

Le rumex à feuilles obtuses dans les systèmes herbagers : importance de la problématique, lutte chimique et méthodes alternatives

¹D. Stilmant, ²B. Bodson, ³D. Knoden, ¹J. Herman ^{1,2}C. Vrancken et ^{1,2}C. Losseau

¹Section Systèmes agricoles, Centre Wallon de Recherches agronomiques, 100, rue du Serpont, B-6800 Libramont, stilmant@cra.wallonie.be

²Phytotechnie des régions tempérées, Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux, 2, Passage des Déportés, B-5030 Gembloux

³ASBL Fourrages-Mieux, 1, rue du Carmel, B-6900 Marloie

Introduction

En étant capable de se développer sous une large gamme de conditions pédo-climatiques, *Rumex obtusifolius* L. est devenue une des cinq espèces de mauvaises herbes les plus répandues au monde (Allard, 1965). Ainsi, en Europe centrale, on estime que plus de 80 % des herbicides utilisés sur les prairies permanentes ou temporaires le sont pour combattre cette adventice qui représente également un des obstacles à la conversion vers l'agriculture biologique (Martin *et al.*, 1998). Les enquêtes réalisées soulignent qu'elle présente un problème conséquent, avec un recouvrement supérieur à 5 %, dans 10 à 15 % des parcelles tant en Angleterre (Peels and Hopkins, 1980) qu'en Bretagne (Chicouene et Dlouhy, 1996 *in* Martin *et al.*, 1998). Dans les autres prairies où il est recensé, le rumex, synonyme de terres mal entretenues, porte plus un préjudice psychologique aux producteurs (Martin *et al.*, 1998). Une forte occurrence de cette adventice conduit à une réduction tant de la production (Oswald & Haggard, 1983) que de la qualité, que ce soit au niveau de la palatabilité ou de la digestibilité (Courtney & Johnson, 1978; Hejduk & Dolezal, 2004), des fourrages récoltés.

Cette espèce est particulièrement compétitive car :

- * elle est capable de fleurir plusieurs fois, produisant plusieurs dizaines de milliers de graines, chaque année (Zaller, 2004). Ainsi, six à huit tiges, portant chacune 2000 à 4000 graines, peuvent se développer sur chaque racine (Dierauer, 2001).
- * une fois enfouies, les semences restent viables dans le sol, pour certaines, durant plusieurs dizaines d'années. Ainsi 2% des semences enfouies depuis plus de 80 ans sont encore viables (Zaller, 2004). Leur germination est favorisée par la lumière et de larges amplitudes thermiques (van Assche and van Nerum, 1997). De telles conditions, propices à la survie des plantules, ne se rencontrent qu'en surface du sol.
- * elle possède une forte capacité de régénération à partir de fragments du collet racinaire et ce même si ces fragments ont une taille très réduite, de même elle possède un véritable "système de croissance clonale" (Pino *et al.*, 1995). En effet, des racines adventives, capables de se développer en nouvelles racines pivots qui vont s'individualiser au fur et à mesure des années, vont se former chez les plantes de plus d'un an. Ce système permet à la plante de s'étendre dans une végétation fermée où l'établissement de jeunes plantules, issues de semences, n'est pas possible.

Cette vigueur et cette capacité d'adaptation à une large gamme de conditions pédo-climatiques rend la lutte contre le rumex difficile. Dans ce contexte nous avons :

- quantifié l'importance prise par cette adventice au sein des exploitations d'élevage localisées dans le Sud-Est de la Région Wallonne (Belgique) tout en essayant de caractériser les facteurs favorisant son développement ;
- testé les solutions offertes, en termes de désherbage chimique, par de nouvelles matières actives ;
- exploré les alternatives de lutte offertes par l'application d'itinéraires techniques contrastés.

A. Importance prise par le rumex à feuille obtuse dans les exploitations herbagères du Sud-Est de la Région Wallonne

Afin de cerner la problématique posée par cette adventice, plus de 750 formulaires d'enquête ont été envoyés durant l'hiver 2003, sur une zone herbagère s'étendant de la Haute Ardenne à la Région Jurassique. Après avoir décrit son exploitation et évalué, sur une échelle allant de 0 (le rumex, connais pas !) à 4 (problème généralisé sur toutes les parcelles), l'importance de la pression exercée par le rumex à feuille obtuse au sein de ses prairies permanentes et temporaires, l'exploitant était invité à décrire, au travers de choix multiples, la gestion de ses prairies pâturées, de ses prairies de fauche ainsi que ses pratiques de rénovation et d'entretien des prairies.

Dans le cadre de la gestion des prairies pâturées les points pris en considération concernaient : le type de pâturage (continu ou tournant en intégrant, dans ce dernier cas, le nombre de parcelles repris dans la rotation au printemps), les pratiques d'entretien (ébousage, fauche de refus, ...) et de complémentation en prairie, les niveaux et les formes de fertilisation, une indication de l'acidité des sols.

Au sein des prairies principalement fauchées la date à laquelle était réalisée la première coupe ainsi que le mode de conditionnement de la récolte étaient également enregistrés.

En terme de rénovation et d'entretien de la flore, une attention particulière était apportée à la place de la prairie dans la rotation ainsi qu'aux pratiques de désherbage et de (re-) sur-semis (période, mode de préparation du sol, technique de semis, utilisation d'une plante de couverture, ...).

Sur les 750 formulaires envoyés et distribués, 240, dont 218 exploitables, nous sont revenus. Un tel taux de réponse, proche des 30 %, souligne l'importance que les éleveurs accordent à cette problématique. Parmi les exploitations ayant répondu, 40,0 % sont spécialisées dans la production laitière, 42,5 % sont des systèmes allaitants et 17,5 % sont des systèmes mixtes.

Le tableau 1 reprend la distribution des cotations 'problématique rumex' par les 218 exploitants ayant répondu d'une manière complète. **38 % signalent la présence de plages difficiles à résorber et plus de 20 % ressentent le rumex comme posant un problème généralisé sur certaines voir sur toutes leurs parcelles.** On peut également souligner que cette adventice pose plus de problème dans les exploitations laitières (cotation moyenne de 2,2) que dans les exploitations allaitantes ou mixtes (cotations moyennes de, respectivement, 1,9 et 2,0).

Tableau 1: Distribution des cotations quantifiant la perception de la problématique 'Rumex' par les exploitations ayant répondu à l'enquête.

<i>Cotation moyenne</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage</i>	
<i><1</i>	<i>11</i>	<i>5,05 %</i>	<i>le rumex, connaît pas!</i>
<i>≥1 et <2</i>	<i>80</i>	<i>36,7 %</i>	<i>présence sporadique, sans réelle évolution</i>
<i>≥2 et <3</i>	<i>82</i>	<i>37,61 %</i>	<i>présence de plages difficiles à résorber</i>
<i>≥3 et <4</i>	<i>32</i>	<i>14,68 %</i>	<i>problème généralisé sur certaines parcelles</i>
<i>4</i>	<i>13</i>	<i>5,96 %</i>	<i>problème généralisé sur toutes les parcelles</i>
<i>Total</i>	<i>218</i>	<i>100 %</i>	

Importance du système de pâturage et du niveau de chargement

En ce qui concerne les prairies pâturées, un impact significatif du système de pâturage sur la perception du problème par les agriculteurs a pu être mis en évidence. Ainsi, la cotation est de 1,6 (n = 76) pour les systèmes continus contre 2,1 (n = 96) pour les pâturages tournants et ce quel que soit le nombre de parcelles inclus dans la rotation. Le nombre de parcelles reflète le chargement instantané de la prairie: un nombre de parcelles plus important allant de pair avec un temps de résidence plus court et donc un chargement instantané plus élevé.

On observe, en outre, une influence, non significative, du chargement (exprimé en nombre de vaches par hectare de prairie permanente) sur la perception de la problématique, l'indice passant graduellement de 2,1 à 1,7 lorsque le chargement évolue de 1,5 à plus de 3 vaches/ha (Figure 2).

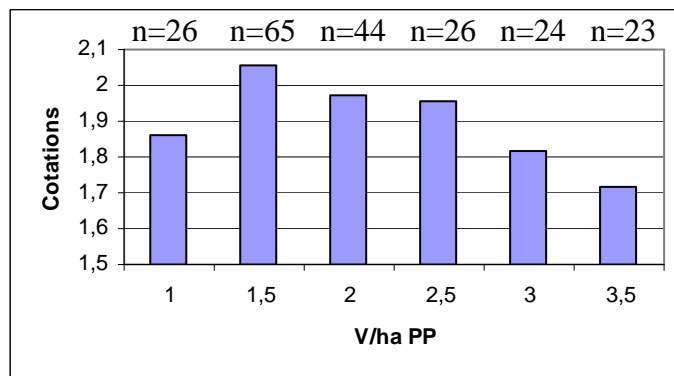


Figure 2 : Cotes moyennes en fonction du niveau de chargement moyen des prairies permanentes, exprimé en vaches/ha

Par ailleurs, le problème apparaît comme moins aigu en prairies pâturées (cote moyenne=2) par rapport aux prairies de fauche (cote moyenne=2,2).

Ces 3 points nous montrent que, globalement, une pression de pâturage plus intense est à mettre en relation avec une perception moins négative de la problématique. Reste à savoir si la densité de rumex est réellement moindre ou si le développement de la plante est simplement freiné suite à une pression de pâturage plus importante.

Complémentation au pâturage

Pour ce qui est de la politique de complémentation, on perçoit un impact très négatif d'une complémentation toute l'année (cote = 2,2 – n = 101) par rapport à une absence de complémentation (cote = 1,8 – n = 48) ou à une complémentation durant une période bien définie (cote = 1,7 – n = 64).

Cela revient à dire que plus on complémente, plus le problème se fait sentir. Une complémentation importante pouvant être associée à un surpâturage, les prairies devenant une aire d'exercice, avec un risque accru de formation de vides dans la végétation et d'apparition de nouvelles plantules de rumex, ou à un sous-pâturage, avec une sous exploitation des prairies laissant libre court au développement du rumex.

Pratiques d'entretien des prairies pâturées

Si aucun effet de la fréquence d'ébousage n'a pu être mis en évidence, le recours à la faucheuse de refus est, par contre, positivement corrélé à l'importance accordée à cette problématique. Les exploitants ne fauchant pas les refus accordent, à l'importance prise par cette adventice, une cotation de 1,6 (n = 39) contre 1,9 (n = 99) et 2,2 (n = 79) respectivement pour les éleveurs fauchant les refus une fois ou régulièrement au cours de l'année. **Le recours à un fauchage régulier des refus ne semble dès lors pas apporter de solution au problème.**

Pratiques d'entretien des prairies fauchées

Contrairement à ce qui était observé au sein des prairies pâturées, l'étaupinage aurait un impact sur la perception du problème posé par le rumex dans les prairies de fauche. Ainsi, la cote moyenne attribuée par les agriculteurs pratiquant des étaupinages est de 2,2 contre 1,7 en l'absence de cette pratique. Ces résultats peuvent être interprétés en mettant en avant les effets agressifs que peuvent avoir les ébouseuses ainsi que leur rôle dans la stimulation de la formation de nouveaux bourgeons et la formation de vides dans la végétation de la prairie.

On observe également un impact significatif du roulage. La cotation de la problématique rumex attribuée aux prairies roulées est de 2,1 contre 2,4 pour les prairies qui ne le sont pas. Si rouler les prairies, pour en aplanir les inégalités, semble bénéfique pour les rendre moins sujettes à dégradation lors du passage des faucheuses et autres machines, on peut surtout **mettre en avant le rôle positif que joue le roulage dans la densification de la prairie en favorisant le tallage des graminées. En effet, le maintien d'un couvert végétal dense et compétitif permet d'empêcher l'installation des rumex.**

Fertilisation organique des prairies

Ce paramètre semble avoir un impact sur la densité des rumex dans les prairies, qu'il s'agisse des prairies fauchées ou des prairies pâturées. En effet, des différences significatives ont été décelées entre les cotes selon le type d'effluent appliqué en prairies pâturées. **Ainsi, les prairies pâturées recevant du compost, du fumier, du purin ou des engrais organiques issus d'ateliers d'élevage hors-sol ont des indices allant de 1,5 à 1,8 contre 2,2 pour les prairies recevant du lisier (n = 83).** Lorsque l'on considère les prairies fauchées, le fumier rejoint le lisier. Ainsi on obtient une distinction significative entre les effluents en fonction du risque qu'ils représentent pour la dissémination des graines de rumex. **La cote est de 2,2 pour les "effluents à risque" (Pötsch, 2005), c'est-à-dire fumier et/ou lisier de ruminants (n = 174) ; les graines passant le tractus digestif des ruminants sans être détruites ; contre 1,7 (n = 26) pour le compost ou suite à une absence d'apport d'engrais de ferme.**

Fertilisation des prairies

Le caractère nitrophile, clairement établi du rumex (Zaller, 2004), peut à nouveau être mis en avant.

En ce qui concerne les prairies pâturées, on observe une tendance à un accroissement du problème avec des classes de doses croissantes d'azote efficace total. Ainsi, la cote passe de 1,7 à 2,2 pour des apports en azote efficace qui évoluent de 60 à plus de 300 kg d'N/ha. Pour ce qui est des prairies de fauche, on observe des différences significatives entre les niveaux de fertilisation les plus bas et les plus élevés: la cote passe de 1,8 à 2,6 pour des niveaux de fertilisation allant de 100 à 300 kg d'N efficace totale/ha (Figure 3).

Aucune relation significative entre les doses de phosphore ou de potassium et les cotes correspondantes n'a pu être détectée.

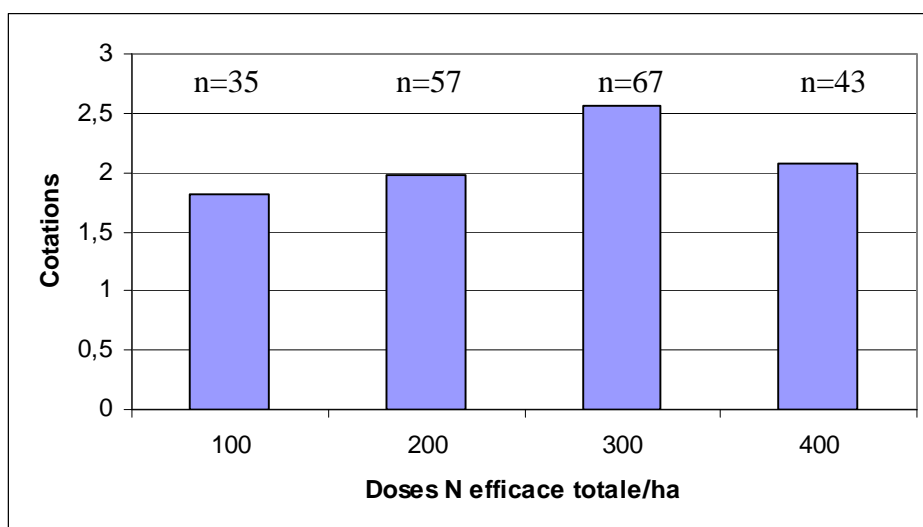


Figure 3 : Cotes moyennes enregistrées en fonction des apports N en prairies de fauche

Mode de conservation du fourrage

Si le mode de conditionnement des récoltes de fourrages semble avoir un impact sur l'importance de la problématique, il n'est pas celui auquel on aurait pu s'attendre. En effet, plus la part occupée par les foins dans les récoltes augmente, plus la cote attribuée au problème diminue. Ainsi, la cote passe de 2,5 à 1,7 au fur et à mesure que le foin prend la place de l'ensilage et du préfané (Figure 4). Or une conservation sous forme de foin maintient la viabilité des graines contrairement à l'ensilage (Pötsch, 2005). Cependant, cette tendance à poser moins de problèmes au sein des exploitations produisant du foin pourrait s'expliquer par le caractère nitrophile du rumex : la fertilisation N étant plus importante au sein des systèmes produisant des ensilages.

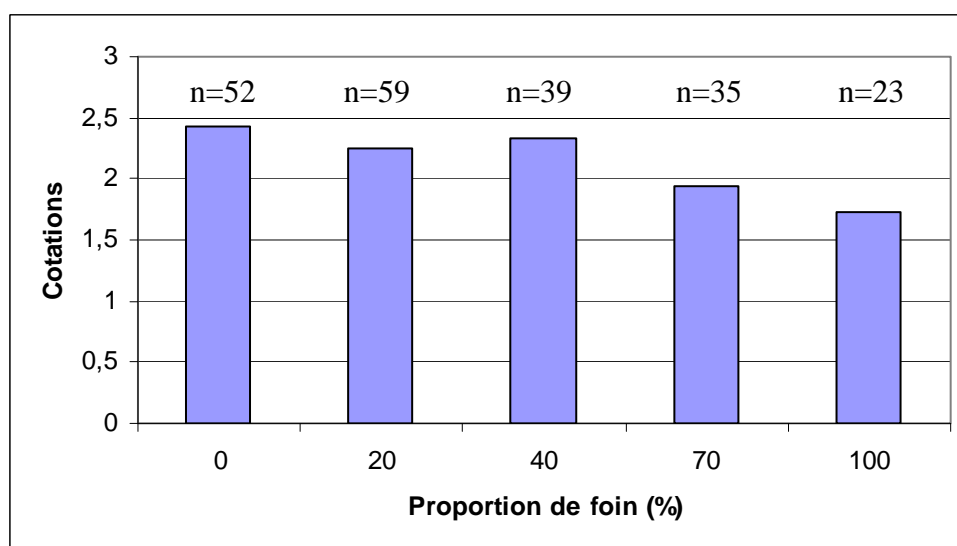


Figure 4 : Cotes moyennes en fonction de la part de foin dans les fourrages récoltés

Finalement, dans les systèmes axés principalement sur la valorisation des fourrages sous forme d'ensilage (plus de 80 % de la récolte), on observe une tendance à un accroissement de la problématique posée par le rumex avec l'occurrence d'une première coupe plus tardive (Figure 5). Ainsi, une fauche précoce serait plus efficace pour épuiser cette adventice qu'une

exploitation plus tardive. On pourrait également y voir une influence du nombre de fauches réalisées au cours de la saison.

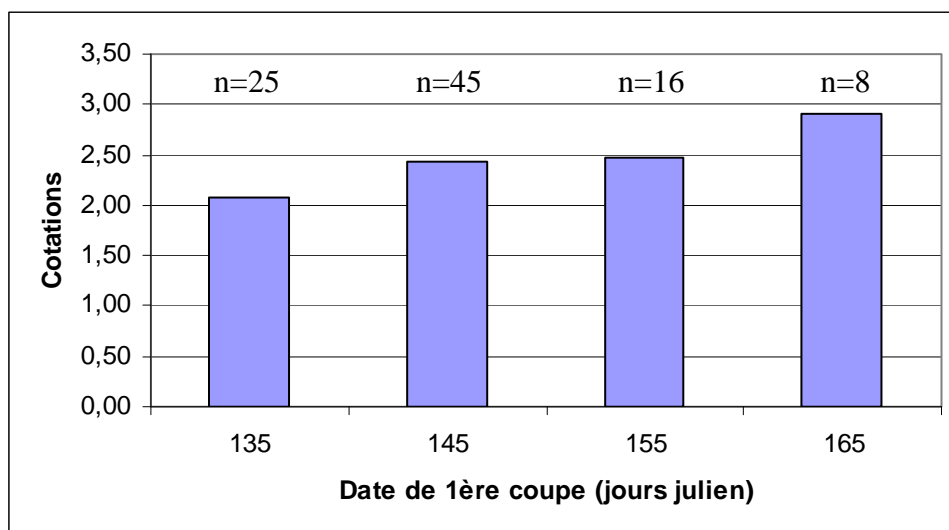


Figure 5 : Cotes moyennes en fonction de la date de la première coupe (jours julien) pour les exploitations valorisant leur récolte à plus de 80 % sous forme d'ensilage

Rénovation et place des prairies dans la rotation

Pour ce qui est des prairies permanentes, la cotation moyenne obtenue est de 1,8 contre 2,3 pour les prairies temporaires. Par ailleurs, on observe une tendance à ce que l'allongement de la rotation, c'est-à-dire le nombre d'années de culture avant le retour d'une prairie temporaire, permette un meilleur contrôle des populations de rumex (Figure 6).

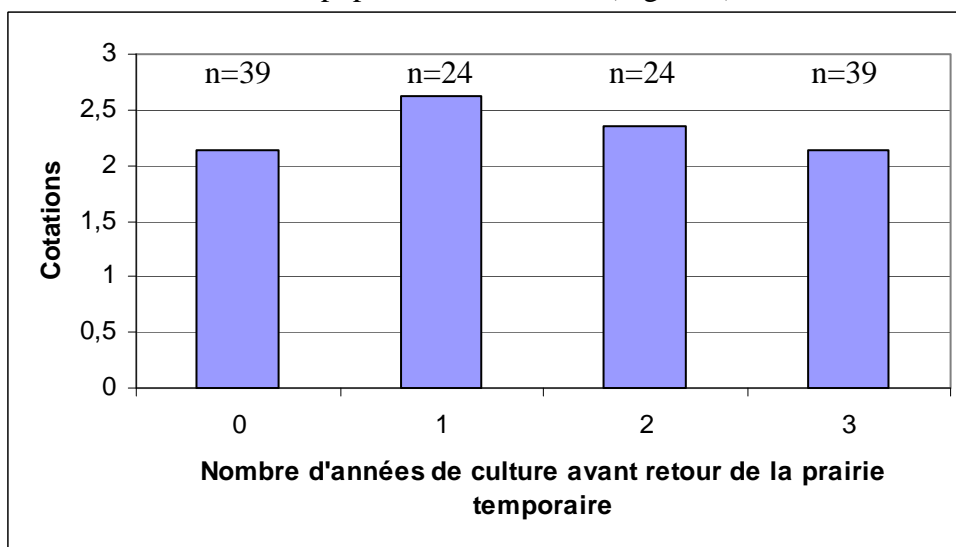


Figure 6 : Cotes moyennes en fonction du nombre d'années de culture avant retour de la prairie temporaire au sein de la rotation

Au sujet des traitements herbicides, comme on pouvait s'y attendre, il y a un lien entre l'occurrence des traitements herbicides et la perception de la problématique 'rumex'.

Pour terminer, aucun effet du mode de semis ou sur-semis (en ligne ou à la volée) n'a pu être mis en évidence. En outre, ni l'époque des semis, ni la présence d'une plante de couverture, censée limiter la colonisation du jeune semis par les adventives, n'ont d'influence significative sur les cotations attribuées.

B. Avancées en termes de désherbage chimique

Généralités

En préambule, il est bon de rappeler quelques notions par rapport à la lutte contre les adventices et plus particulièrement le rumex.

- aucun traitement n'élimine définitivement les rumex. Selon Aeby (2005), de 10 à plus de 100% de repousses de rumex peuvent être présentes 1 an après le traitement;
- **sur le long terme, seul l'intervention sur les causes d'apparition des rumex est efficace;**
- le choix de la matière active utilisée pour le désherbage sélectif est essentiel;
- les conditions climatiques et le stade de développement de la plante sont déterminantes afin d'assurer une bonne efficacité du produit phytosanitaire retenu;
- la nature a horreur des vides : un sursemis est indispensable après un désherbage pour combler les vides.

La meilleure efficacité d'un traitement chimique est obtenue lorsque le rumex est au stade rosette, avant l'apparition de la hampe florale. Il doit être en période de croissance active (climat favorable à la pousse). Le désherbage doit s'effectuer sur des plantes saines et bien feuillues (minimum 6 feuilles). La réussite de la lutte nécessite un plan d'assainissement pouvant s'étendre sur plusieurs années, impliquant des traitements herbicides tout au long de la rotation. Cette réussite n'est garantie que si elle est intégrée dans une lutte préventive : éviter la montée en graine (faucher tôt), commencer le pâturage tôt dans la saison, pâturer dans de bonnes conditions, éviter les vides dans les gazons, ne pas mettre les restes d'auges sur le tas de fumier, maîtriser les apports de fumure azotée, ne pas faucher trop bas (+/- 6cm), composter les fumiers pailleux, ...

Désherbage du rumex dans les jeunes semis

Un **désherbage chimique précoce** visant à détruire les jeunes rumex, issus de graines, est conseillé afin de maintenir, plusieurs années, la prairie dans un bon état floristique. En effet, le « nettoyage » du jeune semis de ses adventices permet une bonne couverture du sol par les espèces fourragères semées. Cette fermeture du couvert limitera fortement le développement de nouvelles plantules.

a) Mélanges fourragers sans légumineuses

Lorsque les risques de levées de rumex sont importants (parcelle avec un stock de graine important) il est conseillé de semer un mélange sans légumineuses. En effet, **les herbicides sélectifs, qui protègent les légumineuses, sont moins efficaces.**

Dès le stade début tallage des graminées on peut traiter avec les mélanges d'herbicides suivants :

- 1 l de Starane (fluroxypyr 180 g/l) associé à 0,1 l de Primus (florasulam 50 g/l) ;
ou
- 3 l de Bofix (fluroxypyr 40 g/l - clopyralid 20 g/l et sel K de MCPA 200 g/l) avec 0,1 l Primus (florasulam 50 g/l).

Soulignons qu'il est possible d'implanter du trèfle dans le couvert, en réalisant un sursemis à la volée (herse étrille et semoir), une fois le désherbage réalisé, et ce après une première coupe précoce et après avoir attendu les délais préconisés par les différents produits.

b) Mélanges fourragers avec légumineuses

Si le mélange fourrager contient du trèfle blanc, on interviendra dès le stade 'début tallage' des graminées et '2 vraies feuilles trilobées' du trèfle blanc avec du MCPA 0,5 l + MCPB 2 l + Basagran 1 l/ha (Bentazone).

Désherbage de prairies installées depuis plus d'un an

a) Prairies sans légumineuses

En été et ce jusqu'en automne, il est conseillé d'utiliser 25 gr/ha d'Allié (20% de metsulfuron-méthyl). C'est la matière active reconnue internationalement comme étant la plus efficace contre les rumex, cependant elle freine la croissance des graminées. On positionnera dès lors le traitement en arrière saison pour ne pas diminuer trop fortement le rendement de la prairie.

Pendant toute la période de végétation, des traitements avec 2 l/ha de Starane ou 6 l/ha de Bofix peuvent également être conseillés. Le Bofix est moins efficace sur les rumex que le Starane mais son spectre d'action est beaucoup plus large. Une analyse de la flore est nécessaire avant de choisir le type d'herbicide sélectif à utiliser.

a) Prairies avec légumineuses

En été et ce jusqu'en automne, on peut utiliser 30 g/ha d'Harmony Pasture (75% de thifensulfuron-méthyl) **ou 4 l d'Asulox** par hectare (Asulam 400g/l) ou **encore 2 kg/ha de MCPB**. A noter que l'Harmony pasture, une sulfonylurée comme l'Allié, affecte aussi le rendement des prairies et est agressif sur le trèfle violet et la luzerne. L'Asulam freine également la croissance de la fléole et des pâturins. Pour mémoire, cette matière active est également efficace à la dose de 8 l/ha contre la fougère aigle.

Il faut souligner qu'après un traitement herbicide à l'Allié ou à l'Harmony, il faut respecter un délai de 4 mois avant d'effectuer un sursemis.

Les traitements localisés

En localisé, les matières actives citées ci-dessus conviennent également. Cependant les traitements à l'Allié et à l'Harmony Pasture sont pratiquement irréalisables vu les faibles doses à appliquer par hectare. Certains auteurs estiment que l'Allié et l'Harmony peuvent également s'utiliser à raison de 1g par 5 litres d'eau mais, dans ce cas, le risque de pollution localisée est assez important vu la concentration. Les produits et concentrations suivantes peuvent dès lors être conseillés :

- 4 ml de Starane / litre d'eau ;
- 12 ml de Bofix / litre d'eau ;
- 4 ml de Garlon (triclopyr 480 g/l) / litre d'eau ;
- 20 ml de Silvanet (triclopyr 60 g/l + fluroxypyr 20 g/l) / litre d'eau.

Soulignons que ces produits s'hydrolysent très vite : les solutions doivent dès lors être utilisées dans les 6 heures. Le glyphosate n'est pas conseillé car les rumex y sont moyennement sensibles. De plus, il s'agit d'un herbicide total et le risque de formation de vides ainsi que d'apparition de nouvelles mauvaises herbes est trop important.

Nouvelle molécule

Un nouveau produit, en cours d'agrément en Belgique, est testé depuis 2005 par le Centre Pilote Fourrages Mieux. Cet herbicide sélectif est composé de 2 matières actives à raison de 30 g/l d'aminopyralid et de 100 g/l de fluroxypyr. Ce produit se pulvérise à la dose de 2 l/ha.

L'efficacité de ce produit a été qualifiée de très bonne aussi bien sur rumex que sur chardons et orties. L'inconvénient est qu'il fait disparaître les légumineuses. Le sursemis de graminées est possible mais, s'il y a du trèfle dans le mélange, il n'est envisageable que 4 mois après le traitement.

C. Explorations de méthodes de lutte alternatives

Le contrôle de cette adventice étant un frein à la conversion vers l'agriculture biologique (Martin *et al.*, 1998), il nous paraît intéressant d'explorer les alternatives au désherbage chimique qui s'offrent aux agriculteurs afin de la gérer.

Au sein des rotations

Dans le cadre des prairies temporaires, qui s'inscrivent dans une rotation, la pratique de plusieurs faux semis (Zaller, 2004), à des intervalles de 3 semaines et à l'aide d'un cultivateur, est conseillée avant l'implantation de chaque couvert. Ces faux semis vont stimuler la levée des plantules de rumex alors facilement détruites. Ils permettront également de remonter les racines des plants plus âgés afin de les dessécher ou de les épuiser. Face à une forte densité il est conseillé de ramasser ces vieilles racines.

Une alternative au cultivateur résiderait dans l'utilisation d'une herse rotative avec un accroissement de la profondeur de travail lors des passages successifs et ce afin de limiter la capacité de reprise des racines en place.

Afin d'évaluer le potentiel offert par ces itinéraires techniques un essai a été mis en place à Libramont en 2005. Il a permis de suivre l'évolution des populations de rumex, dans une terre fortement infestée et conduite en respectant les règles de l'agriculture biologique depuis 1998, suite à la réalisation de 1 à 3 faux semis en mars et avril, avec un cultivateur, d'une part et une herse rotative, d'autre part. Cette dernière ayant travaillé à une profondeur de 5, 10 et 15 cm lors des 3 faux semis successifs.

Plusieurs observations peuvent être réalisées sur base des résultats, enregistrés un mois et demis après le semis, qui a eu lieu le 2 mai.

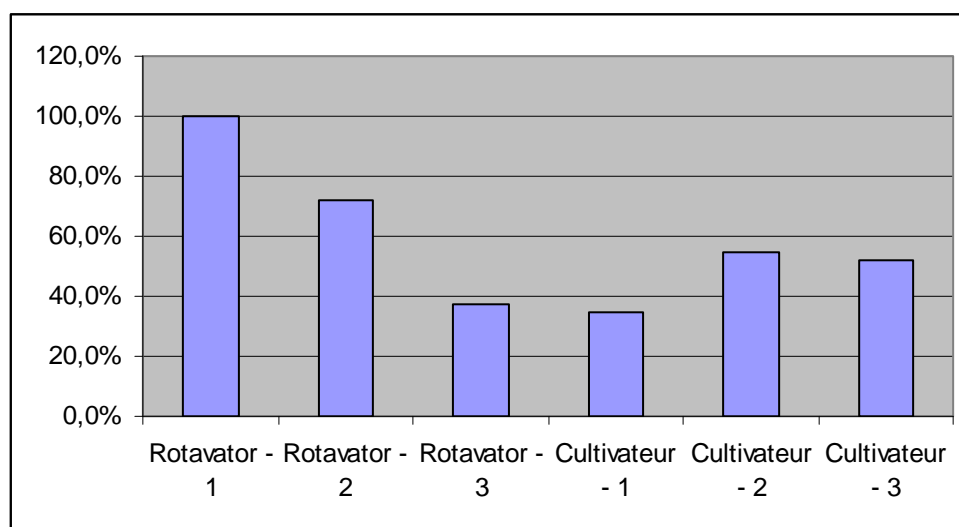


Figure 7 : Densité relative de nouvelles plantules de rumex en fonction du nombre de faux semis réalisés avant l'implantation d'une prairie temporaire et du type d'outil utilisé pour les réaliser. Le traitement de référence réside dans un seul passage avec une herse rotative à couteaux verticaux. La densité y était de 2,6 plantules/m².

Pour ce qui est des nouvelles émergences (figure 7), si l'on considère que la densité observée suite à une préparation du lit de semis avec la herse rotative à couteaux verticaux est la

référence (2,6 plantules de rumex/m²), on observe que ce dernier outil favorise plus la levée que le passage au vibroculteur dont un seul passage donne lieu à 60 % d'émergences en moins suite, probablement, à l'obtention d'un lit de semis moins fin et moins propice à la levée de fine graines telles celles du rumex. Ce phénomène expliquerait **la réduction du nombre de levées suite à l'accroissement du nombre de faux semis réalisés avec la herse rotative, conduisant à un épuisement du stock de graines présent dans le sol**, alors que l'accroissement du nombre de faux demis réalisés avec le cultivateur n'a pas eu d'effet significatif à ce niveau.

En ce qui concerne la reprise des plants de rumex déjà en place, c'est également l'utilisation de la herse rotative qu'il faut préconiser pour la réalisation des faux semis en travaillant à une profondeur croissante (figure 8). Le niveau 100 correspondait à une densité de 1,3 rumex/m².

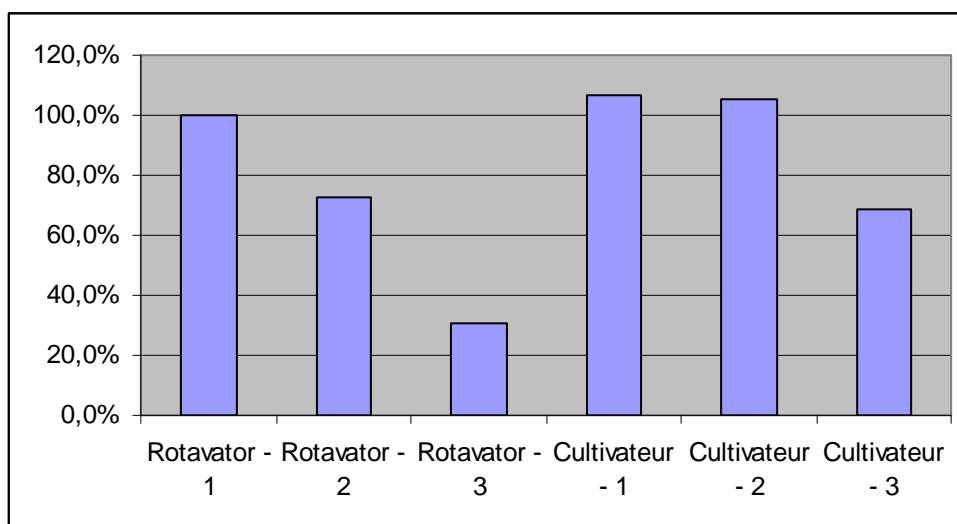


Figure 8 : Densité relative des reprises observées au niveau des plants de rumex en fonction du nombre de faux semis réalisés avant l'implantation d'une prairie temporaire et du type d'outil utilisé pour les réaliser. Le traitement de référence réside dans un seul passage avec une herse rotative à couteaux verticaux. La densité y était de 1,3 plants/m².

En conclusions, si les conditions pédoclimatiques ne rendent pas la pratique du faux semis possible, l'utilisation d'un cultivateur, limitant les nouvelles émergences, sera préférée alors que la herse rotative sera retenue pour la réalisation des faux-semis.

Différentes pratiques visant à densifier le couvert pourraient également être mobilisées. Il s'agit notamment d'un accroissement des densités de semis ou de la fertilisation azotée. Dans ce contexte un essai a été conduit en 2006 en testant des densités croissantes de semis lors de l'implantation de céréales d'hiver, le tout croisé avec 3 niveaux de fertilisation azotée. Si le niveau de fertilisation azoté a permis d'accroître significativement la densité du couvert il a également permis un accroissement des densités de rumex qui, comme nous l'avons déjà signalé précédemment, est une plante nitrophile par excellence.

Au sein des prairies permanentes

La première précaution à prendre réside dans la limitation de la formation de vides au sein du couvert végétal, en adaptant le mode d'exploitation (chargement, hauteur de fauche, fertilisation, ...) aux potentialités de la prairie, et ce afin d'éviter le développement de toute nouvelle plantule de rumex. Une telle approche ne résoudra cependant pas la problématique posée par la gestion des populations en place.

Pour ce faire différentes alternatives ont été explorées. Les alternatives mécaniques (broyage ou combustion des racines) visent à détruire complètement les plantes en place alors que des méthodes de lutte biologiques ou l'implémentation de schémas de gestions adaptés, visent à affaiblir, à contrôler le développement des populations en place.

Les alternatives mécaniques sont soit onéreuses (arrachage mécanique) soit fastidieuses (arrachage manuel) et pas toujours couronnées de succès : recolonisation des vides laissés lors de l'arrachage, 50 % de reprises dans le cadre d'un désherbage thermique,

Pour ce qui est des méthodes de lutte biologique, de nombreux espoirs ont reposés sur l'utilisation du coléoptère *Gastrophysa viridula* Degeer capable de réduire significativement la vigueur (production de graine, croissance, ...) des plantes attaquées (Zaller, 2004). Cependant cet affaiblissement conduit rarement à la mort de la plante et la gestion de l'interaction 'plante – parasite' est délicate.

La réduction de la vigueur des plantes et de la réserve de leurs racines en hydrates de carbonnes peut également être obtenue en ajustant le rythme d'exploitation des prairies concernées. Ainsi des essais simulant une exploitation par le pâturage, ou par la fauche, sous forme d'ensilage ou de foin, ont été réalisés en serre durant 2 années (Vrancken, 2005; Losseau, 2006). **L'application d'une fréquence élevée d'exploitation, sur des rumex de moins d'un an, a conduit à une réduction de la vigueur des plants, mesurée au travers de la biomasse aérienne et souterraine produite lors d'une repousse faisant suite à l'application des différents traitements, de plus de 50 %.** Non seulement la biomasse était plus faible mais elle était également de moindre qualité comme le soulignait un déficit important des sucres de réserve tels que l'amidon qui ne représente que 22 % des racines des rumex exploités sous un mode 'pâturage' contre 33 et 38 % respectivement pour les rumex fauchés à un rythme 'ensilage' et 'foin'.

Cependant le **rumex n'est pas la plante la mieux appréciée par les bovins** surtout lorsque les temps de repousses sont longs, temps de repousse qui risquent de s'allonger suite à une réduction des niveaux de fumure azotée. Une alternative réside dès lors dans l'association de plusieurs espèces dans le cadre de **pâturage mixte** (Zaller 2004). C'est en effet la tendance que nous observons dans des essais préliminaires visant à comparer l'impact du pâturage de bovins, d'une part, et de bovins associés à des ovins, d'autre part, sur l'évolution de la densité des populations de rumex (Losseau, 2006).

En guise de conclusions

Le taux de réponse obtenu dans le cadre de l'enquête visant à cerner la problématique posée par le rumex dans les systèmes herbagers du Sud-Est de la Région Wallonne souligne l'attention qu'y accordent les éleveurs et ce bien que des densités supérieures à 0,2 rumex/m² soient nécessaires pour justifier une intervention (Zaller, 2004). Pour rappel, 38 % des exploitants ayant répondu signalent la présence de plages de rumex difficiles à résorber et plus de 20 % ressentent le rumex comme posant un problème généralisé sur certaines voir sur toutes leurs parcelles. Cependant, il faut rappeler que ces résultats sont des tendances mises en évidence à partir d'une enquête basée sur la perception qu'ont les agriculteurs du problème. Une part non négligeable de subjectivité reste donc inévitable.

Les facteurs influençant l'importance de la problématique et identifiés au travers de cette enquête sont, globalement, en accord avec la littérature : gestion de la fertilisation organique avec un compostage des fumiers, gestion de la pression de pâturage sans entraîner de sur-pâturage, maintien de la densité des couverts (roulage), éviter une sur-fertilisation azotée, ... Ils doivent nous permettre de définir des stratégies de gestion de cette adventice sur le long terme.

En terme de désherbage chimique, des alternatives existent mais nécessitent, afin d'être efficace, d'agir sur des plantes au bon stade de développement et dans des conditions

climatiques favorables à la croissance. Cependant, une efficacité de 100 % est difficile à atteindre, il faut veiller, avant tout, à intervenir sur les causes d'apparition des rumex. De plus les matières actives les plus efficaces sont néfastes pour les légumineuses qui devront être ré-implantées, sursemées ultérieurement après avoir respecté les délais d'attente propres à chaque matière active.

Pour ce qui est des moyens de lutte alternatifs, les approches réalisées mettent en avant la nécessité d'adapter le travail du sol aux itinéraires techniques envisagés. Ainsi, dans le cadre d'une rotation culturale, la réalisation de faux-semis successifs devrait se faire à l'aide d'une herse rotative alors que l'implantation sans faux semis nécessiterait la mobilisation d'un vibroculteur entraînant une moindre stimulation de nouvelles émergences de rumex. Ces résultats doivent bien entendu être validés par des approches à l'échelle d'une rotation.

Les potentialités offertes par une gestion adaptée du pâturage et notamment du pâturage mixte pour le contrôle de la dynamique des populations de cette adventice doivent également être explorées plus avant.

Références

- Aeby, P. 2005. Méthodes de lutte contre le rumex à feuilles obtuses. *In* : *Le contrôle des populations de rumex en prairie permanente* (P. Luxen eds) 6 avril, Saint-Vith, Agra-Ost.
- Allard R.W. (1965) Genetic systems associated with colonizing ability in predominantly self-pollinating species. *In* : *The Genetics of Colonizing Species* (eds HG Bakr & GL Stebbins), Academic Press, New-York : 49-75.
- Courtney, A.D. 1985. Impact and control of docks in grassland. *In* : *Weeds, Pests and Diseases of Grassland and Herbage Legumes* (ed. J.S. Brockman), 120-127. British Crop Protection Council, Croydon, UK.
- Dierauer, H. 2001. Le rumex, ennemi public n°1 des paysans bio ? *Bio actualités*, avril 2001.
- Hejduk, S. & Dolezal, P. 2004. Nutritive value of broad-leaved dock (*Rumex obtusifolius* L.) and its effect on the quality of grass silages. *Czech Journal of Animal Science*, **49** : 144-150.
- Losseau, C. 2006. Vigueur de *Rumex obtusifolius* L. et de ses populations suite à l'application et à la simulation de différentes pratiques culturales. Gembloux, Faculté universitaire des sciences agronomiques de Gembloux, travail de fin d'études, 78 p.
- Martin, R., Alexandre, D.-Y., Chicouene, D., Chaubet, B., Cadou, D. & Brunel, E. 1998. Régulation biologique des mauvaises herbes. Etude du rôle des insectes dans la régulation de *Rumex obtusifolius* L. sur des prairies temporaires agrobiologiques dans le bassin de Rennes. *Les Cahiers du Bioger*, **1**, 141 p.
- Oswald, A.K. & Haggard, R.J. 1983. The effects of *Rumex obtusifolius* on the seasonal yield of two mainly perennial ryegrass swards. *Grass and Forage Science*, **38** : 187-191.
- Peels, S. & Hopkins, A. 1980. The incidence of weeds in grassland. *Proc. Brit. Crop Protection Conference – Weeds* : 877-890.
- Pino, J., Haggard, R.J., Sans, F.X., Masalles, R.M., Sackville Hamilton, R.N., 1995. Clonal Growth and fragment regeneration of *Rumex obtusifolius* L. *Weed Research*, **35** : 141-148.
- Pötsch, M. 2005. Possibilités de régulation et de lutte contre le rumex. *In* : *Le contrôle des populations de rumex en prairie permanente* (P. Luxen eds) 6 avril, Saint-Vith, Agra-Ost.
- Van Assche, J.A. and van Nerum, D.M., 1997. The influence of the rate of temperature change on the activation of dormant seeds of *Rumex obtusifolius* L. *Functional Ecology*, **11** : 729-734.
- Vrancken, C. 2005. Contribution à la lutte non chimique contre *Rumex obtusifolius* L. en prairie. Faculté universitaire des sciences agronomiques de Gembloux, 76 p. + annexes.
- Zaller, J.G. 2004. Ecology and non-chemical control of *Rumex crispus* and *R. obtusifolius* (Polygonaceae) : a review. *Weed Research*, **44** : 414-432.

