

Environnement



Fleurs sauvages et prairies fleuries pour nos pollinisateurs

GUIDE TECHNIQUE ET CHOIX DE MÉLANGES



Wallonie



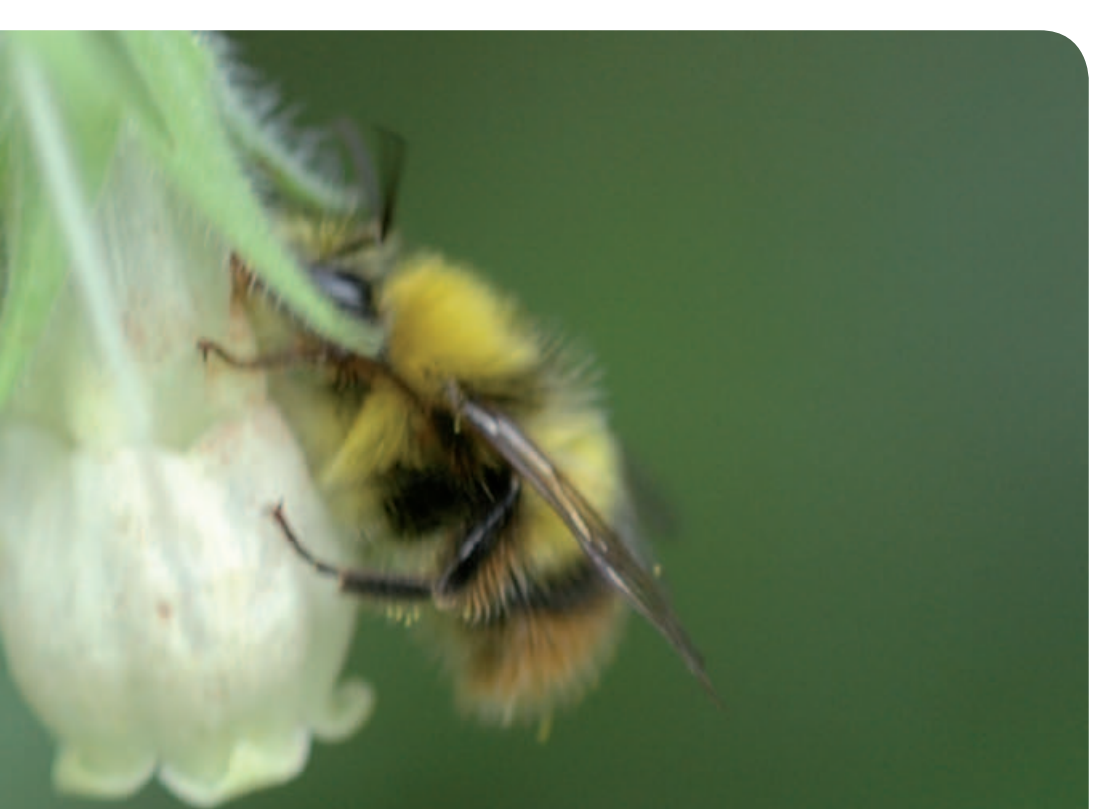
369

espèces d'abeilles
sauvages répertoriées

Introduction

Le monde des insectes est fascinant, tant par la diversité des espèces rencontrées que par les comportements qu'ils peuvent développer. Les insectes pollinisateurs ont ainsi évolué parallèlement au monde des végétaux, avec parfois des adaptations très spécifiques voire intimes.

Cette diversité est malheureusement mal connue du grand public. Ainsi en Belgique ce ne sont pas moins de 369 espèces d'abeilles sauvages qui ont été répertoriées et qui jouent un rôle aussi essentiel que celui de l'abeille domestique en matière de pollinisation.



Mais force est de constater que ces espèces sont aujourd'hui de plus en plus menacées à cause notamment de l'utilisation des pesticides, de la fragmentation des habitats ou bien encore de la disparition des fleurs sauvages et donc de leurs sources de nourriture.

Cette situation n'est pas sans effet sur les activités humaines de production. Les arboriculteurs et les maraîchers dépendent en grande partie de ces butineurs qui leur assurent de bonnes récoltes. On estime que 80% productions fruitières et maraîchères, à travers le monde, dépendent directement des pollinisateurs.

Aussi, les plus pessimistes pensent que la disparition des insectes pollinisateurs mènera rapidement à celle de l'homme.

Quoiqu'il en soit, il est temps de prendre conscience de la nécessité de protéger ces ouvrières au service de l'humanité et d'agir en leur faveur dans nos espaces verts et jardins.

Cette brochure a donc pour objectif d'éclairer le grand public et les agents techniques communaux sur l'intérêt de préserver la flore indigène et de proposer des aménagements favorables aux butineurs par la création de prairies fleuries composées d'espèces mellifères.

Quatre règles essentielles

Quatre points essentiels sont à prendre en compte pour l'aménagement et la gestion des espaces verts en faveur de nos pollinisateurs. Des mesures qui permettent de répondre ainsi à l'ambitieux programme du « Plan Maya », initié en Wallonie en 2011.

1 RÉDUCTION DES PESTICIDES

Il est souhaitable de réduire de manière drastique l'utilisation des pesticides qui nuisent à la bonne santé des abeilles en les rendant plus sensibles aux maladies ou en les exterminant de manière radicale.

2 FAVORISER LA DIVERSITÉ DES FLORAISONS

Retrouver des floraisons riches et variées grâce majoritairement à nos espèces indigènes. Cette diversité de fleurs assure un intérêt pour l'ensemble des butineurs qui y trouveront leurs préférences. Elles sont naturellement, et pour la plupart, nectarifères (plantes productrices de nectar) et/ou pollinifères (plantes productrices de pollen). Cette diversité de nourriture contribue aussi à la bonne santé des abeilles en améliorant leur système immunitaire.

Succisa pratensis (Ecowal Asbl)



Salix caprea (Ecowal Asbl)



3 UNE FLORAISON TRÈS LONGUE

Les floraisons doivent être abondantes et se succéder au fil des saisons pour assurer un maximum de nourriture à nos pollinisateurs.

Certaines cultures d'engrais verts, comme la phacélie, sont très appréciées des abeilles, mais la floraison ne dure qu'un mois.

Dans les milieux semi-naturels, les floraisons des arbustes indigènes se suivent, du printemps jusqu'au tout début de l'été. Viennent ensuite les floraisons des plantes herbacées, certaines très tôt au printemps - elles complètent alors les floraisons arbustives - d'autres plus principalement en été et en fin de saison. Elles succèdent aux floraisons de nos ligneux et assurent une nourriture abondante et variée à nos butineurs.

4 PRÉVOIR DES FLORAISONS PRÉCOCES ET TARDIVES

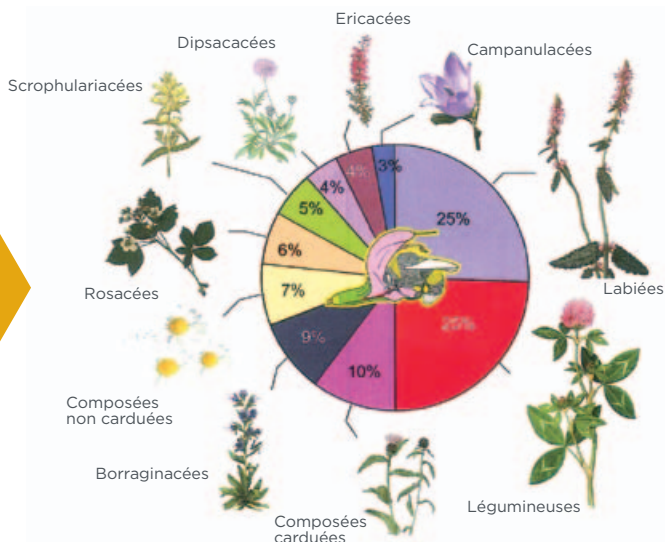
A la sortie de l'hiver, il est important d'avoir très vite les premières floraisons pour nourrir les insectes les moins frileux. Les saules (*Salix caprea*, *Salix alba*, ...), le prunellier (*Prunus spinosa*), le cornouiller mâle (*Cornus mas*) ou bien encore le noisetier (*Corylus avellana*) sont des espèces arbustives relativement précoces. Les fleurs à bulbes telles que le perce-neige (*Galanthus nivalis*), la jonquille (*Narcissus pseudonarcissus*) et la corydale (*Corydalis solida*) ou bien encore les violettes sauvages (*Viola sp.*) sont à ce titre également très intéressantes.

En fin d'été et à l'automne les dernières floraisons apportent aux abeilles des réserves essentielles, riches en sucres et en protéines, pour passer la période hivernale. Ce sont alors les floraisons tardives du lierre (*Hedera helix*), de la Succise (*Succisa pratensis*), de la Verge d'Or (*Solidago virgaurea*) notamment, ou les repousses fleuries de quelques fleurs d'été, qui ont été fauchées à la fin du printemps, qui assurent cette fonction.

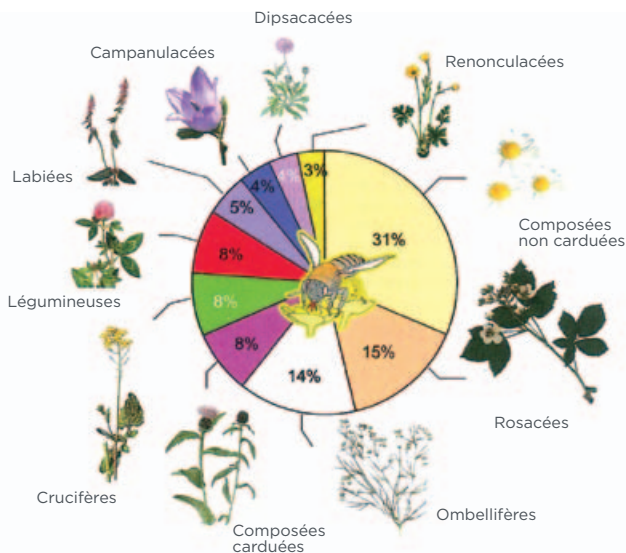
Les abeilles et leurs fleurs préférées

Par rapport à leur morphologie, on peut regrouper les abeilles en deux groupes simplifiés : les abeilles à langue longue et les abeilles dites à langue courte. Selon cette caractéristique les abeilles préféreront une famille de plantes plutôt qu'une autre.

Famille de fleurs préférées par les abeilles à **langue longue**



Famille de fleurs préférées par les abeilles à **langue courte**



(source : Les Livrets de l'Agriculture N°14 – Abeilles sauvages, bourdons et autres insectes pollinisateurs).



Ainsi, les abeilles à langue longue, telles que les bourdons, visitent des fleurs aux corolles profondes. Elles parviennent à aller chercher le nectar au fond des ces fleurs. Il arrive aussi, que les bourdons perforent, sur le côté, des inflorescences trop profondes pour atteindre le précieux breuvage. C'est habituellement le cas sur les fleurs de la consoude (*Symphytum officinale*) et sur les fleurs de la saponaire (*Saponaria officinalis*) appréciée des papillons nocturnes.

*Opercule sur fleur de consoude
(Ecowal Asbl)*



*Bourdon se nourrissant
à travers l'opercule
(Ecowal Asbl)*

A l'inverse, les abeilles à langue courte, visitent de préférence les inflorescences dont les corolles sont peu développées et où le nectar et le pollen sont très facilement accessibles.

Un rapprochement très intime

Certaines fleurs et insectes ont évolué étroitement et s'influencent mutuellement. Tel est le cas des orchidées du genre *Ophrys*, dont la lèvre inférieure rappelle, par sa texture ou son dessin, le corps d'une abeille femelle. De plus, cette orchidée dégage également une phéromone proche de celle de l'insecte « copié ». Les mâles viennent alors « s'émoustiller » sur ce leurre pensant assurer la pérennité de l'espèce et pollinisent ainsi, bien involontairement, la fleur de l'orchidée.

Andrena flavipers sur Ophrys eleonora. (Nicolas Vereecken)



Certaines espèces d'abeilles sauvages, tout aussi spécialisées, butinent exclusivement leurs espèces préférées au moment de la floraison et disparaissent ensuite. Leur cycle de vie, sous la forme adulte, est donc très court et synchronisé sur la floraison de leur plante hôte. Les nouvelles abeilles (la descendance) sortiront donc à la prochaine floraison de la plante hôte.



Colletes hederæ spécialisée du lierre (Philippe Moniotte)



Anthidium manicatum, abeille spécialisée des Labiées (Nicolas Vereecken)

D'autres insectes butineurs, tel que les papillons, les syrphes ou les chrysopes dépendent des plantes sauvages. Ces derniers ont toute leur importance puisqu'ils jouent un rôle secondaire dans la pollinisation de nos fruits et légumes. Par ailleurs certains d'entre eux (coccinelles, syrphes, chrysopes...) jouent un rôle clé dans la lutte biologique en s'attaquant aux ravageurs.

Syrphe (Ecowal Asbl)



Piéride (Ecowal Asbl)



Des comportements variés

Il serait bien prétentieux de vouloir, en quelques lignes, décrire les différents comportements de ces espèces tant ils sont riches. Si l'abeille domestique est élevée en ruche et présente un comportement social (vie en groupe) comme les bourdons, la plupart de ces insectes sont solitaires. Ils nichent dans le sol (espèces terricoles), dans le bois (espèces xylicoles), dans des tiges creuses (espèces caulicoles), dans des tiges à moelle (espèces rubicoles), dans de vieux murs, voire même dans des anciennes coquilles d'escargots !

Hôtel à insectes présentant différentes niches à abeilles solitaires. (Ecowal Asbl).



Par ailleurs, chaque espèce transporte le pollen à sa manière. Si l'abeille domestique stocke ses récoltes dans des corbeilles situées sur la troisième paire de pattes, d'autres accumulent les grains de pollen dans leurs poils (brosse ventrale).



Les fleurs sauvages : état des lieux

La diversité floristique a fortement régressé sur le territoire de la Wallonie comme dans la plupart des autres régions d'Europe. Trois causes principales sont à noter :

1

L'AGRICULTURE

Il y a plusieurs milliers d'années, le développement de l'agriculture a permis la diversification des habitats. La forêt primaire, alors présente sur notre territoire, a été fragmentée en une mosaïque de milieux ouverts tels que des champs, des prairies, des vergers accueillant à leur tour de nouvelles espèces de plantes.

Mais depuis la fin du 19^e siècle, l'agriculture s'est fortement intensifiée avec pour conséquence une perte importante de la biodiversité dans les espaces les plus convoités par l'agriculture.

Cet appauvrissement de la diversité des espèces s'est encore aggravé avec l'apparition des produits chimiques.

Leur utilisation en grandes cultures a eu raison de la plupart des plantes de moissons (plantes messicoles) telles que la Nielle des blés (*Agrostemma githago*) ou bien encore le pied d'alouette (*Consolida regalis*).

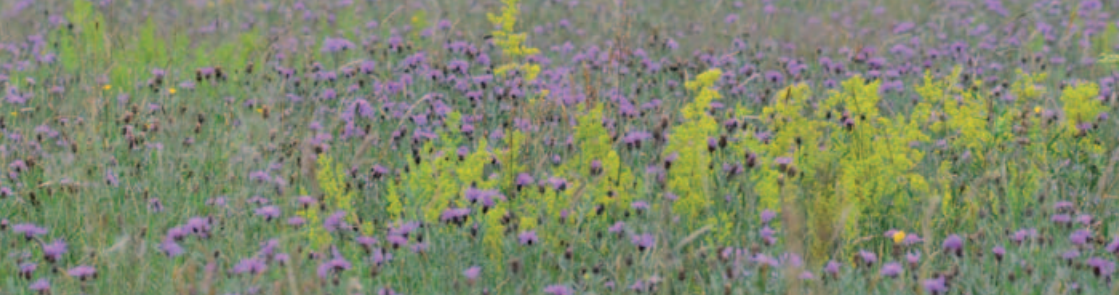


Consolida regalis
(Ecowal Asbl)



Agrostemma githago
(Ecowal Asbl)

Les prairies ont également souffert de cette intensification. Jadis les agriculteurs récupéraient leurs fonds de greniers à foin, riches en semences variées, pour créer de nouvelles prairies. Aujourd'hui ce n'est plus le cas, l'agriculteur se fournit directement auprès d'un semencier. Or ces mélanges conçus pour une production rapide et intense d'herbes avec le renfort d'engrais, présentent peu d'intérêt sur le plan écologique.



Prairie de haute valeur écologique - Commune de Jamoigne (Ecowal Asbl).

En Wallonie, c'est dans les régions agricoles les plus pauvres, aux sols peu propices à la culture, que l'on trouve encore une diversité intéressante de fleurs sauvages.

La superficie couverte par les belles prairies fleuries semi-naturelles a été estimée, fin 2010, à un peu plus de 3.000 ha. Mais ces prairies, riches en espèces, restent particulièrement menacées.

L'impact de l'agriculture sur la préservation de la nature est particulièrement important de par les surfaces qu'elle occupe sur notre territoire.

Superficie totale de la Wallonie	1 690 326 km²	% superficie
Forêts	481 154,87 km ²	28,47 %
Prairies	468 742,21 km ²	27,73 %
Cultures	415 820,00 km ²	24,60 %
Végétations arbustives et/ou herbacées	34 857,06 km ²	2,06 %
Vergers	8 985,98 km ²	0,53 %

Source : Carte d'Occupation du Sol de Wallonie (juin 2011).

2 L'URBANISATION

Le développement des abords de grandes villes et l'urbanisation des villages se font aussi au détriment des prairies et des friches, où la nature avait encore droit de cité.

C'est probablement la seconde cause de la disparition de la biodiversité. Les jardins liés aux habitations se sont fortement appauvris au point de vue de la diversité floristique et se limitent bien souvent à une pelouse tondue trop fréquemment où la moindre herbe folle est arrachée ou pulvérisée.

LA GESTION INTENSIVE DES ESPACES VERTS ET BORDS DE ROUTES

Les espaces verts publics et assimilés font encore trop souvent l'objet d'une gestion intensive pour garder un sentiment de propreté. Les bords de routes, où la flore des prairies a pu trouver refuge, ont été intensivement fauchés voire pulvérisés pour lutter contre les « mauvaises » herbes.

Aujourd'hui, l'état de la biodiversité est tel qu'il faut développer des actions de restauration complémentaires à la mise en réserve de zones de grandes importances écologiques et reconstruire ainsi le maillage écologique. Le semis réfléchi de prairies fleuries et le fauchage tardif sont des mesures favorables au maintien de la bonne santé de nos butineurs et de la faune en général.

Les mélanges « prairies fleuries », soyons vigilants



LES MÉLANGES DE FLEURS ANNUELLES

Ces mélanges sont composés exclusivement d'espèces de fleurs annuelles. Dans la nature, ces fleurs affectionnent les terres nues telles que les cultures, travaillées annuellement. On les retrouve aussi fréquemment sur les terrains remaniés lors de travaux de génie civil.

Ce travail répétitif du sol est effectivement la condition pour le développement de ces plantes qui ne supportent pas la concurrence des graminées et des autres vivaces.

Floraison

La floraison est souvent spectaculaire tant la couleur de ces fleurs est généralement vive.

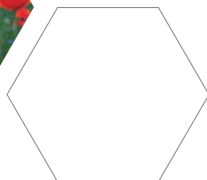
Les coquelicots (*Papaver rhoeas*, *Papaver dubium*), le bleuet (*Centaurea cyanus*), le chrysantème des moissons (*Glebionis segetum*) ou bien encore la nielle des blés (*Agrostemma githago*) – espèce disparue à l'état spontané en Belgique – et autres camomilles fleurissent, la belle saison venue, pendant une période qui peut couvrir trois mois de l'année.

Ce type de mélanges peut donner des résultats très différents selon la date du semis. Ainsi, un semis d'automne ou un semis effectué très tôt au printemps sera plutôt favorable aux coquelicots qui apprécient un « coup de froid » pour bien germer. A l'inverse, le chrysanthème des moissons appré-

ciera les plus fortes chaleurs du mois de mai pour se développer. Aussi, la dominance de couleur peut être très différente avec un même mélange de fleurs, selon la période du semis. Ce n'est donc pas la qualité de la semence qui est à mettre en cause, mais les conditions climatiques, au moment même du semis, qui influencent le résultat.



*Cimetière à Neufchâteau
(Ecowal Asbl)*



Pérennité

Ce mélange a donc une pérennité limitée généralement à une année. Si le sol reste relativement nu, on peut espérer une nouvelle floraison en seconde année, mais celle-ci sera plus faible.

Il est donc vivement conseillé de semer annuellement ces mélanges, après avoir retravaillé le sol, pour obtenir des floraisons bien denses.

Utilisation

Vu cette contrainte, ce type de mélange est à conseiller pour fleurir des surfaces plus modestes telles que des ronds-points ou des entrées de villages. Ils assurent ainsi un fleurissement champêtre fort apprécié du grand public.

Dans les jardins et les parcs, ces mélanges peuvent également être utilisés dans les parties les plus ensoleillées.

En mélange avec une céréale, ce mélange assure un intérêt écologique supplémentaire en apportant nourriture aux oiseaux granivores à la fin de l'été.



Certaines initiatives sont prises dans ce sens, à plus ou moins grande échelle, pour préserver les populations d'oiseaux liés notamment aux grandes cultures telles que les linottes mélodieuses, les bruants proyers,...

*Rond-point à Tournai
(Ecowal Asbl)*

LES MÉLANGES DE FLEURS PURES (SANS GRAMINÉE)



Ces mélanges sont constitués d'espèces annuelles, de plantes bisannuelles et de vivaces.

La composition du mélange peut être très variable au point de vue des proportions des différentes fleurs. Certains mélanges sont composés d'une très forte proportion de fleurs annuelles. D'autres sont plus équilibrés.

Floraison

La floraison évolue d'année en année. Elle est dominée par les fleurs annuelles, l'année du semis, puis, dès la seconde année, apparaissent les floraisons des fleurs bisannuelles et des vivaces.



Floraison de fleurs annuelles et vivaces - Golf Overijse (Ecowal Asbl)

Pérennité

Ce type de mélange présente une pérennité de l'ordre de 3 à 5 ans selon le résultat voulu. La deuxième année est certainement la plus diversifiée au point de vue du nombre d'espèces. Les annuelles sont encore présentes, les bisannuelles et vivaces fleurissent également. Ensuite, au fil des ans, les vivaces vont prendre le dessus et des graminées vont apparaître spontanément. Le mélange évolue alors en prairie fleurie et l'on pourra gérer cet espace dans ce sens bien au delà de cinq ans pour autant que les graminées, apparues spontanément, ne soient pas trop agressives.

Cet équilibre sera d'autant plus marqué sur les sols plus pauvres où les graminées ne seront pas trop agressives par rapport aux plantes issues du semis.

Par contre, pour les lieux de prestige, telles que les entrées de villes et villages, les golfs, ..., il faudra veiller à renouveler le mélange après trois ans pour revenir à une plus grande diversité de plantes et de floraisons. Pour ces sites en particulier, la proportion de fleurs annuelles dans le mélange sera plus importante, de l'ordre de 50 à 60%.



Floraison en troisième année - Bellefontaine (Ecowal Asbl)

Utilisation

Outre les fleurissements champêtres des villes et villages et des jardins, ce type de mélange est utilisé pour soutenir la lutte biologique en production fruitière ou maraîchère.

La composition des fleurs est alors particulièrement étudiée pour attirer les insectes auxiliaires tels que les syrphes, les chrysopes, ... Adultes, ces insectes se nourrissent du pollen fourni par les fleurs sauvages, principalement de la famille des astéracées et de la famille des ombellifères ; des plantes aux fleurs courtes, dont le pollen et le nectar sont très facilement accessibles pour ces insectes.

Ainsi, on attire efficacement les insectes utiles qui viendront alors pondre leurs oeufs à proximité des colonies de pucerons qui serviront de nourriture aux larves.



Bande fleurie attractive pour les auxiliaires en verger intégré (Ecowal Asbl).



3

LES MÉLANGES PRAIRIES FLEURIES

Les véritables mélanges prairies fleuries sont composés d'une forte base de graminées et de plantes vivaces. Toutefois, certains mélanges peuvent contenir une faible proportion de fleurs annuelles. Ces dernières assurent alors la floraison en première année et seront très vite remplacées par les graminées et les fleurs vivaces bien adaptées à ce milieu herbeux.

Attention, certains semenciers proposent des mélanges composés de graminées et de fleurs annuelles exclusivement. Ce mélange ne tiendra qu'une seule année et n'est pas à considérer comme un mélange prairie fleurie.

Floraison

Si quelques fleurs annuelles sont présentes dans le mélange, celui-ci fleurira assurément dès la première année du semis. Sinon, les plantes vivaces vont s'installer progressivement. Certaines fleurs d'été sont susceptibles de fleurir en fin de saison, mais dans des proportions relativement faibles. En seconde année, les fleurs seront bien installées et l'on profitera des floraisons dès le milieu du printemps jusqu'à la fin de l'été.

Les floraisons se succèdent donc durant cette période avec des mises en scènes de couleurs qui évoluent pendant la saison.



*Première année,
floraison des
annuelles - Grand-
leez (P. Colomb)*



*Seconde année, les vivaces
remplacent les annuelles -
Grand-Leez (Ecowal Asbl)*

Pérennité

La pérennité de ce type de mélange est de longue durée pour autant que celui-ci soit bien conçu à la base et que la mise en oeuvre et l'entretien de la parcelle soient correctement réalisés.

Utilisation

Ce type de mélange, de part sa composition et sa pérennité peut être utilisé sur des surfaces plus grandes et être proposé, par exemple, pour l'aménagement écologique de plus grandes infrastructures telles que des abords d'autoroutes, des tracés de TGV, la réhabilitation de carrières ou simplement pour réduire les surfaces de tontes dans les parcs publics.

Des discours trompeurs

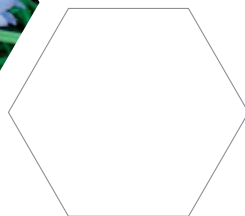
Dans le cadre d'aménagements dits écologiques ou favorables aux pollinisateurs, il faut être vigilant quant à la composition des mélanges. En effet, certains semenciers présentent toute une gamme de mélanges de fleurs composés en majorité d'espèces exotiques et de fleurs horticoles.

Ces mélanges présentent peu d'intérêt pour la faune et peuvent même créer un leurre écologique. Les fleurs, présentes dans ce type de mélange, sont souvent grandes ou doubles, et donc visuellement très attractives pour les insectes. Mais la production de pollen ou de nectar y est parfois relativement faible voire nulle ou inaccessible. Les pollinisateurs dépensent donc beaucoup d'énergie à visiter ces fleurs sans pour autant en tirer beaucoup de nourriture.

Cosmos bipinnatus
(Ecowal Asbl)



*Bleuet double et bleuet
sauvage (Ecowal Asbl)*



Il faut donc être vigilant et s'assurer du caractère réellement mellifère mais aussi non invasif des espèces exotiques qui composent ces mélanges. Les exemples de plantes invasives ne manquent pas, tantôt sur une berge de cours d'eau (Balsamine de l'Himalaya, Renouée du Japon, ...) tantôt sur des terres remaniées (Berce du Caucase, Sénéçon du Cap, ...). Elles causent d'importants dégâts au niveau écologique, dans certains cas, elles sont nocives pour la santé et leur élimination est coûteuse et délicate.



Le Sénéçon du Cap (Senecio inaequidens) plante invasive qui se plaît le long de nos autoroutes (Ecowal Asbl).

Techniques de mise en œuvre

Avant de présenter les techniques de semis, sursemis ou de repiquage, il est important de déterminer le potentiel botanique du terrain. En effet, certaines pelouses plus anciennes et non traitées peuvent présenter une diversité de plantes à fleurs non négligeable mais les tontes répétées empêchent de les voir fleurir.

Il est dès lors recommandé d'observer dans l'herbe la présence, ou non, d'autres plantules présentes sous forme de rosettes. Il faut, il est vrai, être quelque peu connaisseur pour réussir l'exercice.

Une solution plus simple consiste à ne pas tondre la parcelle que vous souhaitez transformer en prairie fleurie pour voir le potentiel de fleurs s'exprimer. Vous pourrez ainsi juger de la pertinence d'effectuer un semis de fleurs sauvages.

1

LE SEMIS

Les fleurs sauvages que l'on retrouve dans les prairies fleuries sont des espèces de pleine lumière. Aussi, on choisira une situation la mieux exposée possible pour bénéficier d'un maximum de floraison. Si la situation est plus ombragée, alors il faudra choisir un mélange plus adapté à cette situation.

Les périodes de semis

Deux périodes sont recommandées pour effectuer les semis : avril à mai et septembre à mi-octobre. Pour les régions au climat plus rigoureux, la période de semis sera plus tardive (mai) au printemps et plus avancée en fin d'été (fin août/début septembre).

Le semis d'arrière saison est à privilégier. Les températures sont encore favorables et l'on est certain de bénéficier rapidement d'humidité pour le bon développement des plantules. De plus, on rencontre moins de problèmes d'adventices en semant à cette période.

La préparation du terrain

Dans la logique d'un aménagement écologique et pour éviter toute toxicité sur la petite faune, on évitera l'usage d'herbicides pour la préparation du terrain. Il faudra alors bien préparer le terrain pour limiter la repousse de touffes d'herbes ou l'apparition d'adventices. Le faux semis est donc vivement recommandé, particulièrement au printemps, et est expliqué ci-après.

La pelouse (ou la prairie) sera tondue très court, l'herbe sera immédiatement évacuée. Ensuite, il faudra retourner le sol et enfouir correctement les touffes d'herbes pour éviter qu'elles ne repercent trop facilement.

Une autre technique consiste à décaper préalablement la couche d'herbe et à évacuer les déchets. Cela peut s'envisager pour des surfaces modestes, mais cela devient peu réaliste pour des aménagements plus conséquents.

*Déplaqueuse de gazon
(P. Colomb)*



*Ramassage des rouleaux
de gazon (Ecowal Asbl)*

Après cet enfouissement, le sol sera travaillé très finement. Les mottes d'herbes qui resteraient en surface ou les éventuels rhizomes seront soigneusement enlevés.



Fraisage du sol (Ecowal Asbl)



Ensuite, on laissera reposer le sol pendant deux à trois semaines maximum. Pendant cette période, les semences présentes dans la terre (adventices) vont germer.

Un second travail du sol, superficiel - quelques centimètres de profondeur tout au plus - suivra alors et permettra d'éliminer ces jeunes plantules. Le sol sera par la même occasion correctement nivelé pour accueillir le semis du mélange choisi.



Second travail superficiel du sol (Ecowal Asbl)



Le semis

La densité de semis des mélanges « prairies fleuries » est assez légère par rapport aux gazons classiques. Aussi, il est vivement recommandé de mélanger les semences à du sable de rivière (sable du Rhin) sec. Cette façon de procéder permet aussi une meilleure répartition des semences sur le sol.



Les semences sont mélangées à du sable de rivière (Ecowal Asbl)

Le semis sera réalisé en surface ; en aucun cas les semences ne doivent être enfouies dans le sol. Les graines seront répandues à la volée et la surface sera ensuite correctement roulée pour bien mettre en contact les semences avec le sol.

Semis à la volée (Ecowal Asbl)



Les semences restent en surface. (Ecowal Asbl).

Aucun amendement ne doit être apporté à ce type d'aménagement. Après le semis, il faudra veiller à arroser régulièrement si le climat est sec.

Cette technique de préparation du sol et de mise en place du semis est commune à tous les mélanges « prairies fleuries » décrits précédemment.

Bien évidemment, selon la surface à aménager et le type de matériel dont on dispose, cette préparation sera manuelle (bêche, râteau, fourche croc,...) ou mécanique (motoculteur ou tracteur muni d'une fraise ou d'un enfouisseur de pierres, rotative, ...).

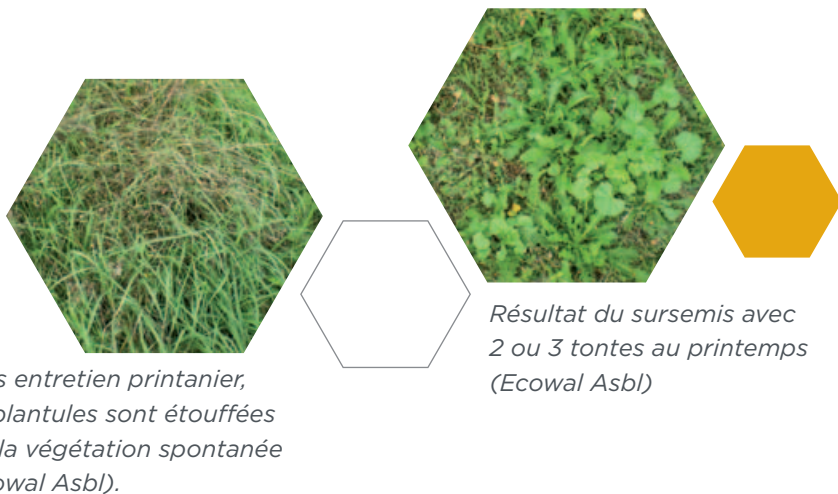
2 LE SURSEMIS

Lorsque le terrain présente déjà un certain potentiel de fleurs sauvages, nul besoin de détruire la végétation et d'effectuer tout ce travail préparatoire. On peut appliquer la méthode mise au point par l'auteur de ces lignes.

Après avoir laissé pousser l'espace fleuri jusqu'en septembre, on effectue un fauchage très ras, suivi par l'évacuation du foin. Ensuite, dans la foulée, la surface sera soigneusement scarifiée, de manière croisée, pour ouvrir le feutrage provoqué par les graminées et travailler très superficiellement le sol. Les déchets de la scarification seront à leur tour évacués.

Après ce travail, des semences de fleurs vivaces, à germination rapide, seront semées à travers la végétation restante et les espaces dénudés par le travail préparatoire.

Au printemps qui suit le sursemis, il faudra veiller à tondre deux à trois fois la zone avant la fin juin pour éviter que les plantes spontanées n'étouffent les jeunes plantules issues du sursemis. Cet entretien n'aura lieu qu'au printemps qui suit le sursemis. Ensuite, on revient à la gestion classique des prairies fleuries par fauchage tardif.



Il est évident que ces tontes, nécessaires, vont limiter la floraison en première année. Mais par la suite toutes ces espèces ajoutées vont se confondre avec la végétation en place et apporter leur diversité de floraison.

La technique du sursemis est d'autant plus efficace à mettre en place quand la prairie de départ est dégradée. Dans une pelouse très dense, l'implantation des nouvelles espèces est plus délicate.



Repiquage de plantes en pots (F. Looze)

3 LE REPIQUAGE DE PLANTES EN POTS

Certaines fleurs sauvages ont naturellement une germination plus capricieuse. Aussi, il est possible de se procurer ces plantes, cultivées en godets, dans des pépinières spécialisées et compléter ainsi la palette végétale de la prairie fleurie.

La mise en place de ces pots dans la prairie fleurie se fera également en arrière saison, après avoir faucher la parcelle et avant les premiers gels.

Si le sol est riche, il est également conseillé d'effectuer une tonte de printemps pour limiter la concurrence des plantes spontanées vis-à-vis des nouvelles venues.

Pour un meilleur résultat visuel, il est recommandé de planter plusieurs plantes de la même espèce en taches bien denses ; 7 à 9 plantes par mètre carré.

Techniques d'entretien

Celles-ci diffèrent quelque peu en fonction du type de mélange utilisé et de l'effet recherché.

1 MÉLANGE DE FLEURS ANNUELLES

Après la floraison, la végétation sera fauchée et évacuée. Il est préférable de laisser sécher la végétation sur pied avant de faucher pour permettre aux semences de tomber sur le sol. Celui-ci sera ensuite retravaillé pour faciliter la bonne germination des nouvelles semences. Pour obtenir une bonne floraison, il est recommandé d'ajouter de nouvelles semences d'annuelles à celles tombées sur le sol.

2

MÉLANGE DE FLEURS PURES

Après la floraison, la végétation sera fauchée et évacuée. Il est préférable de laisser sécher la végétation sur pied avant de faucher pour permettre aux semences de tomber sur le sol. Cette opération sera renouvelée annuellement jusqu'à la prochaine décision de semis, après trois ou cinq ans. Le sol sera alors remis à nu pour renouveler l'opération et récupérer la diversité initiale.

3

MÉLANGE PRAIRIES FLEURIES

Dans le cas d'une prairie fleurie, plusieurs méthodes de gestion peuvent être mises en place.

Un fauchage annuel

La gestion la plus simple consiste à faucher une fois par an la végétation, en septembre. Le fauchage sera court et le foin sera ramassé et évacué. Toutefois, si l'intervention est limitée à une seule opération, elle présente quelques inconvénients.

Sur les sols plus riches, la hauteur de la végétation pourra atteindre 80 cm. Lors de fortes pluies ou grands vents, cette végétation risque alors de se coucher rendant l'aspect de la prairie moins intéressant et sa gestion plus difficile.

D'autre part, les graminées fleurissent en juin/juillet et fanent au milieu de l'été. L'aspect de la prairie évolue aussi et peut rappeler un état de friche. Sur le plan écologique, la prairie est fort intéressante, mais sur le plan purement esthétique, cela peut être sujet à remarques.

Deux fauchages par an

Pour éviter ces désagréments, on peut faucher deux fois la prairie fleurie. Une première fois fin juin, à +/- 8cm de hauteur et une seconde fois fin octobre. Chacun de ces fauchages sera suivi par l'évacuation du foin.

En opérant de la sorte, on garde une végétation plus basse et l'aspect « vert » des graminées, mais sur le plan écologique l'intérêt de la prairie pour les pollinisateurs est quasi nul pendant la période d'été. Les floraisons réapparaîtront seulement fin août pour s'étendre jusqu'à la fin octobre.

Un fauchage dit « en mosaïque »

Voilà probablement le compromis d'entretien à privilégier pour ce type de mélange. La gestion consiste donc à faucher une partie (un tiers, à +/- 8cm de hauteur) de la prairie fleurie en juin. Idéalement on choisira la partie la plus proche d'une pelouse ou d'un chemin d'accès. Ainsi on crée un gradient de végétation entre la pelouse rase et la prairie fleurie.

Fin octobre, la prairie fleurie sera fauchée sur son entièreté, plus court (5 cm maximum).

Eventuellement, une zone de la prairie ne sera pas fauchée du tout avant l'hiver. Cette zone de végétation fanée peut en effet abriter la petite faune en hiver. Des hérissons peuvent trouver refuge dans une boule de végétation. À même le sol, des insectes profitent des tiges creuses de certaines ombellifères pour se protéger des rigueurs de l'hiver, certaines chrysalides de papillons sont attachées à la végétation herbacée dans l'attente de meilleures températures et des oiseaux granivores y trouvent encore quelque nourriture pendant la mauvaise saison.



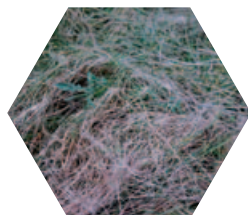
*Fauchage en mosaïque
(Ecowa Asbl)*



Cette technique permet d'obtenir une seconde floraison (regain) qui apportera la nourriture nécessaire aux pollinisateurs pour se constituer des réserves pour l'hiver.

Un entretien annuel est obligatoire au risque de voir disparaître très vite les fleurs, étouffées par l'accumulation des feuilles des graminées. Après chaque fauchage, il faut aussi veiller à enlever le foin coupé pour éviter d'enrichir le sol ou d'étouffer les jeunes plantules sous son accumulation.

*Mauvais entretien, les jeunes plantules
sont étouffées par les graminées
(Ecowa Asbl)*



Cette exportation du foin va avoir pour conséquence un appauvrissement progressif de la richesse du sol, au profit d'un bon équilibre de la végétation. En effet, sur les sols riches la diversité des plantes est réduite à quelques espèces, dites nitrophiles. Lorsque le sol est moyennement riche à pauvre, on retrouve alors une grande quantité de fleurs différentes qui se maintiennent au sein de graminées légères.

SUIVI LORS DE LA PREMIERE ANNEE

Si malgré toutes ces précautions, des adventices prenaient le dessus, juste après le semis, il est conseillé de réagir vite dans la saison et de tondre (ou faucher) à une dizaine de cm pour remettre en lumière les jeunes plantules. Cela peu notamment se produire lors d'une longue période de temps sec, après le semis. Les semences restent en attente de bonnes conditions, mais des adventices se développent et peuvent, s'il n'y a pas de suivi, prendre de l'avance sur le semis et étouffer les futures jeunes plantules.

Cette technique fonctionne particulièrement bien pour toutes les adventices de type annuelles comme les chénopodes.

SUIVI A LONG TERME

Si d'autres plantes indésirables de type vivace se développaient, comme des chardons ou des rumex, il faudrait alors s'armer de patience et les retirer le plus rapidement possible pour limiter leur implantation.

Dans les années qui suivent la mise en place et en cas de développement anarchique de nombreuses adventices, la technique du sursemis peut être mise en œuvre.

Des initiatives qui vont dans le bon sens

1

MESURES AGRI-ENVIRONNEMENTALES

Des actions sont menées pour préserver les prairies de haute valeur écologique, notamment dans le cadre des mesures agri-environnementales. Des scientifiques déterminent alors les modes et périodes de gestion de ces prairies pour qu'elles conservent tout leur intérêt.

Les agriculteurs ont également la possibilité d'implanter des tournières le long de leurs champs. Encadrés par des conseillers, ils s'engagent pour une durée de cinq ans à entretenir des bandes fleuries semées ou des bandes à céréales, plus extensives, comprenant des fleurs des champs.

Des groupes d'experts, de différentes universités, suivent également l'impact de ces aménagements sur les insectes et les oiseaux. Les résultats sont particulièrement encourageants.



Bande fleurie en bordure de champ. Les hirondelles y trouvent de la nourriture à profusion. (Ecowal Asbl)

En France, pour sensibiliser les agriculteurs, un concours des plus belles prairies fleuries est organisé annuellement dans les Parcs naturels régionaux et les Parcs nationaux en collaboration avec la Chambre d'Agriculture et les syndicats d'Apiculture.

Des produits issus de ces espaces préservés sont mis en avant sur le marché ; ce qui a pour but de valoriser le travail respectueux de l'agriculteur.



Gelée produite à partir des prairies de haute valeur écologique. (Ecowal Asbl)

En Angleterre, on revient aussi à des prairies plus diversifiées en espèces. Ces fleurs sauvages apportent leurs compléments en minéraux et oligo-éléments pour la bonne santé des animaux (bétails, chevaux,...).

2 FAUCHAGE TARDIF

Dans le cadre de l'Année européenne de la Conservation de la Nature de 1995, le Service public de Wallonie a lancé une action pilote de fauchage tardif en vue de préserver la vie sauvage des bords de routes communales. Aujourd'hui, ce ne sont pas moins de 75 % des communes wallonnes qui ont adhéré à cette convention. Une équipe de scientifiques de la Direction de la Conservation de la Nature encadre ces communes partenaires et visite régulièrement les talus pour en améliorer encore le plan de gestion.



Talus communal en fauchage tardif - Ittre (Ecowal Asbl)

Les relevés botaniques montrent que, sur l'ensemble du territoire wallon, 50% des espèces de la flore indigène se retrouvent en bords de voiries, avec parfois des espèces protégées.

La surface totale des talus et accotements soumis à cette gestion différenciée atteint aujourd'hui les 4.400 HA !



Talus autoroutier en fauchage tardif. E411. (Ecowal Asbl)

Une tonte moins fréquente ou moins rase des pelouses permet également la floraison de petites espèces adaptées à cette végétation plus courte. La brunelle (*Prunella vulgaris*), les trèfles (*trifolium sp.*), la porcelle (*Hypochoeris radicata*) et autres léontodons (*Leontodon hispidus*) pourront alors fleurir quelques jours, entre les différentes coupes, et procurer également de la nourriture aux butineurs.

3 AMENAGEMENT REFLECHI DES ESPACES VERTS

La gestion différenciée est un concept qui nous vient principalement de l'expérience menée par la Ville de Rennes depuis plus de quinze ans. Il s'agit de définir des zones de priorité d'intervention. Ainsi, c'est dans les centres urbains que la gestion sera la plus lourde et donc la plus coûteuse. Plus on s'éloigne des zones de grande fréquentation et plus la gestion des espaces verts et bords de routes sera douce ; les interventions y sont moins fréquentes.

*Prairie fleurie et hôtel à insectes -
Ville de Wavre (Ecowal Asbl)*



Cette approche, plus respectueuse de l'environnement, nécessite une bonne information du public. Elle est moins coûteuse pour les communes et permet de mieux gérer le calendrier d'interventions du personnel technique. En Wallonie, un Pôle wallon de Gestion différenciée, soutenu par le SPW, vous conseille sur une gestion de votre espace vert, plus respectueuse de la nature, de l'environnement et de l'homme. Que vous soyez gestionnaire d'espace vert ou simple citoyen, vous trouverez plus d'informations sur le site internet suivant : **<http://www.gestiondifferentiee.be>**



*Parc d'activités économiques
à Bastogne (Ecowal Asbl)*

Dans le cadre de nouveaux aménagements, le type de plantation et le choix des végétaux seront réfléchis en fonction de la situation. Les végétaux qui nécessitent le plus grand soin seront utilisés dans les centres urbains, là où les interventions se doivent d'être plus fréquentes. Dans les espaces secondaires, la flore indigène sera privilégiée.

*Nouveau bassin d'orage au Parc
ECOLYS - Rhisnes (Ecowal Asbl)*



Les mentalités évoluent aussi dans les espaces verts privés tels que les abords d'entreprises et les jardins. La tendance est aujourd'hui de créer des jardins plus proches de la nature, bien que cette nature reste contrôlée. Mais cela n'est pas la tendance générale ; il reste encore à convaincre beaucoup de jardiniers amateurs du bienfait de nos sauvageonnes.

*Jardin « nature admise »
(Ecowal Asbl)*



En ville, les prairies fleuries se conçoivent maintenant sur les toitures. En fonction de la charge supportée par la structure, l'épaisseur du substrat pourra être plus ou moins important.

A partir d'une dizaine de centimètres, d'autres fleurs sauvages pourront compléter les tapis d'orpins (*Sedum* sp.).

4

PROGRAMME DE MULTIPLICATION DE FLEURS SAUVAGES D'ORIGINE REGIONALE

En 1995, à l'initiative du Laboratoire d'Ecologie des Prairies - de l'Université catholique de Louvain et avec le soutien de la Direction de la Conservation de la Nature et des Espaces Verts de la DGO3 -

un programme de récoltes de semences et de plantes de fleurs sauvages a été mis en place.

Le prélèvement des origines se fait principalement en Wallonie, mais aussi dans les régions limitrophes comme le Nord de la France et le Grand-Duché de Luxembourg.

Des cultures de collections ont été mises en place à Corroy-le-Grand. Chaque espèce a été idéalement récoltée dans les trois principales régions phytogéographiques de la Wallonie, à trois endroits différents et éloignés.

Ce sont donc neuf origines de plantes, par espèce, qu'il faut maintenir dans les collections.



Aujourd'hui, c'est l'asbl ECOWAL (<http://www.ecowal.be>) qui a en charge de mener à bien cet ambitieux programme. Ces collections nécessitent un suivi et un entretien réguliers. De nouvelles espèces, et origines, viennent compléter chaque année la collection.

Si l'accent a été mis prioritairement sur les fleurs sauvages de prairies, d'autres espèces font également l'objet d'une grande attention. C'est notamment le cas de la flore des moissons, de certaines plantes de milieux ombragés, de terrains secs ou de berges de cours d'eau.

Pas moins de 150 espèces sont concernées.

Des collaborations sont également établies entre l'asbl et le Conservatoire Botanique national de Bailleul (France), le Conservatoire des sites naturels de Hautes Normandie (France), ainsi que d'autres centres de recherches universitaires.

Outre la gestion des collections, l'asbl a pour objectif de former les ouvriers communaux et les architectes paysagistes à l'aménagement et à la gestion des espaces verts en faveur de la biodiversité.



Formation des ouvriers communaux - GAL Pays des Condruses (Ecowal Asbl).

Vers un fleurissement raisonné

A côté de ces aménagements « naturels », des actions favorables aux pollinisateurs peuvent également être menées dans le cadre d'un fleurissement plus traditionnel.

Ainsi, dans les centres urbains ou les plates-bandes des jardins, toute une série de fleurs horticoles peuvent apporter une source de nourriture pour les insectes. Ces variétés horticoles sont à utiliser dans ce contexte urbain précis et non pas sous un discours de conservation de la biodiversité.

*Abeille domestique sur Echinaceae
purpurea. (Ecowal Asbl)*



On privilégiera aussi les fleurs vivaces et les aménagements de pleine terre bien plus économes en énergie et en eau. Un paillage judicieux permettra de limiter encore les besoins en eau et limitera les interventions de désherbage.



*Calamintha nepeta
(P.Colomb)*



*Papaver somniferum
(Ecowal Asbl)*

Une liste non exhaustive de plantes horticoles mellifères est reprise ci-dessous. Elle tient compte de plantes exotiques ou horticoles qui ne constituent pas un risque de dissémination dans la nature

Un second tableau présente quelques espèces de fleurs sauvages qui s'accordent particulièrement bien aux variétés horticoles dans le cadre du fleurissement.

Pour identifier les plantes invasives et lutter contre celles-ci www.alterias.be, la liste des espèces invasives www.alterias.be/fr/liste-des-plantes-invasives-et-des-plantes-alternatives/les-plantes-invasives



Fleurissement champêtre à Suxy. (Ecowal Asbl)

LISTE NON EXHAUSTIVE DE PLANTES EXOTIQUES ET HORTICOLES PRÉSENTANT UN INTÉRÊT MELLIFÈRE

Nom	Nom français	Exposition	Hauteur	Floraison	Couleur(s)
Calamintha nepeta	Petit calament	Soleil	30cm	07/10	Blanc
Nepeta sp.	Népéta	Soleil	20 à 100cm	05/10	Bleu. Plusieurs coloris
Lysimachia clethroides	Lysimachie de Chine	Soleil à mi-ombre	80cm	07/09	Blanc
Alcea rosea	Rose trémière	Soleil	180cm	07/09	Diverses
Eupatorium sp.	Eupatoire	Soleil	180cm	08/10	Blanc-rose
Les variétés des groupes cannabinum et maculatum sont les plus intéressantes pour les butineurs.					
Sedum spectabile	Orpin	Soleil	60 à 80cm	09/10	Rose
Helenium sp.	Hélénie	Soleil	80cm	06/09	Orange
Echinacea sp.	Echinacée	Soleil	80cm	08/09	Diverses
Perovskia atriplicifolia	Sauge d'Afghanistan	Soleil	80 à 100cm	08/10	Mauve
Lavandula angustifolia	Lavande	Soleil	50 à 80cm	06/08	Mauve
Salvia nemorosa	Sauge des bois	Soleil	40 à 60cm	06/08	Rose
Verbena bonariensis	Verveine de Buenos Aires	Soleil	100 à 120cm	07/10	Mauve
Rudbeckia sp.	Rudbeckie	Soleil	60 à 100cm	07/10	Jaune

Geranium sp.	Géranium	Soleil à mi-ombre	20 à 80cm	05/10	Diverses
Il existe de nombreuses variétés de Geranium vivaces. Certaines variétés présentent peu d'intérêts pour les pollinisateurs. C'est le cas de Geranium Rozanne à la très longue floraison. Les variétés macrorhizum et Cantabriginense, à la floraison printanière, sont intéressantes et couvre-sols					
Narcissus sp.	Narcisse	Soleil à mi-ombre	30cm	02/04	Blanc ou jaune
Camassia leichtlinii	Camassie	Soleil	80cm	04/05	Bleu, mauve ou blanc
Allium sp.	Ail	Soleil	30 à 120cm	04/06	Mauve
Helleborus orientalis	Héllébore	Mi-ombre/soleil	40cm	01/03	Blanc ou rouge

QUELQUES ESPÈCES SAUVAGES QUI PEUVENT ACCOMPAGNER DES PLANTES HORTICOLES EN MASSIFS

Nom	Nom français	Exposition	Hauteur	Floraison	Couleur(s)
Stachys officinalis	Bétoine	Soleil	30 à 40cm	06/07	Violet
Salvia verticilata	Sauge verticillée	Soleil	40 à 50cm	06/08	Mauve
Campanula rapunculoides	Campanule à feuille d'ortie	Soleil	60 à 80cm	07/09	Mauve
Origanum vulgare	Origan	Soleil	30 cm	07/09	Rose
Knautia arvensis	Knautie des champs	Soleil	60 à 80cm	06/08	Mauve
Scabiosa columbaria	Scabieuse colombarie	Soleil	30cm	07/09	Mauve
Solidago virgaurea	Verge d'Or	Soleil/ Mi-ombre	80cm	08/10	Jaune
Succisa pratensis	Succise des prés	Soleil/ mi-ombre	80cm	08/10	Mauve
Malva moschata	Mauve musquée	Soleil	60cm	07/09	Rose
Geranium sanguineum	Géranium sanguin	Soleil	30cm	06/08	Rose
Vinca minor	Petite pervenche	mi-ombre à ombre	10 à 20cm	03/04	Mauve

Pulmonaria officinalis	Pulmonaire officinale	Mi-ombre	20 à 30cm	03/04	Bleu/rose
Lythrum salicaria	Salicaire	Soleil	150cm	07/08	Rose
Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine	Soleil	150cm	06/08	Rose
Angelica sylvestris	Angélique	Soleil	150cm	08/09	Blanc

Auteur : Pascal Colomb.

Comité de lecture : Julie Defalque, Philippe Duchêne, Catherine Hallet, Catherine Hauregard, François Gabriel, Arnaud Stas, Eve Boidron, Pascal Colomb.

Bibliographie

- Michaël Terzo et Pierre Rasmont, « Abeilles sauvages, bourdons et autres insectes pollinisateurs » - Les Livrets de l'Agriculture N° 14 - SPW/DGA
- H. Bellemann, « guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe ». Delachaux et Niestlé éd. Paris, 1999.
- A. Peeters, « Prés fleuris et autres mélanges de fleurs sauvages », Ed. Ulmer, 2010.
- P. Colomb, « Fleurs sauvages et Prairies fleuries - Mode d'emploi » - Service Environnement de la Province de Brabant Wallon
- P. Colomb, David Becker et A. Peeters, « Le programme « Ecotype » : récolte et production de semences de plantes sauvages d'origine contrôlée pour la restauration de sites. Les Naturalistes belges N° 84, 2003.
- A. Mertens de Wilmars, E. Bruneau, M. Evrard « Aménagements fleuris pour l'abeille » - CARI, 1989.
- Serge Gadoum, Michaël Terzo et Pierre Rasmont, « jachères apicoles et jachères fleuries ». Le courrier de l'Environnement de l'INRA N° 54. Sept. 2007.
- A. Jacob-Remacle, « Abeilles et Guêpes de nos jardins ». 1989
- A. Jacob-Remacle, « Abeilles sauvages et pollinisation », 1990
- F. Naveau, « La vie sauvage emprunte aussi nos routes », SPW/DGARNE. 2003.
- Anonyme, « Le plan Maya », SPW / DGARNE. 2012.

Sites internet des asbl

ECOWAL : www.ecowal.be | **CARI :** www.cari.be

APIS BRUOC SELLA : www.apisbruocsella.be | **GIREA :** www.girea.be

CNB : www.cercles-naturalistes.be | **NATAGORA :** www.natagora.be

NATURE ET PROGRÈS : www.natpro.be

PÔLE DE GESTION DIFFÉRENCIÉE : www.gestiondifferenciee.be

Pour en savoir plus

Atlas hymenoptera : www.atlashymenoptera.net

Entomopix : www.entomopix.eu

Herbier photographique : www.kuleuven-kulak.be/bioweb/?page=guide&lang=fr

Biodiversité en Wallonie : <http://environnement.wallonie.be>

Lutte contre les espèces invasives : www.alterias.be

SPW | Éditions, BONNES PRATIQUES

Publication gratuite, janvier 2013

N° de dépôt légal : D/2013/11802/07

Editeur responsable : Claude Delbeuck,
DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AGRICULTURE,
DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT
Avenue Prince de Liège 15, 5100 JAMBES

Imprimé sur papier recyclé

Tél. vert du Service Public de Wallonie: 0800 11 901

www.wallonie.be

Direction des Espaces verts du Département
de la Ruralité et des Cours d'eau (DRCE)

Tél. : 081 33 50 50



Cette brochure a pour objectif de vous aider, jardiniers amateurs et agents communaux, à créer un environnement accueillant pour les insectes pollinisateurs.

Plus particulièrement, vous y trouverez des conseils précieux pour aménager une prairie fleurie selon les particularités de l'espace à fleurir, la nature de votre sol, les objectifs poursuivis. Elle constitue également une aide précieuse au choix des mélanges, semences ou plants mellifères. Bonus, vous découvrirez les particularités plutôt surprenantes de certains de nos pollinisateurs.