

Enherbement direct de prairies riches en espèces dans l'agriculture

Guide pratique pour l'utilisation de semences régionales dans les surfaces de promotion de la biodiversité

Contenu

| | |
|--|----|
| Diversité des prairies – des espèces et des écotypes | 2 |
| Qu'est-ce qu'un enherbement direct ? | 2 |
| Quels emplacements pour des prairies riches en espèces ? | 3 |
| De quoi faut-il tenir compte pour choisir une surface donneuse ? | 4 |
| Comment préparer la surface receveuse ? | 5 |
| Récolte de la surface donneuse | 6 |
| Comment entretenir la surface ensemencée ? | 7 |
| Autres procédés | 9 |
| Stades de certaines espèces cibles | 10 |
| Estimation des coûts pour la technique de l'herbe à semences | 14 |



Les prairies naturelles font partie du paysage cultivé suisse. Les divers types de prairie permanente enrichissent le paysage et offrent un habitat pour de nombreuses espèces animales et végétales. Dans de nombreuses régions, les prairies riches en espèces représentent la colonne vertébrale de la biodiversité. Beaucoup d'animaux, comme les orthoptères ou les papillons de jour, présentent leur plus grande diversité dans les herbages. Afin de conserver cette biodiversité, il est primordial, lors de réensemencements de prairies pour en améliorer la qualité, d'utiliser les espèces et écotypes végétaux existant dans les environs.

Cette exigence peut être remplie en utilisant des semences régionales résultant de techniques d'enherbement direct. Les espèces provenant de semences régionales sont adaptées aux conditions locales, ce qui augmente la réussite du semis. Dans le cadre d'un enherbement direct, le potentiel d'extensification de la surface à ensemercer, le travail du sol et la période de récolte des semences sont également déterminants.

Quel est le but de ce document ?

Ce document fournit des informations pour aider les exploitant-e-s et les conseiller-ère-s à décider si et comment une prairie peut être revalorisée par la technique de l'enherbement direct. L'objectif recherché ici étant le niveau de qualité II selon l'Ordonnance sur les paiements directs (OPD) et le maintien à long terme des espèces indicatrices pour les surfaces de promotion de la biodiversité (SPB). Sur les emplacements particulièrement favorables, ces exigences minimales pour la qualité II devraient être largement dépassées.

Le guide présente différents procédés d'enherbement direct et décrit en détails celui de l'herbe à semences.

Les exploitant-e-s, conseiller-ère-s et tout autre acteur intéressé trouvent en outre de précieux renseignements pour la conservation et la promotion de la diversité des prairies.

Diversité des prairies – des espèces et des écotypes

La diversité des prairies en Suisse va bien au-delà de la diversité en espèces. Les plantes se sont adaptées, sur des décennies ou des siècles, aux conditions locales et aux modes d'exploitation. En conséquence, les individus d'une même espèce présentent des caractéristiques différentes d'un lieu à un autre, voire d'une prairie à l'autre. Il en résulte d'importantes différences au sein d'une même espèce, selon la prairie de provenance de la plante, comme par exemple la date de floraison, la résistance au piétinement ou la tolérance à la sécheresse. Ces individus d'une même espèce, adaptés à des conditions différentes, sont appelés les **écotypes**.

A cet égard, les ensemencements avec des mélanges standard sont problématiques car les écotypes proviennent souvent d'autres régions, voire même de l'étranger.

De plus ces mélanges peuvent contenir des espèces qui ne sont pas présentes dans la région. Les plantes ainsi introduites sont souvent plus concurrentielles et peuvent éliminer les écotypes adaptés régionalement (par des phénomènes de croisement).

A l'inverse, n'étant pas adaptées à l'emplacement, certaines espèces disparaissent à nouveau après quelques années, ce qui peut entraver la réussite du semis à long terme.

L'utilisation de mélanges standard engendre une uniformisation génétique de la végétation, les prairies résultantes sont moins en mesure de s'adapter à un changement des conditions locales. Le recours à des semences régionales permet de conserver et de favoriser les écotypes adaptés à la région, garantissant ainsi la diversité des prairies à long terme.

Qu'est-ce qu'un enherbement direct ?

L'enherbement direct englobe toutes les méthodes de végétalisation comportant un transfert de semences d'une surface donneuse (prairie source) sur une surface receveuse (prairie à ensemercer), sans multiplication intermédiaire. La récolte de semences est effectuée dans la même région biogéographique (voir carte page 3) que celle où est située la surface receveuse. Pour des motifs économiques et écologiques, il est judicieux de collecter les semences sur des parcelles aussi proches que possibles de la surface à ensemercer. Différents procédés d'enherbement direct sont connus et peuvent être appliqués en combinaison en fonction de l'objectif visé (voir page 9). Les techniques de l'herbe à semences, de la moisson de prairie ou de la fleur de foin sont des exemples d'enherbement direct.



La situation d'une parcelle (p. ex. altitude, exposition) et la nature du sol sont déterminantes pour la composition botanique d'une prairie. Une correspondance maximale de ces critères entre la surface donneuse et la surface receveuse est un des principaux facteurs de succès.

Bases légales

Prairies et pâturages extensifs, prairies peu intensives et surfaces à litière selon l'Ordonnance sur les paiements directs OPD et la Loi sur la protection de la nature ou du paysage LPN: quelles sont les autorisations à réunir pour un réensemencement ou une revalorisation ?

Le canton peut, d'entente avec le service de la protection de la nature, autoriser un réensemencement pour les prairies extensives et peu intensives, les prés à litière et les pâturages extensifs dont la composition botanique est insatisfaisante. Selon l'OPD (art. 58, al. 7), il faut privilégier les procédés de l'herbe à semences ou la moisson de prairie aux mélanges standard recommandés.

Surface receveuse (prairie à ensemercer)

L'exploitant-e adresse la demande pour réensemencer sa surface au canton. Dans le cadre de l'autorisation, un conseil peut être envisagé (préparation du sol, choix des semences, entretien, etc.). Si le semis a lieu au printemps ou en début d'été, la parcelle peut généralement être annoncée en tant que surface de promotion de la biodiversité, niveau de qualité I (SPB I).

Selon la réussite du semis, la qualité II (SPB II) peut être évaluée en automne de l'année du semis ou l'année suivante.

Attention: les semis ou sursemis dans les surfaces sous contrat LPN sont interdits, excepté sur demande expresse du service de la protection de la nature.

Surface donneuse (prairie source)

Sur demande, le canton peut autoriser la récolte de semences dans les SPB I, SPB II ou les surfaces sous contrat LPN.

Pour les SPB I et SPB II, une autorisation n'est exigible que si la récolte de semences s'écarte des exigences fixées par l'OPD (y c. des mesures réseau). La demande doit être faite par l'exploitant-e de la surface donneuse.

Les exigences précises et la marche à suivre sont fixées par le canton – informez-vous auprès des services cantonaux d'agriculture et de la protection de la nature !

Quels emplacements pour des prairies riches en espèces ?

Emplacements adaptés

Les prairies les plus riches en espèces et les moins exigeantes en entretien se développent dans les situations ensoleillées sur sol plutôt superficiel. Les emplacements exploités de manière extensive ou peu intensive augmentent les chances de l'installation d'une prairie riche en espèces.

Emplacements moins adaptés

Les conditions les plus difficiles sont celles sur sols lourds ou très riches en éléments fertilisants, les terres noires, les surfaces d'assolement traitées intensivement aux herbicides sur de nombreuses années, les surfaces envahies de mauvaises herbes avec un important stock granier de rumex à feuilles obtuses (lampé) ou de rhizomes de cirse des champs, ainsi que les endroits humides et ombragés.

Aptitude des sols exploités intensivement

L'installation d'une prairie riche en espèces sur un sol préalablement exploité intensivement peut être envisagée. La réussite n'est pas garantie si le niveau des éléments fertilisants est élevé. De bonnes conditions de mise en place (préparation du lit de semences, météo, etc.) permettent certes aux plantes de s'installer, mais avec les années elles perdent souvent leur place aux dépens des espèces de prairie grasse. La mise en place durant deux à trois ans de cultures extensives exigeantes en humus et en fertilisants (p. ex. maïs, pomme de terre, tournesol) peut réduire la charge en nutriments du sol et diminuer la pression des espèces problématiques (p. ex. rumex).

Ressemis uniquement en cas de faible potentiel d'extensification

Attention, la précipitation ne conduit pas toujours au succès : avant de labourer une surface et d'effectuer un ressemis, la question se pose d'une possible amélioration du couvert uniquement au travers de mesures d'exploitation.

Le potentiel d'extensification d'une prairie est déterminé par sa composition botanique, l'apport potentiel de semences provenant de surfaces avoisinantes et par la vitalité du couvert végétal. La fiche technique « *Pour obtenir des prairies riches en espèces* » décrit la manière d'évaluer le potentiel d'extensification d'une prairie (AGRIDEA 2010).

Lorsque, malgré l'adaptation des mesures d'exploitation, la diversité botanique ne s'améliore pas, la raison est souvent l'absence des espèces souhaitées dans les environs. Si une plus grande diversité d'espèces est recherchée, un ressemis partiel ou complet s'avère alors judicieux.

Les régions biogéographiques de la Suisse; (source: OFAG, 3013 Bern)



De la région pour la région ! Info Flora recommande d'utiliser pour les espèces les plus répandues (p. ex. fromental, lotier commun, sauge des prés, marguerite) des semences provenant de la même région principale (6 catégories) et pour les espèces moins répandues (p. ex. centaurée jacée, knautie des champs) des semences provenant de la même subrégion (10 catégories) que la surface à ensemençer.

De quoi faut-il tenir compte pour choisir une surface donneuse ?

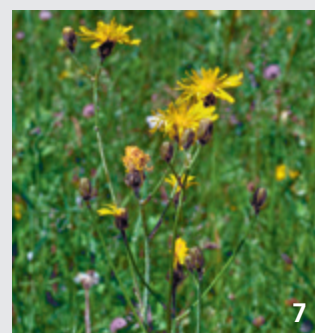
Le choix de la surface donneuse est un facteur primordial dans le cadre d'un enherbement direct d'une prairie riche en espèces. Les **conditions locales de la prairie source** (climat, propriétés du sol, exposition, etc.) **doivent correspondre au mieux à celles de la surface à ensemercer**. La distance et la différence d'altitude entre les deux surfaces doivent être aussi faibles que possible. Dans la mesure du possible, les deux surfaces sont situées dans la même vallée ou unité paysagère (dans un rayon de 30 km). L'altitude détermine, entre autres, la composition botanique d'une prairie. Pour tenir compte de cet aspect, la différence altitudinale ne devrait pas dépasser 300 m.

En plus, il est judicieux de ne pas choisir comme surface donneuse une prairie résultant d'un semis de mélange standard. Plus la prairie source est riche en espèces plus le nouveau couvert végétal sera en mesure de réagir lors de sa phase d'établissement et de s'adapter à l'exploitation future. Les surfaces à problèmes, à forte pression des mauvaises herbes ou avec des néophytes envahissantes sont à éviter.

Conseil : si l'objectif visé est le niveau de qualité II selon l'OPD, la surface donneuse devrait compter au moins 10 à 12 espèces indicatrices selon la liste fixée par la Confédération.



Campanule étalée



Crépide bisannuelle



Centaurée jacée



Rhinanthus velu

Les différents types de prairies (ici une prairie à fromental extensive) ont une succession de floraisons caractéristique. La date de récolte de la prairie source détermine alors la composition des semences capables de germer. Cette date doit être établie en fonction des espèces cibles souhaitées, du type de prairie et des conditions climatiques de l'année.

Projet « Regio Flora »

Une base de données pour les surfaces donneuses

Dans le cadre du projet « Regio Flora », qui promeut la diversité régionale des prairies, un portail en ligne et un instrument interactif pour choisir des surfaces donneuses ont été développés. Le projet et la base de données s'adressent aux exploitant-e-s, bureaux d'écologie, architectes du paysage, paysagistes, ingénieurs civils et autres personnes intéressées qui souhaitent utiliser des semences régionales pour l'amélioration des herbages riches en espèces. « Regio Flora » a été initié par Pro Natura et est largement soutenu par divers partenaires (OFAG, OFEV, AGRIDEA, AGFF, cantons, Info Flora).

Veuillez consulter www.regioflora.ch pour accéder à la base de données des surfaces donneuses ainsi qu'aux nombreuses informations détaillées sur le thème de l'enherbement direct.

Consentement de l'exploitant-e

Les critères pour les surfaces donneuses (prairies sources) saisies dans la base de données sont définis par le canton. La récolte des semences dans une surface donnée n'est pas autorisée sans l'accord préalable de l'exploitant-e !

Comment préparer la surface receveuse ?

Pas de compromis lors de la préparation du lit de semences : le lit de semences doit être fin, bien appuyé et sans végétation ! Pour obtenir un lit de semences bien rattaché, prévoir au minimum quatre semaines entre le premier travail du sol et le semis.



10

Travail primaire du sol

Travail profond du sol (env. 25 cm) avec une fraise rotative, un cultivateur, une charrue ou une bêche.

Période : selon le type de sol et la pression des mauvaises herbes, en septembre avant l'année de semis ou en conditions sèches en février de l'année du semis.



11

Préparation du lit de semences

Préparation superficielle du sol à l'aide d'une herse canadienne (outils non rotatifs). Afin d'éviter de ramener des graines d'adventices à la surface, diminuer à chaque passage de la herse la profondeur de travail.

Période : au printemps, toutes les 2 à 4 semaines, dès la levée des mauvaises herbes (faux semis).



12

Dernier travail du sol avant le semis

Le jour du semis, un dernier travail superficiel est nécessaire sur l'ensemble de la surface à ensemercer. Lorsque l'apport de l'herbe à semences est effectué de manière échelonnée, les parties pas encore ensemençées doivent être hersées respectivement juste avant le semis.

Semis en bandes et sursemis

Selon le type de végétation, seules quelques bandes peuvent être labourées et ensemençées avec des semences régionales. Cette technique appelée **semis en bandes** est lente (3 à 5 ans) mais douce : entre 15 et 25% de la surface sont réensemencés sous forme de bandes d'une largeur de machine. L'année suivante, l'ensemble de la surface est entretenu comme après un ressemis complet.

Il y a peu de réussite et beaucoup de travail dans le cas d'un **sursemis** d'herbe à semences. Lorsque la végétation est très lacunaire, le sol maigre et pourvu de zones nues, il peut être envisagé après une première coupe rase – sans travail du sol ou au maximum gratter avec une herse de prairie – d'apporter le produit de fauche d'une prairie adaptée et riche en espèces, de passer la pirouette et de faner. Le foin sera ensuite récolté et les semences roulées. C'est uniquement en répétant ce procédé plusieurs années de suite qu'on peut s'attendre à un résultat positif (p. ex. niveau de qualité II).



13



14

En appliquant un semis en bandes, les espèces cibles se dispersent, par conditions idéales, jusqu'à 1 mètre par an.

Récolte de la surface donneuse

Différents procédés sont connus pour la récolte des semences, le but étant toujours de ramasser un maximum de graines. Dans le contexte agricole, la technique de l'herbe à semences est bien appropriée. La surface donneuse est alors fauchée et le matériel frais est ensuite réparti sur la surface receveuse préalablement préparée.



15

Coupe de la surface donneuse

Objectif : récolte de semences capables de germer.

La coupe doit être aussi soignée que possible, sans conditionneur et à basse vitesse. Faucher la surface par conditions fraîches à humides, à env. 5–7 cm de hauteur de coupe. Cette manière douce de procéder permet de collecter en plus des semences aussi de la petite faune.

Une date de fauche bien choisie d'une prairie riche en espèces (10–12 espèces indicatrices SPB) conduit à la réussite avec une unique coupe (SPB II sur la surface receveuse). Si les objectifs sont supérieurs, des coupes échelonnées à différents moments permettent d'augmenter le nombre des espèces collectées.

Période : début de la maturation des semences (stade pâteux mou) des espèces cibles ; dans les emplacements secs, entre mi-juin et août (voir pages 10–13).



16

Chargement du produit de fauche

Objectif : produit de fauche le plus riche possible en graines (et petite faune).

Le produit de fauche peut être collecté et transporté avec les machines à disposition, p. ex. autochargeuse, remorque ensileuse ou presse à balles.

Attention : charger avec le plus de précaution possible pour préserver au mieux la petite faune et ainsi permettre le transfert d'un maximum d'animaux. Dans la mesure du possible renoncer donc à la presse à balles. De plus, l'échauffement du produit de fauche doit être évité pour ne pas réduire la faculté germinative des semences.

Période : immédiatement après la récolte, les graines restent collées sur l'herbe fraîche.



17

Épandage du produit de fauche sur la surface receveuse

Objectif : épandage régulier du produit de fauche.

Le matériel est réparti à l'aide des machines disponibles (autochargeuse, éventuellement avec barre de coupe, rouleau doseur ou épandeur de fumier) ou à la main avec une fourche à foin ; répartir de manière lâche et homogène.

Il n'est pas indispensable de passer le rouleau. Toutefois, le passage du rouleau s'avère d'autant plus judicieux que la couche d'herbe apportée est faible. Lors d'un apport important d'herbe, les graines peuvent germer et prendre racine dans le substrat épais encore ou à nouveau humide ; éviter donc de perturber ce développement en passant le rouleau.

Période : le même jour que la coupe.

La technique de l'herbe à semences permet :

- de maintenir des écotypes locaux ;
- de diffuser la faune écologiquement adaptée (œufs d'insectes, chenilles, orthoptères, escargots, etc.) ;
- une protection contre l'érosion grâce à la couche protectrice d'herbe (mulch) ;
- de maintenir un microclimat favorable à la germination sous la couche d'herbe (humidité, réduction de l'amplitude thermique, réduction des dégâts lors de fortes pluies, etc.) ;
- de travailler avec les machines disponibles.

Recommandations

- Plus la couche d'herbe apportée est importante, plus les phénomènes de concurrence seront limités.
- Sur des surfaces en pente, une couche d'herbe plus épaisse peut d'autant plus limiter les risques d'érosion.
- Si le chargement et l'épandage ne peuvent être effectués le même jour, l'herbe peut être mise en andains pour être chargée et transportée le lendemain. Les semences et animaux transférés seront toutefois plus faibles !
- Lors de semis sur terres noires à forte pression de mauvaises herbes (millet, amarante, galinsoga, etc.), un semis d'automne est à envisager. Même si ce dernier endommage quelques espèces de fleurs sauvages, le résultat global sera meilleur.



Détermination de la date de fauche

L'état de maturité, la composition botanique et la densité des graines d'une prairie peuvent considérablement varier d'une année à l'autre (p. ex. faible production de graines lors d'un été sec). La décision de récolter ou non et le moment de la fauche sont donc à estimer en fonction des conditions données.

L'aptitude germinative des graines est supérieure lorsqu'elles sont récoltées au **stade pâteux mou** plutôt qu'en surmaturité. En cas de doute choisir de préférence une date plus tardive que trop précoce car selon la composition botanique de la prairie, une fauche trop hâtive engendre un déséquilibre en faveur des graminées. De plus, les semences de nombreuses plantes restent plus longtemps que supposé sur la plante mère.

Tendanciellement les coupes précoces collectent plus de graminées et les tardives plus de plantes herbacées. Une coupe précoce effectuée jusqu'à la mi-mai (sans récolte de graines) diminue les graminées et augmente la proportion de graines d'espèces herbacées dans la deuxième repousse. Elle peut être récoltée dans le courant du mois d'août. Cependant, de nombreuses plantes de prairies ne produisent des graines que lors de la première pousse.

Rapport entre surface donneuse et surface receveuse

La production de semences est très différente d'un type de prairie à l'autre et aussi d'une année à l'autre. En règle générale, il faut apporter davantage de matériel sur les sols riches ou humides que sur des sols maigres et secs. Une évaluation individuelle est importante – en règle générale le rapport 1:1 est valable.

Comment entretenir la surface ensemencée ?

Après un enherbement direct, la surface ensemencée est en principe à entretenir comme après un semis d'un mélange standard.

Année de semis

- **Coups de nettoyage :** les fleurs sauvages germent seulement après 4 à 8 semaines ; les mauvaises herbes sont déjà visibles après 2 à 3 semaines. Les mauvaises herbes ont néanmoins un effet bienvenu de culture de couverture ; les plantes sauvages germent et se développent dans leur ombre. Lorsque le couvert est par endroit fermé et la végétation arrive à hauteur de genoux, effectuer la première coupe de nettoyage, à environ 10 cm de hauteur. Plusieurs coupes de nettoyage peuvent être nécessaires en fonction du type de sol et de la disponibilité en éléments fertilisants.
- **Lutte contre les mauvaises herbes :** un développement de mauvaises herbes annuelles telles que le millet ou l'amarante n'est généralement pas problématique ; elles disparaissent à nouveau avec la fermeture du couvert végétal.

Pour les plantes problématiques vivaces telles que le rumex et le chardon des champs ou les néophytes invasives, la montée à graines doit être empêchée l'année de semis (contrôles répétés !). Le désherbage en année de semis provoque plus de dégâts que d'avantages (arrachage de rosettes, connaissances des plantes lacunaires).

Autres soins :

- pas d'irrigation : les dégâts occasionnés par l'irrigation sont bien supérieurs à l'utilité visée. Lors d'une année sèche, la germination tardive des plantes (seulement en automne) n'est pas problématique ;
- limaces : les dégâts de limaces sont généralement limités. Aucune situation n'est connue où les limaces ont anéanti tout le couvert.

Exploitation des premières années

- La prairie peut être très productive après le premier hiver. Faire attention à ce qu'elle ne verse pas pour éviter un apport supplémentaire d'éléments fertilisants dans le sol. Dans les emplacements riches en nutriments, éviter une fauche trop tardive et une hauteur de coupe trop basse (prairies extensives et peu intensives selon l'OPD : fauche précoce uniquement avec une autorisation cantonale).
- Les premières années, la production de graines des espèces pluriannuelles semées n'est pas indispensable. Il est pourtant essentiel que le couvert puisse bien s'établir. Des coupes précoces et répétées peuvent être nécessaires pour freiner la concurrence des graminées. De nombreuses plantes de prairies fleurissent seulement après un hivernage.
- Renoncer à la pâture d'automne pendant les trois premières années, en raison de l'impact négatif sur le développement de la prairie riche en espèces.

Comment poursuivre l'exploitation de la prairie ensemencée ?

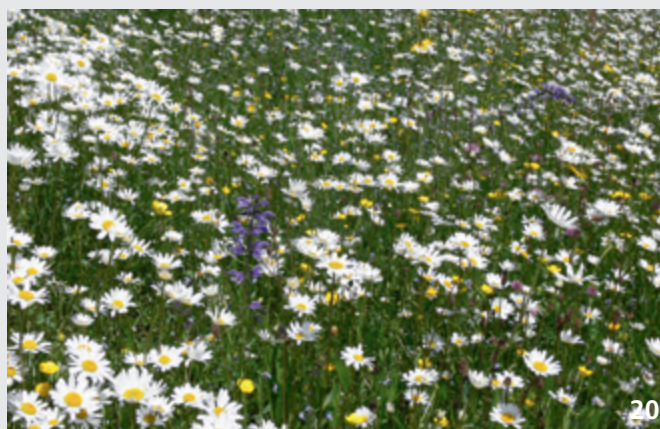
Lorsque le couvert végétal s'est petit à petit fermé et que la composition botanique souhaitée est établie, la première coupe est à réaliser après la floraison des graminées (p. ex. fromental, avoine jaunâtre, avoine pubescente, brome dressé) et au début de maturité des graines des espèces cibles (p. ex. marguerite, sauge des prés, lotier commun, luzerne lupuline) pour faire du foin séché au sol.

La coupe de regain doit avoir lieu au minimum 8 semaines après la première fauche lorsque seules quelques fleurs de centaurée jacée ou de silène enflé sont encore présentes. A l'entrée de l'hiver, la prairie ne doit pas être fraîchement fauchée ni être trop mûre (en règle générale : hauteur d'un poing avant l'entrée en repos hivernal !).

Les prairies fleuries montrent une grande souplesse. Elles pardonnent presque toutes les erreurs d'entretien et ne sont pas rancunières. Les difficultés se manifestent lorsque la même erreur est faite régulièrement, c'est-à-dire d'année en année. Seule une fauche régulièrement trop tôt—ou pire régulièrement trop tard—engendre après quelques années une perte de la diversité des espèces. Le pire que l'on puisse faire est de renoncer à faire du foin séché au sol. L'abandon du séchage au sol supprime le sursemis annuel et l'installation de jeunes plantules ; la prairie s'appauvrit après quelques années.



Phase de germination après un enherbement direct, ici avec un escargot transféré (famille des Helicidées). Le mulch forme une couche protectrice pour les germes.



Une année après l'apport d'herbe à semences, la prairie est souvent dominée par quelques fleurs, les graminées nécessitent un peu plus de temps pour s'établir.







Prairie à fromental trois ans après l'enherbement direct. Un équilibre entre les graminées, les légumineuses et les fleurs s'établit.

Indices indiquant la réussite d'un enherbement direct

- L'année de semis et la première année d'utilisation principale, degré faible de couverture des espèces problématiques (chiendent, cirse des champs, rumex ou trèfle blanc).
- A la première coupe, le degré de couverture des graminées se situe entre 40 et 60%.
- Après la première période de végétation, le degré de couverture des graminées correspond à 60% au minimum.
- Une proportion équilibrée de graminées/légumineuses/autres plantes se met en place pendant les 3 premières années.
- Après 3 ans, la présence et la couverture des espèces cibles commencent à ressembler à celle de la prairie source.

Autres procédés

On sème ce que l'on récolte...

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>Moisson de prairie</p>  <p>22</p> | <p>Procédé</p> <p>La prairie est récoltée à l'aide d'une batteuse et les semences sont ensuite séchées au soleil</p> | <p>Avantages</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les semences de différentes dates de récolte peuvent être mélangées • Les semences peuvent être stockées jusqu'à 2 ans • La faculté germinative peut être déterminée | <p>Défauts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne de mécanisation supplémentaire • La topographie, les structures et l'humidité de la surface donneuse sont limitants • Pas de transfert de la petite faune • Pas de protection des germes ni protection contre l'érosion car absence de couche d'herbe (mulch) |
| <p>Brossage</p>  <p>23</p> | <p>Procédé</p> <p>Les graines matures sont récoltées dans la végétation sur pied avec un outil à brosses spécifique</p> | <p>Avantages</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les semences de différentes dates de récolte peuvent être mélangées • Les semences peuvent être stockées jusqu'à 2 ans • La faculté germinative peut être déterminée | <p>Défauts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outil de travail spécifique • Coûteux en temps • Pas de protection des germes ni protection contre l'érosion car absence de couche d'herbe (mulch) |
| <p>Récolte à la main</p>  <p>24</p> | <p>Procédé</p> <p>Les espèces cibles choisies sont récoltées à la main au stade optimal de maturité des graines</p> | <p>Avantages</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peu d'impact sur la surface donneuse • Espèces précoces et tardives peuvent être prises en compte • Récolte sans outils • Combinaison possible avec les autres procédés | <p>Défauts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coûteux en temps • Les graines doivent être au stade surmaturité; sinon couper toute la plante et laisser mûrir les graines sur l'inflorescence • Pas de protection des germes ni protection contre l'érosion car absence de couche d'herbe (mulch) |
| <p>Broyeur-aspirateur</p>  <p>25</p> | <p>Procédé</p> <p>Avec une épareuse, l'herbe est coupée, broyée et aspirée en un seul passage</p> <p>Méthode à utiliser avec précaution seulement !</p> | <p>Avantages</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adapté pour des talus étroits • Le mulch peut être chargé directement sur une autochargeuse ou un épandeur à fumier | <p>Défauts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Méthode « grossière » engendrant des pertes importantes au niveau de la petite faune • L'herbe broyée ne protège que partiellement contre l'érosion |
| <p>Fleur de foin Méthode non recommandée !</p> | <p>Procédé</p> <p>La « fleur de foin » désigne le matériel riche en semences qui s'accumule dans la grange à foin; ces semences sont ramassées et semées</p> | <p>Avantages</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bon marché | <p>Défauts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Composition et faculté germinative peu sûres • Risque de mauvaises herbes • Pas de protection des germes ni protection contre l'érosion car absence de couche d'herbe (mulch) |

Stades de certaines espèces cibles

En règle générale, tous les stades d'une espèce peuvent être observés au même moment dans une prairie; la récolte pour la technique de l'herbe à semences doit avoir lieu lorsque la majorité des plantes d'une espèce sont au **stade pâteux mou**. L'état de maturité peut être apprécié en frottant les épis avec la main. Les espèces à floraison tardive telles que la centaurée jacée ou le silène enflé peuvent être prises en compte comme espèces cibles dans le cadre d'un transfert du regain.

Quelques espèces typiques d'une prairie à fromental riche en espèces (toutes des espèces indicatrices SPB, excepté le fromental):



26

Floraison: Fromental
Arrhenatherum elatius
(espèce non indicatrice SPB)



27

Maturité pâteux mou: glumelles (contenant les graines) jaune vert; en pressant entre le pouce et l'index, graines perceptibles mais encore molles



28

Surmaturité: glumelles (contenant les graines) brunâtres/ocre; en pressant entre le pouce et l'index, graines bien perceptibles et dures ou graines déjà tombées (glumelles ouvertes)



29

Floraison: Brome dressé
Bromus erectus



30

Maturité pâteux mou: glumelles (contenant les graines) jaune-vert; en pressant entre le pouce et l'index, graines perceptibles mais encore molles



31

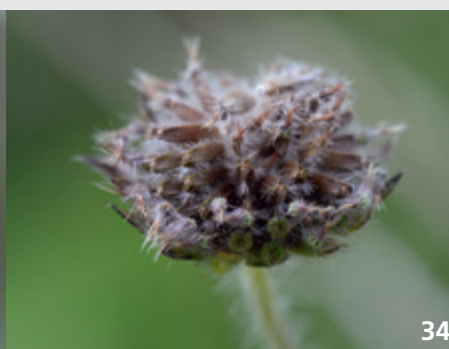
Surmaturité: glumelles (contenant les graines) brunâtres/ocre; en pressant entre le pouce et l'index, graines bien perceptibles et dures ou graines déjà tombées (glumelles ouvertes)



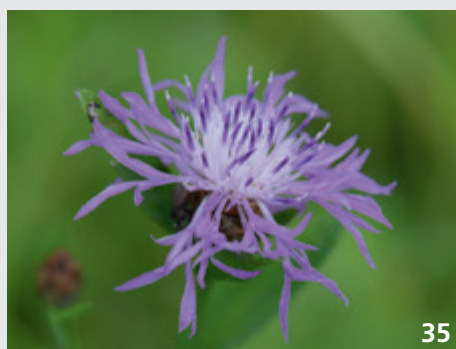
Floraison: Knautie des champs
Knautia arvensis



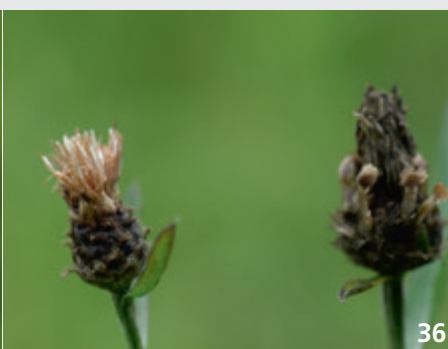
Maturité pâteux mou: graines encore vertes, tombent en frottant avec le pouce



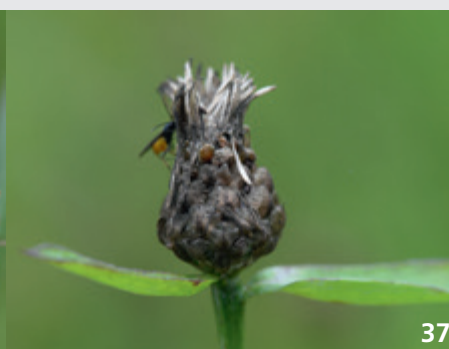
Surmaturité: graines brunes, tombent facilement par un simple toucher



Floraison: Centaurée jacée
Centaurea jacea



Maturité pâteux mou: fleurs tubulées (au centre) ocre, dépassant le capitule; la collerette d'écailles (involucre) serre le capitule, compact; appendices des « écailles » encore jaunes



Surmaturité: fleurs tubulées (au centre) gris-brun ou plus visibles; la collerette d'écailles (involucre) entourant le capitule s'écrase facilement; appendices des « écailles » gris-brun ou avortés/réduits



Floraison: Sauge des prés
Salvia pratensis



Maturité pâteux mou: sépales formant le calice en partie bruns, les autres encore verts; graines brun clair cachées dans les calices, ne tombent pas en secouant l'inflorescence

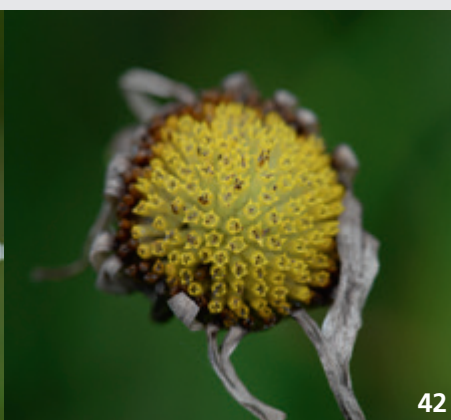


Surmaturité: sépales formant le calice tous bruns; graines noires dans le calice, tombent en secouant l'inflorescence



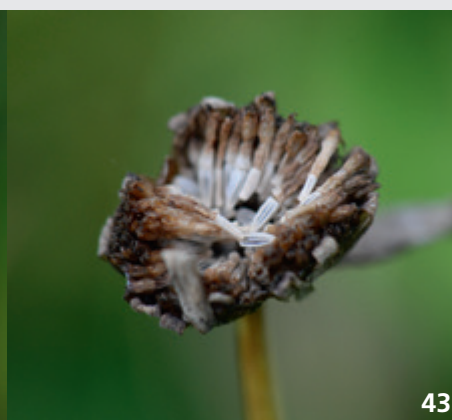
41

Floraison : Marguerite
Leucanthemum vulgare



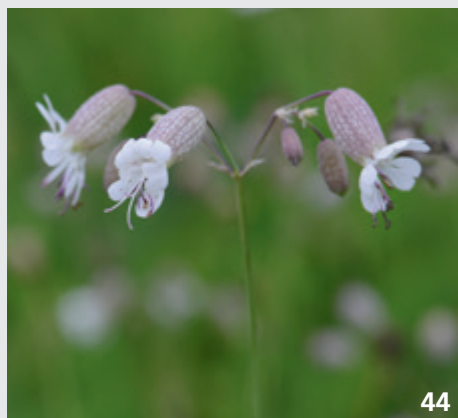
42

Maturité pâteux mou : fleurs ligulées blanches flétries mais encore visibles ; fleurs tubulées (au centre) encore jaunes, commencent à brunir sur les bords ; les graines tombent en frottant avec le pouce



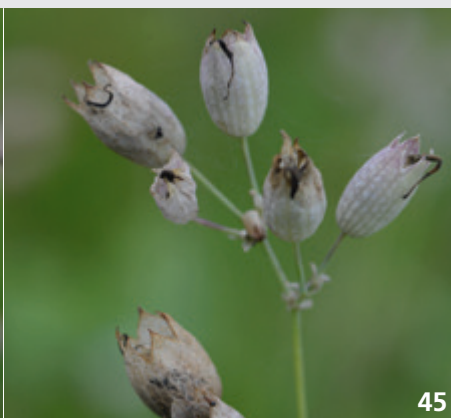
43

Surmaturité : fleurs ligulées disparues et fleurs tubulées brunes, tombent facilement par un simple toucher



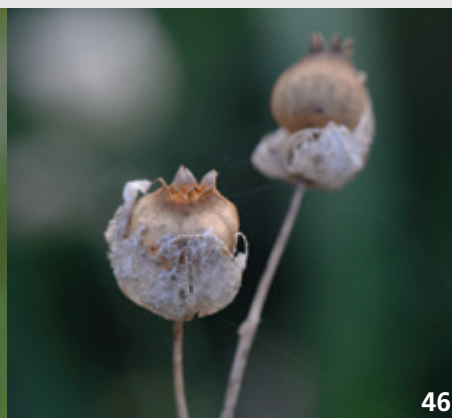
44

Floraison : Silène enflé
Silene vulgaris
(Groupe d'espèces SPB : Silènes à fleurs blanches)



45

Maturité pâteux mou : hampes florales encore vertes ; pétales entièrement dépéris ; calice fermé, devient progressivement translucide, renferme capsule encore close



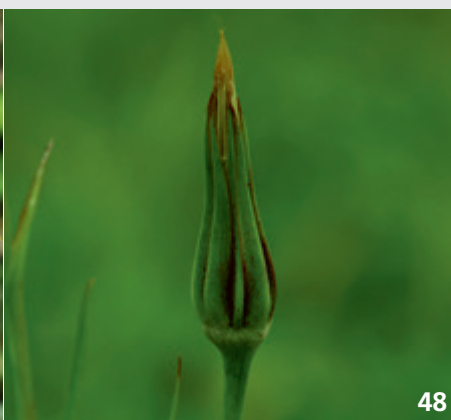
46

Surmaturité : hampes florales brun clair ; calice entièrement translucide, se désintègre lentement ; capsule visible et ouverte en haut



47

Floraison : Salsifis des prés
Tragopogon pratensis



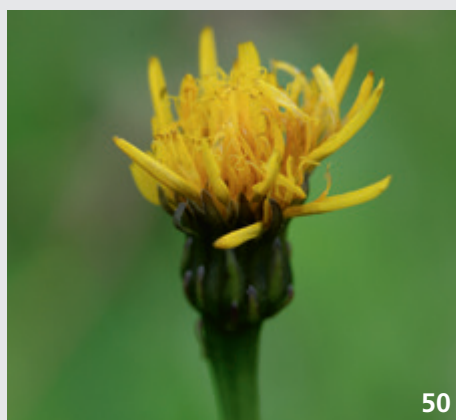
48

Maturité pâteux mou : la collerette d'écaillés (involucre) serre fermement les graines ; les aigrettes de soie (terminaisons des graines) dépassent l'involucre



49

Surmaturité : collerette d'écaillés ouverte et graines surmontées d'une aigrette étalées, prêtes à l'envol

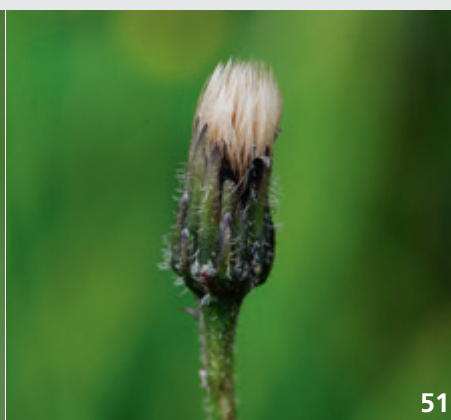


50

Floraison: Liondent hispide

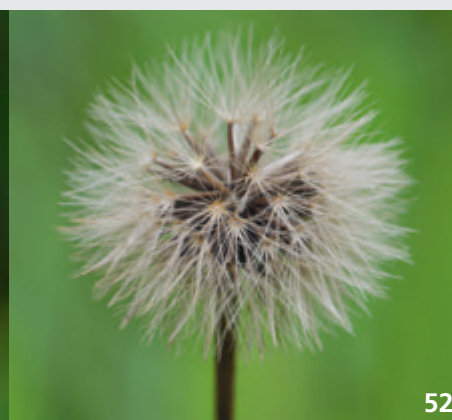
Leontodon hispidus

(Groupe d'espèces SPB: Composées jaunes à une inflorescence)



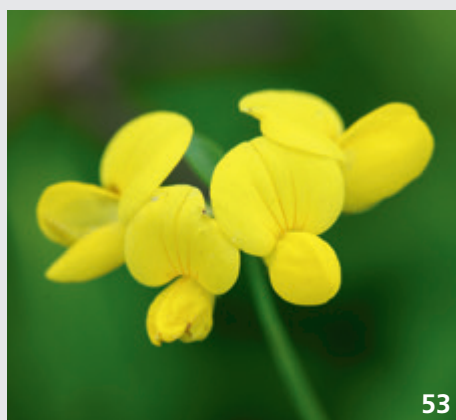
51

Maturité pâteux mou: la collerette d'écaïlles (involucre) serre fermement les graines; les aigrettes de soie (terminaisons des graines) dépassent l'involucre



52

Surmaturité: collerette d'écaïlles ouverte et graines surmontées d'une aigrette étalées, prêtes à l'envol



53

Floraison: Lotier commun

Lotus corniculatus

(Groupe d'espèces SPB: Trèfles jaunes à grosses inflorescences)



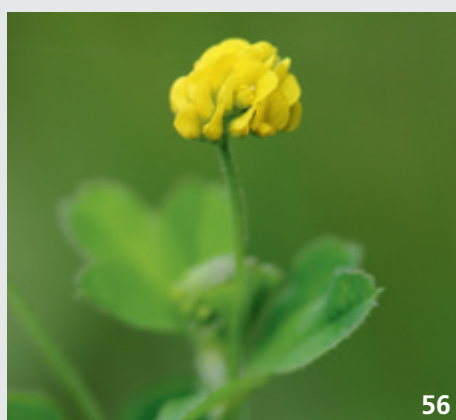
54

Maturité pâteux mou: gousses droites (« haricot ») vert-violet; restent fermes à la pression; sépales formant le calice encore verts



55

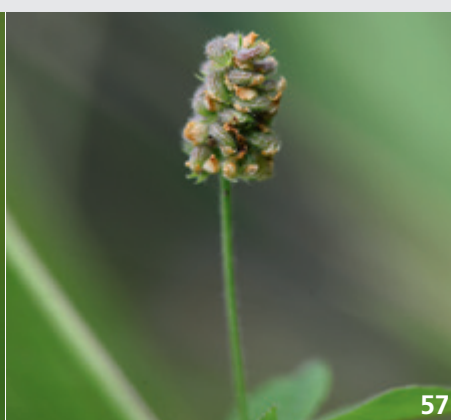
Surmaturité: gousses noires; en partie ouvertes et torsadées; sépales formant le calice bruns



56

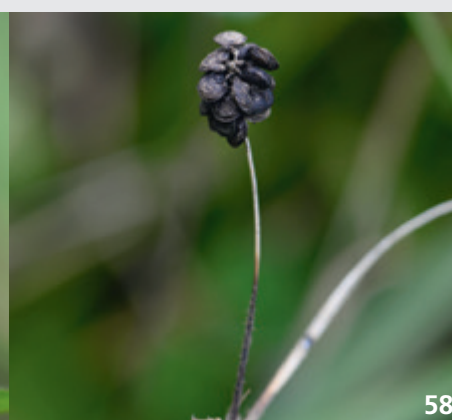
Floraison: Luzerne lupuline

Medicago lupulina



57

Maturité pâteux mou: graines en forme d'escargot, de couleur verte à violacée; pétales fanés à peine encore visibles; sépales formant le calice verts



58

Surmaturité: graines noires; pétales plus visibles (dépéris)

Estimation des coûts pour la technique de l'herbe à semences

En principe, on admet que la mesure est d'autant plus économique que la surface receveuse est grande, que les surfaces donneuse et receveuse sont proches et que la production herbagère est répandue dans la région en question (machines disponibles).

Les coûts pour deux exemples types sont présentés ci-dessous.

Les calculs ont été effectués à l'aide du programme « Oecocalc – Indemnisation des prestations écologiques » (AGRIDEA, 2014). Dans les calculs, seules sont prises en compte les étapes de travail et les valeurs qui, en comparaison avec le semis d'un mélange de semences, sont spécifiques pour l'enherbement direct avec l'herbe à semences.

1 Description des parcelles

Données de base/choix des paramètres dans le programme Oecocalc.

| | | Conditions cadres optimales | Conditions cadres difficiles |
|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Prairie source | Superficie | 1 ha | 0.5 ha |
| | Pente | < 18% | 18–35% |
| | Forme de la parcelle | favorable | défavorable |
| | Distance jusqu'à l'exploitation | 0.5 km | 2 km |
| | Qualité de l'accès | favorable | défavorable |
| | Irrégularités (relief) | peu | beaucoup |
| | Obstacles | aucun | trois |
| | Superficie | 1 ha | 0.5 ha |
| Prairie à ensemercer | Pente | < 18% | 18–35% |
| | Forme de la parcelle | favorable | défavorable |
| | Distance jusqu'à l'exploitation | 5 km | 10 km |
| | Qualité de l'accès | favorable | 8 km favorable 2 km défavorable |
| | Irrégularités (relief) | peu | beaucoup |
| | Obstacles | aucun | trois |
| | Rendement MS | 60 dt MS | 60 dt MS |

2 Coûts

Toutes les étapes de travail sont réalisées par l'exploitant-e soi-même et de manière successive. Rapport surface donneuse–surface receveuse 1:1.

| Procédé de travail | Machines (traction 60 kW) | Coûts travail ¹ (CHF) | Coûts machines et traction (CHF) |
|---|---|----------------------------------|----------------------------------|
| Semis d'herbe à semences – conditions optimales | | | |
| Prairie source | | | |
| Coupe de la végétation | Faucheuse rotative, 2.3 m | 70 | 130 |
| Andainage | Andaineur à toupie, 4 m | 67 | 93 |
| Récolte de la fauche et transport jusqu'à la surface à ensemercer | Autochargeuse avec rouleau doseur 25 m ³ | 200 | 486 |
| Prairie à ensemercer | | | |
| Semis | Autochargeuse avec rouleau doseur 25 m ³ | 90 | 230 |
| Epannage de l'herbe à semences | Pirouette, 5 m | 44 | 74 |
| <i>Coûts travail, machines et traction</i> | | 471 | 1 013 |
| <i>Indemnisation pour la perte de rendement et de semences riches en espèces / ha²</i> | | | 500 |
| Coûts totaux CHF / ha | | | 1 984 |

| Procédé de travail | Machines (traction 60 kW) | Coûts travail ¹ (CHF) | Coûts machines et traction (CHF) |
|---|---|----------------------------------|----------------------------------|
| Semis d'herbe à semences – conditions difficiles³ | | | |
| Prairie source | | | |
| Coupe de la végétation | Motofaucheuse, barre de coupe 1.9 m, 8 kW | 244 | 84 |
| Andainage | Andaineur à toupie, 3 m | 189 | 230 |
| Récolte de la fauche et transport jusqu'à la surface à ensemençer | Autochargeuse avec dispositif de coupe, 25 m ³ | 414 | 872 |
| Prairie à ensemençer | | | |
| Transfert de la fauche depuis la remorque à l'épandeur fumier | Pince à fumier | 90 | 80 |
| Semis | Grue à fumier, 14 m ³ | 90 | 146 |
| Epandage régulier à la main (fourche à foin) aux endroits où la couche d'herbe est irrégulière | | 90 | – |
| <i>Coûts travail, machines et traction</i> | | 1 117 | 1 412 |
| <i>Indemnisation pour la perte de rendement et de semences riches en espèces/ha²</i> | | | 500 |
| Coûts totaux CHF/ha | | | 3 029 |

¹ Le travail a été calculé avec un tarif horaire de CHF 45.–.

² Indemnisation pour la perte de foin/rendement de la prairie source CHF 200.–/ha (1^{ère} coupe d'une prairie de fauche à deux coupes selon le mémento agricole 2014) plus indemnisation forfaitaire pour l'herbe à semences riche en espèces CHF 300.–/ha.

³ Pour le procédé en conditions difficiles et une surface de 0.5 ha, les étapes de travail ont été doublées pour obtenir une quantification des coûts à l'hectare.

| Pour en savoir plus |
|--|
| Les publications AGRIDEA sont disponibles sur le site www.agridea.ch/shop . |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pour obtenir des prairies riches en espèces</i>, AGRIDEA, 2010 (article no 1425) • <i>Praxishandbuch zur Samengewinnung und Renaturierung von artenreichem Grünland</i>, A. Kirmer, B. Krautzer, M. Scotton, S. Tischew, 2012 • <i>Oecocalc – Indemnisation des prestations écologiques</i> (logiciel), AGRIDEA, 2014 (article no 1786) • www.infoflora.ch > Flore > Semences de plantes sauvages > <i>Recommandations pour la production et l'utilisation de plantes sauvages [PDF]</i> • www.regioflora.ch > informations détaillées sur l'enherbement direct et base de données de surfaces donneuses |

| Sources des photographies | |
|--|--|
| Regula Benz, AGRIDEA | 6, 8, 9, 21 |
| Wolfgang Bischoff, naturschutzlösungen | 5, 7, 26 bis 29, 31 bis 48, 50 bis 58 |
| Sylvain Boéchat, AGRIDEA | 10 |
| Andreas Bosshard, agrarökologie | 16, 19 |
| Norina Bürkler, HAFL | 22 |
| Petra Haslgrübler | 23 |
| Roland Kernen, Verein Konkret | 24 |
| Alain Lugon, L'Azuré | 2, 13, 14, 20 |
| Detlef Mährbach, blickwinkel | 30 |
| Annalisa Mascitti | 49 |
| Willy Schmid, PÖL | 1, 11, 12 |
| Markus Staub, PÖL | 15, 18, 17, 25 |
| Luisa Steiner, IFÖ | 3, 4 |

| Impressum | |
|-------------------------|--|
| Edition | AGRIDEA Jordils 1 • CP 1080 CH-1001 Lausanne T +41 (0)21 619 44 00 F +41 (0)21 617 02 61 www.agridea.ch |
| Auteur-e-s | Staub Markus, PÖL • Benz Regula, AGRIDEA • Bischoff Wolfgang, Pro Natura • Bosshard Andreas, Ö+L • Burri Johannes, fenaco Wildblumen • Silvie Viollier, Yves Bischofberger, In Situ Vivo |
| Collaboration technique | Lips Andrea, Stöckli Silvan, Pro Natura • Boéchat Sylvain, Meyer Hansjörg, AGRIDEA • Brönnimann Andreas, LANAT Bern • Ciardo Franco, DGE Vaud • Kessler Willy, ADCF • Sibyl Rometsch, Info Flora |
| Groupe | Environnement, Paysage |
| Mise en page | Lila Bonhomme, AGRIDEA |
| Impression | AGRIDEA, édition 2015 |



pro natura

La rédaction du présent document a été soutenue techniquement et financièrement par Pro Natura

Erratum

Fiche thématique Enherbement direct de prairies riches en espèces dans l'agriculture – Guide pratique pour l'utilisation de semences régionales dans les surfaces de promotion de la biodiversité (Edition 2015)

Une erreur s'est glissée dans les tableaux du chapitre « Estimation des coûts pour technique de l'herbe à semence » à la page 14.

Ci-dessous, le tableau **1 Description des parcelles** corrigé :

| 1 Description des parcelles | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| | | Conditions cadres optimales | Conditions cadres difficiles |
| Prairie source | Superficie | 1 ha | 0.5 ha |
| | Pente | < 18% | 18–35% |
| | Forme de la parcelle | favorable | défavorable |
| | Distance jusqu'à l'exploitation | 5 km | 10 km |
| | Qualité de l'accès | favorable | 8 km favorable, 2 km défavorable |
| | Irrégularités (relief) | peu | beaucoup |
| | Obstacles | aucun | trois |
| | Rendement MS | 60 dt MS | 60 dt MS |
| Prairie à ensemençer | Superficie | 1 ha | 0.5 ha |
| | Pente | < 18% | 18–35% |
| | Forme de la parcelle | favorable | défavorable |
| | Distance jusqu'à l'exploitation | 0.5 km | 2 km |
| | Qualité de l'accès | favorable | défavorable |
| | Irrégularités (relief) | peu | beaucoup |
| | Obstacles | aucun | trois |