

L'ARME CHIMIQUE AU SERVICE DU FORESTIER

La destruction des végétaux à l'aide de produits chimiques n'est certes pas nouvelle: le sel de cuisine, le pétrole, sont utilisés depuis longtemps et les paysans savent bien, à l'aide de quelques gousses d'ail bien placées, se débarrasser des peupliers d'alignement qui gênaient leurs cultures...

Mais la grande faveur dont jouissent ces procédés est liée aux récentes découvertes de la chimie. Les chercheurs mettent chaque jour au point de nouveaux produits toxiques qui viennent s'ajouter à l'arsenal existant: le forestier ne doit pas être le dernier à profiter de ces nouvelles armes, mais il devra éviter de se laisser entraîner par l'action en les utilisant sans discernement.

L'utilisation forestière de l'arme chimique intéresse deux domaines connexes:

— le débroussaillage: entretien des accotements de routes, des pare-feu; amélioration des pâturages, suppression d'une concurrence gênante avant reboisement. Nous aurons toujours affaire à des végétaux ligneux ou semi-ligneux de faibles dimensions. Le produit appliqué sera dans la plupart des cas absorbé par les feuilles. La pulvérisation est donc la règle générale.

— la dévitalisation des feuillus: destruction de la partie aérienne, suppression des rejets de souche. Ici, nous pouvons soit inoculer le toxique à l'arbre avant de l'abattre, soit le faire absorber par les feuilles des rejets. La première méthode évite d'avoir à manipuler les quantités d'eau importantes nécessaires aux pulvérisations (on compte actuellement environ 0,3 l de solution par m³ de feuillage traité). On conçoit l'importance de ces problèmes lorsqu'on connaît le coût des dégagements de semis répétés et les difficultés de recrutement de la main-d'œuvre nécessaire.

Pour être efficace, un produit chimique doit pouvoir être absorbé par la plante, véhiculé à l'intérieur de celle-ci et détruire les cellules.

Les produits actuellement connus peuvent faire l'objet d'une classification correspondant à des modes d'action distincts.

— les *auxines de synthèse* (1): ce sont des corps organiques ana-

(1) D'après la terminologie internationale:

— une *auxine* est une substance caractérisée par sa propriété de provoquer

logues aux phytohormones (donc des régulateurs de croissance) qui agissent à distance sur les enzymes et provoquent la plupart du temps une prolifération anarchique des cellules, épuisant les réserves et entraînant la mort. Ils sont essentiellement *sélectifs*, ce qui est un avantage lorsqu'ils respectent les espèces utiles (ce qui peut être le cas pour les problèmes pastoraux).

Les plus connus sont les acides 2.4. dichloro- (2.4.D) et 2.4.5. trichlorophénoxyacétique (2.4.5.T.) et leurs dérivés (esters ou sels d'amine). La forme « ester » est celle qui est la mieux absorbée par les cuticules cireuses ; par contre, c'est la plus volatile (danger d'entraînement des vapeurs par le vent, au voisinage d'espèces hypersensibles comme la vigne) ; la forme amine est celle qui se diffuse le mieux dès qu'elle a traversé l'épiderme. Outre leur sélectivité, les auxines ne sont pas toxiques, n'attaquent pas, ou peu, les récepteurs et peuvent être utilisées à très faibles doses — une concentration excessive est un obstacle à leur diffusion (dessèchement trop rapide des tissus touchés).

Dérivés du 2.4.D. et du 2.4.5.T. sont souvent associés dans les débroussaillants du commerce (pour augmenter le nombre d'espèces touchées), mais il est essentiel de savoir que *seul le 2.4.5.T. agit efficacement sur les végétaux ligneux*.

Dans la famille des auxines, on peut encore citer le MCPA (acide 2 méthyl 4 chlorophénoxyacétique). Le TCA (acide trichloracétique) est un régulateur de croissance mais non une auxine.

— les *herbicides de contact* : ils provoquent seulement la mort des organes de la plante avec lesquels ils sont directement en présence :

a) solubles dans l'eau, donc susceptibles de circuler dans la plante, ils la détruisent sans aucun phénomène sélectif, s'attaquant aux cellules suivant des processus divers qui aboutissent tous finalement à détruire l'équilibre en eau. Tels sont entre autres le sulfamate d'ammonium (ammate), l'arsénite de soude, le chlorate de soude. Seul l'ammate n'est pas dangereux et souvent le plus efficace.

b) Non solubles dans l'eau, ils ne sont pas véhiculés par les vaisseaux, mais ils peuvent circuler par diffusion, absorbés par les produits lipoidiques des parois cellulaires. Ils peuvent ainsi littéralement asphyxier les cellules. C'est le cas des différents dérivés du pétrole : gazoil, dés herbant carotte. Ces produits, qui sont employés purs, sont assez coûteux : leur usage se limite à de petites surfaces et à des problèmes précis (destruction des jeunes graminées dans les pépinières).

— les *stérilisants du sol* : non seulement, ils tuent la végétation,

l'élongation des cellules jeunes. L'auxine peut agir et en général agit sur d'autres processus, mais celui relatif à l'élongation est fondamental.

— une *phytohormone* est une substance *naturellement produite* par la plante et qui régle à faibles concentrations, les processus physiologiques ; elle est sécrétée en un point et peut agir en un autre point.

mais en empêchent la repousse pendant un temps plus ou moins long jusqu'à ce qu'ils disparaissent par lessivage ou par décomposition (chimique ou bactérienne).

Les plus connus des stérilisants sont, outre l'arsénite de soude, les borates et le CMU.

Tous ces agents phytocides sont pour la plupart utilisés en solution ou émulsion, soit dans l'eau, soit dans le pétrole ou le gasoil. On peut y ajouter, suivant le cas, soit un mouillant, soit un émulsifiant.

Le champ d'application des produits chimiques est extrêmement vaste. Toutefois, leurs possibilités d'application dépendent, dans la pratique, du prix de revient des traitements. C'est ce facteur, plus que leur efficacité souvent assurée, qui déterminera le choix de l'utilisateur.

Lorsqu'il s'agira de remplacer des opérations purement manuelles — les dégagements de semis par exemple — ils s'avèrent à la fois efficaces et économiques. L'utilisation du 2.4.5.T donne d'excellents résultats aussi bien en badigeonnage de souche — ce qui évite les erreurs de pointé — qu'en pulvérisation de rejets jeunes. A cet égard, le problème en suspens est de savoir s'il n'est pas possible de réduire encore les concentrations — donc les prix de revient. Il est probable, d'autre part, qu'on pourra prochainement mettre au point des traitements par pulvérisation à faible concentration qui respectent les résineux ou les feuillus précieux et anéantissent les morts-bois. Quant au sulfamate d'ammonium, il constitue une excellente arme de réserve, plus coûteux actuellement certes, mais à laquelle on fera appel avec succès chaque fois que l'eau est rare.

Lorsqu'on aborde le domaine du débroussaillage, les produits chimiques se heurtent à la concurrence des engins mécaniques. Pour l'entretien des pare-feu, par exemple, le débroussaillage mécanique qui bénéficie d'un outillage bien étudié est non seulement plus économique mais plus efficace (la végétation traitée se décompose mal et constitue pour le feu un aliment de choix). Les produits chimiques constituent donc ici un simple renfort auquel on ne fera appel qu'en cas de besoin.

Enfin, l'arme chimique n'a pas encore *convaincu* contre des morts-bois ou des plantes vivaces que le forestier aimerait pouvoir supprimer, en particulier lors des mises en régénération : nous pensons au buis, au houx, à la callune, à la molinie ou à la fougère aigle qui constituent pour les jeunes semis des ennemis redoutables — et souvent victorieux. C'est là un secteur de recherches extrêmement intéressant à la fois pour les chimistes et pour les forestiers et bien des problèmes restent à résoudre.

Malgré ses insuffisances, ou ses lacunes actuelles, le développement de l'utilisation des auxines en particulier est éminemment souhaitable, notamment pour les conversions et les enrésinements.

Il faut savoir que contre certaines espèces (entre autres le charme), elles constituent une arme terriblement efficace. Est-il besoin de souligner que cette arme peut être dangereuse dans des mains inexpertes....

Certes, il est tentant de détruire radicalement une essence gênante à un moment donné de la vie d'un peuplement; mais cette essence ne sera-t-elle pas précieuse à d'autres moments? Une chênaie sans sous-étage de charme — ou de hêtre — amorce le cycle de dégradation du sol. De même une futaie artificielle de résineux sera heureusement équilibrée par un sous-étage feuillu.

Ne détruisons donc les feuillus qu'à bon escient et, surtout, ne les rayons pas de la carte phytosociologique. Montrons une fois encore que la France est le pays de la mesure.

P. ARBONNIER,
Ingénieur à la 1^{re} Section
de la Station de Recherches forestières.
