

LE DÉSHÉBAGE DU MAÏS FOURRAGE

LA MAJEURE PARTIE DE LA VALEUR FOURRAGERE DU MAÏS FOURRAGE (75 % ENVIRON) EST CONCENTREE DANS L'ÉPI. IL EST DONC NECESSAIRE, POUR OBTENIR DE HAUTS rendements et un fourrage de qualité, de conduire la culture de cette plante de telle sorte qu'elle aboutisse à la production d'épis.

Dans ces conditions, les techniques culturales du Maïs fourrage seront exactement les mêmes que celles du Maïs grain.

Certains praticiens ont tort de penser que le Maïs fourrage supporte mieux que le Maïs grain certaines négligences ; que les mauvaises herbes, en particulier, ne le gênent pas trop puisqu'elles sont récoltées et mélangées au fourrage.

Bien piètre fourrage en vérité, dont la richesse en énergie est bien loin de valoir celle de l'amidon contenu dans les grains de Maïs !

En réalité, au même titre que le Maïs grain, le Maïs fourrage est extrêmement sensible à la concurrence des mauvaises herbes, particulièrement en année sèche.

Aussi les cultures doivent être dans la mesure du possible maintenues absolument propres du semis jusqu'à la récolte.

130 Mais peut-on dans la pratique obtenir ce résultat ?

par
J.-C. Chesneau.

Les moyens mécaniques de lutte ne permettent de l'atteindre qu'en partie. Ils ne sont généralement pas suffisants pour assurer un bon contrôle des mauvaises herbes sur les lignes de semis et de toute façon leur utilisation devient rapidement impossible dès que le Maïs atteint une certaine hauteur.

En pratique, il est donc nécessaire d'avoir recours aux désherbants chimiques qui donnent satisfaction dans la majorité des cas.

Si, à ce jour, nous avons la chance d'avoir à notre disposition des produits remarquables, il n'en reste pas moins vrai qu'ils n'apportent pas une solution définitive à tous les problèmes. En effet ils ne détruisent pas toutes les espèces de mauvaises herbes et dans certains sols leur efficacité s'avère aléatoire.

Dans cette étude nous rappellerons que les conditions d'emploi des principaux produits chimiques pouvaient être utilisées pour le désherbage des cultures de Maïs fourrage.

I. — COLORANTS NITRÉS ET PHYTOHORMONES

Si dans le passé les colorants nitrés et les phytohormones ont rendu des services appréciables, ils ne doivent plus, à l'heure actuelle, être considérés comme des désherbants spécifiques du Maïs. Leur sélectivité sur Maïs, leur efficacité et leur persistance d'action sur les mauvaises herbes sont à notre avis notoirement insuffisantes.

Seul l'emploi des phytohormones et principalement celui des sels d'amine du 2,4 D se justifie encore pour compléter l'action des triazines insuffisantes contre certaines espèces de mauvaises herbes.

Leurs conditions d'emploi restent cependant les mêmes, à savoir :

A. — Epoque de traitement.

Le Maïs doit être jeune et ne pas mesurer plus de 15 cm.

B. — Doses limites à ne pas dépasser.

— Variétés très sensibles : 500 g de matière active par hectare.

— Toutes variétés denté-cornées, spécialement variétés INRA et CIV.

— Variétés assez résistantes : 1.000 g de M.A./ha.

- Iowa 4417 et Minhybrid 706.
- Variétés moyennement sensibles : 800 g de M.A./ha.
- Toutes variétés américaines dentées en dehors des deux précédentes.

C. — Ne pas traiter lorsque la température dépasse 25°.

II. — LES TRIAZINES

A l'heure actuelle, seule l'atrazine et la simazine sont couramment utilisées pour le désherbage du Maïs.

Leur efficacité dépend de diverses interactions parfois difficiles à connaître mais surtout à prévoir. Il ne nous sera donc pas toujours possible de préciser d'une manière formelle leurs conditions d'emploi.

Ces produits n'ayant pas d'action sur le Maïs, la nature des mauvaises herbes à détruire nous permettra de déterminer le choix du produit, la dose moyenne à utiliser (cette dernière étant à corriger éventuellement en fonction de la nature du sol) et l'époque du traitement qui pourra dépendre également du climat.

A. — Destruction des graminées annuelles : Digitaire, Panic et Sétaire.

1. — *Epoque de traitement :*

Les traitements devront obligatoirement être effectués avant la levée des graminées.

En pratique on traitera :

— Avant le semis du Maïs, les sols où la rémanence des triazines est suffisante dans les régions à printemps généralement secs.

— Le jour du semis ou dans les quelques jours qui suivent dans les sols où la rémanence des triazines est faible : sols riches en matière organique « active » et sols constitués d'éléments grossiers dépourvus d'argile.

La présence de l'une ou l'autre de ces graminées dictera le choix de la triazine à utiliser en fonction des règles suivantes :

- la Digitale est beaucoup plus facilement détruite par la simazine que par l'atrazine ;
- l'atrazine est nettement plus efficace que la simazine sur le Panic ;
- la Sétaire est détruite de la même façon par les deux triazines.

Autrement dit, si la Sétaire est associée à une seule autre graminée, la nature de cette dernière déterminera le choix de la triazine à utiliser.

Les essais de ces deux dernières années ont montré que, contre une association Panic-Digitale, un mélange par moitié de simazine et d'atrazine permettait d'obtenir d'excellents résultats. Les actions des deux produits se complètent parfaitement et permettent une destruction totale des deux adventices à une dose égale et même inférieure à celle qui était utilisée avec un seul d'entre eux.

C'est ainsi que dans les sols où une triazine utilisée seule à une dose déterminée ne donne qu'une destruction incomplète de l'une ou de l'autre des graminées, le mélange des deux à une dose correspondante permet d'obtenir un désherbage total.

De même, si un des produits utilisé seul détruit convenablement les deux graminées, le mélange des deux permet de diminuer très sensiblement la dose utilisée.

2. — Doses moyennes d'utilisation :

Dans tous les cas, les doses à utiliser pour la destruction de ces graminées sont relativement élevées et comprises entre 2 et 3,5 kg de M.A./ha.

B. — Destruction des adventices autres que les graminées déjà citées.

Lorsque les graminées précédemment citées ne sont pas à redouter, il est préférable dans la plupart des cas d'avoir recours à l'atrazine plutôt qu'à la simazine.

1. — Traitement avant la levée des mauvaises herbes.

L'atrazine s'avère dans ce cas légèrement plus efficace que la simazine. Si aux doses pratiques d'emploi la différence n'est pas visible, elle s'observe par contre nettement à des doses faibles au seuil de l'efficacité. Comme depuis

quelques années les agriculteurs ont tendance à diminuer sensiblement les doses qu'ils utilisent, cette constatation n'est pas sans importance.

Le traitement avant la levée des mauvaises herbes peut être envisagé de deux façons :

a) *Avant le semis du Maïs dans les sols à forte rémanence :*

Le traitement avant le semis du Maïs permet de détruire avec certitude la plupart des dicotylédones annuelles et les graminées annuelles telles que Vulpin, Folle-Avoine, etc... dans les sols où la rémanence des triazines est suffisante ; cependant, il est à déconseiller dans les sols où la rémanence s'avère particulièrement faible.

Il peut être effectué quelques jours avant le semis du Maïs, voire même quelques semaines avant. Sa réussite est de ce fait beaucoup moins aléatoire que celle des traitements effectués, soit au semis du Maïs (échec total dans les régions à printemps particulièrement sec), soit même en post-émergence des mauvaises herbes (traitements effectués trop tard). Dans ce cas, les doses à utiliser sont voisines de 1 à 1,5 kg de M.A./ha.

b) *Au semis ou dans les quelques jours qui suivent dans les sols à faible rémanence :*

Ce traitement n'est à conseiller que dans les sols où la rémanence des triazines est très faible (voir influence du sol) et dans les régions particulièrement humides. Il est à proscrire dans les sols à forte rémanence, en particulier sous climat sec.

Comme dans le cas précédent, il permettra de détruire convenablement toutes les adventices annuelles.

En raison de la nature du sol les doses à utiliser seront élevées et voisines de celles qui ont été préconisées contre les graminées.

2. — *Traitements après la levée des mauvaises herbes.*

Dans ce cas l'atrazine est le seul produit à pouvoir être utilisé.

La réussite de ces traitements sera en général moins assurée que celle de ceux qui sont effectués avant la levée des adventices. Elle dépendra en effet beaucoup plus étroitement des influences du milieu et en particulier des chutes de pluie et du stade des mauvaises herbes.

Les risques d'échec seront d'autant plus élevés que les mauvaises herbes seront plus développées.

Aussi ne faudra-t-il pas attendre pour traiter que le sol soit complètement recouvert, mais intervenir dès que les adventices auront quelques feuilles.

Compte tenu de cette précaution et de ces restrictions quant à une assurance formelle de réussite, ces traitements après la levée des mauvaises herbes peuvent être pratiqués contre les dicotylédones partout où il n'a pas été possible d'intervenir plus tôt.

De plus, ils doivent être conseillés dans les cas suivants :

- destruction des dicotylédones annuelles dans les sols où l'action des triazines est pratiquement nulle ;
- contre les plantes vivaces : *Agrostis*, ainsi que contre les espèces contrôlées mais non totalement détruites par les triazines : Chiendent rampant, notamment ;
- contre les espèces peu touchées telles que Chardons, Menthe, Liserons et Prêle.

On obtient dans ce cas un meilleur résultat en ajoutant à la solution une faible quantité d'hormones (250 à 400 g d'acide 2,4 D sous forme de sel d'amine) et en effectuant le traitement lorsque ces mauvaises herbes sont déjà assez développées. Il est malgré tout dangereux de traiter assez tard, surtout si le sol est envahi également par des renouées qui risquent, de ce fait, d'être beaucoup moins bien contrôlées. C'est la raison pour laquelle nous essayerons, dans les années à venir, également contre ces espèces, des traitements dirigés de post-émergence avec des produits autres que les triazines.

Lorsque l'atrazine est utilisée en post-émergence, il est conseillé d'augmenter légèrement les doses d'utilisation : de 1,5 kg de M.A./ha pour les espèces sensibles jusqu'à 2,5 kg dans le cas des espèces peu touchées.

C. — Mauvaises herbes résistantes.

Il existe enfin certaines mauvaises herbes qu'il serait vain de vouloir détruire avec les triazines. Le *Cynodon* totalement résistant et, à un degré moindre, la Gesse tubéreuse et l'Arroche ne sauraient en aucun cas être contrôlés par les triazines.

D. — Facteurs de correction.

1. — Influence du sol.

L'influence du sol est encore la moins bien connue. Elle est toujours extrêmement complexe. Ainsi l'argile et l'humus agissent d'une façon totalement opposée. Les sols particulièrement riches en argile ou en éléments fins (terres battantes de limon) sont très favorables à l'action des triazines sur les mauvaises herbes. Ils le sont même quelquefois trop. Dans certains sols (Terrefort du Lauragais en particulier), la persistance d'action des triazines est si grande qu'il est dangereux de cultiver un Blé à la suite d'un Maïs traité à une dose supérieure à 1,5 kg de M.A./ha.

En règle générale, les doses pratiques d'emploi pourront être diminuées dans les sols où l'on constate une forte rémanence.

Par contre, dans les sols très riches en matière organique, dont l'activité microbienne est intense, l'efficacité et la persistance d'action des triazines sont beaucoup moins grandes. Dans certaines terres de défriche du Sud-Ouest et de Sologne, la rémanence de triazines (même utilisées à des doses comprises entre 3 et 4 kg de M.A./ha) n'excède pas six à huit semaines.

Dans les sols où l'on constate une faible rémanence il est donc nécessaire d'augmenter les doses moyennes d'utilisation.

Enfin dans certains sables (Landes), l'efficacité de ces produits est pratiquement nulle. Il n'a pas été encore possible de savoir exactement pourquoi. C'est la raison pour laquelle nous avons envisagé, dans ce cas, une autre méthode de destruction des mauvaises herbes.

2. — Influence du climat.

Elle est surtout due aux chutes de pluie qui facilitent l'incorporation des triazines au sol.

Par temps sec, des traitements effectués après le semis du Maïs, sans façons superficielles postérieures, risquent d'être totalement inefficaces.

Heureusement, on arrive à combattre cette influence néfaste en traitant avant le semis du Maïs afin de réaliser directement l'incorporation des triazines au sol par des moyens mécaniques.

Il sera donc préférable, dans la mesure du possible, de traiter avant
136 semis dans les régions où le mois de mai est généralement sec.

Inversement, un excès d'eau dans les jours qui suivent le traitement n'est généralement pas préjudiciable à la réussite du désherbage.

E. — Réalisation pratique des traitements.

1. — Choix du pulvérisateur.

Pour effectuer les traitements à la simazine ou à l'atrazine, les pulvérisateurs classiques à basse pression sont à préférer aux atomiseurs pour plusieurs raisons essentielles ayant trait en particulier à l'homogénéité et à la régularité de la pulvérisation.

Pour obtenir une pulvérisation homogène qui « mouille » parfaitement toute la surface du sol ou des herbes, il est souhaitable de répandre 500 à 1.000 litres d'eau par hectare.

D'autre part, les erreurs pouvant être commises sur la concentration de la bouillie et sur la vitesse d'avancement du pulvérisateur en fonction du débit sont d'autant plus importantes que l'on utilise des quantités faibles de liquide.

De plus avec les atomiseurs, la régularité de la pulvérisation peut être compromise par la trop grande finesse des jets qui risquent de se boucher en cours de traitement. Il ne faut pas oublier qu'on pulvérise une poudre en suspension et non une solution.

Enfin, le brouillard très fin obtenu avec ces appareils peut être entraîné par le vent :

- soit sur une culture voisine sensible ;
- soit encore sur un endroit du champ déjà traité.

Pour conserver l'homogénéité de la suspension pendant toute la durée du traitement, il est nécessaire d'utiliser un appareil muni d'un agitateur, un simple retour s'avérant insuffisant.

2. — Confection de la bouillie.

Afin d'obtenir la suspension homogène recherchée, il est recommandé de procéder comme suit pour remplir l'appareil :

- Réaliser dans un seau le mélange du produit avec un peu d'eau et agiter fortement jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de grumeaux.
- Verser ensuite lentement la bouillie ainsi obtenue dans la cuve du pulvérisateur préalablement remplie d'eau.

Pendant toute la durée de l'opération agiter continuellement le liquide contenu dans la cuve.

3. — Réalisation pratique des traitements en fonction de la date.

a) Avant le semis du Maïs :

Les traitements avant le semis du Maïs sont assez difficiles à réaliser. Les parcelles doivent être convenablement jalonnées afin que le sol puisse être traité également sur toute sa surface.

Si le traitement est effectué quelques jours avant le semis il doit être suivi de façons culturales légères qui ont pour but de parfaire le mélange du produit avec la couche superficielle du sol.

Par contre, si la pulvérisation a lieu sur sol nu quelques semaines avant le semis du Maïs, il est recommandé de ne pas l'effectuer avant que le labour soit grossièrement nivelé. Par la suite, il est préférable de ne pas réaliser des façons culturales trop profondes.

b) Après le semis du Maïs :

Si on traite tout de suite après le semis, le sol doit être finement préparé et parfaitement nivelé. Une façon culturale légère, postérieure au traitement, peut être dans ce cas également préconisée, à la condition qu'elle n'affecte en rien la germination du Maïs.

Même recommandation de nivellement et de préparation du sol en ce qui concerne les traitements de post-émergence. Ces derniers doivent intervenir sur des mauvaises herbes très jeunes (sauf cas particulier des plantes vivaces) à peine sorties de terre et possédant au maximum deux à quatre feuilles.

Attention. — Dans les terres où la rémanence est élevée, s'il est prévu de cultiver une plante sensible (Blé ou Orge) après le Maïs, veiller tout particulièrement à la bonne réalisation du traitement afin d'obtenir une régularité parfaite. Eviter surtout les passages croisés de pulvérisateur qui aboutissent obligatoirement, là où ils se produisent, à l'épandage d'une dose double de produit.

Il est préférable de laisser par endroit quelques herbes dans le Maïs plutôt que de risquer de compromettre la culture suivante.

F. — Traitement en localisation.

La localisation sera faite au semis avec la simazine, au premier binage
138 avec l'atrazine.

En principe, un traitement en localisation sur 30 cm de large peut donner de bons résultats, à condition que des binages mécaniques puissent contrôler à temps l'herbe qui pousse dans l'interligne.

Dans ce cas, la bineuse devra être équipée de disques afin d'éviter de projeter de la terre non traitée sur la ligne de semis.

En règle générale, les traitements en localisation ne sont pas à précociser dans les régions à printemps humide ni au cas où l'on craint des levées tardives de mauvaises herbes.

Ils seront d'autant moins intéressants que la dose utilisée pour obtenir un bon désherbage en plein sera moins élevée.

G. — Intérêt des binages mécaniques.

Après un traitement en plein, est-il utile de biner la culture ?

A coup sûr oui, si ce dernier n'est pas parfaitement réussi.

Dans le cas contraire, la réponse ne peut être aussi catégorique. Les nombreux essais que nous avons effectués dans ce domaine ne nous ont jusqu'à présent pas convaincus de l'utilité des binages postérieurs à des traitements réussis. Nous sommes ainsi en contradiction avec l'opinion de nombreux praticiens.

Nous pensons malgré tout que les binages mécaniques peuvent se justifier dans certains cas particuliers mais qu'il n'est pas utile de les employer systématiquement si les conditions suivantes ne sont pas constatées :

- traitement en localisation : mauvaises herbes dans l'interligne ;
- sol battant et froid en début de végétation ;
- plantes manifestant des signes de chlorose dus à la mauvaise structure du sol ;
- sol sec et croûté empêchant la pénétration des eaux de pluie ;
- levée tardive de mauvaises herbes.

H. — Et la rémanence ?

Il n'est bien entendu toujours pas possible d'affirmer qu'il n'y a aucun risque de cultiver une plante sensible à la suite d'un Maïs traité avec une triazine.

Malgré tout, chacun connaît suffisamment bien maintenant ces produits pour savoir, en fonction des caractéristiques de son sol et de la dose qu'il a utilisée, s'il a la possibilité de le faire.

Les doses moyennes indiquées dans cet exposé pour la destruction des mauvaises herbes sensibles, corrigées éventuellement en fonction de la composition du sol, permettent généralement (sauf cas particuliers imprévisibles) la culture d'une plante sensible après le Maïs.

Il est bien évident que dans ce domaine nous ne pouvons que conseiller la prudence aux utilisateurs, surtout s'ils sont amenés, pour une raison quelconque, à utiliser des doses élevées. Ils ne doivent pas oublier en effet qu'en cas de catastrophe ils n'ont aucun recours, la vente des triazines n'étant autorisée que pour le désherbage de cultures de Maïs sur Maïs.

J.-C. CHESNEAU,
*Association Générale
des Producteurs de Maïs — Pau.*