur estimé à la parcelle. Entre les ravageurs et les maladies, ces risques sont multiples et évoluent depuis quelques années.

Le traitement de semence s'inscrit dans une logique de rentabilité. Dans certains cas, des solutions de rattrapage existent en végétation ; dans d'autres, le traitement de semence constitue la seule solution.

Il n'y a pas de hasard

Le choix de ce type de protection n'est pas le fruit du hasard et exige une estimation du risque parasitaire majeur à partir de plusieurs critères.

Bernard Séguin
b.seguin@arvalisinstitutduvegetal.fr

Aurélien Maillard
a.maillard@arvalisinstitutduvegetal.fr

Dorian Pin
d.pin@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS – Institut du végétal

Avec la collaboration de
Nicolas Bousquet.



L'impasse d'un traitement de semence sur taupins occasionne des dégâts irréversibles (pertes de plante/m²).

L'espèce et la variété déterminent quels sont les principaux parasites à prendre en compte.

La qualité sanitaire et intrinsèque du lot de semences oriente également le choix du produit.

• Un lot dont le taux de contamination par les fusarioses est inférieur à 15% nécessitera un traitement fongicide de base tel que Sibutol A ou Pallas.

• Si le taux de contamination excède ces 15 %, une protection des semences à action renforcée telle que Celest Gold, Kinto TS ou Semevax sera plus adaptée.

La date de semis joue un rôle majeur vis-à-vis des risques ravageurs et piétin échaudage.

• Des semis précoces accentuent une exposition des cultures aux risques pucerons, ci-

emence, saisir

cadelle, zabre, piétin échaudage. Les protections haut de gamme incluant fongicides et insecticides permettent de s'assurer contre ces risques.

- Les semis tardifs présentent un risque "mouche grise", surtout après un précédent betterave. Le risque "taupins" est également accentué en semis tardif. Contre ces ravageurs, il n'existe pas de solution de rattrapage et seul le traitement de semences est efficace. Les produits à très bonne sélectivité doivent être privilégiés dans ces semis tardifs.

L'historique de la parcelle donne également quelques indications.

- En cas de sol contaminé par la carie, un traitement à action renforcée (systémique) s'impose pour éviter toute contamination des semences.

- Lorsque la présence de zabre ou de taupins a déjà été identifiée, l'utilisation d'un traitement des semences haut de gamme (Austral plus) permet de contrôler les attaques de ces ravageurs.

Du mouvement chez les ravageurs

De récentes enquêtes réalisées auprès des agriculteurs montrent un changement des préoccupations vis-à-vis des ravageurs : pucerons, cicadelles et taupins arrivent en tête. Retraits successifs de produits, conditions climatiques favorables et des contraintes agronomiques (bandes enher-

bées, jachères...) sont autant de raisons qui peuvent expliquer ce phénomène.

Le puceron : l'ennemi n°1

Avec des semis de plus en plus précoces, le risque puceron reste la principale préoccupation des cultures d'hiver. Le puceron transmet le virus de la jaunisse nanisante (JNO) dont les dégâts peuvent atteindre 30 q/ha sur orge d'hiver selon le pouvoir virulifère des pucerons. Une enquête réalisée en partenariat entre Bayer Cropscience et ARVALIS - Institut du végétal en 2001, 2002 et 2003, montre que le risque puceron est présent partout en France avec une fréquence variable selon les régions.

La cicadelle, quant à elle, est responsable de la transmission d'un virus qui provoque la maladie des pieds chétifs. Des pertes de rendements apparaissent au-delà de 30 à 50 captures hebdomadaires. Selon de récentes observations, les cicadelles semblent étendre leur aire de présence du Centre (où elles étaient jusqu'alors observées) vers l'Alsace et le Sud-Est. Les températures automnales clémentes que l'on connaît depuis 2001 peuvent expliquer cette extension.

Pucerons et cicadelles sont très souvent associés et il est fréquent de voir les mêmes plantes contaminées à la fois par le virus de la jaunisse nanisante de l'orge et celui des pieds chétifs.

Les atouts de la protection des semences

1

• Techniques

La protection des semences garantit l'efficacité du produit utilisé, contrairement à une application aérienne dont l'efficacité est plus aléatoire en raison du positionnement et des conditions climatiques. Un hectare semé correspond à un hectare protégé. D'autre part, la protection des semences constitue la seule solution efficace (contre la carie du sol, la mouche grise ou le taupin).

• Economiques

Le retour sur investissement se situe entre 1 et 3,5 q/ha. La protection des semences garantit la qualité de la récolte notamment vis-à-vis de la carie.

• Environnementaux

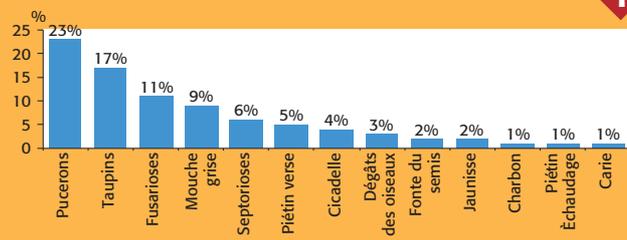
La protection des semences utilise des quantités de matière active relativement faibles. Le traitement est ciblé et il n'y a pas de dérive de produits possible. Les risques de pollution sont limités et ne justifient pas de zone non traitée (ZNT).

• Organisationnels

Dans le contexte d'une augmentation des surfaces par agriculteur, cette technique laisse davantage de souplesse dans les chantiers de semis en limitant la surveillance des parcelles et le nombre de passages de traitements aériens.

Le puceron et le taupin sont actuellement les principales préoccupations des agriculteurs (selon une enquête Syngenta réalisée auprès de 425 agriculteurs)

1

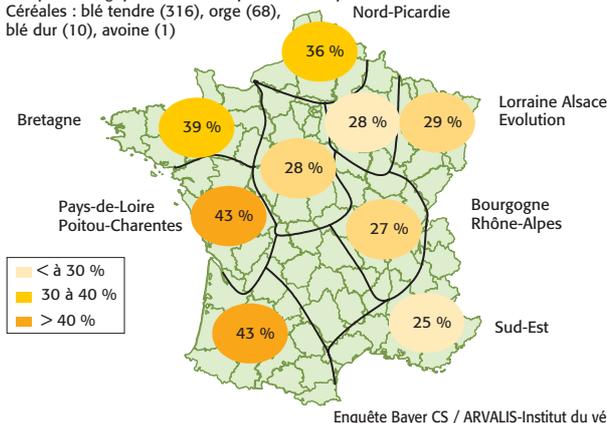


Le puceron est présent partout en France, mais la bordure Atlantique est plus exposée au risque JNO

2

% de parcelles non protégées présentant des virus (moyenne de 3 années 2001 à 2003)

Analyse virologique BYDV - 395 parcelles analysées
Céréales : blé tendre (316), orge (68), blé dur (10), avoine (1)



L'orge d'hiver est plus sensible aux risques pucerons que le blé et exprime davantage les symptômes. En revanche, les symptômes de pieds chétifs provoqués par le virus transmis par les cicadelles seront davantage observés sur blé que sur orge.

Solutions possibles pour lutter contre les pucerons et cicadelles

• **Les mesures agronomiques**

Des semis plus tardifs (en-dessous de 10°C pour les pucerons, et de 12 °C pour les cicadelles, l'activité de ces ravageurs est considérablement réduite) ainsi qu'un contrôle des repousses diminuent de manière importante le risque d'une attaque par ces ravageurs.

• **Les traitements en végétation**

Ils restent efficaces à condition de les appliquer au bon moment, (seuil d'intervention à partir de 10 % de plantes habitées par les pucerons et de plus de 50 captures hebdomadaires de cicadelles).

• **La protection des semences**

Les traitements haut de gamme permettent, en plus d'une protection fongicide, une protection insecticide efficace contre les pucerons et cicadelles sans avoir à se soucier d'un seuil d'intervention jusqu'au stade 5 à 6 feuilles.

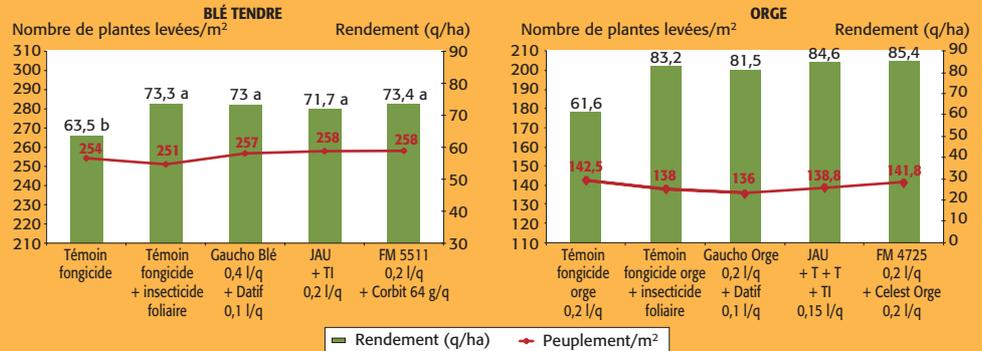
Le taupin se montre plus !

Le risque taupins est devenu pour les agriculteurs un risque préoccupant qui peut être expliqué par la disparition successive des molécules utilisées dans la lutte contre ces ravageurs (arrêt des organochlorés, lindane). Aujourd'hui, la suspension du fipronil limite encore plus les possibilités de lutte contre ce coléoptère.

D'autre part, les dégâts provoqués par les taupins sont dus aux larves du genre *Agriotes* et *Athous*, leur cycle de développement s'étale sur 5 ans. Hors, nous constatons depuis quelques années, une augmentation de la présence

Les innovations attendues offrent des résultats équivalents au Gaucho aussi bien sur blé que sur orge

Comparaison entre peuplement/m² et rendement, 3 essais, campagnes 2002-2003 et 2003-2004



de l'espèce *Agriotes sordidus*, qui présente un cycle de développement relativement court de 12 à 18 mois et se reproduit au rythme de 3 générations/an. Alors que le risque « taupins » était principalement localisé en bordure maritime dans les zones de polycultures élevage à l'Ouest de la France, on retrouve de plus en plus fréquemment *Agriotes sordidus* dans le Sud-Ouest, en Poitou-Charentes et dans le Sud-Est.

Les taupins sont très nuisibles au début de la croissance des céréales, par la suite, les plantes peuvent résister aux attaques des larves si celles-ci ne sont pas trop nombreuses.

Les attaques larvaires de taupins sont surtout graves dans les cultures semées au printemps (blé, avoine, maïs, betterave, pomme de terre). Parmi les céréales de printemps, l'avoine et l'orge sont généralement plus sensibles que le blé. Les céréales d'hiver, notamment celles qui sont semées précocement à l'automne, peuvent donner de bonnes récoltes dans des sols où la population larvaire est de 100 à 150 000 individus/ha (soit 10 à 15/m²).

Le lin, le pois, le haricot ne sont pas attaqués et peuvent être cultivés sans inconvénient dans les parcelles ayant 2 à 3 millions de larves/ha.

Solutions pour lutter contre les taupins

• **Les mesures agronomiques**

Et le zabre !

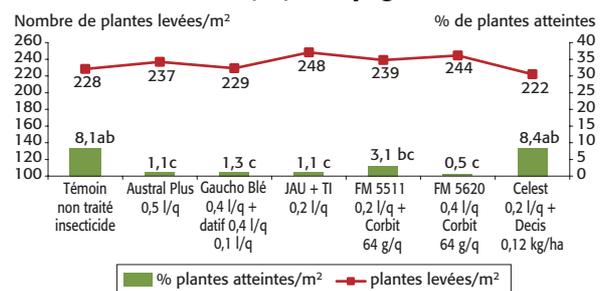
Les attaques de zabre sont présentes dans de nombreuses régions de France : dans le Sud-Est et Sud-Ouest, à l'Est, le Centre et dans le Poitou. Les symptômes sont caractéristiques. L'extrémité des feuilles est souvent engagée dans une galerie et la larve du zabre se nourrit du limbe de la feuille, ne laissant



alors que les nervures de la feuille (feuilles bouchonnées). Les traitements de semences Austral plus, FM 5511, FM 5620 et JAU + TI ont une efficacité significative contre les attaques de ce ravageur.

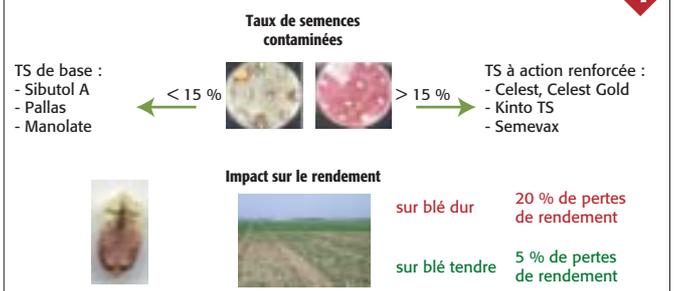
Globalement, les innovations offrent de meilleures performances que les références sur les zabres

Essai de Vincennes (84), campagne 2003-2004



a, b, c, ... : groupes homogènes selon le test de Newman et Keuls à 5 %

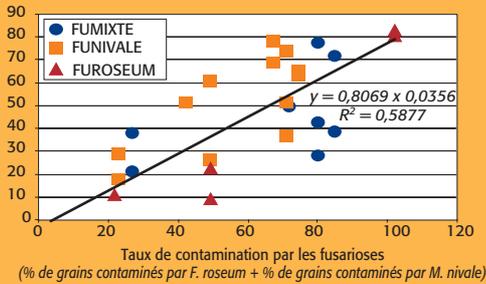
Le taux de contamination en fusarioses permet d'orienter sur le choix du type de traitement



Le taux de contamination par les fusarioses des semences influe sur le rendement

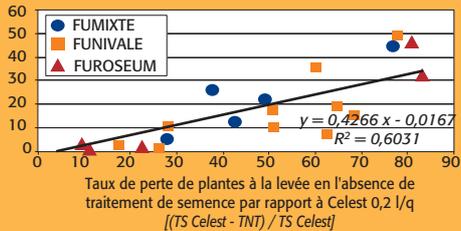
**Relation entre le taux de contamination et le taux de perte à la levée
Blé dur sur 26 essais de 1991 à 2004**

Taux de perte de rendement en l'absence de traitement de semence par rapport à Celest 0,2 l/q [(TS Celest - TNT) / TS Celest]



**Relation entre le taux de perte de plantes à la levée et le taux de perte de rendement
Blé dur sur 26 essais de 1991 à 2004**

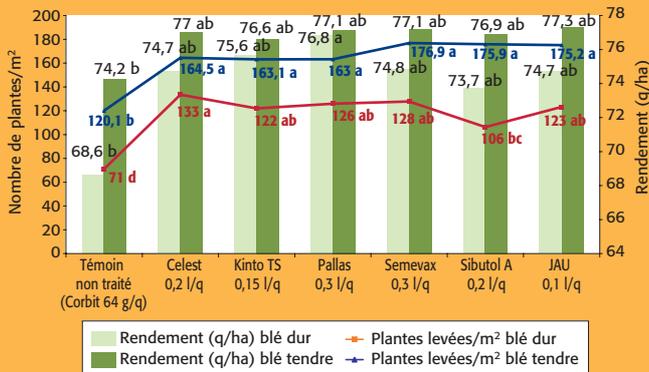
Taux de perte à la levée en l'absence de traitement de semence par rapport à Celest 0,2 l/q [(TS Celest - TNT) / TS Celest]



La JNO a parfois de lourdes conséquences.

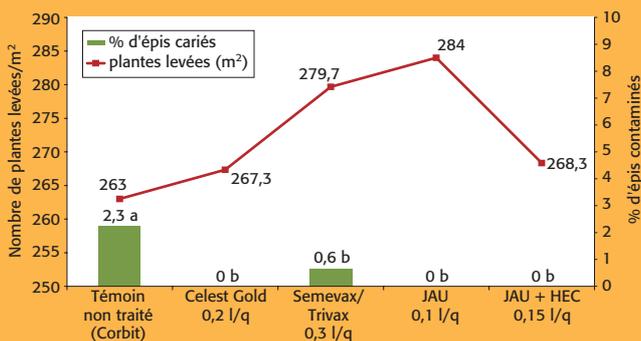
Sur fusarioses, la nouveauté JAU offre les mêmes performances que la référence Celest avec une bonne sélectivité

**Sur blé tendre : contamination dominante *F. Roseum* (taux de *F. Roseum* = 57 % et *M. Nivale* = 26 %)
Sur blé dur : contamination mixte (taux de *F. Roseum* = 47 % et *M. Nivale* = 33 %)**



JAU, JAU + HEC et Celest Gold ont une efficacité totale sur la carie transmise par le sol

1 essai carie sol contaminé artificiellement sur la campagne 2003-2004



Les labours d'hiver ou d'été suivis de travail superficiel entraînent une diminution de 30 à 70 % de la population larvaire (*Cocqbill et al., 1947*). La réduction est moins forte avec les labours de printemps, les façons culturales superficielles effectuées en juin, juillet, août, amènent à la surface du sol une partie des œufs ou des larves qui se trouvent à une faible profondeur, et permettent d'en détruire une proportion importante. Les œufs et les larves sont, en effet, extrêmement sensibles à la sécheresse. Quelque minutes d'exposition à l'air entraînent leur mort. Les larves se déplacent plus facilement que dans les zones sèches. Le drainage peut contribuer à une diminution des populations.

• Les traitements en végétation

Il n'y a aucune solution de ratissage en végétation sur taupins : les dégâts sont irréversibles.

• La protection de la semence

Les traitements de semences à base de téfluthrine ou d'imidacopride (*Austral plus* et *Gauchté Blé/Férial Blé*) sont recommandés dans le cas d'une population de 10 à 50 larves/m². Si le risque « taupins » existe après un retournement de prairie (c'est-à-dire lorsque la population de larves présente dans le sol excède

50 larves/m² risque de provoquer une chute de rendement) l'utilisation de produit en désinfection du sol est conseillée de façon ponctuelle (*Carbamates* : carbofuran, carbosulfan).

Une méthode élaborée par l'INRA et l'ACTA permet de diagnostiquer par piégeage l'effectif présent de larves.

Du côté des maladies

Les fusarioses : un risque à ne pas négliger !

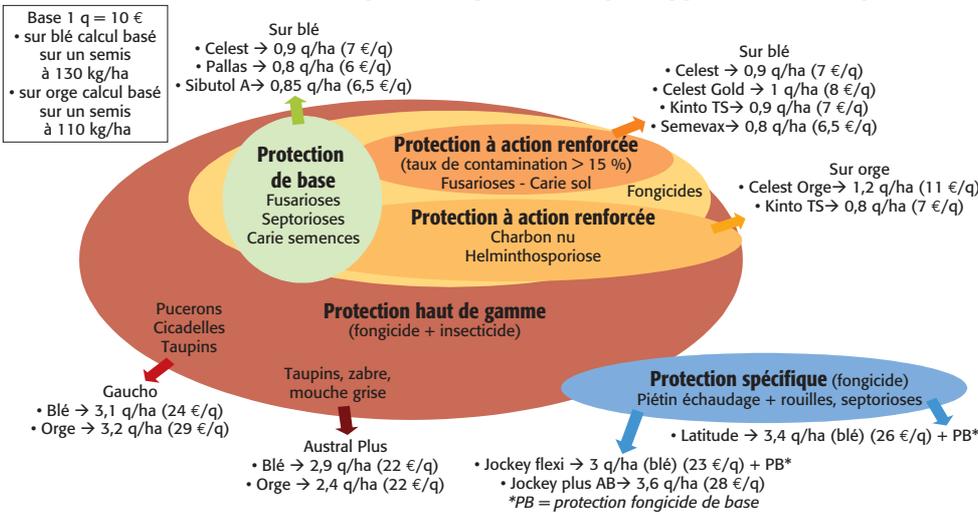
Les fusarioses ont pour origine un complexe de champignon les *Fusarium roseum* et *Microdochium nivale*, dont la sensibilité aux traitements de semences varie selon la matière active. Ces champignons se transmettent soit par le sol en se conservant sur les débris végétaux, soit par les semences dont la contamination a lieu à la floraison et/ou pendant la formation du grain. Les contaminations des grains seront alors internes lorsque celles-ci contaminent à la floraison et externe pendant la formation du grain.

Les seuils de contamination par les fusarioses d'un lot de semences déterminés par des tests gélose, peuvent permettre de choisir une protection de semence efficace et adaptée.

Sur blé dur, espèce plus sen-

Le choix du traitement se fait en fonction des risques encourus. Pour être rentabilisés, les produits doivent permettre de gagner un minimum de quintaux par hectare 8

Seuils de rentabilité (q/ha) des produits et prix approximatifs (€/q)



Prix des traitements de semences

Semences traitées industriellement		Semences traitées à la ferme	
Austral Plus	22 €/q	Seman TS	6,10 €/q
Celest	7 €/q	Jockey Plus AB	28,20 €/q
Celest Gold	8 €/q	Latitude	26 €/q
Celest Orge	11 €/q	Ferial Blé	25,9 €/q
Kinto TS	7 €/q	Ferial Orge	30,30 €/q
Jockey Flexi	23 €/q	Sibutol A	6,45 €/q
Jockey Plus AB	28 €/q		
Semevax	6,5 €/q		
Vitavax	6,5 €/q		
Latitude	26 €/q		
Gaicho Blé	24 €/q		
Gaicho Orge	29 €/q		
Sibutol A	6,5 €/q		
Pallas	6 €/q		

sible aux fusarioses, la synthèse d'une expérimentation de 26 essais montre que le taux de contamination et le taux de pertes de plantes sont liés ce qui justifie l'utilisation de TS fongicide à action renforcée pour les lots dont le

taux de contamination est supérieur à 15 %.

La carie est toujours là !

La carie, provoquée par un champignon *Tilletia caries*, est toujours présente de façon sporadique. Ce champignon

possède deux modes de contamination par la semence et par le sol. Les parcelles contaminées restent rares, mais suffisantes pour maintenir la maladie à un niveau endémique et susceptible d'explorer. En effet, la carie est une maladie charbonneuse au pouvoir de dispersion de ses spores très important. Un grain carié contient environ 9 millions de spores ! Une récolte contaminée se traduit irrémédiablement par une non commercialisation et par une destruction. L'utilisation d'un traitement de semence reste la seule solution efficace qui permet de se prémunir du risque carie. Sur sol contaminé, l'utilisation de produit à action systémique est incontournable (Celest Gold, Kinto TS...). ■

* ACTA = Association de Coordination Technique Agricole
 * INRA = Institut National de La Recherche Agronomique



Dégâts de plantes atteintes par les fusarioses - Fontes de semis et manque à la levée. Les traitements à action renforcée sont fortement conseillés pour lutter contre les fusarioses lorsque les taux de contamination dépassent 15 %.

Du flou dans les mélanges 1

La réglementation mélanges est pour l'instant en attente d'une nouvelle procédure d'enregistrement. En attendant, l'ancienne procédure continue à s'appliquer. En juillet 2004, 115 mélanges de traitements de semences en céréales à paille ont été déposés par ARVALIS-Institut du végétal et l'AFSA (Association Française des Semences Autogames). Selon le comité d'homologation du 29 novembre 2004, ces mélanges ont été enregistrés provisoirement, y compris les mélanges comprenant des produits classés T ou un cumul de phrase de risque (R40, R43, R61, R62, R63) autorisés uniquement en semences industrielles. Cet enregistrement est en cours de discussion pour étendre cette exception aux trieurs à façon. *A priori* pour le marché fermier, les mélanges ne comprenant pas un cumul de phrase de risque ou des produits classés T peuvent être autorisés.

2004 : un contexte flou pour un marché en hausse 2

D'après le GNIS, le marché des semences certifiées a enregistré une hausse de l'ordre de 4,5 % lors des semis 2004 passant de 6,2 millions de quintaux traités industriellement à 6,48 millions de quintaux. Les semis 2004 ont été réalisés dans un contexte d'incertitude vis-à-vis de l'autorisation des mélanges avec des répercussions importantes dans le choix des produits de traitements. Aucun mélange n'était autorisé à l'époque, ce qui s'est traduit par l'impossibilité d'associer des produits, réduisant ainsi leur utilisation (tant pour les semences industrielles que pour les semences de ferme). Ces incertitudes ont notamment pénalisé le marché des protections spécifiques contre le piétin échaudage (les traitements Latitude et Jockey flexi ont vu leur part de marché diminuer). La suspension du fipronil (préconisé dans la protection contre les taupins et la mouche grise) s'est traduite par un transfert au profit d'Austral Plus. Au niveau des traitements Gaicho Blé et Ferial Blé, ceux-ci ont fait une progression d'environ 30 % par rapport à 2003 en raison du risque pucerons et cicadelles plus marqué à l'automne.

Des innovations toujours en attente d'homologation

Pas de nouveautés en vue pour les semis 2005 : la pression réglementaire retarde les homologations. De son côté, le marché des traitements de semences progresse et évolue malgré le retrait de certains produits.



La protection des semences est confrontée à de nouvelles exigences réglementaires visant à renforcer l'évaluation des risques utilisateur et environnement. Ces critères déterminants pour les autorisations de mise en marché et déjà largement étudiés nécessitent de nouvelles études. Celles-ci

expliquent les retards d'homologation des nouveaux produits.

Des nouvelles des firmes

BASF

Suite aux problèmes rencontrés en apiculture et à la mise en cause de certains traitements de semences, les pro-

duits formulés avec fipronil utilisés dans la protection des plantes ont été suspendus d'usage et de commercialisation le 24 février 2004 par un arrêté du ministère de l'Agriculture. En début d'année 2005, plusieurs décisions "chaotiques" ont relancé le débat. En effet, le Conseil d'Etat a invalidé ces déci-

sions en avril 2005. Trois arrêts successifs ont interdit à nouveau l'utilisation et la commercialisation de ces produits et des semences traitées.

Au final, ces interdictions restent effectives jusqu'à la fin de la procédure communautaire d'évaluation de cette matière active (inscription à l'annexe I au niveau européen). Les instances européennes doivent statuer avant décembre 2005, ce qui ne permettra pas l'utilisation des produits Métis et Texas pour la campagne des semis 2005. En revanche, si cette matière active est inscrite à cette date, ces produits pourraient être utilisés pour les semis du printemps 2006.

Bayer CropScience

La société s'apprête à rénover toute la gamme des traitements de semences avec des fongicides à base de prothioconazole (JAU et JAU + HEC), un insecticide à base de clothianidine (Ti 435) et un traitement de semences haut de gamme (JAU + TI). La firme espère pouvoir proposer le fongicide JAU et l'insecticide TI pour les semis 2006.

Certis

Cette firme récupère la vente du Pallas détenue par Makhteshim.

Crompton

Crompton poursuit l'étude d'un insecticide formulé à base de cyperméthrine (le A1540) dont l'homologation est attendue pour 2005 ou 2006. La gamme carboxine+thirame a obtenu une extension d'homologation sur avoine et seigle vis-à-vis des fusarioses.

Syngenta

L'homologation des produits haut de gamme de Syngenta (FM 5511 ; FM 5620, FM4725) avec la nouvelle molécule insecticide, le thiaméthoxam, est attendue fin 2005. ■