

Généralités

Les 2 espèces de rumex problématiques en agriculture biologique sont le rumex à feuilles obtuses (*rumex obtusifolius*) et le rumex crépu (*rumex crispus*).

Le rumex est la principale mauvaise herbe des prairies, mais pose aussi problème dans les cultures.

Le rumex est très concurrentiel et cause d'importantes diminutions de rendement dans les prairies et cultures.

- Plante envahissante, très compétitif: une fois installé, supporte bien les mauvaises conditions de croissance (stress).
- Difficile à éliminer: lorsque le rumex a infesté une parcelle, il n'est plus possible de le faire disparaître complètement du terrain (très grand réservoir de graines dans le sol).
- Plante bouche-trous: avec un énorme potentiel de multiplication.
- Mauvaise qualité fourragère: faible valeur nutritive, riche en acide oxalique, généralement refusé par le bétail, particulièrement pendant la floraison.
- Sol: préfère les sols frais, argilo-limoneux ou silico-argileux, de préférence acides, mais pousse sur tous les sols.
- Tendance nitrophile.



Rumex à feuilles obtuses

Feuilles inférieures oblongues (20-30 cm de long et 10-15 cm de large) à bord ondulé, arrondies ou en cœur à la base.



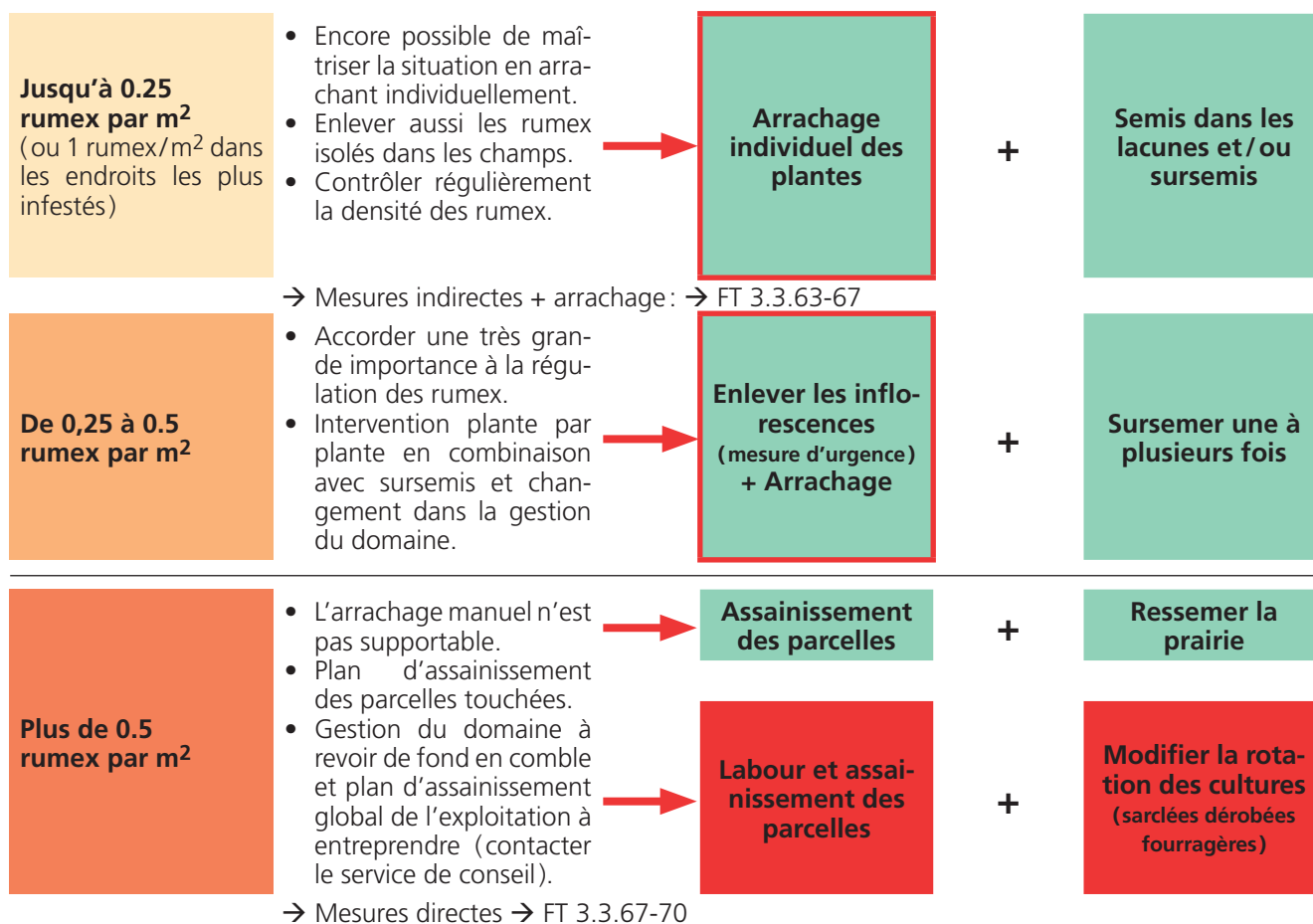
Rumex crépu

Feuilles inférieures lancéolées (4 à 8 fois plus longues que larges), à bord irrégulièrement ondulé-crêpu.

Stratégie générale de lutte

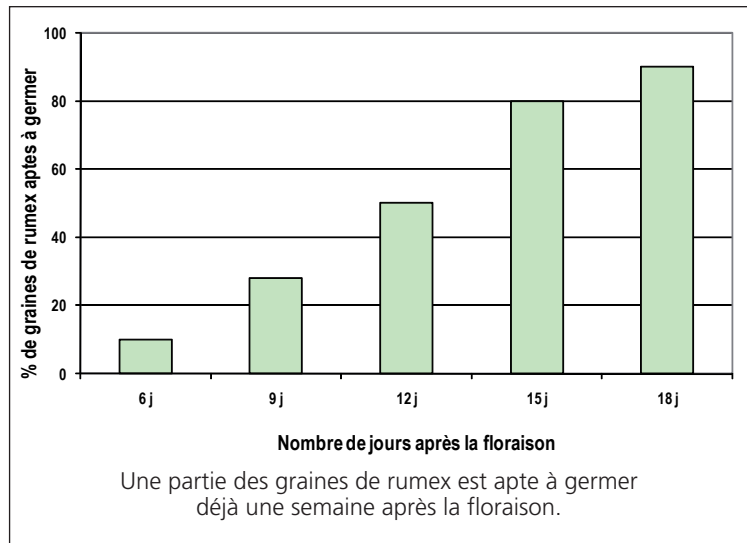
A cause de son immense production de graines à faculté germinative durable et de sa forte capacité de repousse, le rumex exige une stratégie de lutte permanente.

Estimer la densité des rumex



Multiplication par les semences

- Une seule plante peut produire jusqu'à 60'000 graines par an (floraison maximale de juin à septembre).
- Les graines germent jusqu'à 1 cm de profondeur.
- Durée de vie des graines dans le sol: > 70 ans selon les conditions.
- Pouvoir germinatif de plus de 95%.
- La faculté germinative ne diminue que lentement dans les fumiers et lisiers, mais rapidement par compostage ou biogaz.
- Le transit dans le tube digestif des animaux ne réduit que de peu la faculté germinative.
- Germination maximale entre mars-avril et entre août-septembre.
- Les semences ont besoin de lumière pour germer.
- Les jeunes plantules se développent d'autant mieux qu'elles ont de l'azote à disposition.
- Une graine germée en juillet peut fleurir dès octobre.
- Les graines de rumex sont lourdes et pas transportées par le vent.

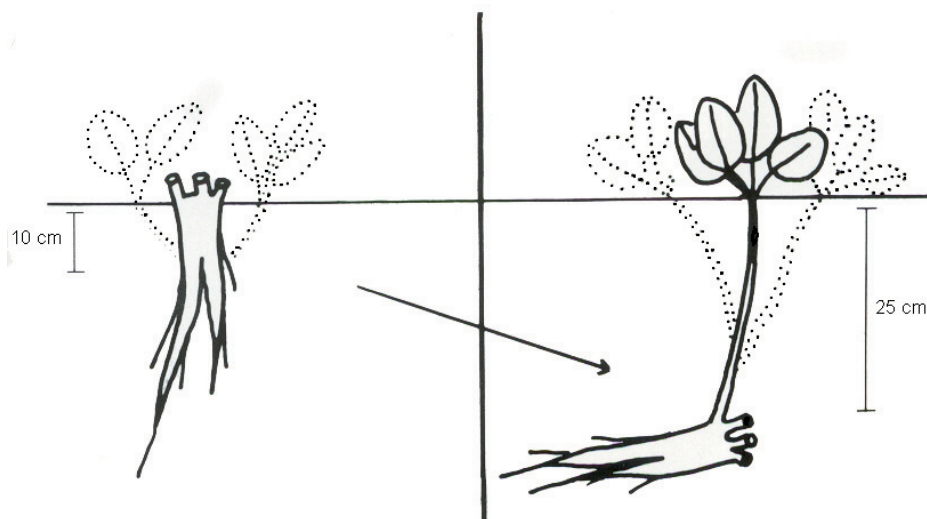


Multiplication végétative

- Les racines vivent jusqu'à 10 ans et peuvent drageonner, d'où une multiplication même lorsque la floraison est empêchée.
- Des bourgeons dormants sont situés entre 3-10 cm de profondeur sur la racine pivotante.
- Les segments coupés, même très petits, peuvent se régénérer et donner de nouvelles racines pivots.
- Le rumex perd plusieurs fois par année ses feuilles et ses hampes florales, parfois même une partie de sa racine (coupe, pâture, arrachage, gels, etc.), mais il repousse obstinément grâce aux réserves importantes dans les racines.
- Il est presque impossible d'éliminer les rumex adultes uniquement par une utilisation fréquente de la prairie ou par son retournement.

Labour

- En cas d'enfouissement des rumex par labour, les bourgeons situés sur le collet des plantes sont encore capables d'émettre de nouvelles pousses.
- Le labour freine le rumex sans le réduire de manière importante.



De nombreux bourgeons prêts à démarrer, parfois jusqu'à 10 cm de profondeur.

Conséquence du labour si les rumex ne sont pas détruits auparavant.

La combinaison de diverses mesures préventives est indispensable à la lutte contre les rumex.

Limiter la propagation des rumex en général

La propagation des rumex intervient surtout par la dissémination des graines par les outils, l'homme et les animaux.

- Eliminer les refus de crèche contenant des graines de rumex et les brûler.
- Prudence lors de l'achat de fourrages et de paille (l'ensilage est plus sûr que le foin).
- Eviter le salissement de nouvelles parcelles par les outils et les roues des machines :
 - nettoyer les machines de travail du sol et de récolte utilisés sur parcelles sales ;
 - nettoyer les girobroyeurs en passant d'une parcelle à l'autre.

Coupe des inflorescences

- Couper les inflorescences dès la formation des hampes florales, mais au plus tard avant que les graines mûres commencent à tomber (ne pas arracher les inflorescences, parce que cela favorise leur repousse).
- Faucher les refus dans les pâturages. Eliminer les restes de pâtures fauchées s'ils contiennent des rumex ayant déjà fleuri.
- Eviter de mulcher les pâtures avec des rumex ayant fleuri (les graines sont réparties partout).

Elimination des inflorescences et racines de rumex

- Eliminer les inflorescences et les racines coupées de manière à ce qu'elles ne puissent germer ou bourgeonner :
 - brûler les rumex arrachés (ne pas déposer les rumex arrachés en bord de parcelle ou sur le tas de fumier) ;
 - amener les rumex dans une compostière, une installation de biogaz ou les composter séparément.

Biogaz (mésophile)	+(+)	Une partie des graines perdent leur faculté germinative.
Biogaz (thermophile)	+++	Toutes les graines perdent leur faculté germinative.
Compostage (avec surveillance du déroulement de la décomposition)	+++	La plus grande partie des graines ne germent plus. Dans les compostières professionnelles, toutes les graines sont détruites.

L'élimination dans une installation thermophile de production de biogaz est une méthode sûre. Après quelques jours déjà, la plupart des graines de rumex ne sont plus capables de germer.

Gestion en biodynamie

- Couper les rumex en jour « Lion ».
- Epandre une solution Rumex en D8 de cendres de graines de rumex élaborées en jour « Lion ».

Dégâts de ravageurs des prairies

- Rouler au printemps si nécessaire.
- Herser et ressemer les prairies ravagées par les campagnols, taupes.
- Rénover en priorité les prairies déjà dégradées avant l'attaque, en cas de fortes attaques.
- Favoriser les prédateurs des taupes, campagnols.
- Reboucher les dégâts de sangliers et ressemer.

Favoriser la chrysomèle de l'oseille (*Gastrophysa viridula*)

Coléoptère de la grandeur d'une coccinelle, de couleur vert métallisé; œufs oranges, (à la surface inférieure des feuilles de rumex).

- L'efficacité de la chrysomèle de l'oseille est variable. Elles ne peuvent pas détruire totalement les rumex, mais en limitent la vigueur.
- La chrysomèle de l'oseille peut être introduite dans les parcelles :
 - introduire 50-100 adultes et larves sur la parcelle et les répartir sur des rumex.
- La chrysomèle est favorisée par une utilisation mi-tardive à tardive de la prairie (laisser quelques bandes d'herbe (~20 cm) non fauchées dans les parcelles en vahies et fauchées tôt, s'il y a des chrysomèles sur la parcelle).

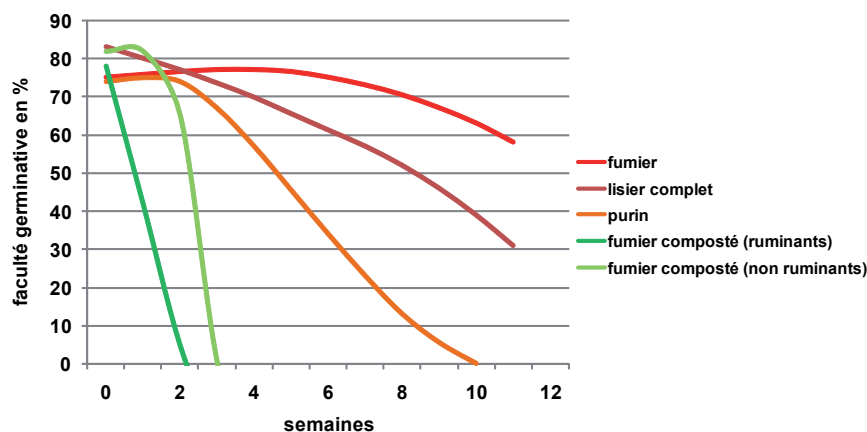


Chrysomèle adulte.

Engrais de ferme

- Brasser et homogénéiser soigneusement les lisiers et purins.
- Épandre les engrais de ferme seulement par temps frais et humide, sur sols ressuyés et absorbants et sur des herbages courts.
- Utiliser les fumiers suspectés d'avoir des graines de rumex sur les sarclées par des épandages en surface (une grande part des rumex en surface lève et les jeunes plantes ne résistent pas au sarclage. Si on enfouit les fumiers, les graines seront également enfouies et pourront germer pendant plusieurs années).
- Composter les fumiers issus de fourrages, paille contenant des rumex (> 55° C pendant 2 semaines au moins) Attention: absolument retourner les tas pour que toutes les couches du compost atteignent 55° C.

Diminution de la faculté germinative des graines de rumex dans différents engrais de ferme



Fumure, fertilisation

Les surplus d'azote et les sols acides favorisent les rumex et autres plantes de grande taille.

- Adapter la fertilisation à la composition botanique et à la fréquence d'utilisation des herbages.
- Éviter les excès de purin ou lisier (plus de 20 m³/ha de purin).
- Préférer les fumiers compostés aux fumiers frais.
- Répartir régulièrement le fumier et le lisier de façon à ne pas créer de trous dans la culture :
 - utiliser un épandeur adapté aux prairies, permettant un bon émiettement ;
 - éviter de faire des amas à l'épandage des engrais de ferme.
- Chauler les parcelles acides.

Mécanisation

- Éviter le passage de machines lourdes sur sol humide.
- Éviter les patinages des pneus et machines sur les prairies.
- Éviter l'emploi de machines fractionnant les racines (herse à disques et autres).
- Préférer des outils à dents incurvées vers l'avant et équipés d'ailettes avec un recouvrement de 100% ou de socs à pattes d'oies favorables au sectionnement des racines en profondeur, lors du déchaumage :
 - exécuter 2 à 3 déchaumage à 3 semaines d'intervalle pour faire remonter les racines de rumex ;
 - ramasser les racines ou les laisser sécher sous l'action du soleil et du vent.

Machines et travaux du sol et effet contre les rumex

Herse alternative (ne casse pas les racines et en remonte une part à la surface)	+
Outils à dents rigides et semi-rigides	+
Outils à dents semi-rigides ou rigides avec socs pattes d'oies à ~14 cm de profondeur (coupe et remonte une part des racines à la surface)	+++
Labour (possibilité d'arracher les racines)	+(+)
Herse rotative à axe vertical	- ±
Herse rotative à axe horizontal	--

+ favorable

+++ très favorable

- défavorable

--- très défavorable

Assolement

- Introduire des cultures sarclées dans la rotation (diminution des grands et jeunes rumex par le sarclage).
- Utiliser des cultures couvrantes à croissance rapide (étouffent les rumex en les privant de lumière).
- Utiliser des cultures concurrentielles vis-à-vis du rumex : associations céréales-protéagineux denses ; seigle, avoine, féverole d'hiver, luzerne (les sous-semis dans les cultures sont trop peu concurrentiels pour entrer valablement dans un plan d'assainissement).
- Eviter de mettre les champs cultivés en jachère, particulièrement les parcelles à risques.

Récolte des cultures

- Ramasser les hampes florales mûres, les sortir du champ avant la récolte et les éliminer.
- Desserrer les contre-batteurs lors de la récolte des céréales des parcelles infestées de rumex en graine, afin de limiter la chute des graines sur le sol (triage après la récolte).

Densité des herbages

Un gazon dense (sans trous ni taupinières) empêche l'installation des plantules de rumex.

- Favoriser une bonne densité du gazon et les bonnes graminées.
- Eviter toute formation de trous en général, sursemmer au printemps les herbages lacuneux.

Installation d'une prairie

Les risques de levée de rumex sont importants à l'installation d'une prairie.

- Favoriser l'installation rapide d'un mélange fourrager dense et vigoureux sans lacune.
- Semer à la volée (donne un gazon fermé plus rapidement et diminue les risques d'implantation du rumex).
- Utiliser des semences certifiées (moins de graines de rumex).
- Déchaumer systématiquement entre la récolte de la céréale et le semis de la prairie et faire 1 à 2 faux semis ou faire un semis direct, sans travail du sol.
- Semis de la future prairie sous couvert de :
 - trèfle d'Alexandrie à faucher en vert (la variété Tabor est la mieux adaptée), → max 20-30 gr/a de trèfle d'Alexandrie sous peine de trop concurrencer le mélange ;
 - avoine à faucher en vert (ne pas dépasser 60 kg/ha d'avoine) ;
 - céréale (l'orge de printemps est la mieux adaptée, réduire la densité de semis et la fumure).
Remarque : le semis sous couvert de céréales peut défavoriser le tallage des graminées du mélange fourrager et concurrencer la levée des espèces les plus lentes (pâturin des prés).
- Les mélanges avec du trèfle blanc (mélanges de longue durée) ont une installation moins rapide que ceux avec de la luzerne ou du trèfle violet (en général mélanges de courte durée).
- Ne pas rajouter de trèfle violet dans les mélanges de longue durée car ils disparaissent de toute façon après quelques années, laissant la place à des bouche-trous, dont le rumex.

Hivernage / estivage des prairies

- L'herbe doit avoir la hauteur du poing (au moins 8 cm) à l'entrée de l'hiver.
- Une fine couche de fumier épandue en automne diminue les dégâts de pourriture des neiges et la destruction hivernale du gazon.
- Sursemis précoce au printemps après un mauvais hivernage ou après une sécheresse.
- Arroser en cas de sécheresse (si possible).

Utilisation fourrages

Utilisation ciblée des fourrages de parcelles envahies de rumex si on n'a pas pu couper les hampes florales :

Foin, regain	-	Seule une faible partie des graines meurent
Haylage	-	Seule une faible partie des graines meurent
Ensilage	+	Une part des graines de rumex mûres périt
	+++	La plupart des graines de rumex encore vertes périssent
Bouchons	+++	100% de destruction des graines (attention : le fourrage a souvent peu de valeur par rapport aux coûts)

Pâturage

- La pâture précoce favorise le tallage, le développement des bonnes graminées et la densité du gazon.
- La pâture sur gazon court favorise un gazon dense → forte pression sur les rumex → diminution des levées de rumex.
- Pâture jusqu'à 6 cm de hauteur (favorise le développement des bonnes graminées). En dessous de 6 cm de moyenne, il y a surpâturation, avec développement de plantain, pensées, rumex etc. (concerne surtout ovins, caprins et chevaux).
- Respecter les temps de repos nécessaires dans les pacages tournants.
- Laisser assez d'herbe sur les pâturages avant l'hiver.
- Eviter les abris-balles dans les prairies naturelles.
- Eviter de pâturer les prairies de fauche dans les périodes humides (elles sont moins denses et plus sensibles au piétinement).
- Renoncer à faire pâturer le bétail lorsque le sol est détrempé.
- Entretien des prairies et pâturages :
 - éliminer les plantes montées à graine après la pâture ;
 - adapter la hauteur de travail de la faucheuse de refus (pas trop ras) ;
 - préférer le rouleau lourd à la herse à prairie (la herse à prairie gratte le sol → fait de la terre → amène des graines de rumex en surface où elles peuvent germer).

Précautions lors de pâturage en conditions humides

(plus de détail sur la fiche technique 4.2.3-4 du classeur « Production herbagère » d'AGRIDEA) :

- Pâture plus haut en conditions humides : quitter le parc avec les vaches quand il reste 8 à 10 cm d'herbe, plutôt que les 6 cm recommandés.
- Sortir au pâturage des vaches laitières ayant de l'appétit et durant 2-3 heures seulement, car elles font moins de déplacement pour se nourrir (pas possible en pâture intégrale).
- Avoir des chemins d'accès propres conçus pour le mauvais temps.
- Installer plusieurs entrées de parc et faire entrer et sortir les bêtes par des endroits différents :
 - utiliser l'ouverture la plus éloignée comme entrée (afin de faciliter la sortie) ;
 - éventuellement baisser le fil le long du chemin pour les faire entrer sur une plus grande largeur.
- Favoriser le calme dans le troupeau.
- Séparer les animaux en chaleur (vaches laitières).
- Faire tout ce qui est possible pour éviter la formation de bourbiers autour des points d'eau, entrée de parc, râteliers à foin.
- Lorsque, malgré tout, des dégâts de piétinement apparaissent, un passage avec un rouleau plombé lisse est conseillé sur la terre encore meuble (ne doit pas coller au rouleau) avec un éventuel sursemis de la zone concernée.

Récolte des fourrages

- Aiguiser régulièrement les couteaux :
 - les faucheuses mal aiguisées endommagent les herbages et favorisent les mauvaises herbes en général, dont le rumex.
- Soigner et surveiller le réglage de tous les outils à dents (pirouette, andaineur, pick-up, etc.) :
 - les machines réglées trop bas grattent le sol, endommagent les herbages et favorisent la levée de rumex.
- Régler correctement la hauteur de coupe :
 - prairies permanentes et graminées : min 6 cm ;
 - mélanges graminées et luzerne : min 7 cm ;
 - une coupe trop basse :
 - favorise fortement l'apparition de mauvaises herbes comme les rumex, chiendent, renoncule rampante ;
 - favorise légèrement le trèfle blanc.

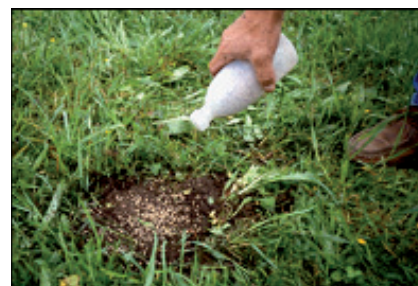
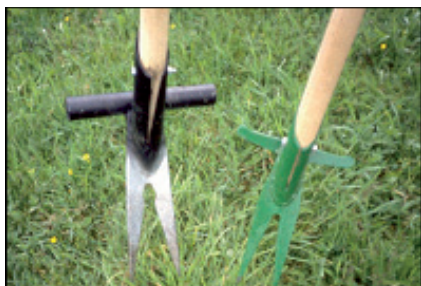


Contrôler la hauteur de coupe :
4,5 cm sur le dur (→ 7,5 cm de
hauteur de coupe sur la prairie).

L'arrachage manuel à l'aide de fers à lampés, de fourche ou de houe à rumex est la méthode la plus efficace pour éliminer les rumex déjà installés si elle est effectuée avec soin.

Mode de faire





- De manière générale, la période optimale est le printemps, quand la plante est faible.
- Lorsque le sol est humide si celui-ci est lourd, indépendamment des conditions d'humidité si le sol est léger.



Photos: Erik Meier

- Planter l'outil à 10-15 cm de la plante à un angle de 45° pour attraper aussi les racines latérales.
- Ameublir le sol puis faire levier pour faire sortir le rumex.
- Arracher les racines jusqu'à une profondeur de 12 cm au moins (les arrachages trop superficiels provoquent le rebiolage des racines).
- Enlever la terre qui adhère aux racines et la remettre dans le trou.
- Ressemer les zones creusées et tasser au pied.
- Evacuer la racine.
- Rendement: 2-3 plantes/minute; 90% d'efficacité.

Différents outils d'arrachage manuel des rumex

Landi	Frei	Krenhof	Lüthi
			
<ul style="list-style-type: none"> • Toute la racine est arrachée. • Outil lourd. • Barre de pied élevée (fatigue). • Les pierres, la terre et les racines restent facilement accrochés entre les dents. • Convient bien dans les cultures. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toute la racine est arrachée. • Outil léger. • Les plus petites racines passent à travers. • Pénètre bien dans le sol. • Convient bien dans les sols pierreux. • Plus adapté aux prairies qu'aux cultures. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toute la racine est arrachée. • Outil léger. • La lame se glisse bien dans la terre. • La poignée est diversement appréciée. • Convient bien pour les prairies et les cultures. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coupe la racine entre 10 et 12 cm de profondeur. • Outil léger. • Convient aussi pour les jeunes rumex (nouveaux semis). • Peut être utilisé pour l'arrachage de chardons et liserons.

Photos: J. Taramarçaz

Voir liste des fournisseurs d'outils d'arrachage des rumex (fiche 19.7.1-2).

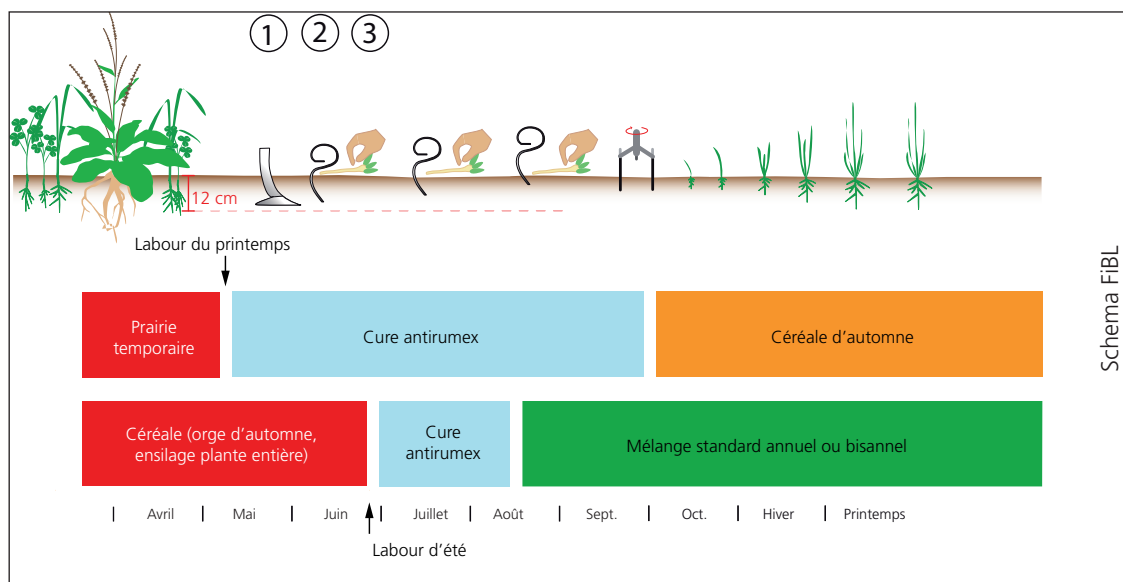
D'autres méthodes sont en cours d'essai, comme Wuzi, Ampfer-killer, brûleur à mèche, mais n'ont donné que des résultats mitigés à ce jour.

Le meilleur moment pour faire une cure antirumex dans les champs cultivés est l'été.

- Surtout efficace quand l'été est sec :
 - après des cultures libérant rapidement le sol (orge d'automne, ensilage céréales immatures) ;
 - ou encore en cas de rompie anticipée d'une prairie temporaire (après la première coupe, par exemple).
- La sécheresse estivale permet d'intervenir plusieurs fois avec des machines lourdes sans endommager durablement le sol.
- Renoncer à faire une cure antirumex hivernale (conditions météorologiques souvent mauvaises, et important risque de lessivage de l'azote du sol).

Comment procéder ?

- ① Couper les plantes de rumex à une profondeur de 12 cm avec un cultivateur à dents à ailettes couvrant complètement ou une charrue déchaumeuse.
 - préférer la déchaumeuse au chisel car elle permet de mieux couper les racines en profondeur sur toute la surface qu'un chisel, qui zigzague toujours plus facilement (à condition que les socs soient bien aiguisés et que la conduite latérale de la machine soit bonne).
- ② Utiliser un vibroculteur plusieurs fois à 10-15 jours d'intervalle pour ramener les plantes de rumex à la surface. Utiliser éventuellement une herse rotative pour mieux dégager les plantes de rumex.
- ③ Après chaque passage, laisser sécher sur place les plantes de rumex (ou les ramasser à la main si le temps ne permet pas de les faire sécher). Ne laisser sur le champ que les racines complètement mortes.



- Après la cure antirumex, mettre en place de préférence une céréale d'automne.
- S'il est prévu de mettre en place une culture de printemps après la cure antirumex, semer un engrais vert à croissance rapide (sarrasin par exemple).
- S'il est prévu de semer une prairie temporaire, choisir de préférence un mélange couvrant vite le sol ou faire un semis sous couvert de trèfle d'Alexandrie Tabor (voir chapitre installation d'une prairie 3.3.65).

A quoi faut-il faire attention lors de l'assainissement ?

- Prévoir des cultures à enracinement profond dans la rotation, ainsi que des mélanges standards annuels ou bisannuels (p. ex: Mst 200, 230 ou 240 qui ont l'avantage d'une utilisation intensive avec un enracinement profond et une bonne croissance en hauteur), pour « détériorer » dans les couches profondes du sol les conditions qui favorisent la croissance des rumex (offre en eau et en élément nutritifs).

Dans les prairies, une charge de plus de 0,5 rumex par m² impose un assainissement de toute la surface.

- Sursemis: pas suffisant si le sol est trop feutré ou envahi de mauvaises herbes:
 - mauvaise germination et installation des plantules, faibles chances d'implantation du sursemis.
- Labour et ressemis: n'empêchent pas les plantes de rumex de repousser:
 - les racines adultes rebougeonnent grâce à leurs importantes réserves nutritives;
 - les jeunes plantes ne sont pas suffisamment détruites et repoussent.
- Eviter le « fraissage » qui dissémine davantage les rumex en les morcelant (même un morceau de racine de seulement 1 cm de long peu repousser et donner une nouvelle plante).

Cure antirumex

- Exécuter la cure antirumex en été (séchage des racines plus efficace).
- Renoncer à faire une cure antirumex en hiver, à cause des précipitations généralement importantes.
- Principe: ramener les plantes et les racines à la surface pour les faire sécher ou les ramasser, puis ressemer un mélange fourrager à croissance rapide.
- Répéter l'opération si nécessaire.

A quoi faut-il faire attention ?

- Evacuer le plus grand nombre possible de racines.
- Limiter le pâturage des prairies fraîchement assainies par un ressemis en période humide la première année (le nouveau gazon est encore très sensible au patinage et au piétinement pendant 1 à 2 ans).
- Pâture intensivement (type gazon court) pour obtenir un gazon dense et ferme.
- Faire pâture des chèvres pendant 1-2 ans si possible.

Intégrer les prairies permanentes à assainir dans la rotation ?

L'assainissement des surfaces labourées est plus prometteur que celui des prairies permanentes.

Inclure provisoirement les prairies permanentes fortement infestées de mauvaises herbes dans la rotation des cultures peut être intéressant.

Avantages:

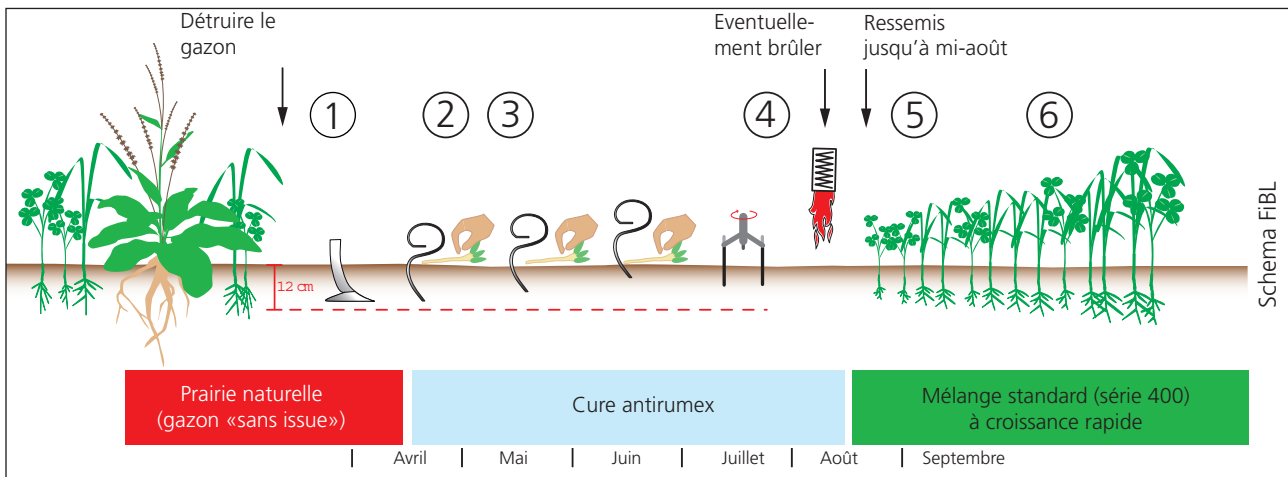
- Les plantes de rumex sont endommagées durablement par le travail du sol répété nécessaire pour les grandes cultures.
- Les graines de rumex sont poussées à germer, puis les plantules sont détruites par le travail du sol et les sarclages.
- L'intégration des prairies permanentes dans la rotation des cultures permet d'utiliser sur ces surfaces des mélanges standards annuels ou bisannuels (p.ex. Mst 200, 230, 240) qui étouffent fortement les rumex.

Inconvénients:

- Possible seulement pour les sols assez profonds, pas trop pierreux et pas trop en pente.

Comment procéder ?

- 1a) Sols légers et là où il est impossible de labourer : couper et détruire le gazon au printemps par temps sec à une profondeur de 12 cm avec un cultivateur à ailettes « couvrant » toute la surface de travail.
- 1b) Détruire le gazon par labour*.
- 2) Ameublir le sol 2 à 5 fois à intervalles de 2 semaines avec un vibroculteur.
- 3) Laisser sécher les plantes de rumex si la météo le permet ou ramasser les rumex après chaque passage de vibroculteur (éventuellement dégager les racines de rumex avec une herse rotative).
- 4) Avant de ressemer la prairie :
 - herser superficiellement le sol (herse étrille, herse à dents);
 - éventuellement passer un brûleur à flamme 10 à 15 jours après le dernier passage de herse (travail du sol);
- 5) Semer la prairie sans retravailler le sol jusqu'à mi-août avec un mélange standard adapté au site.
- 6) Arracher à la main les rumex qui ont repoussé après la levée du nouveau semis, par temps humide.



Le processus peut être répété l'année suivante si l'amélioration n'est pas suffisante. Une fois l'assainissement réussi, l'herbage est retransformé en prairie permanente.

Autre variante

Avant de ressemer une prairie : semis d'une dérobée ou d'un engrais vert étouffant (sarrasin) : les graines de rumex qui sont dans le sol sont éliminées par germination puis étouffement.



* Aspects légaux :

- Le labour peut être limité par la Loi sur la protection des eaux dans certaines régions, en cas de doute, consulter la vulgarisation agricole ou le service de l'agriculture.