

Guide technique

PRODUCTION HERBACÉE D'ORIGINE LOCALE EN NORMANDIE



CRÉDIT PHOTO : LISE CARRIOU

COLLECTE

SÉCHAGE

NETTOYAGE

CONSERVATION

MULTIPLICATION

VALORISATION

FICHES TECHNIQUES

FICHES ESPÈCES

AVEC LE SOUTIEN
FINANCIER DE :



Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble des personnes ayant contribué de près ou de loin à la rédaction de ce guide. Un grand merci à Estèle GUENIN (Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine), Julien TOMMASINO (Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne), Philippe ARDOUIN (Atelier Paysan), Victor FAIVRE-PIERRET (Jura Nature Environnement), Anne GUERIN (Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie) et Damien PROVENDIER pour le temps qu'ils nous ont accordé, leurs expériences et leurs conseils.

Merci également aux personnes ayant participé à la journée technique « Les végétaux sauvages d'origine locale en Normandie - Quels enjeux et perspectives pour les filières ? » du 12 décembre 2024 ayant permis d'agrémenter ce guide technique.

Enfin, merci à Vincent MALO (ancien directeur de l'Horti-Pôle Evreux), Lise CARRIOU (ancienne cheffe de projets à l'Horti-Pôle d'Evreux) et Denis CHATELAIN (directeur de l'Atelier Technologique Horticole d'Horti-Pôle Evreux) pour l'écriture du projet FILONOR sans lequel ce guide n'aurait pu voir le jour. Merci également à la Région Normandie et le FEADER qui ont financé ce projet à hauteur de 80%.

Table des matières

INTRODUCTION.....	1
1. COLLECTE.....	5
1.1. CHOIX DES SITES.....	5
1.2. DATE DE COLLECTE.....	8
1.3. MÉTHODES DE RÉCOLTE.....	9
2. SÉCHAGE DES GRAINES.....	21
3. TRI/NETTOYAGE.....	22
3.1. PREMIER TRIAGE SUR PLACE.....	22
3.2. TRIAGE PAR TAMIS.....	22
3.3. TRIAGE MÉCANISÉ.....	24
4. CONSERVATION DES GRAINES.....	28
5. MULTIPLICATION DES SEMENCES.....	30
6. VALORISATIONS.....	34
6.1. CRÉATION / RESTAURATION DE PRAIRIE NATURELLE....	34
6.2. BANDE FLEURIE EN BORDURE DE PARCELLE AGRICOLE..	42
FICHES TECHNIQUES.....	49
FICHES ESPÈCES.....	77

Introduction

Un constat alarmant : celui de l'effondrement de la biodiversité

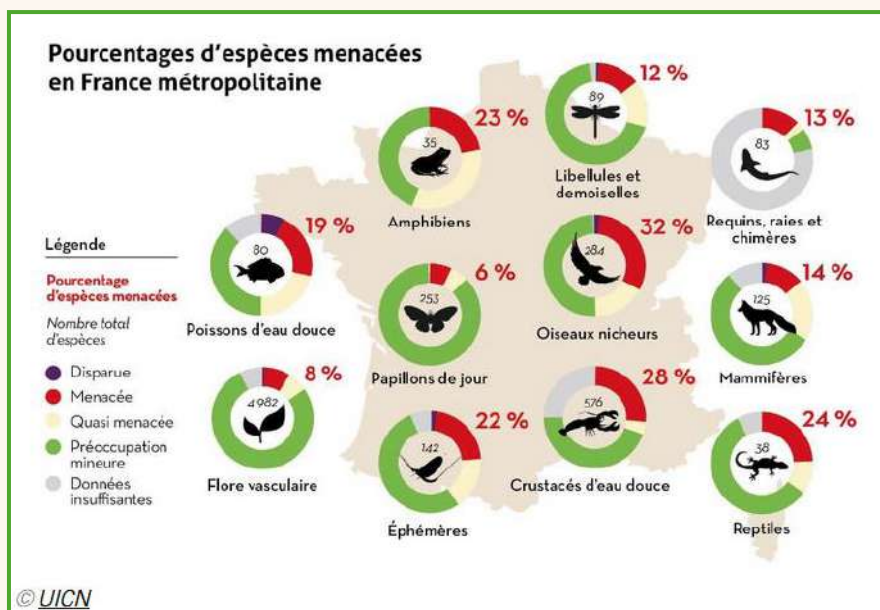
Depuis plusieurs années, nous observons un **effondrement alarmant de la biodiversité** : disparition de 68% des vertébrés sauvages en 50 ans, disparition de 30% des oiseaux en France en 30 ans, baisse de 67% de la biomasse d'insectes en 10 ans dans les prairies, et nous pourrions encore continuer cette triste liste. En cause, les activités humaines qui dégradent grandement les écosystèmes, détruisent les habitats naturels, surexploitent et polluent les ressources naturelles et favorisent les invasions biologiques.

Il est essentiel d'agir pour freiner cette perte de biodiversité massive en restaurant les écosystèmes et leur fonctionnalité. Les végétaux locaux sont l'une des solutions ! En effet, les végétaux sauvages **s'adaptent génétiquement aux conditions de leur milieu**. Ainsi, ils sont parfaitement adaptés aux lieux à restaurer situés dans la **même région d'origine** et contribuent à la **préservation de la biodiversité locale**.

Des végétaux locaux pour renforcer la résilience des écosystèmes au changement climatique

Les résultats des travaux menés par le GIEC normand démontrent que la température a augmenté sur toutes les stations météorologiques normandes de +0,6 à +0,8°C depuis la seconde moitié des années 80. **Le réchauffement climatique est bel et bien une réalité en Normandie.**

Les projections à l'horizon 2100 indiquent que l'élévation de la température atmosphérique moyenne en Normandie pourrait être contenue à environ +1°C dans le cas du scénario optimiste, alors qu'avec le scénario pessimiste, elle pourrait dépasser **+3,5°C**. Selon le scénario pessimiste, on assisterait à une augmentation importante de la fréquence des jours de chaleur, les 30°C (actuellement peu fréquents dans la région) deviendraient **très fréquents en été à l'intérieur des terres**. On assisterait également à une baisse importante de la fréquence des gelées, des chutes de neige et des aléas « grands froids ». L'évolution des cumuls annuels de précipitations, à l'horizon 2100, tendrait vers une diminution de



Pourcentages d'espèces menacées en France métropolitaine (UICN)

l'ordre de 10% et la durée des périodes sèches s'allongerait progressivement.

La richesse de la biodiversité d'un écosystème joue un rôle décisif pour sa **résilience**. En effet, plus les populations ont des patrimoines génétiques diversifiés, plus il y a de chances que des individus survivent en cas d'aléa, comme une maladie ou un épisode de sécheresse, puisque la **sélection naturelle** a permis aux espèces d'évoluer avec leurs écosystèmes. La capacité d'adaptation d'un territoire sera donc d'autant plus élevée que sa biodiversité sera riche. Les végétaux locaux sont plus **présent**, plus **résilients** face aux aléas climatiques et demandent **moins d'entretien**.

Des végétaux locaux pour soutenir une économie innovante, durable et locale

Un ensemble de freins limite le développement de la production de végétaux locaux, notamment le **manque de références technico-économiques**, de **garanties** et donc d'**offre**. Ces incertitudes pèsent sur les producteurs, qui ont donc plus de difficultés à investir. Pour que ces filières puissent répondre aux besoins en végétaux locaux, en qualité et en quantité, il est donc nécessaire que les **acheteurs s'engagent**.

La production de végétaux locaux est une activité ancrée à son territoire. Cette filière conduit à l'émergence de **nouveaux métiers**, comme les collecteurs, qui récoltent des lots de graines mères en milieu naturel.

Produire des végétaux locaux représente également une opportunité de **diversification** pour les agriculteurs. Les propriétaires de prairies riches et diversifiées pourront les mettre à

disposition pour des récoltes de graines en mélange, tandis que les maraîchers, céréaliers, pépiniéristes ou horticulteurs pourront mettre des semences en multiplication. Les collectivités peuvent également s'engager en utilisant des végétaux locaux dans leurs projets de revégétalisation.

Ainsi, utiliser et acheter des végétaux locaux permet d'investir dans une **économie locale, non délocalisable, durable et innovante !**

Des végétaux locaux pour préserver notre patrimoine naturel et paysager

Aujourd'hui, on constate de plus en plus une **uniformisation** des espaces verts des villes, des agrosystèmes et des espaces naturels. Les végétaux utilisés sur ces espaces sont sélectionnés sur des critères esthétiques, de facilité de mise en culture et de disponibilité à l'achat. Pourtant, utiliser des végétaux locaux permet d'éviter cette uniformisation des paysages, de maintenir la gestion traditionnelle des terres et de valoriser leurs usages.

Si les variétés horticoles sont sélectionnées génétiquement pour leur valeur ornementale (ce sont donc des clones) et multipliées dans des conditions climatiques différentes de nos régions, les végétaux locaux, eux, sont **diversifiés, adaptés à la faune et la flore locales et contribuent à valoriser le patrimoine naturel de nos régions !**



*Carrés flore normande - Jardin des Plantes de Rouen
(Emeline CHARTIER)*

Ces espèces locales peuvent d'ailleurs être tout aussi jolies que des espèces horticoles, mais il faut savoir apprécier le « non contrôlé » !

Une marque pour garantir l'origine des végétaux : Végétal local



Créée en 2015 par l'Association Française de l'Arbre Champêtre (AFAC), la fédération des Conservatoires

Botaniques Nationaux et Plante&Cité et détenue depuis 2018 par l'Office Français de la Biodiversité, la marque Végétal local a pour but de **garantir l'origine locale de la semence**, de la production et de son utilisation dans sa région biogéographique d'origine. Elle garantit également la **traçabilité des végétaux et la conservation de leur diversité génétique** afin d'avoir sur le marché des gammes adaptées à la **restauration des écosystèmes et la fonctionnalité écologique**.

Suite à la mise en place de politiques publiques en faveur de la renaturation, de la nature en ville et de la restauration du bocage (mesure Haie du Plan de Relance) et à la campagne de communication et de sensibilisation digitale de la marque, celle-ci gagne en popularité. Plusieurs projets ont notamment vu le jour en Normandie,

démontrant les **intérêts écologiques** de ces essences locales adaptées aux conditions climatiques de leur région biogéographique d'origine ainsi que **l'intérêt des professionnels et des décideurs pour cette marque**. Cependant, l'offre reste encore largement inférieure à la demande en Normandie du fait de la rareté des sites de collectes éligibles et du temps nécessaire pour la récolte. D'autre part, la marque est encore jeune : il existe **peu de données technico-économiques** et les itinéraires de production ne sont pas fixés. Il apparaît essentiel et urgent de structurer cette filière en Normandie.

Le projet FILONOR : Filière Végétal local en Normandie



C'est dans ce contexte et suite aux projets « FLORINOR : Mise en place d'une filière de production « Végétal local » » (2018-2021) porté par ASTREDHOR et « VEGELONOR : du végétal au paysage local » (2019-2022) porté par Horti-Pôle Evreux permettant à l'établissement de renforcer son partenariat avec l'institut technique du végétal et de fédérer de nouveaux acteurs comme Réseau Haies Normandie (anciennement AFAC Haies et Bocages de Normandie), créée en 2020, que naît le projet « FILONOR : Filière « Végétal local » en Normandie » (2022-2024), porté par Horti-Pôle Evreux.

Face à la demande croissante en végétaux locaux, le projet FILONOR a pour objectif de structurer et pérenniser la filière « Végétal local » actuellement en plein essor. Cela passe par :

- L'accompagnement de l'émergence de la marque « Végétal local » en Normandie ;
- Le développement et l'accessibilité à la ressource en matériel végétal ;
- La réponse aux enjeux forts de renaturation des espaces et de préservation de la biodiversité indigène ;
- La favorisation des circuits et services de proximité.

La synergie entre Horti-Pôle Evreux, Réseau Haies Normandie et ASTREDHOR permet de couvrir les différents enjeux liés à « Végétal local » au niveau régional : la formation, l'expertise terrain et la recherche. Réseau Haies Normandie apporte son expertise sur le ligneux, ASTREDHOR son pôle recherche et développement et Horti-Pôle Evreux, sa capacité à transmettre les nouvelles pratiques.



Pourquoi ce guide ?

Ce guide technique est destiné aux acteurs souhaitant s'investir dans la **filière herbacée locale** et plus particulièrement dans la production de semences herbacées locales, labellisées (ou non) Végétal local. Il peut donc s'adresser aux agriculteurs, aux pépiniéristes/horticulteurs, aux collectivités, bureaux d'études, etc...

Celui-ci, réalisé à partir de recherches bibliographiques, de retours

d'expériences d'acteurs nationaux, de l'expérience du projet FILONOR et des compétences professionnelles de chaque partenaire du projet (Horti-Pôle Evreux et son Atelier Technologique Horticole, ASTREDHOR et Réseau Haies Normandie, vous guidera au travers de **toutes les étapes de production** : de la collecte, à la valorisation en passant par la production au sens strict (multiplication des semences). Les règles du référentiel technique de la marque « Végétal local » sont rappelées tout au long du document.

Des **fiches espèces** réalisées à partir d'expérimentations à l'Horti-Pôle d'Evreux et ASTREDHOR sont proposées en fin de guide de façon à découvrir les caractéristiques de quelques essences normandes labellissables « Végétal local ».

Enfin, des **fiches techniques** accompagnent ce guide et reprennent de façon synthétique et illustrée les informations apportées dans ce guide.

(ANBDD 2023; DEBRAY, s. d.; Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie 2023; PROVENDIER 2023; GARATE et PETRYKOWSKI 2023)

NB : Lorsque le terme « Bénéficiaire » est employé, cela fait référence au bénéficiaire de la marque Végétal local.

Important : Les itinéraires techniques présentés dans ce document sont issus de recherches bibliographiques, ils devront très certainement être adaptés en fonction des territoires et des objectifs. Il ne s'agit pas là d'un guide de prescriptions à suivre au pied de la lettre mais plutôt de premières pistes de réflexion et de conseils technico-économiques à utiliser et adapter.



I. Collecte

La production de semences et/ou plants herbacé(e)s débute avec la collecte de graines herbacées. Dans le cadre de la marque Végétal local, celle-ci peut être réalisée par le Bénéficiaire lui-même ou par un autre organisme collecteur certifié « Végétal local ».

Cette phase de collecte est très importante et repose sur plusieurs étapes auxquelles il faut réfléchir en amont.

1.1. Choix des sites

La **faisabilité** de la collecte va dépendre avant tout du **choix des sites** et notamment des prairies naturelles riches en biodiversité.

ZOOM 1 - LES PRAIRIES NATURELLES

La prairie naturelle est un **milieu herbacé** constitué essentiellement de **graminées** et entretenu par fauchage (production de foin) à une date optimale pour le cycle de vie des espèces animales et végétales. Ce milieu crée et entretenu par les exploitations agricoles est lié à la **présence d'élevages**. Seule la présence d'espèces sauvages et le non-retournement au profit de prairies temporaires permet d'attester d'une prairie naturelle de fauche.



Photographie d'une prairie naturelle (AEOLE)

Ce choix va dépendre de plusieurs facteurs :

- Du **débouché souhaité** : restauration de prairie, végétalisation en milieu urbain, production de semences locales diversifiées, etc.,
- **Concordance** des conditions écologiques et pédoclimatiques entre la prairie à récolter et la parcelle à semer,
- « **L'ancienneté** » de la prairie source et les **pratiques agricoles** associées,
- Du **cortège floristique** présent sur le site,
- Des **critères** imposés par le référentiel technique de la marque Végétal local.



Règles « Végétal local » générales pour la collecte de graines herbacées :

De manière générale, le Bénéficiaire doit s'assurer du **respect du milieu naturel** (conserver les populations, prélever sur des effectifs suffisamment importants). La collecte doit **être autorisée** sur le site (pas de réglementation, accord du propriétaire/gestionnaire de site) et doit se faire au sein de paysages préservés et anciens n'ayant pas été semés avant 1970 pour les ligneux, 1990 pour les herbacées.

ZOOM 2 - Les protocoles de sélection des « sites sources » du Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine – Objectif de restauration de prairies naturelles

La sélection des sites sources se fait selon plusieurs critères :

- *Les pratiques culturales* : choix de prairies naturelles fauchées (exceptionnellement broyées) et non pâturées ;
- *Les critères édaphiques** : choix de sites sur des conditions de sol (pH, humidité) le plus large possible pour obtenir des graines adaptées aux sites à semer ;
- *Les critères floristiques* : choix de prairies riches en espèces végétales ;
- *L'estimation de la qualité et la quantité des graines récoltées* : choix de sites riches en espèces végétales et en graines récoltables.

*Qui concernent les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques du sol

ZOOM 3 - Sélection de sites sources par ASTREDHOR (récoltes dans le cadre de FILONOR) – Objectif d'obtention d'une production de semences locales diversifiées

Les équipes d'ASTREDHOR ont effectué des récoltes sur des sites normands grâce à leur partenariat avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie et les Conservatoires Botaniques Nationaux, afin d'expérimenter cette étape de la production et de développer le nombre d'espèces labellisables sur lesquelles travailler.

Les échanges avec ces deux organismes ont permis d'identifier des sites appartenant au Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie répondant aux exigences du référentiel technique de la marque Végétal local.

Pour développer la quantité d'espèces labellisables, il a été choisi de récolter dans des zones pédoclimatiques différentes : les pelouses calcaires et sèches, nombreuses dans la région, et les milieux humides et acides.

La liste des espèces à récolter a été établie en croisant les demandes reçues par l'Atelier Technologique Horticole d'Horti-Pôle Evreux en Végétal local (qui est producteur labellisé) et l'inventaire floristique des sites fournis par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie.

Après vérification par le Conservatoire Botanique National de Bailleul, ces espèces ont été validées comme étant soit déjà labellisées, et donc directement intégrables au

programme, soit labellisables et, dans ce cas, la demande de labellisation sera effectuée au cours du programme.



Arpentage sur le site des coteaux de Giverny. Septembre 2023.

Arpentage sur le site des coteaux de Giverny. Septembre 2023 (ASTREDHOR Seine Manche)

Afin de bien choisir un site, il est donc nécessaire de connaître la **finalité du processus** et notamment ses **objectifs d'utilisation et de gestion** de la parcelle receveuse. Il faut également connaître les **conditions écologiques** (précocité, souplesse d'exploitation, la finesse du fourrage, la capacité de production ...) et pédoclimatiques (gradient d'humidité du sol, richesse en éléments nutritifs, pH du sol, ...) du site ainsi que sa composition floristique. Enfin, la **signature d'une convention avec le propriétaire du site** est indispensable.



Crédit photo - Lise CARRIOU

Les sites sélectionnés doivent ainsi faire l'objet de **relevés floristiques** en mai et juin afin de déterminer les espèces récoltables, d'estimer la quantité de graines et les dates de récolte.

ZOOM 4 - La méthodologie des inventaires du Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine

Les relevés floristiques inventorient les espèces végétales dominantes au sein du cortège végétal et caractérisent le type de prairie naturelle afin d'évaluer ses potentialités pour un éventuel brossage. Cet inventaire s'effectue par le biais de relevés de végétation au sein de la parcelle sur 2 secteurs jugés homogènes. Ces « placettes » sont choisies aléatoirement, ce qui permet de déterminer les secteurs où la végétation est la plus homogène et caractéristique de la parcelle. Le relevé est positionné autour d'un repère central et un cercle de 1 m de rayon est matérialisé à chaque relevé : la surface inventoriée est par conséquent d'environ 3,14 m².

(GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023; BOILLLOT et al. 2020; ROLLOT et al. 2023)

1.2. Date de collecte

La date de récolte est tout aussi importante que la sélection des sites. En effet, celle-ci va grandement **conditionner le rendement obtenu**. Il s'agit donc de repérer le moment propice en fonction du comportement écologique des espèces recherchées : maturité des graines, choix des espèces hâtives-tardives, sensibilité à l'égrainage, etc.

Hormis lors de choix d'une espèce, la date de récolte correspond à un **équilibre entre le maximum d'espèces à maturité et le maximum de quantité de graines**. Afin de vérifier la maturité des graines de graminées, il s'agit d'effectuer un prélèvement à la main et de visualiser la couleur et la dureté des graines. Les graines doivent être beiges/grisâtres et dures au toucher (impossible de les écraser).

Il est également possible de passer **plusieurs fois** sur la parcelle pendant la période de fructification afin de récolter des graines d'une même espèce ayant un patrimoine génétique différent et avec une phénologie différente (ex : date de maturité des graines). Cela permet également de récolter différentes espèces selon les dates de récolte.



Exemple de différence de maturité de deux individus de *Silene latifolia* provenant du même lot pris en photo le même jour
(Crédit photo : Morgane ROLLOT)

ZOOM 5 - Dates de récolte à l'Horti-Pôle d'Evreux

Sur les espaces de démonstration de l'Atelier Technologique Horticole (ATH), les récoltes peuvent se faire dès juillet pour certaines espèces (*Leucanthemum ircutianum* par exemple) et jusque octobre pour d'autres (*Teucrium scorodonia*, *Silene latifolia*, ...)

(GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023; BOILLLOT et al. 2020; Conservatoire botanique national de Bailleul 2021)

1.3. Méthodes de récolte

Il existe différents types de collecte en fonction de ce que l'on souhaite récupérer (espèces pures ou en mélanges) et donc de la gamme végétale que l'on souhaite obtenir (mélanges, semences pures, godet herbacé).

1.3.1. La récolte en espèces pures



Règles Végétal local pour la collecte de graines herbacées pures :

- Collecter sur des populations de plus de 200 individus ;
- Prélever sur au moins 50 individus ;
- Sur chacun de ces individus, ne pas dépasser un taux de prélèvement de 25% des semences produites par chaque individu OU sur l'ensemble des individus, ne pas dépasser un taux de prélèvement de 25% de la quantité totale de graines disponibles annuellement.

1.3.1.1. La récolte manuelle

Pour réaliser une récolte manuelle, il est nécessaire de disposer du matériel suivant :

- De quoi localiser le lieu de récolte (GPS, tablette, ...) ;
- Des sachets pour y mettre les graines récoltées ;
- De quoi noter toutes les informations sur les conditions de récolte (fiche de collecte dans le cas de la marque Végétal local) ;
- Des ciseaux ou un sécateur pour couper les pièces florales ;
- Scalpel pour évaluer la viabilité des graines (facultatif).



On prélève à la main les pièces florales des individus. La récolte doit se faire **au maximum sans sélection** afin que le lot récolté soit le plus représentatif possible de la diversité génétique de la population (prélever à différents endroits au sein de la population, ne pas prélever uniquement les individus « beaux » mais également ceux un peu plus chétifs, etc.). On évite toutefois de récolter des individus malades afin de ne pas propager la maladie.

Il est primordial de bien noter un **maximum d'informations** concernant les espèces récoltées : nom de l'espèce (français et latin), date de récolte, commune, département, conditions de récolte (on essaie au maximum de récolter lorsqu'il fait beau et chaud, mais ce n'est pas toujours le cas et des conditions plus humides peuvent réduire les taux de germination si le séchage n'a pas été effectué correctement), ... La fiche de collecte Végétal local reprend ces informations.

Avantages	Inconvénients
Savoir précisément ce que l'on récolte et éviter de prélever des individus malades	Chronophage
Permet d'obtenir des semences herbacées spécifiques (et de godets herbacés si mise en germination et élevage des plants)	Réalisable sur de petites ou moyennes parcelles, plus long sur de grandes parcelles

Avantages et inconvénients de la récolte manuelle

(Conservatoire botanique national de Bailleul 2021; Office français de la biodiversité 2023), Expériences à l'Horti-Pôle d'Evreux

1.3.1.2. La récolte avec aspirateur manuel

Dans certains cas, il est possible de procéder à la récolte à l'aide d'un aspirateur à main.

Avantages	Inconvénients
Récolte plus rapide qu'à la main	Réalisable sur de petites ou moyennes parcelles
Moins de risque de perte de graines	Triage plus conséquent par la suite

Avantages et inconvénients de la récolte avec aspirateur manuel

(FAIVRE-PERRET 2024)

1.3.1.3. La récolte mécanisée sur des parcelles « presque pures »

La récolte d'espèces pures peut aussi être mécanisée grâce aux techniques présentées dans la partie 1.3.2. Pour cela, il suffit de récolter sur une parcelle « presque pure » c'est-à-dire où une espèce s'exprime majoritairement par rapport aux autres.

Avantages	Inconvénients
Permet de faire une récolte mécanisée, plus rapide qu'une récolte manuelle	On obtient un mélange presque pur : soit on accepte la présence de quelques autres espèces, soit il faudra réaliser une phase de triage très importante.

Avantages et inconvénients de la récolte mécanisée sur des parcelles "presque pures"

(FAIVRE-PERRET 2024)

1.3.2. La récolte en mélange



Règles Végétal local pour la collecte de graines herbacées en mélange :

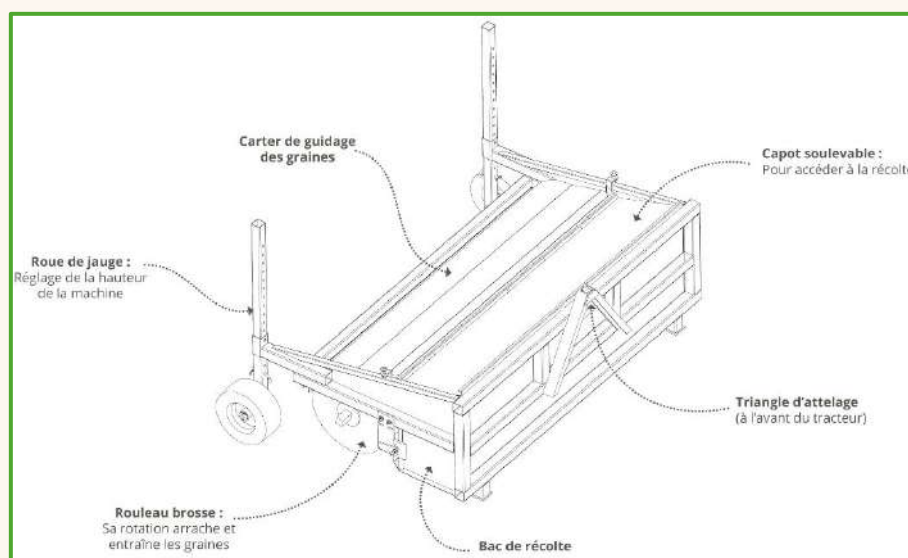
- Des espèces récoltées en mélange dans un milieu naturel peuvent être labellisées Végétal local si elles proviennent d'un habitat naturel caractérisé par le référentiel adapté au territoire considéré et les conditions écologiques du site telles que définies par la fiche de collecte ;
- L'objet de cette collecte sera rattaché au nom de l'habitat naturel de la parcelle source et à la liste des espèces du relevé botanique de cette parcelle comprenant au moins 10 espèces et notant les 4 espèces dominantes ;
- Le bénéficiaire s'engage à garantir l'absence d'espèces non indigènes et d'espèces à statut réglementaire dans l'ensemble des espèces susceptibles d'être collectées sur la parcelle source ;

- Si la collecte contient un écotype sauvage d'espèce fourragère à certification obligatoire, le Bénéficiaire devra respecter lors de la commercialisation la réglementation sur les mélanges de préservation.

La récolte en mélange est majoritairement mécanisée ce qui permet un gain de temps considérable mais l'obtention d'un mélange « non maîtrisé » d'espèces herbacées.

1.3.2.1. La brosseuse à graines

La récolte à la brosseuse à graine consiste à brosser du foin mûr directement sur pied afin d'en collecter les graines. La brosseuse à graines la plus connue est la brosseuse « PictaGraine » développée par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine (Estèle GUENIN) et l'Atelier Paysan (Philippe ARDOUIN).



Plan et photographies de la brosseuse à graine "Pictagraine" (Atelier Paysan 2022, CREN Poitou Charente)

Une large brosse, entraînée par un moteur hydraulique installé dans son axe, arrache les graines et les envoie dans un bac à l'arrière de la machine. Les graines sont guidées par des carters qui suivent la forme de la brosse.

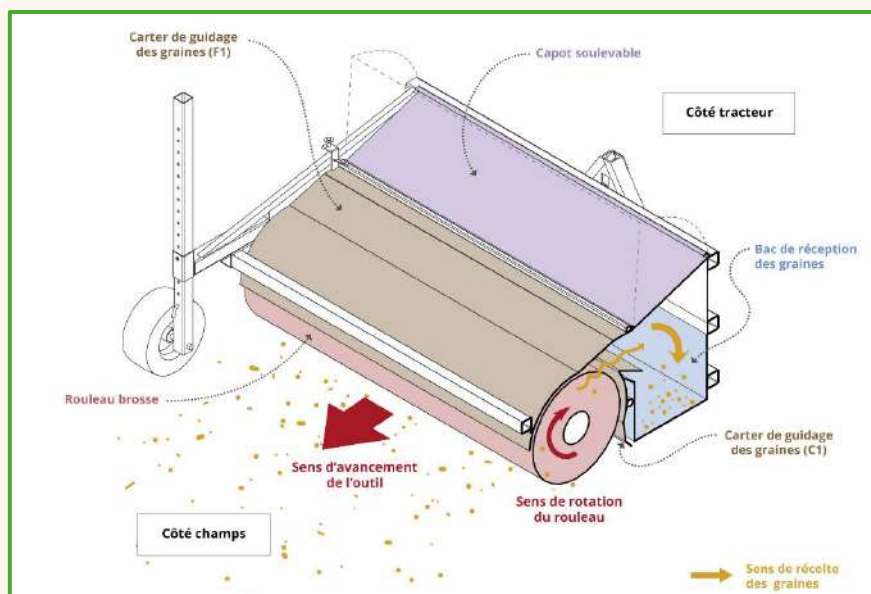


Schéma de fonctionnement de la brosseuse à graines "Pictagraine" (Atelier Paysan 2022)

La machine balaie 1,5 à 2 ha à l'heure et la récolte est de 20 kg à 35 kg de graines à l'hectare (attention toutefois, ce rendement n'est pas représentatif puisque les graines récoltées peuvent être très petites et en très grande quantité). Les rendements sont également très variables en fonction des espèces présentes et du site de récolte.

• Les préconisations pour la récolte

Quelques recommandations des Conservatoires d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine et d'Auvergne pour la récolte à la brosseuse :

- La récolte doit être réalisée dans de bonnes conditions, à savoir une météo sèche, ainsi qu'un sol peu humide ;
- Un passage à pied au sein de la parcelle permet de vérifier la possible présence de mammifères ou d'oiseaux et de nids ;
- La récolte est pratiquée selon un sens de circulation permettant à la faune (oiseaux nicheur, lapin, chevreuil...) de fuir devant le tracteur ;
- La récolte est faite à une hauteur moyenne de 40 cm, au niveau de la majorité des épis (trop bas, il y a un risque important d'attraper beaucoup de tiges) ; ce point est à adapter selon les parcelles ;
- La vitesse du tracteur doit être adaptée selon les parcelles ; le test se réalise en estimant la récolte dans le bac. Le CEN Auvergne a réalisé ses tests à 500 tours/minute environ et la vitesse moyenne du tracteur était de 2h30/ha (plus lent qu'une fauche) ;
- Le bac de récolte est ouvert au moins une fois au cours du remplissage pour permettre aux insectes de sortir.

Attention : Ne pas passer avec la brosseuse sur des zones de foin coupé car si la brosse est basse, le foin s'enroule autour de la brosse et rempli vite le réservoir de la brosseuse. Une autre option pourrait être de laisser une bande à broser autour de la parcelle. Les bords de parcelles sont souvent plus diversifiés en plantes. Une phase de nettoyage du mélange est nécessaire par suite de la récolte.

- **Quelques exemples de résultats**

Sur quatre sites de récolte du Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine, entre 18 et 29 espèces différentes ont été identifiées dans les prairies sources (moyenne de 21 espèces) pour 10 à 18 espèces comptabilisées dans les graines récoltées à la brosseuse (moyenne de 13 espèces). Le pourcentage moyen de graines récoltées par rapport au nombre d'espèces est d'environ 56% pour des rendements d'environ 35 kg/ha (GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023).

Localisation	Date de récolte	Nombre d'espèces dans la prairie source	Nombre d'espèces comptabilisées dans les graines récoltées à la brosseuse	Rapport (nombre de graines récoltées/ nombre d'espèces dans la prairie)	Rendement à l'hectare
Prairies de la Barlotière Lathus - 86	18/07/2019	22	11	50 %	31 kg
Prairies Meyney Saint-Estèphe - 33	22/06/2023	25	18	72 %	53 kg
Prairies Saint-Saud Lacoussière - 24	26/06/2023	18	10	55 %	33 kg
Prairies de la Cossade Touvérac - 16	28/06/2023	29	15	52 %	23 kg

Quelques données des récoltes des graines à la brosseuse Pictagraise (GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023)

Sur une parcelle d'environ 1,2ha, le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne a consacré 2h30 de temps de travail par hectare soit 0,4ha par heure. 75 kg de graines mélange brut ont été récoltées avec 19% de déchet, soit une quantité de graine nette de 60kg. Le rendement net pour cette expérimentation était de 49 kg/ha (TOMMASINO 2019).

- **Avantages et inconvénients**

Avantages	Inconvénients
Matériel uniquement destiné à la récolte de semences donc plus disponible qu'une moissonneuse destinée avant tout aux céréales	Nécessite un nettoyage important de la récolte (pour le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne le temps de récolte était environ égal au temps de séparation graines/tiges)
Récolte +/- rapide : 2h30/ha (Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne)	Peu de récolte des graines « basses » dont les légumineuses
Récolte possible en autonomie par un agriculteur	
Ne coupe pas l'herbe, foin récoltable à la suite du passage de la brosseuse	
Surface de récolte 2x moins importante que la surface à ensemercer (pour un semis à 25 kg/ha)	
Protège les insectes	

Avantages et inconvénients de la brosseuse à graines

La vitesse de récolte à la brosseuse est supérieure à la moissonneuse batteuse, cependant il faut compter ensuite un temps de nettoyage du mélange plus important.

Dans le cas d'expérimentations menées par le CEN Auvergne, 19% du mélange correspondent à des déchets et il est nécessaire de les enlever pour pouvoir utiliser les graines en semis.

De plus, il n'y a pas de ségrégation de taille de graines car la machine n'utilise pas de grilles ou de vent pour le battage ou le nettoyage, à l'inverse d'une batteuse, cependant, la position haute de la machine oblige à ne récolter que les graines hautes et donc à éviter, entre autres, les légumineuses.

- **Coût**

Exemple du Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne :

Coût d'utilisation
Achat de la machine : 3000€ TTC pour les matériaux (machine dans le commerce à 8000€ livrée)
Coût de fonctionnement* : estimation de 25€/ha (10€/h avec un tracteur 70 ch avec carburant)
Coût du temps de travail pour un hectare : 2h30 pour la récolte + 2h30 pour le tri = 5 heures à 16€/h brut avec charges = 80€/ha environ
Total de 105€/ha
*Coût basé sur le tarif Entraide Cuma Auvergne Rhône-Alpes de 2016-2017 comprenant l'usure, le gasoil et les charges fixes

Coûts estimés par Réseau Haies Normandie :

Coût Main d'œuvre environné : 25€/heure

Pour un hectare	Coût (€)*	Unité	Temps de travail (en heure)	Coût total (€)*
Tracteur de 70 cv – utilisation de 500 heures/an**	13,4	/heure	2,5	33,50
ABAC Balayeuse ramasseuse 2,3 m (13790€ utilisée 80 heures/an)**	37,2	/heure	2,5	93,00
Récolte			2,5	62,50
Temps d'approche (Main d'œuvre)			2	50,00
Total				239,00

* Coût estimé par la Chambre d'Agriculture France : Chambre d'Agriculture France. « Matériels agricoles - Coûts des opérations culturales 2022 », 2022.

** Matériel choisi dans le document « Matériels agricoles – Coûts des opérations culturales 2022 » de la Chambre d'Agriculture France.

Attention, ce tableau est valable pour une utilisation de la balayeuse 80 heures par an, ce qui représente 32 hectares. En partant d'un rendement à 30 kg/hectare, on obtient un coût de production, estimé sans aléas, de 7,97€ le kg.

(GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023; TOMMASINO 2019; Atelier Paysan 2022; Chambre d'Agriculture France 2022)

1.3.2.2. La moissonneuse batteuse

La récolte à la moissonneuse-batteuse consiste à moissonner du foin mûr préalablement fauché et séché afin d'en collecter les graines. Elle peut être réalisée sur des parcelles planes supérieures à 5 ha directement ou juste après la fauche. Le fauchage (sans andainage) 3 à 4 jours avant la moisson permet un meilleur séchage du foin et de la récolte. Si la récolte s'effectue directement, il faut veiller à la maturité et à la faible humidité de la prairie.

• Les préconisations pour la récolte

Quelques recommandations des Conservatoires d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine et d'Auvergne pour la récolte à la moissonneuse :

- Un nettoyage de la moissonneuse est vivement conseillé avant la récolte (cela évite le mélange avec une récolte antérieure de type céréales) ;
- Le réglage de la moissonneuse doit être effectué lors de tests. Le réglage des vents s'effectue différemment selon les parcelles et les journées de récolte : vent réglé entre le minimum pour éviter la perte des petites graines et moyen pour éviter le bourrage et une récolte faible (les graines ne « montent » pas). Ces tests sont nécessaires et il est préférable de travailler avec les mêmes entreprises de travaux agricoles qui ont acquis cette expérience ;
- La récolte doit ensuite être réalisée dans de bonnes conditions, à savoir une météo sèche, ainsi qu'un sol peu humide ; ceci nécessite de commencer en fin de matinée pour éviter la rosée matinale ;
- Un passage au sein de la parcelle permet de vérifier la possible présence de mammifères et/ou d'oiseaux et de nids ;
- La vitesse d'avancement doit être adaptée pour permettre le tri par la machine. Trop rapide, la vitesse engendre la perte des petites graines comme les trèfles et impacte plus fortement les insectes. Trop lente, la récolte ne monte pas dans la machine ;
- La récolte est ensuite pratiquée selon un sens de circulation permettant à la faune (oiseaux nicheur, lapin, chevreuil...) de fuir devant le tracteur ;
- La hauteur de coupe doit être réglée vers 20 cm pour éviter de couper trop de vert (risque de bourrage de la machine et problème de séchage) ;
- La vidange la moissonneuse doit être effectuée fréquemment pour éviter le bourrage de la goulotte de sortie.

• Quelques exemples de résultats

Sur trois sites de récolte du Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine, entre 22 et 28 espèces différentes ont été identifiées dans les prairies sources (moyenne de 25

espèces) pour 12 à 17 espèces comptabilisées dans les graines récoltées à la brosseuse (moyenne de 15 espèces). Le pourcentage moyen de graines récoltées par rapport au nombre d'espèces est d'environ 59% pour des rendements d'environ 30 kg/ha (GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023).

Localisation	Date de récolte	Nombre d'espèces dans la prairie source	Nombre d'espèces comptabilisées dans les graines récoltées à la moissonneuse	Rapport (nombre de graines récoltées/ nombre d'espèces dans la prairie)	Rendement à l'hectare
Prée des Cosses Saint-André-sur-sèvre - 79	03/07/2018	22	12	54 %	36 kg
Aéroport Poitiers Biard - 86	28/06/2022	28	16	57 %	19 kg
Aéroport Poitiers Biard - 86	24/06/2023	26	17	65 %	34 kg

Quelques données des récoltes des graines à la moissonneuse batteuse (GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023)

Sur une parcelle d'environ 0,5ha, le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne a consacré 2h de temps de travail par hectare soit 0,5ha par heure (sans oublier le temps de fauche avant le passage de la moissonneuse de 40 minutes/ha soit 1,5ha/h et la nécessité de laisser sécher le foin 3 jours au soleil). Environ 14,8 kg de graines mélange brut ont été récoltées avec 6,7% de déchet, soit une quantité de graine nette de 13,8 kg. Le rendement net pour cette expérimentation était de 25,9 kg/ha. Le rendement moyen chez d'autres agriculteurs est de 48 kg/ha (TOMMASINO 2019).

- **Avantages et inconvénients**

Avantages	Inconvénients
Multifonction : récolte/nettoyage/battage	Fauche de la parcelle en amont de la récolte
Produit fini utilisable quasi directement (l'étape de séchage reste indispensable)	Nécessite 3 jours de beau temps pour le séchage du foin au sol
Foin récoltable par suite du passage de la moissonneuse	Le vent créé par la machine pour réaliser le tri et le nettoyage fait envoler les graines de petite taille (Avoine jaunâtre par exemple)
Surface de récolte 2 fois moins importante que surface à ensemercer (pour un semis à 25 kg / ha)	Transport <i>via</i> une remorque de taille conséquente
	Nécessite un chauffeur qui connaisse bien la machine pour les réglages
	Temps de récolte moyen (2 h pour 1 ha)

Avantages et inconvénients de la moissonneuse batteuse

- **Coût**

Exemple du Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne :

Coût d'utilisation
Achat de la machine : 1300€ TTC pour une petite machine de 1960
Fauche : 35-45 minutes / ha (1,7 ha/h) : 6,7€
Coût de fonctionnement pour 1 ha + déplacement (4x4 remorque) + gasoil : 150€
Coût du temps de travail : 2h45 heures à 16€ de l'heure* charges comprises = 44 €/ha
*Coût chargé, salaire brut, comprenant les charges patronales, salariales et chômage. 1h de plus pour le déplacement.
Total de 200 €/ha environ

Coûts estimés par Réseau Haies Normandie :

Coût Main d'œuvre environné : 25€/heure

Pour un hectare	Coût (€)*	Unité	Temps de travail (en heure)	Coût total (€)*
Moissonneuse batteuse, 11cv, occasion 54800€, <370cm de coupe, utilisation = 70 heures/an**	102	/ ha	1	102,00
Récolte (Main d'Œuvre)			1	25,00
Moissonneuse batteuse, 11cv, occasion 54800€, <370cm de coupe, utilisation = 70 heures/an**	71	/ h	2	26,80
Temps d'approche (Main d'Œuvre)			2	50,00
Total				203,80

* Coût estimé par la Chambre d'Agriculture France : Chambre d'Agriculture France. « Matériels agricoles - Coûts des opérations culturales 2022 », 2022.

** Matériel choisi dans le document « Matériels agricoles – Coûts des opérations culturales 2022 » de la Chambre d'Agriculture France

Attention, ce tableau est valable pour une utilisation de la moissonneuse batteuse 70 heures par an, ce qui représente 35 hectares. En partant d'un rendement à 30 kg/hectare, on obtient un coût de production, estimé sans aléas, de 6,79 € le kg.

(GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023; TOMMASINO 2019; BOILLOT et al. 2020; Chambre d'Agriculture France 2022)

1.3.2.3. Comparaison brosseuse / moissonneuse

Des comparatifs de ces deux méthodes ont été réalisés par les Conservatoires d'Espaces Naturels d'Auvergne et de Nouvelle Aquitaine. Le tableau suivant recense les arguments avancés par ces deux structures.

	Brosseuse à graines	Moissonneuse batteuse
Contraintes d'accessibilité	Adaptabilité et accessibilité du tracteur ou du quad	Nécessité d'une surface plane et d'une parcelle > 5 ha
Types de graines récoltées	Strate moyenne et haute, toute taille de graines Outil adapté à la récolte des petites graines (avoine dorée, trèfles, origan, etc.) La brosseuse récolte peu de légumineuses (récolte en hauteur)	Toutes les strates, perte de petites graines légères Récolte faible sur les petites graines Récolte facilitée pour les légumineuses selon le réglage des vents
Besoin en matériel	Remorque (transport) Tracteur et brosseuse Remorque pour les graines	Porte-engin Tracteur et faucheuse Moissonneuse-batteuse
Contraintes techniques	Autonomie de l'agriculteur Manipulation du tiroir à deux	Disponibilité du chauffeur (et de la moissonneuse) Nécessite un porte engin selon la distance
Maniabilité	Possibilité de cibler les secteurs de récolte sur la parcelle (ex : évitement des chardons)	Maniabilité faible
Conditions climatiques	Outil souple : une journée de beau temps suffit, pas de nécessité de maturité de tiges de la prairie Conditions sèches pendant 1 jour	Conditions climatiques similaires à celles des moissons de céréales : risque de report de récolte à cause du séchage et donc de perte de graines Ensoleillement de 3 jours minimum
Propreté du mélange	Le brossage produit des déchets (tiges de graminées) : nécessité de triage	Les déchets importants (plus de 40%) sont broyés par la moissonneuse ce qui facilite le tri ultérieur
Durée de récolte d'1 ha (CEN Auvergne)	2h30	3h + 40 min de fauche
Rendement net moyen	43 kg/ha (CEN Auvergne) 35 kg/ha (CEN Nouvelle Aquitaine)	48 kg/ha (CEN Auvergne) 30 kg/ha (CEN Nouvelle Aquitaine)
Surface à récolter pour	Environ 0,6	Environ 0,5

ensemencer 1 ha		
Coût/ha (récolte, séchage et tri compris) (CEN NA)	200 à 300€/ha	200 à 250€/ha
Coût/ha (Réseau Haies Normandie)*	Environ 240€/ha	Environ 200€/ha

Comparatif brosseuse à graines / moissonneuse batteuse (GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023; BOILLOT et al. 2020)

* En ce qui concerne les prix estimés par Réseau Haies Normandie : les coûts de productions ont été estimés **sans aléas** (exemple : mauvaise météo, machine qui tombe en panne, mauvais site de récolte, etc.) et ne reflètent donc pas entièrement la réalité.

En partant sur une moissonneuse batteuse d'occasion, sans tracteur suiveur, les prix sont à peu près équivalents entre la moissonneuse et la brosseuse de prairie. Ceci reste toutefois à nuancer. En effet, la brosseuse représente un investissement important dont l'achat d'un tracteur à utiliser 500 heures par an dans cet exemple, il doit donc servir à autre chose que le brossage de prairie. Il peut être intéressant d'investir dans une brosseuse si l'on dispose déjà d'un tracteur. La moissonneuse batteuse représente un investissement très conséquent et peut avoir de nombreux inconvénients (difficile à déplacer, prend de la place, etc.). Comme pour le tracteur, il est important que cette moissonneuse batteuse ne serve pas qu'au brossage de prairie pour atteindre ces coûts de production.

1.3.2.4. Le transfert de foin

Le transfert de foin vert consiste à récolter du foin mûr à l'aide d'une auto-chargeuse ou d'une botteleuse puis de l'épandre dans la même journée sur la parcelle receveuse à l'aide d'une pailleuse ou d'un épandeur à fumier.

Cette technique est assez différente des précédentes puisqu'elle ne consiste pas en la récolte, le séchage et le semis de graines mais seulement en la récolte de foin mûr et son transfert direct sur une prairie receveuse.

• Les préconisations pour la récolte

La méthode de l'autochargeuse a été testée par le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne, bien que ce soit un outil encore peu courant dans le Cantal. Celle-ci nécessite de faucher le foin tôt en matinée pour que la rosée colle les graines aux tiges. A la suite de la fauche, le foin est chargé et transféré vers la prairie test. L'épandage s'est effectué à la main.

La méthode du transfert de foin peut aussi être mise en œuvre en fauchant puis en bottelant et en épandant le foin à la pailleuse ou à l'épandeur à fumier ce qui reste du matériel tout à fait courant des exploitations locales. Il n'y a pas de réglage particulier si ce n'est de ne pas andainer au préalable dans le cas d'un chargement à l'autochargeuse.

- **Quelques exemples de résultats**

A titre indicatif, le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne a consacré environ 1h de temps de travail par hectare sur champ (comprenant la fauche, la récolte à l'autochargeuse, le chargement de l'épandeur et l'épandage à l'épandeur de fumier) pour un transfert de foin sur une surface d'environ 900 m². A noter que le temps de travail peut varier en fonction du matériel utilisé.

- **Avantages et inconvénients**

Avantages	Inconvénients
Récolte et semis rapide	Perte totale du foin épandu, nécessité d'être autonome en fourrage ou bien coût important (100 € / tonne)
Matériel de récolte et d'épandage souvent présent chez les agriculteurs	Surface à semer = surface à récolter
Permet de transférer une partie de la faune de la prairie (insectes adultes, larves, etc.)	Peut nécessiter des moyens humains importants (fauche, récolte, épandage en peu de temps)

Avantages et inconvénients du transfert de foin

(TOMMASINO 2019; BOILLOT et al. 2020)



II. Séchage des graines

Le séchage est une étape importante qui ne doit pas être négligée : les graines doivent être séchées le plus rapidement possible après la récolte afin d'éviter le **risque de moisissure**.



Conservatoire Botanique National de Bailleul

Pour les lots récoltés à la main, en espèces pures, il suffit de déposer les récoltes sur du **papier journal** dans un endroit sans contact avec la lumière directe, aéré et au sec.



Lise CARRIOU

Pour les lots récoltés en mélange à grande échelle, le premier séchage peut avoir lieu directement **sur place** (bâche, draps tendus sur des cadres en bois, ...) en limite de parcelle (ou les lisières généralement exemptes de brossage). Les mélanges sont déposés sur une hauteur de 10-15 cm afin de favoriser le passage de l'air et le séchage. Les mélanges peuvent être transportés vers un lieu de séchage en grange ou laissés sur place. Le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne a par exemple laissé les mélanges sur place pendant 15 jours environ (cela peut être moins en fonction du lieu de séchage et de l'humidité dans l'air), il a été remué toutes les deux heures les 3 premiers jours puis tous les deux à trois jours ensuite.



Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine

Ce séchage sur place permet d'effectuer un **premier nettoyage** (enlever les gros débris végétaux) et de laisser les insectes s'échapper.

(Conservatoire botanique national de Bailleul 2021; GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023; TOMMASINO 2019)

III. Tri/Nettoyage des graines

Une fois séchées, les graines sont ensuite « **nettoyées** », c'est-à-dire que les débris végétaux restants sont séparés des graines. Cela permet, à grande échelle, de pouvoir utiliser des **semoirs**.

3.1. Premier triage sur place

Un premier triage peut être effectué directement sur place pour retirer les plus gros débris végétaux. Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine utilise une fourche à betterave (bouts ronds pour ne pas transpercer la bâche) sur la bâche de récupération de la récolte.



Triage de graines par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine (GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023)

3.2. Triage par tamis

Les outils les plus couramment utilisés pour le triage sont les **tamis**. Le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne utilise des tamis de maçon n°6, efficaces pour séparer les graines des débris trop grossiers. Cela reste toutefois une opération fastidieuse.

A titre d'exemple, à Horti-Pôle Evreux, il aura fallu 8 heures de travail pour une personne pour nettoyer des graines de *Teucrium Scorodonia* pour un résultat final de 6,62g de semences. Il s'agit donc d'une opération à la fois fastidieuse mais aussi chronophage. Il est donc **d'intérêt de mécaniser cette étape**.

ZOOM 6 – Quelques exemples de tamis expérimentaux

- *Tamis expérimental n°1 (Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne)*

Un agriculteur partenaire du Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne a proposé de fabriquer un tamis mécanique à partir d'une vieille machine à sécher le linge de collectivité (figure 9). Celui-ci a été adapté pour séparer graines et pailles. Cette machine est intéressante mais reste à perfectionner : enlever la soufflerie qui n'est pas assez puissante pour n'utiliser que le tambour et positionner un réceptacle de taille adaptée en dessous du tambour pour récupérer un maximum de graines.



Tamis expérimental (Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne)

- *Tamis expérimental n°2 (ASTREDHOR Seine Manche)*

ASTREDHOR s'est équipé d'une tamiseuse de contrôle Haver & Boecker dont l'usage a été détourné pour nettoyer les graines récoltées et évaluer le calibre de chaque espèce (figure 10). Cet outil permet de traiter de petits lots de manière assez fine et de nombreux diamètres de tamis sont disponibles en fonction de la taille des graines, notamment les plus petites (jusqu'à 300 µm).

Cette tamiseuse est très fonctionnelle et adaptable sur l'ensemble des graines qui ont pu être récoltées jusqu'alors. Il existe de nombreux diamètres de tamis dans cette gamme qui permettent de fractionner les échantillons bien plus finement. Il est possible d'utiliser des tamis plus fins que 300 µm au besoin. Lorsqu'une nouvelle espèce est récoltée, la taille de ses graines n'est pas toujours connue.

Un fractionnement *via* cette tamiseuse avec les différents tamis va permettre de déterminer le diamètre minimum pour le nettoyage et ainsi de prévoir, si l'on souhaite passer à une production plus importante, le matériel le plus adapté. Par exemple, si l'on souhaite traiter des graines d'*Achillea millefolium*, il est important de prévoir au minimum 3 diamètres différents. Le premier à 1 mm pour retirer les particules indésirables les plus grosses, le second à 710 µm pour les particules plus fines et 300 µm pour récupérer les graines. Les poussières inférieures à 310 µm tomberont dans le fond réceptacle.

En revanche, ce matériel n'est pas le plus adapté lorsqu'il faut traiter de plus gros lots, les étapes de manutention pouvant se révéler légèrement chronophage. Au niveau de la

production, il peut être utilisé si l'on souhaite obtenir un nettoyage très fin après avoir effectué un premier nettoyage des particules les plus importantes (fleurs entières, morceaux de tiges).



Tamiseuse utilisée à ASTREDHOR Seine Manche (M. VAUTIER)

(ROLLOT et al. 2023; GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023; TOMMASINO 2019), Expériences Horti-Pôle Evreux

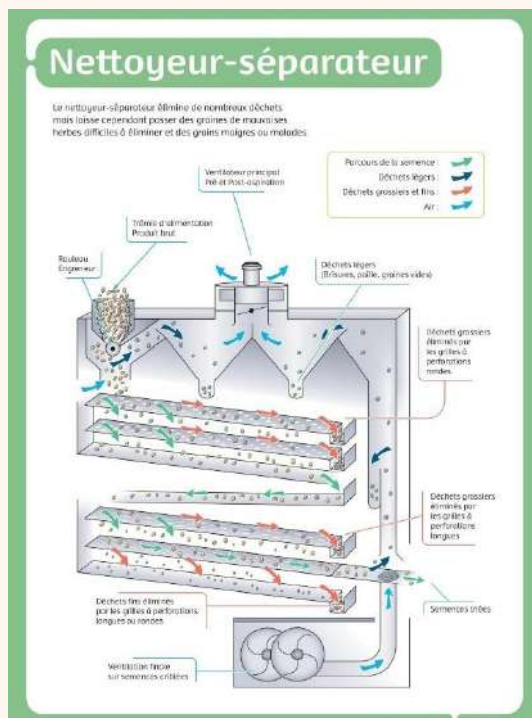
3.3. Triage mécanisé

Le tri ultérieur peut être réalisé par différents types de **trieurs**. Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine utilise par exemple des **moissonneuses batteuses en poste fixe** ou des **trieurs séparateurs agricoles**.



Moissonneuse batteuse en poste fixe utilisée par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine

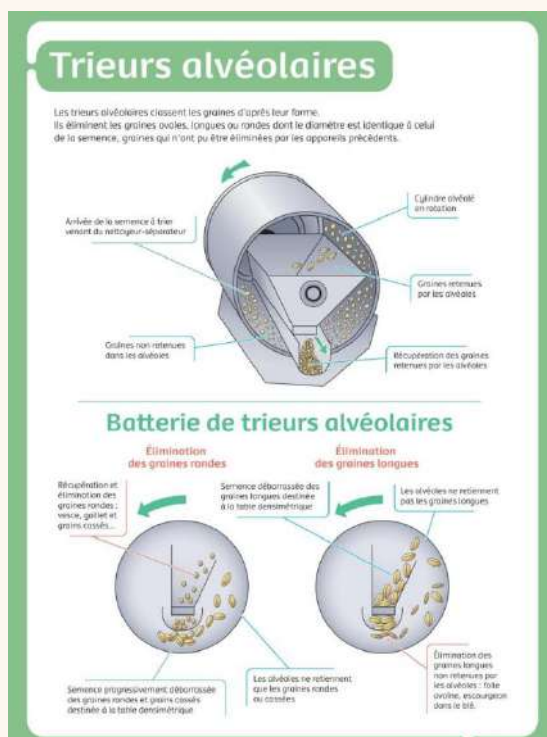
3.3.1. Nettoyeur séparateur



Le nettoyeur séparateur permet **d'éliminer la plus grande partie des déchets en pourcentage**. Plusieurs grilles sont disponibles pour adapter les réglages en fonction de l'espèce travaillée et de la nature des déchets à éliminer. Le triage s'effectue sur les caractéristiques de largeur, d'épaisseur et de poids du grain (par aspiration des déchets légers).

(SEMAE Pédagogie, s. d.)

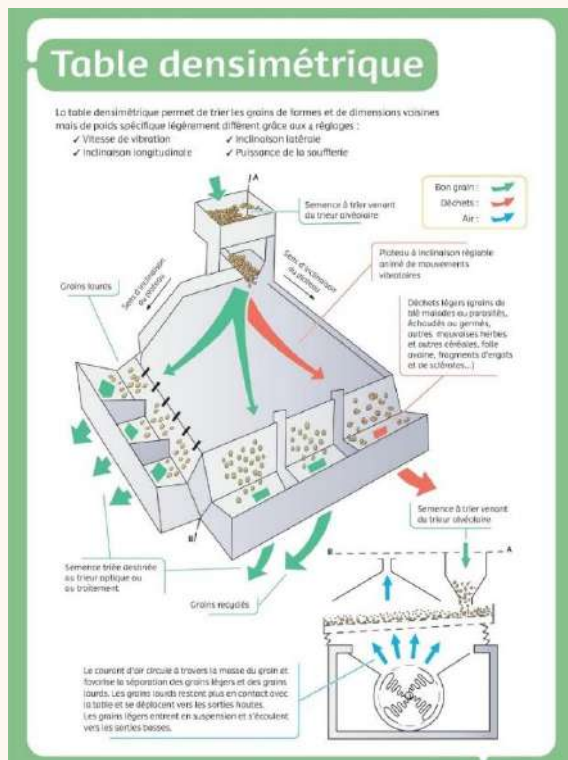
3.3.2. Trieur alvéolaire



Les trieurs alvéolaires **séparent les graines selon leur longueur**. Ils éliminent les graines ovales, longues ou rondes dont le diamètre est identique à celui de la semence. Ces graines n'ont pas pu être éliminées par les grilles des appareils précédents.

(SEMAE Pédagogie, s. d.)

3.3.3. Table densimétrique



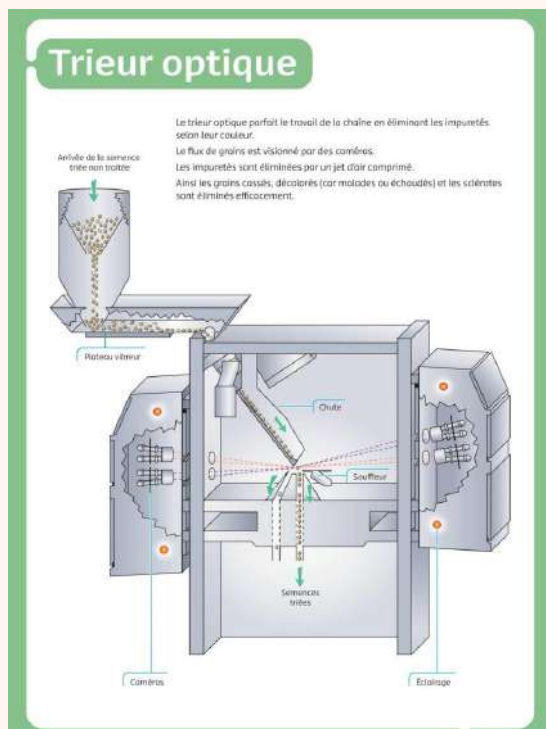
La table densimétrique sépare les grains sur la base de leur **densité** (poids spécifique) indépendamment de leur forme ou dimension.

Le flux de semence est entraîné par la pente de l'appareil, sur un coussin d'air, vers des gouttières de tri. Les grains les plus légers (malades, échaudés, parasités ou cassés), entrent en suspension et parcourent plus de distance que les grains sains, plus dense (lourds). Ainsi, en fonction de la distance parcourue sur la table, les gouttières de réception permettent de séparer les grains.

Si le mécanisme paraît simple, le bon fonctionnement de cet appareil requiert la maîtrise technique de 5 paramètres : le débit des grains, la vitesse de vibration, l'inclinaison longitudinale et latérale de la table et la puissance de la soufflerie.

(SEMAE Pédagogie, s. d.)

3.3.4. Trieur optique



Le trieur optique un outil innovant permettant **d'éliminer les impuretés selon leur couleur.**

Le flux de grains est visionné au moyen de caméras digitales. Les impuretés sont éliminées par un jet d'air comprimé. Ainsi, les grains cassés, laissant apparaître la couleur blanche de leur amidon, peuvent être éliminés ainsi que les grains décolorés car malades ou échaudés.

(SEMAE Pédagogie, s. d.)

3.3.5. Colonne de tri densimétrique

L'Atelier Paysan a développé une colonne de tri densimétrique permettant de trier ou nettoyer de nombreuses cultures de manière relativement simple et fine. Facile à régler, cet outil permet un **tri doux sans endommager les graines**. Il s'adapte en l'état à de multiples situations (pas de changement de grilles) mais son débit reste limité, et donc adapté à de petites productions.

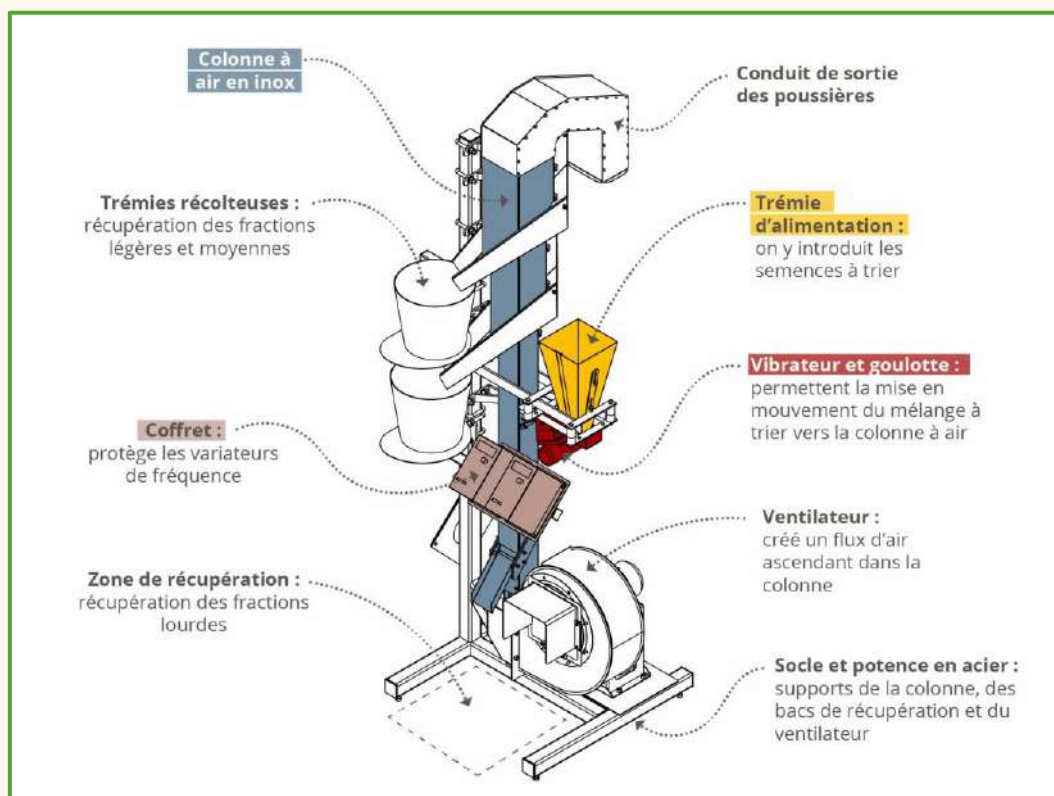


Schéma de fonctionnement de la colonne de tri densimétrique de l'Atelier Paysan (L'Atelier Paysan 2024)

Le principe est d'utiliser un flux d'air ascendant pour trier les semences et les impuretés en fonction de leur masse : plus les éléments sont légers, et plus le flux d'air les entraîne vers le sommet de la colonne.

Les poussières et autres impuretés légères sont récupérées en sortie de colonne, dans un sac disposé à cet effet.

Dans le modèle proposé par l'Atelier Paysan, 3 sorties, positionnées à différentes hauteurs sur la colonne, permettent de récupérer des fractions lourdes (entraînées vers le bas de la colonne), mais aussi moyennes et légères.

(L'Atelier Paysan 2024)

NB : Ces machines sont généralement utilisées pour le **triage des céréales**. Des tests méritent d'être menés sur des graines d'herbacées pour évaluer leur efficacité et leur intérêt pour la filière.



IV. Conservation des graines

Les mélanges de graines issues de récoltes mécanisées sont généralement stockés dans des sacs (papier ou tissu) dans un **endroit sec et frais** (ou à défaut à température ambiante).

Pour les conservations à plus long terme (banque de semences), les graines doivent être stockées dans des **contenants hermétiques après déshydratation** (voir fiche technique n°4), au réfrigérateur à environ 4-5°C pour une conservation inférieure à 2 ans, ou au congélateur entre -18 et -20°C pour une conservation de longue durée (supérieure à 2 ans). (Voir fiche technique n°4 pour plus d'informations).



Matériel de conservation des semences au Conservatoire Botanique de Bailleul

ZOOM 7 - Expérimentation sur la viabilité des graines (Horti-Pôle Évreux)

En 2023, l'Horti-Pôle d'Évreux a réalisé des semis de 19 espèces. Les taux de germination ont été relevés pour toutes ces espèces, et pour 6 d'entre elles (*Achillea millefolium*, *Echium vulgare*, *Hypericum perforatum*, *Leucanthemum ircutianum*, *Origanum vulgare* et *Teucrium scorodonia*), la viabilité des graines a été évaluée.

Pour cela, une moitié de la plaque semée est issue des graines du pied mère (récolte de 2019) et l'autre moitié est issue des graines de la génération 1 (récolte 2021). Le nombre de graines germées a été relevé chaque semaine pour les récoltes de 2019 et 2021 et les taux de germination ont été comparés après 3 mois.

Une nette différence entre les semis issus des récoltes de 2019 et ceux issus des récoltes de 2021 a été observée : les taux de germination des graines de 2021 sont bien supérieurs aux taux de germination des graines de 2019.

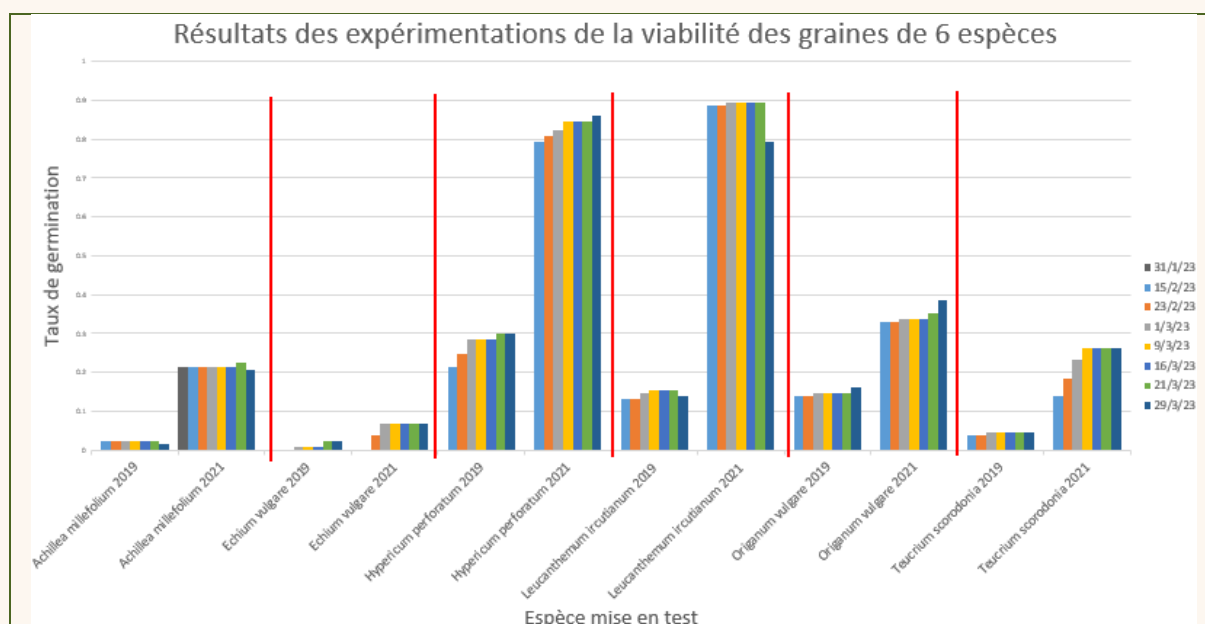


Figure 1 : Expérimentations menées par Horti-Pôle Evreux sur la viabilité des graines (Morgane ROLLLOT)

D'après ces résultats, il semblerait effectivement que les graines aient une certaine durée de vie et qu'il vaut mieux semer des graines issues de récoltes récentes pour obtenir un meilleur rendement. Toutefois, cela reste à nuancer. En effet, les graines sont stockées dans des tubes à température ambiante et non dans une armoire réfrigérée, ce qui peut fausser notre test.

Cette expérimentation montre l'importance d'une bonne conservation des semences.

(De Vitis et al. 2020; Bacchetta et al. 2008; « La conservation des semences au CBNBL - YouTube », s. d.; GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023; TOMMASINO 2019; BOILLOT et al. 2020; ROLLLOT et al. 2023)

V. Multiplication de semences et production de godets herbacés

La **pré-multiplication** permet **d'augmenter le lot de semences** issues de la collecte en le semant sur une petite surface. Cette production correspond généralement à des profils maraîchers, horticulteurs, producteurs de plantes aromatiques, ...

La **multiplication**, quant à elle, permet d'aboutir à une **quantité plus conséquente de semences** en semant le lot mère sur une grande surface et en effectuant une récolte mécanisée par la suite. Cette production correspond plutôt à un profil agriculteur.



Règles « Végétal local » - la production et les régions d'origine

La phase de multiplication des semences ou de production de plants herbacés doit avoir lieu **dans la Région d'Origine du végétal**. Aucune production, élevage ou multiplication ne pourra être réalisée en dehors du territoire national.



Règles Végétal local - la production de semences herbacées :

- Multiplication à partir de semences collectées ou achetées (attention à la traçabilité) ;
- Multiplication limitée à **5 générations** ;
- La récolte de graines après multiplication doit se faire sur un **minimum de 50 individus** ;
- Contrôle à vue avant utilisation de la pureté spécifique des graines pour la multiplication ;
- Prévoir une rotation des parcelles de multiplication pour éviter la succession de lots différents d'une même espèce sur une même zone (celles d'espèces pérennes peuvent être conservées) ;
- Prévoir des **distances d'isolement suffisantes** si production d'espèces de Régions d'Origine différentes ;
- Possibilité de mélanger des lots issus d'une même région d'origine.

Exemple de la production de godets herbacés de l'Atelier Technologique Horticole (Horti-Pôle Evreux) : un modèle horticole

Les semis se font entre décembre et février car certaines espèces ont besoin de vernaliser (passer par une période de froid avant d'initier la floraison). Le système d'arrosage limitant un ensemencement en extérieur, les semis sont placés en serre.

Dans le cadre d'un suivi scientifique et technique, les semis se font sur des plaques alvéolaires avec une graine par alvéole (pour la production, un semis en terrine est suffisant). Pour la majorité des semis, ceux-ci sont réalisés sur des plaques de semis de 260 alvéoles. Toutefois, pour certaines espèces (comme *Agrimonia eupatoria* ou *Malva*

sylvestris), les semis se font sur des alvéoles plus grandes. Le terreau utilisé est le terreau Jiffy.

Pour chaque lot semé, les plaques sont étiquetées avec les informations nécessaires au respect du référentiel technique de la marque Végétal local. Selon les espèces, les plants peuvent être placés en serre froide afin de se rapprocher des conditions de température des végétaux en milieu naturel ou/puis déplacés en serre chaude, selon les indications du catalogue Jellito.

Les plants sont rempotés dans des godets de 0,5L bleus (pour les distinguer du reste de la production) et placés dans le tunnel pépinière Végétal local à l'écart des autres productions horticoles pour éviter les croisements avec des variétés horticoles. Les plants produits et stockés dans ce tunnel pépinière peuvent servir de portes-graines ou au renouvellement du parc de pieds mères présent sur le site.



Production Végétal local 2023 de l'Atelier Technologique Horticole (Morgane ROLLOT)



Règles de traçabilité de la marque « Végétal local » :

Lorsqu'un Bénéficiaire entre dans la marque Végétal local, il s'engage à mettre en place une traçabilité fiable et rigoureuse (référentiel technique et règlement d'usage de la marque) et ce, de la collecte à la vente (avec édition d'une facture) en passant par la production.

- **Traçabilité interne : le Bénéficiaire assure le suivi de ses lots**

- *Achat de graines ou de plants à un fournisseur non bénéficiaire Végétal local*

C'est le Bénéficiaire qui est responsable de l'adéquation de ses lots avec les exigences de la marque. Aussi, si le fournisseur fournit des fiches de collectes conformes aux critères de la marque, la production de ces graines pourra être marquée Végétal local. Dans le cas contraire, la production ne peut être marquée Végétal local.

NB : si ce fournisseur devient bénéficiaire par la suite, on ne réédite pas le bon de livraison. On n'appose pas la marque tant que l'on n'est pas bénéficiaire.

- *Achat de graines ou de plants à un fournisseur bénéficiaire de la marque*

La facture ou le bon de livraison doit contenir les informations suivantes : nom de l'espèce, numéro de lot incluant l'année, région d'origine et mention de la marque. Si ces informations ne sont pas présentes, le fournisseur doit vous fournir un certificat de traçabilité ou certificat d'origine (disponible dès que l'on devient bénéficiaire).

Il est indiqué dans le référentiel technique qu'en cas d'achat, le Bénéficiaire s'engage à conserver les documents de traçabilité d'origine obtenus chez le fournisseur et à faire concorder sa propre traçabilité avec les numéros de lots marqués achetés (il est tout à fait possible d'utiliser le même numéro de lot que le fournisseur).

- *Le Bénéficiaire collecte lui-même ses graines (en respectant le cahier des charges)*

Le Bénéficiaire doit alors créer un numéro unique pour ce lot contenant impérativement l'année de collecte. La marque n'impose pas de type de notation standardisé.

Exemples :

- Récolte de Cornouiller sanguin le 02/09/2020 sur le site X et sur 8 individus : CS/02092020/X/8
- Multiplication ou collecte en 2022 de semences d'Achillées millefeuille : AchMilVL-MA-G1-22 avec G1 le numéro de génération.

Ce numéro de lot doit être présent sur tous les supports de collecte, de stockage, de vente, etc. L'étiquetage est donc primordial ! Il est également possible d'informatiser cette traçabilité.

L'essentiel est que le Bénéficiaire soit en mesure de faire le lien entre ce qui est entré en production, les différentes étapes de production et ce qui va en sortir en commercialisation.

Quelques exemples d'outils de suivi : plan de serre avec les numéros de lot, fiches de suivi (Annexe 2 du référentiel technique de la marque), base de données, cahier de suivi des tâches, Pépicolecte, ...

- **La traçabilité externe : le Bénéficiaire vend sa production**

Cette traçabilité intervient au moment de la sortie du produit et permet à l'acheteur de savoir l'origine du matériel qu'il vient d'acquérir.

Sur la facture ou le bon de livraison doivent apparaître les quatre informations identiques à la traçabilité interne : nom de l'espèce, numéro de lot, Région d'Origine (en toutes lettres, pas de numéro), mention de la marque (en toutes lettres, pas d'abréviation).

Il est possible d'ajouter ces informations au passeport phytosanitaire.

Quelques points de vigilance :

- Le logo Végétal local doit se trouver à côté de l'espèce et non en en-tête du site internet (cela indiquerait que toute la production est labellisée, ce qui est rarement le cas – La note technique n°3 sur le site internet de la marque Végétal local présente les modalités et usages du logo et de la marque) ;

- Dans le cas de mélanges herbacés, si tout le lot n'est pas à 100% Végétal local, il faut mettre la mention Végétal local pour chaque espèce concernée (cela peut être un tableau avec la liste des espèces et une colonne Végétal local oui/non).

(Office français de la biodiversité 2023; MALAVAL et FAUGERE 2023) ; Expériences de l'Horti-Pôle Evreux



VI. Valorisation

Afin de savoir quel système de production mettre en place, il est nécessaire de connaître le **marché de la région**. Il n'existe actuellement pas encore d'études d'opportunités/de marché en Normandie, aussi, voici quelques exemples d'utilisation de flore locale relevés dans d'autres régions :

- Réalisation de mesures compensatoires
- Bandes enherbées/fleuries en pied de haie ou bordure de champ
- Prairies associées à l'élevage (Exemple des AOP fromagères)
- Restauration de milieux naturels et notamment de prairies
- ...

Cette liste n'est pas exhaustive et certains exemples sont propres à leur région. La réalisation de cette étude de marché pour la Normandie sera très importante pour la structuration de la filière herbacée en Normandie.

De premiers éléments ont été mis en avant dans le document « Vers une étude d'opportunités pour la filière herbacée Végétal local en Normandie » réalisé par Réseau Haies Normandie dans le cadre du projet FILONOR.

Deux exemples de valorisations réalisables en Normandie seront présentés ici : la création ou restauration de prairie naturelle et la réalisation de bandes fleuries sur une parcelle agricole. Pour la valorisation de la flore sauvage dans les aménagements paysagers, nous vous invitons à lire le « Guide technique d'usage du Végétal local dans les aménagements paysagers » par ASTREDHOR Seine Manche.

6.1. Création / restauration de prairie naturelle

ZOOM 8 - MAEC « Création de prairie » en Normandie (PAC 2023-2027)

Les objectifs de cette mesure sont d'inciter les exploitants agricoles à **implanter et maintenir des couverts herbacés pérennes** dans des zones à **enjeu environnemental important**, au-delà des couverts exigés dans le cadre de la conditionnalité (bonnes conditions agricoles et environnementales), de l'écorégime et des bandes enherbées rendues obligatoires, le cas échéant, dans le cadre des programmes d'action en application de la Directive Nitrates.

Cette mesure répond à la fois à un objectif de **protection des eaux, paysager et de maintien de la biodiversité**. En effet, la création de couverts herbacés sur des parcelles ou des portions de parcelles, y compris sur les bandes enherbées, permet de limiter les **phénomènes érosifs** et le **lessivage des intrants** (objectifs de lutte contre l'érosion et d'amélioration de la qualité des eaux), constitue des **zones refuges** pour la faune et la flore (objectif de préservation de la biodiversité) et permet **la valorisation et la protection de certains paysages** (objectif de protection des paysages). Par ailleurs, la création de surfaces enherbées pérennes permet la **séquestration du carbone** dans les sols.

- Maintien du couvert pendant toute la durée du contrat (5 ans) ;

- Surfaces éligibles : surfaces herbacées temporaires de 2 ans ou moins ;
- Mise en place du couvert au plus tard le 15/05 de la première année d'engagement ;
- Couvert avec 6 espèces minimum dont au moins 3 graminées, 2 légumineuses et une dicotylédone ;
- Aide de **358€/ha/an** pendant 5 ans, plafonnée à **16 000€/an**.

Liste des espèces autorisées :

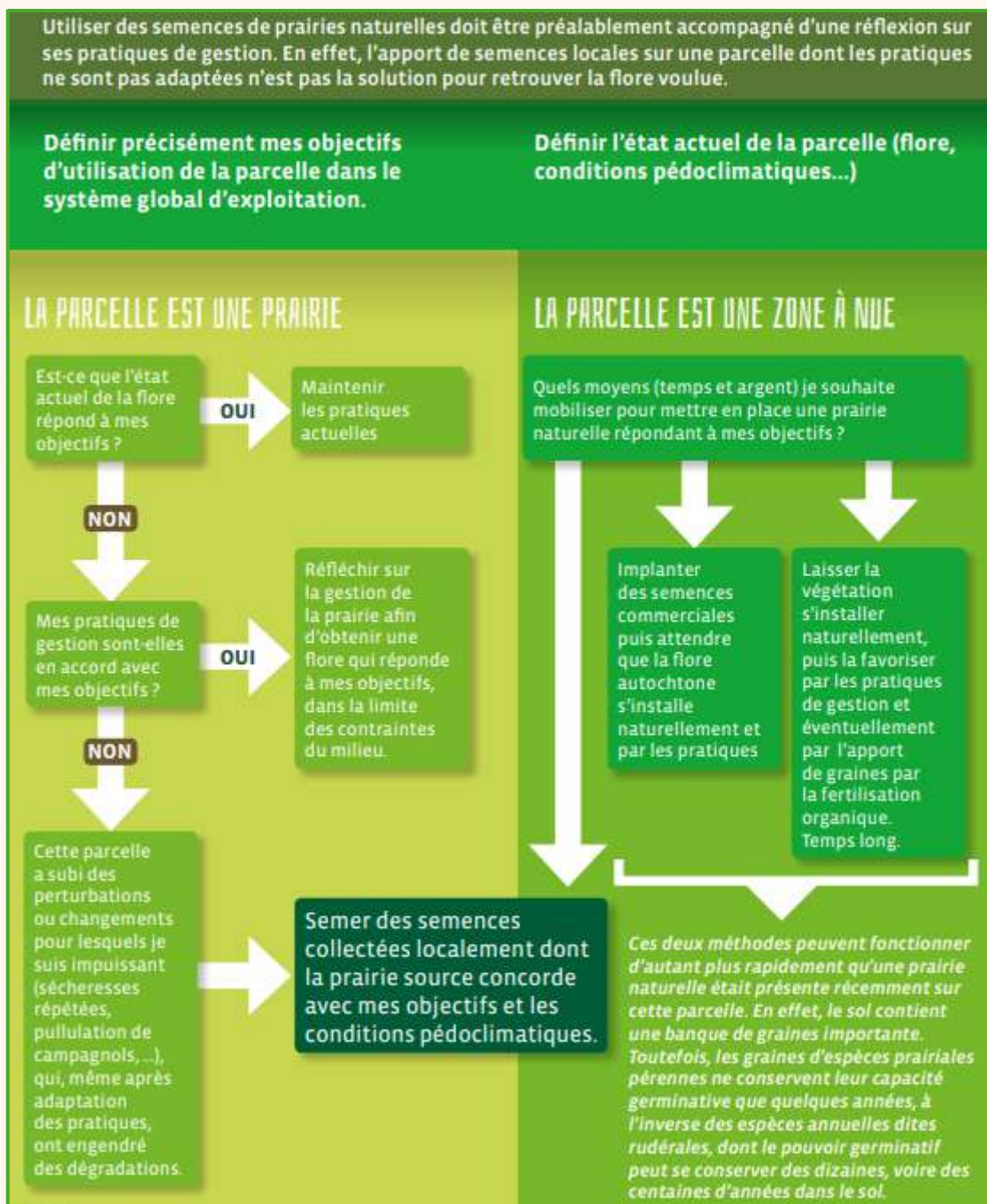
- Graminées : Brome cathartique, Brome sitchensis, Dactyle, Fétuque des prés, Fétuque élevée, Fétuque rouge, Fléole des prés, Ray-grass Anglais, Ray-grass hybride, Fétuque ovine, Pâturin ;
- Légumineuses : Lotier corniculé, Minette, Gesse commune, Trèfle d'Alexandrie, Trèfle incarnat, Trèfle de Perse, Trèfle violet, Trèfle Blanc ;
- Autres dicotylédones : Achillée millefeuille, Berce commune, Cardère, Carotte sauvage, Centaurée des prés, Centaurée scabieuse, Chicorée sauvage, Cirse laineux, Grande marguerite, Léontodon variable, Mauve musquée, Origan, Radis fourrager, Tanaisie vulgaire, Vipérine, Vulnéraire.

(FEADER et Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire 2023b)

6.1.1. Choix de la parcelle receveuse

Le choix de la parcelle receveuse doit prendre en compte dans un premier temps les **objectifs du gestionnaire** (de l'agriculteur par exemple : parcelle en culture à revégétaliser en prairie, parcelle en friche à compléter en espèces végétales de prairies, parcelle semée en graines « agricoles » telles que fétuque et ray-grass à sursemer pour une évolution du cortège floristique, ...). Il doit également prendre en compte les **conditions écologiques et pédoclimatiques** de la parcelle (concordance entre la prairie récoltée et la parcelle à semer) et ses pratiques de gestion.

Le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne a réalisé l'outil d'aide à la décision suivant :



Aide au choix de la parcelle receveuse (BOILLLOT et al. 2020)

6.1.2. Préparation du sol

Le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne a constaté que selon les objectifs de l'éleveur (régénération, restauration, amélioration de la prairie, ...) différentes techniques de préparation du sol sont envisagées, d'un labour superficiel à un simple grattage pour enlever les résidus de litière et faciliter l'accès au sol des semences.

Toutefois, le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie recommande un travail **superficiel du sol** (15 cm de profondeur maximum) afin de créer un **substrat nu, sans concurrence végétale immédiate et sans retourner les horizons profonds du sol et altérer sa structure.**

Pour le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine, le travail du sol dépend de l'état de la parcelle receveuse. En *post cultural*, si le sol est nu, un passage de **rotavator ou d'une herse** est suffisant. Si les espèces de friche sont déjà installées (n+2 à n+4), il convient de passer **un broyeur avant le rotavator** pour retrouver les conditions de sol nu propice au semis.

Dans le cas d'une prairie à sursemer, le passage d'une **herse étrille** est suffisant pour laisser des trouées propices aux graines semées sans détruire le système racinaire déjà en place et la microfaune associée.

Dans le cas d'une prairie dégradée que l'on souhaite réenrichir en espèces locales, la végétation existante ne doit **pas être trop haute et suffisamment éclaircie** pour laisser de l'espace aux jeunes plantules.

Dans certaines conditions, un **faux-semis** peut s'avérer pertinent lorsque le risque que des graines d'espèces cultivées se développent est important. Cette technique a pour but de faire germer la banque de graines du sol en lui fournissant des conditions optimales. Il suffit ensuite de procéder à une destruction mécanique des plantules et de détruire les jeunes pousses. Cela permet d'épuiser les réserves germinatives du sol et de limiter la compétition pour les espèces semées par la suite. Le faux-semis impacte la flore spontanée, qu'elle soit issue d'une ancienne culture ou non, son utilisation doit donc se réserver **uniquement si l'on attend des germinations en masse d'espèces cultivées**.

6.1.3. Choix des espèces

Pour la restauration de prairies, on sème idéalement un mélange **d'espèces pionnières**, annuelles ou bisannuelles, et d'espèces typiquement **prairiales, vivaces**. Leurs parties aériennes et leurs racines protègent le substrat de l'érosion et l'ombrage partiel qu'elles produisent est favorable à la germination et l'expression d'espèces vivaces typiquement prairiales.

ZOOM 9 - Exemple de mélange de semences pour prairies naturelles proposé par PARICIFLORE (Ile-de-France – Région Bassin Parisien Nord)



Achillea millefolium, Agrimonia eupatoria, Allium vineale, Centaurea jacea aggr., Cichorium intybus, Coronilla varia, Daucus carota, Echium vulgare, Galium album, Galium verum, Heracleum sphondylium, Hypericum perforatum, Knautia arvensis, Lathyrus pratensis, Leucanthemum ircutianum, Linaria vulgaris, Malva moschata, Origanum vulgare, Papaver rhoeas, Plantago lanceolata, Prunella vulgaris, Ranunculus acris, Rhinanthus alectorolophus, Rumex acetosa, Salvia pratensis, Silene latifolia, Silene vulgaris, Vicia segetalis

(PARICIFLORE 2025)

6.1.4. Semis

Le semis peut se faire à l'automne ou au printemps.

Traditionnellement, l'implantation des prairies permanentes se fait en **automne**. Le semis doit être effectué dès l'annonce des premières pluies (au minimum 20mm) sur terre chaude (en dessous de cette valeur, les graines vont lever mais peuvent se dessécher rapidement et dépérir). Un semis à l'automne favorise une **bonne implantation racinaire durant l'hiver** des jeunes plantules et une plus **faible levée des adventices** sur les sols nus en post cultural.

En cas de pluies automnales tardives et brutales, il est possible de semer au printemps à condition de bien vérifier la pluviométrie *post* semis et que les levées des adventices ne concurrencent pas les graines semées la première année.

En Auvergne, les agriculteurs ont recours à différentes techniques pour l'implantation des semences prairiales : semis à la volée, au semoir, à l'épandeur d'engrais ou en associant une herse étrille et un semoir en ligne.

Le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie propose plusieurs techniques selon le contexte :



Tout d'abord, lorsque la surface à semer est réduite ou peu accessible ou lorsque l'on utilise des semences récoltées en mélange qui n'ont pas été triées, il est possible de réaliser un **semis à la volée** (la présence de tiges ou de fleurs ne pose pas de problème).

Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine a recensé les avantages et les inconvénients de cette technique :

	Avantages	Inconvénients
Accessibilité	Technique adaptée à tout terrain accessible à pied. Pas d'impact au sol en zone humide	
Surface	Technique adaptée à des petites surfaces non mécanisables	Technique limitée à des surfaces inférieures à 1 ha du fait du coût. Possibilité de chantiers de bénévoles pour limiter les coûts et semer sur de plus grandes surfaces
Coût		Coût élevé (1 ha/jour/personne)
Résultats de semis	Très bonne réussite des semis : pas de « trous » laissés par les semoirs agricoles et pas de graines trop enterrées	

Avantages et inconvénients du semis à la volée (GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023)

Lorsque l'on sème des mélanges de graines plurispécifiques issus d'une collecte à la moissonneuse ou à la brosseuse à graines, il est possible d'utiliser un **distributeur d'engrais centrifuge** qui permet de semer facilement ce type de mélanges. Toutefois, un tel semis nécessite de mélanger les graines à un substrat suffisamment lourd et peu volumineux (sable, graines de céréales brisées, etc.) afin de garantir la distribution homogène du semis.

Lorsque l'on réalise un semis de graines issues d'une collecte en mélange et qui ont été triées par gabarit, on peut utiliser un **semoir en ligne à plusieurs trémies**. Une première trémie est chargée avec les petites graines et l'autre avec les grosses graines (ou fruits non décortiqués). Les graines sont ensuite semées en ligne selon un espacement guidé par le semoir.

Si le tri est de bonne qualité (peu de tiges), le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine recommande l'utilisation de semoir agricole de type épandeur à engrais « Vicon » ou épandeur à anti-limaces type « Delimbe » qui permettent de ne pas semer en ligne mais en dispersion, évitant ainsi les trouées.



Exemples de semoirs utilisés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine

Enfin, lorsque l'on sème de grandes surface et/ou des terrains à forte pente, l'utilisation d'un **hydroseeder** permet une meilleure adhérence des graines et évite qu'elles ne soient lessivées par les pluies. Cet appareil pulvérise sur le terrain un mélange de semences, d'eau et de fibres naturelles (bois, papier, autres fixateurs ayant pour objectif de former un *mulch* protecteur des graines et qui favorise l'adhérence au sol).



Hydroseeding ((Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie 2023)

Les trois structures s'accordent à dire que le passage du rouleau après le semis est primordial. En effet, il permet de bien mettre en contact la graine avec le sol et d'assurer ainsi des conditions de germination optimales.

6.1.5. Entretien

Le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie recommande de mettre en place une gestion typiquement prairiale par la **fauche** dès la première année. Il est toutefois recommandé de réaliser des **fauches tardives** les premières années afin de favoriser la production de graines. La décision d'exporter ou non la biomasse dépend du contexte local et du matériel disponible.

ZOOM 9 - Fauche tardive vs. Fauche précoce

Dire d'une fauche qu'elle est précoce ou tardive doit se déterminer par rapport à un stade d'une végétation particulière, dépendant lui-même des espèces présentes et de la localisation (altitude, orientation, climat). Pour une végétation donnée et un lieu donné, une fauche précoce s'effectue avant l'arrivée en floraison des plantes présentes, correspondant au stade auquel celles-ci ont pu ériger l'ensemble de leurs appareils fonctionnels. Une fauche tardive s'effectue après que la plante a produit ses semences, c'est-à-dire qu'elle a pu accomplir son cycle de reproduction sexuée.

Une fois la prairie bien implantée, un pâturage du regain pourra être pratiqué après la fauche, en fin d'été.

Enfin, une "**rotation par tiers**" sera favorable à la montée en graines. Il s'agira alors de ne pas faucher un tiers de la superficie. Ce tiers non fauché sera "tournant" sur trois ans, de telle façon que l'ensemble de la prairie produise des graines une fois tous les trois ans. L'herbe non fauchée au printemps pourra être pâturée en fin d'été lors du passage du troupeau pour le regain.

ZOOM 10 - La réalisation de prairies fleuries à l'Atelier Technologique Horticole

Choix des espèces :

Les essences utilisées sont issues de l'entreprise XP Productions et sont labellisées Végétal local pour la région d'origine Bassin Parisien Nord : *Achillea millefolium*, *Papaver dubium* / *rhoeas*, *Tanacetum vulgare*, *Agrostemma githago*, *Silene latifolia*, *Plantago lanceolata*, *Linaria vulgaris*, *Lythrum salicaria*.



Ces espèces sont à mélanger avec un mélange de type prairie rustique en proportions 70/30, soit 70% de vivaces à fleurs et 30% de graminées (prairie rustique).

Exemple pour une surface de 72 m² : utiliser un mélange de 360g avec 250g de vivaces à fleurs et 110g de graminées.

Préparation du sol :

On travaille le sol de façon superficielle en passant le motoculteur dans la parcelle.

Sur terrain plat, il est vivement recommandé de réaliser un faux semis avant la mise en place de la semence. Si le terrain est en pente, on ne réalise pas de faux-semis.

Le semis :

Le semis est réalisé au semoir ou à la volée avec une densité de 5g/m². On passe ensuite le rouleau pour bien favoriser le contact sol/graine. La période idéale pour le semis est à l'automne (entre septembre et octobre) ou bien au printemps (entre mars et mai selon les conditions climatiques).

Pour les terrains en pente, sachant que les graines ne germeront qu'au printemps, on privilégiera une mise en œuvre au printemps, sur sol frais et suffisamment ressuyé, afin d'éviter le ravinement des graines en fond d'ouvrage au gré des précipitations hivernales. Il convient de consulter la météo préalablement à la mise en œuvre afin d'éviter les précipitations importantes qui risquent de raviner les graines en fond d'ouvrage.

Important : Le mélange doit être réalisé sur place de façon à conserver un mélange homogène (risque de regroupement des graines du même type en différentes positions du sac du fait des vibrations lors des opérations de manutention et de transport).

Réalisation du mélange :

Dans un seau propre, sec et sans aspérité, ajouter deux volumes de sable puis un volume de graines avant de mélanger à la main. Ajouter ensuite un autre volume de sable avec un tiers de volume de graines de gazon et une poignée de mycorhizes. Bien mélanger à la main dans le seau.

Ces 4 étapes peuvent être répétées plusieurs fois pour préparer un seau complet et permettre une répartition équitable des graines.

Le sable doit être légèrement humide car il sert d'accroche pour les plus petites graines. Il permet également de visualiser aisément les zones déjà semées.

Entretien :

La prairie doit être fauchée (et non tondue) entre fin octobre et début novembre.

*Préconisations : Yoann BARRE (Salarié Jardin Espaces Verts à l'Atelier Technologique
Horticole d'Horti-Pôle Évreux), XP Productions*

*(GUENIN et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine 2023; BOILLOT et al.
2020; TOMMASINO 2019; Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie 2023)*

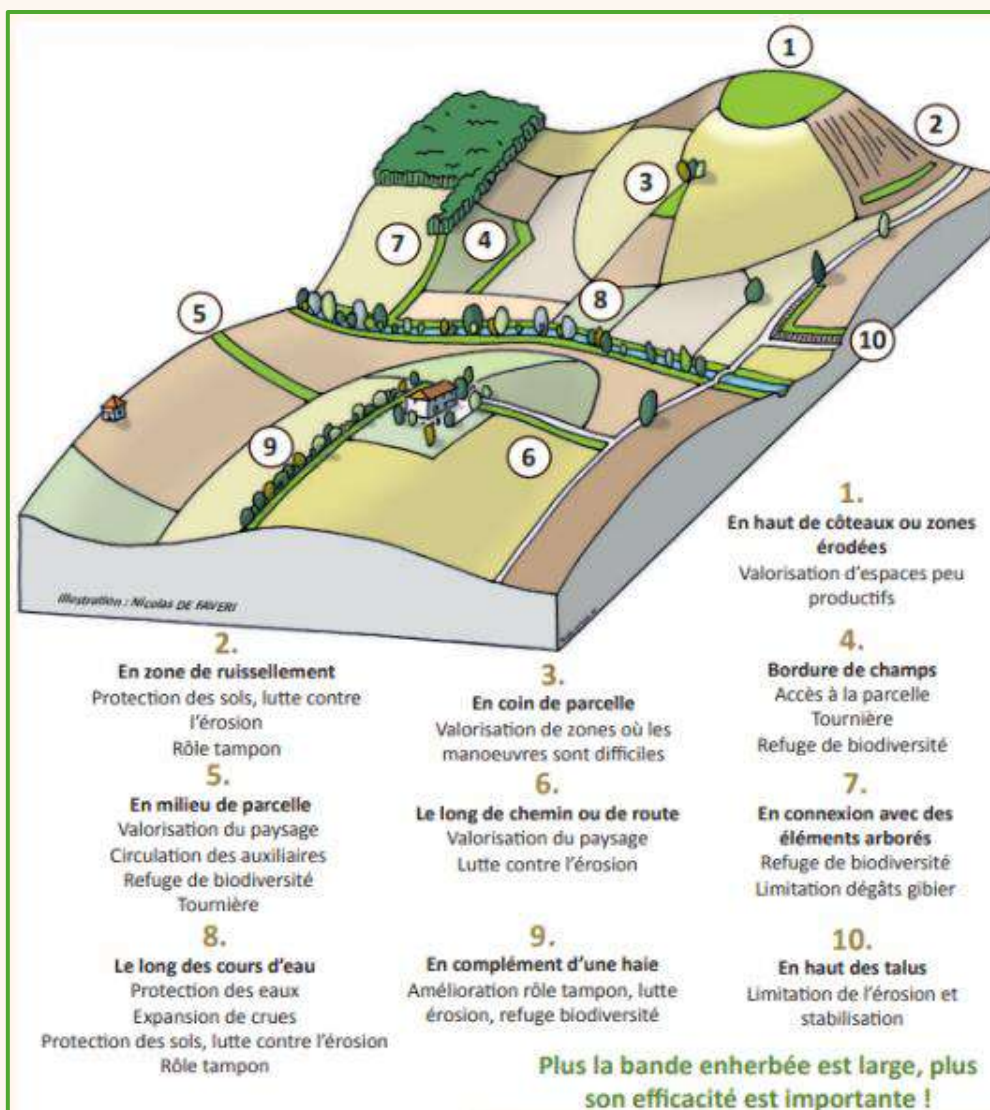
6.2. Bande fleurie sur une parcelle agricole



Une bande fleurie est une **bande semée avec des espèces annuelles, bisannuelles et/ou pérennes** qui ne reçoit pas de fertilisant. Ces espaces permettent d'augmenter le **potentiel d'accueil de la biodiversité** et de **compléter la trame verte** à l'échelle du territoire puisqu'elles représentent des zones de refuge, d'alimentation et de reproduction pour une grande diversité d'espèces.

Une bande fleurie peut être installée en milieu ou bordure de parcelle, entre deux cultures, le long d'une haie, en bordure de chemin, le long d'éléments hydrographiques, etc. L'objectif est de placer cette bande de manière à **favoriser le déplacement des espèces**.

Elle doit avoir une largeur de **3m minimum** (5m au bord d'un cours d'eau). L'efficacité de la bande augmente avec sa largeur et avec l'accroissement de l'échelle spatiale, de la parcelle au territoire.



Synthèse des implantations possibles d'une bande enherbée (Fédération Départementale des Chasseurs du Tarn et Chambre d'Agriculture du Tarn 2017)

ZOOM 11 - Les bandes enherbées dans la PAC (2023-2027)

Les bandes enherbées sont valorisables dans la PAC au même titre que les haies : ce sont des IAE (Infrastructures Agro-Ecologiques).

En tant qu'IAE, les bandes enherbées permettent d'émarguer au titre des **écorégimes** par la voie des IAE :

- Conditions pour toucher le **niveau de base** de l'écorégime – voie des IAE (45€/ha) : **7% d'IAE ou de jachères sur la SAU** ;
- Conditions pour toucher le **niveau supérieur** de l'écorégime – voie des IAE (63€/ha) : **10% d'IAE ou de jachères sur la SAU**.

L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite sur cet espace.

(DDTM 27 2023)

ZOOM 12 - Bandes fleuries et MAEC « Création de couverts d'intérêt faunistique et floristique favorables aux pollinisateurs et aux oiseaux communs des milieux agricoles » (PAC 2023-2027)

L'objectif de cette mesure est **d'implanter des couverts d'intérêt** répondant aux exigences spécifiques d'une espèce faisant l'objet d'un Plan national d'action (ex : outarde canepetière), d'un groupe d'espèces (ex : oiseaux de plaines, comme la tourterelle des bois) à protéger dans un objectif de maintien de la biodiversité, des insectes pollinisateurs et auxiliaires de culture.

Il s'agit ainsi de **créer ce type de couvert sur des surfaces supplémentaires** par rapport aux couverts exigés dans le cadre de la conditionnalité (bonnes conditions agricoles et environnementales), de l'écorégime et des bandes enherbées rendues obligatoires, le cas échéant, dans le cadre des programmes d'action en application de la Directive Nitrates.

- Maintien du couvert pendant toute la durée du contrat (=5 ans) ;
- Surfaces éligibles : terres arables et cultures pérennes ;
- Mise en place du couvert au plus tard le 15/09 de la première année d'engagement ;
- Aide de **652€/ha/an** pendant 5 ans, plafonnée à **16 000€/an**.

(FEADER et Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire 2023a)

6.2.1. Choix des espèces

Le mélange semé doit :

- Être **adapté** aux conditions du milieu et du climat ;
- Avoir une floraison **étalée** (refuge et ressources disponibles sur une longue période) ;
 - Choisir par exemple des légumineuses pour les abeilles domestiques et bourdons, et des astéracées et apiacées pour les abeilles sauvages et les syrphes.
- Avoir des espèces avec des **caractéristiques différentes** (taille, forme, couleur, ...)
- Avoir un **nombre d'espèces florales important** afin d'accroître le nombre d'espèces faunistiques présentes, mais ne dépassant pas 20 espèces différentes pour avoir un bon taux de germination ;
- Favoriser les populations **d'auxiliaires de culture** prédateurs des ravageurs présents sur la parcelle ;
- Permettre une **bonne couverture du sol** et faire concurrence avec les adventices (notamment grâce aux graminées) ;
 - Attention toutefois à ce qu'elles n'étouffent pas les autres espèces (on peut utiliser des graminées peu compétitives comme le Fromental ou la Fétuque rouge à des espèces comme la Fétuque élevée et le Dactyle aggloméré).

Utiliser des **végétaux locaux** permet de reconstituer des communautés végétales cohérentes, avec pour objectif de restaurer un milieu herbacé en bon état écologique tel qu'il peut exister naturellement.

Avoir une majorité d'espèces vivaces dans le mélange garantie la **pérennité du couvert**. Il peut être intéressant d'ajouter quelques espèces annuelles, cela permettra d'avoir des fleurs la première année car les espèces vivaces ne fleuriront pas ou peu la première année.

ZOOM 13 - Quelques exemples d'espèces favorables au développement des insectes pollinisateurs ou auxiliaires ou à la protection de la petite faune en Normandie

Graminées (50%) : Avoine élevée, Agrostide fine, Agrostide stolonifère, Brome cathartique, Brome sitchensis, Crételle, Dactyle aggloméré, Fétuque des prés, Fétuque élevée, Fétuque rouge, Fétuque ovine, Fétuque faux-roseaux, Fléole des prés, Houlque laineuse, Millet, Moha, Orge faux-seigle, Pâturin, Sorgho.

Légumineuses (30%) : Lotier corniculé, Minette, Gesse commune, Luzerne, Mélilot blanc, Mélilot officinal, Sainfoin cultivé, Trèfle d'Alexandrie, Trèfle incarnat, Trèfle de Perse, Trèfle violet, Trèfle blanc, Vesce à épis, Vesce commune.

Autres dicotylédones (20%) : Achillée millefeuille, Anthémis fétide, Berce commune, Bleuet sauvage, Bourrache, Brunelle commune, Campanule fausse raiponce, Cardère sauvage, Carotte sauvage, Centaurée des prés, Centaurée scabieuse, Chardon-marie, Chicorée sauvage, Chrysanthème des moissons, Cirse laineux, Clinopode commun, Compagnon blanc, Eupatoire chanvrine, Gaillet vrai, Géranium des Pyrénées, Grand coquelicot, Grande marguerite, Léontodon variable, Lychnis faux-coucou, Mauve musquée, Mauve sylvestre, Matricaire camomille, Nielle des blés, Onagre bisanuelle, Origan commun, Plantain lancéolé, Radis fourrager, Réséda des teinturiers, Salicaire, Sarrasin, Sauge des prés, Silène enflé, Souci cultivé, Tanaïsie vulgaire, Tournesol, Vipérine commune, Vulnéraire.

(FEADER et Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire 2023a)

6.2.2. Préparation du sol

Il convient dans un premier temps de réaliser une **destruction mécanique** du couvert de manière répétée dans le temps (au moins 3 passages) pour assécher la végétation en place et éviter tout risque de repiquage. Si besoin, on peut décompacter la zone. En effet, une zone tassée peut désavantager la mise en place d'une nouvelle végétation.

Il faut également prévoir plusieurs **faux-semis** pour épuiser les stocks semenciers et effectuer un dernier travail du sol superficiel au moins 48h avant le semis.

Il n'est pas nécessaire de fertiliser la zone car les espèces à planter préfèrent les milieux plus pauvres en azote. De plus, la sur-fertilisation favorise les graminées.

L'objectif de ce travail de sol est d'obtenir **un lit de semence fin**, permettant un bon contact sol-graine, ce qui augmente les chances de levée des graines et limite la concurrence des adventices.

6.2.3. Semis

La période de semis idéale est à **l'automne** (entre le 1^{er} septembre et le 15 octobre). Il reste possible d'effectuer un semis de printemps (avant le 15 avril) notamment si l'implantation automnale ne peut se faire pendant la période optimale ou pour l'implantation de bandes annuelles.

Le semis se fait en surface, à la « **volée** », ou à l'aide d'un semoir. Les graines sont généralement de petites tailles et ne doivent donc pas être enfouies profondément. Il est possible d'ajouter de l'argile ou du colza stérilisé afin d'obtenir un volume suffisant pour l'utilisation du semoir. Il est d'autre part recommandé de mélanger régulièrement à l'intérieur pour éviter une sélection par la taille des graines.

La densité de semis est généralement comprise entre 2 et 3 g/m².

Enfin, il est impératif de passer le rouleau après le semis pour favoriser le contact sol graine.

Il peut être également intéressant de faire de la « **Régénération Naturelle Assistée** » c'est-à-dire de laisser la végétation se développer de manière. Ce qui permettra d'avoir une flore adaptée et facile à gérer, très intéressant dans le cas de préservation des talus de l'érosion par exemple.

6.2.4. Entretien

Les premières années, la présence d'adventices peut être problématique : les adventices très compétitives prennent parfois le dessus la première année. Dans ce cas, une ou deux fauches printanières peuvent permettre de **limiter leur développement** et de **favoriser les pérennes à développement plus lent**. Elles permettent également d'apporter de la lumière au semis.

Les années suivantes, une fauche hivernale après montée en graines peut suffire si la bande est composée d'un mélange de plantes bisannuelles et vivaces au plus proche de la flore sauvage et on peut même s'en passer complètement. On préconise généralement une fauche hivernale (entre septembre et mars) une fois par an voire tous les deux ans. Cette période permet d'éviter les périodes de reproduction donc de préserver la faune et de favoriser le renouvellement de la flore.

On privilégie un **entretien par zones à des périodes différentes** (environ 3 semaines de décalage) afin de disposer de différents réservoirs dans lesquels les auxiliaires peuvent se réfugier et se nourrir pour les conserver sur la parcelle de l'exploitation agricole (maintenir les corridors) ; et à une hauteur de coupe de 10 à 15 cm pour permettre de moins détruire la végétation et les insectes associés. En effet, une coupe rase peut affaiblir la végétation pérenne voire créer des zones nues au sol qui favoriseront le développement d'adventices.

On préférera **faucher** que broyer, pour éviter d'impacter les populations d'auxiliaires que l'on cherche à favoriser. De même, un export des produits de fauche est préférable pour maintenir une large diversité végétale. En effet, si les déchets restent au sol, ils enrichissent le milieu en azote, ce qui favorise seulement quelques espèces végétales nitrophiles aux dépens des autres.

La fertilisation et la pulvérisation sont interdites sur les bandes enherbées et non recommandées sur les bandes fleuries.

6.2.5. Coût

Les bandes fleuries, peuvent être implantés à coût nul (soit simplement en cessant de cultiver une petite section d'un champ) ou au coût des végétaux semés dans le cas d'un aménagement plus élaboré. Des coûts d'entretien peuvent également s'ajouter dépendamment de l'aménagement choisi.

Il est plus simple de voir le coût comme une superficie de terres. Il sera alors plus rentable d'utiliser un morceau de terre peu productif à cette fin (bordure, pente, zone humide, rocheuse ou peu productive).

Le programme AGRIFAUNE a estimé les coûts à **9€/100 m linéaire** (pour une bande de 2m de large) pour les semences et à **10€/100 m linéaire** pour le coût de l'implantation. AGROBIO 35 estime le coût entre **10 et 30€ pour l'implantation d'une bande fleurie de 100m²**. Le coût dépend surtout du prix au kg des semences utilisées qui peut être très variable. L'itinéraire technique représente une partie minime du coût tandis que les coûts d'entretien sont généralement très faibles voire nuls si la bande est pérenne.

(AGROBIO 35, s. d.; GECO 2023; AGRIFAUNE, s. d.-a; s. d.-b; CHATEL-LAUNAY, BOISCLAIR, et JETTEN-VIGEANT, s. d.; Fédération Départementale des Chasseurs du Tarn et Chambre d'Agriculture du Tarn 2017)

Fiches techniques



FT 1 - LES INTÉRÊTS DU VÉGÉTAL LOCAL.....	50
FT2 - PRODUIRE DU VÉGÉTAL LOCAL.....	55
FT3 - LES TECHNIQUES DE RÉCOLTE DE SEMENCES HERBACÉES.....	60
FT4 - LA CONSERVATION DES SEMENCES.....	64
FT5 - CRÉER OU RESTAURER UNE PRAIRIE NATURELLE.....	69
FT6 - CRÉER UNE BANDE FLEURIE.....	73



LES INTÉRÊTS DU VÉGÉTAL LOCAL

Créée en 2015 par Réseau Haies France (anciennement AFAC Agroforesteries), la fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux et Plante&Cité et détenue depuis 2018 par l'Office Français de la Biodiversité, la marque Végétal local a pour but de **garantir l'origine locale de la semence**, de la production et de son utilisation dans sa région biogéographique d'origine. Elle garantit également la **traçabilité des végétaux et la conservation de leur diversité génétique** afin d'avoir sur le marché des gammes adaptées à la **restauration des écosystèmes et la fonctionnalité écologique**.



Qu'est-ce qu'un Végétal local ?

Un végétal local est récolté, **sans sélection** (afin de maximiser la diversité génétique) dans un milieu naturel non semé ou planté depuis 1970 pour les ligneux, 1990 pour les herbacées lié à une des 11 régions biogéographiques définies par la Marque.

La Normandie se situe sur les régions **Bassin Parisien Nord** et **Massif Armoricain**.



Restaurer la fonctionnalité de nos écosystèmes

Depuis plusieurs années, nous observons un **effondrement alarmant de la biodiversité** : disparition de 68% des vertébrés sauvages en 50 ans, disparition de 30% des oiseaux en France en 30 ans, baisse de 67% de la biomasse d'insectes en 10 ans dans les prairies, et nous pourrions encore continuer cette triste liste. En cause, les **activités humaines** qui dégradent grandement les écosystèmes, détruisent les habitats naturels, surexploitent et polluent les ressources naturelles et favorisent les invasions biologiques.



Crédit photo : Lise Carriou

Il est essentiel d'agir pour freiner cette perte de biodiversité massive en restaurant les écosystèmes et leur fonctionnalité. Les végétaux locaux sont l'une des solutions ! En effet, les végétaux sauvages **s'adaptent génétiquement aux conditions de leur milieu**. Ainsi, ils sont parfaitement adaptés aux lieux à restaurer situés dans la **même région d'origine** et contribuent à la **préservation de la biodiversité locale**.



Corbet et al, 2001, Native or Exotic? Double or Single? Evaluating Plants for Pollinator-friendly Gardens *Annals of botany*

Utiliser des végétaux sauvages permet d'éviter également d'éviter les **risques pour la biodiversité locale**, comme l'introduction de leurres écologiques ou d'espèces exotiques envahissantes ou de bioagresseurs. Les cycles de vie des végétaux indigènes sont synchronisés avec ceux de la flore et de la faune locales, notamment les pollinisateurs. Ainsi, ils servent de ressources alimentaires pour les herbivores, de gîtes pour les insectes, de zones de chasse pour les oiseaux ou les chauves-souris et les écosystèmes peuvent remplir leurs diverses fonctions et fournir des **services écosystémiques**.

Renforcer la résilience des écosystèmes au changement climatique

Les résultats des travaux menés par le GIEC normand démontrent que la température a augmenté sur toutes les stations météorologiques normandes de +0,6 à +0,8°C depuis la seconde moitié des années 80. **Le réchauffement climatique est bel et bien une réalité en Normandie.**

Les projections à l'horizon 2100 indiquent que l'élévation de la température atmosphérique moyenne en Normandie pourrait être contenue à environ +1°C dans le cas du scénario optimiste, alors qu'avec le scénario pessimiste, elle pourrait dépasser **+3,5°C**. Selon le scénario pessimiste, on assisterait à une augmentation importante de la fréquence des jours de chaleur, les 30°C (actuellement peu fréquents dans la région) deviendraient très fréquents en été à l'intérieur des terres. On assisterait également à une baisse importante de la fréquence des gelées, des chutes de neige et des aléas « grands froids ». L'évolution des cumuls annuels de précipitations, à l'horizon 2100, tendrait vers une diminution de l'ordre de 10% et la durée des périodes sèches s'allongerait progressivement.



Crédit photo : Lise Carriou

Produire des végétaux locaux représente également une opportunité de diversification pour les agriculteurs. Les propriétaires de prairies riches et diversifiées pourront les mettre à disposition pour des récoltes de graines en mélange, tandis que les maraîchers, céréaliers, pépiniéristes ou horticulteurs pourront mettre des semences en multiplication.



Crédit photo : Damien Provendier

Les collectivités peuvent également s'engager en utilisant des végétaux locaux dans leurs projets de revégétalisation.

Ainsi, utiliser et acheter des végétaux locaux permet d'investir dans une **économie locale, non délocalisable, durable et innovante !**

Préserver notre patrimoine naturel et paysager

Aujourd'hui, on constate de plus en plus une **uniformisation** des espaces verts des villes, des agrosystèmes et des espaces naturels. Les végétaux utilisés sur ces espaces sont sélectionnés sur des critères esthétiques, de facilité de mise en culture et de disponibilité à l'achat. Pourtant, utiliser des végétaux locaux permet d'éviter cette uniformisation des paysages, de maintenir la gestion traditionnelle des terres et de valoriser leurs usages.

Crédit photo : Juliette Waymel (CBN de Brest)

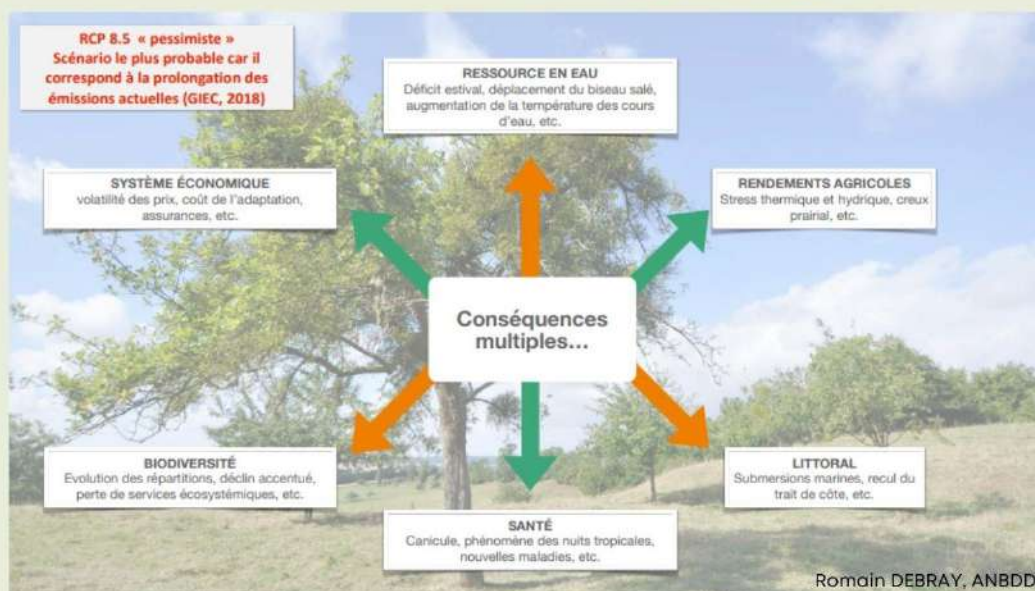


Si les variétés horticoles sont sélectionnées génétiquement pour leur valeur ornementale (ce sont donc des clones) et multipliées dans des conditions climatiques différentes de nos régions, les végétaux locaux, eux, sont **diversifiés, adaptés à la faune et la flore locales et contribuent à valoriser le patrimoine naturel de nos régions !**

Ces espèces locales peuvent d'ailleurs être tout aussi jolies que des espèces horticoles, mais il faut savoir apprécier le « non contrôlé » !



Crédit photo : Lise Carriou



La richesse de la biodiversité d'un écosystème joue un rôle décisif pour sa **résilience**. En effet, plus les populations ont des patrimoines génétiques diversifiés, plus il y a de chances que des individus survivent en cas d'aléa, comme une maladie ou un épisode de sécheresse, puisque la **sélection naturelle** a permis aux espèces d'évoluer avec leurs écosystèmes. La capacité d'adaptation d'un territoire sera donc d'autant plus élevée que sa biodiversité sera riche. Les végétaux locaux sont plus **pérennes**, plus **résilients** face aux aléas climatiques et demandent **moins d'entretien**.

Soutenir une économie innovante, durable et locale

Un ensemble de freins limite le développement de la production de végétaux locaux, notamment le **manque de références technico-économiques**, de **garanties** et donc d'**offre**. Ces incertitudes pèsent sur les producteurs, qui ont donc plus de difficultés à investir. Pour que ces filières puissent répondre aux besoins en végétaux locaux, en qualité et en quantité, il est donc nécessaire que les **acheteurs s'engagent**.

La production de végétaux locaux est une activité ancrée à son territoire. Cette filière conduit à l'émergence de **nouveaux métiers**, comme les collecteurs, qui récoltent des lots de graines mères en milieu naturel.



Crédit photo : Lise Carriou



Plantations d'*Echium Vulgare*, censées être bleues !

Apprécier le non contrôlé

Contrairement aux espèces horticoles sélectionnées génétiquement, les végétaux sauvages sont un peu plus ... sauvages ! Toutes les graines semées ne germeront pas forcément, les individus peuvent ne pas fleurir en même temps, avoir des tailles différentes, etc...

Il faut donc accepter que tout ne soit pas parfait ! Et on peut parfois être surpris !

En conclusion, utiliser des essences locales c'est :

- S'appuyer sur le **pouvoir de leur diversité génétique** en termes d'adaptation, d'interactions et de potentiel évolutif pour restaurer les écosystèmes et leur fonctionnalité
- Eviter les **risques pour la biodiversité** (introduction de bioagresseurs, modifications horticoles jouant le rôle de leurre écologique, problème de synchronisation entre les végétaux et les pollinisateurs)
- **Réduire le temps d'entretien** : ces végétaux sont capables de se développer seuls en milieu naturel, pourquoi pas dans vos aménagements ?
- Connaître la **traçabilité** des végétaux lorsqu'ils sont labellisés Végétal local et être assuré de leur **adaptation génétique aux écosystèmes**

Bibliographie

ANBDD. 2023. « Synthèse des travaux du GIEC Normand : Changement climatique et aléas météorologiques ».

DEBRAY, Romain. s. d. « La Haie en Normandie - Changements climatiques et impacts ».

GARATE, E., et A. PETRYKOWSKI. 2023. Livre blanc à destination des décideurs « Pourquoi favoriser l'usage de végétaux locaux sur mon territoire ? » CEN Occitanie.

PROVENDIER, Damien. 2023. « Webinaire : Végétal Local Enjeux, règles, usages et perspectives pour développement des filières ».

Réalisation : Morgane ROLLOT, Réseau Haies Normandie, 2025



PRODUIRE DU VÉGÉTAL LOCAL

Ce document vise à reprendre de manière synthétique les différentes étapes de la production de végétaux en lien avec la marque Végétal local. Pour plus de précision, nous vous invitons à lire le “guide technique pour la production d’herbacées” et le guide technique de Réseau Haies France pour les ligneux.

La collecte

La collecte doit se faire en milieu naturel (éviter les bords de parcelles, de chemins, de routes, ...) sur un site qui n’a pas été semé ou planté depuis 1970 pour les ligneux et 1990 pour les herbacées et en respectant le milieu naturel (conserver les populations, prélever sur des effectifs suffisamment important).

Comment le savoir ?

- Utiliser des outils de cartographie
- (Remonter le temps sur Géoportail),
- Récolter sur des sites dont l’historique est connu (se référer aux gestionnaires de sites : Conservatoires d’Espaces Naturels, communes, ...)



G : Site de l’Atelier Technologique Horticole (ATH) en 2020 ; D : Site de l’ATH en 1950-65

Quelques étapes :

- Etablir une convention avec le propriétaire du site !
- Faire des relevés floristiques en mai et juin (période de floraison) et faire les collectes pendant les périodes de fructification (maximum d’espèces à maturité et maximum de quantité de graines - nécessite peut-être plusieurs passages)

Ne pas récolter d’espèces protégées !

Ne pas récolter plus de 3 ans successifs sur la même parcelle !

Choix des espèces

Pour les herbacées :

- Récolter dans des populations d’au moins 200 individus
- Ne pas prélever plus de 25%
- Prélever sur au moins 50 individus

Pour les ligneux :

- Ne pas prélever plus de 25%
- Prélever sur au moins 30 individus

Garder en tête que les espèces récoltées et les rendements en semences sont différents d’une année à l’autre !



Le séchage des graines

Le séchage est une étape importante qui ne doit pas être négligée : les graines doivent être séchées le plus rapidement possible après la récolte afin d'éviter le risque de moisissure.

Les graines peuvent être séchées directement sur place, dans un bâtiment à température ambiante (notamment pour les ligneux) ou sur du papier journal dans un endroit sans contact avec la lumière directe, aéré et au sec (notamment pour les petits lots).

Le nettoyage des graines

La phase de nettoyage consiste à séparer les débris végétaux des graines. Ce triage peut se faire à la main, grâce à des tamis ou grâce à l'utilisation de machines agricoles (nettoyeur séparateur, moissonneuse batteuse en poste fixe, ...) qui méritent d'être testées en Normandie !

Dans le cas des ligneux, une étape d'extraction, qui consiste à séparer les graines des fruits ou de leur enveloppe protectrice, est nécessaire.



Isolation de graines d'*Hypéricum perforatum*

La conservation des graines

Les mélanges de graines issues de récoltes mécanisées sont généralement stockés dans des sacs (papier ou tissu) dans un endroit sec et frais (ou à défaut à température ambiante).

Pour les conservations à plus long terme (banque de semences), les graines doivent être stockées dans des contenants hermétiques après déshydratation des (voir données CBN), au réfrigérateur à environ 4-5°C pour une conservation inférieure à 2 ans, ou au congélateur entre -18 et -20°C pour une conservation de longue durée (supérieure à 2 ans).



Mis à part les graines récalcitrantes (qui ne résistent pas à la déshydratation), il est possible de conserver les graines de la plupart des espèces ligneuses durant deux ou trois ans. Au-delà, il est possible que les résultats de germination baissent nettement.



Les règles de production

Production d'arbres et arbustes :

- Elle doit avoir lieu dans la Région d'origine du végétal
- Un Bénéficiaire peut mettre en culture des plants provenant de régions d'origines différentes du site de production, du moment que le stade de reproduction n'est pas atteint
- Afin de sécuriser un certain niveau d'approvisionnement en graines d'espèces sauvages et locales, il est possible de créer un verger à graines (dossier de candidature et règles dans le référentiel technique)
- Production à partir de graines collectées ou achetées (attention à la traçabilité)
- La production de plants d'arbres et d'arbustes sera possible en pleine terre ou en contenant, sous serre ou en plein air
- Elle pourra être conduite pour élever des jeunes plants, des baliveaux, ou des sujets plus âgés (notamment arbres tiges)



Multiplication de semences ou production de plants herbacés :

- Elle doit avoir lieu dans la Région d'origine du végétal
 - Multiplication à partir de semences collectées ou achetées (attention à la traçabilité)
 - Multiplication limitée à 5 générations
 - La récolte de graines après multiplication doit se faire sur un minimum de 50 individus
- Contrôle à vue avant utilisation de la pureté spécifique des graines pour la multiplication
 - Prévoir une rotation des parcelles du multiplications pour éviter la succession de lots différents d'une même espèce sur une même zone (celles d'espèces pérennes peuvent être conservées).
 - Prévoir des distances d'isolement suffisantes si production d'espèces de Régions d'origine différentes
 - Possibilité de mélanger des lots issus d'une même région d'origine

Éviter l'emploi de produits chimiques ou de synthèse ayant un effet négatif sur la biodiversité



Les règles de traçabilité

Lorsqu'un Bénéficiaire entre dans la marque Végétal local, il s'engage à mettre en place une traçabilité fiable et rigoureuse (référentiel technique + règlement d'usage de la marque) et ce de la collecte à la vente (avec édition d'une facture) en passant par la production.

Attribution d'un numéro de lot unique pour chaque lot récolté ou acheté (le Bénéficiaire est responsable de l'adéquation de ses lots avec les exigences de la marque)

La commercialisation

La production peut être vendue soit aux particuliers, à d'autres entreprises (notamment le secteur espaces verts), aux collectivités..., soit faire l'objet d'un contrat de culture.

CERTIFICAT D'ORIGINE
N° certificat : 001

Fournisseur :
Horti-Pôle Evreux
6 rue Georges Politzer
27 000 Evreux
N°SIRET : 1927110750015
Contrat d'engagement n° : 63
Date d'entrée : 22/09/2020

Destinataire :

Matériel Végétal Fourni : Graines

Nom botanique	Nom commun	Code lot	Dpt origine	date récolte	Poids (g)
<i>Composita europaea</i>	Composita européenne	5-STA76/2019/MAC/HPE	76	oct-19	5
<i>Achillea millefolium</i>	Achillea millefeuille	ATR121018/Ami	27	oct-18	7
<i>Agremone eupatori</i>	Agremone eupatoire	Agri_eup_SAE_27	27	oct-19	15
<i>Agremone eupatori</i>	Agremone eupatoire	ROQ/281018/Ami	76	oct-18	20
<i>Centaurea scabiosa</i>	Centaurea scabieuse	5-PDR76/2019/MAC/HPE	76	août-19	5
<i>Echium rubra</i>	Vergine	5-PDR76/2019/MAC/HPE	76	août-19	5
<i>Pencaut champele</i>	Pencaut champele	Agri_eup_SAE_27	27	oct-19	15
<i>Pencaut champele</i>	Pencaut champele	ATR121018/Ami	27	oct-18	3
<i>Galium mollugo</i>	Galium mollugo	Gal_mol_SAE_27	27	oct-19	5
<i>Hypericum perforatum</i>	Hypericum commun	5-STA76/2019/MAC/HPE	76	oct-19	7
<i>Hypericum perforatum</i>	Milepertuis officinal	ATR121018/Ami	27	oct-18	2
<i>Hypericum perforatum</i>	Milepertuis officinal	FCC131018/Hor	76	oct-18	2
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	FCC131018/Luc	76	oct-18	3
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaria commune	PDR221018/Luc	76	oct-18	5
<i>Melilot alba</i>	Melilot des bois	Mal_al_SAE_27	27	oct-19	4
<i>Melilot alba</i>	Melilot blanc	FDR221018/Mal	76	oct-18	2
<i>Origanum vulgare</i>	Origan	5-STA76/2019/MAC/HPE	76	août-19	3
<i>Origanum vulgare</i>	Origan	5-PDR76/2019/MAC/HPE	76	août-19	2
<i>Pulsatilla dyerensis</i>	Pulsatilla dyerensis	PDR221018/Pg	76	oct-18	7
<i>Sanicula minor</i>	Pimpinelle	5-SPV76/2019/MAC/HPE	76	oct-19	5
<i>Silene alba</i>	Compagnon blanc	5-PDR76/2019/MAC/HPE	76	oct-19	10
<i>Silene alba</i>	Compagnon blanc	ATR121018/Ami	27	oct-18	3
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodone	5-STA76/2019/MAC/HPE	76	oct-19	3
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodone	FCC131018/Tec	76	oct-18	2
TOTAL (g)					145

Région d'origine : 5- Bassin Parisien Nord
Type d'habitat naturel du site de collecte : 1- Prairie mésophile, semi-sèche calcaire
Année de fermeture de l'emballage : 2020

Le contrat de culture lie contractuellement un pépiniériste avec un client sur la base d'une réservation d'un nombre de plants et précise les engagements et obligations de chacun.

Sur la facture ou le bon de livraison doivent apparaître les quatre informations suivantes : nom de l'espèce, numéro de lot, Région d'origine (en toutes lettres, pas de numéro), mention de la marque (en toutes lettres, pas d'abréviation)



Evaluer le type de demandes et anticiper !

Il est nécessaire de connaître le type de demandes sur la région d'origine dans laquelle se trouve le site de production :

- Quels sont les produits demandés ? Semences ? Godets ? Les deux ? Jeunes plants ?
- Quels sont les profils des structures demandeuses ? Bureaux d'études, collectivités, entreprises, ... ?
- Quels sont les profils des projets ? Restauration de prairie ? Végétalisation en milieu urbain ? Aménagement paysager ?

Cela permet d'anticiper les commandes et la production à réaliser !

Bibliographie

AFAC Agroforesteries. 2021. « Guide technique : Collecte et mise en culture d'arbres et arbustes sauvages et locaux ». https://afac-agroforesteries.fr/wp-content/uploads/2022/11/guide_c%5Ecte_lign_oct22.pdf.

BOILLOT, Maxime, Jean-Luc CAMPAGNE, Pascal CARRERE, Marine POUVREAU, et Julien TOMMASINO. 2020. « Restaurer des prairies naturelles - Recueil de savoirs pour produire et utiliser des semences prairiales ».

GUENIN, Estèle, et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine. 2023. « Retour d'expériences du programme Pictagraine - Restaurer des prairies naturelles grâce aux graines locales ».

« La conservation des semences au CBNBL - YouTube ». s. d. Consulté le 29 août 2024. <https://www.youtube.com/watch?v=y4UzKF8OX7g>.

Office français de la biodiversité. 2023. « Référentiel technique associé au Règlement d'usage de la Marque collective simple Végétal local ».

PROVENDIER, Damien. 2023. « Webinaire : Végétal Local Enjeux, règles, usages et perspectives pour développement des filières ».

LES TECHNIQUES DE RÉCOLTE DE SEMENCES HERBACÉES

La production de semences et/ou plants herbacés débute avec la **collecte de graines** herbacées. Celle-ci peut être réalisée par le Bénéficiaire lui-même ou par un autre organisme collecteur certifié Végétal local.

La récolte manuelle pour les espèces pures

Matériel nécessaire :

- De quoi localiser le lieu de récolte (GPS, tablette, ...)
- Sachets pour y mettre les graines récoltées
- De quoi noter toutes les informations sur les conditions de récolte (fiche de collecte dans le cas de la marque Végétal local)
- Ciseaux/sécateur pour couper les pièces florales
- (Facultatif : scalpel pour évaluer la viabilité des graines)

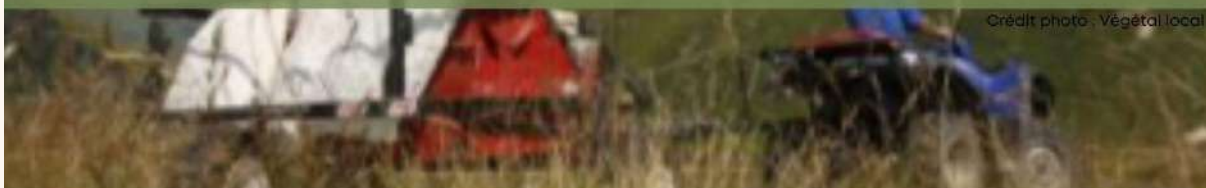
Pour la récolte en espèces pures, la meilleure méthode reste la **récolte manuelle** bien qu'elle soit plutôt **chronophage**.

On prélève à la main les pièces florales des individus. La récolte doit se faire au maximum **sans sélection** afin que le lot récolté soit le plus représentatif possible de la **diversité génétique de la population** (prélever à différents endroits au sein de la population, ne pas prélever uniquement les individus « beaux » mais également ceux un peu plus chétifs, etc.). On évite toutefois de récolter des individus malades afin de **ne pas propager la maladie**.

La brosseuse à graines

La récolte à la brosseuse à graines consiste à **brosser du foin mûr directement sur pied** afin d'en collecter les graines. La brosseuse à graines la plus connue est la brosseuse « **PictaGraine** » développée par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine (Estèle GUENIN) et l'Atelier Paysan (Philippe ARDOUIN).

La machine balaie **1,5 à 2 ha à l'heure** et la récolte est de **20 kg à 35 kg de graines à l'hectare** (attention toutefois, ce rendement n'est pas représentatif puisque les graines récoltées peuvent être très petites et en très grande quantité). Les rendements sont également très **variables** en fonction des espèces présentes et du site de récolte



Quelques préconisations :

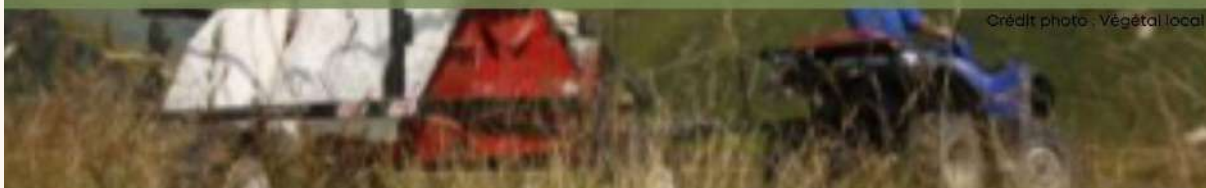
- La récolte doit être réalisée dans de bonnes conditions, à savoir une **météo sèche**, ainsi qu'un sol peu humide ;
- Un passage à pied au sein de la parcelle permet de vérifier la possible **présence** de mammifères ou d'oiseaux et de nids ;
- La récolte est pratiquée selon un sens de circulation permettant à la faune (oiseaux nicheur, lapin, chevreuil...) de **fuir** devant le tracteur ;
- La récolte est faite à une hauteur moyenne de **40 cm**, au niveau de la majorité des épis (trop bas, il y a un risque important d'attraper beaucoup de tiges) ; ce point est à adapter selon les parcelles ;
- La vitesse du tracteur doit être adaptée selon les parcelles ; le test se réalise en estimant la récolte dans le bac. Le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne a réalisé ses tests à **500 tours/minute** environ et la vitesse moyenne du tracteur était de **2h30/ha** (plus lent qu'une fauche) ;
- Le bac de récolte est ouvert au moins une fois au cours du remplissage pour permettre aux **insectes de sortir**.

Attention : Ne pas passer avec la brosseuse sur des zones de foin coupé car si la brosse est basse, le foin s'enroule autour de la brosse et remplit vite le réservoir de la brosseuse. Une autre option pourrait être de laisser une bande à brosser autour de la parcelle. Les bords de parcelles sont souvent plus diversifiés en plantes. Une phase de nettoyage du mélange est nécessaire par suite de la récolte.

Les coûts de production estimés sont compris entre 200 et 300 €/ha.

La moissonneuse batteuse

La récolte à la moissonneuse-batteuse consiste à **moissonner du foin mûr préalablement fauché et séché** afin d'en collecter les graines. Elle peut être réalisée sur des parcelles planes supérieures à **5 ha** directement ou juste après la fauche. Le fauchage (sans andainage) 3 à 4 jours avant la moisson permet un meilleur séchage du foin et de la récolte. Si la récolte s'effectue directement, il faut veiller à la maturité et à la faible humidité de la prairie.



Crédit photo : Végétal local

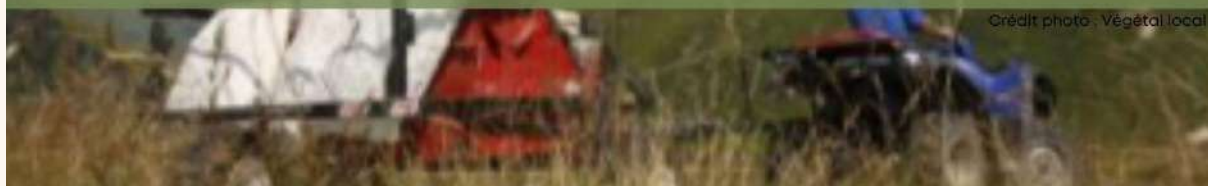
La moissonneuse récolte de **30 kg à 40 kg** de graines à l'hectare pour une vitesse d'environ **0,5 ha à l'heure**.

Quelques préconisations :

- Un nettoyage de la moissonneuse est vivement conseillé avant la récolte (cela évite le mélange avec une récolte antérieure de type céréales) ;
- Le réglage de la moissonneuse doit être effectué lors de tests. Le réglage des vents s'effectue différemment **selon les parcelles et les journées de récolte** : vent réglé entre le minimum pour éviter la perte des petites graines et moyen pour éviter le bourrage et une récolte faible (les graines ne « montent » pas). Ces tests sont nécessaires et il est préférable de travailler avec les mêmes entreprises de travaux agricoles qui ont acquis cette expérience ;
- La récolte doit ensuite être réalisée dans de bonnes conditions, à savoir une **météo sèche**, ainsi qu'un sol peu humide ; ceci nécessite de commencer en **fin de matinée** pour éviter la rosée matinale ;
- Un passage au sein de la parcelle permet de vérifier la possible **présence** de mammifères et/ou d'oiseaux et de nids ;
- La vitesse d'avancement doit être adaptée pour permettre le **tri** par la machine. Trop rapide, la vitesse engendre la **perte des petites graines** comme les trèfles et impacte plus fortement les insectes. Trop lente, la récolte ne monte pas dans la machine ;
- La récolte est pratiquée selon un sens de circulation permettant à la faune (oiseaux nicheur, lapin, chevreuil...) de **fuir** devant le tracteur ;
- La hauteur de coupe doit être réglée vers **20 cm** pour éviter de couper trop de vert (risque de bourrage de la machine et problème de séchage) ;
- La **vidange la moissonneuse** doit être effectuée fréquemment pour éviter le bourrage de la goulotte de sortie.



Les coûts de production estimés sont compris entre 200 et 300 €/ha.



Crédit photo : Végétal local

Le transfert de foin

Le transfert de foin vert consiste à **récolter du foin mûr** à l'aide d'une auto-chargeuse ou d'une botteleuse puis de **l'épandre dans la même journée sur la parcelle receveuse** à l'aide d'une pailleuse ou d'un épandeur à fumier.

Cette technique est assez différente des précédentes puisqu'elle ne consiste pas en la récolte, le séchage et le semis de graines mais seulement en la récolte de foin mûr et son transfert direct sur une prairie receveuse.

A titre indicatif, le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne a consacré environ **1h de temps de travail par hectare sur champ** (comprenant la fauche, la récolte à l'autochargeuse, le chargement de l'épandeur et l'épandage à l'épandeur de fumier) pour un transfert de foin sur une surface d'environ **900 m²**. A noter que le temps de travail peut varier en fonction du matériel utilisé.

Bibliographie

GUENIN, Estèle, et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine. 2023. « Retour d'expériences du programme Pictagraine - Restaurer des prairies naturelles grâce aux graines locales ».

TOMMASINO, Julien. 2019. « Bilan technico économique de la récolte et du semis de semences prairiales locales. Saint-Flour-Communauté. » CEN Auvergne - Neussargues en Pinatelle

LA CONSERVATION DES SEMENCES

La longévité des semences stockées varie beaucoup d'une espèce à l'autre et est également déterminée par les effets de l'environnement pendant la maturation et la récolte des semences, le moment de la récolte des semences, et la façon dont les semences sont manipulées immédiatement après la récolte (par exemple la durée et l'environnement du séchage et du pré séchage) (De Vitis et al. 2020).

Toutefois, une augmentation de l'âge des semences peut avoir un impact sur les taux de germination au fur et à mesure que le système métabolique des semences commence à se décomposer, entraînant jusqu'à une incapacité totale de germer, un développement médiocre des semis et une faible implantation pour les semences âgées qui germent. Il apparaît ainsi nécessaire de stocker convenablement les semences afin de limiter cet impact (De Vitis et al. 2020).

A SAVOIR

La littérature scientifique distingue deux types de graines selon leurs requis en termes de stockage : les graines «orthodoxes» (avec des exigences relativement simples, elles conservent généralement leur viabilité et de bons taux de germination même après un long stockage dans des conditions convenablement sèches et fraîches) et les graines «récalcitrantes» (principalement des espèces ligneuses tropicales, avec des exigences plus difficiles) (De Vitis et al. 2020). Nous nous concentrerons sur les graines «orthodoxes» dans la suite de ce document.

Un stockage efficace des semences repose sur le ralentissement du métabolisme normal des semences autant que possible sans causer de dommages. L'humidité, la température et la proportion d'oxygène sont donc des facteurs environnementaux clés qui influencent la détérioration des graines et leur perte de viabilité et sur lesquels il faut jouer (De Vitis et al. 2020).

En effet, des études ont révélé que, de manière générale, pour chaque diminution de 1% de l'humidité des semences (lorsque la teneur initiale varie entre 5 et 14%) et pour chaque diminution de 5°C de la température de stockage (tests entre 0 et 50°C), la durée de vie des semences est doublée (Harrington 1972) !



L'humidité

La réduction de la teneur en humidité des semences à certains seuils augmente la longévité d'une manière prévisible pour environ 90% des espèces orthodoxes (De Vitis et al. 2020).



Crédit photo : CBN Bailleul

Les graines peuvent être séchées à l'aide de dessiccateurs tels que des zéolites, du gel de silice, du charbon de bois ou même du riz. Par exemple, le gel de silice peut absorber jusqu'à 33 % de son poids sec dans des conditions optimales. Toutefois, celui-ci ne doit pas être mis en contact direct avec les graines afin d'éviter leur endommagement. (De Vitis et al. 2020; ENSCONET 2009).

Exemple CBN BL

Pour le séchage des graines, le CBN utilise un dessiccateur. Un dessiccateur est un équipement servant à protéger les substances contre l'humidité. La substance à protéger est placée sur une quantité suffisante de dessiccant (gel de silice par exemple). Le gel de silice est souvent utilisé car il change de couleur lorsqu'il absorbe l'humidité. Il faut alors le régénérer à l'étuve (Wikipédia 2019).

Les graines récoltées sont placées dans un sachet en papier qui est déposé sur les granulés de silicagel dans le dessiccateur pendant plusieurs semaines. Le taux d'humidité est contrôlé.

Le stockage

Les graines doivent être séchées et stockées dans des contenants étanches qui empêchent la vapeur d'eau de pénétrer dans le récipient. Si celui-ci n'est pas hermétique, l'humidité des graines aura tendance à s'équilibrer avec l'humidité ambiante extérieure et le stockage à basse température deviendra presque inutile (De Vitis et al. 2020; Bacchetta et al. 2008).

Le verre et les plastiques résistants à l'humidité sont des récipients utiles, mais il y a tout de même un risque de bris du verre (De Vitis et al. 2020; Bacchetta et al. 2008).

Exemple CBN BL

Les graines séchées sont placées dans des sachets en aluminium, résistants à l'humidité, à la lumière et sont facilement manipulables. Le CBN utilise une thermosoudreuse pour faire le vide dans le sachet et le fermer.

La température

Pour le stockage à court terme (moins de 18 mois), une température comprise entre 0 et 5°C est suffisante pour maintenir la viabilité des graines sèches. Un simple réfrigérateur domestique peut être suffisant, à condition que le taux d'humidité puisse être maintenu au niveau souhaité et constamment surveillé.



Crédit photo : CBN Baillet

Les réfrigérateurs à air ventilé sont une bonne solution. En effet, ce type de réfrigérateur permet de maintenir une distribution uniforme de la température à l'intérieur du réfrigérateur. Le ventilateur fait circuler l'air froid de manière homogène, évitant ainsi les écarts de températures. L'air en mouvement limite également l'humidité (De Vitis et al. 2020; Bacchetta et al. 2008).

Pour des périodes de stockage plus longues, les graines doivent être conservées à une température comprise entre -18°C et -20°C, dans des congélateurs (De Vitis et al. 2020).

Dans la mesure du possible, il peut être utile d'installer des générateurs de secours et/ou des alarmes de sécurité en cas de panne de courant

Exemple CBN BL

Les graines sont stockées soit dans un réfrigérateur à air ventilé à 5°C soit dans un congélateur à air ventilé à -20°C selon la durée de stockage souhaitée. En effet, la réfrigération permet de ressortir plus facilement les lots sans perturber la conservation en congélation (qui est une conservation à très long terme).

Le CBN ne possède pas de générateur de secours, en revanche, il utilise des congélateurs professionnels qui permettent de conserver la température plusieurs heures en cas de coupure



Crédit photo : CBN Baillet

Le budget - Exemple du CBN de Bailleul

Le matériel utilisé au CBN de Bailleul provient de divers fournisseurs selon le type de matériel et les coûts :

- Fisher scientifique,
- Grosseron,
- Humeaux,
- Verbièse
- METRO
- Protective Packaging Ltd pour les sachets
- ...

Matériel	Marque conseillée	Points de précaution	Prix moyen	Fournisseur chez lequel la fourchette de prix a été évaluée
Réfrigérateur	Liebherr	Air ventilé, no frost et professionnel (meilleure qualité des joints, alarme...)	Entre 2500€ et 4000€ en moyenne	Grosseron
Congélateur	Liebherr	Air ventilé, no frost et professionnel (meilleure qualité des joints, alarme...)	Entre 2000€ et 3000€ en moyenne	Grosseron
Dessicateur	/	Chercher dans les rubriques « armoires ou chambres hermétiques (Drykeeper) »	De 1000 à 3000€	Fisher scientifique
Thermosoudeuse	/	Chercher sur des sites qui vendent du matériel de boucherie Regarder la dimension de la chambre pour placer le sachet Il faut pouvoir régler le vide et la soudure Il n'est pas nécessaire d'avoir une pompe très puissante	Une machine à environ 400€ suffisante	METRO

L'installation d'une station de stockage de graines bien équipée peut très vite devenir couteuse car elle nécessite un investissement important en infrastructure.

Il est préférable d'acheter ce type de matériel lorsqu'on envisage une conservation à long terme. ...

Pour des projets de restauration à petite échelle qui ne nécessitent pas de stockage à long terme (> 2 ans) et de grandes quantités de semences, il est suffisant de faire une conservation « simple » sans déshydratation poussée dans du matériel domestique.

Les banques de semences peuvent être très polyvalentes, et même des équipements à faible budget, s'ils sont utilisés correctement, peuvent atteindre les normes internationales pour les protocoles de stockage de semences à petite échelle. (De Vitis et al. 2020 ; informations du CBN Bailleul)

POUR ALLER PLUS LOIN

Protocole de détermination du comportement de stockage d'une graine inconnue
(De Vitis et al. 2020)

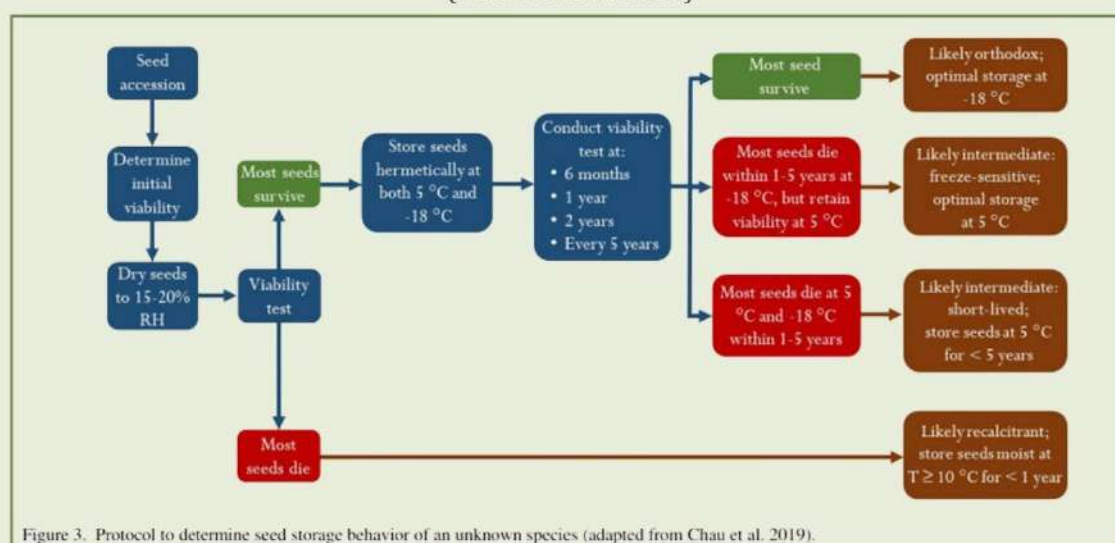


Figure 3. Protocol to determine seed storage behavior of an unknown species (adapted from Chau et al. 2019).

Bibliographie

Bacchetta, G., A. Bueno Sanchez, G. Fenu, B. Jimenez-Alfaro, E. Mattana, B. Piotto, et M. Virevaire. « Conservación ex situ de plantas silvestres ». Principado de Asturias / La Caixa, 2008.

De Vitis, Marcello, Fiona R. Hay, John B. Dickie, Clare Trivedi, Jaeyong Choi, et Rob Fiegenger. « Seed Storage: Maintaining Seed Viability and Vigor for Restoration Use ». Restoration Ecology 28, no S3 (août 2020). <https://doi.org/10.1111/rec.13174>.

ENSCONET. « Manuel de Collecte de Graines pour les espèces sauvages », 2009.
« La conservation des semences au CBNBL - YouTube ». Consulté le 29 août 2024.

Harrington JF (1972) Seed storage and longevity. Pages 145–245. In: Kozlowski TT (ed) Seed biology. Insects, and seed collection, storage, testing, and certification. Physiological ecology. A series of monographs, texts, and treatise. Vol III. Academic Press, New York and London

Wikipédia. « Dessiccateur (verrière) ». In Wikipédia, 2019.

Réalisation : Morgane ROLLOT, Réseau Haïes Normandie, 2025

CRÉER OU RESTAURER UNE PRAIRIE NATURELLE

La prairie naturelle est un **milieu herbacé** constitué essentiellement de graminées et entretenue par **fauchage** (production de foin) à une date optimale pour le cycle de vie des espèces animales et végétales. Ce milieu crée et entretenu par les exploitations agricoles est lié à la présence d'élevages. Seule la présence d'espèces sauvages et le non-retournement au profit de prairies temporaires permet d'attester d'une prairie naturelle de fauche.

Choix de la parcelle receveuse

Le choix de la parcelle receveuse doit prendre en compte dans un premier temps les **objectifs du gestionnaire** (de l'agriculteur par exemple : parcelle en culture à revégétaliser en prairie, parcelle en friche à compléter en espèces végétales de prairies, parcelle semée en graines « agricoles » telles que fétuque et ray-grass à sursemer pour une évolution du cortège floristique, ...). Il doit également prendre en compte les **conditions écologiques et pédoclimatiques** de la parcelle (concordance entre la prairie récoltée et la parcelle à semer) et ses pratiques de gestion.

Préparation du sol

• Sur sol nu

Un travail superficiel est suffisant (15 cm de profondeur maximum) afin de créer un substrat nu, sans concurrence végétale immédiate et sans retourner les horizons profonds du sol et altérer sa structure

• Prairie à sursemer

Le passage d'une herse étrille est suffisant pour laisser des trouées propices aux graines semées sans détruire le système racinaire déjà en place et la microfaune associée. La végétation existante ne doit pas être trop haute et suffisamment éclaircie pour laisser de l'espace aux jeunes plantules.

Le faux semis

Il peut s'avérer pertinent lorsque le risque que des graines d'espèces cultivées se développent est important. Le faux-semis impacte la flore spontanée, qu'elle soit issue d'une ancienne culture ou non, son utilisation doit donc se réserver uniquement si l'on attend des germinations en masse d'espèces cultivées.



Le choix des espèces

Pour la restauration de prairies, on sème idéalement un mélange d'espèces pionnières, annuelles ou bisannuelles, et d'espèces typiquement prairiales, vivaces. Leurs parties aériennes et leurs racines protègent le substrat de l'érosion et l'ombrage partiel qu'elles produisent est favorable à la germination et l'expression d'espèces vivaces typiquement prairiales.

Quelques exemples d'espèces (MAEC CPRA) :

Graminées	Brome cathartique, Brome sitchensis, Dactyle, Fétuque des prés, Fétuque élevée, Fétuque rouge, Fléole des prés, Ray-grass Anglais, Ray-grass hybride, Fétuque ovine, Pâturin
Légumineuses	Lotier corniculé, Minette, Gesse commune, Trèfle d'Alexandrie, Trèfle incarnat, Trèfle de Perse, Trèfle violet, Trèfle Blanc
Dicotylédones	Achillée millefeuille, Berce commune, Cardère, Carotte sauvage, Centaurée des prés, Centaurée scabieuse, Chicorée sauvage, Cirse laineux, Grande marguerite, Léontodon variable, Mauve musquée, Origan, Radis fourrager, Tanaisie vulgaire, Vipérine, Vulnéraire



Le semis



Crédit photo : Pictagraine

L'implantation des prairies permanentes se fait en automne. Le semis doit être effectué dès l'annonce des premières pluies (au minimum 20mm) sur terre chaude (en dessous de cette valeur, les graines vont lever mais peuvent se dessécher rapidement et dépérir). Un semis à l'automne favorise une bonne implantation racinaire durant l'hiver des jeunes plantules et une plus faible levée des adventices sur les sols nus en post cultural.

En cas de pluies automnales tardives et brutales, il est possible de semer au printemps à condition de bien vérifier la pluviométrie post semis et que les levées des adventices ne concurrencent pas les graines semées la première année.



Plusieurs techniques selon le contexte :

- Le semis à la volée : pour les surfaces réduites ou peu accessibles ou lorsque le mélange utilisé n'a pas été trié ;
- Le distributeur d'engrais centrifuge : pour des mélanges de graines plurispécifiques issus d'une collecte à la moissonneuse ou à la brosseuse ;
-
- Semoir en ligne à plusieurs trémies : pour les semis de graines issues d'une collecte en mélange, triées par gabarit
- Semoir agricole de type épandeur à engrais « Vicon » ou épandeur à anti-limaces type « Delimbe » : pour un semis en dispersion
- Hydroseeding : pour les grandes surfaces ou des terrains en pente.

Quelle que soit la technique de semis utilisée, il faut passer le rouleau après le semis pour bien mettre en contact la graine avec le sol et d'assurer ainsi des conditions de germination optimales

Entretien

Fauche tardive VS Fauche précoce

Pour une végétation donnée et un lieu donné, une fauche précoce s'effectue avant l'arrivée en floraison des plantes présentes, correspondant au stade auquel celles-ci ont pu ériger l'ensemble de leurs appareils fonctionnels.

Une fauche tardive s'effectue après que la plante a produit ses semences, c'est-à-dire qu'elle a pu accomplir son cycle de reproduction sexuée.

Mettre en place une gestion typiquement prairiale par la fauche dès la première année. Il est toutefois recommandé de réaliser des fauches tardives les premières années afin de favoriser la production de graines. La décision d'exporter ou non la biomasse dépend du contexte local et du matériel disponible.

Une fois la prairie bien implantée, un pâturage du regain pourra être pratiqué après la fauche, en fin d'été.

Enfin, une "rotation par tiers" sera favorable à la montée en graines. Il s'agira alors de ne pas faucher un tiers de la superficie. Ce tiers non fauché sera "tournant" sur trois ans, de façon à ce que l'ensemble de la prairie produise des graines une fois tous les trois ans. L'herbe non fauchée au printemps pourra être pâturée en fin d'été lors du passage du troupeau pour le regain.

Les prairies naturelles dans la PAC (2023-2027)



Crédit photo : Projet AEOLE

MAEC « Création de prairies »

- Maintien du couvert pendant toute la durée du contrat (5 ans)
- Surfaces éligibles : surfaces herbacées temporaires de 2 ans ou moins
- Mise en place du couvert au plus tard le 15/05 de la première année d'engagement
- Couvert avec 6 espèces minimum dont au moins 3 graminées, 2 légumineuses et une dicotylédone
- Aide de 358€/ha/an pendant 5 ans, plafonnée à 16 000€/an

Bibliographie

BOILLOT, Maxime, Jean-Luc CAMPAGNE, Pascal CARRERE, Marine POUVREAU, et Julien TOMMASINO. 2020. « Restaurer des prairies naturelles - Recueil de savoirs pour produire et utiliser des semences prairiales ».

Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie. 2023. « Itinéraire technique pour l'implantation de mélanges herbacés locaux pour la restauration écologique des prairies méditerranéennes ».

FEADER, et Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire. 2023. « Notice de la mesure "Création de prairies" ».

GUENIN, Estèle, et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine. 2023. « Retour d'expériences du programme Pictagrain - Restaurer des prairies naturelles grâce aux graines locales ».

TOMMASINO, Julien. 2019. « Bilan technico économique de la récolte et du semis de semences prairiales locales. Saint-Flour-Communauté. » CEN Auvergne - Neussargues en Pinatelle.

Réalisation : Morgane ROLLOT, Réseau Haies Normandie, 2025

CRÉER UNE BANDE FLEURIE AVEC DU VÉGÉTAL LOCAL

Une bande fleurie est une bande **semée** avec des espèces annuelles, bisannuelles et/ou pérennes qui ne reçoit pas de fertilisant. Ces espaces permettent d'augmenter le potentiel d'**accueil de la biodiversité** et de **compléter la trame verte** à l'échelle du territoire puisqu'elles représentent des zones de refuge, d'alimentation et de reproduction pour une grande diversité d'espèces.

Une bande fleurie, d'une largeur de **3m minimum**, peut être installée en milieu ou bordure de parcelle, entre deux cultures, le long d'une haie, en bordure de chemin, le long d'éléments hydrographiques, etc.

Quelles espèces semer ?

Le mélange semé doit :

- Être **adapté** aux conditions du milieu et du climat
- Avoir une **floraison étalée** (refuge et ressources disponibles sur une longue période - choisir des légumineuses pour les abeilles domestiques et bourdons, des astéracées et apiacées pour les abeilles sauvages et les syrphes, ...)
- Avoir des espèces avec des **caractéristiques différentes** (taille, forme, couleur, ...)
- Avoir un **nombre d'espèces florales important** afin d'accroître le nombre d'espèces faunistiques présentes, mais ne dépassant pas 20 espèces différentes pour avoir un bon taux de germination
- Favoriser les populations d'auxiliaires de culture prédateurs des ravageurs présents sur la parcelle
- Permettre une **bonne couverture du sol** et faire concurrence avec les adventices (notamment grâce aux Graminées).

On peut intégrer des espèces vivaces afin de garantir la **pérennité du couvert**. Ajouter quelques espèces annuelles permettra d'avoir des fleurs la première année.

Utiliser des végétaux locaux permet de reconstituer des communautés végétales cohérentes, avec pour objectif de restaurer un milieu herbacé en bon état écologique tel qu'il peut exister naturellement.

Quelques exemples :

Achillea millefolium, Centaurea scabiosa, Prunella vulgaris, Leucanthemum vulgare, Origanum vulgare, Malva sylvestris, Echium vulgare, ...



Credit photo : Juliette Waymel (CBN de Brest)

Quelques exemples d'espèces favorables au développement des insectes pollinisateurs ou auxiliaires ou à la protection de la petite faune (MAEC CIFF) :

Graminées (50 à 70%)	Avoine élevée, Agrostide fine, Brome cathartique, Crételle, Dactyle aggloméré, Fétuque des prés, Fétuque élevée, Fétuque rouge, Fléole des prés, Houlque laineuse, Millet, Moha, Orge faux-seigle, Pâturin
Légumineuses (30%)	Lotier corniculé, Gesse commune, Luzerne, Mélilot blanc, Mélilot officinal, Sainfoin cultivé, Trèfle d'Alexandrie, Trèfle incarnat, Trèfle de Perse, Trèfle violet, Trèfle blanc, Vesce à épis, Vesce commune
Dicotylédones (20%)	Achillée millefeuille, Berce commune, Cardère, Carotte sauvage, Centaurée des prés, Centaurée scabieuse, Chicorée sauvage, Cirse laineux, Grande marguerite, Léontodon variable, Mauve musquée, Origan, Radis fourrager, Tanaïsie vulgaire, Vipérine, Vulnéraire

Liste non exhaustive

Préparation du sol

- Réaliser une destruction mécanique du couvert de manière répétée dans le temps (au moins 3 passages) pour assécher la végétation en place et éviter tout risque de repiquage.
- Si besoin, décompacter la zone
- Réaliser plusieurs faux-semis pour épuiser les stocks semenciers
- Effectuer un dernier travail du sol superficiel au moins 48h avant le semis
- Pas de fertilisation

L'objectif de ce travail de sol est d'obtenir un lit de semence fin, permettant un bon contact sol-graine, ce qui augmente les chances de levée des graines et limite la concurrence des adventices.

Le semis

- Semis à l'automne (entre le 1er et le 15 septembre)
- Possibilité de semis au printemps (avant le 15 avril) si l'implantation automnale ne peut se faire pendant la période optimale ou pour l'implantation de bandes annuelles
- Le semis se fait en surface, à la « volée », ou à l'aide d'un semoir. Les graines sont généralement de petites tailles et ne doivent donc pas être enfouies profondément. Il est possible d'ajouter de l'argile ou du colza stérilisé afin d'obtenir un volume suffisant pour l'utilisation du semoir. Il est d'autre part recommandé de mélanger régulièrement à l'intérieur pour éviter une sélection par la taille des graines
- Densité de semis généralement comprise entre 2 et 3 g/m²
- Passer le rouleau après le semis pour favoriser le contact sol graine



Crédit photo : Juliette Waymel (CBN de Brest)



Crédit photo : Agrifaune

Faire une "Régénération Naturelle Assistée"
Laisser la végétation se développer de manière spontanée afin d'obtenir une flore adaptée et facile à gérer, très intéressant dans le cas de préservation des talus de l'érosion par exemple

Entretien

- Problématique liée aux adventices possible les premières années : dans ce cas, une ou deux fauches printanières peuvent permettre de limiter leur développement et de favoriser les pérennes à développement plus lent. Elles permettent également d'apporter de la lumière au semis.
- Fauche hivernale (entre septembre et mars) une fois par an voire tous les deux ans ou aucune si la bande est composée d'un mélange de plantes bisannuelles et vivaces au plus proche de la flore sauvage
- Privilégier un entretien par zones à des périodes différentes (environ 3 semaines de décalage) afin de disposer de différents réservoirs dans lesquels les auxiliaires peuvent se réfugier et se nourrir pour les conserver sur la parcelle de l'exploitation agricole (maintenir les corridors)
- Privilégier une hauteur de coupe de 10 à 15 cm pour permettre de moins détruire la végétation et les insectes associés
- Faucher plutôt que broyer pour éviter d'impacter les populations d'auxiliaires que l'on cherche à favoriser
- Exporter les produits de fauche pour maintenir une large diversité végétale
- La fertilisation et la pulvérisation sont interdites sur les bandes enherbées et non recommandée sur les bandes fleuries

Quelques exemples :

Le programme AGRIFAUNE a estimé les coûts à 9€/100 m linéaire (pour une bande de 2m de large) pour les semences et à 10€/100 m linéaire pour le coût de l'implantation. AGROBIO 35 estime le coût entre 10 et 30€ pour l'implantation d'une bande fleurie de 100m². Le coût dépend surtout du prix au kg des semences utilisées qui peut être très variable. L'itinéraire technique représente une partie minime du coût tandis que les coûts d'entretien sont généralement très faibles voire nuls si la bande est pérenne.

Le coût



Crédit photo : Juliette Waymel (CBN de Brest)

Les bandes fleuries dans la PAC (2023-2027)

En tant qu'Infrastructure Agro-Ecologique (IAE), les bandes enherbées permettent d'émarger au titre des écorégimes par la voie des IAE :

- Conditions pour toucher le niveau de base de l'écorégime – voie des IAE (45€/ha) : 7% d'IAE ou de jachères sur la SAU.
- Conditions pour toucher le niveau supérieur de l'écorégime – voie des IAE (63€/ha) : 10% d'IAE ou de jachères sur la SAU.

MAEC « Création de couverts d'intérêt faunistique et floristique favorables aux pollinisateurs et aux oiseaux communs des milieux agricoles »

- Maintien du couvert pendant toute la durée du contrat (5 ans)
- Surfaces éligibles : terres arables et cultures pérennes
- Mise en place du couvert au plus tard le 15/09 de la première année d'engagement
- Aide de 652€/ha/an pendant 5 ans, plafonnée à 16 000€/an

Bibliographie

- AGRIFAUNE. s. d. « Bordures extérieures de champs semer pour valoriser les espaces non fonctionnels ».
- AGROBIO 35. s. d. « Fiche biodiversité n°2- BANDES FLEURIES : Création et entretien ».
- CHATEL-LAUNAY, Nicolas, Josée BOISCLAIR, et Philippe JETTEN-VIGEANT. s. d. « Bandes fleuries ». Agrobonsens. Consulté le 3 septembre 2024. <https://agrobonsens.com/technique/bandes-fleuries/>.
- DDTM 27. 2023. « Déclaration des éléments favorables à la biodiversité BCAA 8 - Ecorégime ».
- FEADER, et Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire. 2023. « Notice de la mesure «Création de couverts d'intérêt faunistique et floristique favorables aux pollinisateurs et aux oiseaux communs des milieux agricoles » ».
- Fédération Départementale des Chasseurs du Tarn, et Chambre d'Agriculture du Tarn. 2017. « Tout savoir sur les bandes enherbées - Guide de gestion pour les agriculteurs ».
- GECO. 2023. « Implanter des bandes enherbées et fleuries en bordure de parcelles ». GECO. 2023. https://geco.ecophytopic.fr/concept/-/concept/voir/http%253a%252f%252fwww%252egeco%252ecophytopic%252efr%252fgeco%252fConcept%252fimplanter_Des_Bandes_Herbeuses_Et_Florales_En_Bordure_Des_Parcelles.
- PROVENDIER, Damien. 2023. « Webinaire : Végétal Local Enjeux, règles, usages et perspectives pour développement des filières ».

Réalisation : Morgane ROLLOT, Réseau Haies Normandie, 2025

Fiches espèces

AJUGA REPTANS.....	78	GEUM URBANUM.....	96
ANACAMPTIS PYRAMIDALIS.....	79	LYCHNIS FLOS-CUCULI.....	97
ANISANTHA STERILIS.....	80	MENTHA AQUATICA.....	98
ANTHYLLIS VULNERARIA.....	81	ONONIS NATRIX.....	99
ASPERULA CYNANCHICA.....	82	PHALARIS ARUNDINACEA.....	100
BUPLEURUM FALCATUM.....	83	PHYTEUMA ORBICULARE.....	101
CAREX ACUTIFORMIS.....	84	PILOSELLA OFFICINARUM.....	102
CAREX FLACCA.....	85	POA PRATENSIS.....	103
CAREX PUNCTATA.....	86	POA TRIVALIS.....	104
CENTAUREA JACEA.....	87	PULICARIA DYSENTERICA.....	105
CENTAUREA SCIABIOSA.....	88	RANUNCULUS ACRIS.....	106
CLINOPODIUM VULGARE.....	89	SCABIOSA COLUMBARIA.....	107
EPILOBIUM HIRSUTUM.....	90	SILENE DIOICA.....	108
EPILOBUM PARVIFLORUM.....	91	STACHYS RECTA.....	109
EUPHORBIA AMYGDALOIDES.....	92	SYMPHYTUM OFFICINALE.....	110
GALIUM PALUSTRE.....	93	TRAGOPOGON DUBIUS.....	111
GERANIUM ROBERTIANUM.....	94	TRIFOLIUM DUBIUM.....	112
FESTUCA GLAUCA.....	95		



Ajuga reptans (L., 1753)

Bugle rampante

LAMIACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Hémicryptophyte vivace de 10-40 cm dont la tige est dressée, simple, et poilue alternativement sur 2 faces opposées. Feuilles obovales à oblongues, presque glabres, entières ou crénelées. Les radicales sont plus grandes, atténuées en long pétiole. Fleurs bleues (rarement rosées ou blanches) en épi assez lâche. Les bractées sont ovales, entières, souvent bleuâtres. Le calice est venu, à dents triangulaires, aussi longues que le tube. Pollinisation entomogame/autogame et dissémination des fruits (akènes myrmécochore).

Ecologie habituelle de l'espèce

Pousse mieux dans les endroits ombragés ou mi-ombragés, et tempérés, sur des sols frais argileux neutres à acides, où l'eau ne stagne pas trop malgré tout. Résiste bien au gel. On la trouve ainsi dans les prêtres, prairies méso hydriques et lisières de forêt notamment.

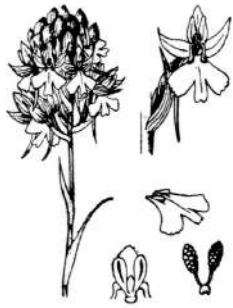
Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Si les graines ont été récupérées avec les inflorescences, broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un tamis de 1 mm. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Semences à germination très rapide. A effectuer à partir de 10 °C dans un terreau de germination à maintenir humide mais non détrempé. Mettre au frais (12 °C environ) dès que la germination commence. Assurer un apports d'eau abondants et réguliers. La culture peut être effectuée en pleine terre, en conteneurs ou en bacs.

Production - Effectuer un semis au printemps en terrine à 18-22°C. Semer les graines dans un substrat de semis riche et humide. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max), tout en aplanissant par pression. La température de culture peut être réduite une fois la lever de germination afin fortifier les plants. Arroser régulièrement afin de garder un substrat frais. Pour le semis en terrine, effectuer un repiquage individuel dans des godets de 10.5cm, une fois le stade 10 feuilles atteint, un substrat drainant est recommandé. Culture des plantes sous ombrière afin d'éviter les brûlures.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Anacamptis pyramidalis ((L.) Rich, 1817)

Orchis pyramidal
ORCHIDACEAE

Caractéristiques principales de l'espèce

Vivace herbacée pouvant atteindre 20 à 60 cm. Ses tiges sont dressées, rigide et légèrement cannelées. Ses feuilles sont linéaires, étroites et allongées, disposées en rosette basale. Ses fleurs forme une inflorescence dense, pyramidale, composée de nombreuses petites fleurs rose-violacée. Elles sont légèrement parfumées.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les prairies sèches, les pelouses calcaires, les bords de route et les lisières forestières. Elle prospère dans les zones ensoleillées ou légèrement ombragées. Elle est adaptée à des sols bien drainés, souvent calcaires, et plutôt argileux.

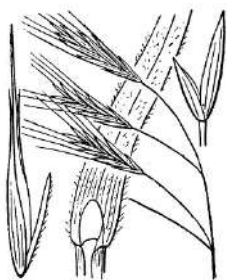
Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Si les graines ont été récupérées avec les inflorescences, broyer très délicatement ces dernières entre les doigts. Veiller à limiter les courants d'air dans la pièce pour éviter la dispersion. Disposer le mélange de graines et de débris sur un tamis de 0,5 mm. Les graines sont très petites (0,3 à 0,5 mm). Semer les graines rapidement après récolte.

Germination - Les graines mettent entre 1 et 6 mois pour germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Les graines n'ont pas besoin de traitement spécifique pour germer mais elles ont besoin de champignons mycorhiziens pour la germination et le développement des semis. La germination est optimale entre 15 et 20°C mais la température doit rester constante. Semer les graines dans un substrat spécifique pour orchidée, humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité (ex : sous couvercle en plastique). Les graines ont besoin de lumière indirecte pour germer, ne pas les couvrir.

Production - Utiliser un substrat bien drainé, adaptée à la culture d'orchidées. Le pH doit être légèrement alcalin. Maintenir celui-ci légèrement humide, sans excès, et une humidité relative de 40 à 60 %. Fertiliser avec un engrais spécifique pour orchidée. Maintenir une température de 15 à 25°C à partir du printemps et 10°C en hiver.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Anisantha sterilis ((L.) Nevski, 1934)

Brome stérile

POACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Annuelle herbacée pouvant atteindre 30 à 100 cm. Ses tiges sont longues, dressées ou légèrement arquées, souvent ramifiées, et creuses. Ses feuilles sont fines, linéaires, rugueuses au toucher. Ses fleurs forment une panicule lâche, avec des épillets allongés et étroits.

Ecologie habituelle de l'espèce

Le brome stérile se retrouve souvent dans des environnements perturbés et ouverts tels que les champs, les friches, les bords de routes et les terrains vagues. Il apprécie les sols bien drainés et pauvres (ou modérément fertiles) et préfère les endroits ensoleillés mais peut également tolérer une certaine ombre. Il est adapté à une large gamme de températures. Il est fortement compétitif et peut devenir envahissant par son importante capacité de reproduction.

Techniques culturales

Nettoyages des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement les panicules à la main avec un geste circulaire pour séparer les différentes graines. Réduire au maximum la taille de l'épillet. Tamiser avec une largeur de maille de 1 mm pour évacuer les débris les plus fins. Garder ce qui reste au-dessus de cette largeur. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 7 et 14 jours pour germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Pour augmenter le taux de germination, une légère scarification des graines ou un trempage dans l'eau tiède pendant 24h avant le semis est possible. La germination est optimale entre 15 et 20°C. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Les graines peuvent être semées à 5 mm de profondeur.

Production - Semences à germination rapide. Effectuer un repiquage individuel dans des godets de 10.5cm, une fois le stade 6 feuilles atteint, un substrat drainant est recommandé (supporte des tendance de pH basique). Maintenir une humidité régulière, sans excès, et une humidité relative de 40 à 60 %. Une fertilisation azotée peut être ajoutée pour une pousse plus rapide. Maintenir une température de 15 à 25°C à partir du printemps et 10°C en hiver.

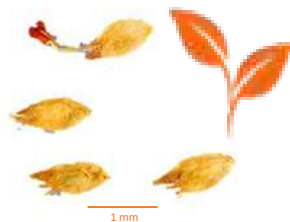
Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Anthyllis vulneraria (L., 1753)

Anthyllide vulnéraire

FABACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Vivace herbacée pouvant atteindre 10 à 30 cm. Ses tiges sont couchées à la base puis redressées, souvent ramifiées et couvertes de poils, donnant un aspect soyeux. Ses feuilles basales sont plus grandes et disposées en rosette, les feuilles supérieures sont plus petites et plus simples. Ses fleurs sont regroupées en capitules serrés, de couleur jaune à rougeâtre.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux ouverts, tels que les prairies sèches, les pelouses calcaires, les bords de chemins, les talus et les friches. Elle prospère dans les zones ensoleillées. Elle préfère les sols pauvres en nutriments, bien drainés, souvent calcaires, mais peut également pousser sur des sols sableux ou argileux. On la retrouve dans les zones montagneuses et calcaires.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Si les graines ont été récupérées avec les inflorescences, broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un tamis de 2 mm puis un second de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 14 et 21 jours pour germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Pour augmenter le taux de germination, une légère scarification des graines est possible. La germination est optimale entre 15 et 20°C. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Les graines peuvent être semées à 5 mm de profondeur.

Production - Effectuer un repiquage individuel dans des godets de 10.5cm, une fois le stade 6 feuilles atteint, un substrat drainant est recommandé (supporte assez bien les sols pauvres et des pH basiques). Maintenir une humidité régulière, sans excès, et une humidité relative de 40 à 60 %. Une fertilisation azotée peut être ajoutée pour une pousse plus rapide. Maintenir une température de 15 à 25°C. Taillez les plantes après la floraison. De l'engrais peut être apporté au départ de la végétation.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Asperula cynanchica (L., 1753)

Aspérule à l'esquinancie

RUBIACEAE

Caractéristiques principales de l'espèce

Vivace herbacée pouvant atteindre 10 à 30 cm de hauteur. Ses tiges sont minces, dressées ou légèrement couchées, souvent ramifiées dans la partie supérieure. Ses feuilles sont étroites, linéaires à lancéolées, disposées en verticilles de quatre à six autour de la tige. Ses fleurs sont petites, blanches et regroupées en cymes lâches au sommet des tiges.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux secs tels que les pelouses calcaires, les pâturages maigres, les coteaux rocaillieux et les prairies ouvertes. Elle prospère dans les zones ensoleillées. Elle préfère les sols bien drainés, calcaires et pauvre en nutriment. Elle est commune dans les régions calcaires et présente une grande adaptabilité aux conditions sèches.

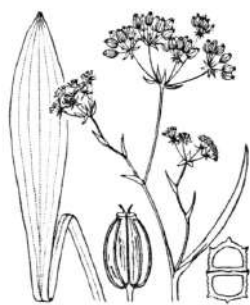
Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Si les graines ont été récupérées avec les inflorescences, broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 2 mm puis sur un second de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 15 et 30 jours à germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines.

Production - Semences à germination rapide. Effectuer un semis en place au printemps ou en terrine à 18-22°C. Semer les graines dans un substrat de semis saleux humide et bien drainé (plante de rocaille). Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max), tout en aplanissant par pression. La température de culture peut être réduite une fois la levée de germination afin fortifier les plants. Arroser régulièrement afin de garder un substrat frais. Pour le semis en terrine, effectuer un repiquage individuel dans des godets de 10.5cm, une fois le stade 10 feuilles atteint, un substrat drainant est recommandé (supporte assez bien les sols pauvres et des pH basiques).

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Bupleurum falcatum (L., 1753)

Buplèvre en faux

APIACEAE

Caractéristiques principales de l'espèce

Vivace herbacé pouvant atteindre 30 à 80 cm. Ses tiges sont dressées, striées, lisses, souvent simple ou peu ramifiées. Ses feuilles sont linéaires à lancéolées, glabres et présentant une nervure médiane proéminente ainsi qu'une courbure en faux, d'où elle tire son nom. Ses fleurs sont petites et jaunes, disposées en ombelles composées de 5 à 15 rayons chacune.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les prairies, les pelouses calcaires, les bords de chemin et les lisères de forêt. Elle prospère dans les zones ensoleillées mais supporte les zones légèrement ombragées. Elle préfère des sols calcaires, bien drainés et assez pauvre en matière organique.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Si les graines ont été récupérées avec les inflorescences, broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 2,5 mm puis sur un second de 1,6 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 15 et 30 jours à germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Les graines peuvent être semées à 5 mm de profondeur.

Production - Semences à germination rapide. Effectuer un semis en place au printemps ou en terrine à 18-22°C. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (0,5 à 1 mm max), tout en aplanissant par pression. La température de culture peut être réduite une fois la levée de germination afin fortifier les plants. Arroser régulièrement afin de garder un substrat frais. Pour le semis en terrine, effectuer un repiquage individuel dans des godets de 10.5cm, une fois le stade 10 feuilles atteint, un substrat drainant est recommandé (supporte assez bien les sols à pH basiques).

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Carex acutiformis (Ehrh., 1789)

Laîche des marais

CYPERACEAE

Caractéristiques principales de l'espèce

Vivace herbacée pouvant atteindre 50 à 150 cm. Ses tiges sont triangulaires, rugueuses et rigides. Ses feuilles sont longues, étroites, linéaires et à bords rugueux. Ses inflorescences sont des épis compacts, avec des épis mâles en haut et des épis femelles en bas. Les épis femelles sont plus épais.

Ecologie habituelle de l'espèce

La laîche des marais se retrouve dans les milieux humides tels que les marais (d'où son nom), les bords de rivières, les fossés, les prairies humides et les zones inondables. Cette espèce est tolérante à divers types de sols humides, y compris les sols argileux, limoneux et tourbeux.

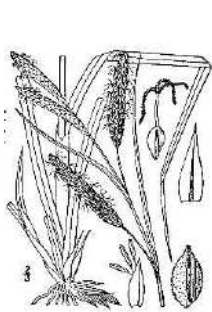
Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Si les graines ont été récupérées avec les inflorescences, broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 2 mm puis sur un second de 1,25 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 30 et 60 jours à germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Le maintien de cette humidité est très important étant donné l'écologie habituelle de la plante. Veiller cependant à ne pas saturer le substrat en eau. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Semences à germination lente. Effectuer un semis en place au printemps ou en terrine à 18-22°C. La température de culture peut être réduite une fois la levée de germination afin fortifier les plants. Arroser régulièrement afin de garder un substrat frais. Pour le semis en terrine, effectuer un repiquage individuel dans des godets de 10,5 cm, une fois le stade 10 feuilles atteint, un substrat drainant est recommandé. Sol neutre ou de préférence acide. Couper les inflorescences avant qu'elles ne soient sèches, pour éviter les graines de se propager.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Carex flacca (Schreb., 1771)

Laîche glauque

Cyperaceae



Caractéristiques principales de l'espèce

Vivace herbacé pouvant atteindre 20 à 60 cm. Ses tiges sont fines, triangulaires et légèrement rugueuses. Ses feuilles sont longues, étroites, linéaires et souvent courbées. Ses inflorescences forment des panicules lâches composées de plusieurs épis. Les épis mâles sont en haut et les épis femelles en bas. Les épis femelles sont courts et ovales.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux humides tels que les marais, les bords de rivières, les fossés, les prairies humides et les zones inondables. Elle se développe aussi bien en plein soleil qu'à mi-ombre. Elle préfère les sols calcaires, humides et plutôt pauvres en nutriments.

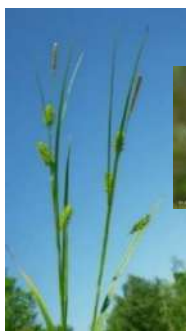
Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Si les graines ont été récupérées avec les inflorescences, broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 2 mm puis sur un second de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 30 et 60 jours à germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Le maintien de cette humidité est très important étant donné l'écologie habituelle de la plante. Veiller cependant à ne pas saturer le substrat en eau. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Semences à germination lente. Effectuer un semis en place au printemps ou en terrine à 18-22°C. La température de culture peut être réduite une fois la levée de germination afin fortifier les plants. Arroser régulièrement afin de garder un substrat frais. Pour le semis en terrine, effectuer un repiquage individuel dans des godets de 10,5 cm, une fois le stade 10 feuilles atteint, un substrat drainant est recommandé. Sol neutre ou de préférence acide. Couper les inflorescence avant qu'elles ne soient sèches, pour éviter les graines de se propager.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Carex punctata (Gaudin, 1811)

Laîche ponctuée

CYPERACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Vivace herbacée pouvant atteindre 20 à 60 cm. Ses tiges sont fines, triangulaires et plus courtes que les feuilles. Ses feuilles sont longues, étroites, souvent retombante et légèrement rugueuses. L'inflorescence est composée de plusieurs petits épis, séparés le long de la tige. Chaque épi contient des fleurs mâles (au sommet) et femelle (en dessous).

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux humides tels que les marais, les bords de rivières, les fossés, les prairies humides et les zones inondables. Elle se développe aussi bien en plein soleil qu'à mi-ombre. Elle pousse bien dans les sols neutres, humides et plutôt pauvres en nutriments.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Si les graines ont été récupérées avec les inflorescences, broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 2 mm puis sur un second de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 30 et 60 jours à germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Le maintien de cette humidité est très important étant donné l'écologie habituelle de la plante. Veiller cependant à ne pas saturer le substrat en eau. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Elle s'adapte aux sols neutres à calcaires et frais. Préfère les sols modérément drainés, capables de conserver une certaine humidité, et prospère aussi bien en plein soleil qu'en ombre partielle. Bien que cette espèce tolère des conditions de sol variées, un sol légèrement humide favorise sa croissance initiale. Semer au printemps à une température de 15-20°C, en maintenant le substrat humide jusqu'à la germination. Une fois la plante établie, elle résiste bien à la sécheresse modérée. Repiquer les jeunes plants en godets de 10,5 cm ou en pleine terre, espacés de 20 à 30 cm pour permettre une croissance dense et la formation de colonies via ses rhizomes. La fertilisation azotée légère au printemps peut accélérer le développement.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Centaurea jacea (L., 1753)

Centaurée jacée

ASTERACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Vivace herbacée pouvant atteindre 30 à 90 cm. Sa tige est érigée, solide, légèrement ramifiée et souvent velue. Ses feuilles sont lancéolées, les feuilles basales sont plus larges et longuement pétiolées, les feuilles supérieures sont plus étroites et sessiles. Ses fleurs forment des capitules globuleux de couleur rose à pourpre.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les prairies sèches à moyennement humides, les lisières de forêts, les bords de routes, les pelouses calcaires et les friches. Elle prospère dans les zones ensoleillées mais supporte les zones légèrement ombragées. Elle préfère les sols modérément secs à légèrement humide, bien drainés et neutres.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Ouvrir les capitules. Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Bien insister pour retirer la couronne de poils au sommet des graines. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 2 mm puis sur un second de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 10 et 30 jours à germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Une stratification au froid n'est pas nécessaire mais est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. La germination est optimale entre 15 et 20°C. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Semer au printemps dans un substrat légèrement drainant, supporte bien les zones ensoleillées et mi-ombre favorisent un développement optimal. La multiplication peut s'effectuer par graines ou par division, en séparant les rhizomes en automne. Après la levée, maintenir une humidité modérée et repiquer les jeunes plants en pot de 10,5cm une fois le stade 6 à 8 feuilles atteint.

Une taille de fleurs fanées peut encourager une floraison plus abondante.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Centaurea scabiosa (L., 1753)

Centaurée scabieuse

ASTERACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Vivace herbacée pouvant atteindre 30 à 80 cm. Sa tige est dressée, robuste et légèrement velue. Ses feuilles basales sont découpées en lobes étroits, ses feuilles supérieures sont moins découpées et plus petites. Ses fleurs sont généralement pourpres, mais peuvent parfois être roses ou blanches. Elle produit des capitules solitaires.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les prairies sèches, les pelouses calcaires, les friches et les bords de routes. Elle prospère dans les zones ensoleillées ou légèrement ombragées. Elle est adaptée au sols calcaires, secs à modérément humide, bien drainés et assez pauvres en nutriments.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Ouvrir les capitules. Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Bien insister pour retirer la couronne de poils au sommet des graines. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 2 mm puis sur un second de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 15 et 30 jours à germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Une stratification au froid n'est pas nécessaire mais est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. La germination est optimale entre 15 et 20°C. Les graines peuvent être recouvertes.

Production - Semer au printemps dans un substrat légèrement drainant, supporte bien les zones ensoleillées et mi-ombre favorisent un développement optimal. La multiplication peut s'effectuer par graines ou par division, en séparant les rhizomes en automne. Après la levée, maintenir une humidité modérée et repiquer les jeunes plants en pot de 10,5 cm une fois le stade 6 à 8 feuilles atteint. Une taille de fleurs fanées peut encourager une floraison plus abondante.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Clinopodium vulgare (L., 1753)

Clinopode commun

LAMIACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Vivace herbacée pouvant atteindre 35 à 80 cm. Sa tige est quadrangulaire, souvent poilue. Ses feuilles sont opposées, ovales, dentées et légèrement poilues. Les feuilles inférieures sont plus grandes que les supérieures. Ses fleurs sont roses à pourpres, regroupées en verticilles denses à l'aisselle des feuilles supérieures.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux ouverts comme les prairies, les clairières, les bords de chemins et les pentes herbeuses. Elle prospère dans les zones ensoleillées ou légèrement ombragées. Il préfère les sols calcaires bien drainés.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 1,6 mm puis sur un second de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 15 et 30 jours à germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Une stratification au froid n'est pas nécessaire mais est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. La germination est optimale entre 15 et 20°C. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu.

Production - Le basilic sauvage prospère dans des sols bien drainés, modérément secs à moyennement humides. Elle préfère un ensoleillement direct ou une ombre partielle et se développe généralement entre 30 et 60 cm de hauteur. Semer au printemps, à une température de 15-20°C, en maintenant le sol légèrement humide jusqu'à la germination. Une fois les jeunes plants établis, vers le stade 6 à 8 feuilles, repiquer les plantules dans des godets individuels de 10,5 cm pour favoriser une croissance touffue. Cette plante est également résistante à la sécheresse une fois en place et se reproduit facilement par semis spontanée, formant ainsi des colonies. Un arrosage modéré est nécessaire pendant la phase de croissance, et un peu de fertilisation au printemps peut encourager la floraison.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Epilobium hirsutum (L., 1753)

Epilobe hérissé

ONAGRACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre 1 à 2 m. Sa tige est robuste, souvent ramifiée, et couverte de poils. Ses feuilles sont lancéolées, dentées et disposées de manière opposée ou verticillée sur la tige. Elles sont sessiles et couvertes de poils. Ses fleurs sont rose-pourpre, de 2 à 3 cm de diamètre avec quatre pétales en forme de cœur. Elles sont regroupées en grappes terminales.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux humides tels que les bords de rivières, les fossés, les marais et les prairies humides. Elle préfère les zones ensoleillées mais peut tolérer un léger ombrage. Elle est adaptée aux sols humides et riches en nutriments.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher le matériel végétale dans une pièce correctement ventilée. A l'aide d'un ustensile adapté, retirer les graines des têtes florales. Frotter vigoureusement les graines avec un geste circulaire pour éliminer les parties filamenteuses. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines. Tamiser avec une maille de 1 mm si des particules sont présentes.

Germination - Les graines mettent entre 15 et 30 jours à germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Elle préfère un sol légèrement acide à neutre, bien drainé et riche en matière organique. Il est conseillé de semer les graines au printemps, à une température avoisinant les 15-20°C. Elle bénéficie d'une humidité constante, bien qu'elle soit résistante aux périodes de sécheresse modérée une fois établie. Les semis doivent être réalisés dans un substrat humide, et les jeunes plants peuvent être repiqués en godets puis en pleine terre une fois qu'ils ont atteint une taille suffisante. Cette plante supporte des conditions variables d'humidité et de nutriments, avec un besoin modéré d'irrigation pendant sa croissance.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Epilobium parviflorum (Schreb., 1771)

Epilobe à petites fleurs

ONOGRACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre 30 à 80 cm. Sa tige est élancée, souvent ramifiée et légèrement poilue. Ses feuilles sont lancéolées à oblongues, dentées et légèrement poilues. Elles sont disposées de manière alternée sur la tige. Ses fleurs sont petites, généralement de couleur rose pâle à presque blanche, et regroupées en grappes terminales.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux humides tels que les bords de rivières, les fossés, les prairies humides et les marécages. Elle préfère les zones ensoleillées ou légèrement ombragées. Elle affectionne les sols argileux ou limoneux, riche en matière organique.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher le matériel végétal dans une pièce correctement ventilée. A l'aide d'un ustensile adapté, retirer les graines des têtes florales. Frotter vigoureusement les graines avec un geste circulaire pour éliminer les parties filamenteuses. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines. Tamiser avec une maille de 1 mm si des particules sont présentes.

Germination - Les graines mettent entre 15 et 30 jours à germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Une stratification au froid n'est pas nécessaire mais est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Elle préfère un sol légèrement acide à neutre, bien drainé et riche en matière organique. Il est conseillé de semer les graines au printemps, à une température avoisinant les 15-20°C. Elle bénéficie d'une humidité constante, bien qu'elle soit résistante aux périodes de sécheresse modérée une fois établie. Les semis doivent être réalisés dans un substrat humide, et les jeunes plants peuvent être repiqués en godets puis en pleine terre une fois qu'ils ont atteint une taille suffisante. Cette plante supporte des conditions variables d'humidité et de nutriments, avec un besoin modéré d'irrigation pendant sa croissance.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Euphorbia amygdaloides (L., 1753)

Euphorbe des bois

EUPHORBIACEAE

Caractéristiques principales de l'espèce

Vivace ligneuse pouvant atteindre 30 à 80 cm. Sa tige est robuste et souvent teintées de rouge. Ses feuilles sont persistantes, ovales à lancéolées, vert foncé, souvent brillantes et coriaces. Elles sont disposées en spirale autour de la tige. Ses fleurs sont petites, jaunes à vert jaunâtre, et sont regroupées en ombelles terminales. Chaque ombelle est entourée de bractées colorées.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve principalement dans les forêts, les bois clairs, les lisières et les talus ombragés. Elle préfère les zones ombragées mais supporte le plein soleil. Elle préfère les sols calcaires, bien drainés et riche en matière organique.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Si les graines ont été récupérées avec les inflorescences, broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 2 mm puis sur un second de 1,6 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 15 et 30 jours à germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Pour améliorer le taux de germination, un trempage à l'eau tiède pendant 24h avant le semis peut être envisagé. La germination est optimale entre 18 et 22°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Cette Euphorbe aime les sols bien drainés et modérément fertiles. Elle préfère des conditions de culture en mi-ombre, tolérant également le plein soleil. Il est conseillé de semer la plante au printemps, à une température de 15 à 20°C, en maintenant un sol légèrement humide pour favoriser la germination. Une fois que les jeunes plants ont atteint une taille suffisante (6-8 feuilles), le repiquage peut se faire dans des godets de 10,5 cm. Bien que cette espèce tolère les périodes sèches, il est important de veiller à ce qu'elle ne manque pas d'humidité pendant sa phase de croissance. Une fois établie, elle est relativement résistante à la sécheresse.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Galium palustre (L., 1753)

Gaillet des marais

RUBIACEAE

Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre 30 à 80 cm. Ses tiges sont fines, carrées et souvent couchées ou rampantes. Ses feuilles sont petites, étroites, verticillées par 4 à 6, avec une texture légèrement rugueuse. Ses fleurs sont blanches, minuscules (2 à 3 mm de diamètre), regroupées en petites inflorescences lâches en corymbes.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans des zones marécageuses, des fossés, des bords de rivières, des étangs, des marais et des prairies humides. Elle préfère les zones ensoleillées ou légèrement ombragées. Elle se développe de préférence sur des sols humides, tourbeux ou argileux, riches en matière organique.

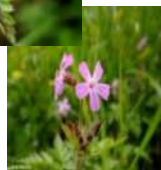
Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 1,6 mm puis sur un second de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 30 et 60 jours à germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 8 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité (ex : sous couvercle en plastique). Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Elle préfère les sols acides mais tolère les sols neutres, mal drainés et riches en humidité. Elle se développe bien en plein soleil ou à mi-ombre, et sa croissance peut être favorisée par une bonne gestion de l'humidité du sol. Lors du semis, il est conseillé de maintenir une température de 15-20°C, avec une humidité constante jusqu'à la germination. Le repiquage peut se faire en godets de 10,5 cm une fois le stade 6-10 feuilles atteint.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Geranium robertianum (L., 1753)

Herbe-à-Robert

GERANIACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée annuelle ou bisannuelle pouvant atteindre 20 à 40 cm. Elle a un port étalé et est rampante. Ses feuilles sont finement divisées, triangulaires et très découpées prenant souvent une teinte rougeâtre en automne. Ses fleurs sont roses, à 5 pétales, d'environ 1 à 2 cm de diamètre, souvent isolées ou en petites grappes de deux à trois.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux forestiers, haies, lisières de bois, murs anciens, fossés et zones perturbées. Elle préfère les zones ombragées à mi-ombragées. Elle tolère une grande variété de sols mais prospère particulièrement dans un sol léger, humifère et calcaire à légèrement acide.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire en supprimant la partie hémicoïdale des graines. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 1,6 mm puis sur un second de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 15 et 30 jours à germer dans des conditions optimales. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Il se développe bien en sol frais et bien drainé, souvent dans des zones semi-ombragées ou en plein soleil. Elle préfère les sols légèrement acides à neutres, bien que tolérant une certaine variation du pH. Le semis doit être effectué au printemps, à une température de 15 à 20°C. Le repiquage peut être effectué en pot de 10.5 cm, une fois le stade 4-6 feuilles. Après la levée, un arrosage modéré est nécessaire, et la plante tolère bien des périodes de sécheresse une fois établie.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Festuca glauca (Vill., 1787)

Fétuque bleue

POACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Graminée vivace pouvant atteindre 20 à 40 cm. Ses feuilles sont fines, raides et persistantes, souvent recourbé à leur extrémité. Elles forment des touffes denses de couleur bleu-gris. Ses inflorescences sont petites et en épis, brunâtre à dorée.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux ouverts et ensoleillés, sur des terrains souvent rocheux ou sablonneux, des prairies sèches ou des pentes rocailleuses. Elle préfère les zones ensoleillées et tolère bien la chaleur. Elle se développe sur des sols légèrement calcaires, légers et bien drainés, et pauvre en matière organique.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer délicatement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 1 mm puis sur un second de 0,5 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de mailles. Souffler très délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 10 et 30 jours à germer en fonction des conditions de température et d'humidité. Pour améliorer le taux de germination, un trempage à l'eau tiède pendant 24h avant le semis peut être envisagé. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - La Fétuque préfère un sol bien drainé et modérément fertile, tel que des sols sableux ou limoneux, avec un pH entre 6.0 et 7.5. Elle se développe au mieux en plein soleil, mais peut tolérer une ombre légère. Les températures idéales pour le semis sont comprises entre 15 à 20°C, en maintenant un sol légèrement humide pour favoriser la germination. Une fois que les jeunes plants ont atteint une taille suffisante (6-8 feuilles), le repiquage peut se faire dans des godets de 10,5 cm.. Un arrosage constant est nécessaire lors de la phase de mise en place tout en évitant l'excès d'humidité pour prévenir la pourriture des racines. Un apport modéré en engrais est recommandé, notamment un engrais à libération lente au printemps.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Geum urbanum (L., 1753)

Benoîte commune

ROSACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre 30 à 60 cm. Ses tiges ont un port dressé et sont velues. Ses feuilles basales sont composées, lobées et dentées, avec une rosette au sol. Ses feuilles supérieures sont plus petites, souvent tripartites. Ses fleurs sont jaunes à 5 pétales, mesurant 1 à 2 cm de diamètre.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux forestiers, les lisières de bois, les haies et les fossés. Elle préfère les zones ombragées à mi-ombragées. Elle préfère les sols frais, humifères et riche en nutriments, et bien drainés.

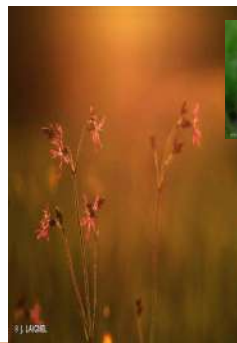
Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 1,6 mm puis sur un second de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 30 et 60 jours à germer dans des conditions optimales. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Semer au printemps dans un substrat légèrement drainant et riche en matière organique, dans une zone ombragée ou semi-ombragée pour favoriser un développement optimal. Cette plante vivace à port en touffe possède un système rhizomateux qui produit des tiges souterraines, permettant l'apparition de nouvelles pousses le long de leurs racines. Si les conditions sont favorables, la plante peut s'auto-ensemencer et s'hybrider spontanément avec d'autres plantes de même genre. Après la levée, maintenir une humidité modérée et repiquer les jeunes plants en pot de 10,5 cm une fois le stade 6 à 8 feuilles atteint.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Lychnis flos-cuculi (L., 1753)

Silène fleur-de-coucou

CARYOPHYLLACEAE

Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre de 30 à 90 cm. Ses tiges sont fines, dressées et ramifiées vers le sommet. Ses feuilles basales sont disposées en rosette, ovales à lancéolées, légèrement velues. Ses feuilles caulinaires sont plus allongées. Ses fleurs sont rose vif, avec des pétales divisés en fines lanières, regroupées en grappes lâches au sommet des tiges.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux humides tels que les prairies humides, les fossés, les bords de rivière, les tourbières et les marécages. Elle préfère les zones ensoleillées ou légèrement ombragées. Elle privilégie les sols humides, riche en matière organique et modérément acides.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 1,6 mm puis sur un second de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 10 et 20 jours à germer dans des conditions optimales. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Le semis s'effectue au début du printemps dans un substrat bien drainé et humide, à une température de 15–20°C. Une fois atteint le stade 6-8 feuilles, repiquer-les dans des pots individuels de 10,5 cm. Quand ils deviennent assez robustes, transférez-les en extérieur à la fin du printemps. Cette plante se développe bien en plein soleil ou en ombre partielle et préfère les zones humides, comme les berges ou les sols marécageux, bien qu'elle tolère aussi les sols de jardin avec un arrosage initial suffisant. Pour prolonger la floraison, il est conseillé d'éliminer les fleurs fanées. En cas de surpeuplement, divisez les touffes tous les 2-3 ans pour maintenir la vigueur de la plante.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Mentha aquatica (L., 1753)

Menthe aquatique

LAMIACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre 50 à 100 cm. Ses tiges sont carrées, souples et creuses. Ses feuilles sont opposées, ovales à lancéolées, avec des bordures dentelées et une surface rugueuse. Ses fleurs sont regroupées en verticilles dans des épis globuleux, de couleur mauve à rose pâle. Elle possède un système traçant de rhizomes.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux humides et aquatiques tels que les marais, les fossés, les bords d'étangs, les zones inondées et les bords de rivières. Elle prospère en plein soleil ou dans les zones semi-ombragées, mais a besoin d'une humidité importante pour bien se développer. Elle préfère les sols humides, riches en nutriments, souvent argileux ou tourbeux.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 1 mm puis sur un second de 0,5 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 10 et 20 jours à germer dans des conditions optimales. Pour améliorer le taux de germination, un trempage à l'eau tiède pendant 24h avant le semis peut être envisagé. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Semis au printemps en maintenant une température de 18 à 22°C. Utilisez un substrat riche et humide, idéalement composé de tourbe et de perlite pour une meilleure rétention d'humidité. Semez les graines en surface et recouvrez-les d'une fine couche de substrat (environ 1 mm), en pressant légèrement pour favoriser un bon contact avec le sol. Une fois la levée amorcée, réduisez progressivement la température afin de renforcer les jeunes plants, tout en maintenant le substrat humide sans le saturer. Dès que les plants atteignent le stade de 4 à 6 feuilles, repiquer les individuellement en godets de 10,5 cm. Placez ensuite les godets dans un emplacement mi-ombragé, idéalement proche d'une source d'humidité, comme un bassin ou une zone humide, afin de reproduire les conditions naturelles favorables à leur croissance.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Ononis natrix (L., 1753)

Bugrane gluante

FABACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre jusqu'à 30 cm. Ses tiges sont fines, dressées, souvent ramifiées, avec une section anguleuse. Ses feuilles sont composées avec généralement 3 à 5 folioles ovales et lancéolées, et sont souvent duveteuse, avec une teinte grisâtre. Les fleurs sont en grappes terminales, de couleur jaune à jaune-orangé.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans des milieux secs et ensoleillés tels que les pentes calcaires, les prairies sèches, les bords de chemins et les friches. Elle préfère les zones ensoleillées et tolère bien la sécheresse. Elle est adaptée aux sols secs, calcaires ou sablonneux, bien drainés et pauvres en matière organique.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un tamis de 2 mm. Souffler pour retirer les débris plus volatiles, retirer les débris restant à la main.

Germination - Les graines mettent entre 15 et 30 jours à germer dans des conditions optimales. Pour améliorer le taux de germination, une scarification au papier de verre ou un trempage à l'eau chaude pendant 24h avant le semis peut être envisagé. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme.

Production - Elle s'adapte aux sols humides, résiste bien aux conditions extrêmes, tolérant à la fois les sols détrempés et les périodes de sécheresse. Effectuer un semis au printemps, le semis peut être effectué en semis direct en utilisant un sol bien drainé mais légèrement humide. Ou en godet de 10,5 cm une fois le stade 6-8 feuilles atteint, puis placer les plants sous ombrière pour les protéger du soleil direct. Pour le semis direct, les semis d'été sont souvent plus réussis en raison d'une concurrence moindre avec les mauvaises herbes, particulièrement les herbacées de type graminée.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Phalaris arundinacea (L., 1753)

Alpiste roseau

POACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre jusqu'à 2 m. Ses tiges sont dressées, robustes et généralement creuses. Ses feuilles sont longues, étroites et linéaires, d'une longueur de 20 à 50 cm. Leurs bordures sont dentelées et la surface légèrement rugueuse. Ses fleurs forment des panicules denses et plumeuses pouvant atteindre jusqu'à 30 cm. Elle possède un système racinaire traçant.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux humides tels que les marais, les fossés, les bordures d'étangs et les prairies humides. Elle prospère en plein soleil mais tolère les zones semi-ombragées. Elle préfère les sols humide, riches en nutriments, mais peut également tolérer des sols plus secs de façon saisonnière.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer délicatement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 2 mm puis sur un second de 0,5 mm. Garder le matériel retenu sur les deux tamis en soufflant pour enlever les petits et les gros débris.

Germination - Les graines mettent entre 7 et 14 jours à germer dans des conditions optimales. Pour améliorer le taux de germination, un trempage à l'eau tiède pendant 24h avant le semis peut être envisagé. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Résistante aux sols humides et aux conditions extrêmes, tolérant à la fois les sols détrempés et les périodes de sécheresse. Pour sa culture, semez au printemps directement en pleine terre, en utilisant un sol bien drainé mais légèrement humide pour assurer une bonne germination. Alternativement, effectuez un semis en godet de 10,5 cm, lorsque les jeunes plants atteignent le stade de 6-8 feuilles, ils peuvent être repiqués et placés sous ombrière afin de les protéger du soleil direct et de stabiliser leur croissance. Une fertilisation azotée peut être ajoutée pour une pousse plus rapide. Maintenir une température de 15 à 25°C à partir du printemps et 10°C en hiver.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Phyteuma orbiculare (L., 1753)

Raiponce orbiculaire

CAMPANULACEAE

Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre 20 à 50 cm. Ses tiges sont érigées, simples ou légèrement ramifiées, souvent pubescentes. Ses feuilles en rosette basale, larges, ovales à arrondies aux bordures souvent dentées. Ses fleurs sont regroupées en inflorescences terminales en forme de grappes, généralement tubulaires, de couleur bleu-violet.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve principalement dans les prairies sèches, les pelouses calcaires, les landes ouvertes et sur les coteaux. Elle prospère en plein soleil et tolère les zones semi-ombragées. Elle préfère les sols secs, bien drainés, calcaires et pauvres en nutriments.

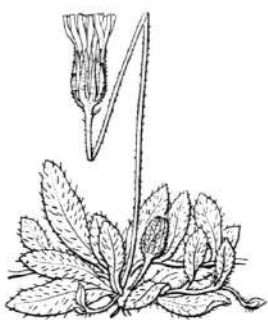
Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un tamis de 1 mm. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles.

Germination - Les graines mettent entre 15 et 30 jours à germer dans des conditions optimales. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat humide et bien drainé. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Résistant aux sols légèrement acides. Ils s'adaptent aussi bien aux sols humides qu'aux périodes de sécheresse modérée. Lorsque les jeunes plants atteignent le stade de 6-8 feuilles, repiquez-les en pleine terre avec un espacement de 20-30 cm. Une fertilisation azotée modérée peut être ajoutée pour stimuler leur croissance. Maintenez une température de 15-25°C au printemps et autour de 5°C en hiver.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Pilosella officinarum (Vaill., 1754)

Piloselle
ASTERACEAE

Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre 15 à 40 cm. Ses tiges sont dressées, généralement non ramifiées et pubescentes, de couleur verte à rougeâtre. Ses feuilles sont basales, en rosette, ovales à lancéolées, avec des bordures lisses ou légèrement dentées, souvent recouvertes de poils à la surface. Ses fleurs sont regroupées en capitules solitaires ou en petits groupes au sommet des tiges.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve principalement dans les pelouses sèches, landes, friches, bords de chemins et pentes rocailleuses. Elle prospère en plein soleil et tolère mal l'ombre. Elle préfère les sols secs, pauvres en nutriments, bien drainés, et calcaire.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire en supprimant la partie duveteuse des graines. Souffler délicatement pour éliminer cette partie. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 0,7 mm puis sur un second de 0,5 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler délicatement pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 10 et 20 jours à germer dans des conditions optimales. Pour améliorer le taux de germination, un trempage à l'eau tiède pendant 24h avant le semis peut être envisagé. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat légèrement humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Résistante aux sols pauvres et aux conditions difficiles. Elle tolère aussi bien la sécheresse que les sols légèrement humides. Lorsque les jeunes plants atteignent le stade de 4-6 feuilles, repiquez-les en pleine terre, avec un espacement de 20-30 cm. Placez-les sous ombrière temporaire pour stabiliser leur croissance. Une fertilisation azotée légère peut être appliquée pour accélérer leur développement. Maintenez une température de 15-25°C au printemps et d'environ 10°C en hiver.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Poa pratensis (L., 1753)

Pâturin des prés

POACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre 30 à 100 cm. Ses tiges sont dressées, souvent fines et creuses et généralement non ramifiées. Ses feuilles sont longues, étroites et linéaires, avec une texture plutôt douce. Leur base est généralement enroulée. Ses fleurs sont regroupées en panicules lâches, vert à beige, devenant brunâtre à maturité.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve principalement dans les prairies naturelles, les pâturages, les pelouses, les bords de route, les zones ouvertes et les forêts clairsemées. Elle prospère en plein soleil et tolère les zones semi-ombragées. Elle préfère les sols modérément riches en nutriments, légèrement humides et légèrement acides.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer délicatement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un tamis de 2 mm. Eliminer le matériel retenu sur le tamis. Retirer à la main les gros débris restants.

Germination - Les graines mettent entre 10 et 20 jours à germer dans des conditions optimales. Pour améliorer le taux de germination, un trempage à l'eau tiède pendant 24h avant le semis peut être envisagé. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat légèrement humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Elle s'adapte bien aux sols légèrement acides, typiques des pâturages. Semis printanier à une température de 15-20°C. En zones tempérées, elle se ressème facilement si les conditions sont favorables. Pour une bonne reprise, maintenir le substrat légèrement humide après le semis, puis espacer les arrosages pour éviter un excès d'humidité. Repiquer les jeunes plants en godets de 10,5 cm ou en pleine terre tous les 20-30 cm pour favoriser leur développement en touffes denses, propagation naturelle effectuée à l'aide de rhizomes. Une fertilisation azotée peut être ajoutée pour une pousse plus rapide. Maintenir une température de 15 à 25°C à partir du printemps et 10°C en hiver.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Poa trivialis (L., 1753)

Pâturin commun

POACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre 30 à 80 cm. Ses tiges sont dressées, généralement fines et creuses, souvent ramifiées à la base. Ses feuilles sont longues, étroites et linéaires et une surface légèrement rugueuse. Leur base est généralement enroulée. Ses fleurs sont regroupées en panicules lâches, de couleur verte à bleutée, devenant plus claires à maturité.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les prairies humides, les bords de rivières, les clairières et les forêts clairsemées. Elle se développe dans les zones ombragées à mi-ombre. Elle préfère les sols humides, riches en nutriments et matière organique, souvent limoneux ou argileux, légèrement acides.

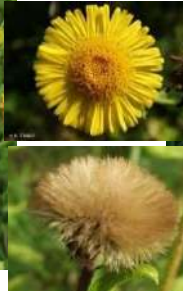
Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer délicatement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un tamis de 2 mm. Eliminer le matériel retenu sur le tamis. Retirer à la main les gros débris restants.

Germination - Les graines mettent entre 10 et 20 jours à germer dans des conditions optimales. Pour améliorer le taux de germination, un trempage à l'eau tiède pendant 24h avant le semis peut être envisagé. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat légèrement humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Elle s'adapte bien aux sols légèrement acides, typiques des pâturages. Semis printanier à une température de 15-20°C. En zones tempérées, elle se ressème facilement si les conditions sont favorables. Pour une bonne reprise, maintenir le substrat légèrement humide après le semis, puis espacer les arrosages pour éviter un excès d'humidité. Repiquer les jeunes plants en godets de 10.5cm ou en pleine terre tous les 20-30 cm pour favoriser leur développement en touffes denses, propagation naturelle effectuée à l'aide de rhizomes. Une fertilisation azotée peut être ajoutée pour une pousse plus rapide. Maintenir une température de 15 à 25°C à partir du printemps et 10°C en hiver.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Pulicaria dysenterica ((L.) Bernh., 1800)

Pulicaire dysentérique

ASTERACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre de 30 à 120 cm. Ses tiges sont dressées, solides et légèrement ramifiées, avec souvent une teinte rougeâtre et légèrement velues. Ses feuilles basales sont en rosette, ses feuilles caulinaires sont alternées, lancéolées à ovales. Leurs bords sont dentés et rugueux. Ses fleurs sont regroupées en capitules formant des inflorescences en corymbes, de couleur jaune.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux humides tels que les bords de rivières, les marais, les fossés et les prairies humides. Elle prospère en plein soleil et tolère les zones semi-ombragées. Elle préfère les sols humides, riches en matière organique, argileux ou limoneux, et basiques.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire en supprimant la partie duveteuse des graines. Souffler délicatement pour éliminer cette partie. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 2 mm puis sur un second de 0,7 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler pour retirer les derniers débris.

Germination - Les graines mettent entre 10 et 20 jours à germer dans des conditions optimales. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat légèrement humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Elle s'adapte bien à tout type de sol, a une préférence pour les sols légèrement acides. Semis printanier à une température de 15-20°C. En zones tempérées, elle se resème facilement si les conditions sont favorables (sol toujours frais et exposé mi-ombre) . Pour une bonne reprise, maintenir le substrat légèrement humide après le semis, puis espacer les arrosages pour éviter un excès d'humidité. Repiquer les jeunes plants en godets de 10,5 cm. La propagation naturelle est effectuée à l'aide de rhizomes, ils s'étalent assez lentement.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Ranunculus acris (L., 1753)

Bouton-d'or

RANUNCULACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre 30 à 90 cm. Ses tiges sont dressées, rigides, souvent anguleuses, creuses et légèrement velues. Ses feuilles basales sont palmées et découpées en lobes, ses feuilles caulinaires sont plus allongées et moins découpées. Ses fleurs sont lâches et de couleur jaune.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve principalement dans les prairies, les pelouses et les bords de chemins ainsi que dans des environnements légèrement humides mais bien drainés. Elle prospère en plein soleil et tolère les zones semi-ombragées. Elle préfère les sols riches en nutriments, argileux ou limoneux, légèrement acides.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un tamis de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu sur le tamis. Souffler pour retirer les débris plus volatiles que les graines.

Germination - Les graines mettent entre 15 et 30 jours à germer dans des conditions optimales. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat légèrement humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Elle s'adapte bien à tout type de sol, a une préférence pour les sols légèrement acides et frais, de type prairie voire marécageux. Semis printanier à une température de 15-20°C. En zones tempérées, elle se ressème facilement si les conditions sont favorables (sol toujours frais et exposé mi-ombre). Pour une bonne reprise, maintenir le substrat toujours humide après le semis, tout en espaçant les arrosages pour éviter un excès d'humidité. Repiquer les jeunes plants en godets de 10,5 cm. Résiste très bien aux basses températures hivernales allant jusqu'à des -20°C.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Scabiosa columbaria (L., 1753)

Scabieuse colombarie

CAPRIFOLIACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre 30 à 80 cm. Ses tiges sont dressées, robustes, souvent ramifiées et légèrement velues. Ses feuilles basales sont en rosette, ovales à lancéolées, ses feuilles caulinares sont plus petites et étroites, disposées de manière alternée. Ses fleurs sont regroupées en capitules arrondis, de couleur bleu-violet.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve principalement dans les prairies, les pelouses sèches et les bords de chemins. Elle prospère en plein soleil et tolère mal l'ombre. Elle préfère les sols bien drainés, calcaire ou sableux, légèrement riches en nutriments.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 2 mm puis sur un second de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler pour retirer les derniers débris.

Germination - Les graines mettent entre 15 et 30 jours à germer dans des conditions optimales. Pour améliorer le taux de germination, un trempage à l'eau tiède pendant 24h avant le semis peut être envisagé. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat légèrement humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Elle s'adapte bien à tout type de sol, a une préférence pour les sols drainant et légèrement calcaire. Semis printanier à une température de 15-20°C. En zones tempérées, elle se ressème facilement si les conditions sont favorables (sol toujours frais et exposé mi-ombre). Pour une bonne reprise, maintenir le substrat toujours humide après le semis, tout en espaçant les arrosages pour éviter un excès d'humidité. Repiquer les jeunes plants en godets de 10,5 cm. Résiste très bien aux basses températures hivernales allant jusqu'à des -15°C, les pieds au sec.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Silene dioica ((L.) Clairv., 1811)

Compagnon rouge
CARYOPHYLLACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre 30 à 70 cm. Ses tiges sont dressées, robustes et anguleuse, légèrement velues et ramifiées. Ses feuilles sont opposées, lancéolées à ovales, aux bordures lisses ou légèrement dentée. Ses fleurs sont regroupées en inflorescences terminales, de couleurs rouge ou rose vif, avec les pétales en forme de cœur.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux humides tels que les bords de rivières, les fossés et les prairies humides. Elle prospère en plein soleil et tolère les zones semi-ombragées. Elle préfère les sols humides, riches en nutriments, argileux ou limoneux, légèrement acides.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 2 mm puis sur un second de 1,25 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler pour retirer les derniers débris.

Germination - Les graines mettent entre 10 et 20 jours à germer dans des conditions optimales. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat légèrement humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Elle s'adapte bien à tout type de sol, a une préférence pour les sols léger et légèrement calcaire. Semis printanier à une température de 15-20°C. En zones tempérées, elle se ressème facilement si les conditions sont favorables (sol toujours frais et exposé mi-ombre). Pour une bonne reprise, maintenir le substrat toujours humide après le semis, tout en espaçant les arrosages pour éviter un excès d'humidité. Repiquer les jeunes plants en godets de 10,5 cm.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Stachys recta (L., 1767)

Epiaire droit
LAMIACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre 40 à 80 cm. Ses tiges sont dressées, rigides, anguleuses et velues. Ses feuilles sont opposées, ovales à lancéolées, avec des bordures légèrement dentées et une texture velue. Ses fleurs sont regroupées en inflorescences terminales, formant des épis denses, de couleur jaune pâle à dorée.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve principalement dans les prairies, les bords de chemins et les terres cultivées. Elle prospère en plein soleil et tolère les zones semi-ombragées. Elle préfère les sols bien drainés, riches en nutriments, argileux ou limoneux, légèrement basiques.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 1,6 mm puis sur un second de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler pour retirer les derniers débris.

Germination - Les graines mettent entre 10 et 20 jours à germer dans des conditions optimales. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat légèrement humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Elle s'adapte bien aux sols calcaires, bien drainés, et aux emplacements en plein soleil ou mi-ombre. Semez au printemps à une température de 15 à 20°C dans un substrat léger et humide. Une fois les plantules au stade 4 à 6 feuilles, repiquer les individuellement en godets de 10,5 cm. Arrosez modérément après l'établissement. Résistante assez bien à la sécheresse, cette plante est idéale pour les jardins naturels ou les prairies calcaires.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Symphytum officinale (L., 1753)

Consoude officinale

BORAGINACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée vivace pouvant atteindre 40 à 100 cm. Ses tiges sont robustes, dressées, souvent velues, généralement creuses et de couleur verdâtre à rougeâtre. Ses feuilles sont grandes, ovales à lancéolées, avec une texture rugueuse et velue et des bordures légèrement ondulées. Ses fleurs sont en grappes terminales, formées de petites fleurs en forme de cloche, de couleur violette, rose ou blanche.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve dans les milieux humides tels que les bords de rivières, les marais et les prairies humides. Elle prospère dans les zones semi-ombragées et peut tolérer l'exposition en plein soleil. Elle préfère les sols humides, riches en matière organique et nutriments, argileux ou limoneux.

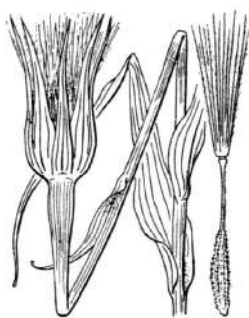
Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 2,5 mm puis sur un second de 1,6 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler pour retirer les derniers débris.

Germination - Les graines mettent entre 15 et 30 jours à germer dans des conditions optimales. Une stratification au froid est recommandée pour améliorer le taux de germination. Il s'agira de les placer dans un milieu humide (ex : sable, vermiculite) et de les conserver à 4°C pendant 4 à 6 semaines. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat légèrement humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Ne pas recouvrir les graines, ou très peu (1 à 2 mm max).

Production - Elle s'adapte bien à tout type de sol, a une préférence pour les sols humifères. Semis printanier à une température de 15-20°C. En zones tempérées, elle se ressème facilement si les conditions sont favorables (sol toujours frais et exposé mi-ombre). Pour une bonne reprise, maintenir le substrat toujours humide après le semis, tout en espaçant les arrosages pour éviter un excès d'humidité. Repiquer les jeunes plants en godets de 10,5 cm. Place les plantes de préférence sous voile d'ombrage.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Tragopogon dubius (Scop., 1772)

Grand salsifis
ASTERACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée bisannuelle pouvant atteindre 30 à 60 cm. Ses tiges sont dressées, creuses, ramifiées dans leur partie supérieure et souvent striées. Ses feuilles sont longues, étroites et linéaires. Ses fleurs sont grandes et solitaires, de couleur jaune vif, en forme de capitule. Chaque fleur est entourée de longues bractées pointues.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve principalement dans les prairies, les pelouses sèches et les bords de chemins. Elle prospère en plein soleil et tolère mal l'ombre. Elle préfère les sols bien drainés, sableux ou limoneux, légèrement acides.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire en supprimant la partie duveteuse des graines. Souffler délicatement pour éliminer cette partie. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 2 mm puis sur un second de 1 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler pour retirer les derniers débris.

Germination - Les graines mettent entre 10 et 20 jours à germer dans des conditions optimales. Pour améliorer le taux de germination, un trempage à l'eau tiède pendant 24h avant le semis peut être envisagé. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat légèrement humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Les graines peuvent être semées à 5 mm de profondeur.

Production - Elle s'adapte particulièrement aux sols légers et bien drainés, avec une préférence pour des conditions ensoleillées ou légèrement ombragées. Semis de printemps recommandé à une température de 15-20 °C pour favoriser une germination optimale. Les graines doivent être légèrement recouvertes de terre fine, et le substrat maintenu humide mais non détrempé. Une fois les plantules développées jusqu'au stade 6-8 feuilles, elles peuvent être repiquées en godets individuels de 10,5 cm. Arrosez modérément après l'établissement. A des facilités à résister à la sécheresse.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												



Trifolium dubium (Sibth. 1794)

Petit trèfle jaune

FABACEAE



Caractéristiques principales de l'espèce

Herbacée annuelle pouvant atteindre 10 à 30 cm. Ses tiges sont minces, étalées ou légèrement dressées, souvent ramifiées à la base. Ses feuilles sont trifoliées, ses folioles sont petites et ovales avec des bordures légèrement dentées. Ses fleurs sont petites, regroupées en inflorescences globuleuses de couleur jaune pâle.

Ecologie habituelle de l'espèce

On la retrouve principalement dans les prairies, les pelouses sèches et les bords de chemins. Elle prospère en plein soleil et peut tolérer les zones semi-ombragées. Elle préfère les sols bien drainés, argileux ou limoneux, et pauvres en nutriments.

Techniques culturales

Nettoyage des graines - Laisser sécher les graines dans une pièce correctement ventilée. Broyer vigoureusement ces dernières à la main avec un geste circulaire. Disposer le mélange de graines et de débris sur un premier tamis de 1 mm puis sur un second de 0,7 mm. Garder uniquement le matériel retenu entre ces deux largeurs de maille. Souffler pour retirer les derniers débris.

Germination - Les graines mettent entre 7 et 14 jours à germer dans des conditions optimales. Pour améliorer le taux de germination, un trempage à l'eau tiède pendant 12 à 24h avant le semis peut être envisagé. La germination est optimale entre 15 et 20°C, le maintien d'une température constante favorise une germination uniforme. Semer les graines dans un substrat légèrement humide et bien drainé. Conserver les semis dans une forte humidité. Les graines peuvent être semées à 5 mm de profondeur.

Production - Elle prospère dans des sols bien drainés, neutres à légèrement alcalins, et préfère une exposition ensoleillée à partiellement ombragée. Semer au printemps dans un sol légèrement humide. Les plantules peuvent être repiquées en godets de 10,5 cm au stade 4-6 feuilles. Une fois établie, elle nécessite peu d'entretien et supporte une sécheresse modérée.

Cycle de vie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germination												
Floraison												
Fructification												

Bibliographie

- AGRIFAUNE. s. d.-a. « Bordures extérieures de champs semer pour valoriser les espaces non fonctionnels ».
- . s. d.-b. « Valorisez vos espaces non cultivés en plaine céréalière - Implantez un couvert pérenne de flore sauvage ».
- AGROBIO 35. s. d. « Fiche biodiversité n°2- BANDES FLEURIES : Création et entretien ».
- ANBDD. 2023. « Synthèse des travaux du GIEC Normand : Changement climatique et aléas météorologiques ».
- Atelier Paysan. 2022. « Récolteuse de semences prairiales ». L'Atelier Paysan. 8 mars 2022 <https://www.latelierpaysan.org/Recolteuse-de-semences-prairiales>.
- Bacchetta, G., A. Bueno Sanchez, G. Fenu, B. Jimenez-Alfaro, E. Mattana, B. Piotto, et M. Virevaire. 2008. « Conservación ex situ de plantas silvestres ». Principado de Asturias / La Caixa.
- BOILLOT, Maxime, Jean-Luc CAMPAGNE, Pascal CARRERE, Marine POUVREAU, et Julien TOMMASINO. 2020. « Restaurer des prairies naturelles - Recueil de savoirs pour produire et utiliser des semences prairiales ».
- Chambre d'Agriculture France. 2022. « Matériels agricoles - Coûts des opérations culturales 2022 ».
- CHATEL-LAUNAY, Nicolas, Josée BOISCLAIR, et Philippe JETTEN-VIGEANT. s. d. « Bandes fleuries ». Agrobonsens. Consulté le 3 septembre 2024. <https://agrobonsens.com/technique/bandes-fleuries/>.
- Conservatoire botanique national de Bailleul, réal. 2021. *La récolte des graines*. <https://www.youtube.com/watch?v=TGt2RK0YIAU>.
- Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie. 2023. « Itinéraire technique pour l'implantation de mélanges herbacés locaux pour la restauration écologique des prairies méditerranéennes ».
- DDTM 27. 2023. « Déclaration des éléments favorables à la biodiversité BAE 8 - Ecorégime ».
- De Vitis, Marcello, Fiona R. Hay, John B. Dickie, Clare Trivedi, Jaeyong Choi, et Rob Fiegenger. 2020. « Seed storage: maintaining seed viability and vigor for restoration use ». *Restoration Ecology*, 2020.
- DEBRAY, Romain. s. d. « La Haie en Normandie - Changements climatiques et impacts ».
- FAIVRE-PERRET, Victor. 2024. Echange téléphonique avec Jura Nature Environnement.
- FEADER, et Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire. 2023a. « Notice de la mesure « Création de couverts d'intérêt faunistique et floristique favorables aux pollinisateurs et aux oiseaux communs des milieux agricoles » ».
- . 2023b. « Notice de la mesure "Création de prairies" ».
- Fédération Départementale des Chasseurs du Tarn, et Chambre d'Agriculture du Tarn. 2017. « Tout savoir sur les bandes enherbées - Guide de gestion pour les agriculteurs ».
- GARATE, E., et A. PETRYKOWSKI. 2023. *Livre blanc à destination des décideurs « Pourquoi favoriser l'usage de végétaux locaux sur mon territoire ? »* CEN Occitanie.
- GECO. 2023. « Planter des bandes enherbées et fleuries en bordure de parcelles ». GECO. 2023. https://geco.ecophytopic.fr/concept/-/concept/voir/http%253a%252f%252fwww%252egeco%252eecophytopic%252efr%252fgeco%252fConcept%252fPlanter_Des_Bandes_Herbeuses_Et_Florales_En_Bordure_Des_Parcelles.

- GUENIN, Estèle, et Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine. 2023. « Retour d'expériences du programme Pictagraine - Restaurer des prairies naturelles grâce aux graines locales ».
- « La conservation des semences au CBNBL - YouTube ». s. d. Consulté le 29 août 2024. <https://www.youtube.com/watch?v=y4UzKF8OX7g>.
- L'Atelier Paysan. 2024. « Colonne de tri densimétrique ». L'Atelier Paysan. 2024. <https://www.latelierpaysan.org/Colonne-de-tri-densimetrique>.
- MALAVAL, Sandra, et Guillemette FAUGERE, réal. 2023. *Flash info bénéficiaires 28/09/2023: la traçabilité exigée par la marque*. <https://vimeo.com/869128331>.
- Office français de la biodiversité. 2023. « Référentiel technique associé au Règlement d'usage de la Marque collective simple Végétal local ».
- PARICIFLORE. 2025. « Plantes sauvages et locales d'Ile-de-France - Catalogue 2025 ».
- PROVENDIER, Damien. 2023. « Webinaire : Végétal Local Enjeux, règles, usages et perspectives pour développement des filières ».
- ROLLOT, Morgane, Maxime VAUTIER, Marine LEVRARD, et Olivier FOUCHE. 2023. « Compte rendu intermédiaire du projet FILONOR ».
- SEMAE Pédagogie. s. d. « Les appareils de la chaîne de triage des semences ». SEMAE Pédagogie. Consulté le 5 septembre 2024. <https://www.semae-pedagogie.org/sujet/station-semences-appareils-chaine-triage/>.
- TOMMASINO, Julien. 2019. « Bilan technico économique de la récolte et du semis de semences prairiales locales. Saint-Flour-Communauté. » CEN Auvergne - Neussargues en Pinatelle.



CONTACT

MORGANE ROLLOT, CHARGÉE DE PROJETS
CORRESPONDANTE LOCALE POUR LA MARQUE VÉGÉTAL
LOCAL

RÉSEAU HAIES NORMANDIE
PROJETS@AFAC-NORMANDIE.FR



**RÉSEAU
HAIES**
Normandie