

Sensibilité des espèces concurrentes selon la période d'intervention : comment mieux utiliser les herbicides en régénération ?

par Léon Wehrle MGVF^{1), 2)}

Quels sont les herbicides autorisés et surtout, quand et comment les utiliser pour une meilleure réussite, lors de la période délicate du renouvellement de peuplements ? Un tableau explique les produits utilisables par type de végétation et par période.

Dès les premiers stades du renouvellement d'un peuplement, la maîtrise ou l'élimination de la végétation concurrente est essentielle. Les herbicides sont des outils efficaces, parmi d'autres, autorisés en usage forestier.

Le tableau établi par l'équipe Mission Gestion de la Végétation en Forêt de l'Inra de Nancy-Lorraine est une **aide à la décision** pour les gestionnaires, face à un état de compétition provoqué par différents types de végétation. L'utilisation des herbicides en forêt est soumise à une réglementation stricte et nécessaire. Son **usage** demande des **compétences** particulières couplées à une maîtrise parfaite et raisonnée de cet outil, du bon choix de la substance active jusqu'à sa mise en œuvre sur le terrain. La technique herbicide apporte une réponse ou un complément de réponse efficace à la lutte contre la végétation concurrente qui empêche ou bloque l'installation des régénérations naturelles ou des plantations. Pour

obtenir un résultat efficace il faut combiner 4 règles de bases, indépendamment de la maîtrise nécessaire des choix de mise en œuvre :

1. **Identifier** la végétation-cible qui exerce une concurrence négative face au plant ou au semis.
2. **Faire le bon choix** de la substance active adaptée à cette végétation et au contexte local.
3. **Définir** le type d'intervention : préventif (traitement de préparation) ou curatif (traitement de dégagement). Moins il y aura de concurrence herbacée, mieux le plant se développera.
4. **Choisir** la meilleure période d'intervention face à un type végétal. Son stade de développement est primordial pour réussir, augmenter durablement et accentuer l'efficacité d'un traitement ; il peut varier selon les espèces.

1) INRA, UMR1092, Laboratoire d'Etude des Ressources Forêt Bois (LERFoB), Centre INRA de Nancy, F-54280 Champenoux.

2) AgroParisTech, UMR1092, Laboratoire d'Etude des Ressources Forêt Bois (LERFoB), ENGREF, 14 rue Girardet, F-54000 Nancy.



Le respect de ces règles de base est la clé de réussite d'un traitement herbicide efficace et durable. Il est inutile de rappeler l'importance des points 1 et 2 qui concernent la compétition entre la végétation herbacée et la régénération au cours des premières années de la vie d'un arbre. Cette concurrence sera, dans tous les cas, dommageable à l'installation et au développement du jeune plant, elle s'exerce principalement vis-à-vis de l'eau et de la lumière. Il peut être utile de développer plus en détail l'intérêt des points 3 et 4.

Point 3: Un traitement de préparation (avant la présence de la régénération) est toujours plus facile à réaliser qu'un traitement d'entretien ou de dégagement (en présence de la régénération). Dans le premier cas, on se trouve simplement face à la végétation à éliminer ou à réduire. La régénération ou les plants ne sont pas encore présents. Le risque phytotoxique³⁾ est nul, puisque la régénération n'est pas encore présente. L'efficacité vis-à-vis de la végétation ciblée sera parfaite si les bons choix de la substance active et du mode d'application sont effectués.

De plus, le site sera en condition idéale de non concurrence face à la régénération forestière. Dans le second cas, un **traitement de dégagement** est souvent plus complexe à maîtriser. Certains herbicides sont parfaitement sélectifs vis-à-vis de la régénération et il n'y a alors pas de difficulté technique particulière. En revanche, lorsque les herbicides utilisés ne sont pas sélectifs, il faut prendre les précautions d'usage pour éviter toute projection sur les plants: traitement dirigé uniquement. Ces précautions sont réalisables dans les plantations mais elles sont extrêmement difficiles à appliquer dans les régénérations naturelles. Dans tous les cas, les contraintes de mise en œuvre sont importantes et le risque de phytotoxicité vis-à-vis des plants n'est jamais totalement nul, même pour un opérateur spécialiste. Il est toujours plus facile d'intervenir en préparation qu'en dégagement. Parfois, on n'a pas le choix lorsque la végétation concurrente apparaît après la plantation.

Point 4: Pour augmenter l'efficacité et simultanément diminuer le coût d'un traitement, ce dernier point doit tenir compte de 2 facteurs distincts: le stade de **développement phénologique des plantes cibles** et le **stade de sensibilité physiologique maximale des types végétaux**, en fonction de la saison. Ces

facteurs ne fonctionnent pas forcément de la même façon selon les espèces. En exemple, détaillons les cas particuliers des graminées forestières, de la fougère aigle, des ligneux et de la ronce.

Dans le cas des graminées, on aura intérêt à intervenir le plus tôt possible en saison: au stade tallage⁴⁾ ou au plus tard en tout début de montaison⁵⁾ (avril ou mai), les herbicides sont bien absorbés par les graminées, migrent totalement dans la plante et induisent sa destruction. Si on intervient en été (juin ou juillet), les hampes florales ou certaines feuilles déjà en sénescence interceptent une partie de la bouillie et, de ce fait, réduisent l'efficacité du traitement. On est alors amené à augmenter la quantité de bouillie pour obtenir un résultat équivalent.

Pour la fougère, il faut attendre le début de l'étalement complet des frondes avant de traiter (juin à juillet), mais intervenir impérativement avant l'entrée en sénescence (août à septembre).

Pour les ligneux il faut attendre la fin de l'été ou le début d'automne pour intervenir efficacement à sève descendante: l'herbicide migre mieux dans les réserves qu'en pleine période d'activité de croissance (printemps ou début d'été). Pour traiter la ronce, il est préférable d'attendre la période de ralentissement maximal physiologique (fin d'automne ou l'hiver): une dose de substance active réduite est alors suffisante pour une efficacité herbicide parfaite.

Par ailleurs, d'une façon générale, pour un traitement herbicide appliqué en traitement dirigé ou localisé, il est **toujours plus facile de traiter une végétation clairsemée et faiblement développée qu'une végétation dense et haute**.


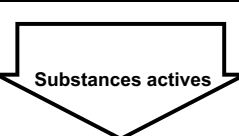
Ces quelques exemples illustrent l'importance de la période d'application des herbicides en forêt. Chaque grand type végétal identifié sur le tableau, peut avoir une sensibilité différente dont il est impératif de tenir compte. Les fourchettes de « Mois d'intervention » sont variables au sein de chaque espèce; elles limitent les extrêmes au delà desquelles l'efficacité d'un traitement deviendra hasardeuse. Il ne faut pas oublier que le stade de développement de chaque espèce végétale est tributaire des conditions climatiques locales: pluviométrie, exposition, altitude, latitude, etc. Par ailleurs, chaque substance active possède un spectre d'efficacité idéal, défini par le

3) Affaiblissement ou mort d'une plante à préserver suite au mauvais usage d'un traitement phytosanitaire.








4) Propriété des graminées de produire de multiples tiges à partir de la plantule initiale assurant ainsi la formation de touffes denses.

5) Montée en graines, l'allongement rapide d'une plante constituant une tige dressée florifère permettant la production de semence.

Tableau récapitulatif des substances actives : par usage et par type de végétation
Sensibilité des espèces selon la période d'intervention

 Traitement	Préparation											Dégagement											Tt. souches ou badigeonnage		
	06 à 10	06 à 09	06 à 10	04 à 08	04 à 07	06 à 09	05 à 09	06 à 07	07 à 12	05 à 09	07 à 09	01 à 06	05 à 06	05 à 06	01 à 06	04 à 06	05 à 06	05 à 06	06 à 07	05 à 02	05 à 09	05 à 02	05 à 09	08 à 10	09 à 02
 Substances actives	Graminées	Carex	Joncs	Dicotylédones	Phytolacca	Ericacées	Genêt et ajonc	Fougère aigle	Ronces	Clématite	Feuillus	Graminées	Carex	Joncs	Dicotylédones	Phytolacca	Ericacées	Genêt et ajonc	Fougère aigle	Ronces	Clématite	Feuillus	Genêt et ajonc	Clématite	Rejets feuillus
2,4-d (ester éthylique) + Dichlorop p																									
2,4-d (ester éthylique) + Triclopyr																									
Clopyralid																									
Glyphosate acide																									
Fluazifop-p-butyl																									
Oxyfluorène + Propyzamide																									
Propyzamide																									
Quizalofop ethyl																									

(!) **Mois d'intervention** : Attention, ces périodes indiquent la phase de sensibilité physiologique optimale des grands types végétaux. Cette phase varie en fonction des espèces et de leur stade de développement, des conditions climatiques et environnementales et de chaque substance active. Dans tous les cas : respectez impérativement et strictement les conseils du fabricant et les aspects réglementaires (pour chaque usage) précisés sur l'étiquette.

	Principaux usages. Se référer à la liste des produits homologués en forêt pour le choix
	Efficace avant le stade montaison. Efficacité variable ou nulle après ce stade
	Peu efficace à inefficace sur molinie, calamagrostis, chiendent, chardon, armoise
	Bouillie concentrée: pulvérisation ou badigeonnage sur sections supérieures à 2 cm
	Sur résineux avant débourrement. Traitement en dirigé-localisé : éviter les projections sur les plants
	Traitement uniquement en dirigé-localisé. Eviter toute projection sur les plants
	Sans objet



Document mis à jour le 01/01/2014 par l'équipe Mission de Gestion de la Végétation en Forêt, UMR Lerfob, INRA Nancy-Lorraine

Sources : Gama *et al.*, 2006. Utilisation des herbicides en forêt et gestion durable, éditions QUAE, e-phy.agriculture.gouv.fr, Index phytosanitaire ACTA 2013.

fabriquant, et chaque substance est assujettie à des contraintes réglementaires. **En conséquence, il faut impérativement en respecter les consignes d'utilisation, décrites sur l'étiquette.**

Un dernier point à préciser est l'importance d'intervenir avant que certaines espèces concurrentes produisent des graines supplémentaires pour l'année suivante: graminées, phytolacca, et clématite, plus particulièrement en « dégageant ». Le mois de « fin d'intervention » tient aussi compte de cet aspect souvent négligé. ■

Bibliographie

- Gama A. *et al.*, 2006. Utilisation des herbicides en forêt et gestion durable. Ed. Quæ 319 p.
- Wehrlen L., 2012. Quels outils pour mieux maîtriser la végétation forestière concurrente ? Forêt-entreprise n° 206 septembre 2012, p. 24-31.

En savoir⁺

Les informations complètes sont disponibles sur le site : www.nancy.inra.fr/mission-gestion-vegetation-foret ou par mail à mgvf@nancy.inra.fr