



AGENCE RÉGIONALE
DE LA **BIODIVERSITÉ**
centre-val de loire

GUIDE *Semer local* 2024



OBSERVATOIRE
RÉGIONAL
DE LA BIODIVERSITÉ
CENTRE-VAL DE LOIRE



Éditeur : ARB Centre-Val de Loire

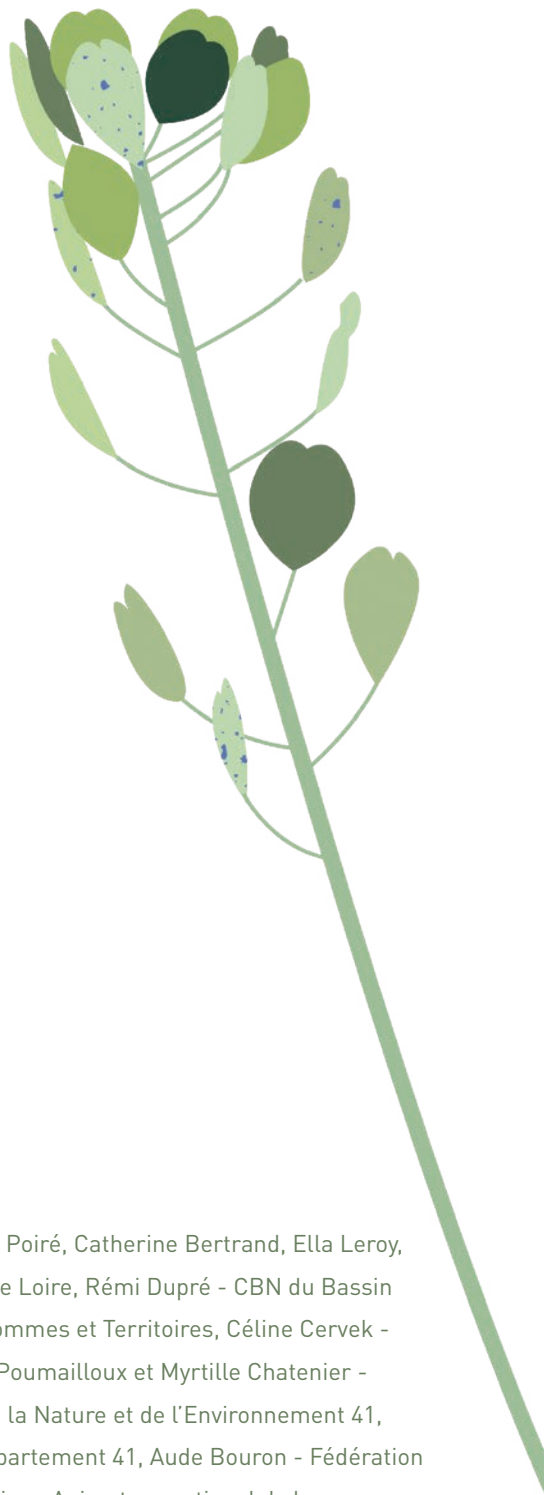
Comité de rédaction et relecture : Marion Poiré, Catherine Bertrand, Ella Leroy, Laetitia Roger-Perrier - ARB Centre-Val de Loire, Rémi Dupré - CBN du Bassin parisien, Chloé Swiderski - Association Hommes et Territoires, Céline Cervek - Chambre régionale d’agriculture, Aurélie Poumailloux et Myrtille Chatenier - Comité Départemental de la Protection de la Nature et de l’Environnement 41, Laurence Bourdin et Dimitri Multeau - Département 41, Aude Bouron - Fédération régionale des chasseurs, Damien Provendier - Animateur national de la marque pour les Conservatoires botaniques nationaux au CBN Pyrénées et Midi-Pyrénées, Lionel Gire - Semence Nature, Vincent Roullis - Nova-Flore

Partenaires : Landry Boussac - Office français de la biodiversité, Luc Vancrayelinghe - Correspondant régional de la marque Végétal local au Bureau d’études Lucioles

Conception graphique : Com’ il se doit - Lainé Audrey

Référence bibliographique à citer : Collectif, Guide Semer local en Centre-Val de Loire, 2023, ARB Centre-Val de Loire

Parution : Décembre 2024



Sommaire

Sommaire des encarts thématiques	4
Avant-propos	5
Genèse et objectifs de ce guide	6
<u>I. Semer local, c’est-à-dire ?</u>	8
Des plantes "d'ici"	
<u>II. Pourquoi semer local ?</u>	11
1. Pour des écosystèmes fonctionnels	11
2. Pour renforcer les trames écologiques et la cohérence des paysages	12
3. Pour une bonne implantation à long terme	12
4. Pour des milieux résilients face aux changements climatiques	13
5. Pour prévenir la colonisation par les plantes exotiques envahissantes	14
6. Pour soutenir la création d’une filière dans notre région	15
<u>III. Semer local, un intérêt partout ?</u>	16
1. Prairies naturelles, "hotspots" de la flore locale	16
2. Bords de voies de communication et délaissés de voirie, des corridors pour les végétaux	17
3. Parcs et jardins urbains, des milieux artificialisés à renaturer	17
4. Bords de chemins en milieu agricole	18
5. Couverts sur terres arables, des refuges pour la faune et la flore	19
6. Berges de cours d’eau, des milieux riches et sensibles	22
<u>IV. Mener un projet avec la flore herbacée locale</u>	23
Recommandations générales	23
1. Définir un objectif et une stratégie de végétalisation	24
2. Adapter et anticiper les pratiques de gestion	26
3. Opter pour la végétalisation naturelle du site	27
4. Végétaliser par transfert de foin ou de graines récoltées à proximité du site	28
5. Végétaliser avec des semences locales du commerce	30
6. Du semis au suivi du milieu	31
<u>V. Listes d’espèces par milieux</u>	32
Conception et usage des listes d’espèces	32
1. Couvert en zone urbanisée	34
2. Couvert agricole annuel & pluriannuel	41
3. Prairie sèche sur sols calcaires à neutres	52
4. Prairie mésophile	55
5. Prairie temporairement humide	61
6. Prairie marécageuse à hautes herbes	67
Annexe	73
Bibliographie	73
Annexe : méthodologie de sélection des espèces	76



Sommaire

des encarts thématiques

En complément du texte principal, des encarts thématiques viennent enrichir la lecture.

Des encarts "espèces" pour mieux connaître le fonctionnement du vivant et les enjeux de protection de la biodiversité.

- Diversité génétique et adaptabilité des espèces**
- Écologie des pollinisateurs**
- Les plantes messicoles, espèces à protéger**

Des encarts "filière" (selon ordre d'apparition dans le texte) pour comprendre la filière de production des plantes sauvages, les rôles complémentaires de ses acteurs, et s'inspirer d'initiatives locales.

- Produire des semences herbacées locales**
- Sensibiliser les futur-e-s professionnel-le-s**
- Prescrire du Végétal local, ça ne suffit pas !**
- Agir pour les messicoles en Centre-Val de Loire**
- Structuration d'une filière dans le Loir-et-Cher**
- Réglementation sur la commercialisation de semences de plantes sauvages**
- Restaurer les prairies naturelles exploitées pour l'élevage**
- Établir un contrat de culture ou de collecte avec un-e producteur-trice**
- Développer des mélanges pour couverts sur terres agricoles**

Avant-propos

Faire face au déclin de la biodiversité et à ses impacts

Il est aujourd'hui admis que **la biodiversité¹ connaît un effondrement sans précédent**. Cette crise majeure affecte la diversité du vivant à toutes ses échelles : écosystèmes² et paysages, nombre d'espèces et effectifs des populations, mais aussi variabilité génétique au sein des espèces. Ses principales causes ont été identifiées et sont toutes d'origine **anthropique³**.

Due à l'intensification des activités humaines, l'érosion de la biodiversité provoque en retour des impacts négatifs sur ces dernières, tels qu'une **baisse des rendements agricoles, la banalisation des paysages** ou l'**amplification du changement climatique** et de ses effets (IPBES, 2019). Ces retentissements croissants, observables en région, incitent les acteurs des territoires à intervenir en faveur de la biodiversité.

L'accent est souvent mis sur l'adaptation des villes, qui est primordiale car elle opère un changement de regard de la société sur la nature. Toutefois, ce sont **les espaces naturels et agricoles qui portent le plus d'enjeux** en matière de conservation du vivant.

Réservoirs de biodiversité essentiels, ils ont subi des bouleversements radicaux depuis l'après-guerre : fragmentation des milieux, simplification des paysages, emploi massif de produits phytosanitaires... Le Centre-Val de Loire est particulièrement touché par ces mutations. Pour enrayer le déclin de la biodiversité, **la restauration de nos écosystèmes naturels et agricoles constitue donc un levier puissant et incontournable**.



Marais de Contres dans le Cher © E. Speh - Cen Centre-Val de Loire

La flore locale, une clé pour des écosystèmes vivants

À la base des écosystèmes se trouve **le végétal, socle des chaînes alimentaires, ainsi qu'habitat et lieu de reproduction pour la faune**. La santé des milieux naturels dépend intimement de la présence de végétaux adaptés au territoire : il s'agit de la flore sauvage dite "locale", c'est-à-dire originaire de notre région et y évoluant depuis des millénaires avec les autres organismes qui la peuplent. Faire appel aux plantes locales est une approche clé pour restaurer la fonctionnalité des écosystèmes.

L'utilisation et la commercialisation de végétaux locaux sont promues par divers acteurs scientifiques, associatifs et institutionnels depuis quelques années. Fruit de ces réflexions collaboratives et à l'initiative de trois réseaux (les Conservatoires botaniques nationaux, l'Afac-Agroforesteries et Plante & Cité), la marque collective **Végétal local** de l'Office français de la biodiversité est née en 2015 ; elle est devenue l'outil français de référence pour garantir la provenance des plantes sauvages. Suite à cette création structurante, les plantes locales ont gagné en visibilité et ont fait des émules : les porteurs de projets cherchent à en utiliser davantage, des filières se mettent progressivement en place, les guides se multiplient.

C'est pour accompagner ces initiatives que l'Agence régionale de la biodiversité Centre-Val de Loire propose ce guide **"Semer local en Centre-Val de Loire"**. Il s'agit d'un guide technique consacré à l'emploi de plantes locales pour la restauration ou l'implantation dans notre région de milieux herbacés ouverts.



Paysage de bocage en Indre-et-Loire © L. Roger-Perrier

¹Biodiversité = désigne à la fois les espèces animales et végétales, les écosystèmes (les milieux naturels) où vivent ces espèces et la diversité qui existe entre les individus d'une même espèce (diversité génétique)

²Écosystème = système qui se compose d'une communauté d'organismes vivants (=biocénose) et de leur environnement stable incluant le relief, les eaux douces, salées, courantes ou stagnantes et l'air (=biotope)

³Cinq grandes causes mondiales de l'effondrement de la biodiversité : destruction et la fragmentation des habitats, surexploitation des ressources, changements climatiques, pollutions et espèces exotiques envahissantes (IPBES, 2019).

Genèse et objectifs



Semer local, déclinaison herbacée de Planter local

En 2016, l'Observatoire de la biodiversité Centre-Val de Loire a créé le **guide "Planter local"**, sur la base d'un travail réalisé par le Conservatoire Botanique National du Bassin parisien (Gautier et al., 2016). Cet outil en ligne est **destiné à tous les publics s'engageant dans un projet de plantation d'arbres et arbustes**. Pour chaque région naturelle du Centre-Val de Loire, le guide fournit une liste d'espèces locales adaptées et leurs caractéristiques.

Le guide "Semer local", consacré aux végétations herbacées, vient compléter ce premier guide en présentant des espèces herbacées originaires du Centre-Val de Loire, pouvant être semées dans une volonté de préservation/restauration d'un milieu, et de sauvegarde de l'entomofaune associée.

Achillea ptarmica © R. Dupré

Consulter "Planter local" sur le Portail de la biodiversité de l'ARB Centre-Val de Loire :



Vers une démocratisation du recours à la flore locale en région

Le guide "Semer local" se veut être un pas de plus vers la démocratisation des végétaux locaux en Centre-Val de Loire. Son intention est de susciter l'intérêt pour la flore herbacée locale et d'encourager les partenariats entre producteurs et utilisateurs, dans la perspective de développement d'une filière régionale.

Ce guide répond ainsi à trois objectifs :

- **sensibiliser** à l'intérêt des plantes locales pour la végétalisation ou la restauration des écosystèmes ;
- **donner accès à des ressources techniques et des retours d'expérience** pour intégrer la flore herbacée locale dans les projets ;
- **identifier les espèces locales** adaptées aux prairies et aux couverts herbacés régionaux.

Les milieux herbacés forestiers, de sous-bois et de lisières ne sont pas abordés dans ce guide.

Le choix a été ainsi fait de montrer l'étendue des possibilités en termes d'espèces herbacées, pour **7 milieux/habitats types** :

1. les couverts annuels à pluriannuels en milieu urbain ;
2. les couverts annuels en milieu agricole ;
3. les couverts pluriannuels en milieu agricole ;
4. les prairies sèches sur sols calcaires à neutres ;
5. les prairies mésophiles⁴ ;
6. les prairies temporairement humides ;
7. les prairies marécageuses à hautes herbes.

En milieu agricole, les espèces proposées ont été sélectionnées au regard des enjeux de production (les espèces adventices ou pouvant s'hybrider avec les cultures de semences sont écartées).

La filière liée à la marque Végétal local, encore naissante, est aujourd'hui en développement en France comme en Centre-Val de Loire. Les listes d'espèces proposées, élaborées en concertation avec des semenciers, visent donc un équilibre entre disponibilité actuelle des semences et possibilités d'évolution future. **Elles n'ont pas vocation à être des mélanges "clés en main", mais invitent plutôt à expérimenter.**

"Semer local", pour qui ?

- Porteurs de projets : collectivités, aménageurs, gestionnaires d'espaces naturels, agriculteurs
- Organismes interprofessionnels et de conseil
- Bureaux d'études, entreprises de génie écologique et du paysage
- Producteurs et distributeurs de semences et plants : semenciers, pépiniéristes, agriculteurs multiplicateurs, associations
- Organismes de recherche et de formation
- Particuliers intéressés par le sujet

Semer local, dans quelles situations ?

- Restauration de prairies ou de bandes enherbées le long de voies de communication ou en contexte agricole
- Végétalisation le long de cours d'eau après aménagement hydraulique
- Cicatrisation de délaissés après travaux (réseau routier ou ferré, etc.)
- Projets de reconversion à partir d'espaces cultivés ou artificialisés
- Mise en place de couverts annuels, pluriannuels ou pérennes sur terres arables
- Végétalisation d'espaces urbains dédiés à la biodiversité



⁴ Les prairies mésophiles sont des formations végétales herbacées sur des milieux relativement fertiles et bien drainés

1. Semer local, c'est-à-dire ?

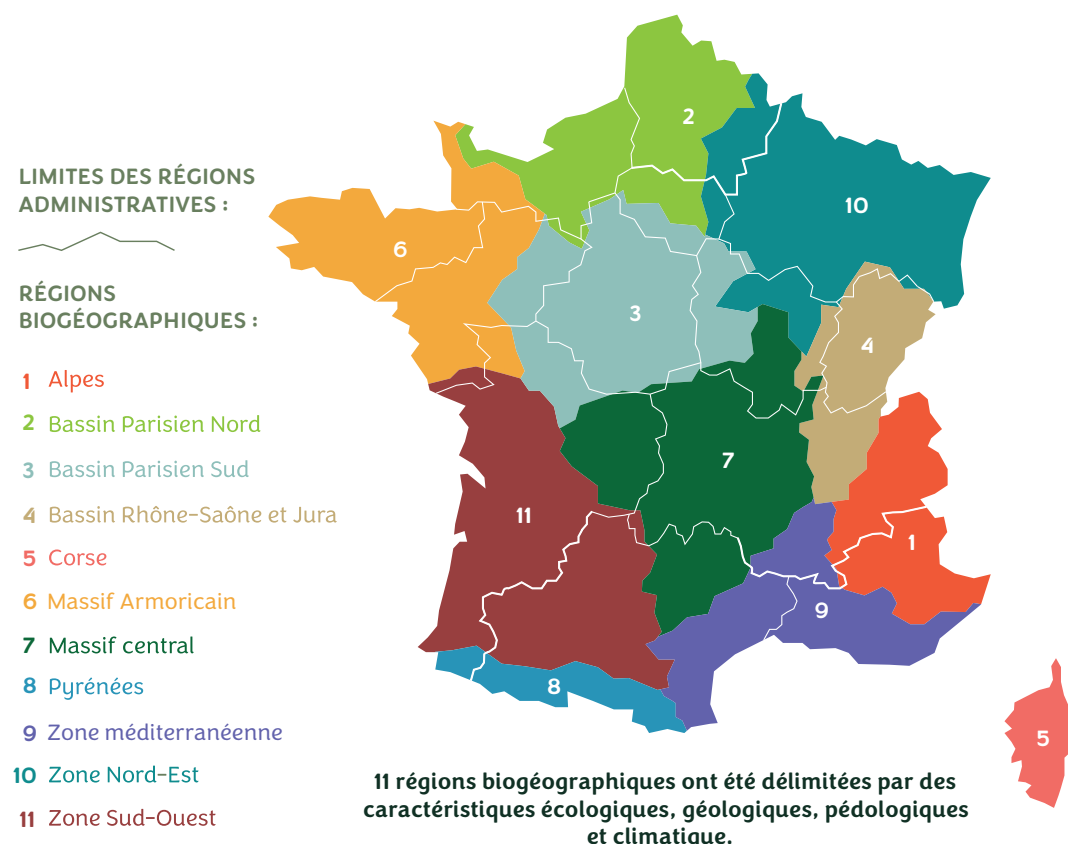
1. Des plantes "d'ici"

Dans une aire biogéographique donnée, une plante locale désigne une plante génétiquement originaire de cette zone.

Aire biogéographique :

Il s'agit d'un territoire qui possède **des caractéristiques physiques et écologiques** propres et relativement homogènes (relief, climat, géologie, sol, hydrologie, types de milieux...). Ces aires peuvent être délimitées à une échelle plus ou moins fine. Dans ce guide, nous nous référons aux **11 grandes aires biogéographiques** métropolitaines définies dans le cadre de la marque Végétal local.

11 régions biogéographiques d'origine en France métropolitaine



Onze grandes régions métropolitaines ont été définies pour la récolte, la multiplication et l'utilisation de végétaux dans le cadre de la marque Végétal local. Elles sont délimitées selon leurs caractéristiques biogéographiques, dans un souci de compromis entre cohérence écologique et possibilité d'appropriation par les producteurs et utilisateurs. En Outre-mer, chaque territoire, île ou îlot va constituer une région d'origine à part.

La région Centre-Val de Loire appartient à la région d'origine "**Bassin Parisien Sud**" pour sa majeure partie, et à la région "**Massif Central**" dans sa frange sud (la Marche). Les listes d'espèces proposées dans ce guide sont utilisables dans l'ensemble du Centre-Val de Loire. Les porteurs de projet pourront se tourner vers des semences labellisées "Bassin Parisien Sud" ou "Massif Central" selon la localisation de leur commune. La région d'origine doit systématiquement être mentionnée que ce soit lors de la commande ou de la fourniture de végétaux, la mention "local" sans cette précision perdrait tout son sens.



Carte des aires biogéographiques de la marque Végétal local de l'OFB
Source des données : ADMIN-EXPRESS-COG édition 2020, BD CARTHAGE
© Sandre 2007 Réalisation : CBNPMP, AH, octobre 2023



Achillée millefeuille à fleurs blanches ou parfois roses chez les populations indigènes
© J. Cordier – CBNBP / MNHN (Muséum national d'Histoire naturelle)



Une plante d'origine (génétique) locale :

Une plante a une origine (génétique) locale si elle descend d'une lignée d'individus ayant évolué dans la zone biogéographique où elle vit. En pratique, on considère comme telles les plantes qui appartiennent à **une espèce indigène** et proviennent de semences collectées dans un milieu naturel local. On appelle "**espèce indigène**" une espèce sauvage naturellement présente sur un territoire, désigné alors comme **son aire naturelle de distribution**, du fait de processus spontanés de dispersion.

Par convention, les espèces **archéophytes**, introduites par les humains avant 1500, sont considérées comme indigènes. Les plantes indigènes se distinguent :

- **des plantes exotiques**, importées hors de leur aire naturelle de distribution par les humains ;
- **des cultivars**, issus d'une sélection par les humains à partir d'espèces sauvages.



Achillée filipendule © pixabay

Cette espèce sauvage est indigène du Centre-Val de Loire. Il existe des cultivars horticoles présentant des fleurs d'autres couleurs, souvent bien vives. L'Achillée filipendule (*Achillea filipendulina*) est, par contre, une espèce exotique, originaire d'Asie mineure, fréquemment cultivée dans les jardins.

Diversité génétique et adaptabilité des espèces

Une **espèce** désigne un ensemble d'organismes appartenant à la même lignée généalogique, isolée d'un point de vue reproductif des autres branches du vivant. Les membres d'une espèce ont un génotype (composition génétique) très proche, mais pas identique. **Cette diversité génétique est à la fois le résultat de l'adaptation passée et un gage d'adaptation future de l'espèce.**

La diversité génétique, résultat de l'adaptation passée :

Processus de changement perpétuel, l'évolution du vivant repose sur une multitude de mécanismes (MNHN, s. d.). En particulier, le hasard des mutations crée une infinité de variations génétiques entre individus, puis l'environnement sélectionne les individus les plus adaptés, qui transmettent leurs gènes à la descendance. Ce processus explique les différences génétiques observées entre populations d'une même espèce évoluant dans des environnements distincts.

La diversité génétique, gage d'adaptation future :

Quand les conditions environnementales évoluent, l'existence de petites variations génétiques entre individus d'une population rend plus probable la survie de certains d'entre eux. Elle optimise donc les chances de perpétuation de la population. Autrement dit, la variabilité génétique au sein d'une espèce est un facteur d'adaptabilité à long terme : il s'agit d'une facette indispensable de la biodiversité.

Comment s'assurer de l'origine locale des semences commercialisées ?

À ce jour, la réglementation française n'encadre pas la provenance des végétaux d'origine sauvage commercialisés. Toutefois, **la marque collective Végétal local assure leur traçabilité.**



La marque porte sur le matériel végétal d'origine sauvage et garantit sa provenance, pour un ensemble précis d'espèces par région biogéographique. La marque Végétal local a été déposée en janvier 2015 à l'INPI. Créée dans le cadre de la stratégie nationale pour la biodiversité, elle est aujourd'hui une marque collective de l'Office français de la biodiversité.

Un **cahier des charges (référentiel technique)** régit la collecte de semences (et boutures) en milieu naturel, la production et la multiplication des espèces, dans l'objectif de proposer des gammes qui :

- préservent **la diversité génétique** des végétaux (diversité des lots de base prélevés en milieu naturel et nombre de générations de multiplication limité à 5) ;
- garantissent **la conservation de la ressource** dans le milieu naturel.

Un système d'audit est organisé chez les candidats à la marque (semenciers, pépiniéristes, collecteurs en milieu naturel...) qui, une fois bénéficiaires, peuvent exploiter la marque durant 6 ans.

Pour qu'un mélange complet soit labellisé Végétal local (usage du logo pour tout le mélange et mention de l'aire biogéographique d'origine), toutes les espèces doivent être labellisées pour la région d'origine considérée. Dans le cas contraire, les origines doivent être précisées espèce par espèce.

En région, des correspondants locaux missionnés par l'Office français de la biodiversité peuvent vous accompagner : <https://www.vegetal-local.fr/vegetaux-producteurs/recherche>

À noter : des semences ou des plants locaux peuvent parfois être produits dans le cadre de différents partenariats, sans passer par la marque Végétal local. Il s'agit alors de s'assurer qu'ils répondent aux mêmes garanties techniques.

Produire des semences herbacées locales

Les semences herbacées sont produites par **des semenciers**, qui confient à des agriculteurs **la multiplication des graines à partir de lots de base**, puis commercialisent la récolte. Dans le cas d'espèces locales, **les semences de base sont collectées par le semencier** ou un prestataire sur des plantes sauvages, dans le milieu naturel de la région d'origine. Pour les graines d'herbacées, la collecte se fait sur un minimum de 50 individus différents dans des populations de plantes étendues (plus de 200 individus) afin d'assurer la diversité génétique du lot collecté. Autre spécificité, les graines sont multipliées pendant cinq générations au maximum, après quoi il faut renouveler le lot de base.

Pérenniser une production diversifiée de semences d'herbacées sauvages représente **un certain investissement matériel** (séchage, tri, ensachage...). Avec des moyens moindres, **il est possible de commercialiser des graines récoltées** en mélange à l'aide d'une brosseuse à prairies, par exemple (cf. Partie III.2). Ces mélanges peuvent bénéficier de la marque Végétal local. Dans tous les cas, collecter des semences sauvages nécessite **une compétence en botanique et en écologie.**

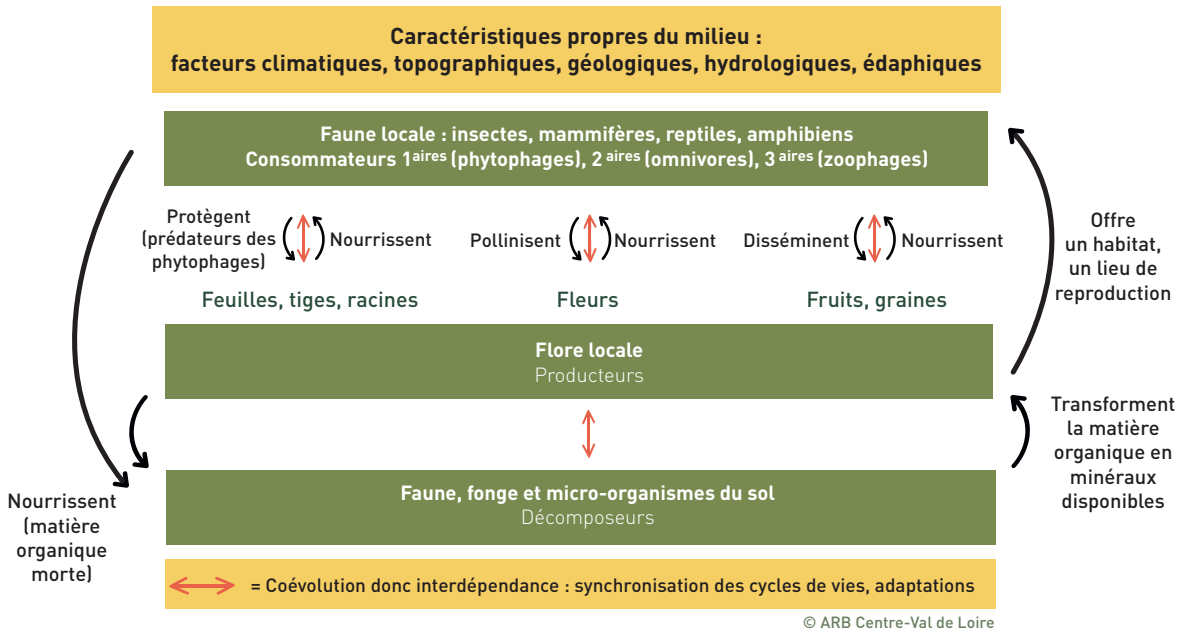
Toutes les formations pour apprendre à collecter et multiplier des plantes locales sont recensées sur le site www.vegetal-local.fr

II. Pourquoi semer local ?

1. Pour des écosystèmes fonctionnels

Les plantes locales, socles des écosystèmes

Les plantes locales sont au cœur des écosystèmes naturels : producteurs primaires de matière organique grâce à la photosynthèse, elles sont à la base des chaînes alimentaires. Du fait d'une longue coévolution, elles entretiennent avec la faune, les champignons et les micro-organismes locaux d'**étroites relations d'interdépendance** (voir schéma ci-dessous).



Risques liés aux plantes non locales

Ayant évolué sous d'autres conditions ou ayant été sélectionnées, **les espèces exotiques et ornementales**⁵ sont souvent peu adaptées pour remplir les fonctions et services écosystémiques, liés aux interactions entre l'ensemble des espèces animales et végétales dans les écosystèmes. Certaines espèces se comportent même comme des "leurres", attirant les insectes bien qu'incapables de les nourrir (Mouret et al., 2022). C'est notamment le cas des plantes dont les pièces nectarifères ont été transformées en pétales pour rendre les fleurs plus fournie. En outre, quand elles sont issues d'espèces poussant naturellement sur le territoire, ces plantes peuvent éventuellement en outre s'hybrider avec les populations sauvages.

Les plantes sauvages indigènes mais d'origine non locale peuvent également avoir des impacts négatifs sur les écosystèmes, par introduction de nouveaux pathogènes ou par pollution génétique des populations locales, à l'origine de désavantages pour l'espèce et la faune associée (période de floraison non synchronisée avec le cycle de vie des insectes locaux, par exemple) (Vander Mijnsbrugge et al., 2010). **Choisir des plantes locales garantit donc la conservation du patrimoine génétique de la végétation locale et le maintien des interactions avec la faune et les micro-organismes.**



Bleuet © pixabay

Bleuet horticole sélectionné pour ses nombreuses corolles, au détriment de ses capacités nectarifères



© R. Dupré

Bleuet sauvage, plus riche en nectar et en pollen, adapté aux pollinisateurs

⁵ L'utilisation de ce mot désigne ici les plantes et semences qui sont utilisées principalement pour une vocation ornementale. Ces végétaux ont pu être sélectionnés pour favoriser l'expression de caractères esthétiques et la littérature scientifique montre que certaines sélections ont pu se faire au détriment des qualités nectarifères ou pollinifères (exemple des fleurs multiples du Bleuet (Corbet et al., 2001)). Ces plantes et semences "ornementales" ne sont donc pas recommandées par les écologues pour la restauration des écosystèmes et la préservation de la biodiversité.

2. Pour renforcer les trames écologiques et la cohérence des paysages

Les continuités écologiques sont essentielles au maintien de la biodiversité

À l'échelle du paysage, les écosystèmes sont organisés en réseaux : des réservoirs de biodiversité sont reliés par des corridors écologiques où circulent les espèces animales et végétales. Deux forêts peuvent ainsi être connectées par une haie, et deux prairies, par un bord de chemin.

Associée à la présence d'une mosaïque d'habitats diversifiés, cette connectivité est essentielle : lorsque les milieux naturels sont isolés, la faune peut disposer d'un territoire insuffisant pour accomplir son cycle de vie. La flore, quant à elle, peut avoir des difficultés à se reproduire. Sans brassage génétique avec leurs voisines, les populations s'homogénéisent génétiquement et périssent. À terme, **fragmenter les habitats naturels revient donc à condamner les espèces animales et végétales** (IPBES, 2019).



Bocage dans le Boischaud sud près de Saint-Benoit-du-Sault © N. Van Ingen



Plaine de Beauce en Eure-et-Loir © C. Swiderski - Hommes et Territoires

3. Pour une bonne implantation à long terme

Dans le cadre de projets de végétalisation et de restauration de milieu, une bonne implantation et la pérennité des couverts est un enjeu majeur et un critère de réussite. La robustesse et la résilience du matériel végétal sont alors des critères à prendre en compte. **Les plantes locales** sont un choix pertinent à cet égard, disposant d'un avantage génétique **en matière d'adaptation au milieu** (Malaval et al., 2018). Semées ou plantées dans de bonnes conditions et dans un environnement adapté à leurs exigences écologiques, elles sont moins vulnérables face aux aléas climatiques (Rivière et al., 2022), aux maladies et aux ravageurs locaux.

Les prairies ensemencées avec des espèces locales sont plus résistantes et productives au fil des ans que les prairies artificielles, qui peinent de plus en plus à s'implanter en contexte de sécheresse (Boillot et al., 2020). Dès lors, **mener son projet avec des plantes locales est un investissement sur le long terme.**

Les plantes locales relient les écosystèmes entre eux

Se tourner vers les plantes sauvages locales permet de conserver les particularités qui forgent l'identité de chaque territoire. Elles renforcent les continuités écologiques, tout en réaffirmant le caractère patrimonial de nos paysages. De surcroît, restaurer un réseau d'écosystèmes fonctionnels optimise la qualité des services écosystémiques rendus par la biodiversité (stabilisation des sols, qualité des eaux, séquestration du carbone, production de matière...) (Malaval et al., 2019).

4. Pour des milieux résilients face aux changements climatiques

Miser sur les dynamiques naturelles avec les plantes locales

Les changements climatiques, en particulier l'augmentation des sécheresses et vagues de chaleur, fragilisent les écosystèmes naturels et les espaces végétalisés. Leurs effets sont d'ores et déjà observables en région et questionnent : **comment favoriser l'adaptation de nos milieux aux changements climatiques ?**

Une Solution d'adaptation fondée sur la Nature (SafN) réside dans la **conservation dynamique de la biodiversité**. L'adaptation des milieux face aux changements climatiques repose en effet sur la présence d'écosystèmes en bonne santé, de grande taille et connectés, et sur la diversité génétique au sein des espèces (Rivière et al., 2022).

Les plantes locales, car non modifiées génétiquement et non sélectionnées, sont adaptées aux écosystèmes de par leurs diversités, et sont un atout pour augmenter le potentiel de résilience des milieux naturels.

Flyer végétal local et changement climatique :

https://www.vegetal-local.fr/sites/default/files/2023-12/V%C3%A9g%C3%A9tal%20local_chang_climatVF.pdf

Migrations assistées : soyons prudents

Devant l'ampleur inédite des changements climatiques, la capacité des espèces à s'adapter ou à migrer suffisamment vite est cependant incertaine. **Certains gestionnaires font le choix d'intervenir pour accélérer ces processus avec la migration assistée**, qui consiste à introduire des espèces exotiques supposément adaptées au climat futur ou des plantes indigènes provenant d'une zone plus méridionale (on parle alors de "flux de gènes assistés").

Si elles peuvent sembler séduisantes, **ces approches ont des limites** (Ronce & Malaval, 2020) :

- elles négligent l'importance des interactions avec les autres espèces locales (faune, bactéries du sol) ;
- elles impliquent de prédire le détail des climats futurs ;
- l'adaptation dépend aussi de la photopériode, la composition du sol, etc. ;
- elles négligent les éventuels problèmes sanitaires (import de pathogènes) ou d'échecs (croisement entre génotypes incompatibles, inadaptation au climat) que peuvent occasionner ces déplacements.

Les mécanismes d'adaptation des espèces, tout comme les climats futurs, échappent partiellement à notre connaissance. L'introduction d'espèces exotiques peut avoir des impacts importants et inattendus sur les écosystèmes. Si les risques liés aux flux de gènes assistés sont a priori moindres, cette pratique doit s'appuyer sur des démarches expérimentales et un suivi rigoureux ; son bien-fondé doit être évalué au cas par cas, avec l'expertise de scientifiques. Dans ce contexte, **restaurer les milieux naturels avec la flore locale demeure pertinent et constitue un principe de précaution.**



Sensibiliser les futur·e·s professionnel·les

Le développement d'une filière de semences et de plants d'origine locale passe aussi par la **sensibilisation et la formation des futur·e·s professionnel·les du végétal, du paysage ou du génie écologique**.

Plusieurs initiatives ont eu lieu en région, telle que la journée technique organisée par l'Observatoire régional de la biodiversité et ses partenaires au lycée agricole du Chesnoy.

→ **Retour d'expérience - journée thématique sur la flore locale au lycée du Chesnoy** : <https://www.biodiversite-centrevaldeloire.fr/agenda/vegetal-local-quels-enjeux-pour-la-filiere>

Une autre initiative est la journée organisée par le Comité départemental de la protection de la nature et de l'environnement (CDPNE) et le Département du Loir-et-Cher, avec les BTSA Gestion et Protection de la Nature du lycée agricole de Vendôme. La journée a permis la collecte de graines de ligneux qui ont ensuite été nettoyées, triées puis déposées au lycée horticole de Blois pour mise en production avec les classes de bac pro horticole. L'objectif est de réitérer cette journée en incluant petit à petit d'autres classes pour sensibiliser ces nouvelles générations, la notion de Végétal local faisant partie intégrante du référentiel pédagogique du bac professionnel Gestion des milieux naturels et de la faune. À noter qu'une convention tripartite entre les établissements agricoles du Loir-et-Cher, le Département et le CDPNE a été signée pour fixer, dans le temps, le projet de développement d'une filière *Végétal local* en Loir-et-Cher.

Pour aller plus loin, découvrez 12 expérimentations sur la flore locale pour la préservation de la biodiversité et la transition agroécologique : https://educagri-editions.fr/notice?id=R_N24LIV016&queryId=notice_SousArticle_f92bc45f-daf4-4c06-b1d6-ee6947250b2-draft-data-103&posInSet=1



Raisin d'Amérique © T. Emeriau - CBNBP/MNHN

5. Pour prévenir la colonisation par les plantes exotiques envahissantes

Plantes exotiques envahissantes, une menace pour les écosystèmes

Certaines plantes exotiques introduites échappent à notre contrôle : **les plantes exotiques envahissantes (PEE) ou plantes invasives**, font partie des cinq grandes causes mondiales d'érosion de la biodiversité (IPBES, 2019). Elles sont responsables directement ou en partie de l'extinction de 60 % des espèces indigènes dans le monde (IPBES, 2023).

Une plante est dite exotique envahissante si :

- elle a été déplacée hors de son aire de distribution naturelle par l'être humain ;
- elle s'est acclimatée puis naturalisée dans son territoire hôte ;
- elle possède un avantage compétitif entraînant sa propagation massive ;
- elle menace l'équilibre des écosystèmes du fait de cette prolifération.

À ce jour, on compte **42 PEE en Centre-Val de Loire** (Groupe de travail des plantes invasives, 2023). Leur colonisation s'accompagne en général de nuisances pour l'être humain : restriction de l'usage des milieux, toxicité et allergies, perte de rendements agricoles, etc. La plupart de ces plantes ont été introduites volontairement et se sont échappées des parcs et jardins. **L'enjeu pour les écosystèmes comme pour la société est majeur, et la lutte, complexe et coûteuse. Acteurs du territoire, intervenons le plus en amont possible !**

Consulter le répertoire illustré des PEE du Centre-Val de Loire, Observatoire régional de la biodiversité

Intérêt des plantes locales et ressources à consulter

Planter des espèces locales dans les espaces nus ou perturbés est un outil de prévention contre la propagation des végétaux exotiques envahissants. De nombreuses ressources sont à votre disposition pour en savoir plus sur les PEE de notre région et les actions de prévention ou de gestion à mettre en place :

- Site du Groupe de Travail Espèces exotiques envahissantes du Centre-Val de Loire : <https://gteee.cen-centrevaldeloire.org/>
- Ressources du Conservatoire botanique national du Bassin parisien : <https://cbtnbp.mnhn.fr/cbtnbp/ressources/pee.jsp>
- Réseau invasives du centre de ressources Loire Nature : <https://centrederessources-loirenature.com/fr/reseau-especes-exotiques-envahissantes>
- Centre de ressources national espèces exotiques envahissantes : <http://especes-exotiques-envahissantes.fr/>
- Code de conduite Valhor, pour les professionnels du végétal : <https://www.codeplantesenvahissantes.fr/accueil/>

6. Pour soutenir la création d'une filière dans notre région

La création de la marque Végétal local a entraîné l'émergence d'une nouvelle filière à l'échelle nationale : collecteurs en milieu naturel, multiplicateurs, semenciers et pépiniéristes se spécialisent et s'associent pour répondre à la demande croissante en plantes locales. En Centre-Val de Loire, la filière en est à ses premiers pas, mais des initiatives portent la promesse d'un développement à venir et sont à soutenir ! Les correspondants de la marque Végétal local, qui accompagnent la structuration des filières, peuvent vous renseigner (<https://www.vegetal-local.fr/vegetaux-producteurs-recherche/bassin-parisien-sud>).

Prescrire du Végétal local !

La semence est souvent la dernière commande du projet de végétalisation. Or c'est une constituante essentielle de la biodiversité, indispensable pour la restauration écologique. Le recours à des semences herbacées doit être prévu à l'amont du projet de restauration écologique ou d'aménagement. Si les projets exigent des semences marquées Végétal local (exemple de mesures compensatoires ou autre), **il faut anticiper au maximum et établir des contrats de culture avec les semenciers.**

Le choix de végétaux dans un projet fait partie **des missions des prescripteurs** (paysagistes concepteurs, écologues, conseillers agricoles). Ils établissent des listes, avec des proportions d'espèces, des densités de semis (kg/ha) et des recommandations de gestion. Les espèces doivent être adaptées aux vocations du projet (agronomique, esthétique, environnemental...) et aux caractéristiques

du site. Ce guide est une aide précieuse pour les prescripteurs qui ne sont pas forcément spécialistes des mélanges herbacés. Cependant, une adaptation des listes sera bien souvent nécessaire en fonction des disponibilités du marché, et d'autres facteurs liés au site et au projet. Contactez les pépiniéristes ou les semenciers pour vérifier la faisabilité des espèces prévues pour le projet. Cette phase, nommée "sourcing" ou "sourçage", peut permettre une adaptation des listes ou des quantités.



Pour en savoir plus sur la marque Végétal local, <https://www.vegetal-local.fr/la-marque>. Accédez également à la liste des producteurs en Végétal local et prescripteurs techniques : <https://www.vegetal-local.fr/prescripteurs-vos-ressources-a-telecharger>



Papillon Le Souci (Colias crocea) © C. Degabriel

III. Semer local, un intérêt partout ?



L'implantation d'une flore locale peut être opportune dans différents types d'espaces, naturels ou non.

1. Prairies naturelles, "hotspots" de la flore locale

Héritées de pratiques paysannes anciennes, **les prairies naturelles sont des milieux herbacés constitués d'une végétation haute** (souvent plus de 60 cm), généralement dominée par les graminées. Il en existe une grande diversité, leur composition floristique variant selon le climat, le relief, le type de sol, les pratiques de gestion (fauche ou pâturage), etc. **Les prairies naturelles**, riches en espèces locales, sont issues de dynamiques végétales spontanées, contrairement aux **prairies artificielles**, semées avec une ou plusieurs graminées fourragères et quelques espèces légumineuses et fourragères.

Descendantes de milieux pâturés par les grands herbivores sauvages, les prairies naturelles évolueraient vers des écosystèmes boisés sans notre intervention. Or, elles présentent de multiples intérêts. Lorsqu'elles sont bien gérées, elles abritent **une biodiversité végétale et animale considérable**. Elles remplissent de surcroît de **nombreuses fonctions écologiques** : stockage du carbone, stabilisation des sols, filtration des eaux... Les prairies naturelles sont aussi des **espaces de production** pour l'élevage. En les entretenant, les agriculteurs jouent un rôle clé dans le maintien de leurs fonctions écologiques et de la biodiversité locale.

Depuis l'après-guerre, les pratiques agricoles ont évolué, entraînant la dégradation d'une partie des prairies naturelles par eutrophisation, ou leur mutation en cultures, prairies artificielles ou peupleraies. **Les changements environnementaux actuels favorisent un regain d'intérêt pour les prairies naturelles**, dont la richesse écologique mais aussi les avantages agronomiques sont mis en avant. Elles peuvent être exploitées sur une longue période de l'année, produisent des foin variés, appétents et de qualité, se renouvellent de manière autonome et sont résilientes face aux aléas climatiques (Boillot et al., 2020 ; Jager & L'Hospitalier, 2023).

La réimplantation d'une flore locale est donc particulièrement opportune pour reconvertir une culture en prairie ou restaurer une prairie dégradée. **Des expérimentations récentes menées par des agriculteurs et leurs partenaires visent ainsi à viabiliser des techniques de restauration des prairies à l'aide de la flore locale**, en France (Boillot et al., 2020; Jager & L'Hospitalier, 2023) et en région (voir encart dédié p.25).

Prairie naturelle colorée à Orchis bouffon, Piloselle officinale, Polygale commune et Flouve odorante © R. Dupré - MNHN/CBNBP

2. Bords de voies de communication et délaissés de voiries, des corridors pour les végétaux

Les bords de voies de communication – infrastructures routières et ferroviaires – et les délaissés représentent des surfaces importantes à l'échelle du territoire. Ces espaces ont la particularité d'être **très linéaires** et en général **non exploités**. Ils présentent ainsi une double caractéristique :

- ils ont un intérêt pour la **préservation de la biodiversité dans les milieux artificialisés**, tels que les plaines agricoles intensives, où ils offrent un refuge pour les espèces locales, parfois d'intérêt patrimonial.
- ils forment des **couloirs de déplacement privilégiés pour la faune et la flore**, y compris exotique envahissante, et sont ainsi vecteurs de **dissémination des plantes indigènes et invasives**.

Semer local pour restaurer ou aménager les bords de voies de communication et les délaissés est pertinent si le sol est à nu, à la fois pour prévenir la colonisation par les plantes exotiques envahissantes et pour favoriser la flore locale.



Bord de route dans le Boischaut Sud du Cher colonisé par la Renouée de Bohême, plante invasive avérée en Centre-Val de Loire © R. Dupré - MNHN/CBNBP



Bord de route dans la plaine agricole de Champagne berrichonne du Cher avec une pelouse calcaire à Orchis singe © R. Dupré - MNHN/CBNBP

3. Parcs et jardins urbains, des milieux artificialisés à renaturer

Les parcs, espaces verts et jardins urbains sont des lieux privilégiés pour accueillir la nature en ville. Cependant, ces milieux **très artificialisés sont peu propices à l'établissement d'écosystèmes naturels**, car soumis à de multiples perturbations : pollutions diverses (éclairage, bruit, pollution chimique de l'air, de l'eau, du sol), sécheresse et chaleur, piétinement, fragmentation et obstacles, pratiques de gestion intensives... On y observe néanmoins la présence d'une richesse non négligeable d'espèces sauvages.

Compte tenu de ces spécificités, avant de "semer local", **renaturer la ville requiert en priorité d'adapter les pratiques d'aménagement et de gestion pour créer des conditions plus favorables à la biodiversité**. Il peut s'agir d'offrir à la végétation spontanée des espaces d'expression, de mettre en place une gestion intégrée des espaces verts, de rétablir des continuités écologiques, de limiter les pollutions, de désimperméabiliser les sols pour améliorer l'infiltration des eaux pluviales, de contrôler la progression des espèces invasives, etc. Cette démarche doit s'accompagner d'une sensibilisation de la population.



Gestion différenciée en Indre-et-Loire © P. Larmande

Ressources :

- Boîte à outils Végétalisons de l'ARB Centre-Val de Loire : <https://www.biodiversite-centrevaldeloire.fr/agir/les-boites-outils-pour-passer-l-action/vegetalisons>
- Guide de conception écologique d'un espace public paysager (Larramendy, 2023)
- La gestion différenciée, méthodologie de mise en œuvre (Chassaing, 2021)

4. Bords de chemins en milieu agricole



Bords fleuris de chemin agricole © C. Swiderski - Hommes et Territoires

On désigne comme **bords extérieurs de champ**, la zone herbacée spontanée ou implantée, qui s'étend entre la zone cultivée et tout autre milieu : une route, un chemin, un bosquet, une haie ou une autre parcelle. Comme les bords de voies de communication routières, ces linéaires représentent des surfaces importantes : par exemple en zone de plaine ouverte, ces bordures représentent en moyenne deux hectares sur une exploitation de 120 hectares, et offrent plusieurs intérêts agronomiques et écologiques pour la biodiversité en :

- formant un maillage des **corridors écologiques** pour la circulation des espèces ;
- offrant des **refuges pour la flore sauvage** des agroécosystèmes ;
- constituant des **refuges pour les invertébrés** et supportant donc les **services écosystémiques** tels que la pollinisation ou la régulation biologique des bioagresseurs ;
- offrant des **habitats favorables à la nidification de l'avifaune** et d'importantes ressources alimentaires ;
- assurant une zone tampon qui permet de **lutter contre l'érosion des sols** et le transfert de produits phytosanitaires.

L'usage du chemin, les pratiques de gestion de la bordure, ou encore les pratiques culturales dans la parcelle attenante, ont un impact sur la composition et l'évolution du cortège végétal de la bordure. Ainsi certaines bordures de champs peuvent parfois être dégradées : sol nu, dominance d'espèces adventices rudérales⁶, faible diversité végétale et dominance des graminées. Ces linéaires présentent alors une banque de graines du sol appauvrie. Le recours au semis d'un couvert pérenne devient dès lors nécessaire pour réduire la présence des adventices, augmenter la

biodiversité floristique et augmenter les services et fonctions agronomiques associés (accueil des pollinisateurs et ennemis naturels des ravageurs) (Marshall et al. 2006). Ce type de semis permet d'installer des communautés végétales stables, diversifiées. L'évolution spontanée du couvert permet ensuite le retour de la flore indigène, de manière naturelle (Chevalier et al, 2018).

Restaurer la biodiversité floristique des bords de chemin est possible. Les travaux menés en région par les partenaires du programme Agrifaune œuvrent en ce sens (cf. encart page 51).

Agir pour les messicoles en Centre-Val de Loire

En lien avec le Plan National d'Actions (PNA) en faveur des messicoles, **plusieurs acteurs du Centre-Val de Loire se mobilisent pour mieux connaître, faire connaître, protéger et réimplanter cette flore menacée** (CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, s. d.). Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien porte l'animation régionale du PNA, assurant notamment des missions de connaissance des espèces messicoles en Centre-Val de Loire mais aussi de conservation en banque de semences des espèces les plus menacées.

Par ailleurs, des associations locales mettent en place des **actions de collecte, de multiplication et/ou de réimplantation**, impliquant souvent une dimension de **sensibilisation du grand public**. Dans le Loir-et-Cher, sont impliqués le CDPNE ainsi que le Conservatoire d'espaces naturels du département, qui mènent notamment des campagnes de recherche de messicoles sur le terrain. En Indre-et-Loire, le Conservatoire des plantes messicoles de la Morellière participe à la conservation et la multiplication d'espèces messicoles depuis plus de 20 ans. Sa pérennisation est accompagnée depuis 2015 par la SEPANT (Société d'études, de protection et d'aménagement de la nature en Touraine), engagée par ailleurs dans des actions de sensibilisation, de connaissance et de réimplantation de la flore messicole régionale.

Pour en savoir plus :
Agir pour les plantes messicoles - Centre-Val de Loire : <https://plantesmessicoles.fr/en-region/centre-val-de-loire>

Points de vigilance (communs entre bords de chemins et couverts sur terres arables)

1. Ne pas implanter d'espèce susceptible de se croiser avec les cultures porte-graines en zone de production de semences (carotte sauvage, panais, chicorée, etc.) ;
2. Éviter les espèces florales attractives pour les ravageurs ou les maladies des cultures entrant dans la rotation des parcelles voisines ;
3. Éviter les espèces adventices potentiellement concurrentielles des cultures ;
4. En agriculture biologique, le mélange doit être composé a minima de 70 % de semences certifiées bio (proportion en poids de graine). Dans le cas contraire, une demande de dérogation, par espèce, est nécessaire.

⁶ espèce végétale qui se développe sur des décombres, à proximité des maisons, sur des sols perturbés.

5. Couverts sur terres arables, des refuges pour la faune et la flore



Bande fleurie intraparcellaire © C. Swiderski - Hommes et Territoires

Sur les terres arables, des couverts végétaux peuvent accompagner les cultures dans les parcelles ou en bord de champ. Ils remplissent un rôle paysager et des fonctions écologiques variées :

- zone de refuge ou d'alimentation pour les pollinisateurs qui assurent la production de graines/fruits, pour les arthropodes auxiliaires des cultures (régulation des ravageurs) ;
- zone de refuge, de reproduction et d'alimentation pour la faune ;
- corridor écologique ;
- refuge pour la biodiversité du sol (zone non perturbée) ;
- structuration du sol (impacts sur la perméabilité, l'apport en matière organique...) ;
- zone tampon (limitation de la pollution par les produits phytosanitaires ou matières en suspension) ;
- limitation de l'érosion (zones en pente) ;
- contrôle des adventices,

Ces couverts peuvent prendre la forme de bandes fleuries ou de jachères. Selon les besoins et les contextes, les agriculteurs peuvent se tourner vers des couverts annuels ou pluriannuels.

À l'instar des bords de chemin en milieu agricole, intégrer des plantes locales dans ces couverts permet non seulement de fournir une nourriture (nectar, pollen) et un habitat répondant aux besoins spécifiques à la faune auxiliaire des cultures, mais aussi de renforcer les continuités écologiques.

Les couverts sur terres agricoles sont concernés par des réglementations :

- pour déclarer une parcelle à la PAC comme jachère ou jachère mellifère, se référer aux listes d'espèces autorisées ;
- ne pas semer d'espèces soumises à obligation d'arrachage ;
- les bandes fleuries en période de floraison sont considérées comme des zones de butinage et sont donc soumises à l'arrêté "abeilles" du 20/11/2021 mis à jour le 26/04/2024 (obligations et recommandations concernant l'usage et les conditions d'application de produits phytosanitaires).

Pour en savoir plus : Préconisations sur le semis et l'entretien de bandes fleuries favorables à la biodiversité et aux auxiliaires des cultures, RMT BIOREG (Cervek et al., 2023)

Écologie des insectes pollinisateurs

Les pollinisateurs sont les animaux qui transportent les grains de pollen d'une fleur à l'autre, agents de la reproduction sexuée de 90 % des plantes à fleurs et de 75 % des espèces cultivées dans le monde (IBPES, 2016). En France métropolitaine, **la plupart des pollinisateurs sont des insectes spécialisés**, pour la majeure partie représentants des ordres des hyménoptères (abeilles, guêpes, fourmis...), des diptères (mouches, syrphes, moustiques...), des lépidoptères (papillons) et des coléoptères (scarabées, coccinelles, cétoines...). Depuis plusieurs décennies, les populations d'insectes pollinisateurs s'effondrent, avec des impacts majeurs sur les écosystèmes. Parmi les causes, figurent l'emploi massif de pesticides et la dégradation des habitats naturels (Mouret et al., 2022). En effet, les insectes pollinisateurs se nourrissent du pollen et du nectar produits par les fleurs locales, ressources alimentaires en raréfaction. **Mais chaque pollinisateur a ses exigences propres, liées à son cycle de vie, son écologie et ses caractères biologiques !**

Diverses espèces floricoles se succèdent ainsi au cours de l'année (schéma ci-après), capables de se nourrir dans différents types de fleurs selon la taille et la morphologie de leur appareil buccal. Certains insectes sont généralistes, quand d'autres sont "attirés" par des couleurs, odeurs ou formes spécifiques, voire dépendent strictement d'une espèce végétale pour survivre. **D'où l'intérêt de diversifier les plantes semées, pour répondre aux besoins de nombreuses espèces d'insectes floricoles.**

Pages de l'association Arthropologia :
- Guides pollinis'Actions
https://www.arthropologia.org/participer/diag_polliniseurs#
- Article Abeilles sauvages et domestiques
<https://www.arthropologia.org/blog/abeilles-sauvages#>

Site Agriculture & Pollinisateurs
<https://www.contratsolutions-agriculture-pollinisateurs.fr/>

Calendrier d'activité de quelques insectes pollinisateurs

Dépendance des abeilles sauvages à la présence de fleurs sur leur période de vol



Diverses espèces de bourdon
Bourdon des champs
Bombus pascuor
Famille des Apidés
© H. Mouret, Arthropologia



Halite des scabieuses
Halictus scabiosae
Famille des Halictidés
© H. Mouret, Arthropologia



Abeille cotonnière
Anthidellum manicatum
Famille des Mégachilidés
© P. Bourlet



Andrène cendrée
Andrena cineraria
Famille des Andrénidés
© P. Bourlet



Mélitte de la salicaire
Melitta nigricans
Famille des Melittidés
© H. Mouret, Arthropologia



Chélostome des campanules
Chelostoma rapunculi
Famille des Mégachilidés
© Adobe stock



Collète du Lierre
Colletes hederæ
Famille des Collétidés
© H. Mouret, Arthropologia



Chélostome des renoncules
Chelostoma florisomne
Famille des Mégachilidés
© Adobe stock



Collète des sablières
Colletes cunicularius
Famille des Collétidés
© H. Mouret, Arthropologia

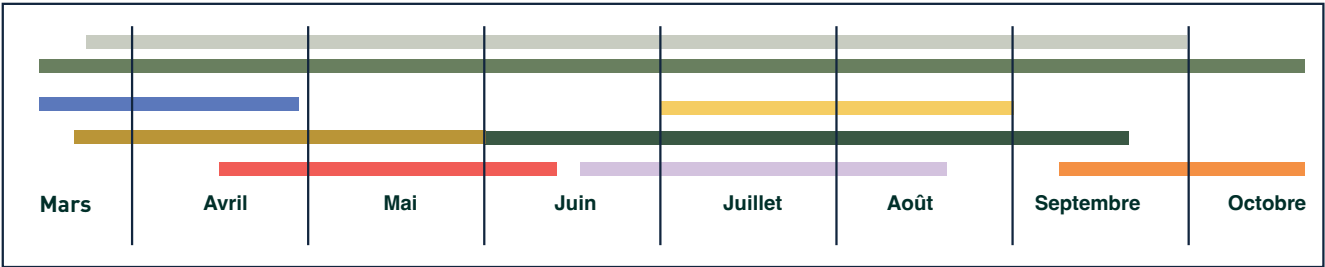


Schéma extrait de l'article Abeilles sauvages et pollinisation FiBL, Lukas Pfiffner et al., 2016. Schéma complété avec l'association Arthropologia et le site INPN. Note : il existe près de 1 000 espèces d'abeilles sauvages en France, réparties dans les 6 familles représentées ici : la famille des Apidés (286 espèces), des Mégachilidés (209 espèces), des Andrénidés (193 espèces), des Halictidés (179 espèces), des Collétidés (83 espèces), et des Melittidés (16 espèces).



Syrphe © C. Swiderski - Hommes et Territoires



Berges de la rivière Cléry (45) © J. Prosper- AFPCVL

Avec 10 000 km de chevelu de cours d'eau et deux grandes zones humides, la Brenne et la Sologne, le Centre-Val de Loire est une région d'eau. Les habitats aquatiques et humides, porteurs **d'enjeux forts en matière de biodiversité et de fonctions écologiques** font partie des milieux qui ont subi le plus de dégradations. Ils font aujourd'hui l'objet de **nombreux travaux de restauration**.

Des reméandrages sont par exemple réalisés pour rétablir un tracé des cours d'eau plus naturel, avec parfois des travaux de grande envergure. Or, les berges des cours d'eau sont des **milieux sensibles**, qui constituent **des corridors naturels pour la faune et la flore**. La dissémination d'espèces d'amont en aval y est rapide, ce qui explique en partie leur forte concentration en espèces exotiques envahissantes. Les travaux qui mettent à nu les berges doivent donc s'accompagner d'**une réflexion sur la végétalisation en cas de risque de colonisation par des plantes invasives**. Compte tenu de la valeur écologique de ces milieux, se tourner vers la flore locale est tout indiqué.

Après travaux, laisser la végétation herbacée spontanée se mettre en place permet une végétalisation des berges naturelles. Ces zones étant soumises à des variations du niveau de l'eau, le choix d'une végétalisation ciblée (et non spontanée) peut éventuellement nécessiter des techniques spécifiques et l'utilisation de plants plutôt que de semences.



IV. Mener un projet avec la flore herbacée locale

Recommandations générales

S'entourer d'une équipe d'expert-es

Mener un projet en ayant recours à la flore locale demande du temps, des compétences naturalistes et techniques particulières et du suivi. **À chaque étape, vous aurez donc tout intérêt à vous entourer de professionnels** : correspondants de la marque Végétal local, naturalistes et écologues, paysagistes, entrepreneurs spécialisés, acteurs locaux d'accompagnement ou de conseil, Conservatoires d'espaces naturels, Conservatoires botaniques nationaux, collectivités, associations environnementales et bureaux d'études, producteurs de semences et de plants... Une liste d'acteurs référents en région est proposée en fin de document. Ces acteurs seront à même de vous aiguiller vers les éventuels financements disponibles pour votre projet.

S'appuyer sur des guides et des retours d'expérience

Ce guide présente des pratiques de gestion et de réhabilitation de milieux herbacés, sans prétendre à l'exhaustivité. Pour connaître le détail des techniques évoquées, nous vous invitons à **échanger avec des porteurs de projets similaires, à consulter des retours d'expérience et ces ressources complémentaires** :

- *Créer, restaurer des prairies à flore diversifiée dans le massif vosgien et ses piémonts - Fiches pratiques et retours d'expérience* (Jager & L'Hospitalier, 2023) (avec notamment une clé de décision et des tableaux de comparaison pour choisir une méthode de restauration de prairie)
- *Sélection de documents sur la gestion pastorale des milieux naturels* (Raysseguier, 2022)
- *Restaurer des prairies naturelles - Recueil de savoir pour produire et utiliser des semences prairiales* (Boillot et al., 2020)
- *Guide d'aide à la définition des étapes de restauration des écosystèmes herbacés avec des végétaux sauvages et locaux* (Huc et al., 2023)
- *Comment multiplier des semences sauvages pyrénéennes ? Guide technique de multiplication d'espèces sauvages des Pyrénées* (Dupin et al., 2022)
- *Boîte à outils de suivi de la restauration écologique des milieux ouverts herbacés* (Terpereau et al., 2023)
- *SEM'LESALPES - Des semences d'origine locale pour la restauration de milieux ouverts en montagne alpine* (Huc et al., 2018)

- *Guide pour l'utilisation de plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord-Pas de Calais* (Henry et al., 2011)
- *Bordures de champs : diagnostic et gestion par une approche territoriale* (Swiderski et al, 2022)
- *Restauration de la biodiversité floristique des bordures de champs par semis de fleurs sauvages : premiers résultats obtenus en Beauce* (Chevalier et al, 2018)



Azuré des Nerpruns sur un Panicaut champêtre © C. Degabriel

1. Définir un objectif et une stratégie de végétalisation



Coccinelle sur une Centaurée jacée © C. Swiderski - Hommes et Territoires

Établir le diagnostic du site

Établir le **diagnostic du site** est un prérequis pour définir l'**objectif du projet** : quel type de milieu souhaite-t-on atteindre, de quelle manière et avec quels moyens ? Le projet vise-t-il à créer un écosystème reproduisant un milieu naturel (restauration d'une berge, par exemple) ou un écosystème remplissant des fonctions spécifiques (bande fleurie sur terres agricoles) ?

Les éléments suivants sont à prendre en compte pour ce diagnostic :

- climat (régional et propre au site), topographie, exposition ;
- caractéristiques du sol (pH, structure, humidité...) ;
- teneur en éléments minéraux (phosphore et azote) : une teneur trop élevée (= sols eutrophes) réduira voire compromettra le développement de certaines espèces sensibles (mésotrophes⁷ et oligotrophes⁸) ;
- eau disponible pour les plantes au cours de l'année ;
- inventaire de la flore et faune sur site et à proximité, présence d'espèces menacées, protégées, invasives ;
- contexte paysager ;
- vocation et usages passés, présents et futurs ;
- pratiques de gestion passées, actuelles et envisageables dans le futur ;
- appartenance à des espaces relevant d'une réglementation particulière (terres agricoles, espaces protégés, etc.).

Les conditions écologiques du site déterminent les espèces qui peuvent s'y épanouir et les habitats qui peuvent s'y développer. Pour réhabiliter un milieu naturel, le choix se dirige ainsi vers l'habitat présent naturellement dans ce type de conditions.

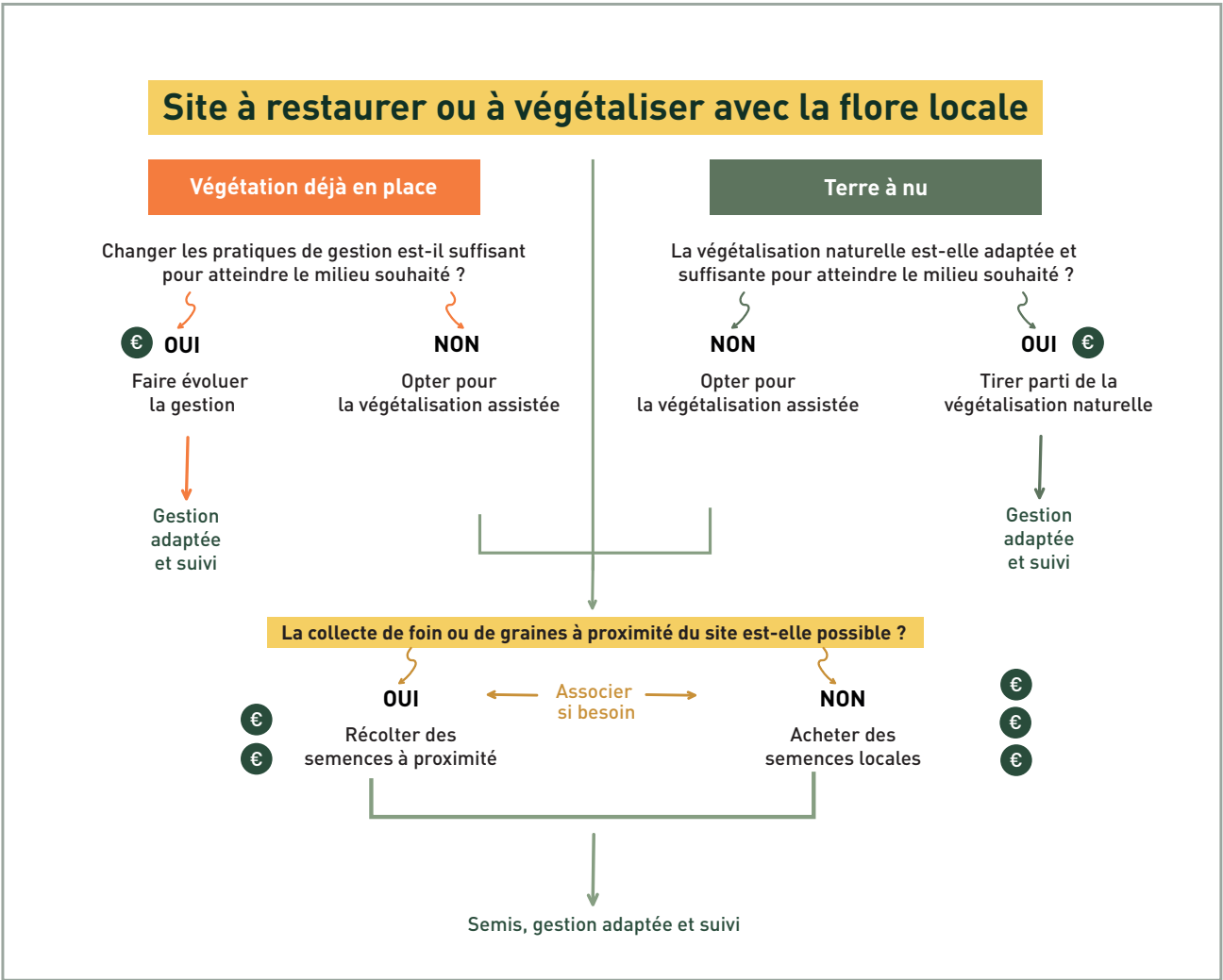
Ressources à consulter :

- *Typologie des bords extérieurs de champs, diagnostic et conseils* (Swiderski et al., 2017)
- *Guide des végétations de la région CVL* (Pujol et al., 2023) : https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/actualites/Guide_vegetations_CBNBP_2023.pdf

⁷ mésotrophe : se dit d'un milieu moyennement riche en nutriments
⁸ oligotrophe : se dit d'un milieu pauvre en nutriments

Définir une stratégie de végétalisation

Selon les situations, il peut exister plusieurs manières d'atteindre le milieu cible défini. Le schéma ci-dessous, à adapter au contexte, guide le choix de végétalisation en employant la flore locale. Pour de grands projets, différentes stratégies peuvent être mises en œuvre selon les secteurs du site.



Structuration d'une filière dans le Loir-et-Cher

Le CDPNE (Comité Départemental de Protection de la Nature et de l'Environnement), La Pensée sauvage (pépiniériste blaisoise) et la municipalité de Cellettes (41) s'associent dès 2023 dans **une démarche expérimentale d'intégration du végétal indigène et génétiquement local dans le programme de fleurissement de la commune.**

Le projet débute par un travail concerté associant le conseil municipal, le technicien en charge des espaces verts de la commune et les botanistes du CDPNE. Les compositions herbacées des futurs parterres et massifs sont ainsi adaptées aux attentes des habitants et aux contraintes du milieu urbain. L'association se charge de la collecte des graines des espèces sélectionnées pour le projet, avant de les confier à La Pensée sauvage qui sait produire les vivaces en godet. La plantation d'un massif dans le parc du Beuvron est programmée en automne 2024 avec la participation des enfants du centre de loisirs communal. Le second projet vise à fleurir une partie du cimetière par un semis in situ.

Cet usage présente l'une des initiatives possibles d'aménagement en végétal indigène, valorisant les savoir-faire locaux. Face à la demande régionale en Végétal local, la filière de collecte et de production en Loir-et-Cher promet de se structurer et de se dynamiser.

2. Adapter et anticiper les pratiques de gestion

Les pratiques de gestion, facteur de réussite du projet

Le développement du milieu attendu nécessite des **pratiques de gestion appropriées**, faute de quoi les espèces semées ne pourront pas se maintenir. Dans le cas d'espaces déjà végétalisés, **modifier la gestion peut parfois suffire** à faire évoluer les communautés végétales vers l'écosystème recherché. Les modes de gestion du site sont donc à étudier dès la phase de conception du projet.

Quelles pratiques de gestion dans une prairie ?

Les pratiques de gestion dépendent du type de milieu, de son usage, des risques de colonisation par des espèces non désirées. Sauf contraintes spécifiques liées à la gestion habituelle ou à la réglementation, **voici des préconisations générales pour gérer les prairies et couverts pluriannuels à des fins écologiques :**

- **privilégier une fauche tardive** afin de laisser du temps à la faune et à la flore d'accomplir leurs cycles de reproduction. Cela favorise la pérennité et la robustesse de la prairie, en permettant aux plantes de grainer et de constituer des réserves racinaires ;
- **en cas de production végétale importante, exporter les résidus de fauche** afin d'éviter l'effet litière et l'enrichissement du sol en azote (ce qui favorise les espèces nitrophiles très compétitives au détriment de la diversité). Pour la même raison, la fertilisation, nécessaire au maintien de certaines plantes fourragères, est à limiter ou à éviter ;
- favoriser une **hauteur de coupe supérieure à 10 cm** afin d'éviter la mise à nu du sol, ce qui favoriserait le développement d'espèces rudérales ;

- **bien mené, le pâturage peut être un atout** pour le maintien de la diversité floristique, notamment en association avec de la fauche. Pratiquer alors une gestion extensive, avec un chargement en animaux et des périodes de pâturage appropriés ;
- **dans les espaces urbains et les jardins**, pratiquer la fauche plutôt que la tonte à ras et conserver des zones non entretenues de refuge pour la faune ;
- **éviter le passage d'engins lourds**, notamment quand le sol est humide. Dans les espaces ouverts au public, prévoir des cheminements pour **éviter le piétinement** ;
- dans les prairies, **entretenir annuellement** par la fauche et/ou le pâturage afin d'éviter l'embroussaillage.
- avoir une gestion différenciée sur la parcelle avec une **fauche précoce** pour une moitié et une **fauche tardive** pour l'autre moitié, permet d'avoir des fleurs sur une plus grande partie de l'année pour les invertébrés floricoles. Alternier la gestion d'une année sur l'autre.



Pâturage à vaches en Sologne © S. Ciré - MNHN/CBNBP

3. Opter pour la végétalisation naturelle du site

Principe :

Laisser la végétation spontanée coloniser le site et obtenir le milieu souhaité grâce à une gestion adaptée (fauche pour une prairie).

Exemple d'utilisation :

Cicatrisation de travaux liés à l'enterrement de câbles au sein d'un milieu naturel.

Intérêts :

- moins coûteux et plus simple à mettre en œuvre qu'un semis ;
- sélectionne les espèces les plus adaptées aux conditions locales ;
- approche indiquée pour la restauration d'habitats très spécifiques ou à enjeu patrimonial.

Limites :

- applicable à de petites surfaces ;
- colonisation du milieu moins rapide qu'avec la végétalisation assistée ;
- approche déconseillée dans certaines situations :
 - risque de colonisation par des espèces exotiques envahissantes (si présence sur le site ou à proximité immédiate) ;
 - risque fort d'érosion dans certains contextes (pente, zone inondable), sauf si des techniques palliatives sont mises en œuvre ;
 - réhabilitation d'espaces cultivés ou de prairies très dégradées (la banque de graines du sol est inadaptée pour restaurer le milieu).

Bonnes pratiques pour la régénération naturelle d'un site

■ **Veiller à préserver la structure du sol** lors de l'éventuel chantier, en optimisant le passage des engins et en évitant de travailler sur sol humide. **Respecter l'ordre des horizons pédologiques** (la couche superficielle du sol, qui contient la banque de graines, devra être soigneusement mise de côté, puis étalée en surface à la fin des travaux).

■ **L'écosystème attendu pourra mettre quelques années à se mettre en place, le milieu étant d'abord colonisé par des espèces pionnières** (végétation de type friche) puis par des communautés végétales plus pérennes (Chammard, 2018). La gestion permet d'orienter la composition des communautés végétales puis de maintenir l'écosystème au stade désiré. Dans le cas d'une prairie, la fauche annuelle permet aux graminées de prendre le pas sur les espèces rudérales puis empêche l'embroussaillage. Un suivi régulier est préconisé les premières années, afin de s'assurer de la bonne évolution du milieu.

Réglementation sur la commercialisation de semences de plantes sauvages

La réglementation distingue trois catégories d'espèces parmi la flore française :

■ **Les espèces fourragères réglementées à certification obligatoire** : espèces fourragères (principalement Graminées et Fabacées) inscrites au Catalogue français des espèces et des variétés de plantes cultivées en France. Leurs écotypes sauvages (présents en milieux naturels) peuvent être commercialisés dans le cadre de mélanges pour la préservation de l'environnement (nommés mélanges de préservation), dans une région biogéographique donnée. Ils seront alors disponibles soit dans un mélange élaboré à partir d'espèces pures multipliées, soit via un mélange collecté directement (par exemple avec une Brosseuse) dans une prairie naturelle.

■ **Les espèces protégées** : les espèces protégées au niveau national ou régional ne peuvent être ni collectées, ni transportées, ni commercialisées. Ces espèces ne sont donc pas éligibles à la marque Végétal local ni à la commercialisation dans le périmètre géographique de leur protection.

■ **Les espèces non réglementées** : l'ensemble des autres espèces sauvages ne sont pas soumises à réglementation pour la collecte et la commercialisation, à l'échelle nationale. Des réglementations territoriales peuvent néanmoins exister, en particulier dans les espaces protégés, où la collecte est soumise à autorisation⁹. Aussi, les espèces végétales non protégées mais avec un statut de menace et/ou de rareté élevé dans les listes rouges régionales ne sont, en général, pas éligibles à la marque.

⁹Pour en savoir plus : Réglementation sur la commercialisation des semences de plantes sauvages. Note technique n°4 (Office français de la biodiversité, 2023). Disponible sur : <https://www.vegetal-local.fr/beneficiaires-vos-ressources-a-telecharger>

4. Végétaliser par transfert de foin ou de graines récoltées à proximité du site

Principe :
Ensemencer une prairie par transfert de foin vert ou de graines récoltées dans une prairie proche du site, présentant les mêmes conditions écologiques pour fixer la date d'intervention (maturité des graines).

Exemple d'utilisation :
Restauration d'une prairie ; végétalisation d'un bord de route.

Intérêts :

- moins coûteux que l'achat de semences du commerce ;
- origine génétique des semences au plus proche du site ;
- permet la dissémination des espèces rares et parfois menacées, exclues de la vente, souvent inféodées à de petites régions naturelles et parfaitement adaptées localement ;
- approche indiquée pour la restauration de sites naturels sensibles, si la régénération naturelle est insuffisante ;
- cette technique peut faire l'objet d'un marché public ; les mélanges de graines obtenus sont éligibles au label Végétal local et peuvent être commercialisés.

Limites :

- nécessite un réseau local de prairies naturelles suffisamment conséquent et riche en espèces ;
- selon la technique choisie, nécessite du matériel spécifique (récolte, tri, séchage et stockage des semences) ;
- seule une partie des espèces de la prairie source sont présentes dans le mélange obtenu (pourcentage dépendant de la technique et période de récolte). Selon les situations, il peut s'avérer nécessaire de compléter le mélange avec des semences du commerce.

Mise en œuvre de la récolte de semences ou de foin vert

Il existe plusieurs techniques pour obtenir un mélange de semences à partir d'une prairie. Elles ont chacune leurs avantages et leurs limites (coût matériel, échelle d'application, durée de mise en œuvre, composition du mélange obtenu - nombre et types d'espèces, débris - conservation de la ressource fourragère en place...). Les techniques suivantes sont détaillées dans les ressources complémentaires proposées :

- **transfert de foin vert** : épandage de foin fraîchement récolté contenant des graines à maturité ;
- **récolte à la moissonneuse-batteuse** ;
- **récolte à la brosseuse** : appareil conçu pour récolter des semences prairiales à l'aide d'une brosse rotative ;
- **récolte à l'aspirateur** : utilisation d'aspirateurs conçus pour l'entretien des espaces verts.

Les retours d'expérience¹⁰ sont une source précieuse d'informations pour mettre en œuvre ces techniques. Par ailleurs, la collecte de semences prairiales peut être réalisée en partenariat avec des associations¹¹, des semenciers de la marque Végétal local, ou par des entreprises du paysage spécialisées. Ces collectes de semences en mélange peuvent être labellisées Végétal local. Le référentiel technique de la marque précise les modalités.

Choisir le site d'implantation (ou parcelle receveuse)	Choisir la prairie source (ou donneuse)
■ parcelle à nu à végétaliser en prairie ; ■ parcelle cultivée à revégétaliser en prairie ; ■ parcelle en friche à compléter en espèces végétales de prairies ; ■ prairie artificielle ou prairie naturelle dégradée à sursemencer pour une évolution du cortège floristique.	■ prairie naturelle ancienne (non semée depuis 1990) ; ■ caractéristiques écologiques cohérentes avec celles de la parcelle receveuse ; ■ prairie riche en espèces (> 25) et en graines produites : effectuer un inventaire floristique complet juste avant la récolte, en évaluant le pourcentage de chaque espèce à maturité (veiller à ne pas récolter d'espèces protégées) ; ■ absence d'espèces indésirables et exotiques ; ■ autres caractéristiques : qualité de la production fourragère, résistance à la sécheresse, souplesse d'exploitation ; ■ vérifier que le site n'est pas protégé par une réglementation (le cas échéant s'adresser à l'autorité compétente) ; ■ s'assurer de la compatibilité du choix de la prairie source avec les enjeux de conservation qui peuvent y être associés ; ■ obtenir l'accord du propriétaire.
Choix techniques	
■ choix de la technique de collecte ; ■ choix de la période de récolte, qui conditionne le cortège d'espèces obtenu ; ■ compléter ou non le mélange avec des semences achetées ; ■ semer directement (foin vert) ou de manière différée (attention au séchage et à la conservation des semences) ; ■ définir l'itinéraire technique de semis.	

Restaurer les prairies naturelles exploitées pour l'élevage

Dans le Boischaut Sud de l'Indre, le groupe "Prairies naturelles" rassemble depuis 2015 des éleveurs soucieux de la préservation de ces milieux. Né sous l'impulsion de l'association Indre Nature et de l'ADAR-Civam (Association pour le Développement Agricole et Rural du Boischaut Sud), structure animatrice, ce groupe apprend, échange et expérimente sur la thématique des prairies naturelles : reconnaissance de la flore avec une botaniste, santé des animaux, préservation du bocage, adaptation des pratiques de gestion... En 2020, ce collectif a été transformé en groupe d'intérêt économique et environnemental (GIEE), intitulé "Agriculture Durable en Boischaut Sud".

Parmi les actions engagées, des éleveurs expérimentent depuis 2019 la récolte de semences prairiales. Plusieurs techniques ont été testées, pour la collecte (fauche sur pied, fauche en andain, moissonneuse, brosseuse à graines) et le semis (étalement de foin manuel, à la volée, au semoir à engrais, au semoir combiné, etc.). Des essais de sur-semis ont été réalisés, avec des résultats prometteurs.

Des outils de formation et d'animation existent à destination des agriculteurs, contactez directement l'ADAR Civam.

Pour en savoir plus :

- ADAR-Civam – La biodiversité des prairies naturelles : <https://www.civam.org/adar-civam/actions/la-biodiversite-des-prairies-naturelles/>
- ADAR-Civam – GIEE "Agriculture durable en Boischaut Sud" : <https://www.civam.org/adar-civam/actions/giee-agriculture-durable-en-boischaut-sud/>
- Retour d'expérience – Des prairies naturelles choyées par des éleveur-euse-s et des botanistes : <https://www.biodiversite-centrevaldeloire.fr/decouvrir/retex/des-prairies-naturelles-choyees-par-des-eleveuses-et-des-botanistes>

¹⁰ Voir les ressources complémentaires ainsi que : Retour sur la journée technique organisée par l'Observatoire en 2022, <https://www.biodiversite-centrevaldeloire.fr/agenda/de-la-graine-la- plante-filieres-locales-et-demonstration-de-brossage>
¹¹ Comme le CREN du Poitou-Charentes et son outil PictaGraine, récolteuse à brosse à disposition des collectivités et associations locales : <http://www.cren-poitou-charentes.org/pictagraine>



5. Végétaliser avec des semences locales du commerce

Principe :

Employer des semences locales (ou des plants locaux) achetées auprès d'un semencier ou d'un pépiniériste pour végétaliser.

Exemple d'utilisation :

Semis d'une bande fleurie en bord de champ ; végétalisation d'une berge suite à un reméandrage de cours d'eau.

Intérêts :

- possibilité de composer finement un mélange d'espèces adapté aux objectifs du projet ;
- permet de coloniser rapidement le substrat ;
- permet de recréer un milieu proche des écosystèmes naturels quand la régénération naturelle du site ou la récolte de semences à proximité ne sont pas possibles.

Limites :

- approche la plus coûteuse ;
- la disponibilité des semences est à anticiper.

Se procurer des semences locales

Les semences et plants garantis d'origine locale sont disponibles auprès de **semenciers ou pépiniéristes bénéficiaires de la marque Végétal local, pour la région d'origine "Bassin Parisien Sud"** (ou "Massif Central", selon votre commune). Ces fournisseurs sont recensés sur le site vegetal-local.fr (liste remise à jour chaque année).

Il est recommandé d'analyser l'offre et d'entrer en relation avec les producteurs très en amont du projet, pour prendre connaissance des espèces produites et du temps nécessaire pour obtenir la quantité souhaitée de semences. La marque collective Végétal local est relativement jeune et certaines espèces sont encore peu disponibles ou délicates à cultiver. La production est conditionnée par la saisonnalité et les conditions climatiques de l'année ; elle peut nécessiter jusqu'à 3 ou 4 ans pour certaines espèces, de la collecte en milieu naturel à la multiplication. Par ailleurs, la durée de conservation des semences est limitée, ce qui compromet la stabilité des stocks.

Vérifier que les producteurs sont en capacité de répondre à la demande est donc indispensable, notamment pour de grosses commandes. Anticiper l'approvisionnement permet également de s'assurer que les végétaux pourront

être implantés à la période de l'année la plus propice, ce qui optimise leur croissance. Lorsque les conditions du projet le permettent, il peut être intéressant de **se constituer en structures locales et d'effectuer des commandes groupées**.

Points de vigilance lors de la commande labellisée Végétal local :

- utiliser le nom scientifique des espèces (attention à ne pas confondre les espèces indigènes avec leurs cultivars éventuels) ;
- s'assurer de la région biogéographique d'origine des plantes, sans quoi la mention "locale" perd tout son sens ;
- contrôler la conformité des lots de graines à la réception.

Pour en savoir plus, consultez le guide https://doctech.cbnpmp.fr/delagraineaupaysage_prescrire_vegetal_local.pdf

de collecte des graines en milieu naturel peut être intégrée, pour démarrer la multiplication de nouvelles espèces. Ce type de contrat peut être passé **avec un pépiniériste (plantes vivaces), un semencier (semences herbacées) ou un agriculteur (multiplication de semences ou collecte directe en mélange). Ce type de prestation peut être accompagné par une association, un bureau d'étude/botaniste pour la collecte**.

Les correspondants régionaux de la marque Végétal local, peuvent vous aider dans cette démarche. Par ailleurs, depuis 2022, l'OFB organise **une formation "Prescrire du végétal local dans un projet d'aménagement"** sur trois jours à Dry (45).

6. Du semis au suivi du milieu

Semis d'herbacées locales

La réussite d'une opération de végétalisation dépend du **soin accordé à l'itinéraire technique** et à la mise en œuvre du semis. Voici quelques recommandations générales pour les prairies, à affiner selon le contexte :

■ **optimiser la capacité germinative** : grâce à de bonnes conditions de récolte, de séchage et de stockage des graines le cas échéant ;

■ **période de semis** : privilégier un semis en fin d'été-début d'automne (meilleures conditions climatiques et d'humidité, concurrence avec les espèces rudérales, levée de dormance de certaines espèces) ; semis également possible au printemps ;

■ **préparation du terrain** : différentes techniques de préparation du sol peuvent être employées, d'un simple gratage jusqu'au labour superficiel, en préservant au maximum les systèmes écologiques en place (Boillot et al., 2020). Le sur-semis est adapté pour améliorer une prairie dégradée. Par ailleurs, sur les parcelles nues, à fort historique adventices (dans le cadre des agrosystèmes). Un faux-semis peut être réalisé en amont du semis ;

Dans le cas de bords extérieurs de champs ou d'un couvert pluriannuel implanté en parcelle cultivée, le semis avec travail du sol (superficiel ou non) peut générer une levée de dormance et une levée d'espèces adventices selon l'historique de la parcelle et la banque de graines en présence ;

■ **méthode de semis** : l'objectif est d'effectuer un semis homogène. Il est possible de semer manuellement, à la volée, ou mécaniquement pour de plus grandes surfaces, avec un épandeur à engrais ou divers types de semoirs éventuellement associés à une herse (voir Boillot et al., 2020; Jager & L'Hospitalier, 2023). Les graines sont semées en surface (< 1 cm de profondeur) puis mises en contact avec le sol (rouleau ou pâturage). Pour les prairies, les densités de semis conseillées sont faibles, 1 à 2,5 g/m², 10 à 25 kg/ha, "voire 5 g/m² (soit 50 kg/ha) pour des prairies à vocation paysagère [ou] à fort risque érosif" (Jager & L'Hospitalier, 2023). Enfin, il peut être judicieux de conserver une partie des graines afin de combler les éventuelles lacunes du premier semis (Henry et al., 2011) ;

■ **semer sous couvert** : il est possible d'associer les semences locales à une espèce cultivée semée à faible densité, qui sert d'abri aux jeunes plantes la première année. Il peut s'agir d'une céréale (Seigle, Avoine, Orge) ou de Raygrass d'Italie (variétés commerciales) (Jager & L'Hospitalier, 2023). Les plantes "abri" sont récoltées avant la montée en graines. Cette technique est à éviter sur les prairies à fort intérêt écologique ;

■ **protéger les semis** : mettre le couvert en défens pendant au moins une saison, voire quelques années, pour éviter le passage d'engin et l'arrachement de sol. Sur les terrains en pente, une protection avec un paillage de faible épaisseur (3-4 cm) peut être nécessaire (Henry et al., 2011). Enfin, l'environnement de la parcelle, notamment les haies, qui préservent du vent, peut participer à protéger les jeunes plantes.

Suivi du milieu

Le suivi de la végétation et la mise en place de pratiques de gestion appropriées suite au semis sont déterminants. **Ces pratiques sont à adapter en fonction de l'évolution observée du milieu**. Dans le cas d'un semis de couvert pluriannuel ou pérenne le développement du couvert en première année n'est pas complet. Les espèces vivaces qui composent le mélange ont un cycle de développement plus long, ainsi le milieu recherché devrait se mettre en place à l'issue de 2 ou 3 ans. Les plantes pérennes succèdent alors aux pionnières et certaines espèces de la banque de graines du sol s'expriment plus tardivement ou "les plantes pérennes succèdent alors aux pionnières, certaines espèces de la banque de graines du sol s'exprimant plus tardivement. Un faible développement initial du couvert semé ne signe pas nécessairement un échec et peut être imputable aux conditions climatiques de l'année.

Parfois, un second semis sera malgré tout à envisager. Par ailleurs, l'apparition d'espèces exotiques envahissantes est à surveiller et contrôler.

Une fauche ou un broyage haut en première année peut être nécessaire afin de couper le cycle de reproduction des espèces adventices et garantir un bon développement du couvert. Cette gestion doit être réalisée en dehors de la période des 40 jours consécutifs stipulée dans la réglementation (arrêté du 26 mars 2004).

À long terme, une fois le couvert installé, il s'agira de s'assurer que la progression du milieu est cohérente avec l'objectif initial. Ainsi, un **suivi de la diversité floristique** est à effectuer, avec une attention particulière portée à la recherche d'espèces caractéristiques de l'habitat souhaité.

Partager vos résultats avec les réseaux techniques de la filière sera utile afin que celle-ci progresse. Ce guide est une incitation à innover et à expérimenter en faveur de la biodiversité !



Établir un contrat de multiplication ou de collecte avec un producteur

Pour de grands projets compatibles avec une anticipation longue, il peut être intéressant d'établir un contrat de culture ou de collecte avec le producteur. Cette démarche, gage d'engagement, est sécurisante pour le producteur dans le cadre d'une filière en développement. En retour, ces contrats garantissent un approvisionnement conforme au besoin, dont les coûts sont connus, et respectant un planning co-élaboré. Ils s'étendent **sur plusieurs années** (2 à 3 ans pour les herbacées) et gagnent à être accompagnés d'un suivi, par des visites chez le producteur au cours du contrat.

Ces contrats définissent la liste d'espèces selon les caractéristiques désirées, l'origine des semences et leur conditionnement, la planification de leur production. L'étape

V. Listes d'espèces par milieux

Conception et usage des listes d'espèces

Méthode d'élaboration et contenu des listes proposées

Le Centre-Val de Loire héberge 1628 espèces sauvages végétales, dont 1471 espèces indigènes (Cordier et al., 2021). Près de 90 % de ces espèces indigènes sont des herbacées (pour un peu plus de 10 % de ligneux). **173 espèces herbacées ont été retenues** afin d'élaborer les 13 mélanges proposés. Elles représentent près de **12% de la flore herbacée indigène régionale**. Elles sont considérées comme **représentatives de la biodiversité "ordinaire" des lieux herbeux non forestiers du Centre-Val de Loire** (à l'exception de quelques messicoles rares ou menacées) et adaptées aux différentes petites régions naturelles.

La méthode d'élaboration de cette liste d'espèces est détaillée en annexe.

Les listes d'espèces sont déclinées en 7 milieux (13 avec les variantes sur sols calcaires et acides ou riches en sables) :

■ **4 sont inspirés des grands types de prairies naturelles** existant en Centre-Val de Loire : sèches, mésophiles, hu-

mides et marécageuses. L'usage est plutôt la réhabilitation ou la restauration écologique ;

■ **2 sont plutôt à usage agricole des lieux cultivés**. Le but ici est de proposer une alternative à l'existant pour des couverts annuels ou vivaces dans le cadre des jachères et friches agricoles fleuries favorables à la biodiversité ;

■ **1 couvert annuel à pluriannuel présente un mélange d'espèces fleuries riches en messicoles**. Il trouvera un usage plutôt en milieu urbanisé, en milieu agricole, et dans le jardin des particuliers, pour favoriser les pollinisateurs et participer à la sauvegarde de quelques espèces menacées.

Pour chaque milieu, sont proposées **15 espèces principales** à privilégier, et une sélection d'espèces complémentaires.

Pour chaque espèce, les semenciers consultés ont fait connaître leur capacité de production actuelle et ont estimé la production potentielle à diverses échéances. Ces informations ont été compilées dans les listes d'espèces par milieu.

Composer un mélange d'espèces à partir des listes

Les listes ont été conçues de manière à contenir des espèces diversifiées et complémentaires. Toutefois, elles ne constituent pas des mélanges testés et éprouvés sur le terrain. **Elles peuvent servir de base pour des formulations plus restreintes, ou être complétées par d'autres espèces non présentes dans les listes proposées mais mieux adaptées** aux besoins du projet, à son budget ou aux spécificités du milieu. Le cas échéant, il faudra veiller à :

■ **conserver un nombre suffisant d'espèces** : au moins 10 pour un couvert pluriannuel, pour un écosystème plus riche et plus pérenne¹². Dans le cas de prairies, un panel de 8 à 10 espèces bien choisies et semées dans de bonnes conditions peut suffire, le milieu se diversifiant progressivement grâce aux pratiques de gestion et au potentiel du site (Jager & L'Hospitalier, 2023). Un nombre plus important d'espèces peut être sélectionné dans un objectif conservatoire ou paysager.

■ **choisir des espèces adaptées aux conditions locales**, en privilégiant notamment les espèces présentes à proximité du site. Implantés dans un milieu approprié, les végétaux ont une meilleure croissance et sont plus productifs en nectar (Chammard, 2018).

■ **diversifier les espèces** :

- familles botaniques, formes et couleurs des fleurs ;
- périodes de floraison (favoriser une floraison globale du mélange la plus longue possible, avec un pic de mai à septembre) ;
- hauteurs des plantes (stratifier) ;

- attention à l'équilibre entre graminées et dicotylédones : il conviendra notamment de privilégier une part de légumineuses oscillant entre 10 et 20 % du mélange en poids.

L'objectif est de créer un habitat qui réponde aux besoins de nombreuses espèces animales, tout au long de l'année.

■ **mélanger espèces annuelles et vivaces, dans le cas d'une végétalisation pluriannuelle ou pérenne** :

- les espèces annuelles accompagnent l'installation du mélange la première année ;
- les espèces vivaces assurent la pérennité du milieu.

■ **privilégier les espèces annuelles (ou bisannuelles), dans le cas d'un couvert annuel**.

■ **proscrire les espèces cultivées ou ornementales dans les cas de restauration écologique**.

Les interactions entre espèces étant complexes, il est recommandé de vous faire accompagner par un expert (écologue, agronome, semencier, paysagiste-concepteur...) pour composer vos mélanges et définir les proportions de chaque espèce. Il est notamment nécessaire de veiller au poids, à la taille et au taux de germination des graines de chaque espèce, pour assurer leur bonne proportion dans chaque mélange.

Pour aller plus loin, découvrez [la synthèse de 8 années de 8 années d'essais en grandes cultures dans le bassin parisien](https://rmtbioreg.fr/ressources/50/synthese-des-bandes-fleuries-diversifiees-et-perennes-favorables-a-la-biodiversite-et-a-la-lutte-biologique) : <https://rmtbioreg.fr/ressources/50/synthese-des-bandes-fleuries-diversifiees-et-perennes-favorables-a-la-biodiversite-et-a-la-lutte-biologique>



Centauree scabieuse © R. Dupré

¹² Augmenter le nombre d'espèces semées favorise la longévité des couverts végétaux (Albrecht et al., 2020).

Guide de lecture des listes : légende

La production des espèces présentées est envisageable à court terme (< 5 ans), à l'exception de celles qui portent le picto 🕒 (production à long terme > 5 ans) ou 🕒🕒 (production à très long terme ou peu envisageable) - estimations à dire d'expert (semenciers consultés).

➡ Quantité disponible de semences d'après la production actuelle

↕ Hauteur de la plante exprimée en mètre

📅 Calendrier de floraison

🌿 Cycle biologique

Mode de Pollinisation

🐝 **Entomogame**
Par les insectes

🌱 **Autogame**
Par la plante elle-même

🌊 **Anémogame**
Par le vent

Le nom scientifique des espèces correspond au référentiel taxonomique TAXREF 16.
Les traits fonctionnels des espèces sont issus de la base de données Baseflor (Julve, 1998).

1. Couvert annuel à pluriannuel en zone urbanisée

Caractéristiques, mise en place et gestion

Description et intérêts :

Végétation pionnière riche en plantes à fleurs dont coquelicots et Bleuets sont des espèces phares. Conseillée pour des "jachères fleuries" en contexte urbain, y compris dans le jardin des particuliers, mais aussi éventuellement agricole. Les espèces proposées sont toutes des plantes à fleurs colorées, plutôt décoratives, favorisant les pollinisateurs et plus largement les insectes auxiliaires. **Le mélange inclut une majorité d'annuelles**, en particulier quelques plantes messicoles devenues rares de nos jours, ce qui participe à leur préservation en région. **Il contient aussi quelques bisannuelles** ne fleurissant que la 2ème année et quelques vivaces souvent capables de fleurir dès la 1ère année.

Mise en place et gestion :

Le semis se fera préférentiellement à l'automne sur un sol nu travaillé. La floraison commencera au début du printemps et pourrait perdurer jusqu'à la fin de l'été, selon les conditions climatiques locales. La végétation va évoluer au fil des ans avec la raréfaction des espèces annuelles et la prédominance des vivaces. Un sarclage du sol peut être effectué en fin de saison pour redynamiser le stock des annuelles. Néanmoins, la période maximale d'existence pour ce couvert pionnier semble être de 3 ans, avant l'envahissement par des vivaces très compétitives, dont des graminées.

Les plantes messicoles, espèces à protéger

Le mélange pour couvert annuel contient des espèces messicoles, plantes spontanées annuelles commensales des moissons. Peu concurrentielles, ces espèces sont adaptées aux milieux cultivés entretenus selon certaines pratiques extensives, tels que les sols travaillés en surface, et cohabitent avec nos cultures depuis plusieurs siècles, voire millénaires (Cambecèdes & Couéron, 2013).

Les messicoles remplissent des fonctions essentielles au sein des agroécosystèmes, offrant un habitat et une nourriture diversifiée à la faune des milieux agricoles – y compris aux insectes pollinisateurs et aux auxiliaires des cultures. La plupart des messicoles, comme le Bleuets, sont une ressource alimentaire essentielle pour ces insectes dans des espaces dominés par la culture des céréales.

Au cours des dernières décennies, les plantes messicoles se sont raréfiées du fait de l'intensification des pratiques agricoles : parmi les 87 espèces indigènes françaises, 1 sur 5 est menacée d'extinction (Lannuzel & Cambecèdes,

2022). En conséquence, un **Plan national d'actions en faveur des messicoles a été élaboré en 2012** par le Ministère de l'écologie (Cambecèdes et al., 2012). Il préconise notamment le semis de plantes messicoles locales dans un but de restauration : ce sont les seules espèces rares ou menacées éligibles à la marque *Végétal local*.

Pour en savoir plus :

- Les plantes messicoles, ces belles fleurs des champs, <https://www.biodiversite-centrevaldeloire.fr/actualites/les-plantes-messicoles-ces-belles-fleurs-des-champs>
- Catalogue des plantes associées aux moissons, aux vergers et aux vignes en région Centre (Desmoulins & Ciré, 2022)
- Guide technique. Pratiques d'implantation et de gestion des plantes messicoles. Préserver la flore sauvage des milieux ouverts à vocation agricole (Lannuzel & Cambecèdes, 2022)



Retrouvez

La liste

en page suivante

Liste d'espèces

Couvert en zone urbanisée sur des sols calcaires



Achillea millefolium L., 1753

Achillée millefeuille (f.)

Fort 0,2-0,7m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame



Agrostemma githago L., 1753

Nielle des blés (f.)

Fort 0,3-1m Juin-juillet Annuel Entomogame



Calendula arvensis L., 1763

Souci des champs (m.)

Faible Fort 0,1-0,3m Avril-octobre Annuel Entomogame, autogame



Cichorium intybus L., 1753

Chicorée sauvage (f.)

Fort 0,5-1m Juillet-septembre Bisannuel Entomogame, autogame



Cyanus segetum Hill, 1762

Bleuet (m.)

Fort 0,3-0,8m Mai-juillet Annuel Entomogame



Echium vulgare L., 1753

Vipérine commune (f.)

Fort Moyen 0,3-0,8m Mai-août Bisannuel Entomogame



Hypericum perforatum L., 1753

Millepertuis perforé (m.)

Moyen 0,2-0,8m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Linaria vulgaris Mill., 1768

Linaire commune (f.)

Faible 0,3-0,8m Juin-octobre Vivace traçant Entomogame



Malva sylvestris L., 1753

Mauve sauvage (f.)

Moyen 0,3-0,5m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Matricaria chamomilla L., 1753

Matricaire camomille (f.)

Fort 0,2-0,6m Mai-août Annuel Entomogame, autogame



Melilotus albus Medik., 1787

Mélilot blanc (m.)

- 1m Juin-septembre Bisannuel Entomogame



Papaver argemone L., 1753

Coquelicot argémone (m.)

- 0,1-0,4m Mai-juillet Annuel Entomogame, autogame



Papaver rhoeas L., 1753

Grand coquelicot (m.)

Faible Fort 0,2-0,6m Mai-juillet Annuel Entomogame



Silene latifolia Poir., 1789

Silène à larges feuilles (m.)

Moyen 0,4-1,2m Avril-juillet Vivace Entomogame



Verbascum thapsus L., 1753

Molène bouillon-blanc (f.)

Faible 0,5-1m Juin-septembre Bisannuel Entomogame, autogame

Liste d'espèces

Couvert en zone urbanisée sur des sols sableux ou acides



Achillea millefolium L., 1753

Achillée millefeuille (f.)

Fort 0,2-0,7m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame



Agrostemma githago L., 1753

Nielle des blés (f.)

Fort 0,3-1m Juin-juillet Annuel Entomogame



Anthemis arvensis L., 1753

Anthémis des champs (f.)

- 0,1-0,5m Juin-septembre Annuel Entomogame, autogame



Cladanthus mixtus (L.) Chevall., 1827

Camomille mixte (f.)

- 0,1-0,4m Juin-septembre Annuel Entomogame, autogame



Cyanus segetum Hill, 1762

Bleuet (m.)

Fort 0,3-0,8m Mai-juillet Annuel Entomogame



Dianthus armeria L., 1753

Œillet velu (m.)

Fort 0,2-0,5m Juin-août Bisannuel Entomogame



Digitalis purpurea L., 1753

Digitale pourpre (f.)

Fort 0,5-1m Mai-septembre Bisannuel Entomogame



Glebionis segetum (L.) Fourr., 1869

Chrysanthème des moissons (m.)

Moyen 0,2-0,5m Juin-août Annuel Entomogame



Lycopsis arvensis L., 1753

Buglosse des champs (f.)

Fort 0,2-0,5m Mai-septembre Annuel Entomogame



Malva sylvestris L., 1753

Mauve sauvage (f.), Grande mauve (f.)

Moyen 0,3-0,5m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Medicago lupulina L., 1753

Luzerne lupuline (f.)

Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon

Fort 0,2-0,4m Avril-octobre Annuel et vivace Entomogame



Papaver dubium L., 1753

Coquelicot douteux (m.)

- 0,2-0,6m Mai-juillet Annuel Entomogame, autogame



Papaver rhoeas L., 1753

Grand coquelicot (m.)

Faible Fort 0,2-0,6m Mai-juillet Annuel Entomogame



Rumex acetosella L., 1753

Petite oseille (f.)

Fort 0,1-0,5m Avril-septembre Vivace traçant Anémogame



Silene latifolia Poir., 1789

Silène à larges feuilles (m.)

Moyen 0,4-1,2m Avril-Juillet Vivace Entomogame

Liste des plantes secondaires

Couvert en zone urbanisée sur des sols calcaires

Adonis annua L., 1753 - Adonis d'automne (m.)
Agrimonia eupatoria L., 1753 - Aigremoine eupatoire (f.)
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb., 1773 - Bugle petit-pin (f.)
Anthemis arvensis L., 1753 - Anthémis des champs (f.)
Anthemis cotula L., 1753 - Anthémis fétide (f.)
Anthyllis vulneraria L., 1753 - Anthyllide vulnéraire (f.)
Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst., 1954 - Grémil des champs (m.)
Campanula rapunculus L., 1753 - Campanule raiponce (f.)
Carthamus lanatus L., 1753 - Carthame laineux (m.)
Chelidonium majus L., 1753 - Grande chélidoine (f.)
Daucus carota L., 1753 - Carotte sauvage (f.)
Delphinium consolida L., 1753 - Pied-d'alouette royal (m.)
Dipsacus fullonum L., 1753 - Cardère sauvage (f.)
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789 - Bec-de-grue à feuilles de ciguë (m.)
Geranium columbinum L., 1753 - Géranium colombin (m.)
Geranium robertianum L., 1753 - Géranium herbe-à-Robert (m.)
Geum urbanum L., 1753 - Benoîte commune (f.)
Iberis amara L., 1753 - Ibéris amer (m.)
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828 - Knautie des champs (f.)
Legousia speculum - veneris (L.) Chaix, 1785 - Miroir de Vénus (m.)
Leucanthemum ircutianum DC., 1838 - Marguerite d'Irkutsk
Malva moschata L., 1753 - Mauve musquée (f.)
Malva setigera Spenn., 1829 - Guimauve hérissée (f.)
Plantago lanceolata L., 1753 - Luzerne lupuline (f.)
Misopates orontium (L.) Raf., 1840 - Muflier des champs (m.)
Papaver dubium L., 1753 - Coquelicot douteux (m.)
Poterium sanguisorba L., 1753 - Petite primprenelle (f.)
Ranunculus arvensis L., 1753 - Renoncule des champs (f.)
Reseda lutea L., 1753 - Réséda jaune (m.)
Salvia pratensis L., 1753 - Sauge des prés (f.)
Scabiosa columbaria L., 1753 - Scabieuse colominaire (f.)
Scandix pecten - veneris L., 1753 - Peigne de Vénus (m.)
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869 - Silène enflé (m.)
Stachys annua (L.) L., 1763 - Épiaire annuelle (f.)
Stachys recta L., 1767 - Épiaire droite (f.)
Thlaspi arvense L., 1753 - Tabouret des champs (m.)
Tragopogon pratensis L., 1753 - Salsifis des prés (m.)
Trifolium campestre Schreb., 1804 - Trèfle des champs (m.)
Trifolium dubium Sibth., 1794 - Trèfle douteux (m.)
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844 - Matricaire inodore (f.)
Verbena officinalis L., 1753 - Verveine officinale (f.)
Vicia dasycarpa Ten., 1829 - Vesce bigarrée (f.)

Couvert en zone urbanisée sur des sols sableux ou acides

Anthemis cotula L., 1753 - Anthémis puante (f.), Anthémis fétide (f.)
Campanula rapunculus L., 1753 - Campanule raiponce (f.)
Daucus carota L., 1753 - Carotte sauvage (f.)
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789 - Bec-de-grue à feuilles de ciguë (m.)
Galeopsis segetum Neck., 1770 - Galéopsis des moissons (m.)
Geranium robertianum L., 1753 - Géranium herbe-à-Robert (m.)
Hypericum perforatum L., 1753 - Millepertuis perforé (m.)
Hypochaeris radicata L., 1753 - Porcelle enracinée (f.)
Leucanthemum ircutianum DC., 1838 - Marguerite d'Irkutsk
Linaria vulgaris Mill., 1768 - Linaire commune (f.)
Malva moschata L., 1753 - Mauve musquée (f.)
Misopates orontium (L.) Raf., 1840 - Muflier des champs (m.)
Papaver argemone L., 1753 - Coquelicot argémone (m.)
Scabiosa columbaria L., 1753 - Scabieuse colominaire (f.)
Stachys arvensis (L.) L., 1763 - Épiaire des champs (f.)
Trifolium arvense L., 1753 - Trèfle pied-de-lièvre (m.)
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844 - Matricaire inodore (f.)

2. Couvert agricole annuel & pluriannuel

Caractéristiques du milieu et spécificités de gestion

Description et intérêts :

Végétation de plantes produisant des fleurs diversifiées ou en association avec des graminées. Couverts de jachère, de bandes fleuries ou de certains types d'interculture longues, ils ciblent des enjeux spécifiques : couverture des sols entre la récolte d'une culture en été et le semis d'une culture de printemps, fixation de l'azote, ressource pour les pollinisateurs, accueil des auxiliaires des cultures, zone d'abri, de reproduction et d'alimentation pour la faune, gestion des adventices, limitation de l'érosion et transfert des matières en suspension. **Les couverts annuels sont constitués d'espèces annuelles, bisannuelles et de vivaces à développement rapide** pouvant apporter un bénéfice pour la culture et le système agricole. **Les couverts pluriannuels sont composés d'espèces vivaces qui assurent la pérennité du couvert** et sont souvent complétés par des espèces à développement rapide (annuelles, graminées,...) pour assurer la bonne implantation du couvert et les floraisons en première année.

Mise en place et gestion :

Le semis peut se faire à l'automne, au printemps ou en période de moisson (juste avant ou juste après) sur un sol travaillé ou sous-couvert selon les objectifs et la composition. Dans le cas d'un couvert pluriannuel ou pérenne, la floraison pourra s'étaler de février à octobre. La végétation va évoluer au fil des ans avec la raréfaction des espèces annuelles et la prédominance des vivaces. Un broyage peut être envisagé en entrée ou sortie d'hiver afin de redynamiser les floraisons.

En première année d'implantation, un broyage est parfois nécessaire en cas de levée d'espèces adventices problématiques (vulpin, raygrass), pour éviter qu'elles ne prennent le dessus sur le mélange. Les enrichissements de fertilisation et les herbicides sont à proscrire car ils pourraient favoriser des espèces rudérales, nitrophiles et adventices des cultures et induire une dégradation prématurée du couvert. Concernant les couverts annuels, la destruction mécanique ou par le gel est à favoriser.

Chaque intervention (semis, broyage ou fauche et destruction) devra se faire en conformité avec la réglementation en vigueur.



Retrouvez

La liste en page suivante

Camomille mixte © M. Poiré

Liste d'espèces

Couvert annuel agricole sur des sols calcaires



Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913
Alliaire (f.)

+- Faible | 0,4-0,8m | Avril-juin | Annuel à vivace | Entomogame, autogame



Anthyllis vulneraria L., 1753
Anthyllide vulnéraire (f.)

+- Faible | 0,1-0,3m | Mai-août | Vivace | Entomogame



Calendula arvensis L., 1763
Souci des champs (m.)

+- Faible Fort | 0,1-0,3m | Avril-octobre | Annuel | Entomogame, autogame



Chelidonium majus L., 1753
Grande chélidoine (f.)

+- Fort | 0,3-0,8m | Mai-septembre | Vivace | Entomogame, autogame



Cyanus segetum Hill, 1762
Bleuet (m.)

+- Fort | 0,3-0,8m | Mai-juillet | Annuel | Entomogame



Geum urbanum L., 1753
Benoîte commune (f.)

+- Faible | 0,2-0,6m | Mai-septembre | Vivace | Entomogame, autogame



Iberis amara L., 1753
Ibérís amer (m.)

+- - | 0,1-0,4m | Mai-octobre | Annuel | Entomogame, autogame



Malva sylvestris L., 1753
Mauve sauvage (f.)

+- Moyen | 0,3-0,5m | Juin-septembre | Vivace | Entomogame, autogame



Medicago lupulina L., 1753
Luzerne lupuline (f.)

+- Fort | 0,2-0,4m | Avril-Octobre | Annuel | Entomogame



Melilotus albus Medik., 1787
Mélilot blanc (m.)

+- - | 1m | Juin-septembre | Annuel | Entomogame



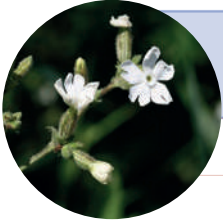
Plantago lanceolata L., 1753
Plantain lancéolé (m.)

+- Moyen Fort | 0,1-0,6m | Avril-octobre | Vivace à rosette | Entomogame, autogame



Reseda lutea L., 1753
Réséda jaune (m.)

+- Faible | 0,2-0,6m | Mai-septembre | Annuel | Entomogame, autogame



Silene latifolia Poir., 1789
Silène à larges feuilles (m.)

+- Moyen | 0,4-1,2m | Avril-juillet | Vivace | Entomogame



Thlaspi arvense L., 1753
Tabouret des champs (m.)

+- Faible | 0,2-0,8m | Mai-septembre | Annuel | Entomogame



Verbascum thapsus L., 1753
Molène bouillon-blanc (f.)

+- Faible | 0,5-1m | Juin-septembre | Bisannuel | Entomogame, autogame



Liste d'espèces

Couvert annuel agricole sur des sols sableux ou acides



Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913

Alliaire (f.)

+/- Faible | **↑** 0,4-0,8m | **📅** Avril-juin | **🌿** Annuel | **🐝🌱** Entomogame, autogame



Anthemis cotula L., 1753

Anthémis fétide (f.)

+/- - | **↑** 0,2-0,5m | **📅** Juin-septembre | **🌿** Annuel | **🐝🌱** Entomogame, autogame



Cladanthus mixtus (L.) Chevall., 1827

Camomille mixte (f.)

+/- - | **↑** 0,1-0,4m | **📅** Juin-septembre | **🌿** Annuel | **🐝🌱** Entomogame, autogame



Cyanus segetum Hill, 1762

Bleuet (m.)

+/- Fort | **↑** 0,3-0,8m | **📅** Mai-juillet | **🌿** Annuel | **🐝** Entomogame



Dianthus armeria L., 1753

Céillet velu (m.)

+/- Fort | **↑** 0,2-0,5m | **📅** Juin-août | **🌿** Annuel | **🐝** Entomogame



Digitalis purpurea L., 1753

Digitale pourpre (f.)

+/- Fort | **↑** 0,5-1m | **📅** Mai-septembre | **🌿** Bisannuel | **🐝** Entomogame



Geum urbanum L., 1753

Benoîte commune (f.)

+/- Faible | **↑** 0,2-0,6m | **📅** Mai-septembre | **🌿** Vivace | **🐝🌱** Entomogame, autogame



Glebionis segetum (L.) Fourr., 1869

Chrysanthème des moissons (m.)

+/- Moyen | **↑** 0,2-0,5m | **📅** Juin-août | **🌿** Annuel | **🐝** Entomogame



Hypochaeris radicata L., 1753

Porcelle enracinée (f.)

+/- Fort | **↑** 0,3-0,7m | **📅** Mai-Septembre | **🌿** Vivace à rosette | **🐝** Entomogame



Linaria vulgaris Mill., 1768

Linaire commune (f.)

+/- Faible | **↑** 0,3-0,8m | **📅** Juin-octobre | **🌿** Vivace traçant | **🐝** Entomogame



Lycopsis arvensis L., 1753

Buglosse des champs (f.)

+/- Fort | **↑** 0,2-0,5m | **📅** Mai-septembre | **🌿** Annuel | **🐝** Entomogame



Malva sylvestris L., 1753

Mauve sauvage (f.)

+/- Moyen | **↑** 0,3-0,5m | **📅** Juin-septembre | **🌿** Vivace | **🐝🌱** Entomogame, autogame



Medicago lupulina L., 1753

Luzerne lupuline (f.)

+/- Fort | **↑** 0,2-0,4m | **📅** Avril-Octobre | **🌿** Annuel | **🐝** Entomogame



Plantago lanceolata L., 1753

Plantain lancéolé (m.)

+/- Moyen Fort | **↑** 0,1-0,6m | **📅** Avril-octobre | **🌿** Vivace à rosette | **🐝🌱** Entomogame, autogame



Silene latifolia Poir., 1789

Silène à larges feuilles (m.)

+/- Moyen | **↑** 0,4-1,2m | **📅** Avril-juillet | **🌿** Vivace | **🐝** Entomogame

Liste d'espèces

Couvert pluriannuel agricole sur des sols calcaires



Achillea millefolium L., 1753

Achillée millefeuille (f.)

Fort 0,2-0,7m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame



Campanula rapunculus L., 1753

Campanule raiponce (f.)

Faible 0,4-0,8m Mai-août Bisannuel Entomogame, autogame



Cyanus segetum Hill, 1762

Bleuet (m.)

Fort 0,3-0,8m Mai-juillet Annuel Entomogame



Galium verum L., 1753

Gaillet jaune (m.)

Faible Moyen 0,2-0,6m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame, autogame



Hypericum perforatum L., 1753

Millepertuis perforé (m.)

Moyen 0,2-0,8m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Knautia arvensis (L.) Coult., 1828

Knautie des champs (f.)

Faible 0,2-0,8m Juin-août Vivace Entomogame



Linaria vulgaris Mill., 1768

Linaire commune (f.)

Faible 0,3-0,8m Juin-octobre Vivace traçant Entomogame



Lotus corniculatus L., 1753

Lotier corniculé (m.)

Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon

Faible 0,1-0,4m Mai-septembre Vivace Entomogame



Malva sylvestris L., 1753

Mauve sauvage (f.)

Moyen 0,3-0,5m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Medicago lupulina L., 1753

Luzerne lupuline (f.)

Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon

Fort 0,2-0,4m Avril-octobre Annuel Entomogame



Melilotus albus Medik., 1787

Mélicot blanc (m.)

- 1m Juin-septembre Annuel Entomogame



Origanum vulgare L., 1753

Origan commun (m.)



- 0,3-0,8m Juin-septembre Sous-arbrisseau Entomogame



Salvia pratensis L., 1753

Sauge des prés (f.)

Moyen Faible 0,35-0,8m Mai-août Vivace Entomogame



Silene latifolia Poir., 1789

Silène à larges feuilles (m.)

Moyen 0,4-1,2m Avril-Juillet Vivace Entomogame



Verbascum thapsus L., 1753

Molène bouillon-blanc (f.)

Faible 0,5-1m Juin-septembre Bisannuel Entomogame, autogame

Liste d'espèces

Couvert pluriannuel agricole sur des sols sableux ou acides



Achillea millefolium L., 1753

Achillée millefeuille (f.)

Fort 0,2-0,7m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame



Betonica officinalis L., 1753

Bétoine officinale (f.)

Faible Fort 0,2-0,6m Juin-octobre Vivace Entomogame



Cyanus segetum Hill, 1762

Bleuet (m.)

Fort 0,3-0,8m Mai-juillet Annuel Entomogame



Dianthus armeria L., 1753

Œillet velu (m.)

Fort 0,2-0,5m Juin-août Annuel Entomogame



Digitalis purpurea L., 1753

Digitale pourpre (f.)

Fort 0,5-1m Mai-septembre Bisannuel Entomogame



Galium verum L., 1753

Gaillet jaune (m.)

Faible Moyen 0,2-0,6m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame, autogame



Hypericum perforatum L., 1753

Millepertuis perforé (m.)

Moyen 0,2-0,8m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Linaria vulgaris Mill., 1768

Linaire commune (f.)

Faible 0,3-0,8m Juin-octobre Vivace traçant Entomogame



Lotus corniculatus L., 1753

Lotier corniculé (m.)

Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon

Faible 0,1-0,4m Mai-septembre Vivace Entomogame



Malva sylvestris L., 1753

Mauve sauvage (f.)

Moyen 0,3-0,5m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Medicago lupulina L., 1753

Luzerne lupuline (f.)

Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon

Fort 0,2-0,4m Avril-octobre Annuel Entomogame



Saponaria officinalis L., 1753

Saponaire officinale (f.)



Fort 0,3-0,6m Juin-septembre Vivace Entomogame



Scabiosa columbaria L., 1753

Scabieuse colombarie (f.)

Faible 0,3-0,8m Juin-octobre Vivace à rosette Entomogame



Silene latifolia Poir., 1789

Silène à larges feuilles (m.)

Moyen 0,4-1,2m Avril-juillet Vivace Entomogame



Thymus pulegioides L., 1753

Serpolet (Thym) faux pouliot (m.)

- -0,2m Mai-août Sous-arbrisseau Entomogame

— Liste des plantes secondaires —

Couvert annuel agricole sur sols calcaires

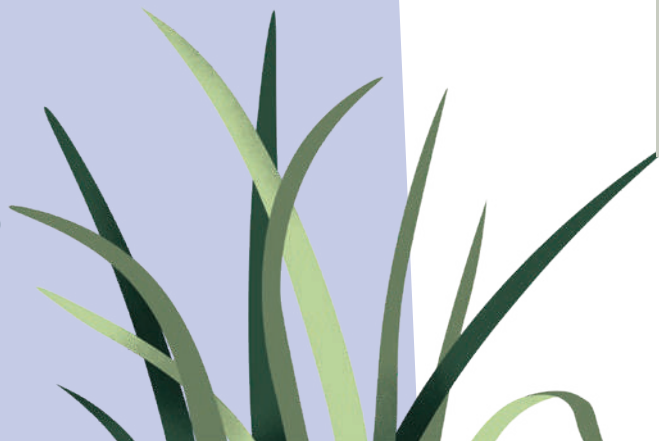
Adonis annua L., 1753 - Adonis d'automne (m.)
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb., 1773 - Bugle petit-pin (f.)
Anthemis arvensis L., 1753 - Anthémis des champs (f.)
Anthemis cotula L., 1753 - Anthémis puante (f.), Anthémis fétide (f.)
Carthamus lanatus L., 1753 - Carthame laineux (m.)
Delphinium consolida L., 1753 - Pied-d'Alouette royal (m.), Dauphinelle royale (f.)
Dipsacus fullonum L., 1753 - Cardère sauvage (f.), Cabaret des oiseaux (m.)
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, 1785 - Miroir de Vénus (m.), Speculaire miroir (f.)
Misopates orontium (L.) Raf., 1840 - Muflier des champs (m.)
Papaver rhoeas L., 1753 - Grand coquelicot (m.)
Ranunculus arvensis L., 1753 - Renoncule des champs (f.)
Scandix pecten-veneris L., 1753 - Peigne de Vénus (m.)
Stachys annua (L.) L., 1763 - Épiaire annuelle (f.)
Trifolium campestre Schreb., 1804 - Trèfle des champs (m.)
Trifolium dubium Sibth., 1794 - Trèfle douteux (m.)
Vicia dasycarpa Ten., 1829 - Vesce bigarrée (f.), Vesce variable (f.)

Couvert annuel agricole sur sols sableux ou acides

Anthemis arvensis L., 1753 - Anthémis des champs (f.)
Centaureum erythraea Rafn, 1800 - Érythrée petite-centaurée (f.)
Galeopsis segetum Neck., 1770 - Galéopsis des moissons (m.)
Misopates orontium (L.) Raf., 1840 - Muflier des champs (m.)
Papaver rhoeas L., 1753 - Grand coquelicot (m.)
Stachys arvensis (L.) L., 1763 - Épiaire des champs (f.)
Trifolium arvense L., 1753 - Trèfle pied-de-lièvre (m.)
Trifolium campestre Schreb., 1804 - Trèfle des champs (m.)
Trifolium dubium Sibth., 1794 - Trèfle douteux (m.)

Couvert pluriannuel agricole sur sols sableux ou acides

Anthoxanthum odoratum L., 1753 - Flouve odorante (f.)
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 - Fromental élevé (m.)
Bellis perennis L., 1753 - Pâquerette (f.)
Briza media L., 1753 - Brize intermédiaire (f.), Amourette commune (f.)
Centaurea jacea L., 1753 -
Hypochaeris radicata L., 1753 - Porcelle enracinée (f.)
Leucanthemum ircutianum DC., 1838 - Marguerite d'Irkutsk
Malva moschata L., 1753 - Mauve musquée (f.)
Pimpinella saxifraga L., 1753 - Petit boucage (m.)
Plantago lanceolata L., 1753- Plantain lancéolé (m.)
Poa pratensis L., 1753 - Pâturin des prés (m.)
Polygala vulgaris L., 1753 - Polygale commun (m.)
Tragopogon pratensis L., 1753 - Salsifis des prés (m.)
Trifolium campestre Schreb., 1804 - Trèfle des champs (m.)
Trifolium dubium Sibth., 1794 - Trèfle douteux (m.)
Trifolium pratense L., 1753 - Trèfle des prés (m.)



Couvert pluriannuel agricole sur sols calcaires

Adonis annua L., 1753 - Adonis d'automne (m.)
Agrimonia eupatoria L., 1753 - Aigremoine eupatoire (f.)
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb., 1773 - Bugle petit-pin (f.)
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814 - Cerfeuil des bois (m.)
Anthyllis vulneraria L., 1753 - Anthyllide vulnéraire (f.), Vulnéraire (f.)
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 - Fromental élevé (m.)
Bellis perennis L., 1753 - Pâquerette (f.)
Betonica officinalis L., 1753 - Épiaire officinale (f.), Bétoine officinale (f.)
Briza media L., 1753 - Brize intermédiaire (f.), Amourette commune (f.)
Centaurea jacea L., 1753 -
Centaurea scabiosa L., 1753 - Centaurée scabieuse (f.)
Clinopodium vulgare L., 1753 - Clinopode commun (m.)
Cruciata laevipes Opiz, 1852 - Gaillet croisettes (m.)
Dipsacus fullonum L., 1753 - Cardère sauvage (f.), Cabaret des oiseaux (m.)
Echium vulgare L., 1753 - Vipérine commune (f.)
Geum urbanum L., 1753 - Benoîte commune (f.)
Heracleum sphondylium L., 1753 - Berce commune (f.), Berce sphondyle (f.)
Hypochaeris radicata L., 1753 - Porcelle enracinée (f.)
Leucanthemum ircutianum DC., 1838 - Marguerite d'Irkutsk
Pimpinella saxifraga L., 1753 - Petit boucage (m.)
Plantago lanceolata L., 1753 - Plantain lancéolé (m.)
Poa pratensis L., 1753 - Pâturin des prés (m.)
Polygala vulgaris L., 1753 - Polygale commun (m.)
Poterium sanguisorba L., 1753 - Petite primrenelle (f.)
Primula veris L., 1753 - Primevère officinale (f.), Coucou (m.)
Reseda lutea L., 1753 - Réséda jaune (m.)
Saponaria officinalis L., 1753 - Saponaire officinale (f.)
Scabiosa columbaria L., 1753 - Scabieuse colombar (f.)
Tragopogon pratensis L., 1753 - Salsifis des prés (m.)
Trifolium campestre Schreb., 1804 - Trèfle des champs (m.)
Trifolium dubium Sibth., 1794 - Trèfle douteux (m.)
Trifolium pratense L., 1753 - Trèfle des prés (m.)
Verbena officinalis L., 1753 - Verveine officinale (f.), Verveine sauvage (f.)
Vicia dasycarpa Ten., 1829 - Vesce bigarrée (f.), Vesce variable (f.)

Développer des mélanges pour couverts sur terres agricoles

En Centre-Val de Loire, différents partenaires du conseil et du développement agricole, en lien avec les acteurs de la recherche ont expérimenté et conçu des mélanges pluriannuels adaptés à différents enjeux agronomiques, tels que la fourniture en pollen et nectar pour les pollinisateurs sauvages ou l'accueil de la biodiversité fonctionnelle des agrosystèmes de plaine au sens large (auxiliaires, microfaune du sol, avifaune,...). **Le mélange Pollifauniflor**¹³ (Swiderski, 2023), utilisé en bandes ou en jachère, vise à offrir des ressources pour les pollinisateurs sauvages (sans compétition avec une production de semences). Il est composé de dix espèces annuelles et vivaces. Le mélange **Agrifaune Bordure de champs** (Chevalier et al., 2018), fruit d'expérimentations avec de nombreux partenaires¹⁴, permet de revégétaliser ces espaces souvent perturbés avec 19 espèces assurant une bonne concurrence avec les adventices. Enfin, le mélange **Bandes fleuries, favorables aux auxiliaires**, est issu d'un projet mené entre acteurs de la recherche et du développement. Il est composé d'une grande diversité de familles botaniques pour une longévité d'implantation de 10 ans.

Pour en savoir plus :

- Plaquette Pollifauniflor <http://www.hommes-et-territoires.asso.fr/images/PDF/Actions/Pollifauniflor/PolliFauniFlor2021.pdf>
- Plaquette Agrifaune Bordure de champs <https://revue-set.fr/article/view/7266>
- Projet Bandes fleuries <https://www.agroparistech.fr/actualites/bandes-fleuries-dans-systemes-cultures-diversifies-favorables-biodiversite-lutte-biologique>
- Serée L., 2022. Multifonctionnalité de systèmes de culture combinés à des bandes fleuries : une approche interdisciplinaire pour relier la biodiversité et les services écosystémiques rendus. (Serée, 2022)
- Évaluation et valorisation de la biodiversité et des services rendus par les bandes fleuries en grandes cultures, (Swiderski et al., 2023)

¹³ Hommes et Territoires ; Fédération nationale des agriculteurs multiplicateurs de semences (FNAMS) ; l'interprofession des semences et des plants (SEMAE) ; Office français de la biodiversité ; Jouffray Drillaud ; Fédération Régionale des Chasseurs Centre-Val de Loire ; Chambre régionale d'agriculture Centre-Val de Loire ; Capfilière Semences et Plants ; Région Centre-Val de Loire ; Chambres départementales d'agriculture du Loiret ; du Loir-et-Cher et de l'Eure-et-Loir ; Association de développement de l'apiculture du Centre (ADAPIC)

¹⁴ Hommes et Territoires ; Office français de la biodiversité ; Fédération Régionale des Chasseurs Centre-Val de Loire ; Chambre régionale d'agriculture Centre-Val de Loire ; Chambres départementales d'agriculture du Cher, d'Indre-et-Loire, du Loiret et d'Eure-et-Loir ; Fédération départementale de la chasse du Loiret et d'Eure-et-Loir ; AgroParisTech, Laboratoire d'Eco-entomologie d'Orléans ; Parc naturel régional de la Haute Vallée de Chevreuse ; Fondation François Sommer ; Ecossem ; Région Centre-Val de Loire

3. Prairie sèche sur sols calcaires à neutres

Caractéristiques du milieu et spécificités de gestion

Description et intérêts :

Couvert herbacé adapté à des sols superficiels, plutôt pauvres en éléments nutritifs, très drainants et s'asséchant rapidement, notamment en période estivale. Ces sols "maigres" peuvent apparaître localement dans les zones calcaires du territoire. Il s'agit par exemple d'un espace où la roche mère est superficielle, comme une butte, un talus prononcé bien exposé ou une ancienne carrière. Après quelques années, la prairie reconstituée pourrait être plus ou moins dense à clairsemée, laissant apparaître le sol caillouteux par endroits. La hauteur moyenne de la végétation pourrait s'établir à 20 cm pour les sols les plus ingrats

(physionomie de pelouse) et jusqu'à 60 cm pour les sols les plus profonds. La variante acidiphile, très ponctuelle en région, souvent en mosaïque avec d'autres végétations comme les landes sèches et pouvant héberger un taux élevé d'espèces rares, n'a pas été déclinée

Mise en place et gestion :

Semis à l'automne sur un sol superficiellement travaillé. Suivant la nécessité et pour éviter l'embroussaillage du milieu, une fauche annuelle peut-être faite, si possible tard en saison et avec export si la quantité de foin est conséquente. Du pâturage extensif peut être envisagé pour gérer le milieu.

Liste d'espèces

Prairie sèche sur sols calcaires

	Achillea millefolium L., 1753 Achillée millefeuille (f.)	Fort 0,2-0,7m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame
	Anthyllis vulneraria L., 1753 Anthyllide vulnéraire (f.)	Faible 0,1-0,3m Mai-août Vivace Entomogame
	Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869 Brome érigé (m.)	- 0,5-1m Mai-juillet Vivace Anémogame
	Centaurea scabiosa L., 1753 Centaurée scabieuse (f.)	Moyen 0,35-0,8m Juillet-août Vivace Entomogame, autogame
	Echium vulgare L., 1753 Vipérine commune (f.)	Moyen Fort 0,3-0,8m Mai-août Bisannuel Entomogame
	Hypericum perforatum L., 1753 Millepertuis perforé (m.)	Moyen 0,2-0,8m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame

	Iberis amara L., 1753 Ibéris amer (m.)	- 0,1-0,4m Mai-octobre Annuel Entomogame, autogame
	Knautia arvensis (L.) Coult., 1828 Knautie des champs (f.)	Faible 0,2-0,8m Juin-août Vivace Entomogame
	Lotus corniculatus L., 1753 Lotier corniculé (m.)	Faible 0,1-0,4m Mai-septembre Vivace Entomogame Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon
	Melilotus albus Medik., 1787 Mélilot blanc (m.)	- 1m Juin-septembre Annuel Entomogame
	Origanum vulgare L., 1753 Origan commun (m.)	- 0,3-0,8m Juin-septembre Sous-arbrisseau Entomogame
	Plantago lanceolata L., 1753 Plantain lancéolé (m.)	Moyen Fort 0,1-0,6m Avril-octobre Vivace à rosette Entomogame, anémogame
	Poa pratensis L., 1753 Pâturin des prés (m.)	Faible 0,2-0,8m Mai-juillet Vivace traçant Anémogame Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon
	Poterium sanguisorba L., 1753 Petite primrenelle (f.)	Moyen 0,2-0,6m Août-octobre Vivace Anémogame
	Salvia pratensis L., 1753 Sauge des prés (f.)	Faible Moyen 0,35-0,8m Mai-août Vivace Entomogame

Liste des plantes secondaires

Prairie sèche sur sol calcaire

- Agrimonia eupatoria* L., 1753 - Aigremoine eupatoire (f.)
- Briza media* L., 1753 - Brize intermédiaire (f.)
- Bromus hordeaceus* L., 1753 - Brome mou (m.)
- Carex flacca* Schreb., 1771 - Carex glauque (m.)
- Carthamus lanatus* L., 1753 - Carthame laineux (m.)
- Eryngium campestre* L., 1753 - Panicaut champêtre (m.)
- Euphorbia cyparissias* L., 1753 - Euphorbe petit-cyprès (f.)
- Festuca marginata* (Hack.) K.Richt., 1890 - Fétuque marginée (f.)
- Galium verum* L., 1753 - Gaillet jaune (m.)
- Linaria vulgaris* Mill., 1768 - Linaire commune (f.)
- Malva sylvestris* L., 1753 - Mauve sauvage (f.)
- Medicago lupulina* L., 1753 - Luzerne lupuline (f.)
- Papaver argemone* L., 1753 - Coquelicot argémone (m.)
- Picris hieracioides* L., 1753 - Picris fausse épervière (m.)
- Pimpinella saxifraga* L., 1753 - Petit boucage (m.)
- Polygala vulgaris* L., 1753 - Polygale commun (m.)
- Primula veris* L., 1753 - Primevère officinale (f.)
- Ranunculus bulbosus* L., 1753 - Renoncule bulbeuse (f.)
- Reseda lutea* L., 1753 - Réséda jaune (m.)
- Scabiosa columbaria* L., 1753 - Scabieuse colombarie (f.)
- Silene latifolia* Poir., 1789 - Silène à larges feuilles (m.)
- Silene vulgaris* (Moench) Garcke, 1869 - Silène enflé (m.)
- Stachys annua* (L.) L., 1763 - Épiaire annuelle (f.)
- Stachys recta* L., 1767 - Épiaire droite (f.)
- Tragopogon pratensis* L., 1753 - Salsifis des prés (m.)
- Trifolium campestre* Schreb., 1804 - Trèfle des champs (m.)
- Trifolium dubium* Sibth., 1794 - Trèfle douteux (m.)
- Trisetum flavescens* (L.) P.Beauv., 1812 - Avoine dorée (f.)
- Verbena officinalis* L., 1753 - Verveine officinale (f.)

4. Prairie mésophile

Caractéristiques du milieu et spécificités de gestion

Description et intérêts :

Ces prairies sont les plus répandues en région et vont probablement représenter la majorité des espaces à réhabiliter. Le sol doit être suffisamment profond, bien drainé et avec une réserve en eau suffisante pour éviter des dessèchements trop précoces. La nappe d'eau ne doit être que très rarement affleurante et le site non inondable ou exceptionnellement. Deux à trois ans après le semis, une physionomie de prairie plus ou moins dense et plus ou moins haute suivant les conditions locales devrait s'installer.

Mise en place et gestion :

Semis à l'automne sur un sol travaillé. Traditionnellement géré en prairie de fauche ou en pâturage extensif. Si aucune activité agricole n'est prévue, un fauchage annuel est préconisé pour prévenir l'embroussaillage. Il sera effectué le plus tard possible avec, si possible, export du foin pour éviter l'accumulation de litière plutôt défavorable à la préservation de la biodiversité.



Retrouvez

La liste

en page suivante

Silène à larges feuilles © R. Dupré



Liste d'espèces

Prairie mésophile sur sol calcaire



Achillea millefolium L., 1753

Achillée millefeuille (f.)

Fort 0,2-0,7m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame



Arrhenatherum elatius (L.) @P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819

Fromental élevé (m.)

Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon

Fort 0,6-1m Mai-août Vivace Anémogame, autogame



Betonica officinalis L., 1753

Épiaire officinale (f.), Bétoine officinale (f.)

Faible Fort 0,2-0,6m Juin-octobre Vivace Entomogame



Centaurea jacea L., 1753

Centaurée jacée

- 0,3-0,8m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Galium verum L., 1753

Gaillet jaune (m.)

Faible Moyen 0,2-0,6m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame, autogame



Hypericum perforatum L., 1753

Millepertuis perforé (m.)

Moyen 0,2-0,8m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Knautia arvensis (L.) Coult., 1828

Knautie des champs (f.)

Faible 0,2-0,8m Juin-août Vivace Entomogame



Linaria vulgaris Mill., 1768

Linaire commune (f.)

Faible 0,3-0,8m Juin-octobre Vivace traçant Entomogame



Lotus corniculatus L., 1753

Lotier corniculé (m.)

Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon

Faible 0,1-0,4m Mai-septembre Vivace Entomogame



Malva sylvestris L., 1753

Mauve sauvage (f.), Grande mauve (f.)

Moyen 0,3-0,5m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Medicago lupulina L., 1753

Luzerne lupuline (f.)

Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon

Fort 0,2-0,4m Avril-octobre Annuel Entomogame



Plantago lanceolata L., 1753

Plantain lancéolé (m.)

Moyen Fort 0,1-0,6m Avril-octobre Vivace à rosette Entomogame, anémogame



Salvia pratensis L., 1753

Sauge des prés (f.)

Faible Moyen 0,35-0,8m Mai-août Vivace Entomogame



Silene latifolia Poir., 1789

Silène à larges feuilles (m.)

Moyen 0,4-1,2m Avril-juillet Vivace Entomogame



Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812

Avoine dorée (f.)

- 0,4-1m Juillet-août Vivace Anémogame

Liste d'espèces

Prairie mésophile sur des sols sableux ou acides



Achillea millefolium L., 1753

Achillée millefeuille (f.)

Fort 0,2-0,7m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame



Anthoxanthum odoratum L., 1753

Flouve odorante (f.)

Moyen 0,1-0,8m Avril-juillet Vivace Anémogame



**Arrhenatherum elatius (L.)
P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl, 1819**

Fromental élevé (m.)

■ Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon

Fort 0,6-1m Mai-août Vivace Anémogame, autogame



Betonica officinalis L., 1753

Bétoine officinale (f.)

Faible Fort 0,2-0,6m Juin-octobre Vivace Entomogame



Centaurea jacea L., 1753

Centaurée jacée

- 0,3-0,8m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Galium verum L., 1753

Gaillet jaune (m.)

Faible Moyen 0,2-0,6m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame, autogame



Hypericum perforatum L., 1753

Millepertuis perforé (m.)

Moyen 0,2-0,8m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Lotus corniculatus L., 1753

Lotier corniculé (m.)

■ Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon

Faible 0,1-0,4m Mai-septembre Vivace Entomogame



Malva moschata L., 1753

Mauve musquée (f.)

Faible Moyen 0,3-0,6m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Matricaria chamomilla L., 1753

Matricaire camomille (f.)

Fort 0,2-0,6m Mai-août Annuel Entomogame, autogame



Medicago lupulina L., 1753

Luzerne lupuline (f.)

■ Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon

Fort 0,2-0,4m Avril-octobre Annuel Entomogame



Plantago lanceolata L., 1753

Plantain lancéolé (m.)

Moyen Fort 0,1-0,6m Avril-octobre Vivace à rosette Entomogame, anémogame



Poa pratensis L., 1753

Pâturin commun (m.)

■ Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon

Faible 0,2-0,8m Mai-juillet Vivace traçant Anémogame



Scabiosa columbaria L., 1753

Scabieuse colombarie (f.)

Faible 0,3-0,8m juin-octobre vivave à rosette Entomogame



Thymus pulegioides L., 1753

Serpolet (Thym), faux pouliot (m.)

- -0,2m Mai-août Sous-arbrisseau Entomogame

Liste des plantes secondaires

Prairie mésophile sur sols calcaires

Agrimonia eupatoria L., 1753 - Aigremoine eupatoire (f.)
Bellis perennis L., 1753 - Pâquerette (f.)
Briza media L., 1753 - Brize intermédiaire (f.)
Bromus hordeaceus L., 1753 - Brome mou (m.)
Campanula rapunculus L., 1753 - Campanule raiponce (f.)
Carex flacca Schreb., 1771 - Carex glauque (m.)
Centaureum erythraea Rafn, 1800 - Érythrée petite-centaurée (f.)
Cerastium fontanum Baumg., 1816 - Céraiste commun (m.)
Cichorium intybus L., 1753 - Chicorée sauvage (f.)
Clinopodium vulgare L., 1753 - Clinopode commun (m.)
Cruciata laevipes Opiz, 1852 - Gaillet croisetie (m.)
Cynosurus cristatus L., 1753 - Crételle des prés (f.)
Daucus carota L., 1753 - Carotte sauvage (f.)
Galeopsis tetrahit L., 1753 - Galéopsis tétrahit (m.)
Geranium columbinum L., 1753 - Géranium colombin (m.)
Geranium robertianum L., 1753 - Géranium herbe-à-Robert (m.)
Geum urbanum L., 1753 - Benoîte commune (f.)
Heracleum sphondylium L., 1753 - Berce commune (f.)
Lathyrus pratensis L., 1753 - Gesse des prés (f.)
Leucanthemum ircutianum DC., 1838 - Marguerite d'Irkutsk
Origanum vulgare L., 1753 - Origan commun (m.)
Pastinaca sativa L., 1753 - Panais commun (m.)
Picris hieracioides L., 1753 - Picris fausse épervière (m.)
Pimpinella saxifraga L., 1753 - Petit boucage (m.)
Poa pratensis L., 1753 - Pâturin des prés (m.)
Polygala vulgaris L., 1753 - Polygale commun (m.)
Poterium sanguisorba L., 1753 - Petite primprenelle (f.)
Primula veris L., 1753 - Primevère officinale (f.)
Prunella vulgaris L., 1753 - Brunelle commune (f.)
Ranunculus acris L., 1753 - Renoncule âcre (f.)
Scabiosa columbaria L., 1753 - Scabieuse colombar (f.)
Tragopogon pratensis L., 1753 - Salsifis des prés (m.)
Trifolium dubium Sibth., 1794 - Trèfle douteux (m.)
Verbena officinalis L., 1753 - Verveine officinale (f.)
Veronica chamaedrys L., 1753 - Véronique petit-chêne (f.)

Prairie mésophile sur sols acides

Agrostis capillaris L., 1753 - Agrostis capillaire (m.)
Bellis perennis L., 1753 - Pâquerette (f.)
Bromus hordeaceus L., 1753 - Brome mou (m.)
Centaureum erythraea Rafn, 1800 - Érythrée petite-centaurée (f.)
Cerastium fontanum Baumg., 1816 - Céraiste commun (m.)
Cynosurus cristatus L., 1753 - Crételle des prés (f.)
Daucus carota L., 1753 - Carotte sauvage (f.)
Dianthus armeria L., 1753 - Œillet velu (m.)
Digitalis purpurea L., 1753 - Digitale pourpre (f.)
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789 - Bec-de-grue à feuilles de ciguë (m.)
Galeopsis segetum Neck., 1770 - Galéopsis des moissons (m.)
Geranium robertianum L., 1753 - Géranium herbe-à-Robert (m.)
Geum urbanum L., 1753 - Benoîte commune (f.)
Holcus lanatus L., 1753 - Houlque laineuse (f.)
Hypochaeris radicata L., 1753 - Porcelle enracinée (f.)
Lathyrus pratensis L., 1753 - Gesse des prés (f.)
Leucanthemum ircutianum DC., 1838 - Marguerite d'Irkutsk
Linaria vulgaris Mill., 1768 - Linaire commune (f.)
Luzula campestris (L.) DC., 1805 - Luzule champêtre (f.)
Picris hieracioides L., 1753 - Picris fausse épervière (m.)
Plantago coronopus L., 1753 - Plantain corne-de-cerf (m.)
Polygala vulgaris L., 1753 - Polygale commun (m.)
Prunella vulgaris L., 1753 - Brunelle commune (f.)
Ranunculus acris L., 1753 - Renoncule âcre (f.)
Silene latifolia Poir., 1789 - Silène à larges feuilles (m.)
Stellaria graminea L., 1753 - Stellaire graminée (f.)
Teucrium scorodonia L., 1753 - Germandrée scorodaine (f.)
Tragopogon pratensis L., 1753 - Salsifis des prés (m.)
Trifolium arvense L., 1753 - Trèfle pied-de-lièvre (m.)
Trifolium campestre Schreb., 1804 - Trèfle des champs (m.)
Trifolium dubium Sibth., 1794 - Trèfle douteux (m.)
Veronica chamaedrys L., 1753 - Véronique petit-chêne (f.)

5. Prairie temporairement humide

Caractéristiques du milieu et spécificités de gestion

Description et intérêts :

Il s'agit de milieux humides non marécageux où le sol minéral est gorgé d'eau pendant au moins une partie de l'année, pouvant être temporairement et faiblement inondable. Ces milieux peuvent se dessécher en période estivale. Deux à trois ans après le semis, une physionomie de prairie plus ou moins dense et plus ou moins haute devrait s'installer.

Mise en place et gestion :

Semis à l'automne ou au printemps (attention aux périodes d'inondation). Traditionnellement géré en prairie de fauche tardive ou en pâturage extensif tardif. Si aucune activité agricole n'est prévue, un fauchage annuel est préconisé pour prévenir l'embroussaillage. Il sera effectué le plus tard possible avec, si possible, export du foin pour éviter l'accumulation de litière entraînant un enrichissement du milieu plutôt défavorable à la préservation de la biodiversité.

Retrouvez
La liste
en page suivante

Liste d'espèces

Prairie temporairement humide sur des sols calcaires



Achillea ptarmica L., 1753

Achillée sternutatoire (f.)

Fort - 0,3-0,6m Juillet-septembre Vivace traçant Entomogame



Alopecurus pratensis L., 1753

Vulpin des prés (m.)

Fort - 0,4-0,8m Mai-juillet Vivace traçant Anémogame



Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812

Barbarée commune (f.)

Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon

Fort 0,2-0,8m Mai-juillet Annuel à vivace Entomogame, autogame



Cardamine pratensis L., 1753

Cardamine des prés (f.)

Fort 0,3 à 0,4m Avril-juin Vivace traçant Entomogame



Centaurea jacea L., 1753

Centaurée jacée

Fort 0,3-0,8m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Cynosurus cristatus L., 1753

Crételle des prés (f.)

Fort 0,3-0,8m Mai-juillet Vivace Anémogame



Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879

Reine des prés (f.)

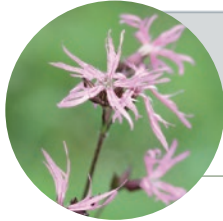
Fort 1m Juin-août Vivace traçant Entomogame, autogame



Holcus lanatus L., 1753

Houlque laineuse (f.)

Fort 0,4-0,8m Mai-août Vivace Anémogame



Lychnis flos-cuculi L., 1753

Lychnis fleur-de-coucou (m.)

Fort 0,3-0,9m Mai-juillet Vivace Entomogame



Lysimachia nummularia L., 1753

Lysimaque nummulaire (f.)

Fort 0,1-0,6m Juin-août Vivace Entomogame, autogame



Lythrum salicaria L., 1753

Salicaire commune (f.)

Fort 0,5-1m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame



Plantago lanceolata L., 1753

Plantain lancéolé (m.)

Moyen Fort 0,1-0,6m Avril-octobre Vivace à rosette Entomogame, anémogame



Poa trivialis L., 1753

Pâturin commun (m.)

Faible 0,4-1m Mai-juillet Vivace Anémogame



Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800

Pulicaire dysentérique (f.)

Fort 0,3-0,6m Juillet-septembre Vivace traçant Entomogame, autogame



Ranunculus acris L., 1753

Renoncule âcre (f.)

Faible 0,3-0,6m Mai-septembre Vivace traçant Entomogame

Liste d'espèces

Prairie temporairement humide sur des sols acides



Achillea ptarmica L., 1753

Achillée sternutatoire (f.)

Fort - 0,3-0,6m Juillet-septembre Vivace traçant Entomogame



Agrostis canina L., 1753

Agrostis des chiens (m.)

- 0,2-0,6m Juin-août Vivace traçant Anémogame



Alopecurus pratensis L., 1753

Vulpin des prés (m.)

- 0,4-0,8m Mai-juillet Vivace traçant Anémogame



Anthoxanthum odoratum L., 1753

Flouve odorante (f.)

Moyen 0,1-0,8m Avril-juillet Vivace Anémogame



Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812

Barbarée commune (f.)

Fort 0,2-0,8m Mai-juillet Annuel à vivace Entomogame, autogame

■ Espèce soumise à réglementation fourrage / gazon



Cardamine pratensis L., 1753

Cardamine des prés (f.)

Fort 0,3 à 0,4m Avril-juin Vivace traçant Entomogame



Centaurea jacea L., 1753

Centaurée jacée

- 0,3-0,8m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Holcus lanatus L., 1753

Houlque laineuse (f.)

Fort 0,4-0,8m Mai-août Vivace Anémogame



Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791

Jonc acutiflore (m.)

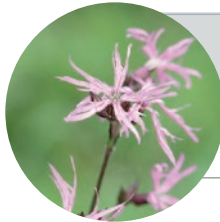
- 0,4-0,8m Juin-Août Vivace traçant Anémogame



Lotus pedunculatus Cav., 1793

Lotier des marais (m.)

Fort 0,3-0,8m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame



Lychnis flos-cuculi L., 1753

Lychnis fleur-de-coucou (m.)

Fort 0,3-0,9m Mai-juillet Vivace Entomogame



Lythrum salicaria L., 1753

Salicaire commune (f.)

Fort 0,5-1m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame



Poa trivialis L., 1753

Pâturin commun (m.)

Faible 0,4-1m Mai-juillet Vivace Anémogame



Ranunculus acris L., 1753

Renoncule âcre (f.)

Faible 0,3-0,6m Mai-septembre Vivace traçant Entomogame



Succisa pratensis Moench, 1794

Succise des prés (f.)

Fort 0,3-1m Juillet-octobre Vivace traçant Entomogame

— Liste des plantes secondaires —

Prairie temporairement humide
sur des sols calcaires

- Ajuga reptans* L., 1753 - Bugle rampante (f.)
- Argentina anserina* (L.) Rydb., 1899 - Potentille ansérine (f.)
- Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 - Fromental élevé (m.)
- Bromus racemosus* L., 1762 - Brome en grappe (m.)
- Carex hirta* L., 1753 - Carex hérissé (m.)
- Cerastium fontanum* Baumg., 1816 - Céraiste commun (m.)
- Cirsium palustre* (L.) Scop., 1772 - Cirse des marais (m.)
- Galium verum* L., 1753 - Gaillet jaune (m.)
- Juncus inflexus* L., 1753 - Jonc glauque (m.)
- Lathyrus pratensis* L., 1753 - Gesse des prés (f.)
- Mentha suaveolens* Ehrh., 1792 - Menthe suave (f.)
- Phleum pratense* L., 1753 - Fléole des prés (f.)
- Ranunculus repens* L., 1753 - Renoncule rampante (f.)
- Scorzonera humilis* L., 1753 - Scorsonère des prés (f.)
- Symphytum officinale* L., 1753 - Consoude officinale (f.)
- Trifolium dubium* Sibth., 1794 - Trèfle douteux (m.)
- Vicia cracca* L., 1753 - Vesce à épis (f.)

Prairie temporairement humide
sur des sols acides

- Ajuga reptans* L., 1753 - Bugle rampante (f.)
- Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 - Fromental élevé (m.)
- Bromus racemosus* L., 1762 - Brome en grappe (m.)
- Carex leporina* L., 1753 - Laïche des lièvres (f.), Carex des lièvres (m.)
- Carex panicea* L., 1753 - Laïche bleuâtre (f.), Carex bleuâtre (m.)
- Cerastium fontanum* Baumg., 1816 - Céraiste commun (m.)
- Cirsium palustre* (L.) Scop., 1772 - Cirse des marais (m.)
- Cynosurus cristatus* L., 1753 - Crételle à crêtes (f.), Crételle des prés (f.)
- Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., 1879 - Reine des prés (f.)
- Juncus conglomeratus* L., 1753 - Jonc aggloméré (m.)
- Juncus effusus* L., 1753 - Jonc épars (m.)
- Lysimachia nummularia* L., 1753 - Lysimaque nummulaire (f.)
- Molinia caerulea* (L.) Moench, 1794 - Molinie bleue (f.)
- Phleum pratense* L., 1753 - Fléole des prés (f.)
- Plantago lanceolata* L., 1753 - Plantain lancéolé (m.)
- Potentilla erecta* (L.) Räusch., 1797 - Potentille dressée (f.), Potentille tormentille (f.)
- Ranunculus flammula* L., 1753 - Renoncule flammette (f.)
- Ranunculus repens* L., 1753 - Renoncule rampante (f.)
- Scorzonera humilis* L., 1753 - Scorsonère des prés (f.)
- Stellaria graminea* L., 1753 - Stellaire graminée (f.)
- Symphytum officinale* L., 1753 - Grande consoude (f.), Consoude officinale (f.)
- Trifolium dubium* Sibth., 1794 - Trèfle douteux (m.)
- Vicia cracca* L., 1753 - Vesce à épis (f.)

6. Prairie marécageuse à hautes herbes

Caractéristiques du milieu et spécificités de gestion

Description et intérêts :

Le sol, minéral ou organique, est constamment gorgé d'eau près de la surface et peut être longuement inondable à une période de l'année. Il peut s'agir de rives de cours d'eau ou de plan d'eau, voire d'espaces plus larges dans la zone d'inondation des petites rivières ou de fossés. La présence constante de l'eau rend cette végétation luxuriante en été, avec des hauteurs pouvant atteindre 3 m de haut suivant les espèces herbacées présentes. Des plantes graminéoïdes vont se développer en nappe grâce à leurs rhizomes : de grands Carex (cariçaie) ou le Roseau commun (roselière). Des espèces à fleurs compétitives, dont certaines à larges feuilles, vont occuper le terrain (mégaphorbiaie). Quelques plantes amphibies sont présentes dans le mélange, adap-

tées aux milieux aquatiques peu profonds comme aux milieux terrestres gorgés d'eau. Un ombrage modéré est possible en associant cette végétation herbacée à des arbres typiques des zones très humides comme l'Aulne glutineux ou le Saule blanc. Ce milieu est très favorable à la faune des milieux humides.

Mise en place et gestion :

Le milieu, souvent inondable à l'époque du semis, rend ce dernier compliqué sans une technique appropriée. L'utilisation de plantes en godets est souvent préférée.



Retrouvez

La liste
en page suivante

Liste d'espèces

Prairie marécageuse sur des sols calcaires



Althaea officinalis L., 1753

Guimauve officinale (f.)

Fort - 1m Juin-septembre Vivace Entomogame, autogame



Angelica sylvestris L., 1753

Angélique des bois (f.)

Fort - 1m Juillet-septembre Vivace Entomogame



Carex riparia Curtis, 1783

Carex des rives (m.)

Fort 0,5-1m Juillet-août Vivace traçant Anémogame



Cirsium palustre (L.) Scop., 1772

Cirse des marais (m.)

Fort 0,5-1m Juillet-septembre Vivace Entomogame, autogame



Epilobium hirsutum L., 1753

Épilobe hérissé (m.)

Fort 1m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame, autogame



Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879

Reine des prés (f.)

Fort 1m Juin-août Vivace traçant Entomogame, autogame



Iris pseudacorus L., 1753

Iris faux acore (m.)

Fort 0,4-1m Avril-juillet Vivace traçant Entomogame



Lysimachia vulgaris L., 1753

Lysimaque commune (f.)

Fort 0,5-1m Juin-août Vivace traçant Entomogame



Lythrum salicaria L., 1753

Salicaire commune (f.)

Fort 0,5-1m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame



Mentha aquatica L., 1753

Menthe aquatique (f.)

Fort 0,35-0,8m Juillet-septembre Vivace traçant Entomogame



Phalaris arundinacea L., 1753

Baldingère faux roseau (f.)

Fort 0,8-1,5m Juin-Juillet Vivace traçant Anémogame



Phragmites australis

Roseau commun (m.)

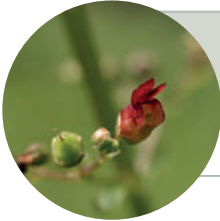
Fort 1m Juillet-octobre Vivace traçant Anémogame



Ranunculus repens L., 1753

Renoncule rampante (f.)

Faible 0,2-0,5m Mai-septembre Vivace traçant Entomogame



Scrophularia auriculata L., 1753

Scrofulaire aquatique (f.)

Fort 0,6-2m Juin-septembre Vivace Entomogame



Stachys palustris L., 1753

Épiaire des marais (f.)

Fort 0,4-1m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame

Liste d'espèces

Prairie marécageuse sur des sols acides



Angelica sylvestris L., 1753

Angélique des bois (f.)

Fort - 1m Juillet-septembre Vivace Entomogame



Caltha palustris L., 1753

Populage des marais (m.)

- 0,2-0,4m Mars-juin Vivace à tubercules Entomogame



Carex riparia Curtis, 1783

Carex des rives (m.)

Fort 0,5-1m Juillet-août Vivace traçant Anémogame



Cirsium palustre (L.) Scop., 1772

Cirse des marais (m.)

- 0,5-1m Juillet-septembre Vivace Entomogame, autogame



Eupatorium cannabinum L., 1753

Eupatoire chanvrine (f.)

Fort 0,6-1,2m Juillet-août Vivace traçant Entomogame, autogame



Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879

Reine des prés (f.)

Fort 1m Juin-août Vivace traçant Entomogame, autogame



Iris pseudacorus L., 1753

Iris faux acore (m.)

Fort 0,4-1m Avril-juillet Vivace traçant Entomogame



Lycopus europaeus L., 1753

Lycope d'Europe (m.)

Fort 0,3-1m Juillet-septembre Vivace traçant Entomogame



Lysimachia vulgaris L., 1753

Lysimaque commune (f.)

Fort 0,5-1m Juin-août Vivace traçant Entomogame



Lythrum salicaria L., 1753

Salicaire commune (f.)

Fort 0,5-1m Juin-septembre Vivace traçant Entomogame



Mentha aquatica L., 1753

Menthe aquatique (f.)

Fort 0,35-0,8m Juillet-septembre Vivace traçant Entomogame



Phalaris arundinacea L., 1753

Baldingère faux roseau (f.)

Fort 0,8-1,5m Juin-juillet Vivace traçant Anémogame



Phragmites australis

Roseau commun (m.)

Fort 1m Juillet-octobre Vivace traçant Anémogame



Ranunculus repens L., 1753

Renoncule rampante (f.)

Faible 0,2-0,5m Mai-septembre Vivace traçant Entomogame



Scrophularia auriculata L., 1753

Scrofulaire aquatique (f.)

Fort 0,6-2m Juin-septembre Vivace Entomogame

— Liste des plantes secondaires —

Prairie marécageuse
sur sols calcaires

Achillea ptarmica L., 1753 - Achillée sternutatoire (f.)
Alisma plantago-aquatica L., 1753 - Plantain d'eau commun (m.)
Arctium lappa L., 1753 - Grande bardane (f.)
Caltha palustris L., 1753 - Populage des marais (m.)
Carex acutiformis Ehrh., 1789 - Laïche des marais (f.), Carex des marais (m.)
Carex hirta L., 1753 - Laïche hérissée (f.), Carex hérissé (m.)
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812 - Canche cespiteuse (f.)
Eupatorium cannabinum L., 1753 - Eupatoire chanvrine (f.)
Glyceria maxima (Hartm.) Holmb., 1919 - Grande glycérie (f.)
Hypericum tetrapterum Fr., 1823 - Millepertuis à quatre ailes (m.)
Juncus inflexus L., 1753 - Jonc glauque (m.)
Convolvulus sepium L., 1753 - Liseron des haies (m.)
Lycopus europaeus L., 1753 - Lycope d'Europe (m.)
Lysimachia nummularia L., 1753 - Lysimaque nummulaire (f.)
Poa trivialis L., 1753 - Pâturin commun (m.)
Rorippa amphibia (L.) Besser, 1821 - Rorippe amphibie (m.)
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla, 1888 - Scirpe des lacs (m.), Jonc des chaisiers (m.)
Solanum dulcamara L., 1753 - Morelle douce-amère (f.)

Prairie marécageuse
sur sols acides

Achillea ptarmica L., 1753 - Achillée sternutatoire (f.)
Alisma plantago-aquatica L., 1753 - Plantain d'eau commun (m.)
Carex acutiformis Ehrh., 1789 - Laïche des marais (f.), Carex des marais (m.)
Carex hirta L., 1753 - Laïche hérissée (f.), Carex hérissé (m.)
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812 - Canche cespiteuse (f.)
Hydrocotyle vulgaris L., 1753 - Hydrocotyle commun (m.), Ecuelle d'eau (f.)
Hypericum tetrapterum Fr., 1823 - Millepertuis à quatre ailes (m.)
Juncus conglomeratus L., 1753 - Jonc aggloméré (m.)
Juncus effusus L., 1753 - Jonc épars (m.)
Poa trivialis L., 1753 - Pâturin commun (m.)
Rorippa amphibia (L.) Besser, 1821 - Rorippe amphibie (m.)
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla, 1888 - Scirpe des lacs (m.), Jonc des chaisiers (m.)
Scirpus sylvaticus L., 1753 - Scirpe des bois (m.)
Solanum dulcamara L., 1753 - Morelle douce-amère (f.)

Annexes et bibliographie

Acteurs référents en région

Association Hommes et Territoires
Bio Centre
Chambre régionale d'agriculture et chambres départementales
Comité départemental de la protection de la nature et de l'environnement (CDPNE)
Conservatoire botanique national du Bassin parisien
Fédération régionale des chasseurs et fédérations départementales
L'interprofession des semences et des plants (SEMAE)
Office Français de la Biodiversité
Société d'Etudes, de Protection et d'Aménagement de la Nature en Touraine (SEPANT)

Crédits photos des listes d'espèces

MNHN/CBNBP
O. Beslin - J. Cordier - F. Dehondt - T. Emeriau - R. Dupré - F. Perriat - N. Roboüam

Remerciements

Nous remercions chaleureusement le comité de rédaction et de relecture pour leur investissement quant à la conception et réalisation de ce guide. Ces listes issues du travail du CBN du Bassin parisien ont été présentées à un groupe d'expert-es composé d'agronomes, d'écologues et de semenciers, qui se sont exprimés sur des critères techniques (disponibilité, faisabilité, intérêts écologique et agronomique). Leur contribution active a permis d'aboutir aux 173 espèces présentées dans ce guide.

Bibliographie

Albrecht, M., Kleijn, D., Williams, N. M., Tschumi, M., Blaauw, B. R., Bommarco, R., Campbell, A. J., Dainese, M., Drumond, F. A., Entling, M. H., Ganser, D., Arjen de Groot, G., Goulson, D., Grab, H., Hamilton, H., Herzog, F., Isaacs, R., Jacot, K.,Jeanneret, P., ... Sutter, L. (2020). The effectiveness of flower strips and hedgerows on pest control, pollination services and crop yield : A quantitative synthesis. *Ecology Letters*, 23 (10), 1488-1498. <https://doi.org/10.1111/ele.13576>

Badeau, V., Dupouey, J.-L., Cluzeau, C., Drapier, J., & Le Bas, C. (2010). Climate change and the biogeography of French tree species : First results and perspectives. *Forests, Carbon Cycle and Climate Change*, 231-252.

Boillot, M., Campagne, J.-L., Carrere, P., & Tommasino, J. (2020). *Restaurer les prairies naturelles : Recueil des savoirs pour produire et utiliser des semences prairiales*. <https://www.calameo.com/books/0052270554823f7dfa265>

Cambecèdes, J., & Couéron, G. (2013). *Agir pour les plantes messicoles - L'essentiel du plan national d'actions 2012-2017*. https://plantesmessicoles.fr/sites/default/files/Plaquette_PNA_messicoles_BD.pdf

Cambecèdes, J., Largier, G., & Lombard, A. (2012). *Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles 2012-2017*. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées – Fédération des Conservatoires botaniques nationaux – Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. <https://side.developpement-durable.gouv.fr/CENT/doc/SYRACUSE/227491/plan-natio-nal-d-actions-en-faveur-des-plantes-messicoles-2012-2017>

CBN Bassin Parisien & ORB. (2022). *Indicateur—Les espèces exotiques envahissantes (EEE) végétales*. https://www.biodiversite-centrevaldeloire.fr/sites/default/files/content/ressources/pdf/2023-01/Ee1_EEE_2022.pdf

CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. (s. d.). *Centre-Val de Loire - Agir pour les plantes messicoles*. Agir pour les plantes messicoles - le Plan National d'Action. Consulté 2 octobre 2023, à l'adresse https://www.plantesmessicoles.fr/en-region/centre-val-de-loire?view_id=taxonomy_term&display_id=page_1

Cervek, C., Swiderski, C., Sarthou, V., Cerrutti, N., Saliou, C., Lebecque, P., & Warlop, F.(2023). *Préconisations sur le semis et l'entretien de bandes fleuries favorables à la biodiversité et aux auxiliaires des cultures*. <https://rmtbioreg.fr/files/documents/file.54.Yn0MO>

Chamnard, E. (Éd.). (2018). *Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine. Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.),Conservatoire Botanique National du Massif Central, Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. <https://obv-na.fr/ofsa/images/Actualites/11565/docs/394.pdf>

Chassaing, B. (2021). *La gestion différenciée, méthodologie de mise en œuvre*. <https://www.plante-et-cite.fr/ressource/fiche/194/la-gestion-differenciee-methodologie-de-mise-en-oeuvre>

Chevalier, R., Le Bris, C., Swiderski, C., Baron, S., Isselin-Nondedeu, F., Lesage, C., & Michau, F. (2018). Restauration de la biodiversité floristique des bordures de champs par semis de fleurs sauvages : Premiers résultats obtenus en Beauce. *Sciences Eaux & Territoires, Numéro 25* (1), 52. <https://doi.org/10.3917/set.025.0052>

Collectif. (2022). *Plantons local Provence-Alpes-Côte d'Azur, guide pratique pour les opérations de végétalisation du littoral méditerranéen au massif alpin*.<https://www.arbe-regionsud.org/Block/download/?id=191127>

Corbet, S. A., Bee, J., Dasmahapatra, K., Gale, S., Gorringer, E., La Ferla, B., Moorhouse, T., Travail, A., Van Bergen, Y., & Vorontsova, M. (2001). Native or Exotic? Double or Single? Evaluating Plants for Pollinator-friendly Gardens. *Annals of Botany*, 87(2), 219-232. <https://doi.org/10.1006/anbo.2000.1322>

Cordier, J. (Éd.). (2013). Liste rouge des Plantes vasculaire de la région Centre : 97-171. *In Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014 - Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacées de la région Centre* (Nature Centre éd.).

Cordier, J., Dupré, R., Bellenfant, S., & Gautier, S. (2021). *Atlas de la flore du Centre-Val de Loire* (Editions Biotope).

Desmoulin, F., & Ciré, S. (2022). *Catalogue des plantes associées aux moissons, aux verges et aux vignes en région Centre*. https://cbn-bp.mnhn.fr/cbnp/ressources/plans_actions/messicoles/liste_messicoles_plantes_des_vignes_et_vergers_2022.xlsx

Dupin, B. (coord.), Malaval, S., Couéron, G., Cambecèdes, J., & Largier, G. (2019). *Restauration écologique de prairies et de pelouses pyrénéennes—Un guide technique pour restaurer les sols et les végétations dégradés en montagne*.https://doctech.cbnpmp.fr/restauration-ecologique-revegetalisation_pyrenees.pdf

Dupin B., Delafoulhouze M., Cambecedes J., Malaval S., Largier G., (2022), *Comment multiplier des semences sauvages pyrénéennes ? Guide technique de multiplication d'espèces sauvages des Pyrénées*, restauration_eco_multiplication_semences_pyrenees_2021

Flandin, J., (2019), Plantons local en Île-de-France, ARB îdF, p.102.

Gautier, S., & Nobilliaux, S. (2016). *Notice pour le choix d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Centre-Val de Loire*. https://cbnbp.mnhn.fr/cbnp/ressources/telechargements/Notice_arbres_arbustes_CBNBP.pdf

Giry A. (coordination), Provendier D., Coffre S., (2024), *12 expérimentations sur la flore locale pour la préservation de la biodiversité et la transition agroécologique*. Educagri Edition

Henry, E., Cornier, T., Toussaint, B., Duhamel, F., & Blondel, C. (2011). *Guide pour l'utilisation de plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas de Calais*. https://www.cbnbl.org/sites/default/files/IMG/pdf/exe_guide_herbaces_basse_def.pdf

Huc, S., Arlandis, J., Dupré la Tour, A., Rouillon, A., & Spiegelberger, T. (2018). SEM'LESALPES - *Des semences d'origine locale pour la restauration de milieux ouverts en montagne alpine*. http://www.cbn-alpin-biblio.fr/GED_CBNA/112367993054/BB_32923_web.pdf

Huc S., Delafoulhouze M., Terpereau G., Mulatero C., Vahé L., 2023, *Guide d'aide à la définition des étapes de restauration des écosystèmes herbacés avec des végétaux sauvages et locaux*, Conservatoire botanique national alpin, Gap, 48p https://www.cbn-alpin-biblio.fr/GED_CBNA/128698094687/BB_45646.pdf

IBPES. (2016). *Résumé à l'intention des décideurs du rapport d'évaluation de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques concernant les pollinisateurs, la pollinisation et la production alimentaire* (p. 36). https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/publications/rapport_evaluation_pollinisateurs-IPBES.pdf

IPBES. (2019). Le rapport de l'évaluation mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques—Résumé à l'intention des décideurs. <https://www.ipbes.net/global-assessment>

IPBES. (2023). *Summary for Policymakers of the Thematic Assessment Report on Invasive Alien Species and their Control of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. <https://www.ipbes.net/ias>

Jager, C., & L'Hospitalier, M. (2023). *Créer, restaurer des prairies à flore diversifiée dans le massif vosgien et ses piémonts. Retours d'expérience et fiches pratiques*. Julve, P. (1998). Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. (Date de la version ?) [Jeu de données]. <https://api.tela-botanica.org/service:cumulus:doc/c6f031b23d74373071094f2b1347b5813a3fc2c7>

Lannuzel, L., & Cambecèdes, J. (2022). *Guide technique. Pratiques d'implantation et de gestion des plantes messicoles. Préserver la flore sauvage des milieux ouverts à vocation agricole*. <https://www.vegetal-local.fr/beneficiaires-vos-ressources-a-telecharger>

Larramendy, S. (coord.). (2023). *Guide de conception écologique d'un espace public paysager*.

Malaval, S., Bischoff, A., Hédont, M., Provendier, D., Boutaud, M., Dao, J., Bardin, P., Dixon, L., & Millet, J. (2018). *Végétal Local : Une marque française pour la conservation de la flore indigène*. Eurogard VII The Seventh European Botanic Gardens Congress, 9. <https://univ-avignon.hal.science/hal-01778344/file/Malaval%20et%20al.%202018.pdf>

Malaval, S., Hédont, M., & Sanson, B. (2019). Végétal local : La diversité génétique comme Solution fondée sur la Nature pour l'adaptation des écosystèmes face aux impacts du changement climatique. In Onerc, *Des solutions fondées sur la nature pour s'adapter au changement climatique, rapport au Premier ministre et au Parlement* (p. 122-129). https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Rapport_2019_SfN_WEB.pdf

MARSHALL, E.J.P., WEST, T.M., KLEIJN, D., 2006, *Impacts of an agri-environment field margin prescription on the flora and fauna of arable farmland in different landscapes*, Agriculture, Ecosystems and Environment, n° 113 (1-4), p. 36-44.

MNHN. (s. d.). *L'évolution du vivant*. Muséum national d'Histoire naturelle. Consulté 10 juillet 2023, à l'adresse <https://www.mnhn.fr/fr/l-evolution-du-vivant>

Mouret, H., Provendier, D., Malaval, S., & Millet, J. (2022). Face au déclin des pollinisateurs sauvages, des clés pour agir localement. *Biodiversité, des clés pour agir*, 1, 40-42.

Office français de la biodiversité. (2023). *Réglementation sur la commercialisation des semences de plantes sauvages. Note technique n°4. Bénéficiaires de la marque*. https://vegetal-local.fr/sites/default/files/2023-03/NoteTEC4Benef_Reglementation_semences_mars2023.pdf

Pujol, D., Bellenfant, S., Beslin, O., Paradis, A.-H., Causse, & Oliverau, F. (2023). *Guide des végétations de la région Centre-Val de Loire. Version 2023*. https://cbnbp.mnhn.fr/cbnp/actualites/Guide_vegetations_CBNBP_2023.pdf

Rayssiguier, A. (2022). *Sélection de documents sur la gestion pastorale des milieux naturels*. <https://centrederessources-loirenature.com/fr/evenements/zones-humides/restauration-et-preservation-des-vallees-alluviales-ligeriennes-par>

Rivière, S., Provendier, D., Malaval, S., Sanson, B., Gourvil, J., Albert, A., & Millet, J. (2022). Structuring supply chains of native plant material of wild and local provenance in France : A contribution to ecological restoration and Nature-based solutions. *Nature-Based Solutions*, 2, 100035. <https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2022.100035>

Ronce, O., & Malaval, S. (2020). *Webinaire Vegetal Local—Biodiversité et revégétalisation face au changement climatique*.<https://www.vegetal-local.fr/nos-actualites/videos-en-ligne-des-webinaires-vegetal-local-pollinisateurs-changement-climatique>

Serée, L. (2022). *Multifonctionnalité de systèmes de culture combinés à des bandes fleuries : Une approche interdisciplinaire pour relier la biodiversité et les services écosystémiques rendus [Université Paris-Saclay]*. https://www.researchgate.net/publication/360270888_Multifonctionnalite_de_systemes_de_culture_combines_a_des_bandes_fleuries_Une_approche_interdisciplinaire_pour_relier_la_biodiversite_et_les_services_ecosystemiques_rendus

Swiderski, C. (2023). Pollifauniflor : Le couvert pluriannuel pollinisateurs et faune sauvage compatible en zone de production de semences. *Sciences Eaux & Territoires*, 40. <https://doi.org/10.20870/Revue-SET.2022.40.7075>

Swiderski, C., Bouron, A., Blondeau, P., & Verneau, B. (2017). *Typologie des bords extérieurs de champs. Diagnostic et conseils*.

Swiderski, C., Serée, L., Crouzet, O., Rasle, S. L., Chiron, F., & Gardarin, A. (2023). Évaluation et valorisation de la biodiversité et des services rendus par les bandes fleuries en grandes cultures. *Sciences Eaux & Territoires*, 40. https://www.researchgate.net/publication/369166419_Evaluation_et_valorisation_de_la_biodiversite_et_des_services_rendus_par_les_bandes_fleuries_en_grandes_cultures

Terperau et al., (2023), *Boîte à outils de suivi de la restauration écologique des milieux ouverts herbacés, CBN Alpin, CBN Pyrénées et Midi-Pyrénées*

Vander Mijnsbrugge, K., Bischoff, A., & Smith, B. (2010). A question of origin : Where and how to collect seed for ecological restoration. *Basic and Applied Ecology*, 11(4), 300-311. <https://doi.org/10.1016/j.baee.2009.09.002>

Ventre V., Bieuzen P., (2023), Plantons local en Occitanie, ARB Occitanie, 156 pages <https://www.arb-occitanie.fr/ressource/guide-plantons-local-en-occitanie/>

Annexe : méthodologie de sélection des espèces

Le Centre-Val de Loire héberge **1471 espèces indigènes** (Cordier et al., 2021). **Près de 90 % de ces espèces indigènes sont des herbacées**. À cette liste d'herbacées indigènes, deux filtres automatiques ont été appliqués pour sélectionner une pré-liste restreinte d'espèces utilisables pour ce projet.

Tout d'abord, **ont été exclues les herbacées patrimoniales en région** :

- les espèces protégées¹⁵ aux niveaux national et régional¹⁶,
- les espèces menacées et quasi menacées (Cordier, 2013)
- les espèces déterminantes des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique¹⁷ (ZNIEFF). Plus de 50% des herbacées indigènes en Centre-Val de Loire ont un statut de patrimonialité.

Le second filtre concerne la fréquence des espèces. **N'ont été retenues que les espèces les plus répandues en région**, en l'occurrence les espèces observées récemment, à partir de 2000, dans au moins la moitié des mailles 5x5 km de la région d'après la base de données Lobelia du CBN du Bassin parisien (<https://lobelia-cbn.fr/>).

Ces deux filtres ont abouti à une pré-liste de 280 espèces herbacées parmi les plus communes en région. Puis ont été enlevées ou rajoutées des espèces, à dire d'expert (selon les critères explicitées ci-dessous), afin d'aboutir à la liste finale.

Le retrait d'espèces supplémentaires concerne en particulier des espèces dont l'intérêt paraît limité pour notre étude, comme :

- des **espèces nitrophiles** dont l'implantation n'a pas besoin d'être favorisée (le Chénopode blanc, l'Ortie dioïque, le Sénéçon commun...);
- **des espèces trop grêles ou à périodes de végétation trop courtes** pour avoir une influence significative sur le milieu à aménager (l'Alchémille des champs, la Sabline à feuilles de serpollet, la Sagine couchée...)
- **les espèces forestières**, les sous-bois herbacés n'étant pas pris en compte dans ce guide (la Laîche des bois, le brachypode des bois, l'Epiaire des bois...).

Plus ponctuellement, ont été retirées :

- **des espèces très concurrentielles** (le Brachypode des rochers et la Piloselle officinale) ;
- **des espèces particulièrement indésirables en contexte agricole** et pouvant faire l'objet d'obligation légale de destruction ou de campagnes de lutte (le Cirse des champs et le Sénéçon jacobée) ;
- **des espèces dont l'origine locale ne peut pas être certifiée avec l'introduction massive de cultivars** (le Dactyle aggloméré, la Fétuque rouge, le Ray-grass commun et le Trèfle rampant)

- et enfin **quelques espèces dont le résultat du semis est trop aléatoire ou dont l'obtention d'un pied adulte à partir de semences est trop long** (l'Orchis bouc, le Fraisier sauvage, le Muscari à toupet...).

Le rajout d'espèces supplémentaires concerne notamment les messicoles. La labellisation Végétal local permet de proposer des espèces messicoles rares ou menacées. De plus, conformément au Plan National d'Actions sur les messicoles décliné en région prévoyant des actions de conservation, des espèces particulièrement décoratives ont été ajoutées à partir de la liste régionale des messicoles (Desmoulins & Ciré, 2022), comme la Nielle des blés, en danger critique, ou l'Adonis d'automne, vulnérable en région.

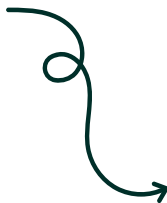
Néanmoins, certaines messicoles à répartition trop ponctuelle, historique ou actuelle, n'ont pas été retenues, telles que le Buplèvre ovale ou le Bifora testiculé. Par ailleurs, **certains milieux proposés étant déficitaires en espèces, en particulier les milieux humides et certaines variantes des sols acides ou sablonneux, des herbacées suffisamment répandues et non patrimoniales en région ont permis de compléter ces listes**.

La liste finale, composée de 173 espèces, soit 12 % de la flore herbacée indigène régionale, est considérée comme représentative de la biodiversité "ordinaire" des lieux herbeux non forestiers du Centre-Val de Loire (à l'exception de quelques messicoles rares ou menacées).

Ces différentes espèces ont été réparties dans les milieux sélectionnés selon leurs exigences écologiques. En particulier, deux critères ont été utilisés, leurs affinités édaphiques (pour le taux d'humidité) et le pH ; ces paramètres sont issus de Baseflor et amendés à dire d'expert (*Julve Ph., 1998 ff. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France*. Version 2014. Programme Catminat. <https://api.tela-botanica.org/service/cumulus:doc/c6f031b-23d74373071094f2b1347b5813a3fc2c7>



Accéder à la version en ligne



<https://www.biodiversite-centrevaldeloire.fr/ressources/idees-actions/semer-local-en-centre-val-de-loire>

¹⁵ <https://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/flore-protegee-en-region-centre-val-de-loire-a1870.html>

¹⁶ https://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Arr_t_flore_12_mai_1993_cle57e3fa.pdf

¹⁷ https://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/xls/listes_dz_cv_l_actuel_juillet2023.xls



OBSERVATOIRE
RÉGIONAL
DE LA BIODIVERSITÉ
CENTRE-VAL DE LOIRE



AGENCE RÉGIONALE
DE LA BIODIVERSITÉ
centre-val de loire

Observatoire régional de la biodiversité en Centre-Val de Loire

13 avenue des Droits de l'Homme - 45921 ORLÉANS cedex

02.38.53.53.59 - www.biodiversite-centrevalde Loire.fr

L'Observatoire est copiloté par la DREAL, la Région et l'Office français de la biodiversité



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ

