



TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN AGRICULTURE

MAEE/DA/DERD

● N° 42 ● Mars 1998 ●

CNTTA

Application d'une Stratégie de Lutte Chimique Contre la Morelle Jaune Chez les Agriculteurs

Introduction

La morelle jaune (*Solanum elaeagnifolium* Cav.) n'est plus considérée comme mauvaise herbe exclusive de la région du Tadla, mais elle est devenue un fléau national qu'il faut combattre. Etant une espèce géophyte à rhizomes, les infestations observées dans certaines cultures, pratiquées dans le périmètre du Tadla, sont dominées par les repousses végétatives (Ameur et Bouhache, 1994). Ainsi, une stratégie de lutte efficace devrait viser l'inhibition du système racinaire de la morelle. L'utilisation d'herbicides systémiques et phloème mobiles, au stade sensible de la mauvaise herbe, pourrait être la clé de voûte d'une telle stratégie (Bouhache et al., 1993a).

En absence d'une gamme de choix d'herbicides très efficaces, sélectifs des principales cultures du Tadla et utilisables en cours de culture, l'utilisation de certains herbicides totaux a permis d'obtenir des résultats prometteurs (Bouhache et al., 1993b). Effectivement, l'application du glyphosate avant l'installation des cultures de blé, de la betterave sucrière et du cotonnier a permis de bien contrôler la morelle jaune (Ameur et al., 1995). Toutefois, ces résultats prometteurs ont été obtenus sur des petites parcelles expérimentales et méritent d'être validés à grande échelle chez les agriculteurs. Conscients de l'importance de cette étape dans le transfert de technologie, une action basée sur les considérations

précédentes a été lancée par l'ORMVAT en collaboration avec l'IAV Hassan II, l'INRA de Béni Mellal et le SPV de Béni Mellal (Bouhache et al., 1997). Les principaux résultats obtenus seront exposés dans cette présentation.

Caractéristiques des Parcelles de Démonstration

Ces essais de démonstration ont été conduits sur une superficie de 45 ha appartenant à 31 agriculteurs choisis dans les cinq arrondissements: Béni-Amir, Souk Sebt, Ouled M'barek, Ouled Zidouh et Afouer. Cependant, le suivi et l'évaluation ont été faits uniquement chez 23 agriculteurs. Ces parcelles ont été caractérisées sur la base de trois critères, le degré d'infestation, la culture précédente ou en place et l'état hydrique du sol.

L'infestation initiale relevée avant traitement varie de 6 à 50 pieds/m². Cependant, 74% des parcelles suivies (17/23 cas) ont une densité supérieure à 20 pieds/m². Concernant la répartition de ces parcelles selon le biotope, il s'avère que 70% de ces dernières sont des post-betteraves (6 cas), des post-céréales (5 cas) et des post-maraichages (5 cas). Quant à l'irrigation, seulement quatre parcelles (17,4%) ont été irriguées 7 à 10 jours avant traitement, contrairement à ce qui a été recommandé (Tableau 1) (Bouhache et al., 1996).

Tableau 1: Caractéristiques des parcelles suivies en 1995

Infestation initiale		Biotope		Irrigation	
Classe	%	Biotope	%	Irrigation	%
<10 pieds/m ²	4,4	Post-Maraîchage	21,7	Parcelles irriguées	17,4
10-20 pieds/m ²	21,7	Sésame en place	8,7	Parcelles non irriguées	82,6
20-30 pieds/m ²	34,8	Vergers	13,0		
30-40 pieds/m ²	17,4	Post-Betteraves	26,1		
40-50 pieds/m ²	21,7	Post-Céréales	21,7		
		Parcelles libres	8,7		
Total (23 cas)	100,0		100,0		100

SOMMAIRE

n° 42

MORELLE JAUNE

- Lutter chimique contre la morelle jaune chez les agriculteurs..... p.1
- Situation actuelles de l'infestation par la morelle jaune au Maroc....p.3
- Lutte contre la morelle jaune dans vergers, annuelles et jachère..... p.4

Fondements de la Stratégie

L'élaboration de la stratégie à valider chez les agriculteurs a été basée sur les recommandations de plusieurs études relatives au choix de l'herbicide, sa dose, la stade de la morelle, les conditions et les techniques d'application (Bouhache et al., 1993a; Bouhache et al., 1993b, Ameur et al., 1995; Bouhache et al., 1996). Ainsi, pour optimiser l'efficacité de cette stratégie, les conditions suivantes ont été réunies:

herbicide	Glyphosate
Dose à l'hectare	2520 g m.a (7 litres de Roundup)
Adjonction de l'adjuvant	20 Kg de sulfate d'ammoniaque (21%)
Volume de bouillie	400l/ha
Qualité d'eau de bouillie	Eau douce
Etat hydrique du sol	Pré-irrigation des parcelles
Stade de la morelle jaune	Fin floraison-début fructification (baies vertes)
Matériel de traitement	Pulvérisateur à dos muni d'une rampe à 4 buses à fente

L'efficacité du glyphosate dépend beaucoup de l'humidité relative de l'air et dans une certaine mesure de la température de l'air. Lorsque l'humidité relative de l'air est élevée, le glyphosate pénètre rapidement dans les plantes (Gauvrit, 1996). Par conséquent, les traitements ont été faits tôt le matin et à l'aube pour éviter les fortes chaleurs et le déficit hydrique de l'atmosphère.

Tableau 2: Tableau synoptique des efficacités du glyphosate sur la morelle jaune chez les agriculteurs

Efficacité (%)		Raisons d'efficacité
A court terme (2-3 MAT)	A long terme (11-12 MAT)	
Bonne 80-95% 4 cas	Bonne 80-95% 7 cas	<ul style="list-style-type: none"> ● Pré-Irrigation : 7-10 JAT ● Chute de pluie : 5-7mm à 2-3 JAT ● Biotopes : Post-maraîchage ● Conditions de traitement: <ul style="list-style-type: none"> - Stade Fin floraison et baies vertes - Température clémente - Humidité relative assez élevée ● Techniques d'application: adéquates
Moyenne 60-80% 5 cas	Moyenne 60-80% 4 cas	
Faible (<60%) 6 cas	Faible (<60%) 8 cas	<ul style="list-style-type: none"> ● Absence d'irrigation: tous les cas ● Biotope: Post-céréales, Post betterave, Parcelle libre ● Conditions de traitement: <ul style="list-style-type: none"> - Stade avancé: baies jaunes - Température élevée
Parcelles labourées 8 cas	Parcelle cultivées en Sésame ou labourées 4 cas	

JAT = Jours avant Traitement, MAT= Mois Après Traitement

Efficacité de la Stratégie

Le tableau 2 présente d'une manière synoptique les efficacités obtenues par l'application du glyphosate contre la morelle jaune chez les agriculteurs. Les efficacités satisfaisantes (moyennes à bonnes) ne sont obtenues que si certaines conditions sont réunies notamment l'état hydrique du sol (pré-irrigation, post-maraîchage, chute de pluie avant traitement), le stade début-fruitification (baies vertes) et les conditions climatiques assez favorables lors du traitement. A l'inverse, les faibles contrôles ont été enregistrés dans les biotopes post-céréales, post-betteraves et parcelles libres, et qui n'ont pas reçu une pré-irrigation. En plus, le stade de l'adventice était avancé (baies jaunes) au moment du traitement dans certains cas. De même, la température de l'air était parfois élevée suite à l'application tardive du produit au cours de la journée. Par ailleurs, les autres conditions recommandées ont été respectées dans l'ensemble des parcelles suivies à savoir la technique d'application (buses à fente, vitesse d'avancement...), la dose de l'herbicide, le volume de la bouillie, la qualité de l'eau de bouillie et l'addition de l'adjuvant (sulfate d'ammonium).

Ainsi, il s'avère que l'état hydrique est un facteur déterminant de l'efficacité du glyphosate. En effet, le bon contrôle observé dans les cas de post-maraîchage est lié à l'irrigation fréquente jusqu'à la récolte de ces cultures printanières ou estivales (oignon-melon) dont le cycle coïncide parfaitement avec celui de la morelle jaune. Dans ces cas, l'efficacité a atteint une année après traitement 95% sur la base de la notation visuelle et 92% sur la base de la biomasse sèche.

La même constatation est faite dans les parcelles ayant reçu une pré-irrigation 7 à 10 jours avant traitement. Il s'agit des biotopes de sésame et de vergers. Dans le premier biotope, le contrôle à long terme a atteint 90 et 85%, respectivement pour la notation vi-

suelle et la biomasse. Dans le biotope vergers, l'efficacité obtenue est relativement inférieure à celle observée dans le cas précédent. Elle a été de 75 et 77%, respectivement pour les deux méthodes d'évaluation. Ceci pourrait être dû aux cover croppages fréquents pratiqués dans les plantations qui permettent la fragmentation et la dissémination de l'adventice au niveau du verger. Dans les autres cas où les biotopes étaient des post-betteraves ou post-céréales et qui n'ont pas reçu une pré-irrigation, l'effet du traitement était assez satisfaisant grâce aux conditions de température et d'humidité relative favorables en plus d'une chute de pluie de 7 mm à 3 jours après traitement. Les efficacités évaluées par notation visuelle et la biomasse ont atteint respectivement jusqu'à 85 et 78%.

Dans ce groupe où l'efficacité a été satisfaisante, les pourcentages moyens de réduction obtenus à court terme sont de 71 et 76% et à long terme sont de 82 et 79%, respectivement pour la notation visuelle et la biomasse. Il est à signaler qu'en général l'effet du glyphosate est relativement meilleur à une année après traitement (à long terme) comparativement à celui obtenu à court terme. Ceci montre que l'herbicide a été bien transloqué vers la partie souterraine en limitant la reprise de l'adventice l'année suivante.

Pour le deuxième groupe où les niveaux d'efficacité obtenus sont faibles (Tableaux 2), le principal paramètre mis en évidence est le stress hydrique dû à l'absence de pré-irrigation d'une part et aux biotopes d'autre part. Ces derniers ont eu des cultures d'automne ou jachère dont la dernière irrigation a été faite au moins deux mois avant le traitement. En plus, d'autres facteurs peuvent être aussi à l'origine de ce faible contrôle dans certains cas, en l'occurrence le stade avancé de l'adventice (baies jaunes) et la température de l'air assez élevée lors du traitement. L'efficacité moyenne obtenue chez ce groupe sur la base de la notation visuelle et de la

biomasse est respectivement de 40 et 32% à court terme et de 42 et 35% à long terme.

Conclusion

A la lumière des résultats obtenus, on peut dire que l'opération de lutte telle qu'elle a été conçue et suivie chez les agriculteurs a atteint largement les objectifs escomptés. Premièrement, les résultats générés sur les petites parcelles sont confirmés à grande échelle. Deuxièmement, il a été démontré que la réussite de la lutte contre cette redoutable adventice est possible si les conditions d'efficacité recommandées ont été respectées, en particulier l'irrigation avant traitement et l'application des herbicides tôt le matin sans omettre les autres paramètres (eau douce, sulfate d'ammonium, techniques d'application etc...). Troisièmement, l'équipe d'encadrement est parvenue à convaincre les agriculteurs et vulgarisateurs de l'utilité de cette méthode de lutte et de la bonne technique d'application des herbicides.

Vu l'agressivité de la morelle jaune et la difficulté de la combattre, l'encadrement de l'opération de lutte chez les agriculteurs est nécessaire. Outre le glyphosate, d'autres moyens de lutte se sont avérés efficaces dans certaines situations à savoir le sulfosate, le bromacil, l'imazapyr, le labour profond en début d'été, l'emploi du sweep, la combinaison de ces différents moyens, etc... Par conséquent, l'application de ces nouvelles méthodes selon les conditions recommandées exige la participation de toutes les parties concernées qui doivent être en concertation permanente sur la base d'un programme de lutte défini sur plusieurs années ■

Par Bouhache M¹, Ameer A² et Baye Y³

¹ Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II

² Service de la Protection des Végétaux, DPA Béni Mellal

³ INRA, Béni Mellal

Remerciements

Les auteurs remercient l'ORMVA du Tadla pour le financement de cette opération et MM. Bouamama, Boucaïd et Ali-bou pour leur participation à la conception et la réalisation de cette stratégie.

Références Bibliographiques

- Ameer A, Bouhache M et El Hassani S (1995). Optimisation de l'utilisation du glyphosate contre la morelle jaune (*Solanum elaeagnifolium* Cav.) dans les principales cultures du Tadla. 2^{ème} congrès de l'AMPP, Rabat, 152-158.
- Ameer A et Bouhache M (1994). Emergence dynamique of silverleaf nightshade (*Solanum elaeagnifolium* Cav.) in sugarbeet and wheat in Tadla (Morocco). Fifth Arab Congress of Plant Protection, Fez, p. 220.
- Bouhache M, Boulet C et El Karakhi F (1993a). Evolution des hydrates de carbone non structuraux chez la morelle jaune (*Solanum elaeagnifolium* Cav.). Weed Research, 33, 291-298.
- Bouhache M, Boulet C et Mounir H (1993b). Lutte chimique contre *Solanum elaeagnifolium* Cav. dans les zones non cultivées. Al Awamia, 83, 139-152.
- Bouhache M, Laakari A et Hilali S (1996). Influence of environmental factors on the control of *Solanum elaeagnifolium* by glyphosate. Proc. 2nd International Weed Control Congress, Copenhagen, Volume 3, 801-806.
- Bouhache M, Ameer A et Baye Y (1997). Stratégie de lutte contre la morelle jaune dans le Tadla. Rapport final de convention, IAV Hassan II/ORMVAT, 18p.
- Gauvrit C (1996) Efficacité et sélectivité des herbicides, INRA, Paris, pp. 142-146.

Situation Actuelle de l'Infestation par la Morelle Jaune au Maroc

Introduction

La morelle jaune (*Solanum elaeagnifolium* Cav.) est une Solanaceae vivace, redoutable et adventice des cultures. Elle est originaire de l'Amérique subtropicale d'où elle s'est répandue à travers plusieurs pays dans le monde: USA, Mexique, Brésil, Espagne, Yougoslavie, Sicile, Grèce, Palestine, Egypte, Arabie Saoudite, Inde, Australie, Algérie, Maroc...

Elle est signalée pour la première fois par Gattefosi en 1949 (Catalogue annoté des Plantes du Maroc, Contr. 459) dans la région d'El Borouj (Province de Settat) et à Casablanca (Avenue Al Maârif). Elle a été signalée ensuite en 1950 dans le Centre de Mise en Valeur 506, date coïncidant avec les premiers semis du coton au Maroc. De là, elle s'est propagée dans les deux rives de l'Oum Rabiâ (Béni Amir et Béni Moussa). Depuis, elle infeste le périmètre irrigué du Tadla à une vitesse vertigineuse. Après avoir conquis la zone irriguée, elle s'est propagée vers les milieux bour tels que Kesbet Tadla, Bzou, Afouger. A présent, la morelle jaune s'est disséminée également dans d'autres régions du pays où elle risque de provoquer les mêmes dégâts qu'au Tadla.

Facteurs de propagation

L'adventice peut être propagée particulièrement par les ovins et leur fumier, et par l'eau d'irrigation. La paille, les plants en motte issus de pépinières infestées, les engins agricoles et les semences non épurées constituent également des moyens de dissémination non négligeables.

En raison des échanges commerciaux notamment le déplacement des ovins (abatage, Aid El Kébir), les besoins accrus en paille et particulièrement en fumier et la circulation de plants en motte, la plupart des périmètres limitrophes et lointains du Tadla ont été infestés à des degrés variables.

Plusieurs prospections ont été effectuées à travers les différentes régions du Maroc depuis la généralisation du problème. Une campagne de sensibilisation a été lancée en 1995 et surtout en 1996 pour faire connaître cette mauvaise herbe et aider à la détection précoce de ses foyers.

Au cours de nos prospections, nous retrouvons toujours les foyers de la morelle jaune à la droite des axes routiers. Elle est généralement associée à des restes de fumier ou de paille. Les premiers foyers sont souvent détectés aux alentours des abattoirs et des étables (ex. COMAGRI) ou dans les jardins publics. Il va sans dire que l'apparition de l'adventice dans un lieu est antérieure à la date de sa détection, certains foyers récemment découverts semblent, cependant, s'être établis depuis plusieurs années déjà.

Etat actuel des infestations

TADLA

C'est la région source de cette mauvaise herbe, de loin la plus infestée, en particulier le périmètre des Béni Amir. Selon les es-

timations de l'ORMVAT, les superficies concernées et leur degré d'infestation se présentent comme suit:

- Très infesté..... 4000 ha
- Moyennement infesté..... 5400 ha
- Faiblement infesté..... 1800 ha
- Infestation sporadique..... 1000 ha
- Total.....12 200 ha

AZILAL, KHOURIBGA ET KHENIFRA

La morelle jaune se trouve dans certaines communes de la province d'Azilal, surtout à Afouger, Timoulit, Béni Ayat. Sa présence est relativement récente et sporadique à Azilal, Tanant et Tagolt.

L'adventice est également présente, presque sans interruption, le long de l'axe reliant Fquih Ben Saleh à Khouribga.

Dans la province de Khénifra quatre foyers sont actuellement recensés: C.T Béni Khlil (siège, zone d'action), Boumia (Souk), Khénifra (Terrain de football).

CHAOUÏA

Des superficies non négligeables sont infestées essentiellement à El Borouj (14 ha), Sidi El Aydi, Berrechid, Ben Ahmed, Deroua, Settat et Khemisset-Chaouïa.

La mauvaise herbe est surtout confinée dans des terres collectives de pâturage.

HAOUÏA

La morelle jaune est apparue pour la première fois dans la région de Marrakech en 1990. A cette époque, il n'y avait qu'une centaine de foyers. Selon l'ORMVAH, l'adventice est présente actuellement dans 528 foyers dont 84 à El Kelâa des Sraghna totalisant une superficie de 68,3 ha. La plupart des foyers n'a qu'une aire inférieure à 1000 m² et 1% des foyers dépasse 1 ha.

Ainsi, la morelle jaune est présente à Souihla, Tasseltant, Loudaya, route d'Essaouira, route de Ouarzazate, route d'Ourika, Sbatta, Attaouia, Tamellalet, Oulad Zerrad... Mais aussi en zone urbaine (jardins publics de Marrakech, palmeraie, Hôtel Mamounia...) et au bord des routes.

SOUSS-MASSA

La mauvaise herbe a été signalée pour la première fois en 1994 dans la province de Taroudant (Oulad Taïma, forêt d'arganier). La superficie infestée est de 14,5 ha répartis chez une quinzaine d'agriculteurs.

ORIENTAL

Dans la zone d'action de l'ORMVA de la basse Moulouya, six foyers ont été recensés dans la région de Berkane, Nador et Sâaidia avec une superficie totale estimée à 9 ha dont 5 ha dans la seule ville de Nador.

Par ailleurs, quelques petits foyers ont été détectés dans la région de Oujda à Béni Drar, Laâyoun et Lebsara.

GHARB

Une douzaine de foyers a été détectée récemment dans le Gharb (1996): trois à Souk El Arbâa, trois à Sidi Kacem, quatre à Sidi Allal Tazi et deux à Sidi Slimane. L'importance de ces foyers varie de quelques traces à 2000 m².

TAFILALET

La première signalisation de la morelle jaune dans la région a été faite en 1996. Six foyers ont été détectés jusqu'à présent: deux à Rissani dont un à l'abattoir de la ville, trois dans la ville d'Errachidia et un à Tinjdad. La superficie totale infestée est de 5200 m² dont 2500 m² à Tinjdad.

CASABLANCA ET RABAT

A Casablanca quelques foyers ont été identifiés notamment dans les avenues: Ank, Maârif (au pied des arbres de bigaradier), aux alentours des abattoirs, au zoo, le long de la voie ferrée (Casa voyageurs) et aussi à Rabat en amont des égouts en face de la résidence Assabah.

Conclusion

La morelle jaune qui n'était connue qu'au Tadla s'est propagée progressivement en dehors de ce périmètre au cours des vingt dernières années. Si des mesures urgentes et concrètes ne sont pas prises pour résoudre ce problème, d'autres régions du Maroc et en particulier les périmètres irrigués, tous actuellement menacés, risquent de subir le même sort.

Nous pensons qu'il est impératif de:

- mener une action de grande envergure au Tadla pour réduire chaque année progressivement les superficies infestées,
- procéder à l'éradication de tous les nouveaux foyers d'infestation dans les autres régions,
- instaurer un système de surveillance continue doublé d'un train de mesures préventives à l'échelle nationale.

Si le savoir-faire en matière de lutte contre cette mauvaise herbe est maintenant disponible, il reste à définir une stratégie opérationnelle pour la combattre dans sa région source, c'est à dire au Tadla ■.

Par QORCHI M¹ et TALEB A²

¹DPVCTRF, Rabat

²IAV Hassan II, Rabat

LA MORELLE JAUNE : LE CANCER DU TADLA (Film Vidéo)

Ce film Vidéo de 30 mn environ montre d'abord les biotopes infestés par la morelle jaune (*Solanum elaeagnifolium* Cav.): tels que le Cotonnier, la Niora, la Betterave à Sucre, la Tomate, le Mais, le Blé et la Jachère. Il aborde ensuite quelques aspects de la biologie de la mauvaise herbe comme la tolérance à la sécheresse, l'importance du système souterrain, de la fructification et de la multiplication végétative. Cette dernière a été démontrée au laboratoire par le grand pouvoir de régénération de différents types de fragments de. Ensuite, le film met en relief les moyens principaux de dissémination à savoir les ovins, les plants en mottes, les engins agricoles, l'eau d'irrigation et l'homme lui-même. Enfin, quelques essais de lutte sont également présentés ■.

Réalise par EL JADD L.

INRA, Béni Mellal

Pour vos questions, remarques, suggestions et contributions au BTT:

Adresse: B.P: 6446-Instituts, Rabat, Maroc

Fax/Tél.: (212) 7-77-80-63

Internet: bamouh@acdim.net.ma

Les Acquis de la Recherche en Matière de Lutte Contre la Morelle Jaune dans les Vergers d'Agrumes et les Plantations d'Olivier

Pour réussir un contrôle permanent de la morelle jaune dans les vergers d'agrumes et d'oliviers il y a nécessité de:

- éviter l'emploi de fumier contaminé par les graines de la mauvaise herbe ou bien l'utiliser lorsqu'il est bien décomposé. En effet, la décomposition du fumier diminue le pouvoir germinatif des semences qu'il contient.
- empêcher les ovins de paître dans les endroits infestés pendant la période où les fruits de l'espèce sont en pleine maturation.
- bien nettoyer les machines agricoles après un travail pour éviter de transporter du sol contaminé.
- détruire les pieds de l'espèce qui se trouvent aux bords des canaux d'irrigation.
- éviter l'installation des plants dont les mottes sont contaminées.
- Combiner les techniques culturales, la lutte chimique, la lutte mécanique et manuelle dans le but de contrôler efficacement la morelle jaune dans les vergers.

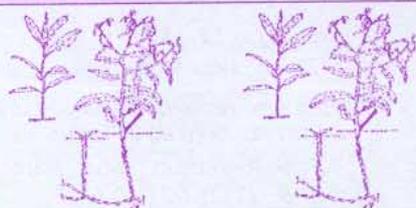
L'utilisation de la lutte chimique (tous herbicides confondus, Tableau) doit être précédée par une irrigation une semaine avant le traitement. Pour une éventuelle utilisation du glyphosate, il sera utile de respecter la dose de 2160 g de matière active par hectare (6 l/ha de roundup) et appliqué au stade floraison-baies vertes à une température basse, sur un sol humide, dans une eau de bouillie non dure et contenant l'adjuvant sulfate d'ammonium à raison de 5%.

Bensellam E. H.

INRA, Laboratoire de Malherbologie,
El Menzeh, Kénitra

Matière actives	Nom commercial	Dose/ha		Stade d'application	Efficacité
		m.a*	p.c**		
Bromacil	Hyvar x	8000 g	10 kg 80 %	Pré-émergence sur agrumes âgés de plus de 3 ans	XXX
Simazine	Gésatope 50	3000 g	6 l	Pré-émergence sur olivier	—
Sulfosate	Ouragon	2880 g	6 l	floraison	XX
Glyphosate + sulfate d'ammonium***	Roundup + Sulfate d'ammonium	2160g	6,0 l + 5%	floraison	XXX
Glufosinate-ammonium	Basta F1	2250 g	9 l	floraison	X
Aminotriazole + Thiocyanate de Sodium	Weedazol TS	3400 g+ 3000 g	8 kg	floraison	X
Aminotriazole + Bromacil + Diuron	Calliope SA	2400 g+ 675 g+	15 l	floraison	X
Diuron	Karmex	2250 g	2,8 kg	Pré-émergence sur agrumes	—
Paraquat	Gramoxone		4 l		—

* Matière active, ** Produit Commercial, xxx Très efficace, xx Efficace, x Moins efficace
*** 5 kg/100 litres de bouillie



Stratégie de Lutte Contre la Morelle Jaune dans les Cultures Annuelles

A la lumière des résultats de lutte obtenus dans les cultures annuelles, les conclusions suivantes peuvent être dégagées:

- Le contrôle de la morelle jaune dans ces cultures est possible si certaines conditions sont respectées.
- La méthode de lutte efficace consiste en un traitement au moyen du glyphosate en été et avant installation des cultures selon les conditions citées précédemment, suivi d'interventions spécifiques en cours de culture.
- Dans le cotonnier, deux désherbages manuels à 1 et 2 mois après la levée de la culture sont nécessaires mais peuvent être précédés par un traitement en pré-semis de trifluraline ou en post-semis/pré-levée de pendiméthaline, alachlore ou fluometuron.
- Dans le maïs, les traitements où figurent l'atrazine, le 2,4-D ou le clopyralide s'avèrent contrôler la morelle jaune.
- Dans le blé, aucune intervention en cours de culture ne peut agir sur l'adventice. Toutefois, l'application du glyphosate avant son installation s'est montrée satisfaisante.
- Dans la betterave à sucre, le traitement en cours de culture avec des doses fractionnées de clopyralide ou le désherbage manuel (deux binages) peuvent renforcer celui du glyphosate en été.
- La stratégie de lutte par l'intervention en été au moyen du glyphosate peut être adoptée dans les autres cultures (Niora, Oignon, Melon, Fève, etc...).
- Dans les cultures annuelles, l'étude d'autres herbicides (sulfosate, aminotriazole) ayant donné de bons résultats dans la jachère (Zaki et El Jadd, 1996a; Baye, données non publiées) selon les mêmes conditions de la stratégie de lutte par le glyphosate, est nécessaire.

• La lutte contre la morelle jaune devrait être raisonnée dans le cadre de rotation intégrant différentes méthodes de lutte chimique, culturale (luzerne, menthe, binages) et mécanique (emploi du sweep, labour profond en début d'été). En effet, les résultats de deux essais de rotation en cours d'étude et utilisant surtout la lutte chimique sont déjà intéressants (Baye, 1996b; Aneur et Bouhache, données non publiées).

• D'autres études sont nécessaires pour enrichir davantage ces acquis à savoir l'intégration des différentes méthodes de lutte dans le cadre de rotation, l'effet à long terme des interventions en cours de culture, l'expérimentation de nouveaux herbicides, les essais de lutte dans de nouvelles cultures, etc...■

Aneur A.

Service de la Protection des Végétaux,
DPA, Béni Mellal

Lutte Chimique Contre la Morelle Jaune dans les Zones Non Cultivées au Tadla

Toute opération de lutte contre la morelle jaune, dans une région très infestée telle que le Tadla, visant à réduire l'importance de cette mauvaise ou de la maintenir à un niveau économiquement tolérable ne peut connaître de réussite que si elle est pratiquée également dans les zones non cultivées. En effet, ces dernières constituent des sources d'infestation et présentent un danger permanent pour les parcelles cultivées. Les travaux discutés ci-dessus montrent que la lutte chimique contre cette adventice dans ces biotopes est possible et les produits susceptibles d'être utilisés sont variés. Ainsi:

- L'imazapyr (Arsenal) à la dose de 750g/ha associé à l'adjuvant Agral à 0,5% de la bouillie garantit une très bonne efficacité lorsqu'il est utilisé en fin de floraison de l'adventice dans la jachère. Une culture de fève peut être installée 4 à 5 mois après traitement. Pour les bordures, il serait convenable d'utiliser une dose plus élevée (1200 g/ha) à cause de la particularité de ce biotope (poussière, stress hydrique, fossé etc...).
- Le bromacil (Hyvar X) à la dose de 8000 g/ha permet également un bon contrôle de la mauvaise herbe. Son utilisation en pré-levée ou en post levée précoce de la morelle est souhaitable pour que son application coïncide avec une bonne humidité du sol (Février à début Mars au Tadla).
- Le piclorame à la dose de 240 g/ha s'est montré très efficace contre la mauvaise herbe. Grâce à sa sélectivité relative aux graminées, l'installation d'une céréale, par exemple, à une ou deux années après traitement est possible.

Il est très important de signaler que ces trois herbicides ne peuvent être utilisés que dans les bordures non boisées. En effet, ces produits risquent d'être absorbés par les racines des arbres provoquant ainsi des phytotoxicités.

• Les phytohormones telles que le 2,4D ester, le 2,4D+MCPA, le dicamba, dicamba + 2,4D etc... ont un bon effet en particulier au niveau de la production fructifère. Ces produits présentent l'avantage de coûter relativement moins cher. Cependant, lors de l'application de ces herbicides, des précautions doivent être prises pour éviter les dérives. Le traitement doit être fait pendant un temps calme pour ne pas toucher les parcelles voisines.

• L'utilisation du glyphosate dans les bordures des routes est délicate du fait que ce produit est très sensible au stress hydrique, à la poussière et à la qualité de l'eau de bouillie. Cet herbicide ne peut être utilisé que si son application est précédée par une pluie permettant une bonne vigueur à la plante et l'élimination de la poussière. L'eau de bouillie doit être douce. Dans la jachère, le glyphosate et le sulfosate doivent être utilisés à des doses respectives de 2160 g/ha + 5% S.A et 2880 g/ha dans une parcelle ayant subi une irrigation une semaine avant traitement ■.

Par Baye Y, INRA-Béni Mellal

Source: AMM-DPVCTRF-INRA (1997).
La morelle jaune: ampleur du problème et stratégies de lutte. Journée nationale, Afourer, 19 Juin 1997.