

Désherber efficace en non-labour

Raisonner à la parcelle

Les phénomènes d'évolution de flore sont accélérés en non-labour. Déchaumage mécanique, désherbage chimique, alternance des cultures d'automne et de printemps sont autant de pistes à exploiter pour gérer les stocks semenciers des parcelles. Les observations de terrain et les enquêtes chez les agriculteurs démontrent les fortes interactions entre modalités du travail du sol à l'interculture et gestion de ces mauvaises herbes.



Exemple d'une parcelle de blé très envahie de ray-grass.

Environ 12 % des surfaces de grandes cultures sont conduites en techniques d'implantation sans labour continu. La recherche de la diminution du temps de travail à l'hectare, le maintien d'une bonne structure du sol ainsi que l'évolution du matériel sont les principaux facteurs expliquant le développement de ces techniques.

Rappel du rôle du labour

Le travail du sol contribue à l'enfouissement des semences produites par les mauvaises herbes au cours de la campagne précédente. La meilleure efficacité d'enfouissement est obtenue avec le labour, plus efficace que les travaux profonds sans retournement, eux-mêmes plus efficaces que les travaux superficiels. Dans le cas du labour, la

présence d'une rasette contribue évidemment à la qualité de l'enfouissement. Comme la majorité des levées est issue de semences germant dans les horizons les plus superficiels, l'enfouissement en profondeur contribue à limiter les infestations dans la culture suivante. Cependant, le travail du sol a aussi pour effet de remonter des semences anciennes depuis les horizons

Julie Maillet-Mezeray

j.mailletmezeray@arvalisinstitutduvegetal.fr

Lionel Jouy

l.jouy@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS – Institut du végétal

profonds. Pour certaines espèces aux semences fragiles (vulpin, bromes, gaillet...), le séjour en profondeur pendant un an ou plus induit des pertes de viabilité importantes, de sorte que le labour enfouit plus de semences viables qu'il n'en remonte en surface. Pour d'autres espèces aux semences plus persistantes, la contribution du labour à la répression des infestations est moins importante.

Privilégier le travail superficiel à l'interculture

Le travail du sol superficiel pendant l'interculture a deux fonctions :

- d'une part, il détruit les mauvaises herbes présentes après la récolte, qui ne subissent plus la concurrence de la culture et peuvent donc produire un grand nombre de semences. Cette première fonction exige une intervention avant que les graines soient viables. La destruction des espèces présentes par des moyens mécaniques peut être remplacée par un désherbage chimique ;
- d'autre part, il stimule les levées pendant l'interculture de façon plus ou moins importante selon les conditions climatiques, réduisant d'autant le potentiel d'infestation dans la culture suivante.

La suppression du labour peut aussi favoriser le développement de vivaces dans les régions humides et lorsque l'interculture est exclusivement gérée avec des interventions de travail du sol superficielles. La destruction des vivaces nécessite une stratégie de lutte sur l'ensemble d'une succession de culture (2 voire 3 ans) en privilégiant les interventions chimiques à l'interculture courant septembre/octobre et en se donnant la possibilité d'intervenir avec des herbicides sur les cultures.

Les interventions chimiques sont des solutions efficaces pour détruire les adventices annuelles et vivaces, elles sont

rapides à mettre en œuvre et relativement économiques. Toutefois, les interventions chimiques ne favorisent pas de nouvelles levées d'adventice et ne participent pas à l'épuisement du stock semencier. Elles sont souvent des solutions complémentaires au travail du sol superficiel.

Déchaumer pour épuiser le stock semencier

L'expérience montre que le choix du bon produit et son mode d'emploi optimum ne permettent pas à eux seuls de maîtriser la flore adventice présente dans les cultures.

Le travail du sol et l'époque de semis des cultures sont deux éléments au rôle décisif sur la nature et le développement des espèces dans une parcelle.

 **Le déchaumage est une technique de travail du sol à la base d'une gestion raisonnée de la flore adventice.**

La suppression du labour devra être compensée par un ou plusieurs des éléments suivants, selon les diverses contraintes pesant sur le système de production.

À l'interculture, une vigilance accrue est requise. Elle se traduit souvent par une augmentation du nombre de passages (mécanique, chimique) afin d'épuiser le stock semencier de surface et d'obtenir une parcelle propre le jour du semis. Si le stock semencier est normal, les interventions pourront être minimisées. Elles auront pour principale fonction d'assurer un entretien de la parcelle. Si le stock semencier est anormalement élevé les interventions devront être répétées afin d'épuiser le stock.

Le déchaumage est une technique de travail du sol à la base d'une gestion raisonnée de la flore adventice. Il permet à la fois de stimuler la germination des graines peu dormantes du stock semencier et d'enfouir les mauvaises

Chaque parcelle a son histoire et ses adventices

La composition et l'évolution du stock semencier d'adventices dans une parcelle résulte d'interactions complexes entre le sol, le climat et les pratiques culturales. Le travail du sol, les cultures et les herbicides mis en œuvre sur une parcelle sont les principaux facteurs à l'origine de l'évolution de la flore.

Chaque parcelle a son propre passé culturel et, ainsi, son propre stock semencier. Le stock de graines viables, en zones cultivées, peut varier de 2000 à 20000 graines/m². Ces réserves sont constituées d'espèces annuelles (95 %) et d'espèces bisannuelles ou pluriannuelles (5%). Très souvent, 20 à 40 espèces composent ce stock grainier et une dizaine d'espèces totalisent, à elles seules, 70 à 80 % des semences. Le stock semencier est surtout présent sur la couche travaillée. La nature et la composition des adventices sont très variables et peuvent évoluer selon le système de culture.

Le contrôle de la flore adventice doit viser deux objectifs.

Le premier est d'éviter une diminution quantitative ou qualitative des volumes de production.

Le second est de maîtriser l'évolution du salissement en mauvaises herbes à plus ou moins long terme.

Un taux annuel de disparition très variable

Le stock semencier, par sa composition quantitative et qualitative, par la distribution verticale des semences dans les horizons travaillés, reflète l'histoire culturelle de la parcelle. Les principaux paramètres d'évolution de ce stock semencier sont :

- le taux de levée : il correspond à la fraction du stock semencier qui germe, donnant des plantules. Il est lié, entre autres, à la culture en place, aux conditions climatiques, au travail du sol, à la profondeur d'enfouissement. La profondeur de levée des adventices est essentiellement liée à la taille de la graine : l'optimum de germination est obtenu lorsque la semence est recouverte de quatre fois son épaisseur de terre. Ainsi, les espèces de



Chaque parcelle a son histoire.

Le taux annuel de décroissance du stock semencier est lié à l'espèce

Taux Annuel de Décroissance du stock semencier (T.A.D.)	Persistance du stock semencier	Disparition attendue en sol normalement cultivé et sans renouvellement de stock (désherbage à 100 %)	Exemple
T.A.D proche de 100 %	Stock semencier éphémère	Disparition quasi-totale du stock en une année	Bromes...
T.A.D compris entre 70 et 85 %	Stock semencier transitoire	Disparition assez rapide du stock après 3 à 5 ans	Vulpin, folles avoines, gaillet...
T.A.D proche de 50 %	Stock semencier moyennement persistant	Disparition lente du stock après 7 à 8 ans	Pensée, coquelicot...
T.A.D compris entre 10 et 30 %	Stock semencier persistant	Encore 50 % du stock après 7 à 9 ans	Mouron des champs, rumex...

taille inférieure à 1 mm germent plutôt dans les 2 premiers centimètres. Les espèces de taille supérieure à 1 mm germent plutôt entre 2 et 5 cm. Cette règle n'interdit pas la possibilité pour certaines espèces de germer et de lever à des profondeurs supérieures. Ceci explique que la profondeur du travail du sol joue un rôle important sur la répartition des graines produites dans l'année et sur le taux de germination du stock de semences.

- la durée de vie des graines dans le sol : elle est très variable et surtout liée à la dormance, à la profondeur d'enfouissement des graines et à l'ensemble des pratiques culturales mises en œuvre sur la parcelle. D'une façon générale, les espèces à dormance élevée ont une capacité de survie très élevée dans le sol. À l'opposé, les espèces à dormance faible ont

une capacité de survie dans le sol plus courte. C'est par exemple le cas du brome stérile dont la survie dépasse rarement 2 ans s'il est enfoui à plus de 20 cm de profondeur.

- le taux de grenaison : il correspond au nombre de semences viables produites par plante.

- le Taux Annuel de Décroissance du stock semencier (TAD) : il représente le taux de disparition annuel de semences dans le sol. Ce taux est lié à l'espèce et serait relativement constant dans un système culturel donné.

D'autres paramètres jouent encore sur l'évolution des adventices :

- la précocité et la densité des semis,
- la fertilisation azotée,
- l'irrigation, etc... ■

herbes présentes. On est alors dans une logique d'épuisement du stock semencier. On conseillera un à trois déchaumages, selon les contraintes de l'agriculteur et la nature de la flore adventice. Un bon compromis consiste donc à conseiller de deux à trois interventions : une à deux interventions mécaniques et une intervention chimique.

Un premier déchaumage permet de faire lever les adventices annuelles de façon groupée. Le second déchaumage permettra, s'il est bien positionné, d'une part de détruire les adventices qui ont levé après le premier déchaumage, d'autre part de stimuler une deuxième levée des adventices.

L'intervention chimique, 4 à 6 semaines après un passage mécanique, permettra de lutter efficacement contre les adventices levées et les vivaces.

Il est important de valoriser les alternances de sécheresse et de pluie pour optimiser l'action du déchaumage. La même attention devra être portée au positionnement des interventions chimiques. Un herbicide n'est efficace qu'à certains stades des adventices et son efficacité est optimisée en tenant compte des conditions climatiques.

En présence d'une culture intermédiaire à l'interculture, il conviendra de limiter autant

que possible la production de graines des adventices. L'expérience montre qu'il est préférable d'implanter la culture intermédiaire sur une parcelle propre fin août à début septembre. Cette date de semis permettra de mettre en œuvre le déchaumage avant le semis et de favoriser une implantation rapide du couvert.

Planter les cultures sur une parcelle propre

Afin d'assurer une efficacité parfaite des herbicides appliqués sur la culture, il est primordial que les adventices ne soient pas présentes le jour du semis. Une observation 5 à 10 jours avant le semis est indispensable pour déclencher si nécessaire une intervention mécanique ou chimique. Une intervention avec un herbicide total est souvent nécessaire et coûte environ 15 E/ha.

En technique d'implantation sans labour, comme en technique d'implantation avec labour, une attention particulière doit être portée sur l'efficacité des herbicides appliqués sur la culture. Une observation sera réalisée environ cinq semaines après chaque intervention afin de se donner la possibilité de réintervenir si nécessaire. Ainsi, à titre d'exemple, une parcelle

Déchaumage en action.



de blé désherbée en octobre sera observée en novembre, en février puis en avril.

Un usage plus intensif et raisonné de produit phytosanitaire est souvent nécessaire en techniques d'implantation sans labour. Il engendre un surcoût de désherbage de l'ordre de 40 % (22 €/ha).

Dans certains cas, il sera nécessaire d'**alterner les époques de semis des cultures** (automne / printemps) pour diminuer la pression des adventices.

Parfois plus de produits en non-labour

Les résultats expérimentaux obtenus en France confirment les effets du labour sur les populations de mauvaises herbes : sur une parcelle comportant un stock très important de semences de vulpin en Bourgogne (essai Inra), le blé implanté sans labour est 10 fois plus infesté que le blé implanté après un labour. L'intérêt de ce dernier pour la maîtrise des infestations de vulpin à long terme a été démontré pour des systèmes céréaliers dans un autre essai Inra (Lux, 21) et dans l'essai Inter-Instituts de Coings (37). La pression de désherbage antigraminées doit donc être intensifiée dans les systèmes sans labour. L'alternance des familles d'herbicides utilisés sur l'ensemble de la rotation doit alors être privilégiée pour limiter les risques de sélection de résistances aux herbicides. Pour les espèces à semences plus persistantes dans le sol (coquelicots, matricaires, géraniums et la majorité des dicotylédones à levée printanière), les effets, beaucoup moins nets, sont variables d'un essai à l'autre. Sur l'essai Inter-Instituts de Baziège (31), les infestations de dicotylédones sont plutôt moins abondantes en parcelles labourées qu'en parcelles travaillées superficiellement tous les ans, mais le contraire est observé certaines années. Debaeke et Orlando (1994) signalent que des

espèces à stock semencier persistant sont plutôt favorisées en labour et défavorisées en non-labour.

Même pour les espèces sensibles à l'enfouissement, le labour systématique tous les ans n'est pas forcément la solution la plus efficace. Si les dates de semis sont très contrastées sur la rotation (exemple : succession maïs-blé), les espèces infestant les différentes cultures de la rotation ne sont pas les mêmes. Le fait de ne labourer qu'un an sur deux permet d'augmenter la durée de séjour des graines dans le stock semencier et, donc, d'augmenter le taux de mortalité naturelle des semences dans le sol.

L'enquête "Influence des pratiques culturales sur l'évolution de la flore adventice en grandes cultures" réalisée en 1998 par le groupe ANPP-Columa a mis en évidence l'impact du non-labour en interaction avec le choix des cultures sur le développement des mauvaises herbes. Ainsi, la pratique du non-labour en

continu associée à une succession de culture semée à l'automne favorise certaines espèces comme le brome, le vulpin, le gaillet et le géranium.

Rémanence des herbicides

L'absence de retournement du sol et de dilution des produits herbicides rallonge sensiblement la persistance d'action des produits. En non labour, il conviendra de s'assurer de l'innocuité du produit appliqué tant sur la culture précédente qu'à l'interculture. Il en sera de même avec certains produits à action foliaire (ex : hormones), car ils ne garantissent pas l'absence de conséquences sur la culture suivante.

Phytotoxicité des herbicides sur la culture

Dans certains cas, la sélectivité des herbicides à action racinaire est réduite en technique d'implantation sans labour. La sélectivité des herbicides à sélectivité de position peut apparaître lorsque la profondeur du semis est irrégulière. Les irrégularités en tech-

niques d'implantation simplifiées peuvent être observées en fonction du matériel utilisé, des conditions climatiques et de l'état de la parcelle au moment du semis.

Efficacité des produits

L'efficacité des produits à action racinaire peut être diminuée en présence d'une forte quantité de résidus végétaux à la surface. Ces phénomènes sont accentués pour des produits volatils si la température est supérieure à 20°C au moment de l'application et pour l'ensemble des produits racinaires en absence de pluie dans les jours qui suivent l'application.

Ces considérations tendent à privilégier l'usage de produits à action foliaire. Cependant, dans la pratique, les produits à action racinaire continuent à être employés en systèmes de techniques culturales simplifiées, soit pour des raisons économiques, soit pour limiter les risques de sélection de résistance ou de nouvelles espèces.

En technique d'implantation sans labour, une stratégie de désherbage durable doit s'envisager à long ou moyen terme en tenant compte des objectifs et contraintes du producteur.

Les solutions sont multiples, mais les objectifs poursuivis se rejoignent :

- à l'interculture, il sera nécessaire d'empêcher la production de graines, d'épuiser le stock de graines (si nécessaire) et d'implanter la future culture sur une parcelle propre ;
- sur la culture, le choix d'herbicides efficaces et l'alternance du mode d'action des matières actives seront des moyens complémentaires pour gérer les adventices présentes.

Toutefois, il conviendra d'être vigilant sur la gestion de la flore adventice afin que ces nouvelles techniques ne soient pas remises en cause. ■



Efficacité visible du produit sur le ray-grass (rouge).

Midi-Pyrénées

20 sites d'observatoire depuis 2001

Mis en place dès 1998, le réseau d'observation en Midi-Pyrénées observe, depuis 2001, 20 parcelles. Gestion de l'interculture, choix des herbicides et rotation des cultures constituent le tryptique de remplacement du puissant outil de désherbage qu'est le labour.

Un groupe régional "techniques sans labour" a été créé en 1998 ; il rassemble des techniciens des instituts techniques, des chambres d'agriculture, des fédérations de Cuma, des associations d'agriculteurs, l'association régionale de mécanisation ainsi que l'Inra ; ce groupe est animé par la chambre régionale d'agriculture (Christian Longueval).

La même année, une enquête est conduite auprès de 15 agriculteurs utilisant le Sème-Exact de Horsch.

En 1999, une enquête est réalisée auprès de 45 agriculteurs pratiquant le non-labour sur les cultures d'été.

En 2000, un programme de travail en trois volets est élaboré et engagé. Le volet agronomique étudie l'incidence du non-labour sur le peuplement et le rendement de la culture mais surtout sur les maladies et le salissement.

Le volet économique évalue l'intérêt économique du non-labour par son incidence sur les intrants, l'énergie et les temps de travaux.

Le volet gestion durable des sols ou qualité des sols concerne l'incidence du non-labour sur l'évolution des caractéristiques du sol et sur l'amélioration de la qualité des sols : répartition de la matière organique, teneur en surface, stabilité structurale, biomasse microbienne, population lombricienne...

Pour mettre en œuvre ce programme et, en particulier le premier volet, il est décidé de constituer un réseau de parcelles pérennes à suivre au minimum pendant 4 ans. Ce réseau est mis en place en 2000 et démarre en 2001. Il est constitué d'une vingtaine de sites répartis dans l'ensemble de la région.

Dans ce réseau, l'Acta a en charge, dans le volet agronomique, le suivi du salissement. Elle effectue les relevés floristiques, suit l'évolution du salissement, l'analyse et si possible avec l'aide des différents partenaires l'oriente favorablement.

L'année 2004 est la 4^e année d'observation et nous ne présenterons très synthétiquement que les trois premières années de l'étude.

Notre référentiel d'observation est constitué de 20 sites permanents depuis 2001.



13 sites de comparaison + 7 sites à parcelle unique

Treize sites permettent des comparaisons entre la technique du labour (L) et du non-labour (NL) ; 1 site compare 3 modalités de non-labour (Perrein charrue express, néodéchaumeur, combiplot) entre elles et avec le labour. Sur ces sites, les agriculteurs sont généralement des nouveaux venus aux techniques sans labour.

Sept sites à parcelle unique (NL) permettent de suivre l'évolution, chez des agriculteurs maîtrisant le non labour depuis plusieurs années et ayant donc une certaine expérience.

Dix sites possèdent un sol argilo-calcaires de coteaux, 10 un sol limoneux plus ou moins lessivé (boulbènes).

Des rotations souvent courtes voire inexistantes

La monoculture occupe 10 sites en maïs et 1 site en blé dur. Les autres sites sont en rotation le plus souvent courte.

La liaison maïs en monoculture irriguée en sols alluviaux limoneux est forte comme l'est celle de la rotation tournesol-blé en culture sèche et en sol argilo-calcaire.

Aucun site n'est en semis direct sur l'ensemble de la rotation ; seuls deux agriculteurs sont équipés de tels semoirs, qu'ils utilisent uniquement pour les semis de céréales.

La profondeur maximale de l'outil homogénéisant le volume de terre détermine "l'épaisseur" du stock semencier et fournira des hypothèses explicatives quant au salissement de surface. Nous devons exclure les outils de décompactage à travail profond (25 à 35 cm), très souvent utilisés en non labour, notamment en monoculture de maïs, mais qui ne mélangent pas les différents horizons de sol et donc pas les graines.

En non labour, les outils de préparation du sol sont fort divers, leur qualité de mélange variable, comme l'est leur profondeur de travail. Les outils utilisés sont très classiques : cover-crop, vibroculteurs, Smarag, Rototiller, Perrein charrue express, canadien, Sème-Exact (Horsch)... Seule une analyse de la chaîne d'outils utilisés peut permettre, sur le long terme, dans un site donné, de connaître approximativement l'épaisseur du stock semencier et d'en déduire les conséquences quant au salissement de surface.

Jean Mamarot
jean.mamarot@acta.asso.fr

ACTA

Sur le labour, effectué dans le réseau parcellaire entre 20 et 30 cm, le stock semencier peut être considéré comme homogène sur l'horizon travaillé.

Dans les années 1975 à 1985, les tentatives de non labour se sont soldées par de nombreux échecs dus, fréquemment, à l'absence d'herbicide bon marché et suffisamment puissant pour contenir le développement des espèces pluriannuelles (rumex...) ou vivaces (chiendents...). Depuis, l'usage répété à l'automne et souvent au printemps d'herbicides totaux (glyphosate, sulfosate) permet de stabiliser et bien souvent réduire, notamment dans les cultures en rotation, les espèces précitées. C'est ce que confirme notre réseau.

Encore faut-il éviter d'être trop chiche et bien choisir la dose d'herbicide en fonction de l'espèce et de son stade.

Les salissements observés, c'est-à-dire les peuplements de mauvaises herbes, sont constitués, selon les sites, de 10 à 25 espèces. À l'exclusion d'un site (monoculture de blé), le nombre d'espèces est quasiment le même en labour et non-labour.

La note de propreté à la récolte permet de juger des salissements.

Le non labour fait payer cash toute erreur de désherbage

En place depuis 2001, les herbicides utilisés sont à ce jour les mêmes sur les deux modalités (L et NL), à l'exclusion de deux sites. L'un, en monoculture de blé dur, oblige à faire un choix différencié dès la 2^e année, par suite d'un salissement en ray-grass d'Italie sur NL.

Cette position, reflète à ce jour d'états de salissement proches entre NL et L, pénalise le non labour.

Les relevés floristiques confirment un salissement un peu plus marqué en non labour qu'en labour, quels que soient l'année ou le système

Une méthodologie pérenne

Le suivi du salissement se fait sur une aire minimale de 1000 m² (20 m x 50 m) représentative de chacune des modalités de travail du sol ; ses modalités sont permanentes et contiguës. Mais l'ensemble du champ est observé afin d'en déceler les possibles salissements annonciateurs des futurs problèmes de désherbage (taches en mosaïque, aspect agrégatif des adventices). Les notations de salissement sont des estimations, seules possibles et suffisamment précises dans le cadre de ce travail. Une classe correspond à chaque densité (plantes/m²) pour les espèces issues de graines ou à chaque pourcentage de recouvrement pour les vivaces, correspond une classe. Pour chaque espèce, est indiqué son stade ou ses stades végétatifs.

3 à 4 passages par an

En moyenne, 3 à 4 passages sont nécessaires pour bien cerner la dynamique des levées, les niveaux de salissement et les efficacités des désherbages.

A chaque observation, une note de propreté (de 0 à 10) est affectée sur l'aire d'observation ; 10 correspond à un champ exempt d'adventices, 0 à un champ totalement envahi par elles. En deçà de la note 7, le désherbage est jugé insuffisant, pouvant entraîner une chute de rendement ou/et un fort salissement du champ. Dans cette optique de possible salissement, les productions grainières sont qualifiées de fortes (F), moyenne (m) ou faible (f).

Des parcelles généralement plus propres avec labour

Résultats des observations (note de propreté à la récolte)

Cultures	Année	Labour	Non Labour
Rotation (6) (souvent blé dur / tournesol)	2001	7,8	7,1
	2002	7,6	6,7
	2003	8,2	7,7
Monoculture blé (1)	2001	8,5	8,5
	2002	7,5	6
Maïs (6)	2001	8,3	8,2
	2002	7,6	6,8
	2003	7,8	7

() nombre de sites

stratégies herbicides discutables. Une situation en tournesol (site 3) correspond à l'activité faible du désherbage (Nikeyl + Mercantor) par suite de l'absence de pluies pendant 3 semaines après le désherbage. Sur le site 4, la même année 2001, le désherbage sur tournesol est insuffisant par suite de l'absence d'herbicide antidicotylédone. Sur le site 1, l'agriculteur n'a pas réagi à l'augmentation des populations de ray-grass et fait suivre une orge d'hiver par un blé tendre, alors même qu'était avérée une population de ray-grass d'Italie résistante aux "fops". Le site 2, sale de renouée persicaire en tourne-

sol par suite d'une application de postlevée trop tardive, se salit en bromes, vulpie et ray-grass (utilisation du horsch sur les deux blé dur). Le site 5, cas assez rare, possède des populations de folles-avoines (essentiellement *A. fatua*) et de ray-grass d'Italie résistantes aux herbicides de la famille "des fops".

Les salissements observés sont plus le reflet de la qualité du désherbage dans la culture et dans l'interculture, que des techniques culturales employées.

de culture. Lorsque le désherbage est jugé insuffisant (note inférieure à 7), il l'est généralement sur les deux modalités, labour comme non labour.

Les salissements observés sont plus le reflet de la qualité du désherbage dans la culture et dans l'interculture, que des techniques culturales employées.

En cas d'échec de désherbage, que les raisons soient humaines ou climatiques, les techniques sans labour le révèlent plus rapidement et plus intensément qu'en labour. Les exemples sont nombreux. Sur un maïs en 2002, un binage tardif induit une levée importante de morelles noires ; sur le labour on dénombre environ 30 pieds/m² contre 140 pieds/m² en non labour (néodéchaumeur). Il en va de même sur un site en monoculture de maïs, face à une infestation mal maîtrisée en liseron des haies (absence de traitement spécifique), etc... En non labour, l'agriculteur "paie cash", immédiatement, toute insuffisance de désherbage, les erreurs se payant au prix fort.

En monoculture, le problème des mauvaises herbes est généralement plus délicat par suite de la disparition de l'effet désherbant de la rotation (diversité des espèces, périodes de levées différentes, choix plus amples d'herbicides à sites différents d'action, faux semis possibles). En maïs, on tend bien souvent vers des salissements moins diversifiés, plus monospécifiques (graminées et dicotylédones estivales, vivaces).

La lente montée des bromes et vulpies

Au nombre de 7, retenus pour l'antériorité et la technicité des agriculteurs pratiquant le non labour, les sites à parcelle unique (NL) montrent un large éventail des notes de salissement (voir tableau 2).

Sur les 7 sites, 5 sont en rotation. Certaines notes faibles sont à attribuer à des choix ou

Dans les sites en rotation, le problème n° 1 est la présence de ray-grass d'Italie résistant ou mal contrôlé par des anti-graminées foliaires (fops et dimes) utilisés de longue date (15 ans, voire plus) et presque exclusivement. S'y ajoute la lente montée des bromes (brome variable et brome de champ) et de la vulpie queue de rat, tous deux favorisés par le non labour.

Interculture, herbicides, rotation : le tryptique gagnant

L'absence de labour est donc favorable au salissement par les mauvaises herbes.

Trois leviers, véritable tryptique, doivent permettre de compenser ce puissant régulateur des populations d'adventices, qu'est le labour : une meilleure gestion de l'interculture, l'utilisation des herbicides les plus performants sur l'ensemble des cultures et la rotation des cultures.

Avec pour objectif un appauvrissement du stock semencier de surface et l'absence de mauvaises herbes le jour du semis, la meilleure gestion de interculture passe par :

- un travail superficiel au déchaumeur sur 2 à 5 cm et un roulage si nécessaire en cas de sécheresse (pratique des faux-semis) ;
- l'utilisation d'herbicide (glyphosate, sulfosate, ...) pour détruire les nouvelles levées et les vivaces dans l'interculture, ou destruction mécanique ;
- l'utilisation de couverts végétaux bien installés à fort pouvoir de concurrence et d'étouffement des mauvaises herbes.

En non labour, le désherbage doit être parfait pour éviter toute explosion du salissement et éviter tout retour à la charrue, par l'utilisation des herbicides les plus performants sur l'ensemble des cultures.

La rotation des cultures permet, lorsque son allongement est possible, et par une meilleure alternance des cul-

Résultats des observations							
(note de propreté à la récolte)							
Sites	1	2	3	4	5	6	7
Année							
2001	To 7	To 4*	To 6(1)	To 5*	So 5	-	-
2002	BT 6	BD 8,5 4 à 7 reste du champ	BD 8,5	BT 9,5	BD 7,5	Ma 7,5	Ma 8,5
2003	OH 6	BD 8 4 à 7 reste du champ	OB 10	Tr 8	So 5	Ma 7	Ma 7
Problèmes rencontrés	. Ray-grass résistants aux "fops" . Bromes	. Bromes . Vulpie . Ray-grass . Renouée persicaire			. Prêles . Folles avoines et Ray-grass résistants aux "fops"		

To = Tournesol ; BT = Blé Tendre ; BD = Blé Dur ; OH = Orge d'Hiver ;

Tr = Triticale ; OB = Orge Brassicole ; So = Soja ; Ma = Maïs.

* choix ou stratégie herbicide discutable.

(1) sécheresse après le semis.



tures d'hiver et de printemps, de "régler" les problèmes insurmontables. Elle constitue un ultime et puissant levier du contrôle des adventices.

Un désherbage plus technique

Il est tôt pour conclure face à des techniques de travail en sol en pleine évolution. Nos premières observations reflètent l'expérience de nombreux techniciens et agriculteurs en France. Le non labour rend indéniablement plus délicate l'opération de désher-

bage et nécessite de ce fait une plus grande compétence dans la gestion des mauvaises herbes. Il existe à ce jour, une réserve de puissance de l'arsenal herbicide capable de maîtriser l'augmentation des salissements induite par le non labour. Qu'en sera-t-il demain ? Ne jouons ni les pythoïsses, ni les Cassandres, et affrontons le présent.

Pour maintenir en non labour son champ propre, il conviendra de bien gérer l'interculture, sans avoir exclusivement recours au glyphosate

ou au sulfosate et d'augmenter la qualité du désherbage sur l'ensemble des cultures de la rotation. Cela entraînera un surcoût herbicide très variable selon la rotation et les espèces à problèmes. Afin d'éviter l'apparition de populations résistantes, en non labour encore plus qu'en labour, il conviendra d'alterner impérativement les herbicides à sites d'action différents.

"Entrer" en non labour nécessite d'être vigilant, technique et plus réactif afin d'anticiper les problèmes. ■