



Réseau Mixte Technologique Biodiversité
Pour La Régulation Naturelle Des Bioagresseurs



PRÉCONISATIONS SUR LE SEMIS ET L'ENTRETIEN DE BANDES FLEURIES FAVORABLES À LA BIODIVERSITÉ ET AUX AUXILIAIRES DES CULTURES



©Hommes et Territoires

DÉFINITION ET INTÉRÊT DES BANDES FLEURIES

On considère des bandes d'environ 1 à 10 m de large, semées d'un mélange de plantes dicotylédones et éventuellement de quelques espèces de graminées. L'objectif principal est d'obtenir **des fleurs pour favoriser la biodiversité et plus particulièrement les insectes auxiliaires des cultures** :

- Les pollinisateurs, qui contribuent au rendement de certaines plantes cultivées (abeilles sauvages et domestique, bourdons, diptères...),
- Les ennemis naturels des ravageurs, intervenant dans la régulation biologique (coccinelles, syrphes, hyménoptères parasitoïdes, chrysopes, punaises prédatrices...).

Elles peuvent être positionnées à proximité des cultures, en bordure de parcelle ou rupture intraparcellaire.

Ces aménagements doivent procurer du **nectar** et du **pollen accessibles** à l'entomofaune auxiliaire visée ainsi que des **proies alternatives** et des **zones d'abri et d'hivernage**, dans le cas de bandes pluri-annuelles.

L'objectif de ce document est d'apporter des conseils sur leur implantation et leur entretien dans le but d'optimiser leurs intérêts pour les insectes auxiliaires. Les bandes fleuries ont **des intérêts bien plus larges pour l'ensemble de la biodiversité**. Elles constituent des corridors écologiques, des abris, des lieux de nidification et des réservoirs de nourriture pour les vertébrés (oiseaux, mammifères), des zones d'hivernage, des refuges préservés des perturbations mécaniques et chimiques. Elles peuvent aussi agir contre l'érosion et contribuer à préserver la qualité de l'eau, en limitant le ruissellement, sans oublier leur intérêt paysager.

Les services rendus par les bandes fleuries dépendront de leur composition et de leur mode d'entretien.



COMMENT CHOISIR SON MÉLANGE FLEURI ?

PRÉALABLE : Privilégier des mélanges dont la composition est connue.

Se renseigner auprès du fournisseur car celle-ci n'est pas toujours précisée. Parfois seule une partie des espèces est indiquée, avec les proportions entre plantes à fleurs et graminées ou entre vivaces et annuelles.

PRÉALABLE : Comment voulez-vous déclarer cette surface à la PAC ? Par quelle réglementation sera-t-elle concernée ?

- Si vous souhaitez déclarer la bande fleurie en **IAE jachère mellifère** (BCAE 8), votre mélange doit contenir au moins 5 espèces de la liste nationale des espèces mellifères (Cf. tableau 2 page 11) et toutes les espèces du mélange doivent être dans cette liste. De plus, la jachère mellifère doit être en place du 15 avril au 15 octobre de l'année considérée.
- Si vous souhaitez la déclarer en **jachère classique**, IAE ou non, sa composition doit entrer dans une autre liste nationale d'espèces autorisées (Cf. tableau 1 page 10). La jachère IAE doit être semée avant le 1^{er} mars et présente au moins jusqu'au 31 août. Dans le cas d'une jachère non IAE, le couvert doit être présent durant une période d'au moins six mois comprenant le 31 août.
- Pour déclarer un élément en IAE dans le cadre de la BCAE8, il faut qu'il soit :
 - situé sur une parcelle de terre arable,
 - **ou adjacent à une terre arable.**
- Hors dérogation, **les règles suivantes s'appliquent sur les jachères**, qu'elles soient IAE ou non, mellifères ou non :
 - Interdiction de valorisation des jachères pendant leur période de présence obligatoire : impossibilité de pâturage ou fauche avec exportation de l'herbe.
 - Une période de 40 jours d'interdiction d'entretien des jachères est fixée par arrêté préfectoral. Elle est variable selon les départements et comprise entre le 1^{er} mai et le 15 juillet.
- Il est **interdit de traiter les jachères IAE** avec des produits phytosanitaires durant leur période de présence obligatoire. En dehors de cette période tout traitement reste évidemment à éviter.
- Vous pouvez aussi déclarer la bande fleurie en **IAE bordure de champ**, si elle mesure au moins 5 mètres de large. La bande doit alors être présente tout au long de la présence de la culture arable adjacente. La bordure doit être sans production agricole mais le pâturage et la fauche sont possibles (sauf si la bordure est adjacente à une parcelle en prairie temporaire).
- NB : En période de floraison, une bande fleurie représente une zone de butinage au sens de l'arrêté « Abeilles » du 20/11/2021. Par conséquent si elle devait faire l'objet d'un traitement, veiller à respecter les conditions définies dans cet arrêté (Cf. encadré page 9).
- Si vous êtes en **agriculture biologique**, le mélange doit être composé au minimum à 70 % (en poids de graine) de semences certifiées bio ; sinon il faut demander une dérogation espèce par espèce.

CHOISIR SON MÉLANGE SELON LES SERVICES RECHERCHÉS



©Geistreichs - iStock.com



©Mirkob87 - iStock.com



©Ines Carrara - iStock.com

Les insectes visitent les fleurs dont les ressources leur sont accessibles. Les bourdons peuvent aller chercher profondément le nectar dans les fleurs de trèfle des prés tandis que les syrphes et hyménoptères parasitoïdes, avec leur pièces buccales plus courtes, auront besoin de fleurs à corolles ouvertes (Astéracées, Apiacées...).

Vous
cherchez à...



Produire du miel et alimenter les abeilles domestiques

Semer des fleurs accessibles aux abeilles et produisant du **nectar en quantité**, sans négliger les apports de **pollen**, servant à l'alimentation des larves et source de protéines. Les espèces fleurissant en automne aident les abeilles à passer l'hiver.

Exemple d'espèces : phacélie, mélilot, sainfoin, sarrasin, luzerne...

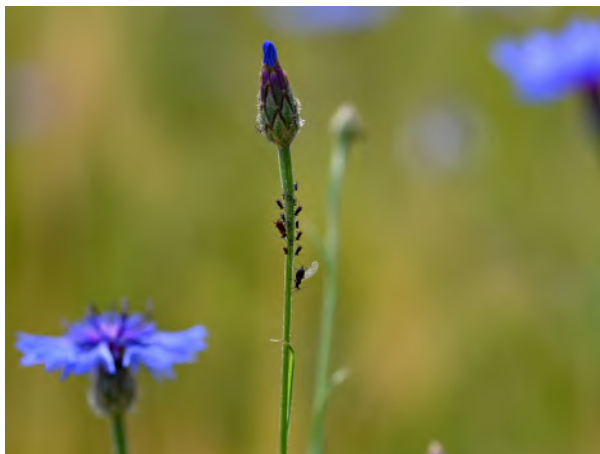
Alimenter une diversité de pollinisateurs sauvages

(abeilles sauvages, papillons, bourdons, syrphes, etc.)

Planter une **diversité de familles** de plantes avec des périodes de **floraisons étalées**. La diversité des espèces florales attirera une diversité d'insectes.

Exemple du mélange PollifauniFlor : achillée millefeuille, bourrache, grande marguerite, luzerne, mauve sylvestre, sainfoin, sarrasin, souci cultivé, trèfle blanc, trèfle incarnat.

Plus d'informations : <http://www.hommes-et-territoires.asso.fr/site-content/13-nos-actions/111-couverts-nectariferes-et-carottes-porte-graines>



©FotoEvans - iStock.com

Le bleuet héberge des pucerons qui ne vont pas sur les cultures mais attirent les auxiliaires à proximité



Couvrir le sol tout en ayant des fleurs

Pour couvrir le sol de manière pérenne aux pieds d'alignements d'arbres ou en bordure de haie ; pour revaloriser les bordures extérieures de champs à forte présence d'adventices (chiendent, ray-grass, brome), opter pour un mélange couvrant tout en offrant de la ressource florale, avec une composition incluant des **graminées** et des **vivaces à fleurs**.

Exemple : mélange Bords de champs Agrifaune : 50% graminées, 10% annuelles, 90% vivaces ou bisannuelles.

Favoriser la régulation des ravageurs par les auxiliaires des cultures

Avoir des fleurs à corolles peu profondes, accessibles notamment aux guêpes parasitoïdes et syrphes. Exemples :

- De nombreuses **Apiacées** : fenouil*, carotte sauvage*, berce commune, cerfeuil des bois, panais*...
- Bon nombre d'**Astéracées** : achillée millefeuille, marguerite, pâquerette, bleuet, centaurée jacée, centaurée scabieuse, chicorée*, pissenlit...
- Des plantes d'autres familles : vipérine, myosotis (Boraginacées) ; alliaire, barbarée commune (Brassicacée), trèfle blanc, minette, mélilot jaune, vesces (Fabacées), millepertuis perforé (Hypéricacées); compagnon blanc (Caryophyllacées), plantain lancéolé (Plantaginacées)...

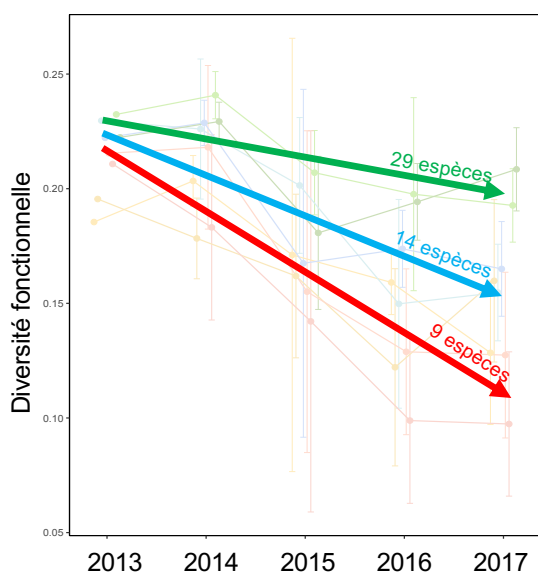
Intégrer dans le mélange des plantes favorisant la présence de proies ou hôtes alternatifs, qui ne se développent pas dans les cultures mais permettent aux auxiliaires de s'installer avant l'arrivée des ravageurs dans les parcelles (exemple : bleuet des moissons). Avoir des plantes à périodes de floraisons étalées et notamment fleurissant tôt en saison pour répondre aux besoins des auxiliaires dès leur émergence. Les périodes de floraisons doivent coïncider avec les besoins des insectes.

() Attention : espèces à proscrire à proximité de zones de production de semences potagères.*



CHOISIR LE MÉLANGE SELON SA DURÉE DE VIE SOUHAITÉE

	MÉLANGE ANNUEL	MÉLANGE PLURIANNUEL
Intérêts pour les auxiliaires de cultures	Semé à l'automne ou au printemps, il apporte des ressources alimentaires et des abris en saison de végétation	Présent sur 2 à 5 ans (pluriannuel) ou plus de 5 ans (pérenne), il procure une stabilité de milieu favorable à l'hébergement des espèces tout au long de leur cycle, en particulier l'hiver. Il sera donc plus efficace pour l'installation des auxiliaires . Avec l'âge des bandes, la diversité et l'abondance d'insectes augmentent (Lowe et al 2021).
Occupation spatiale à prévoir	Durée de présence limitée, donc utilisation du sol non figée : possibilité de changer d'emplacement d'une année à l'autre	Bien raisonner son emplacement dès le départ et préparer le terrain (limitation des adventices concurrentielles) afin que le mélange s'installe durablement
Conseils sur le choix des espèces	Choisir des espèces floristiques ciblant les ennemis naturels des ravageurs des cultures voisines	• Possibilité de composer des mélanges avec floraison plus étalée (de mars à octobre) : floraisons précoces (pâquerette, pissenlit, barbarée, lierre terrestre) et tardives (achillée millefeuille, tanaïs, mauve, trèfle blanc) • Diversifier les espèces et familles pour cibler une diversité d'auxiliaires, utiles aux différentes cultures de la rotation • Mixer annuelles et vivaces : les vivaces garantissent la pérennité de la bande ; les annuelles permettent la fonctionnalité de l'aménagement en première année (couverture du sol et floraison) • Intégrer éventuellement quelques graminées pour assurer la couverture et la concurrence aux adventices



Plus le mélange est diversifié au départ plus son efficacité dure dans le temps (Gardarin et Al. 2022)



« Sur la plateforme expérimentale de Steenbecque, nous suivons 3 mélanges de bandes fleuries depuis 2020. Nous avons observé en moyenne 3 fois plus d'auxiliaires dans les bandes en seconde année qu'en 1^{ère} année, notamment ceux qui sont impactés par le travail du sol nécessaire à l'implantation. »

Pauline Lebecque
(CA 59-62)



PRIVILÉGIER UN MÉLANGE COMPOSÉ D'UNE FLORE SAUVAGE LOCALE,

associée ou non à des **espèces fourragères ou cultivées** (comme des **Fabacées** ou autres : sarrasin, lin, plantain...).

Eviter la flore horticole : les variétés ornementales sont généralement moins adaptées aux exigences de la faune sauvage. Leurs caractéristiques esthétiques ont souvent été sélectionnées au détriment de leurs avantages écologiques (accès à la fleur, production de nectar). De plus, elles entraînent un risque d'hybridation et d'appauvrissement génétique de la flore sauvage. Dans le cas d'utilisation de flore sauvage il est donc particulièrement important d'utiliser des **espèces autochtones** et, si possible, produites localement, sinon mieux vaut utiliser des espèces cultivées.

Privilégier si possible le label végétal local s'il est disponible. Parfois seules certaines espèces du mélange sont labellisées. Ce label certifie que les végétaux sont issus de collectes en milieu naturel dans une zone biogéographique donnée. Ils n'ont pas subi de sélection par l'homme ou de croisement, ils sont naturellement présents dans la région d'origine considérée. Ces semences sont logiquement mieux adaptées aux conditions pédoclimatiques et à la faune locale.

Site web pour connaître les espèces labellisées disponibles et les fournisseurs par grandes régions : <https://www.vegetal-local.fr/vegetaux-producteurs/recherche>.

Via la sélection naturelle, insectes et flore sauvage entomophile se sont adaptés conjointement, depuis des millénaires : les plantes cherchant à assurer leur pollinisation, les insectes à accéder à des ressources florales. La morphologie, les périodes de floraisons et d'autres caractéristiques de la flore sont donc adaptés aux besoins des insectes localement. Ceci n'est pas forcément vrai lorsqu'il s'agit d'espèces ayant évolué ailleurs.

CHOISIR SON MÉLANGE SELON LE CONTEXTE DE PRODUCTIONS AGRICOLES (grandes cultures, maraîchage, arboriculture...) et le SYSTÈME DE CULTURES :

Ne pas implanter d'espèce susceptible de se croiser avec les cultures porte-graines en zone de production de semences (exemple : carotte sauvage, panais, chicorée...). Des arrêtés départementaux peuvent réglementer localement l'usage de certaines espèces. Renseignez-vous auprès du SEMAE pour connaître les espèces multipliées sur votre zone.

Eviter les espèces florales attractives de ravageurs ou maladies des cultures entrant dans la rotation des parcelles voisines. Il est recommandé d'éviter une concentration d'une seule espèce ou famille de plante(s) : par exemple éviter trop de crucifères à côté du colza ou trop de légumineuses à proximité de pois.

Eviter les espèces adventices potentiellement concurrentielles des cultures qui pourraient se disséminer dans les parcelles voisines (exemple : berce, en semis direct). Dans le cas de bandes annuelles, on peut avoir un risque de repousses de graines non levées dans la culture suivante.

CHOISIR UN MÉLANGE ADAPTÉ AUX CONDITIONS PÉDOCLIMATIQUES DU SITE

Type de sol (texture, pH...), humidité, ensoleillement...

Remarque : il existe des mélanges spécialement conçus pour des contextes particuliers : zones d'ombre (comme un pied de haie exposé nord), zones sèches ou humides... Exemple d'espèces adaptées à l'ombre ou la mi-ombre : lierre terrestre, anthriscue sauvage, benoîte...



©Hommes & Territoires

LE COÛT DU MÉLANGE FERA PROBABLEMENT AUSSI PARTIE DE VOS CRITÈRES DE CHOIX...

Le coût d'un mélange pour bandes fleuries est très variable, selon les espèces qui le composent et selon les fournisseurs... On pourra ainsi trouver des mélanges « simples » composés de légumineuses ou autres plantes fourragères, pour des prix **inférieurs à 200 ou 300 €HT/ha**. Alors que d'autres mélanges plus complexes et diversifiés, composés éventuellement d'espèces sauvages, pourront **dépasser les 1000 ou 1500 €HT/ha**. Ces derniers auront néanmoins souvent une durée de vie supérieure et un intérêt pour une plus grande diversité d'insectes.

A noter que **les mélanges pluriannuels, s'ils sont parfois un peu plus coûteux à l'achat, permettent d'amortir le coût d'implantation sur plusieurs années.**



L'intégration d'une proportion d'espèces fourragères cultivées (graminées, légumineuses...) dans le mélange peut permettre, en plus d'apporter un effet couvrant, de réduire le coût.



COMMENT CHOISIR LES ESPÈCES DU MÉLANGE SI ON VEUT LE COMPOSER SOI-MÊME ?

Une composition personnalisée permet de viser plusieurs services en même temps (pollinisation, régulations biologiques...).

Les principes du paragraphe précédent restent valables :

- Diversifier les espèces : plus de 5 espèces, jusqu'à 30 ou 40, avec 4 ou 5 familles botaniques minimum.
- Cibler les espèces en fonction de leurs périodes de floraison, qui doivent s'échelonner dans le temps, dont des espèces à floraison précoce (mars-avril) et tardives (août-octobre), des espèces à floraison étalée (exemple : plantain...)
- Choisir différentes formes de corolles de fleurs.

Avoir des espèces avec des profondeurs de semis similaires : si possible avoir une certaine homogénéité de tailles des graines.

Cibler aussi les espèces en fonction de leur disponibilité sur le marché, du coût et de la provenance...

Attention aux espèces exotiques (idéalement se rapprocher d'un Conservatoire botanique national pour connaître la flore adaptée à la zone).

Certaines espèces sont à limiter en densité au risque qu'elles supplantent les autres espèces du mélange. Par exemple : mélilot, anthémis des teinturiers ... Attention à la phacélie, qui se ressème très facilement. Si vous utilisez des graminées, choisissez des espèces peu compétitives, comme le fromental ou la fétuque rouge sinon elles risquent de dominer le mélange. Se méfier par exemple du dactyle et de la fétuque élevée.



Utiliser des restes de semences non utilisées d'espèces prairiales (légumineuses, ou autres) et/ou condimentaires peu sélectionnées.



©Chambre d'agriculture d'Eure-et-Loir

Comment établir les proportions des espèces dans le mélange ?

Antoine Gardarin, chercheur à l'INRAe - UMR Agronomie Palaiseau, qui a déjà confectionné plusieurs mélanges au fil de ses expérimentations, nous livre quelques conseils :

« Les différents mélanges pérennes que j'ai testés ces dix dernières années, au sud de l'Île de France et en Eure-et-Loir (projets GARGAMEL (2013-2018), réseau SCARABEE...) sont composés en bonne partie d'espèces sauvages et très diversifiées (10 à 40 espèces). Il s'agit souvent de très petites graines.

Je prévois de semer **entre 200 et 400 graines/m²**. Une densité de 200 graines/m² suffit s'il y a peu de stock grainier d'adventices dans le sol. C'est souvent le cas si l'on se place en milieu de parcelles cultivées, moins si on se place en bordure de parcelle.

Ensuite je regarde les **poids de mille grains** de chaque espèce. Puis je pèse les différentes espèces du mélange de façon à répartir équitablement le nombre de graines de chaque espèce. J'ajuste un peu les proportions, en fonction des prix des graines (coûts des semences très variable entre espèces) si besoin de limiter le budget. »

REMARQUE : Ces préconisations s'appliquent dans le cadre d'une bonne préparation du sol et de conditions de semis satisfaisantes. Les semenciers recommandent souvent des densités de semis plus importantes afin d'assurer un bon développement du couvert. N'hésitez pas à leur demander leur avis. La capacité de germination et la vigueur de développement de chaque espèce sont aussi à prendre en compte dans l'équilibre du mélange.



COMMENT IMPLANTER ?

CHOISIR SON EMPLACEMENT

À proximité d'une culture si l'objectif est d'en réguler les ravageurs ou d'améliorer sa pollinisation. Si possible recréer des connexions entre milieux sources de biodiversité (jachères, haies...). Raisonner l'emplacement pour faciliter le passage du matériel.

QUELLES DIMENSIONS RÉSERVER À CES ÉLÉMENTS ?

- Outre les aspects déclaratifs réglementaires, pour une bande fleurie, compter une largeur d'au moins 3 m (préférer 4 ou 5 m de large minimum), afin d'assurer un milieu stable peu perturbé. Sinon, le travail du sol et/ou les dérives d'intrants risquent d'empiéter de chaque côté de la bande.
- Compte-tenu des distances de dispersion limitées de certains organismes, il est préférable d'allonger la bande plutôt que de l'élargir, même si la surface de l'élément joue également son rôle. En grandes cultures, des bandes de 3 à 6 m de large sur quelques centaines de mètres de long (selon la taille des parcelles et la surface que vous pouvez y consacrer) semblent être un bon compromis. En maraîchage ou en arboriculture on sera plutôt sur des longueurs de quelques dizaines de mètres.

BIEN PRÉPARER LE SOL

- Réaliser, si possible, plusieurs faux-semis pour épuiser le stock semencier, selon l'historique d'adventices, surtout si le mélange est composé de flore vivace.
- Soigner son lit de semence aussi bien que pour une culture à petites graines : il doit être très fin pour garantir le contact sol-graines.



En semis direct, il est difficile d'implanter un mélange à petites graines, dans ce cas-là procéder à un travail superficiel préalable.



La présence d'une flore spontanée dicotylédone peut aussi favoriser l'efficacité des bandes (véroniques, mourons blanc et rouge...). Laisser s'exprimer la flore spontanée, tant qu'elle n'est pas problématique, est bénéfique pour les auxiliaires.

SEMER AU SEMOIR À CÉRÉALES OU À LA VOLÉE

La dose de semis étant assez faible, il est possible de mélanger les semences avec du sable, de la semoule ou de la cosse de sarrasin. Réaliser un roulage pour un bon contact terre-graines.

ATTENTION AUX DATES DE SEMIS

Si le mélange comprend des annuelles gélives, réaliser un semis au printemps et non à l'automne. Semer en sol chaud pour un départ assez rapide. Éviter de semer trop tôt au printemps ou trop tard à l'automne afin d'avoir des conditions poussantes. Suivre la météo pour semer avant la pluie : saisir les opportunités pour favoriser la levée. Respecter aussi les dates d'implantation réglementaire, selon le mode de déclaration à la PAC choisi pour la bande fleurie.

PROTÉGER EN CAS DE RISQUE DE LIMACES

Les espèces pérennes, semées à l'automne, ont un développement très faible tout l'hiver, elles sont donc particulièrement sensibles..

IRRIGATION

S'il y a une possibilité d'arrosage (matériel d'irrigation à proximité), cela peut favoriser le développement de la bande.

NE PAS FERTILISER

La fertilisation favorise les espèces pionnières et notamment les adventices des cultures.



©S. Leitenberger - stock.adobe.com



COMMENT ENTREtenir ?

L'ENTRETIEN MÉCANIQUE POUR GÉRER LES ADVENTICES

- En première année, en cas de forte pression adventices, il est préférable de faucher ou broyer avant la montée à graines des adventices pionnières comme le ray-grass. Elles peuvent se développer avant la bonne implantation d'un mélange pluri-annuel. Il s'agit alors de maîtriser ces adventices afin qu'elles n'étouffent pas les espèces semées. Ces dernières pourront alors pousser et occuper le terrain. Attention : cet entretien n'est à réaliser qu'en cas de fort risque adventices, car il a un impact très négatif sur la petite faune, surtout en période de nidification des oiseaux. Dans ce cas, les bandes peuvent devenir des pièges écologiques.
- Lutter contre la montée à graine des espèces soumises à des mesures de lutte obligatoire (ambrosie, chardons) : on privilégiera l'intervention localisée sur la zone concernée et non sur la totalité de la bande.



©Chambre d'agriculture d'Eure-et-Loir

L'ENTRETIEN MÉCANIQUE D'OCTOBRE À MARS POUR PRÉSERVER LA FAUNE, GARANTIR LA LONGÉVITÉ DE LA BANDE ET RELANCER LES FLORAISONS

- Selon le matériel disponible sur l'exploitation, on privilégiera un entretien par fauche plutôt qu'un broyage et le **plus haut possible (>10 cm)**.
- La fauche avec exportation permet de prolonger la longévité du couvert. **Exporter les résidus de fauche** limite l'enrichissement en azote qui aura tendance à sélectionner les graminées.
- **Quelle période d'entretien privilégier ?**
 - En entrée d'hiver : on favorise les floraisons précoces au printemps et on limite la pullulation de campagnols en supprimant leur abri hivernal et en permettant l'action des rapaces. En laissant la végétation sur place, on permet aux annuelles de se ressemer.
 - En sortie d'hiver : cela permet le maintien d'un couvert pour la faune durant l'hiver.



« Dans le cadre du projet R2D2 piloté par Terres Inovia, l'exportation des résidus de fauche des bandes fleuries a permis d'éviter de restituer entre 20 à 50 U d'azote/an. »

Nicolas Cerrutti (Terres Inovia)



On peut aussi laisser une partie de bande non fauchée afin de maintenir une zone de refuge.

ÉVITER LES APPORTS D'INTRANTS ET LES DÉRIVES PHYTOSANITAIRES

- **Ne pas fertiliser** les bandes et éviter les dérives d'azote pour garantir le maintien de la diversité de la végétation fleurie.
- Ne pas effectuer de traitements phytosanitaires (herbicides ou insecticides) sur les bandes et éviter les dérives depuis les parcelles voisines : ceci peut nuire à la pérennité du couvert (destruction des vivaces et sélection des annuelles pionnières) ainsi qu'à la biodiversité que les bandes abritent (pollinisateurs, arthropodes auxiliaires...).
- Veiller à respecter l'arrêté « Abeilles » (Cf. encadré ci-contre).



De manière générale, éviter les perturbations sur ces espaces dédiés à la biodiversité : circulation d'engins, entreposage de matériel, dérives de produits...



Arrêté « abeilles » du 20/11/2021

Les bandes fleuries, lorsqu'elles sont en fleurs et visées spécifiquement par un traitement phytosanitaire, sont considérées comme des **zones de butinage**.

Cas d'application de produit phytosanitaire ciblant la bande fleurie (en plus des périodes d'interdiction précisées page 1) :

Les applications d'un produit phytopharmaceutique sur une zone de butinage (et visant spécifiquement cette zone) s'effectuent selon les modalités prévues par l'AMM, aux mêmes conditions que sur une culture attractive en floraison, c'est-à-dire avec un produit autorisé pour un traitement en floraison (mention « application possible durant la floraison sur les zones de butinage ») et dans les conditions horaires prévues par l'arrêté : dans une plage horaire de 5h allant de 2h avant et 3h après le coucher du soleil.

Cas des bandes fleuries en culture pérenne (vergers, vignes) :

Lorsqu'un **couvert végétal présent sous une culture pérenne** constitue une zone de butinage, celui-ci **doit être rendu non attractif pour les pollinisateurs préalablement à tout traitement insecticide ou acaricide** ». Les traitements fongicides et adjuvants peuvent également être concernés si cela est mentionné sur l'étiquette du produit (phrases : « dangereux pour les abeilles » ou « ne pas appliquer lorsque les adventices sont en fleur »).

Recommandation découlant de cet arrêté : lorsque qu'un couvert est en fleur dans le rang ou l'inter-rang, il est donc recommandé de le détruire mécaniquement par fauche ou broyage, avant d'appliquer tout type de traitement, afin de protéger les pollinisateurs.

Pour plus d'information consulter les fiches rédigées par l'ADA (Association de Développement Apicole), l'ITSAP-Institut de l'Abeille et Chambre d'agriculture France : [« Limiter l'impact des produits phytosanitaires - Arrêté Abeilles »](#)

QUELS EFFETS ATTENDRE SUR LA RÉGULATION DES RAVAGEURS ?

L'effet des bandes fleuries pour augmenter la diversité et l'abondance des populations d'auxiliaires a déjà été démontré. En revanche leur effet sur la régulation des ravageurs est plus difficile à évaluer. Certaines études concluent positivement, d'autres non, selon les cultures et les ravageurs concernés, mais aussi selon la composition botanique des bandes. De plus, de nombreux autres paramètres entrent en jeu ainsi que leurs interactions : effets du paysage, météo, pratiques agricoles...

Il a été récemment montré (Gardarin et al. 2022) que le taux de parasitisme de ravageurs (grosse altise, charançon de la tige du chou, méligèthe, bruches) dans les parcelles à côté de bandes fleuries était plus élevé si les bandes fleuries comportaient plus d'espèces de fleurs accessibles aux parasitoïdes, c'est-à-dire ayant une forme de corolle et une période de floraison adaptées aux parasitoïdes.

La mise en place de bandes fleuries ne permet pas toujours à elle seule de prévenir les dégâts des ravageurs des cultures mais elle y contribue parmi d'autres leviers, comme : diversifier l'assolement, allonger la rotation, raisonner les choix variétaux et les dates de semis, utiliser des cultures associées, éloigner les ravageurs de la culture et les attirer dans des zones où ils peuvent être gérés (stratégie « push-pull » ou plantes pièges par exemple), favoriser le développement de la flore spontanée dans les bords de champs... L'apport de ressources pour une diversité d'insectes auxiliaires procure de la résilience aux systèmes agricoles face aux aléas que représentent les pullulations d'insectes, tout en favorisant de manière plus large la biodiversité. L'effet bénéfique sur les auxiliaires ira de pair avec une réduction d'usage des insecticides.

Les régulations biologiques peuvent prendre du temps à se mettre en place suite à l'installation d'aménagements comme les bandes fleuries. Les effets ne seront pas systématiquement perçus dans l'année ni localisés sur les parcelles adjacentes.

En effet, certains auxiliaires comme les prédateurs de pucerons permettent de réduire la pression de ravageurs à l'instant T ; d'autres comme les parasitoïdes des ravageurs d'automne du colza ont des résultats visibles seulement l'année suivante.

Une méta-analyse de Albrecht et al. (2020) a conclu que la régulation des ravageurs dans des parcelles adjacentes à des bandes fleuries était en moyenne augmentée de 16% par rapport à des parcelles témoins. De plus cette régulation est meilleure sur les 40 premiers mètres de la parcelle. Mais dans cette méta-analyse, la composition des bandes fleuries considérées n'était pas optimisée dans un but de régulation biologique.

Les effets positifs sont mesurables par exemple dans le projet Eco orchard réduction de 15% des pommes endommagées par les pucerons (Pfiffner et al., 2018).

Pour les premiers, l'action régulatrice permet de limiter rapidement les dégâts aux cultures. Pour les seconds, les larves parasitées l'année N continueront leurs méfaits avant d'être détruites. Mais elles diminueront l'abondance des ravageurs en année N+1 pour la campagne culturale suivante.

Au-delà des effets difficilement quantifiables des bandes fleuries sur la régulation biologique des ravageurs des cultures, d'autres effets positifs semblent plus évidents à apprécier, que ce soit sur la faune sauvage, le paysage... **Les bandes fleuries remplissent des bénéfices environnementaux certains.**



ANNEXE - LISTES DES ESPÈCES AUTORISÉES DANS LES JACHÈRES

Tableau 1 : Liste des espèces autorisées pour les jachères (arrêté du 9 octobre 2015) :

Brome cathartique, brome sitchensis, cresson alénois, dactyle, fétuque des prés, fétuque élevée, fétuque ovine, fétuque rouge, fléole des prés, gesse commune, lotier corniculé, lupin blanc amer, mélilot, minette, moha, moutarde blanche, navette fourragère, pâturin commun, phacélie, radis fourrager, ray-grass anglais, ray-grass hybride, ray-grass italien, sainfoin, serradelle, trèfle d'Alexandrie, trèfle de Perse, trèfle incarnat, trèfle blanc, trèfle violet, trèfle hybride, trèfle souterrain, vesce commune, vesce velue, vesce de Cerdagne.

Le mélange de ces espèces, entre elles seules, est également autorisé.

Tout autre mélange relevant de cahiers des charges relatifs à des contrats « jachère faune sauvage », « jachère fleurie », « jachère apicole ».

Pour illustrer...

Photos de 3 mélanges testés dans le cadre de DEPHY FERME horticulture

Emplacement : station Astredhor Loire-Bretagne (Angers), semées le 15/10/2023

Photos : ©Astredhor LB

PBI maraichage
de NovaFlore

Dose = 3g /m²



12 mai 2023



07 juin 2023

Sedamix
auxiliaire de
Nungesser

Dose = 3g/m²



12 mai 2023



07 juin 2023

Muscari de
Semences
Nature

Dose = 2g/m²



12 mai 2023



07 juin 2023

Tableau 2 : liste nationale des espèces autorisées pour les jachères mellifères déclarées en IAE (2023).
Source : notice BCAA sur TELEPAC

NOM	GENRE / ESPECE	NOM	GENRE / ESPECE
Achillée	<i>Achillea millefolium</i>	Nigelle de Damas	<i>Nigella damascena</i>
Agastache fenouil ou Hysope anisée	<i>Agastache foeniculum</i>	Onagre bisannuelle	<i>Oenothera biennis</i>
Bleuet des moissons	<i>Cyanus segetum</i>	Origan commun	<i>Origanum vulgare</i>
Bourrache officinale	<i>Borago officinalis</i>	Phacélie à feuilles de Tanaisie	<i>Phacelia tanacetifolia</i>
Campanule	<i>Campanula spp</i>	Pulmonaire officinale	<i>Pulmonaria officinalis</i>
Centaurees	<i>Centaurea sp</i>	Sainfoin, Esparcette	<i>Onobrychis viciifolia</i>
Consoude des marais	<i>Symphytum officinale</i>	Sarrasin	<i>Fagopyrum esculentum</i>
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	Sauges	<i>Salvia spp</i>
Fève Fèverole	<i>Vicia faba</i>	Souci	<i>Calendula officinalis</i>
Gesse	<i>Lathyrus sativus</i>	Trèfle d'Alexandrie	<i>Trifolium alexandrinum</i>
Knautie, Scabieuse	<i>Knautia spp., Scabiosa spp</i>	Trèfle hybride	<i>Trifolium hybridum</i>
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	Trèfle incarnat	<i>Trifolium incarnatum</i>
Luzerne	<i>Medicago sativa</i>	Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>
Luzerne lupuline Minette	<i>Medicago lupulina</i>	Trèfle renversé, Trèfle de Perse	<i>Trifolium resupinatum</i>
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet	<i>Trifolium pratense</i>
Mauve alcée	<i>Malva alcea</i>	Valérianes	<i>Valeriana spp</i>
Mauve musquée	<i>Malva moschata</i>	Verveine officinale	<i>Verbena officinalis</i>
Mauve sauvage Grande mauve	<i>Malva sylvestris</i>	Vescès	<i>Vicia spp</i>
Mélilots	<i>Trigonella spp</i>	Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>

En cours d'expérimentation en région Centre-Val de Loire

26 espèces pour une floraison d'avril à septembre - Photos : ©Hommes & Territoires





Réseau Mixte Technologique Biodiversité
Pour La Régulation Naturelle Des Bioagresseurs



©Chambre d'agriculture d'Eure-et-Loir



- Des bandes fleuries pour la lutte biologique : état des lieux, limites et perspectives en Wallonie – Une synthèse bibliographique. Séverin Hatt et Al. 2015 [Lien vers le document](#)
- Des mélanges fleuris optimisés pour un service agroécologique amélioré, François Warlop et Al. 2020 [Lien vers le document](#)
- Mauvaises herbes ? – Les bandes fleuries et la flore adventice favorisent les auxiliaires en culture de choux, Luka H. et Al. 2021 : [Lien vers le document](#)
- Planter des bandes fleuries : Le rendez-vous des auxiliaires, Frédérique ROSE, 2018 [Lien vers le document](#)
- Impact des bandes fleuries sur la régulation des bioagresseurs, Antoine Gardarin et al. fév 2022 : [Lien vers le document](#)
- Pfiffner, L., Jamar, L., Cahenzli, F., Korsgaard, M., Swiergel, W., Sigsgaard, L., 2018. Bandes fleuries vivaces – un outil pour améliorer le contrôle des ravageurs en vergers. Eds FIBL, CRA-W, INRAE, GRAB. 16 pp
- Guide pour les bandes fleuries en vergers : [Lien vers le document](#)
- Arrêté du 14 mars 2023 relatif aux règles de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047318882>
- Dossier PAC - campagne 2023. Déclaration des éléments favorables à la biodiversité BCAE 8, Ecorégime (Métropole et DOM), Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire. Téléchargeable sur le site : <https://www.telepac.agriculture.gouv.fr/telepac/html/public/aide/formulaires-2023.html>
- Arrêté donnant notamment la liste des espèces autorisées dans les jachères : «Arrêté du 9 octobre 2015 relatif aux modalités d'application concernant le système intégré de gestion et de contrôle, l'admissibilité des surfaces au régime de paiement de base et l'agriculteur actif dans le cadre de la politique agricole commune à compter de la campagne 2015» : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000031307754/2022-01-06>

Rédacteurs/relecteurs : Céline Cervek, Chloé Swiderski, Véronique Sarthou, Nicolas Cerrutti, Clémentine Saliou, Pauline Lebecque, François Warlop

