



QUAND COLLECTER DES GRAINES DE PRAIRIES ?

Outil de collecte de graines en mélange
en prairies de fauche de montagne
[version 01]





QUAND COLLECTER DES GRAINES DE PRAIRIES ?

Outil de collecte de graines en mélange
en prairies de fauche de montagne
[version 01]

NOS REMERCIEMENTS VONT

— **À nos partenaires techniques :** Julien Guilloux et Emmanuel Icardo (Parc national des Écrins), Stéphane Marron (Avenir, CEN Isère), Laurent Fillon (conseiller territorial Chambres d'agriculture Isère et Savoie Mont-Blanc, Responsable de la Mission Agriculture, Parc naturel régional de Chartreuse) et Tiphaine Lavigne (chargée de mission N2000 PNR Massif des Bauges)

— **À nos partenaires territoriaux :** Sylvain Jacquemier (agriculteur à Valjouffrey, Isère), Jean-François Michel et Frédéric Degril (agriculteurs à Saint-Léger-les-Mélèzes, Hautes-Alpes), et Nicolas et Alice Chenal (agriculteurs à Corbel, Savoie).



PRÉFACE



Les prairies occupent près d'un tiers de la surface agricole en France. Les prairies semi-naturelles ont un fort enjeu patrimonial, environnemental et agricole. Elles rendent de nombreux services en contribuant notamment à la production animale et à la performance économique des exploitations ; leur diversité améliore la qualité des fourrages et une certaine résilience face aux aléas. Elles assurent également des fonctions environnementales, en particulier la limitation de l'érosion des sols et le stockage de grande quantité de carbone. Elles jouent également un rôle important pour les pollinisateurs.

Pourtant, la surface des grands espaces de prairies permanentes a diminué de 7,9 % en France métropolitaine entre 2000 et 2010.

Alors qu'elles subissent de nombreuses pressions (intensification des pratiques agricoles, fermeture naturelle suite à l'abandon des pratiques, artificialisation, fragmentation), leur préservation constitue un enjeu clé de la transition agro-écologique. Des mesures de restauration écologique deviennent alors nécessaires pour enrayer leur dégradation. La revégétalisation des prairies utilisant des semences sauvages d'origine locale constitue une solution fondée sur la nature appropriée pour les conserver.

Le plan thématique Biodiv'alp, co-financé par le programme de coopération européenne Interreg France-Italie ALCOTRA (Alpes Latines COopération TRAnsfrentalière), vise à endiguer l'érosion de la biodiversité alpine et à renforcer l'attractivité des territoires. Ce programme, coordonné par la Région Sud-PACA, rassemble 27 partenaires et délégataires, dont les 5 Régions de l'espace ALCOTRA (Ligurie, Vallée d'Aoste, Piémont, Sud-PACA et Auvergne-Rhône-Alpes).

Dans ce cadre, le projet GEBIODIV, coordonné par la Région Piémont, vise à mieux gérer les réservoirs de biodiversité alpins et appliquer des stratégies novatrices pour la restauration de zones dégradées, en tenant compte de la diversité des contextes locaux et en contribuant au maintien de la gestion durable de la biodiversité.

C'est dans ce cadre que le Conservatoire Botanique National Alpin a mené un travail sur la restauration des prairies de fauche de montagne et notamment sur la mise en place d'un outil pratique pour la collecte de graines en prairies dans les Alpes françaises. La méthode et les résultats peuvent être transposables au-delà de la frontière et utiles aux acteurs agro-environnementaux qui travaillent sur les prairies de fauche de montagne des régions italiennes.

Cet ouvrage est destiné à tous les acteurs du territoire qui réalisent de la collecte de graines en mélange : agriculteurs, gestionnaires d'espaces naturels, collectivités, entreprises de travaux agricoles...

Nous vous souhaitons une bonne lecture.

Claude BOUTRON

Président du Conservatoire Botanique National Alpin
Professeur émérite à l'Université Grenoble-Alpes

Matteo MASSARA

Coordonnateur du programme
Gebiodiv, Région Piémont

Mathilde MAURE

Chargée de projet européen,
Région Auvergne Rhône-Alpes

SOMMAIRE

OBJECTIFS DU GUIDE	p.7
UNE PRAIRIE : QU'EST-CE QUE C'EST ?	p.8
LA COLLECTE DE GRAINES EN PRAIRIES DE FAUCHE	
De quoi s'agit-il ?	p.10
Peut-on commercialiser des mélanges pour la préservation des prairies de fauche ?	p.11
Comment collecter les graines en mélange ?	p.11
VÉGÉTAL LOCAL	p.13
LA PHÉNOLOGIE	p.14
IDENTIFICATION D'ESPÈCES INDICATRICES DE LA RÉCOLTE	
Méthodologie	p.16
Modalités d'application pratiques de la méthode	p.18
FICHES DESCRIPTIVES DES PLANTES INDICATRICES DE RÉCOLTE EN MÉLANGE	p.19
LIMITES DU GUIDE	p.29
GLOSSAIRE	p.30
OUTILS PRATIQUES	p.31
ANNEXES	p.32

OBJECTIF DU GUIDE

Les prairies de fauche de montagne sont en régression partout en Europe. Présentes en France dans les massifs des Alpes, des Pyrénées, du Jura, des Vosges et du Massif central, elles ont longtemps occupé des surfaces importantes pour la production de fourrage. La conservation de cet habitat d'intérêt communautaire (code UE6520) dépend du maintien des pratiques de fauches régulières, accompagnées ou non d'un pâturage de printemps ou de regain à l'automne, et d'une fertilisation limitée.

Dans les Alpes françaises, la régression des prairies de fauche est essentiellement causée par l'abandon de la pratique de fauche, par l'augmentation de la charge pastorale et par le changement d'usage du sol (prairie temporaire, apport important de fertilisants). Cela entraîne soit une colonisation par les ligneux, soit une évolution vers des formations plus nitrophiles et moins riches en espèces. Les animaux sauvages peuvent également, de manière plus localisée dans l'espace ou le temps, provoquer des dégâts, notamment les sangliers ou les campagnols.

Agriculteurs et gestionnaires d'espaces se mobilisent pour restaurer ces milieux semi-naturels pour conserver la biodiversité qu'ils abritent et préserver des pratiques agricoles traditionnelles grâce à des techniques de semis ou de sur-semis en utilisant des semences issues d'espèces sauvages d'origine locale. Les méthodes de collecte de ces semences varient selon la superficie, la pente et l'accessibilité des

surfaces de prélèvement, et sont souvent bien connues : moissonneuse, faucheuse, brosseuse thermique ou électrique sont les principales machines utilisées. Mais la question de la période optimale de récolte reste ouverte :

QUAND RÉCOLTER ?

Une méthode existe déjà, utilisée dans le monde agricole, il s'agit des degrés jours de croissance. Cette démarche empirique consiste à mesurer l'accumulation de chaleur servant au développement biologique des plantes, en tenant compte de la température. Elle nécessite de connaître la température minimale de développement des espèces étudiées (valeur indispensable dans la formule de calcul) et avoir des données climatiques journalières (températures maximales et minimales). Son utilisation n'est pas aisée et son applicabilité limitée par les événements climatiques extrêmes.

L'objectif de ce guide est de fournir une autre méthode, plus simple à mettre en œuvre, basée sur l'observation des stades de développement de quelques **espèces prairiales indicatrices**, faciles à reconnaître.

Nous vous proposons un outil simple, basé sur la reconnaissance d'espèces végétales faciles ou assez faciles à reconnaître pour un non-botaniste. Des fiches descriptives sont proposées afin que l'utilisateur puisse vérifier le nom des espèces indicatrices utilisées pour identifier la date optimale de récolte des graines.

UNE PRAIRIE : QU'EST-CE QUE C'EST ?

Une prairie peut être définie selon plusieurs points de vue.

Pour l'agronome, une prairie est une surface couverte d'herbe servant à alimenter le bétail. Qu'elle soit naturelle ou « semée » (par l'humain), grasse ou maigre, de plaine ou de montagne, fertilisée ou pas, fauchée ou pâturée... toute surface couverte par des plantes destinées à produire du fourrage est donc une prairie.

Pour l'écologue, une prairie est une surface couverte exclusivement de plantes vivaces herbacées (sans bois). La végétation y est dominée par des graminées (famille des Poacées) et/ou des légumineuses (Fabacées) relativement hautes (généralement > 1 m). Cela les distingue des pelouses, dominées elles aussi par les herbacées mais de plus petite taille.

Les prairies peuvent être caractérisées par trois facteurs déterminants pour les végétations : le **sol**, la **topographie**, et le **climat**. En effet les végétations prairiales ne peuvent se développer que sur des sols à la fois relativement profonds, frais à humides (mais ni secs, ni inondés), et modérément riches en nutriments. Or ces sols ne peuvent se former que sur des pentes faibles à nulles et sous un climat suffisamment pluvieux et ni trop chaud ni trop froid pour permettre le développement de ces végétations (sinon la végétation est bloquée au stade de pelouses, comme à l'étage alpin ou en région sèche à aride).

Pour se maintenir, les prairies ont besoin d'être « entretenues » **par des facteurs empêchant la propagation des espèces ligneuses**, qui amorcent la transition vers les stades de végétation suivants : des herbacées annuelles vers les herbacées pérennes, puis arbustes et enfin forêt.

Pâturage



QUELQUES EXEMPLES DE PRAIRIES ►

En l'absence d'activités anthropiques, ce sont principalement les herbivores et les parasites qui s'attaquent aux espèces ligneuses et maintiennent le stade d'espèces herbacées. Mais depuis l'avènement de l'agriculture, deux autres facteurs assurent aussi ce rôle :

- les troupeaux domestiques (bovins, ovins ou caprins) : on parle alors de **prairie pâturée**, de pâture ou d'alpage (pour les pâtures de montagne, pâturées à l'estive, par opposition aux pâtures de plaine, pâturées le reste de l'année);
- la fauche, destinée à produire du fourrage qui servira à alimenter le bétail durant la mauvaise saison : on parle alors de **prairie de fauche**.

Dans les Alpes et Préalpes françaises, ces prairies de fauche sont réparties en une dizaine de types de prairies qui se distinguent entre elles par leur cortège floristique, leur écologie et leur répartition biogéographique.



Mesobromion



Trisetum-Polygonion



Arrhenatherion



Bromion racemosi

LA COLLECTE DE GRAINES EN PRAIRIES DE FAUCHE

DE QUOI S'AGIT-IL ?

C'est la récolte de graines en mélange dans une prairie naturelle qui n'a jamais été semée. Cette technique alternative à l'achat de semences pures chez un producteur permet d'obtenir un mélange constitué d'une grande diversité d'espèces végétales.

Mais avant de récolter, il y a quelques points à vérifier :

• Est-ce que la prairie récoltée a les mêmes conditions écologiques que la prairie à semer ?

Sol sec ou humide, acide ou basique, versant nord ou sud...

• Est-ce que la prairie récoltée présente des espèces protégées ?

Si c'est le cas, il est interdit par la loi de récolter pour semer ailleurs. Par contre, on peut récolter pour un sur-semis de la même prairie.

• Est-ce que la prairie récoltée présente des espèces exotiques envahissantes ?

Le Bunias d'Orient (*Bunias orientalis*), la Vergette annuelle (*Erigeron annuus*), le Lap-sane intermédiaire (*Lapsana communis* subsp. *intermedia*) peuvent



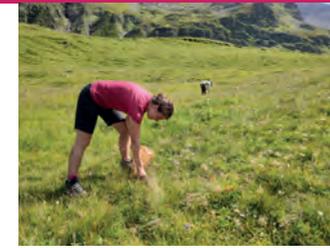
Le Bunias d'Orient
(*Bunias orientalis*)



La Vergette annuelle
(*Erigeron annuus*)



Le Lapsane intermédiaire
(*Lapsana communis* subsp. *intermedia*)



À gauche :
aspirateur automatique

À droite :
récolte à la main

occuper les prairies des Alpes : si ces espèces sont présentes dans la parcelle, la récolte en mélange est fortement déconseillée afin de ne pas diffuser ces espèces exogènes, défavorables à la biodiversité locale.

PEUT-ON COMMERCIALISER DES MÉLANGES POUR LA PRÉSERVATION DES PRAIRIES DE FAUCHE ?

• **Cadre européen (Directive 2021/60/UE) :** la directive prévoit des dérogations pour la commercialisation des mélanges de semences de plantes fourragères destinées à la préservation de l'environnement naturel.

• **Cadre français (Arrêté du 24/01/2021) :** Arrêté concernant la commercialisation des mélanges de semences de plantes fourragères destinées à la préservation de l'environnement naturel.

La réglementation spécifique à la récolte en mélange figure dans l'annexe 1 (Pittana *et al.*, 2020).

COMMENT COLLECTER LES GRAINES EN MÉLANGE ?

	TOPOGRAPHIE ⁽¹⁾	SUPERFICIE ⁽²⁾	ACCESSIBILITÉ ⁽³⁾
Faucheuse/batteuse	plane	grande	facile
Brosseuse thermique	plane	moyenne	facile
Brosseuse électrique	plane à raide	petite à moyenne	moyenne
Aspirateur portatif	plane à raide	petite	difficile
Brosseuse portative	moyenne	petite	difficile
Récolte à la main	plane à raide	petite	difficile

⁽¹⁾ **TOPOGRAPHIE**

- plane : < 18 % ;
- moyenne : 18-25 % ;
- raide : 25-30 %

⁽²⁾ **SUPERFICIE**

- petite : < 1000 m² ;
- moyenne : entre 1000 m² et 1 ha ;
- grande : > 1 ha

⁽³⁾ **ACCESSIBILITÉ**

- facile : route ou piste menant directement à la parcelle
- moyenne : route ou piste située à moins de 200 m de la parcelle
- difficile : aucun accès (nécessité d'avoir une brouette à chenille ou hélicoptage).



Aspirateur portatif



Brosseuse portative



Brosseuse électrique

VÉGÉTAL LOCAL



- Alpes
- Bassin parisien Nord
- Bassin parisien Sud
- Bassin Rhône-Saône et Jura
- Corse
- Massif armoricain
- Massif Central
- Pyrénées
- Zone méditerranéenne
- Zone Nord-Est
- Zone Sud-Ouest

Source des données : ADMIN-EXPRESS-COG édition 2020
Réalisation : C&NPMP AH - octobre 2020

Pour garantir et préserver la diversité génétique et la biodiversité des territoires, on peut s'appuyer sur la marque Végétal local : un outil de traçabilité des végétaux sauvages et locaux.

Sauvages ? Ces végétaux sont issus de collecte en milieu naturel, ils n'ont pas subi de sélection par l'homme ou de croisement, ils sont naturellement présents dans la région d'origine considérée.

Locaux ? On se réfère ici à la notion de région écologique, ou région biogéographique, région d'origine du végétal : là où il a été collecté. 11 grandes régions écologiques (indépendantes des régions administratives) ont été définies dans le cadre de la marque, et permettent de justifier la notion de « local ».

L'objectif est de garantir la traçabilité de ces végétaux et la conservation de leur diversité génétique, afin d'avoir sur le marché des

gammes adaptées pour la restauration des écosystèmes et des fonctionnalités écologiques. En effet, les végétaux sauvages et locaux sont porteurs d'adaptations génétiques spécifiques de la région écologique considérée.

La marque Végétal local peut s'appliquer aux mélanges d'espèces récoltées directement, issues d'une parcelle ne présentant aucune espèce non indigène. Si le mélange présente des espèces à certification obligatoire, alors le bénéficiaire doit se référer à la Directive 2010/60/UE. **L'annexe 2** détaille les règles techniques de la marque Végétal local sur les collectes en mélange.

LA PHÉNOLOGIE

La phénologie est l'étude des événements périodiques de la vie animale et végétale, en fonction des variations saisonnières du climat. Ainsi, au cours de sa vie et selon les saisons, une plante va passer par différents stades de développement appelés stades phénologiques : graine, plantule, feuille, fleur, graine...

Par exemple, voici le cycle de vie du pissenlit, plante commune dans les prairies.



Une prairie est composée de plusieurs espèces de plantes qui n'ont pas le même rythme de développement. Lorsque certaines sont en fleurs, d'autres sont déjà en graines, ce qui rend difficile le choix de la période optimale de récolte.

De plus, le développement des plantes donc les phases phénologiques présentent une grande variabilité interannuelle ainsi que de grandes différences spatiales. Le cycle saisonnier des plantes est influencé dans une large mesure par la température et les précipitations.

Au Conservatoire botanique national alpin, les botanistes ont défini des catégories pour identifier les différents stades de développement des plantes pour les monocotylédones (ex : graminées, orchidées, joncs...) et les dicotylédones (la plupart des autres plantes à fleurs).

Ces catégories nous permettent de repérer le stade qui nous intéresse pour la récolte de graines, c'est-à-dire les graines matures, qui ont accumulé suffisamment de réserves pour germer.

Le tableau complet figure en **annexe 3**.

Le tableau ci-dessous synthétise les stades phénologiques qui nous intéressent particulièrement pour **identifier la phase de récolte de graines en mélange, soit le stade FR3, dissémination en cours**.

STADES PHÉNOLOGIQUES	CODES
FLORAISON	
Fin épiaison ou pleine floraison – pleine anthèse	FL 3
FRUCTIFICATION	
Fin de floraison et formation des fruits	FR 1
Maturation des fruits	FR 2
Dissémination en cours	FR 3
Dissémination terminée	FR 4

Pour illustrer le tableau des stades phénologiques, voici l'exemple du Rhinanthus crête de coq (*Rhinanthus alecterolophus* (Scop.) Pollich, 1777), espèce largement présente dans les prairies de fauche. Les photographies illustrent l'évolution de l'espèce au cours de la saison de végétation.



FL 3



FR 1



FR 2

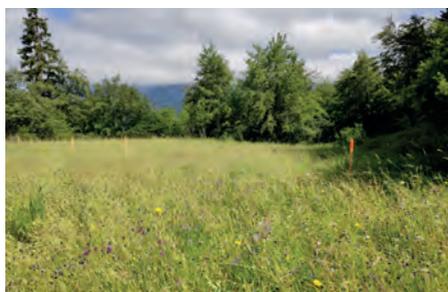
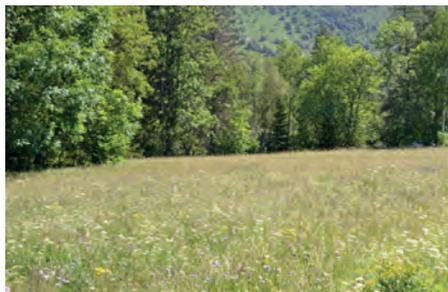
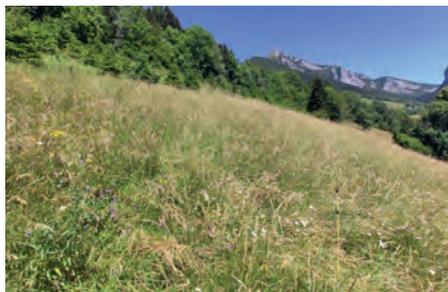


FR 3

IDENTIFICATION D'ESPÈCES INDICATRICES DE LA RÉCOLTE

3

PRAIRIES
ont été suivies,
distantes
géographiquement
mais comparables
d'un point de
vue altitudinal
et présentant un
cortège floristique
représentatif des
prairies de fauche
de montagne des
Alpes françaises.



CORBEL

Savoie

Coordonnées :
45,4385/5,82932
Altitude : 950 m
Surface étudiée :
500 m²

VALSENESTRE

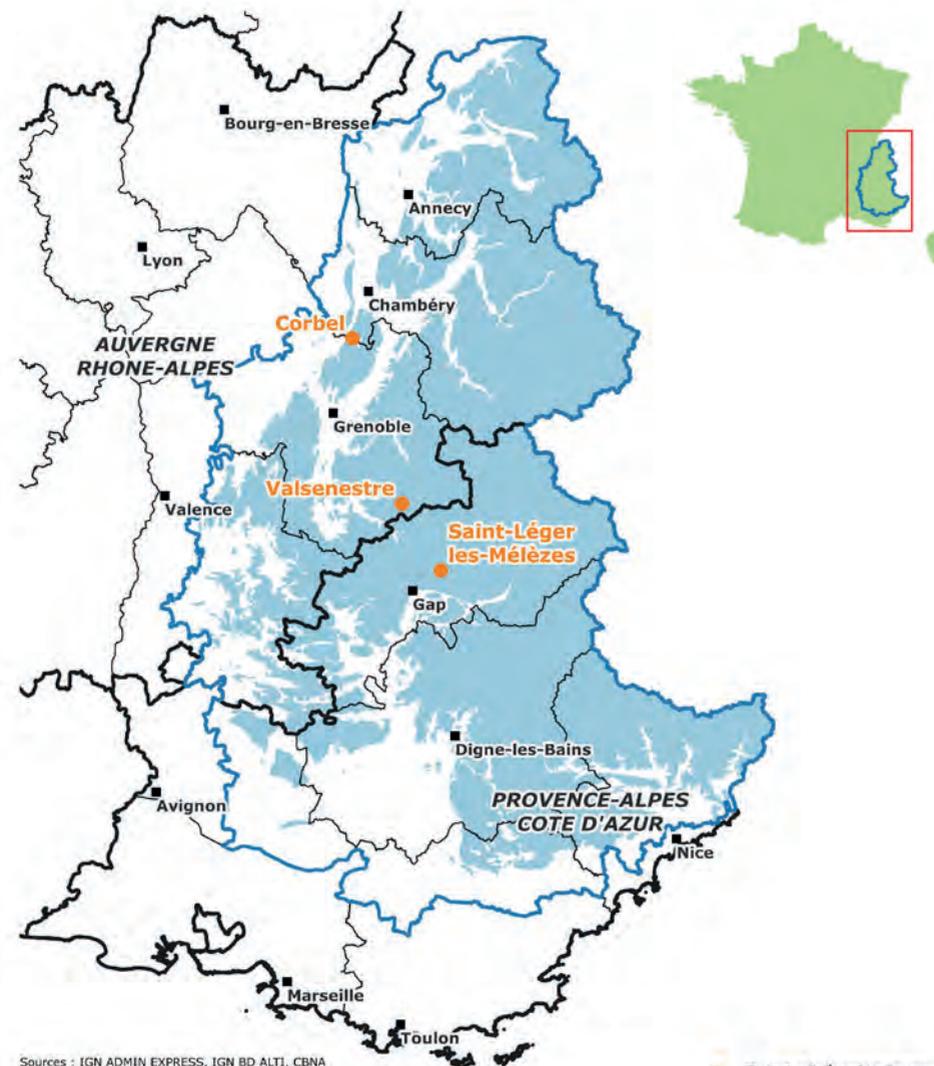
Isère

Coordonnées :
44,906449/6,045459
Altitude : 1200 m
Surface étudiée :
300 m²

ST-LÉGER- LES-MÉLÈZES

Hautes-Alpes

Coordonnées :
44,647838/6,216757
Altitude : 1500 m
Surface étudiée :
600 m²



MÉTHODOLOGIE

L'étude phénologique a été conduite sur deux années consécutives afin de s'affranchir, en partie, des différences climatiques inter-annuelles et de fournir des indicateurs fiables et reproductibles.

- Suivi phénologique
- Préfectures
- Massif des Alpes
- Régions
- Départements
- Altitude \geq 900 m
- France

IDENTIFICATION D'ESPÈCES INDICATRICES DE LA RÉCOLTE (SUITE)

8

ESPÈCES

faciles à reconnaître ont été identifiées comme « indicatrices de collecte en mélange ». Elles répondent aux critères précédemment cités. Leurs stades de maturité « dissémination en cours FR3 » se produisent quasiment au même moment. Il s'agit de la période optimale de récolte. Ainsi, il suffit qu'une seule ou plusieurs espèces soient au stade FR3 pour que vous puissiez collecter les graines.

Un suivi phénologique a eu lieu chaque semaine entre juin et début août durant deux années consécutives, puis l'optimum phénologique correspondant au stade « dissémination en cours, code FR3 » a été déterminé pour chacune de ces deux années de suivi. Il correspond à la période où le maximum d'espèces de la prairie est à maturité. Ensuite, nous avons déterminé, pour chaque taxon, si le stade phénologique variait à ces deux optimums et sur combien de sites.

En se basant sur ces résultats, nous avons sélectionné des espèces indicatrices avec trois contraintes :

- « **Constance** » dans le stade phénologique à l'optimum (i.e. stade phénologique identique à l'optimum de la première et de la seconde année de suivi) ;
- **Facilité de détectabilité et d'identification de l'espèce** ;
- **Floraison et fructification concentrées en un seul pic.**

MODALITÉS D'APPLICATION PRATIQUES DE LA MÉTHODE

- 1 **Choisir** une prairie naturelle
- 2 **Noter** les stades phénologiques (**voir annexe 3**) et la date d'observation des 8 espèces « indicatrices de collecte en mélange » à partir du stade FL3 « pleine floraison » (**voir annexe 4**)
- 3 **Réitérer** le suivi une fois par semaine
- 4 À partir du stade FR2 « Maturation de fruits », **se préparer** à la collecte
- 5 **Réaliser** la collecte lorsqu'une ou plusieurs espèces sont au stade FR3 « dissémination en cours »

FICHES DESCRIPTIVES

DES PLANTES INDICATRICES DE RÉCOLTE EN MÉLANGE

Ces fiches présentent les plantes indicatrices de la période optimale de récolte des semences. Elles visent à faciliter l'identification de ces plantes sur le terrain et de leurs différents stades phénologiques, grâce à un descriptif succinct et simplifié de leur morphologie et de leur écologie, illustré par des photographies.

Pour chaque espèce, ces fiches contiennent les éléments suivants :

Le nom vernaculaire (français) et **le nom scientifique** (genre, espèce et le cas échéant sous-espèce en latin, suivis de l'autorité qui a décrit le taxon et de la date de publication de cette description)

Une photographie représentative de la plante

Des écogrammes indiquant (barres vert foncé) la gamme de valeurs préférentielles pour quatre facteurs écologiques majeurs : l'altitude, l'humidité du sol, le pH du sol, et la teneur en nutriments pour les plantes)

Un descriptif des principales caractéristiques morphologiques, avec un vocabulaire le plus simple possible

Des photographies des différents stades phénologiques, avec le code correspondant (annexe 3). Le stade phénologique indiquant la période de récolte optimale est noté en vert.



FROMENTAL ÉLEVÉ

ARRHENATHERUM ELATIUS (L.)

P.BEAUV. EX J.PRESL & C.PRESL, 1819



Taille : 60 à 150 cm

Port : en touffe dense

Pilosité : plante glabrescente
(à poils épars)

Tiges : cylindriques, dressées
dès la base, peu épaisses

Feuilles : vert vif, planes, glabres
à légèrement velues, à marges scabres.
Ligule courte (1 à 2 mm) et tronquée

Inflorescences : panicules lâches, longues
de 10 à 30 cm, d'un vert blanchâtre ou violacé
luisant, étalées en début de floraison puis se
contractant

Fleurs : épillets lancéolés, longs de 7
à 10 mm, à glumes inégales (la supérieure
égalant les fleurs), contenant deux fleurs
sessiles plus un rudiment, l'inférieure mâle
à longue arête genouillée insérée vers le
quart inférieur de la glumelle, la supérieure
hermaphrodite et brièvement aristée
sous le sommet de la glumelle

Fruits : caryopses, velus au sommet,
oblongs, non sillonnés à la face interne

Altitude	Humidité	pH	Trophie
3 500 m	aride	très basique	très eutrophe
2 500 m	sec	basique	eutrophe
1 500 m	mésophile	neutre	mésotrophe
500 m	humide	acide	oligotrophe
0 m	détrempé	très acide	très oligotrophe

Photographies des stades phénologiques :



FL 3

FR 2

FR 3

DACTYLE AGGLOMÉRÉ

DACTYLIS GLOMERATA

L., 1772



Taille : 50 à 150 cm

Port : en touffe dense

Pilosité : plante entièrement glabre

Tiges : nettement comprimées
à la base, cylindriques dans l'inflorescence,
dressées ou légèrement arquées

Feuilles : vert vif, larges (2 à 14 mm),
étalées, planes ou pliées en V, à gaine
nettement comprimée latéralement,
et ligule oblongue membraneuse

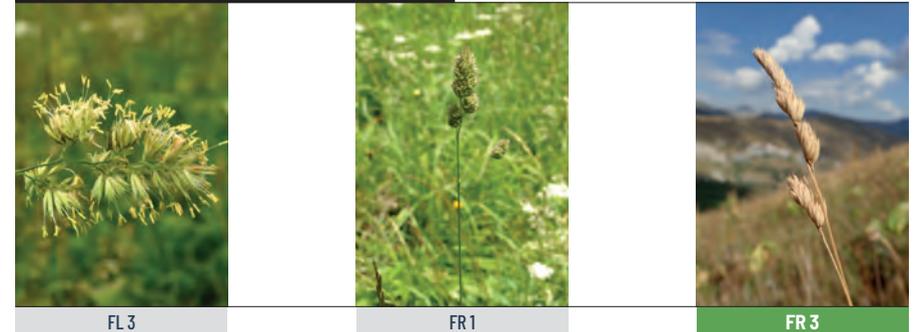
Inflorescences : panicules longues
de 10 à 30 cm, à rameaux condensés
en glomérules bien distincts, les inférieurs
souvent longuement nus et étalés
(à angle droit avec la tige)

Fleurs : épillets longs de 5 à 6mm,
à 3 à 6 fleurs. Glumes et glumelles à carène
ciliée. Stigmates sortant latéralement

Fruits : caryopses oblongs,
à face interne canaliculée

Altitude	Humidité	pH	Trophie
3 500 m	aride	très basique	très eutrophe
2 500 m	sec	basique	eutrophe
1 500 m	mésophile	neutre	mésotrophe
500 m	humide	acide	oligotrophe
0 m	détrempé	très acide	très oligotrophe

Photographies des stades phénologiques :



FL 3

FR 1

FR 3

SAINFOIN À FEUILLES DE VESCE

ONOBRYCHIS VICIIFOLIA
SCOP., 1772



Taille : 30 à 80 cm

Port : en tiges isolées
mais souvent proches

Pilosité : plante pubescente (à poils
relativement denses mais fins, discrets)

Tiges : cylindriques, dressées
ou ascendantes, robustes, ramifiées

Feuilles : vert vif à foncé, composées,
imparipennées, à 5 à 13 paires de folioles
oblongues ou linéaires (10 à 25 mm de long
sur 4 à 7 mm de large), subsessiles

Inflorescences : grappes portées
par de longs pédoncules (1-2 x la feuille
adjacente), dressées, à nombreuses fleurs
(> 15 par grappe)

Fleurs : roses à stries pourpres, rarement
blanches, longues de 8 à 14 mm. Calice
à 5 dents 1 à 2 fois plus longues que leur
tube. Étendard égalant environ la carène,
ailes dépassant à peine les dents du calice

Fruits : gousses indéhiscentes, ovoïdes,
pubescentes, longues d'environ 6 mm,
contenant 1 à 2 graines

Altitude	Humidité	pH	Trophie
3 500 m	aride	très basique	très eutrophe
2 500 m	sec	basique	eutrophe
1 500 m	mésophile	neutre	mésotrophe
500 m	humide	acide	oligotrophe
0 m	détrempe aquatique	très acide	très oligotrophe

Photographies des stades phénologiques :



FL 2

FL 3

FR 2

FR 3

PLANTAIN MOYEN

PLANTAGO MEDIA
L., 1753



Taille : 20 à 50 cm

Port : en souches isolées

Pilosité : plante pubescente

Tiges : hampes florales cylindriques,
souples, naissant latéralement de la rosette
de feuilles, ascendantes, finement striées,
pubescentes, 4 à 5 fois plus longues
que les feuilles

Feuilles : en rosette basale, étalées,
largement ovales ou elliptiques, à pétiole
large et court, pubescentes sur les deux
faces, à 5 à 9 nervures parallèles

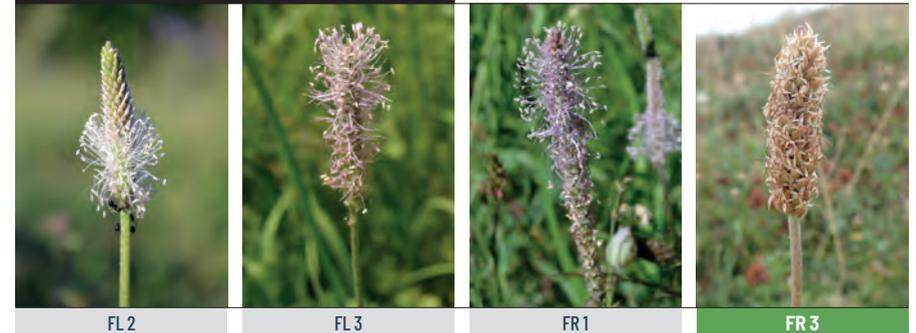
Inflorescences : épis oblongs
ou cylindriques, courts et denses,
ternes (verdâtres à blanchâtres)
à la floraison

Fleurs : petites, à bractées largement
scariées, vertes sur le dos.
Corolle blanche, glabre, à lobes ovales.
Étamines à anthères blanches et filets
longuement saillants

Fruits : capsule contenant deux graines
planes à convexes

Altitude	Humidité	pH	Trophie
3 500 m	aride	très basique	très eutrophe
2 500 m	sec	basique	eutrophe
1 500 m	mésophile	neutre	mésotrophe
500 m	humide	acide	oligotrophe
0 m	détrempe aquatique	très acide	très oligotrophe

Photographies des stades phénologiques :



FL 2

FL 3

FR 1

FR 3

PÂTURIN DES PRÉS

POA PRATENSIS
L., 1753



Taille : 20 à 80 cm

Port : en touffes plus ou moins denses, à nombreux rejets stériles et longs rhizomes traçants

Pilosité : plante entièrement glabre

Tiges : cylindriques, dressées ou ascendantes, lisses

Feuilles : vert vif à grisâtre, larges de 1 à 5 mm, planes et à pointe brusquement rétrécie en capuchon, à marges scabres et gaine lisse, la supérieure bien plus longue que son limbe ; ligule courte (0,5-2 mm), tronquée

Inflorescences : panicules longues de 7 à 20 cm, oblongues à pyramidales, à rameaux étalés puis contractés, grêles, flexueux, scabres, les inférieurs réunis par 2 à 5, sans épillets à la base

Fleurs : épillets ovales, à 3 à 5 fleurs ; glumes peu inégales, l'inférieure à 1 nervure ; glumelles ovales, aiguës, velues-ciliées à la base, à 5 nervures assez saillantes et carène nette

Fruits : caryopses lisses

Altitude	Humidité	pH	Trophie
3 500 m	aride	très basique	très eutrophe
2 500 m	sec	basique	eutrophe
1 500 m	mésophile	neutre	mésotrophe
500 m	humide	acide	oligotrophe
0 m	détrempe aquatique	très acide	très oligotrophe

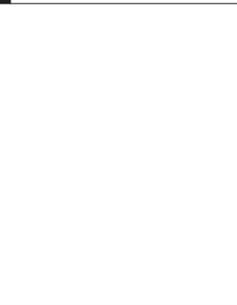
Photographies des stades phénologiques :



FL 2



FL 3



FR 1



FR 3

SAUGE DES PRÉS

SALVIA PRATENSIS
L., 1753



Taille : 30 à 80 cm

Port : en touffes plus ou moins denses

Pilosité : plante densément glanduleuse (à poils collants et odorants) dans l'inflorescence

Tiges : simples ou peu rameuses, épaisses et raides, à 4 angles marqués

Feuilles : vert foncé, gaufrees, rugueuses, la plupart en rosette basale, largement ovales ou oblongues, doublement crénelées, nettement pétiolées sauf les supérieures

Inflorescences : grappes longues de 10 à 30 cm, portant des verticilles (anneaux) écartés

Fleurs : grandes, bleu violacé, rarement rosées ou blanches ; calice pubescent, à 13 nervures, à lèvre supérieure tridentée ; corolle de 15 à 25 mm, trois fois plus longues que le calice, à lèvre supérieure nettement courbée en faux ; style longuement saillant

Fruits : nucules subsphériques, lisses, brun foncé à noires, de 1 à 2 mm

Altitude	Humidité	pH	Trophie
3 500 m	aride	très basique	très eutrophe
2 500 m	sec	basique	eutrophe
1 500 m	mésophile	neutre	mésotrophe
500 m	humide	acide	oligotrophe
0 m	détrempe aquatique	très acide	très oligotrophe

Photographies des stades phénologiques :



FL 3



FR 1



FR 2



FR 3

SALSIFIS D'ORIENT

TRAGOPOGON PRATENSIS
SUBSP. ORIENTALIS (L.) ČELAK., 1871



Taille : 30 à 120 cm

Port : en tiges isolées

Pilosité : plante entièrement glabre

Tiges : dressées, simples ou peu rameuses, tendres et cassantes, peu feuillées

Feuilles : vert clair à glauque, souples, émettant un latex blanc lorsque cassées, nettement embrassantes à l'insertion sur la tige, lancéolées à linéaires, longuement rétrécies en pointe, à marges sinueuses et nervation parallèle discrète

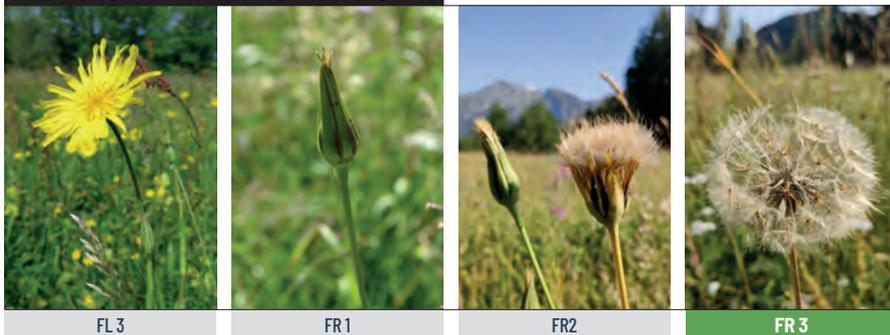
Inflorescences : capitules grands, peu nombreux (1 à 5), sur de longs pédoncules au plus légèrement renflés au sommet

Fleurs : grandes, ligulées (à languette), jaune doré, les externes rayonnantes, égalant environ l'involucre ou plus longues, à étamines soudées en tube jaune strié de bandes sombres

Fruits : akènes à long bec et pappus plumeux, scabres ou presque lisses, facilement dispersés par le vent à maturité

Altitude	Humidité	pH	Trophie
3 500 m	aride sec	très basique	très eutrophe
2 500 m	mésophile humide	basique	eutrophe
1 500 m	détrempe aquatique	neutre	mésotrophe
500 m		acide	oligotrophe
0 m		très acide	très oligotrophe

Photographies des stades phénologiques :



FL 3

FR 1

FR 2

FR 3

TRISÈTE DORÉE

TRisetum FLAVESCENS
(L.) P.BEAUV., 1812



Taille : 40 à 100 cm

Port : en touffes lâches, faiblement gazonnantes

Pilosité : plante finement pubescente (à poils denses mais fins) sur les feuilles, les gaines foliaires et autour des nœuds, glabre sinon

Tiges : cylindriques, assez grêles, dressées, peu feuillées

Feuilles : vert clair, planes, souples, larges de 2-4 mm, à ligule courte, tronquée et ciliée

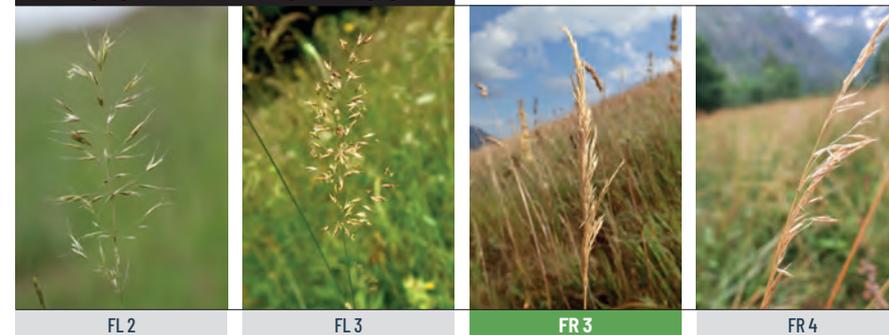
Inflorescences : panicule lâche, oblongue à pyramidale, longue de 6 à 15 cm, d'un vert jaunâtre luisant, rarement violacée

Fleurs : épillets lancéolés, longs de 5 à 6 mm, à 2 à 4 fleurs portées par un axe muni d'un faisceau de poils sous chaque fleur ; glumes très inégales, à 1 à 3 nervures ; glumelle nettement terminée par 2 soies, à arête dorsale 1 à 2 fois plus longue qu'elle

Fruits : caryopses

Altitude	Humidité	pH	Trophie
3 500 m	aride sec	très basique	très eutrophe
2 500 m	mésophile humide	basique	eutrophe
1 500 m	détrempe aquatique	neutre	mésotrophe
500 m		acide	oligotrophe
0 m		très acide	très oligotrophe

Photographies des stades phénologiques :



FL 2

FL 3

FR 3

FR 4



LIMITES DU GUIDE

Le suivi phénologique des prairies de fauche de montagne a été réalisé sur seulement trois prairies des Alpes françaises selon un gradient latitudinal permettant d'intégrer des différences bioclimatiques marquées entre le Champsaur dans les Hautes-Alpes, le Valbonnais en Isère et la Chartreuse en Savoie.

Les parcelles suivies sont toutes des prairies de fauche de montagne, présentant le même cortège d'espèces à quelques exceptions près.

Les suivis, réalisés sur seulement deux années (2020 et 2021), tiennent compte des contraintes liées à la durée du programme.

Malgré toute l'application que nous avons portée au travail de terrain et aux analyses des données, le faible nombre d'échantillons et le manque de répétitions rendent les résultats statistiquement fragiles.

Malgré tout, nous avons souhaité valoriser ce travail et partager avec vous les résultats obtenus afin de vous proposer un outil très opérationnel pour collecter les graines en mélanges dans les prairies de fauche de montagne.

GLOSSAIRE

Anthropique

relatif à l'activité humaine.

Diversité génétique

Diversité des gènes au sein d'une même espèce. Une diversité génétique élevée augmente les capacités d'adaptation et diminue le risque d'extinction d'une espèce.

Espèce exogène

Espèce introduite par l'homme, intentionnellement ou non, en dehors de son aire de distribution naturelle actuelle ou passée ou son aire de distribution potentielle.

Espèce Exotique Envahissante (EEE)

Espèce introduite par l'homme volontairement ou involontairement sur un territoire hors de son aire de répartition naturelle, et qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales.

Habitat d'intérêt communautaire

Habitat correspondant aux types mentionnés à l'annexe I de la Directive « Habitats, Faune, Flore » et qui ont été sélectionnés en fonction des critères suivants :

- en danger de **disparition** dans leur aire de répartition naturelle ;
- ayant une aire de répartition réduite par suite de leur **régression** ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ;
- ou constituant des **exemples remarquables**, propres à une région biogéographique européenne, et représentatifs de la diversité écologique de l'Union européenne.

Nitrophile

Qui se développe préférentiellement sur les sols ou dans les eaux riches en azote.

Phytosociologie

Discipline botanique qui étudie les communautés végétales et leur relation avec le milieu en se basant sur des inventaires floristiques complets.

OUTILS PRATIQUES



ANNEXE 1

RÉGLEMENTATION POUR LA RÉCOLTE EN MÉLANGE

Extrait du
« Guide de bonnes
pratiques pour la
revégétalisation
dans les Sites Natura
2000 - Matériels et
méthodes pour les
opérateurs de la
filière »¹

DÉFINITIONS

Le « mélange de semences pour la préservation » peut être de deux types :

- mélange de semences récoltées directement, consistant en un mélange de graines commercialisé tel qu'il a été récolté sur le site de collecte avec ou sans nettoyage ;
- mélange de semences cultivées, obtenu en mélangeant des semences produites sur des sites de multiplication, à partir de plantes nées de graines prélevées sur le site de collecte et cultivées pures.

OÙ SE RÉCOLTE-T-IL ?

Les sites de récolte doivent rentrer dans les zones sources désignées au niveau national comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ou comme zones contribuant à la conservation des ressources phytogénétiques qui rentrent dans les régions d'origine auxquelles le mélange est naturellement associé et qui peuvent aussi comprendre un territoire transfrontalier.

Les sites de collecte ne doivent pas avoir étéensemencés au cours des 40 années précédentes au moins et doivent être caractérisés par un habitat spécifique.

QU'EST-CE QUI EST RÉCOLTÉ ?

Le mélange de semences récolté directement doit respecter des conditions techniques spécifiques nécessaires pour recréer l'habitat du site de collecte, notamment un pourcentage de composants et un taux de germination adéquat, une teneur réduite en espèces ou sous-espèces non caractéristiques de l'habitat, un contenu modeste de *Rumex* sp., *A. sterilis* et *Cuscuta* ssp.

Le mélange de semences cultivées constitué de semences récoltées pures puis mélangées doit répondre aux qualités commerciales requises imposées par la directive de référence en matière de pureté spécifique pour les plantes fourragères et de contenu maximum de graines pour les autres espèces de plantes.

OÙ PEUT-ON LES UTILISER ?

Ces mélanges sont destinés à la préservation de l'environnement naturel dans le contexte de la conservation des ressources génétiques dans la région d'origine, c'est-à-dire le territoire auquel le mélange est naturellement associé.

COMMENT PEUT-ON LES COMMERCIALISER ?

Les mélanges doivent être contenus dans des emballages ou des contenants fermés, spécialement scellés et munis d'une étiquette du producteur mentionnant l'information suivante : « mélange de semences pour la préservation, destiné à être utilisé dans une région présentant le même type d'habitat que le site de collecte, compte tenu des conditions biotiques ».

QUI PEUT LES COMMERCIALISER ?

Un producteur qui a été autorisé par un sujet désigné par l'État membre (CRA-SCS pour l'Italie et CTPS en France).

¹Pittana E., Barrel A., Cerise O., Culat A., Huc S., Porteret J., Vallée S., Chabloz D., Madormo F., Paggio L., Bassignana M., 2020, Guide de bonnes pratiques pour la revégétalisation dans les Sites Natura 2000 - Matériels et méthodes pour les opérateurs de la filière. IAR, Aoste, 59p.

ANNEXE 2

RÉFÉRENTIEL TECHNIQUE DE LA MARQUE VÉGÉTAL LOCAL

Extrait du référentiel technique de la marque Végétal local pour la collecte en mélange (OFB, 2021)

CONCERNANT LA COLLECTE DE PLANTES HERBACÉES OU DE MOUSSES EN MÉLANGE

« Le Bénéficiaire pourra être amené à collecter plusieurs espèces en mélange dans le milieu naturel. La Marque pourra alors être appliquée à ce mélange, à condition que celui-ci corresponde à un type d'habitat naturel caractérisé par le référentiel EUNIS et les conditions écologiques du site telles que définies par la fiche de collecte du référentiel technique. L'objet de cette collecte sera désigné par le terme de « Mélanges d'espèces récoltées directement issues d'une parcelle contenant les espèces suivantes » auquel sera attaché le nom de l'habitat naturel source et la liste des espèces du relevé botanique de la parcelle source comprenant au moins 10 espèces et notant les 4 espèces dominantes. Le relevé botanique devra garantir l'absence d'espèces non indigènes dans la parcelle à collecter. Si le site de collecte admet au moins une espèce inscrite sur la liste des espèces à certification obligatoire (Directive 66/401/CEE), alors le Bénéficiaire se verra dans l'obligation de respecter le règlement technique d'autorisation des mélanges destinés à la préservation de l'environnement naturel (issu de la Directive 2010/60/UE, citée en annexe 2). »



LA DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS À REMPLIR OBLIGATOIREMENT SUR LES FICHES DE COLLECTE

Un habitat naturel désigne un milieu reconnaissable par des conditions écologiques (climat, sol, relief, mode de gestion) et une végétation constituée de plantes adaptées et caractéristiques.

Caractériser l'habitat naturel source, d'où proviennent les produits attributaires de la Marque, permet de s'assurer que le matériel végétal collecté et produit est bien adapté à l'habitat naturel qui concerne l'utilisateur final.

Le nom de l'habitat naturel source d'un mélange d'espèces prélevé directement repose sur le référentiel EUNIS, référentiel de classification des habitats naturels et semi-naturels du domaine pan-européen, ainsi que la liste des espèces de la parcelle via un relevé botanique d'au moins 10 espèces et mentionnant les 4 espèces dominantes.

Il est recommandé aux collecteurs de bien préciser, sur la fiche de collecte, l'habitat naturel source dans lequel se fait la collecte à l'aide des indications suivantes :

- **le pH :** en 3 indicateurs : acide/basique/alcalin (ou < 6 ; entre 6 et 7,5 ; > 7,5) ;
- **le niveau d'humidité du substrat** constaté lors de la collecte, en 3 indicateurs : humide/médian/sec ;
- **l'altitude ;**
- **une description du type de milieu** à partir du référentiel EUNIS (prairies, forêts, landes, berges de rivière ou de lacs... ou même plus précis : relevés phytosociologiques ou phytoécologiques si possible).

ANNEXE 3

TABLEAUX COMPLETS
DES STADES PHÉNOLOGIQUES(Sources : Abdulhak
et Garraud, 2010)

Phénologie CBNA	CBNA code	HE	GE	TH	Graminoides
Germination	Germination G	X	X	X	X
Levée	Levée L	X	X	X	X
Débournement	Débournement D	X	X	X	X
Débournement avant - Démarrage végétatif 1 (H et G)	D1	X	X		
Débournement - Démarrage végétatif 2 (H et G)	D2	X	X		
Débournement après, et stade avant feuillaison	D3	X	X		
Feuillaison	Feuillaison	X	X	X	X
Feuillaison - rosettes (+ de 3 feuilles) - Tallage?	FE1	X	X	X	X
Feuillaison après	FE2	X	X	X	X
Pleine feuille	FE3	X	X	X	X
Feuille ou repousse d'été ou d'automne	FE4	X	X	X	X
Sénescence	Sénescence	X	X	X	X
Changeant de couleur (début 10%) ou dessèchement	S1				
Changeant de couleur (moitié 50% ou +) ou dessèchement	S2				
Sénescence (chute des feuilles pour moitié)	S3				
Chute des feuilles complète	S4				
Montaison	Montaison	X	X	X	X
Début épilaison	M	X	X	X	X
Épilaison	Floraison	X	X	X	X
Fin d'épilaison	EP1	(X)	(X)	(X)	(X)
Boutons floraux - Epilaison	EP2	(X)	(X)	(X)	(X)
Début Floraison - début anthèse	EP3	(X)	(X)	(X)	(X)
Pleine floraison - pleine anthèse	FL1	X	X	X	X
Fin de floraison et formation des fruits	FL2	X	X	X	X
Maturation des fruits	FL3	X	X	X	X
Dissémination en cours	Fructification				
Dissémination terminée	FR1	X	X	X	X
	FR2	X	X	X	X
	FR3	X	X	X	X
	FR4	X	X	X	X

HE : hémicryptophyte ; GE : géophyte ; TH : thérophyte

ANNEXE 3

OUTIL
DE COLLECTE

FICHE DE TERRAIN

MÉTHODE

- 1 **Choisir** une prairie naturelle
- 2 **Noter** les stades phénologiques (voir annexe 3) et la date d'observation des 8 espèces « indicatrices de collecte en mélange » à partir du stade FL3 « pleine floraison »
- 3 **Réitérer** le suivi une fois par semaine
- 4 À partir du stade FR2 « Maturation de fruits », **se préparer** à la collecte
- 5 **Réaliser** la collecte lorsqu'une ou plusieurs espèces sont au stade FR3 « dissémination en cours »

TABLEAU DES CODES PHÉNOLOGIQUES UTILES
À LA COLLECTE

Stades phénologiques	Codes
FLORAISON	
Fin épilaison ou pleine floraison - pleine anthèse	FL 3
FRUCTIFICATION	
Fin de floraison et formation des fruits	FR 1
Maturation des fruits	FR 2
Dissémination en cours	FR 3
Dissémination terminée	FR 4

ANNEXE 3

OUTIL DE COLLECTE (SUITE)

Si vous rencontrez des difficultés ou si vous avez des remarques à apporter à la méthode, n'hésitez pas à contacter s.huc@cbn-alpin.fr. Vos retours permettront d'améliorer l'outil de collecte.

TABLEAU DE SUIVI

Noms communs	Noms scientifiques	Dates				
	
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>					
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>					
Sainfoin	<i>Onobrychis viciifolia</i>					
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>					
Plantain intermédiaire	<i>Plantago media</i>					
Sauge des prés	<i>Salvia pratensis</i>					
Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i>					
Avoine jaunâtre	<i>Trisetum flavescens</i>					

• Lien pour télécharger la fiche sur internet :

www.cbn-alpin-biblio.fr/Record.htm?record=19640225124914684079&idlist=25



Rédaction : Stéphanie Huc, Léa Bizard, David Paulin
Relecture : Sophie Vialatte, Gilles Pache et Marie-Hélène Marie
Cartographie : Jean-Michel Genis
Photographies CBNA : Sylvain Abdulhak, Léa Bizard, Jean-Pierre Dalmas, Stéphanie Huc, Gilles Pache, David Paulin

Citation recommandée : HUC S., BIZARD L., PAULIN D., 2022, **Quand collecter des graines de prairies ? Outil de collecte de graines en mélange en prairies de montagne**, Conservatoire botanique national alpin, GAP, 40 p.
Conception et réalisation graphique : Le naturographe - Gap - 04 92 50 30 31
Impression : France Impression





Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale

**PROJET FINANCÉ
AVEC LE
CONCOURS
DE L'UNION
EUROPÉENNE.**

