

DEUX ANNÉES D'ÉTUDES SUR LES MOYENS DE LUTTE CONTRE LA CUSCUTE DANS LE SUD-EST

LA CUSCUTE EST UN PARASITE DE LA PLUPART DES LEGUMINEUSES, PARMIS LESQUELLES LA LUZERNE SEMBLE ÊTRE UN HÔTE PRIVILÉGIÉ DANS LE SUD-EST.

L'importance économique des dégâts qu'elle occasionne est difficilement chiffrable, mais elle paraît considérable dans les zones particulièrement infestées :

- sa présence sur une culture destinée à la production de semences est un obstacle à la commercialisation de la récolte ;
- dans une culture pour le fourrage, elle abaisse le niveau des rendements en provoquant une réduction rapide du peuplement et une diminution de la vigueur des plantes ;
- certaines parcelles sont inaptes à recevoir une luzernière pendant plus de dix ans à la suite d'un envahissement particulièrement important par la cuscute.

Il semble que les agents de dissémination de la graine soient nombreux. On peut citer en particulier l'utilisation de semences natures non triées, récoltées directement chez l'agriculteur ; le mouton descendant des pâturages de hautes montagnes où la cuscute est fréquente ; les moissonneuses-batteuses d'entreprises passant d'une parcelle à l'autre sans avoir été parfaitement nettoyées.

L'extension de ce parasite pourrait être limitée par l'adoption de techniques culturales simples en évitant par exemple : l'épandage de fumier de mouton, les pâturages de fin de saison sur les luzernières, et surtout en utilisant seules les semences certifiées pour toute installation de culture de Luzerne.

Parmi les moyens de lutte préconisés jusqu'à présent, le brûlage des taches semble être le plus efficace. Les défoliants, tels les colorants nitrés, le diquat ont une action incomplète et très fugace. Il est en effet difficile avec ces produits de détruire totalement les filaments dont certains sont enroulés en masses compactes souvent au dessous du niveau du sol, et de lutter contre des levées continues favorisées par l'irrigation.

L'extension de la cuscute prenant une certaine ampleur dans le Sud-Est, plus particulièrement dans les départements des Hautes-Alpes, Basses-Alpes, Bouches-du-Rhône, traditionnellement producteurs de semences et de fourrage de Luzerne, et aucune solution proposée ne paraissant satisfaisante, il a été décidé une étude approfondie sur ce problème.

I. — MATERIEL ET METHODES

A) Traitements :

1) *Epoque de traitement :*

La cuscute est capable d'infester une luzernière dès son implantation et il n'est pas rare de voir des agriculteurs se trouver dans l'obligation de retourner leur culture pour cette raison. La nécessité de prévoir une protection dès le semis et de se placer dans tous les cas où une intervention est nécessaire nous a amené à choisir trois époques de traitement qui rejoignent celles conseillées pour lutter contre les adventices traditionnelles avec des produits chimiques l'année du semis :

- au moment du semis, en pré-levée de la Luzerne,
- en post-levée lorsque la Luzerne a trois-cinq feuilles,
- après la première coupe de nettoyage.

64 L'infestation se faisant plus fréquemment les années suivant l'implantation, il était indispensable de poursuivre l'étude sur Luzerne installée. Dans

Moyens de lutte

le souci de faire face à la plupart des cas pouvant se présenter, quatre possibilités ont été retenues :

- traitements d'hiver (après l'arrêt de la végétation) sur Luzerne non cuscutée l'année précédente ;
- traitements au départ de la végétation sur Luzerne non cuscutée l'année précédente ;
- traitements au départ de la végétation sur Luzerne envahie l'année précédente et où il y a des risques de redémarrage à partir de filaments ayant hiverné ;
- traitements après la première coupe sur Luzerne non envahie l'année précédente, mais sur laquelle apparaît la cuscute.

Les deux premières hypothèses de travail s'adressent à des traitements préventifs, alors que les deux suivantes correspondent à des traitements curatifs.

2) Produits chimiques utilisés :

Lorsque cette étude a débuté en 1967, un inventaire a été fait de tous les produits chimiques disponibles : ceux recommandés jusqu'à présent pour lutter contre la cuscute, ceux homologués et ceux en cours d'étude pour le désherbage classique des luzernières, enfin des produits cités dans la littérature étrangère comme efficaces contre la cuscute.

Pour chaque époque de traitement, la liste des produits retenus était différente, considérant qu'on devait protéger la Luzerne contre la cuscute sans porter préjudice à la culture elle-même.

Certains résultats positifs ayant été obtenus, le programme s'est poursuivi en 1968 par l'étude des doses pour les produits ayant manifesté une efficacité satisfaisante.

Traitements au moment du semis, en pré-semis ou en pré-levée de la Luzerne :

En 1967, onze produits ont été expérimentés aux doses normales d'utilisation pour le désherbage chimique.

En 1968, seules deux matières actives ont été retenues et utilisées aux doses suivantes en pré-levée de la Luzerne :

- CHLORTHAL : diméthyl - 2,3,5,6 - tétrachlorotéréphtalate (Dachtal)
4,5 - 6 - 9 et 12 kg/ha de matière active.

- CHLORPROPHAM : isopropyl N - (3 - chlorophényl) carbamate (CIPC) 2 et 3 kg/ha de matière active.
- CHLORPROPHAM + CHLORTHAL : 2 + 4,5 et 3 + 9 kg/ha de matière active.

Traitement en post-levée lorsque la Luzerne a trois-cinq feuilles :

En 1967, onze produits ou mélanges, pour la plupart différents des précédents, ont été expérimentés aux doses normales d'utilisation.

En 1968, les matières actives retenues ont été les suivantes :

- CHLORTHAL : 4,5 - 6 - 9 et 12 kg/ha de matière active.
- CHLORPROPHAM : 2 et 3 kg/ha de matière active.
- CHLORPROPHAM + CHLORTHAL : 2 + 4,5 et 3 + 9 kg/ha de matière active.
- CHLORTHAL + DIQUAT : 4,5 + 0,4 et 9 + 0,8 kg/ha de matière active.
- CHLORPROPHAM + DIQUAT : 2 + 0,4 et 3 + 0,8 kg/ha de matière active.

Traitement après la première coupe de nettoyage l'année d'implantation :

En 1967, l'efficacité des produits utilisables ayant déjà été jugée aux époques précédentes, seules trois matières actives ont été retenues :

- CHLORTHAL : 3 - 6 - 9 et 12 kg/ha de matière active.
- CHLORPROPHAM : 2 - 4 - 6 et 8 kg/ha de matière active.
- DIQUAT : 1 kg/ha de matière active + CHLORTHAL à chacune des doses précédentes.
- DIQUAT : 1 kg/ha de matière active + CHLORPROPHAM à chacune des doses précédentes.

En 1968, certaines doses ont été rectifiées et il a été appliqué les mêmes traitements qu'en post-levée de la Luzerne.

L'étude sur culture installée a débuté à l'automne 1967 de telle sorte que les résultats ne porteront que sur une année d'expérimentation.

Traitements d'hiver (après l'arrêt de la végétation) :

- CHLORTHAL : 5 - 8 et 12 kg/ha de matière active.
- DIURON : 2 kg/ha de matière active.

Traitements au départ de la végétation :

- CHLORTHAL : 4,5 - 6 - 9 et 12 kg/ha de matière active.
- CHLORPROPHAM : 3 et 6 kg/ha de matière active.
- CHLORPROPHAM + CHLORTHAL : 3 + 4,5 et 6 + 9 kg/ha de matière active.

Traitements après une première coupe :

- CHLORTHAL : 4,5 - 6 - 9 et 12 kg/ha de matière active.
- CHLORPROPHAM : 3 et 6 kg/ha de matière active.
- CHLORPROPHAM + CHLORTHAL : 3 + 4,5 et 6 + 9 kg/ha de matière active.
- CHLORPROPHAM + DIQUAT : 4,5 + 0,5 et 9 + 1 kg/ha de matière active.
- DIQUAT : 1 kg/ha de matière active.
- D N B P : 4 kg/ha de matière active.
- D N O C : 4 kg/ha de matière active.

B) Dispositifs expérimentaux :

Avant 1967, des tentatives ont été faites dans la région de Gap pour mettre en place des expérimentations ayant pour objet l'étude de certains produits chimiques susceptibles de protéger la Luzerne contre la cuscute. Elles se sont soldées par des échecs liés principalement à l'impossibilité d'implanter un dispositif expérimental qui permette de contrôler efficacement le comportement de la cuscute à l'égard de ces produits. En effet, ce parasite se développe par taches de superficie en général insuffisante pour une étude systématique et il est impossible de prévoir des situations où elle est susceptible de lever, permettant l'étude des produits agissant en pré-levée.

Dans ces conditions, il a été décidé de choisir des parcelles isolées sur lesquelles serait semée de la cuscute en même temps que la Luzerne. En 1967, le semis s'est fait à la volée avec de la Luzerne cuscutée à 4,5 %, à la dose de 30 kg/ha. En 1968, la Luzerne a été semée au semoir et la cuscute apportée aussitôt après à la volée. L'apport théorique de graines de cuscute est de 450 au mètre carré. Un essai préalable en étuve avait donné un pourcentage de germination, après trente jours, de 10 %. Pour favoriser une levée rapide, les semences de cuscute ont été scarifiées avant semis en 1967 ;

cependant, il semble que la scarification n'améliore pas la germination, c'est pourquoi cette technique a été abandonnée en 1968.

Les dispositifs expérimentaux ne comportent pas de répétitions mais les traitements sont groupés par deux et séparés par une parcelle témoin non traitée mais cuscute. Ainsi, dans toutes les notations, les parcelles traitées sont associées au témoin qu'elles encadrent.

La mise en place a été réalisée sur des parcelles de 48 m² (4 m × 12 m) avec un appareil à pression préalable muni d'une rampe de 2 m épandant 1.000 litres de bouillie par hectare. La superficie des témoins est plus faible : 24 m² (2 m × 12 m).

C) Nature des observations :

Les observations ont porté sur la réaction de la cuscute de la Luzerne, des mauvaises herbes aux différents produits expérimentés.

Le contrôle de l'efficacité des produits sur la cuscute s'est fait de façon différente selon le stade atteint par ce parasite.

Après la levée et tant que les plantules de cuscute étaient individualisées, il a été réalisé des comptages de plantes par la méthode du cadre (30 cm de côté) lancé au hasard, à raison de quinze à vingt comptages par parcelle élémentaire selon les essais.

Lorsque les filaments de chaque plante de cuscute se sont rejoints, le comptage s'est appliqué aux taches dénombrées sur toute la parcelle élémentaire en affectant à chacune d'elle une note estimant son importance (1 : tache à peine visible en parcourant la parcelle ; 5 : tache déjà très étendue couvrant 0,25 à 0,50 m²).

En fin de saison, les taches étant confluentes, il a été estimé par parcelle le pourcentage de couverture du sol par ce parasite.

D) Localisation des essais :

En 1967, deux implantations ont été réalisées fin avril, dans la région du Gapençais : l'une sur le Domaine du Lycée Agricole de Gap, l'autre à Neffes, à 5 km de là.

En 1968, le programme d'étude s'est poursuivi sur jeunes semis et sur Luzerne implantée dans les deux situations précédentes et une nouvelle expé-

rimentation a été réalisée sur le Domaine de Gotheron, du Service d'Expérimentation et d'Information de l'I.N.R.A. à Saint-Marcel-les-Valence (Drôme).

E) Conditions climatiques :

Les relevés pluviométriques ont donné les résultats suivants :

<i>Mois</i>	<i>Gap</i>		<i>Gotheron</i>
	<i>1967</i>	<i>1968</i>	<i>1968</i>
Mars	42,5	27,8	35,6
Avril	48,5	61,7	52,8
Mai	104,3	139,2	132,8
Juin	20,1	96,6	48,3
Juillet	31,5	19,6	24,8
Août	17,3	143,3	135,2
Septembre	25,2	140,0	366,6

Dans le Gapençais, nous nous trouvons en présence de deux années bien différentes.

En 1967, le déficit pluviométrique a été particulièrement important à partir de juin. Pour l'essai de Gap, des irrigations ont permis une bonne reprise de la Luzerne après la première coupe de nettoyage et une extension rapide de la cuscute.

L'année 1968 a été très humide, surtout au printemps et en fin d'été, et s'est montrée particulièrement favorable à l'extension de la cuscute et à la diffusion des produits dans le sol.

A Gotheron, les conditions pluviométriques de 1968 ont été semblables à celles de Gap.

II. — RESULTATS

Observations sur le développement de la cuscute en plein champ :

Il est important de connaître le comportement de la cuscute dans son milieu naturel ; c'est pourquoi au cours de cette étude des notations, aussi précises que le permettent des observations au champ, ont été effectuées régulièrement sur le développement de ce parasite.

Le semis ayant été réalisé le 19 avril, les premières levées de cuscute sur les parcelles expérimentales semées en 1967 à Gap ont été observées un mois après (19 mai) alors que la Luzerne était au stade « une feuille trifoliée ». Cette levée s'est faite sous forme de filaments s'incurvant en un crochet terminal lorsqu'ils ont atteint 5 cm. Si à ce stade ils ne rencontrent aucune plante de Luzerne, ils se dessèchent très rapidement, de telle sorte que la survie à partir des réserves de la graine paraît très courte et qu'on observe un déchet très important. Huit jours après la levée (27 mai), la cuscute a commencé à se fixer sur les plantules de Luzerne. Cette fixation se fait sur la tige, les feuilles ou les cotylédons et les filaments se ramifient très rapidement pour parasiter les plantes voisines. Dix jours après le début de fixation (7 juin), certains filaments dépassaient 20 cm. Alors que la Luzerne était au stade trois à cinq feuilles. Le début de la floraison a été noté le 5 juillet, et le 20 août, date à laquelle a été effectuée la première coupe de nettoyage, la cuscute était en pleine floraison, les inflorescences les plus précoces portant déjà des graines bien formées, mais encore vertes.

Sur Luzerne intallée, envahie de cuscute l'année précédente, les premières levées ont été observées le 28 mars en 1967 à Gap. Cependant, toutes les plantules issues de graine, dont la levée a été antérieure au 10 mai, ont disparu, probablement sous l'action des gelées de printemps.

Lorsque les conditions atmosphériques sont favorables, elles se poursuivent tout au long de la saison et il semble que des irrigations les favorisent.

Sur ces Luzernes, il subsistait des filaments groupés en masses compactes autour du collet des plantes et souvent au-dessous du niveau du sol. Seule la partie extérieure a été détruite par le gel d'hiver et dès le 21 avril on a pu noter un démarrage à partir de ces résidus.

A) Traitements l'année du semis :

1) Traitements au moment du semis :

Parmi les onze produits expérimentés en 1967, seuls le CHLORPROPHAM et le CHLORThAL ont manifesté une certaine efficacité.

Pour le témoin, on notait à Gap deux à trois plantes de cuscute au mètre carré début juin, trente à quarante taches d'importance variable sur 48 m² début juillet et une couverture à 100 % en fin de saison. A Neffes, l'infestation était moins forte, la culture ayant plus souffert de la sécheresse.

Le Chlorthal utilisé à 15 kg/ha de matière active dans les deux situations a empêché toute implantation de la cuscute.

Le Chlorpropham a assuré une protection temporaire qui a duré jusqu'au début juillet. L'envahissement qui a débuté à cette date était analogue à celui du témoin au mois de septembre. Il faut également observer que ce produit a manifesté une toxicité sensible qui s'est traduite par une réduction du peuplement et de la vigueur de la Luzerne.

En 1968, ces deux produits ont été repris à des doses différentes, seuls ou associés, à Gap et à Gotheron.

a) Chlorpropham :

Dans les deux situations et comme l'année précédente, ce produit a empêché toute levée de cuscute jusqu'au début de juillet. A cette époque, à Gotheron, on notait deux plantes au mètre carré, alors qu'il y en avait treize sur le témoin. Dès le début d'août, les parcelles étaient couvertes à 70 %, quelle que soit la dose utilisée et à la fin de ce mois l'envahissement était semblable à celui du témoin.

Associé au Chlorthal, le Chlorpropham n'a pas eu une action différente de celle observée lorsqu'il est utilisé seul. L'efficacité enregistrée est due à l'autre produit.

b) Chlorthal :

A partir de 6 kg/ha de matière active, l'efficacité du Chlorthal a été très bonne à Gap et à Gotheron, sans qu'il manifeste de toxicité, même aux doses les plus élevées.

La dose de 4,5 kg ne semble pas suffisante pour protéger la Luzerne durant toute la saison. En effet, la cuscute a commencé à se développer à partir de la fin juillet principalement à Gotheron. Toutefois, l'envahissement était moitié moins important que sur le témoin en octobre. Il faut observer que l'année a été particulièrement favorable au développement de ce parasite qui s'est montré très agressif. En outre, la pluviométrie a favorisé la pénétration du produit le mettant peut-être à un niveau où il ne pouvait plus agir. Dans ces conditions, une dose d'utilisation normale devrait se situer entre 4,5 et 6 kg/ha de matière active.

Hormis l'efficacité contre la cuscute, il faut retenir également une certaine action contre les mauvaises herbes présentes dans les essais : chénopodes, amarantes, sanves, renouées.

2) *Traitement en post-levée :*

En 1967, au moment des traitements, la Luzerne était au stade trois-cinq feuilles, alors que les filaments de cuscute mesuraient quelques centimètres, les plus développés atteignant 20 cm.

Les désherbants classiques n'ont montré aucune efficacité contre la cuscute. En outre, le Diquat utilisé à 1 kg de matière active a complètement détruit la Luzerne et les colorants nitrés (DNBP et DNOC) n'ont manifesté aucune action. Au début de juillet, soit un mois après les traitements, on comptait trente et une taches d'importance variable sur les parcelles de 48 m² traitées avec ces deux produits.

Le Chlorpropham a assuré une protection temporaire plus prolongée que lorsqu'il est utilisé en pré-émergence et qui a été efficace jusqu'au mois d'août, quelle que soit la dose utilisée (2,5 et 4 kg/ha de matière active).

L'action du produit s'est manifestée par une destruction partielle des filaments, mais à partir des fragments très courts adhérant encore à la Luzerne la cuscute s'est à nouveau développée et fin septembre l'envahissement était analogue à celui observé sur les témoins.

Le Chlorthal utilisé à 10 kg/ha de matière active a empêché tout développement de la cuscute. Certaines plantes ont été totalement détruites, d'autres ont été réduites aux parties adhérentes qui se sont renflées et raccourcies, mais ne se sont plus développées.

La phytotoxicité sur Luzerne a été très marquée pour le Chlorpropham, nulle pour le Chlorthal.

En 1968, les observations portent sur l'essai implanté à Gotheron, où les traitements ont été réalisés le 21 juin, alors que la Luzerne avait cinq à six feuilles.

a) *Chlorpropham* :

Comme l'année précédente, ce produit aux deux doses utilisées a détruit partiellement les filaments de cuscute et a empêché son développement jusqu'au mois d'août. Dès le début de septembre, l'envahissement était aussi important que sur le témoin.

Associé au Chlorthal, l'action du traitement semble avoir été plus prolongée, la cuscute ne prenant une certaine importance qu'au début du mois de septembre, même aux doses les plus faibles. Il semble qu'il y ait eu là un effet complémentaire des deux produits car les résultats sont supérieurs à ceux des produits utilisés seuls aux mêmes doses. En outre, la phytotoxicité sur Luzerne a été relativement faible.

En mélange avec le Diquat, surtout aux doses les plus fortes, l'action sur cuscute a été analogue à l'association précédente, mais la phytotoxicité a été légèrement plus forte.

b) *Chlorthal* :

Contrairement à ce qui s'est passé en 1967, l'efficacité du Chlorthal a été insuffisante, même aux doses les plus élevées. La cuscute a été freinée dans son développement, mais a envahi les parcelles au mois d'août provoquant la disparition de la Luzerne après la coupe de fin septembre.

Ce manque de persistance d'action en 1968 peut s'expliquer par une pluviométrie exceptionnellement importante qui a favorisé le développement de la cuscute.

Associé au Diquat, l'efficacité du Chlorthal a été prolongée et ce n'est qu'en fin de saison qu'on a pu observer une certaine extension de la cuscute. À la suite de ce traitement, on a pu noter une phytotoxicité sensible qui s'est estompée rapidement.

3) *Traitements après une première coupe de nettoyage* :

Lorsque la cuscute apparaît tardivement, il devrait être possible d'intervenir en réalisant des traitements après une coupe de nettoyage. C'est dans cette optique qu'en 1967 a été réalisé à Gap cet essai, quoique ce parasite soit déjà bien implanté et ait été susceptible d'un traitement précoce. En

effet, lors de la coupe au début d'août, la cuscute était déjà abondamment fleurie et après la coupe il restait une proportion importante de filaments portant des fleurs et même des graines encore vertes.

Informés par les résultats enregistrés précédemment la même année, nous n'avons retenu que le Chlorthal et le Chlorpropham à des doses différentes et associés ou non au Diquat.

a) *Chlorpropham* :

L'action de contact sur les filaments de cuscute est très bonne, mais la destruction n'est pas totale de telle sorte qu'on observe un redémarrage qui est de moins en moins important à mesure que les doses de produit augmentent. Ainsi, à la dose de 2 kg, on notait au début d'octobre une couverture du sol par la cuscute de 100 %, alors qu'elle n'était que de 30 % à 8 kg. Le Diquat associé à ce produit prolonge son action, mais en fin de saison l'extension de la cuscute est peu différente de celle observée lorsque le Chlorpropham est utilisé seul.

b) *Chlorthal* :

La dose de 3 kg s'est montrée insuffisante pour éliminer totalement la cuscute. Celle-ci bien que fortement freinée a continué à fleurir et a produit des graines. Au début d'octobre, elle couvrait le sol à 20 %.

A partir de 6 kg, les filaments ont été détruits ou réduits aux parties adhérentes qui ne se sont plus développées.

Le Diquat a nettement amélioré l'efficacité du Chlorthal pour les doses égales ou supérieures à 6 kg.

En 1968, les résultats enregistrés pour un traitement après une première coupe de nettoyage ont été analogues à ceux obtenus pour les traitements précoces en post-émergence de la Luzerne ; manque de persistance d'action, quelles que soient les doses utilisées du Chlorpropham et du Chlorthal, liée vraisemblablement à une trop forte pluviométrie ayant favorisé le développement de ce parasite.

B) Traitements sur Luzerne implantée :

Les résultats ne porteront que sur une année d'expérimentation à Gap et à Neffes puisqu'ils ont été enregistrés sur des Luzernes semées au printemps

1) *Traitement d'hiver après l'arrêt de la végétation :*

Ils correspondent à des traitements de pré-levée puisque le semis de la cuscute a été fait début novembre et le traitement réalisé début octobre.

L'efficacité du Chlorthal a été totale quelle que soit la dose utilisée. On n'a en effet observé aucun développement de la cuscute alors que les témoins ont été détruits à 100 %. La Luzerne n'a manifesté aucune phytotoxicité.

Le Diuron n'a pas empêché la cuscute de lever, de se développer et de détruire entièrement la Luzerne.

2) *Traitements au démarrage de la végétation :*

Cette série de traitements a été réalisée à Gap et à Neffes le 29 mars 1968 sur de la Luzerne ayant des pousses de 5 cm, installée au printemps 1967 et où la cuscute a été semée en automne 1967.

a) *Chlorpropham :*

Quelle que soit la dose utilisée, ce produit n'a pas empêché la cuscute de lever, mais elle a rapidement disparu pour réparaître au début du mois d'août. La persistance d'action de ce produit est donc toujours relativement faible, mais l'agressivité du parasite est moindre que sur jeunes semis, de telle sorte qu'en fin de saison son extension était limitée à 40 % de la surface des parcelles et que la réduction du peuplement de la Luzerne était de 10 %, alors qu'elle atteignait 90 % sur les témoins.

La toxicité de ce produit sur la Luzerne est très marquée et se traduit par un effet dépressif encore visible sur la deuxième pousse.

b) *Chlorthal :*

Comme chaque fois qu'il est utilisé en pré-émergence de la cuscute, le Chlorthal s'est montré très efficace sans manifester aucune toxicité sur la Luzerne.

A partir de 6 kg, il assure une protection totale pendant toute la période de végétation. La dose de 4,5 kg semble un peu faible et n'empêche pas un certain développement du parasite, surtout lorsque celui-ci est particulièrement agressif, comme à Neffes. Un traitement à cette dose réduit cepen-

dant assez sensiblement l'envahissement puisque son extension était limitée, en fin de saison, à 15 % de la couverture du sol, alors qu'elle était de 95 % sur les témoins.

Associé au Chlorthal à Neffes, il n'a pas eu un comportement différent.

3) *Traitements au démarrage de la végétation sur une Luzerne envahie l'année précédente.*

Les traitements ont été réalisés le 29 mars 1968 à Gap et Neffes, les mêmes produits utilisés aux mêmes doses que dans le cas précédent sur des parcelles où était observé un redémarrage de la cuscute à partir de filaments ayant résisté au gel.

Il semble que ce stade d'intervention soit le plus difficile à mettre en œuvre. En effet, les fragments enroulés au collet des plantes constituent des masses très épaisses difficiles à atteindre avec les produits comme par les gelées d'hiver. Il est pourtant impérieux d'intervenir à cette époque, sinon la cuscute aura pris une très grande extension au moment de la première coupe.

La difficulté de cette étude réside aussi dans le fait qu'une infestation importante provoque une réduction irrégulière du peuplement de la Luzerne et rend difficile une comparaison des résultats entre les différents traitements.

Le Chlorpropham n'a pas empêché la cuscute de se développer alors qu'avec le Chlorthal les résultats ont été assez variables.

A Gap, où elle a été relativement peu envahissante, le Chlorthal, quelle que soit la dose utilisée, a assuré une bonne protection de la culture. A Neffes, où elle était beaucoup plus agressive, ce produit n'a pas empêché l'envahissement ; seule la dose de 12 kg a manifesté une bonne efficacité.

4) *Traitement après une première coupe sur Luzerne non envahie l'année précédente :*

Les traitements ont été réalisés le 11 juin 1968 sur une Luzerne qui venait d'être coupée et sur laquelle la cuscute avait été semée en automne 1967.

Les colorants nitrés (DNBP, DNOC) et le Diquat ont manifesté une action très temporaire en brûlant une partie des filaments dont les résidus adhérent à la Luzerne ont redémarré pour envahir totalement les parcelles en septembre.

Le Chlorpropham s'est montré moins efficace que les produits précédents, quelle que soit la dose utilisée. En effet, la cuscute a été freinée, mais son développement a repris dès le mois d'août, époque à laquelle elle couvrait 30 % des parcelles, le témoin supportant une couverture estimée à 60 %.

Comme pour les traitements sur cuscute fixée sur jeune semis, le Chlorthal a manifesté une efficacité inférieure à celle de l'année précédente. Il a brûlé les filaments, mais n'a pas empêché un certain redémarrage. Aux doses de 4,5 et 6 kg, la couverture du sol pouvait être estimée à 20 %, mais l'éclaircissage provoqué sur Luzerne était très faible, alors que celle-ci avait totalement disparu sur les témoins. Pour des doses supérieures, les résultats ont été beaucoup plus satisfaisants. A 9 kg, quelques taches ont pris une faible extension (5 % de la parcelle) alors qu'à 12 kg la cuscute n'a plus reparu durant toute la période de végétation.

L'addition du Diquat au Chlorthal a très sensiblement amélioré l'action de celui-ci. Les résultats enregistrés pour le traitement Chlorthal 4,5 + Diquat 0,5 sont équivalents à ceux observés pour le Chlorthal 9 kg et aux doses doubles (9 kg + 1 kg), la cuscute n'a plus reparu.

III. — CONCLUSIONS

L'importance de l'infestation obtenue dans ces expérimentations se rencontre rarement aussi bien réalisée dans les conditions naturelles et il paraît vraisemblable que les résultats obtenus puissent être transposés quel que soit le niveau d'envahissement par la cuscute.

Cette étude a été conduite avec l'objectif d'un traitement en plein assurant une couverture de protection totale. Il est en effet difficile de lutter efficacement contre la cuscute en traitant les seules taches apparentes, sachant que certaines peuvent échapper au contrôle et qu'elle lève pratiquement toute l'année, lorsque les conditions d'humidité et de chaleur lui sont favorables. Jusqu'à présent on pouvait difficilement envisager de réaliser un traitement sur toute la surface d'une parcelle car les produits efficaces manifestaient une toxicité plus ou moins sensible sur la Luzerne quand ils ne la détruisaient pas. En outre, aucun produit ne permettait d'assurer un traitement préventif, ce qui éliminait toute culture de Luzerne sur des terrains où l'on pouvait soupçonner la présence de cuscute. Les résultats montrent que dans ce domaine les méthodes traditionnelles peuvent être avantageusement remplacées.

Techniquement, le Chlorthal paraît le produit le mieux adapté. A partir de 6 kg, son efficacité est pratiquement totale lorsqu'il est utilisé en prélevée de la cuscute, que ce soit sur jeunes semis ou sur Luzerne déjà implantée, même lorsque le traitement est réalisé en hiver. Cette solution est très intéressante, car il pourrait être associé à un désherbant classique pour lutter contre les mauvaises herbes. En post-levée ou sur cuscute déjà fixée, son efficacité est moindre à la dose de 6 kg par hectare, principalement lorsque ce parasite est très agressif, c'est-à-dire lorsque les conditions atmosphériques lui sont favorables. Cependant, lorsqu'on lui associe le Diquat, on action est nettement améliorée.

Economiquement, le problème serait à examiner de plus près. En effet, le coût d'un traitement en plein à 6 kg est actuellement assez élevé. Cependant, en pré-levée, on devrait pouvoir descendre au-dessous de cette dose, certains résultats obtenus avec 4,5 kg ayant manifesté une efficacité satisfaisante. En post-levée, associé avec le Diquat, les doses pourraient être diminuées. C'est dans ce sens que seront orientées les prochaines études.

Quoi qu'il en soit, le traitement des taches ne pose pas de problème et il a l'avantage sur la plupart des méthodes traditionnelles de détruire la cuscute sans porter préjudice à la Luzerne. Il a l'inconvénient de n'assurer qu'une protection partielle qu'il serait nécessaire de renouveler plusieurs fois dans l'année.

Le Chlorpropham s'est montré supérieur au Diquat et aux colorants nitrés dont l'action est très fugace. Cependant, s'il permet de protéger temporairement la Luzerne, il manifeste à l'égard de celle-ci une toxicité d'autant plus sensible que la végétation est plus développée. Malgré tout, l'étude de ce produit sera poursuivie principalement dans les associations avec Chlorthal et Diquat.

Les résultats obtenus dans le Sud-Est semblent se confirmer dans d'autres régions françaises. Il paraît donc que des solutions soient en vue, permettant d'aborder efficacement la lutte contre la cuscute qui a toujours préoccupé les producteurs de Luzerne pour le fourrage ou pour la semence.

C. BILLOT,

I.N.R.A. - S.E.I., Montfavet.

E. CHAS,

Coopérative des Producteurs de Fromental, Gap.

Avec la collaboration technique de :

J.-P. TABARDEL et C. REDON,

I.N.R.A. - S.E.I., Gotheron et Montfavet.

R. LEAUTIER,

Coopérative de Gap.

*Moyens de lutte
contre la cuscute*