



Guide pour les villes respectueuses des pollinisateurs :

comment les aménageurs et les gestionnaires de l'occupation du sol peuvent-ils créer des environnements urbains favorables pour les pollinisateurs ?

Guide pour les villes respectueuses des pollinisateurs :

comment les aménageurs et les gestionnaires de l'occupation du sol peuvent-ils créer des environnements urbains favorables pour les pollinisateurs ?

Le présent document a été rédigé par ICLEI Europe dans le cadre du contrat n° 07.0202/2018/795538/SER/ENV.D.2 « Soutien technique relatif à la mise en œuvre de l'initiative européenne sur les pollinisateurs ». Les informations et points de vue décrits dans le présent document peuvent ne pas être complets et ne reflètent pas nécessairement l'opinion officielle de la Commission ou d'ICLEI Europe. La Commission ne garantit pas la précision des données incluses dans ce document. La Commission, ICLEI Europe ou toute autre personne agissant au nom de la Commission, y compris les auteurs ou contributeurs des notes en soi, ne seront en aucun cas tenus responsables de l'utilisation pouvant être faite des informations contenues dans le présent document. La reproduction est autorisée à condition que la source soit citée. Le présent document doit être cité comme suit :

Wilk, B., Rebollo, V., Hanania, S. 2019. Guide pour les villes respectueuses des pollinisateurs : Comment les aménageurs et les gestionnaires de l'occupation du sol peuvent-ils créer des environnements urbains favorables pour les pollinisateurs ? Recommandations préparées par ICLEI Europe pour la Commission européenne.

Auteurs : Bettina Wilk, Veronica Rebollo, Serene Hanania

Liste des contributeurs :

Holger Robrecht (ICLEI), Alice Reil (ICLEI), Stuart Connop (University of East London), Sue Collins (Butterfly Conservation Europe), Octavi Borrueal (ville de Barcelone), Luis Lobo (ville de Vitoria-Gasteiz), Harald Schaich (ville de Fribourg), João Cardoso de Melo (ville de Cascais), Mina Charnaux (ville de Strasbourg), Stefan Rüter (ville d'Hanovre), Maruška Markovčič (ville de Ljubljana), Marjana Jankovic (ville de Ljubljana), Katrien Van De Sijpe (ville de Genk), Valeria Stacchini (ville de Bologne), David Jamieson (ville d'Édimbourg), Evelyn Underwood (IPEE), Catarina Ferreira (UICN), Chantal Van Ham (UICN)

Date de réalisation : 15/01/2020

Table des matières

NOTE DE SYNTHÈSE.....	4
Pourquoi ces recommandations ?	4
À qui ces recommandations sont-elles destinées ?	5
Recommandations pour les décideurs et les responsables politiques	5
1.INTRODUCTION	7
1.1 Qu'est-ce que la pollinisation ?	8
1.2 Que sont les pollinisateurs ?	8
1.3 Les pollinisateurs sont en déclin.....	8
1.4 L'importance des pollinisateurs et pourquoi leur conservation est nécessaire.....	9
1.5 Nécessité urgente d'action sur les pollinisateurs urbains.....	9
1.6 Pourquoi ce document de recommandations ? À qui est-il destiné ?	9
1.7 Du global au local : pourquoi les contextes au niveau mondial, européen, national et municipal sont-ils cruciaux ?	10
2. BONNES PRATIQUES ET RECOMMANDATIONS POUR LES DÉCIDEURS ET LES RESPONSABLES POLITIQUES	12
2.1 Prendre l'engagement de devenir une ville respectueuse des pollinisateurs	13
2.2 Développer une vision et un programme politique de ville respectueuse des pollinisateurs.....	14
2.3 Intégrer la problématique des pollinisateurs aux politiques et instruments liés aux politiques.....	16
2.3.1 Encourager un aménagement du territoire respectueux des pollinisateurs.....	16
2.3.2 Encourager un développement d'infrastructures respectueuses des pollinisateurs	20
2.3.3 Assurer la protection et l'expansion d'espaces urbains et péri-urbains de conservation de la nature	21
2.3.4 Adopter des politiques pour éliminer ou réduire l'utilisation de pesticides au niveau local conformément à la DUPD.....	22
2.4 Canaliser et exploiter des ressources humaines et financières pour établir des mesures respectueuses des pollinisateurs	24
2.5 Encourager la collaboration avec d'autres secteurs et garantir les engagements.....	25
2.6 Promouvoir la recherche sur les pollinisateurs pour l'établissement de politiques basées sur les preuves.....	27
2.7 Participer à des remises de prix qui reconnaissent les efforts de conservation des pollinisateurs.....	28
3. BONNES PRATIQUES ET RECOMMANDATIONS CLÉS POUR LES EMPLOYÉS DES COLLECTIVITÉS LOCALES	29
3.1 Préserver les habitats de pollinisateurs existants	30
3.2 Restaurer, créer et connecter les habitats de pollinisateurs	33
3.2.1 Améliorer la condition du sol.....	35
3.2.2 Créer des habitats de nidification et d'hibernation pour les pollinisateurs sauvages	36
3.2.3 Adapter les pratiques de tonte	38
3.2.4 Prévenir et gérer l'utilisation de pesticides chimiques conformément à la DUPD.....	39
3.2.5 Contrôler les espèces exotiques envahissantes.....	39
3.2.6 Faire pousser un mélange de semences indigènes favorables aux pollinisateurs	40
3.3 Sensibiliser à travers l'implication de la communauté et l'éducation environnementale.....	42
3.4 Surveiller les pollinisateurs urbains	43
Références.....	45



© Ville de Barcelone

NOTE DE SYNTHÈSE

Pourquoi ces recommandations ?

L'épanouissement des populations de pollinisateurs sauvages constitue une condition essentielle pour la création d'espaces verts et d'écosystèmes urbains sains et résilients. Ils assurent des services de pollinisation vitaux. Au total, 75 % des principales cultures vivrières du monde et 85 % des plantes sauvages dépendent des insectes pollinisateurs. Outre les avantages que les pollinisateurs représentent pour l'agriculture et l'environnement, de nombreux secteurs de la société bénéficient également de leurs services, de façon directe ou indirecte, notamment le domaine de la santé et l'industrie. Ils contribuent à la stabilité des services de pollinisation au fil du temps et assurent la diversité végétale. Toutefois, de nombreuses études scientifiques indiquent que les populations de pollinisateurs sauvages (abeilles, syrphes, mites, papillons et coléoptères) connaissent un déclin significatif dans toute l'Europe depuis quelques décennies. Or, ces tendances impliquent un besoin urgent d'action en matière de conservation.

Ces recommandations viennent soutenir l'Initiative européenne sur les pollinisateurs¹, la toute première action européenne conjointe sur les pollinisateurs, adoptée par la Commission en 2018. Cette Initiative définit des objectifs stratégiques et un ensemble d'actions que l'Union européenne et ses États membres doivent entreprendre afin de faire face au déclin des pollinisateurs au sein de l'UE, ainsi que contribuer aux efforts de conservation à l'échelle mondiale. Ces recommandations contribuent à l'Action 6, qui vise à améliorer les habitats de pollinisateurs dans les zones urbaines et le paysage global.

Les villes peuvent constituer un important refuge pour de nombreux insectes pollinisateurs, qui y trouvent des sites de butinage et de nidification, des plantes

alimentaires pour les larves et du nectar, pouvant exister en moindre quantité sur les terrains agricoles ou dont la gestion y est moins intensive. Par conséquent, ils ont un rôle très important à jouer. Les collectivités locales (y compris les politiciens et les décideurs) et leurs employés (aménageurs, paysagistes, gestionnaires de l'occupation du sol, entrepreneurs, développeurs et jardiniers) ont tout ce qu'il faut pour faire avancer la conservation des pollinisateurs sauvages.

Ils peuvent :

- faire prendre conscience du rôle des pollinisateurs pour les citoyens et l'environnement urbain et, de cette façon, inciter d'autres personnes à prendre part aux actions visant à encourager la conservation des pollinisateurs ;
- utiliser leurs puissants pouvoirs législatifs, administratifs, de réglementation et de financement pour engendrer un changement sur le terrain ;
- encourager la conception et la gestion d'espaces urbains de façon à créer des habitats attractifs pour les pollinisateurs, réduire les pressions, ainsi que stimuler la diversité des pollinisateurs et les avantages qu'ils procurent.

À qui ces recommandations sont-elles destinées ?

- **Responsables politiques et décideurs dans les petites et grandes villes.**
- **Employés des collectivités locales au sein des domaines et secteurs relatifs à la politique**, comme la conservation de la nature, l'aménagement du territoire, le logement et les infrastructures (routes, chemins de fer, déplacements actifs, etc.), ainsi que la gestion de l'eau.
- **Ingénieurs-conseil et développeurs de projets, y compris les aménageurs, les paysagistes et les entrepreneurs réalisant des travaux.**

Ce document vise à aider ces acteurs à attirer un grand nombre de pollinisateurs dans leurs villes². Il comprend des conseils et des suggestions en matière de politique, ainsi que des mesures pratiques pour assurer la

récupération des pollinisateurs. Il contient également des recommandations, des bonnes pratiques et des leçons apprises de villes européennes ayant réussi à devenir plus respectueuses des pollinisateurs.

Le contexte d'action locale est défini par la Convention sur la diversité biologique (dont l'UE et tous ses États membres sont signataires), l'engagement international de l'UE et des gouvernements nationaux vis-à-vis des Objectifs de développement durable (ODD), et l'Initiative européenne sur les pollinisateurs. Ces structures reconnaissent également le rôle crucial joué par les dirigeants des villes en Europe.

L'aménagement et le déploiement d'infrastructures vertes dans les zones urbaines et péri-urbaines peuvent permettre de créer ainsi que de reconnecter les habitats de pollinisateurs, en apportant également tout un éventail d'autres avantages aux citoyens et à la société civile.

Recommandations pour les décideurs et les responsables politiques

La 2e partie de ce document fera la description de bonnes pratiques et de recommandations destinées aux décideurs et aux responsables politiques, à travers trois étapes consécutives essentielles :

1. Prendre l'**engagement formel de protéger et restaurer les habitats de pollinisateurs** (en lien avec des accords et déclarations internationaux ou nationaux). Ces étapes donnent l'opportunité de partager des leçons apprises en matière de développement et de mise en œuvre de stratégies relatives aux pollinisateurs. La prise d'un engagement formel est essentielle pour créer une structure politique de soutien au niveau local, qui favorisera une action locale simple et coordonnée. Un engagement formel peut être communiqué à grande échelle afin d'assurer la visibilité, de sensibiliser et de mobiliser le soutien des citoyens pour les actions locales.
2. Développer une **vision de ville respectueuse des pollinisateurs**, idéalement dans le cadre d'une **Stratégie ou d'un plan local dédié aux pollinisateurs** mis au point avec l'implication des acteurs concernés.

¹ COM/2018/395 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52018DC0395>

² Les présentes recommandations se concentrent spécifiquement sur les villes. Les zones rurales seront traitées dans un document distinct de recommandations sur l'agriculture.

Ces recommandations proposent donc une liste de stratégies/plans créés par des villes, qui peuvent servir d'inspiration.

L'implication des acteurs concernés est primordiale, car elle aidera à sensibiliser, mobiliser le soutien, tirer profit des connaissances locales et dissiper les éventuelles craintes.

3. Définir des actions concrètes pour **intégrer la problématique des pollinisateurs dans l'urbanisme et les politiques sectorielles.**

Ce document donne des recommandations sur la façon dont la problématique des pollinisateurs peut être intégrée aux politiques/instruments en rapport avec l'aménagement du territoire, les infrastructures et le logement, la conservation de la nature ainsi que l'occupation du sol.

Il contient également des recommandations supplémentaires sur la canalisation de ressources financières, l'incitation à la collaboration avec d'autres secteurs, la recherche sur les pollinisateurs pour l'établissement de politiques basées sur les preuves, et le renforcement des capacités des collectivités locales.

Recommandations pour les employés (aménageurs et gestionnaires de l'occupation du sol)

La 3e partie de ce document se concentrera sur des recommandations à donner aux employés des collectivités locales, en particulier les aménageurs et les gestionnaires de l'occupation du sol. Elle décrit une approche progressive visant à **préserver les habitats de pollinisateurs existants, en créer de nouveaux et les relier en mosaïques d'habitats.**

1. Il est d'abord important **d'établir une carte des habitats et réseaux de pollinisateurs existants et potentiels.** Cela peut aider à :

- 1a. identifier les paysages de grande valeur pour les pollinisateurs devant être protégés, qui peuvent se trouver dans les parcs publics et les jardins privés, les enclos paroissiaux et les cimetières, autour d'étangs, de lacs et de zones humides ou de bâtiments ;
- 1b. détecter les zones présentant un potentiel élevé pour la création et la reconnexion d'habitats de pollinisateurs à travers la planification anticipée de l'occupation du sol et la gestion optimisée de cette occupation pour la diversité des pollinisateurs. Il peut s'agir de sites industriels désaffectés et de zones urbaines inutilisées, de voies vertes, de toitures végétales, de systèmes durables d'évacuation des eaux urbaines, ainsi que des bords de routes, chemins de fer et cours d'eau.

Ce document de recommandations fournit une liste de critères relatifs aux habitats de pollinisateurs de haute qualité. Cette liste comprend une mosaïque de paysages hétérogènes et différentes conditions de sol (substrat, topographie, disponibilité d'eau, hauteur de végétation variable et communauté végétale diverse).

L'élaboration de cette carte peut mener à deux étapes possibles :

2a. **Protéger les espaces de nature sauvage dans les paysages de pollinisateurs existants.**

Aux endroits où la régénération naturelle est possible, il est plus simple et préférable de laisser la nature suivre son cours et de laisser pousser des plantes vivaces.

2b. **Restaurer, créer et connecter les habitats de pollinisateurs en :**

- améliorant les conditions des sols pour la nidification et la qualité du substrat pour faire pousser une communauté végétale en bonne santé, deux critères importants pour les habitats de pollinisateurs ;
- créant des habitats de nidification et d'hibernation pour les abeilles sauvages (en laissant autant de nature sauvage que possible, en laissant des zones vierges pour la nidification à terre, voire en laissant du bois mort ou des rondins à des endroits ensoleillés pour servir d'abri ou de nid) ;
- ayant recours à des pesticides à faible risque ainsi que des mesures de protection biologique, et des techniques non chimiques de lutte contre les nuisibles ;
- combattant les espèces exotiques envahissantes ;
- faisant pousser des mélanges de plantes indigènes attractives pour les pollinisateurs et en adaptant les pratiques de tonte. Pour se nourrir, les pollinisateurs ont besoin de disposer en continu de fleurs ou d'arbres riches en nectar, ainsi que d'espaces abondants en herbe (idéalement toute l'année). Ce document de recommandations présente des principes clés pour choisir la bonne végétation.

Il propose également plusieurs recommandations supplémentaires pour les employés, concernant la sensibilisation à travers l'implication de la communauté et l'éducation environnementale, ainsi que la surveillance des pollinisateurs urbains.

1.INTRODUCTION

- 1.1 Qu'est-ce que la pollinisation ?
- 1.2 Que sont les pollinisateurs ?
- 1.3 Les pollinisateurs sont en déclin...
- 1.4 L'importance des pollinisateurs et pourquoi leur conservation est nécessaire
- 1.5 Nécessité urgente d'action sur les pollinisateurs urbains

1.1 Qu'est-ce que la pollinisation ?

La pollinisation (transfert de grains de pollen entre les fleurs de différentes plantes de la même espèce) constitue une étape essentielle du processus de reproduction de la plupart des plantes à fleur, y compris de nombreuses plantes utilisées dans l'alimentation et la fabrication des matières. Ce processus a lieu lorsque des insectes et d'autres animaux se déplacent de plante en plante, facilitant ainsi la dispersion du pollen. Les espèces qui recherchent activement le pollen pour se nourrir sont

les pollinisateurs les plus efficaces. Sans pollinisateurs, de nombreuses plantes ne pourraient pas monter en graine et se reproduire. De ce fait, la diversité végétale en viendrait à diminuer et de nombreuses espèces animales seraient privées d'une source d'alimentation essentielle, avec les répercussions que cela entraînerait tout au long des chaînes trophiques [8]. De plus, la pollinisation est censée constituer un facteur clé dans la diversification et l'évolution d'un grand nombre de plantes et d'animaux [9].

1.2 Que sont les pollinisateurs ?

Certains pollinisateurs n'ont pas besoin d'être présentés : le déclin des abeilles mellifères (*Apis mellifera*) a suscité l'intérêt du public il y a quelques temps. On pense souvent que les abeilles mellifères assurent la plupart des services de pollinisation pour l'agriculture, mais en fait la majeure partie de la pollinisation est réalisée par les pollinisateurs sauvages. En Europe, les pollinisateurs sont essentiellement des insectes : abeilles, syrphes, papillons, mites, coléoptères et autres espèces

de mouches. Même si la conservation de notre abeille mellifère européenne est importante en raison de son lien avec notre héritage culturel et pour la production de miel, il existe également un besoin crucial d'étendre les actions de conservation aux espèces de pollinisateurs sauvages pour préserver la santé de l'écosystème, assurer la résilience et soutenir la diversité des plantes, en particulier compte tenu des impacts actuels et à venir du changement climatique.

1.3 Les pollinisateurs sont en déclin...

Le déclin des insectes est décrié de façon systématique dans le monde entier, et l'Europe n'est pas épargnée. Les populations de pollinisateurs sauvages (abeilles, syrphes, mites, papillons et coléoptères) connaissent un déclin significatif dans toute l'Europe depuis quelques décennies [1, 2]. Par exemple, une diminution saisonnière de plus de 75 % de la biomasse totale d'insectes volants a été récemment estimée en Allemagne sur 27 ans [2], tandis que des contrôles systématiques dans certains États membres de l'UE ont montré des déclins de quelque 75 % depuis 1990, et d'environ 40 % dans l'abondance des

espèces de papillons des prairies dans toute l'Union européenne [3]. De plus, d'après la Liste rouge européenne des abeilles publiée en 2014, au sein de l'Europe des 27, plus de 9 % des espèces d'abeilles sauvages seraient menacées d'extinction, et plus de 50 % des espèces d'abeilles sauvages d'Europe ne sont pas suffisamment connues pour évaluer leur état de conservation. Les insectes se trouvent à la base de la chaîne alimentaire de nombreux autres animaux, et les pollinisateurs sauvages assurent avec efficacité des services de pollinisation vitaux.

Apis Mellifera © Codega/Shutterstock.com



1.4 L'importance des pollinisateurs et pourquoi leur conservation est nécessaire

Les pollinisateurs constituent une part étendue et diversifiée de notre biodiversité. Sans services de pollinisation, un grand nombre de fruits, fruits à coque et légumes disparaîtraient de notre alimentation, de même que beaucoup d'autres aliments et matières, telles que les huiles végétales, le coton et le lin. Outre ces avantages d'ordre matériel, la société bénéficie, à

différents niveaux, directement ou indirectement des services des pollinisateurs et de leur influence sur la qualité de l'écosystème, y compris notre santé et notre bien-être, nos activités sportives et loisirs, l'éducation, le tourisme et la culture. [4, 10-13].

1.5 Nécessité urgente d'action sur les pollinisateurs urbains

Nombreux sont les acteurs qui peuvent aider à mener à bien cette action : politiciens, responsables politiques, aménageurs, paysagistes, gestionnaires de l'occupation du sol, entrepreneurs, développeurs et jardiniers. Et les dirigeants des villes peuvent montrer la marche à suivre. Plus de la moitié de la population vit dans des zones urbaines. Or, à mesure que la population humaine continue d'augmenter, le niveau d'urbanisation en fait de même et devrait connaître une hausse de près de deux tiers d'ici 2050 [14]. Compte tenu de cette tendance, les villes sont devenues la cible des efforts de développement durable et des initiatives relatives à la biodiversité. Il apparaît de plus en plus évident que la conservation et l'amélioration de la nature urbaine aident à assurer divers services écosystémiques, qui favoriseront la conversion en villes plus saines, mieux adaptées et plus résilientes. Nous connaissons maintenant bien les concepts tels que l'adaptation écosystémique, les infrastructures vertes et bleues, ainsi que les solutions fondées sur la nature ; des concepts qui reconnaissent implicitement les fonctions importantes d'une biodiversité saine et des populations de pollinisateurs abondantes. Toutefois, pour mener une action soutenue dans les villes, il est important d'aller plus loin et de rétablir le lien entre l'humain et la nature dans les villes, afin de faire prendre conscience de la valeur de la biodiversité et, en particulier, des pollinisateurs.

Compte tenu de la grande variété de sites de butinage et de nidification dans l'environnement urbain, associée aux plantes alimentaires pour les larves et aux habitats, les villes peuvent constituer un refuge pour de nombreux insectes pollinisateurs qui sont menacés dans les campagnes majoritairement agricoles [15, 16]. Différentes études ont démontré que certaines populations d'abeilles indigènes sont plus abondantes et plus diversifiées dans les zones urbaines que dans des paysages urbains plus hétérogènes [15, 16, 17, 18, 19].

Les insectes pollinisateurs peuvent prospérer s'ils disposent, à proximité et à la bonne saison, des ressources dont ils ont besoin à tous les stades de leur cycle de vie. Or, les petites actions peuvent engendrer de grands bénéfices pour les pollinisateurs dans les villes [20]. Le capital financier, humain et technologique des villes forme un bon terrain d'essai pour la mise au point de solutions créatives visant à attirer les pollinisateurs. Les villes offrent également de nombreuses opportunités de recherche afin de comprendre ce qui est efficace à différents endroits. Il est essentiel de répertorier les sites et de surveiller l'impact des efforts de conservation, afin que les résultats puissent être validés, améliorés, et transmis parmi les partenaires et experts. Les villes peuvent ainsi recommander des pratiques transférables qui pourraient aider les décideurs à différents niveaux de gouvernance dans d'autres villes.

1.6 Pourquoi ce document de recommandations ? À qui est-il destiné ?

Ces recommandations viennent soutenir l'Initiative européenne sur les pollinisateurs, la toute première action européenne conjointe sur les pollinisateurs, adoptée par la Commission en 2018³. Cette Initiative définit des objectifs stratégiques et un ensemble d'actions que l'Union européenne et ses États membres doivent entreprendre afin de faire face au déclin des pollinisateurs au sein de l'UE, ainsi que contribuer aux efforts de conservation à l'échelle mondiale. Ces recommandations contribuent à l'Action 6, qui vise à

améliorer les habitats de pollinisateurs dans les zones urbaines et le paysage global.

Le document contient également des recommandations, des bonnes pratiques et des leçons apprises de villes européennes ayant réussi à devenir plus respectueuses des pollinisateurs. Il est destiné aux décideurs et aux employés municipaux, pour leur apporter des conseils et des suggestions quant à la création de politiques et la prise de mesures pratiques sur les pollinisateurs.

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52018DC0395>

Ce document synthétise les informations disponibles et formule des recommandations visant à corriger les causes du déclin des pollinisateurs. Il indique également des moyens d'aider à leur récupération à travers des politiques et des étapes pratiques. Si ces recommandations sont suivies par de nombreuses municipalités à suffisamment grande échelle, les villes peuvent vraiment changer la donne en termes de survie et de récupération de l'abondance d'abeilles, syrphes, mites et papillons, ainsi que des services de pollinisation qu'ils assurent. Elles peuvent aider à maintenir le bien-être des générations présentes et futures.

Les groupes de collectivités locales ciblés par le présent document de recommandations sont les suivants :

1. Leaders politiques, responsables politiques et décideurs des petites et grandes villes,

qui peuvent avoir recours à leur influence et responsabilité politique pour encourager à traiter les questions liées aux pollinisateurs à un niveau supérieur, et adopter des programmes de politiques stratégiques dans toute la ville, y compris les maires et les conseillers municipaux, les (hauts) fonctionnaires chargés des politiques,

1.7 Du global au local : pourquoi les contextes au niveau mondial, européen, national et municipal sont-ils cruciaux ?

L'engagement international des gouvernements vis-à-vis des ODD, en particulier l'ODD 15 : « vie terrestre », affirme l'importance de la prévention de l'extinction des espèces, de l'intégration systématique des services liés à la biodiversité et à l'écosystème dans l'élaboration de politiques, ainsi que le financement de moyens visant à améliorer la conservation.

Le Plan stratégique de la Convention sur la diversité biologique (CBD) exige des Stratégies nationales et des plans d'action en faveur de la diversité biologique (NBSAP), qui intègrent les objectifs internationaux. Les collectivités locales peuvent contribuer activement à leur mise en œuvre à travers leur participation aux processus de NBSAP et l'entreprise d'actions pertinentes au niveau local [21].

L'UE, signataire des ODD, dispose d'une Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité ayant pour principal objectif la récupération des services liés à la biodiversité et à l'écosystème. Par ailleurs, des discussions sont actuellement en cours au sujet d'un plan d'action ambitieux aux cours des dix prochaines années. Le Rapport récent de l'IPBES vient, bien entendu, appuyer l'idée du besoin d'une action résolue et profonde au sein de l'UE également. Les pollinisateurs sauvages, qui sont en déclin à l'échelle mondiale, ont clairement été identifiés comme cible sur laquelle agir.

les agences de régulation qui approuvent les projets et surveillent la conformité avec les normes environnementales, ainsi que les acteurs non gouvernementaux ayant une influence sociétale considérable qui défendent des causes spécifiques.

2. Employés des collectivités locales au sein des domaines et secteurs relatifs à la politique, affectant directement ou indirectement les pollinisateurs, comme la conservation de la nature, l'aménagement du territoire, le logement et les infrastructures (routes, chemins de fer, déplacements actifs, etc.), la gestion de l'eau, ainsi que les marchés publics.

3. Ingénieurs-conseil et développeurs de projets, y compris les aménageurs, les paysagistes et les entrepreneurs réalisant des travaux du secteur privé, qui sont engagés par les collectivités locales pour concevoir, planifier et assurer des services publics. Parmi ces services peuvent figurer la gestion d'espaces verts ou l'aménagement du paysage dans les zones publiques.

L'Initiative européenne sur les pollinisateurs, dans le cadre de la Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2020, définit trois priorités : (1) Développer les connaissances sur le déclin des pollinisateurs, ses causes et ses conséquences ; (2) S'attaquer aux causes du déclin des pollinisateurs ; (3) Sensibiliser, impliquer la société au sens large et encourager la collaboration. L'UE a également établi une solide législation relative à la nature pour protéger les espèces et les habitats importants en Europe : les Directives relatives aux oiseaux et aux habitats naturels visent à créer à l'échelle européenne un [Réseau Natura 2000](#)⁴ d'espaces protégés pour garantir la survie à long terme des espèces et des types d'habitats menacés sur terre et en mer, y compris certains pollinisateurs et habitats de pollinisateurs clés, tels que les prairies et les landes.

[La Directive européenne visant à parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable \(2009/128/CE\)](#)⁵ définit un ensemble d'actions permettant de réduire les risques et les répercussions de l'utilisation de pesticides sur la santé humaine et l'environnement. Elle stipule également la mise en œuvre d'une Lutte intégrée contre les organismes nuisibles (IPM) et la promotion d'approches ou de techniques alternatives, en vue de réduire la dépendance aux pesticides. Les collectivités nationales et régionales doivent garantir que

l'utilisation de pesticides soit minimale voire interdite dans les zones sensibles, y compris les espaces verts et d'autres endroits fréquentés par le grand public ou des groupes vulnérables, les sites Natura 2000 et les espaces protégés pour l'eau potable.

Enfin, la [Stratégie européenne relative aux infrastructures vertes](#)⁶ (une étape clé pour accomplir la Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité) vise à [intégrer la protection, la restauration, la création et l'amélioration des infrastructures vertes à l'aménagement et au développement du territoire](#)⁷, et a encouragé la mise au point de stratégies portant sur des infrastructures vertes dans de nombreuses villes⁸.

L'ensemble de ces conventions, engagements, initiatives et plans d'action définit un contexte pour agir localement, et reconnaît le rôle crucial joué par les dirigeants ainsi que les citoyens dans les petites et grandes villes d'Europe (pour obtenir davantage d'informations, voir la section 2 des informations supplémentaires). Ces politiques aident à améliorer la biodiversité, en vue de favoriser l'abondance d'insectes pollinisateurs, ainsi que de soutenir leur diversité et leur fonctionnalité pour assurer, ainsi, la résilience des écosystèmes et des habitats dont ils dépendent.

Les municipalités, qui sont proches de la conception et de la gestion de l'espace urbain ainsi que des communautés locales, peuvent constituer le moteur du changement. Elles jouent un rôle clé dans la sensibilisation des citoyens au sujet des pollinisateurs,

une étape cruciale pour le rétablissement du lien entre les personnes et la nature. Ce lien est essentiel pour la prise d'engagements afin d'atteindre les objectifs internationaux, européens et nationaux en matière de biodiversité. Les collectivités locales peuvent diriger la conservation des pollinisateurs au sein de leurs communautés, et encourager les autres à prendre part à des actions qui favorisent la conservation des pollinisateurs. Les villes peuvent utiliser leurs pouvoirs législatifs, administratifs, de réglementation et de financement pour engendrer un changement sur le terrain. En cas de dispute au sujet de l'espace, elles peuvent servir de médiateurs entre les demandes concurrentes du point de vue des intérêts en matière de récréation, de logement et de conservation [22]. D'autre part, elles peuvent apporter une contribution directe à travers la gestion de leur propre territoire et la réglementation du développement. Cela aide à créer davantage d'espaces de nidification, de perchage et de butinage pour permettre l'épanouissement d'une variété de pollinisateurs [23, 24]. Du côté de la politique, les municipalités peuvent relier les domaines politiques entre eux en s'assurant que les pollinisateurs aient un rôle clairement défini dans les stratégies d'infrastructures vertes, de gestion des eaux de pluie et des crues, de développement durable, etc. plutôt que de rester isolés dans les stratégies relatives à la biodiversité.

⁴ https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm

⁵ https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable_use_pesticides_en

⁶ https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/strategy/index_en.htm

⁷ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df:0014.03/DOC_1&format=PDF

⁸ Pour consulter des principes directeurs concernant l'intégration généralisée de services liés à l'écosystème dans les processus de prise de décision et d'aménagement, consulter : https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/SWD_2019_305_F1_STAFF_WORKING_PAPER_EN_V2_P1_1042629.PDF



2. BONNES PRATIQUES ET RECOMMANDATIONS POUR LES DÉCIDEURS ET LES RESPONSABLES POLITIQUES

- 2.1 Prendre l'engagement de devenir une ville respectueuse des pollinisateurs
- 2.2 Développer une vision et un programme politique de ville respectueuse des pollinisateurs
- 2.3 Intégrer la problématique des pollinisateurs aux politiques et instruments liés aux politiques
- 2.4 Canaliser et exploiter des ressources humaines et financières pour établir des mesures respectueuses des pollinisateurs
- 2.5 Encourager la collaboration avec d'autres secteurs et garantir les engagements
- 2.6 Promouvoir la recherche sur les pollinisateurs pour l'établissement de politiques basées sur les preuves
- 2.7 Participer à des remises de prix qui reconnaissent les efforts de conservation des pollinisateurs

Bombus pratorum © Mr. Meijer/Shutterstock.com

Les leaders politiques et/ou les décideurs peuvent jouer un rôle décisif de différentes façons dans l'amélioration de la conservation des pollinisateurs dans les zones urbaines. Ils peuvent, par exemple, faire preuve d'engagement et de leadership ainsi que préconiser l'action pour la conservation des pollinisateurs, afin d'influencer et de répondre aux attitudes du public. Surtout, ils peuvent favoriser l'intégration généralisée des objectifs relatifs aux pollinisateurs dans les politiques et la pratique.

Les sections suivantes commencent par la description de trois étapes essentielles (2.1., 2.2. et 2.3), qui aident à établir et à ancrer la problématique des pollinisateurs dans l'administration locale et ses divers départements, en commençant par : (1) prendre l'engagement politique de devenir une ville respectueuse des pollinisateurs, de (2) développer une vision de ville respectueuse des pollinisateurs et, enfin, (3) d'intégrer de façon généralisée la problématique des pollinisateurs aux politiques sectorielles existantes, en s'axant plus particulièrement sur l'aménagement du territoire, le logement et les infrastructures, la conservation de la nature ainsi que la gestion de l'occupation du sol. Ces étapes peuvent être abordées progressivement dans le cadre d'une stratégie à long terme.

Les recommandations supplémentaires un peu plus loin (2.4. à 2.7) se concentrent sur : l'exploitation et la canalisation de ressources financières, l'encouragement de la collaboration avec d'autres secteurs et de la prise d'engagements, ainsi que la promotion de la recherche sur les pollinisateurs et le renforcement des capacités. Elles procurent davantage de conseils et d'aide pour l'accomplissement des trois premières étapes.

2.1 Prendre l'engagement de devenir une ville respectueuse des pollinisateurs

Prendre un engagement formel vis-à-vis des accords et déclarations au niveau international, européen et national, puis le convertir en ambitions et programmes en local. L'engagement politique et les priorités sont les principaux piliers de la conception de programmes, de stratégies et de plans d'action sur la conservation et la récupération des pollinisateurs. La première étape de la création d'un cadre politique d'aide aux pollinisateurs au niveau local (et de la promotion de l'action coordonnée) consiste à prendre un engagement formel envers les accords et déclarations existant au niveau international ou national, pour ensuite les convertir en ambitions locales. Cela aide à aligner les provisions et les points d'action dans la prise de décisions ayant trait aux pollinisateurs à différents niveaux de gouvernance (local, régional, national, européen, international). De cette façon, il est possible de garantir qu'ils viennent se compléter plutôt que de se contredire [21].

Bien que la plupart des engagements officiels ne peuvent être pris qu'au niveau national, les possibilités d'action sont nombreuses au niveau local.

Les États membres de l'UE sont soumis à la [Convention sur la diversité biologique](#)⁹ et ses Protocoles, ainsi que ses objectifs d'Aichi pour la biodiversité. Ils doivent établir une stratégie nationale et un plan d'action en faveur de la diversité biologique qui intègrent les objectifs d'Aichi [25]. En tant que responsables politiques ou hauts fonctionnaires d'une collectivité locale, vous devez vous assurer de pouvoir intervenir dans la formulation de cette stratégie, afin de traiter correctement les perspectives et ambitions locales.

Vous pouvez également développer votre propre stratégie nationale et plan d'action en faveur de la diversité biologique pour façonner des ambitions à plus haut niveau. Présentez vos actions relatives à la conservation des pollinisateurs sur le [Plan d'action de la CBD pour la nature et l'humain](#)¹⁰. Cette plate-forme en ligne recueille et présente les engagements et contributions de parties prenantes provenant de tous les secteurs. Elle permettra de dresser la carte des efforts en matière de biodiversité partout dans le monde, d'estimer leur impact et de mener des actions applicables à plus grande échelle.

⁹ <https://www.cbd.int/intro/>

¹⁰ <https://www.cbd.int/action-agenda>; <https://cbiclei.org/subnational-platform-for-advancing-the-post-2020-framework/>

¹¹ <https://promotepollinators.org/>

¹² <https://ipbes.net/assessment-reports/pollinators>

¹³ www.kommbio.de/home/



Vous pouvez également encourager votre gouvernement national à **devenir signataire de la Déclaration de la Coalition des volontaires pour les pollinisateurs**¹¹ afin de tirer profit du partage d'expériences et de leçons tirées du développement et de la mise en œuvre de stratégies relatives aux pollinisateurs [26]. Formé sur l'initiative du gouvernement des Pays-Bas à l'occasion de la COP 13 de la CBD en 2016, en réponse au [Rapport d'évaluation sur les pollinisateurs, la pollinisation et la production alimentaire](#)¹², ce groupe est actuellement constitué de 16 pays membres au sein et en dehors de l'Europe. Il a pour objectif d'influencer l'opinion politique nationale à travers des mesures politiques d'aide et des actions innovantes sur la protection et la conservation des pollinisateurs.

Trouver des initiatives auxquelles se joindre au niveau local : plusieurs pays disposent d'initiatives auxquelles se joindre au niveau local. Par exemple, en Allemagne, plus de 339 municipalités ont signé la [déclaration de « Biodiversité dans les municipalités »](#)¹³, qui les engage à adopter des mesures de protection et d'amélioration de la biodiversité dans les municipalités.

Développement mené par les citoyens du Plan Abeilles à Genk, en Belgique

Le Plan Abeilles de Genk ne s'est pas inspiré de stratégies de haut niveau concernant les pollinisateurs, et ne s'est pas non plus aligné dessus (au niveau européen ou national), car elles semblaient trop éloignées et abstraites par rapport à une perspective à l'échelle de la ville. Au contraire, il trouve son origine en 2013, à la suite d'une réunion du conseil environnemental où avait été présenté le documentaire « More than honey », qui soulignait l'importance des pollinisateurs. L'audience a réfléchi aux moyens d'améliorer les conditions des pollinisateurs dans la ville. Il s'agissait là du point de départ d'un groupe de travail (composé de différents acteurs, tels que des apiculteurs, des services municipaux, des organisations environnementales et des citoyens préoccupés) ayant pour but de développer le Plan Abeilles, finalement approuvé en 2014. Le plan visait à renforcer la population de pollinisateurs dans la région de la ville 1) en améliorant les conditions de vie des pollinisateurs sur l'espace public, 2) en incitant les citoyens à en faire de même dans leurs propriétés privées, et 3) en apportant un soutien aux apiculteurs. Les processus d'élaboration du projet, de mise en œuvre et de diffusion ont été appliqués de façon ascendante.



2.2 Développer une vision et un programme politique de ville respectueuse des pollinisateurs

Utiliser votre influence en tant que haut fonctionnaire pour encourager le développement d'une vision respectueuse des pollinisateurs pour votre ville. Une vision écrite doit comprendre les éléments suivants : stratégie, objectifs, surveillance systématique, principes directeurs et actions pour l'accomplir dans un certain laps de temps [27], le tout idéalement reflété dans une [Stratégie ou un plan local dédié aux pollinisateurs](#)¹⁴. Les conventions internationales, telles que la Convention sur la diversité biologique, et leurs recommandations de formulation des Stratégies et plans d'action nationaux et locaux pour la biodiversité, peuvent donner une orientation quant à la formulation de la stratégie locale en question et des actions associées.

Veiller à inclure tous les acteurs concernés dans la conception et la formulation de la stratégie et du plan d'action local, afin que tous les secteurs pertinents soient pris en compte et dûment représentés. La conservation des pollinisateurs s'étend sur différents secteurs (aménagement du territoire et du paysage, occupation du sol, infrastructures et logement, agriculture urbaine, éducation, santé, etc.), et l'inclusion de représentants de tous ces domaines pour la rédaction et la mise en œuvre du processus permet de préserver la responsabilité, mais aussi d'augmenter les chances de réussite [28,29].

L'approche intégrée d'Édimbourg concernant la biodiversité et la conservation des pollinisateurs

Édimbourg a conscience de l'importance des pollinisateurs, comme l'ont démontré des citoyens engagés et un gouvernement national et local fier du patrimoine naturel. Un gouvernement qui soutient une gestion durable de l'occupation du sol. Le principal document politique qui traite des pollinisateurs à Édimbourg est le Plan d'action pour la biodiversité, associé à la [stratégie Espaces ouverts](#)¹⁵. D'autres politiques traitent indirectement des pollinisateurs, par exemple le Plan d'action pour l'adaptation au changement climatique d'Édimbourg 2016-2020, Édimbourg durable 2020 ou les Recommandations de conception d'Édimbourg 2017. Ensemble, ces politiques définissent la structure du travail mené par le Groupe d'action pour la biodiversité et le programme Edinburgh Living Landscape, les principales initiatives visant

les pollinisateurs. [Edinburgh Living Landscape](#)¹⁶ a été conçu comme un effort à plusieurs intervenants et intersectoriel pour créer, renforcer et connecter les espaces verts, en s'axant fortement sur leur qualité et biodiversité. Cette initiative est un projet de partenariat mené par Scottish Wildlife Trust, le Conseil municipal de la ville d'Édimbourg, le Jardin botanique royal d'Édimbourg, Edinburgh and Lothians Greenspace Trust, l'Université d'Édimbourg, Butterfly Conservation Scotland et la Société royale pour la protection des oiseaux (RSPB). Ensemble, ces organismes établissent des mesures de gestion des sols, organisent des campagnes d'éducation environnementale, et mettent en marche des services d'évaluation et de surveillance. Le site de l'initiative Edinburgh Living Landscape, permet d'adhérer à l'[Engagement pour les pollinisateurs d'Édimbourg](#)¹⁷, qui vise à créer un réseau d'acteurs locaux soutenant les pollinisateurs.

Rechercher des individus proactifs au sein de l'administration de la ville, désireux de collaborer avec d'autres départements qui pourraient former un groupe de travail interdépartemental pour diffuser l'idée des pollinisateurs parmi les collectivités locales et au-delà. Un individu proactif peut servir de « colle » entre différents départements et un **organe de coordination interdépartemental**, tout en établissant et élargissant les rapports avec les parties prenantes en dehors de l'administration de la ville. D'après son expérience, la ville d'Édimbourg a remarqué qu'il vaut mieux s'adresser à un membre principal ou à un dirigeant de l'administration de la ville, qui sera en mesure de **communiquer efficacement** avec les patrons et dirigeants de différentes organisations, ainsi que de **diriger et surveiller les ressources** pour ainsi engendrer le changement.

La vision d'Hanovre sur les pollinisateurs

En tant qu'ancienne capitale européenne de la biodiversité (2011), la ville d'Hanovre est engagée dans la conservation de la nature et la protection de la biodiversité. Les pollinisateurs sont considérés comme une espèce essentielle pour la conservation de la biodiversité. À ce jour, plus de 250 espèces d'abeilles sauvages locales ont été recensées à Hanovre. La pollinisation est devenue une priorité dans le plan d'action environnemental de la ville, renforcée par une vaste couverture médiatique et par la prise de conscience des citoyens qui se soucient désormais des services de pollinisation (surtout en raison du lien avec la qualité des espaces verts, la santé et le bien-être). De nombreux intervenants au sein de la municipalité mettent en œuvre des actions visant à enrayer le déclin des pollinisateurs. Le défi consiste maintenant à rassembler ces intervenants afin d'exécuter une action plus ciblée. Au niveau de la ville, le département Environnement et espaces verts urbains a récemment rédigé et présenté un Plan de protection des abeilles qui sera intégré à la Stratégie pour la biodiversité déjà en place, afin de faciliter cette action. De plus, la collaboration s'étend au-delà de l'administration de la ville, aux centres de recherche (par ex. l'université Leibniz de Hanovre), aux ONG locales, aux apiculteurs et aux groupes de citoyens.

¹⁴ www.buglife.org.uk/resources/planning-hub/good-practice-planning-for-invertebrates/

¹⁵ www.edinburgh.gov.uk/info/20178/park_management_and_rules/427/open_space_strategy

¹⁶ <https://edinburghlivinglandscape.org.uk/about/>

¹⁷ <https://edinburghlivinglandscape.org.uk/pollinatorpledge/>

2.3 Intégrer la problématique des pollinisateurs aux politiques et instruments liés aux politiques



Utiliser votre influence pour sensibiliser à la problématique des pollinisateurs parmi les acteurs pertinents, et s'assurer de leur intégration aux politiques, instruments de planification et réglementations. Il peut s'agir de lois régionales et locales, de normes de construction, de certifications, de taxes locales et régionales, voire de développement, d'occupation du sol et de plans de zonage [23]. Cela peut aider à mener des processus et des procédures de soutien entre secteurs (par ex. aménageurs, développeurs, responsables des services publics, entreprises, responsables des espaces verts, etc.). Un précieux document de recommandations récemment élaboré par l'UE aborde l'intégration des écosystèmes et leurs services aux prises de décisions, en proposant huit principes directeurs pour y arriver¹⁸.

Le principal objectif d'une stratégie dédiée aux pollinisateurs vise à intégrer la vision globale et les actions associées aux plans d'urbanisme et aux politiques sectorielles (politiques et structures d'aménagement du territoire, stratégies pour la biodiversité, plans d'infrastructures vertes ou d'espaces ouverts, programmes de paysagisme, stratégies d'agriculture urbaine, gestion des eaux de pluie, occupation du sol ou politiques forestières, etc.).

Les sections ci-après proposent des recommandations sur la façon d'intégrer la problématique des pollinisateurs aux politiques et instruments. Ces conseils sont destinés aux secteurs suivants : aménagement du territoire, infrastructures et logement, conservation de la nature, gestion de l'occupation du sol.

2.3.1 Encourager un aménagement du territoire respectueux des pollinisateurs

L'aménagement du territoire joue un rôle crucial dans le traitement généralisé à long terme de la problématique des pollinisateurs. Les principes de l'aménagement respectueux des pollinisateurs doit être ancré dans le système d'aménagement d'une ville, ses politiques et ses instruments de planification.

¹⁸ [SWD\(2019\) 305 Recommandations de l'UE pour l'intégration des écosystèmes et leurs services à la prise de décision.](#)



What can you do?

STEP 1

Revoir les plans et les politiques d'aménagement déjà en place

Cela garantira que les habitats favorables aux pollinisateurs soient reconnus et dûment protégés. Différents départements au sein des collectivités locales disposent de plans et de politiques en rapport avec la protection des habitats et les espaces verts. Ces plans doivent être soigneusement revus afin d'y inclure des objectifs et des mesures liés aux pollinisateurs. Les cadres politiques existants peuvent être utilisés et/ou ajustés en cas de besoin, afin de mieux cibler les pollinisateurs [23].



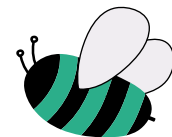
STEP 3

Mettre au point votre propre document de recommandations ou manuel pour l'aménagement contenant les critères liés aux pollinisateurs

Vous pouvez songer à créer un document de recommandations ou un manuel spécial décrivant des dispositions et des conseils pour la conception d'espaces respectueux des pollinisateurs.

Les [Recommandations de conception d'Édimbourg](#)¹⁹ décrivent les attentes du conseil municipal de la ville quant aux propositions de paysage dans le cadre de nouveaux développements et, surtout, la façon dont la biodiversité doit être maintenue et améliorée. Ce guide contient : des dispositions et des recommandations techniques pour la création de réseaux verts multifonctionnels dans les nouveaux développements de toute envergure ; pour la conception de sites prenant en compte la biodiversité et la géodiversité ; pour le maintien de l'intégrité des espaces naturels protégés au niveau européen, national ou local.

Le document de [Recommandations sur les systèmes durables d'évacuation des eaux urbaines](#)²⁰ publié par le Borough londonien de Tower Hamlets se concentre sur les composants des systèmes durables d'évacuation des eaux urbaines ayant le potentiel de renforcer la biodiversité, en évoquant particulièrement la plantation favorable aux pollinisateurs.



STEP 2

Garantir la prise en compte adéquate de la problématique des pollinisateurs dans les plans d'urbanisme

Intégration au plan directeur d'urbanisme

La plupart des municipalités disposent d'un plan directeur d'urbanisme (plan d'urbanisme général) couvrant les propositions de développement, logement, infrastructures, espaces naturels, etc., imposant ou non des contraintes légales en fonction de la législation nationale. Dans la section d'occupation du sol du plan directeur d'urbanisme, les municipalités peuvent déterminer les paysages et les types d'habitats ayant de la valeur parmi les objectifs d'occupation du sol. Certains espaces peuvent porter la désignation d'espaces verts, protégés ou de loisir. Il est également possible de définir certains types d'habitats et de paysages en tant que zones nécessitant une « attention particulière ». Des lignes directrices et des exigences liées à leur gestion et préservation peuvent être élaborées en conséquence. Des cartes des habitats préférés des pollinisateurs et des réseaux établis dans la ville peuvent être utilisées pour définir ces zones spécifiques.

Intégration aux plans de zonage

Les plans de zonage peuvent inclure des aspects plus détaillés des objectifs d'occupation du sol, des réglementations et des directives concernant les zones nécessitant une attention particulière. Si la municipalité est responsable du fonctionnement et de la gestion d'une zone particulière, des réglementations concernant l'utilisation d'espèces de plantes spécifiques (bénéfiques pour les pollinisateurs) peuvent être stipulées dans le plan de zonage. De plus, les sites de conservation de la nature ayant une importance sur le plan international, national et local doivent apparaître sur les plans de zonage afin de les protéger des développements défavorables. De ce fait, toute proposition de développement doit passer des tests de politique stricts afin de garantir que l'intégrité du site ne sera pas affectée.

Intégration à la stratégie relative aux espaces ouverts et/ou aux infrastructures municipales vertes

Plusieurs villes d'Europe, telles que Barcelone, Édimbourg, Londres, Malmö et Manchester ont élaboré des stratégies dédiées aux infrastructures vertes. Elles décrivent des objectifs ainsi que des stratégies d'aménagement, de politique et de planification qui permettent de garantir que la ville maintienne, qualifie et étende les espaces verts et bleus, notamment en les rendant plus respectueux des pollinisateurs.

Plan du vert et de la biodiversité de Barcelone 2020, Espagne

Barcelone ne dispose pas de stratégie spécifique à la conservation des pollinisateurs, mais allie la biodiversité aux infrastructures vertes dans son [Plan du vert et de la biodiversité de Barcelone 2020](#)²¹. Les dispositions sont encore davantage détaillées dans le récent [Programme de promotion de l'infrastructure verte urbaine](#)²², qui établit deux objectifs mesurables : (1) une augmentation d'un mètre carré d'espace vert par habitant, impliquant 160 hectares d'espace vert en plus d'ici 2030, et (2) l'amélioration des infrastructures vertes existantes, qui inclut deux actions sur la création d'habitats respectueux des pollinisateurs, ainsi que de structures permettant le butinage et le refuge [30].

Nouvelle stratégie Espaces ouverts de Glasgow, Royaume-Uni

Le [Plan Pollinisateurs de Glasgow](#)²³ est un plan local aligné sur le [Plan d'action pour la biodiversité](#)²⁴, qui convertit une [stratégie nationale](#)²⁵ en actions locales. Il est également pris en compte dans la [stratégie Espaces ouverts](#)²⁶.

¹⁹ www.edinburgh.gov.uk/info/20069/local_development_plan_and_guidance/1755/edinburgh_design_guidance

²⁰ www.towerhamlets.gov.uk/Documents/Environmental-protection/Monitoring/LBTH-SuDS-Guidance-up-to-date.pdf

²¹ <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/barcelona-trees-tempering-the-mediterranean-city-climate/11302639.pdf>

²² https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/104927/1/esp_Mesura%20de%20govern%20increment%20verd_08_06_2017.pdf

²³ www.glasgow.gov.uk/CHttpHandler.ashx?id=40410&p=0

²⁴ www.edinburgh.gov.uk/downloads/download/77/edinburgh_biodiversity_action_plan

²⁵ www.nature.scot/pollinator-strategy-scotland-2017-2027

²⁶ www.edinburgh.gov.uk/info/20178/park_management_and_rules/427/open_space_strategy

2.3.2 Encourager un développement d'infrastructures respectueuses des pollinisateurs

Il existe des possibilités d'intégrer aux instruments de planification existants des critères liés aux pollinisateurs, tels que l'évaluation de l'impact environnemental (EIE), ou d'ajouter au processus de décisions d'aménagement des exigences imposant le respect des pollinisateurs. Certains de ces instruments sont décidés au niveau national, mais jouent un rôle décisif au niveau local :



Réaliser des évaluations d'impact écologique dans le cadre d'évaluations d'impact environnemental (ou évaluations environnementales stratégiques) effectuées pour des développements à grande et petite échelle. Elles peuvent nécessiter la réalisation d'évaluations d'impact sur la biodiversité ou les pollinisateurs dans le cadre de propositions de développement, et proposer des options visant à éviter, réduire et compenser les répercussions [31, 32]. Les outils tels que [Wildlife Assessment Check](#)²⁷ constituent une ressource utile pour soutenir le développement respectueux des pollinisateurs.



Réaliser des relevés obligatoires des espèces de pollinisateurs pour les processus d'autorisation d'aménagement

Il existe des listes d'espèces protégées telles que la [Liste européenne des espèces protégées \(EEP\)](#)²⁸, la [Liste rouge européenne de l'UICN](#)²⁹ des espèces menacées et les [Listes rouges nationales des papillons menacés](#)³⁰. Elles peuvent être utilisées pour donner la priorité aux mesures de protection et exiger aux propositions de développement (susceptibles d'endommager les sites de repos et d'alimentation) d'inspecter les sites concernés par le développement proposé ainsi que d'évaluer l'éventuel impact sur les espèces protégées, voire d'identifier des solutions possibles [31, 32].



Créer des espaces de compensation avec un habitat de pollinisateurs obligatoire pour les développements à grande échelle

En Allemagne, la loi nationale exige que les développeurs de propriétés compensent la superficie occupée par le développement d'habitations en créant des espaces de compensation écologique ou des remplacements respectifs. Ces derniers peuvent traiter la problématique des pollinisateurs. La ville de Hanovre travaille actuellement en collaboration avec l'université de Hanovre en vue d'identifier les espaces adéquats pour la conservation des pollinisateurs dans la ville et aux alentours, afin de créer un groupe d'espaces stratégiquement sélectionnés conformément à la loi sur la protection de la nature pour les développements futurs de la ville [33].



Permettre une approche de « nature temporaire » sur les terres destinées à être (re-)développées

Cela signifie que dans un espace donné n'appartenant pas à la catégorie de zonage vert, et dans l'attente de la réalisation de l'occupation du sol proscrite, il est permis de créer un espace naturel temporaire, qui sera ensuite éliminé (à la charge du développeur). Il s'agit d'un modèle courant aux Pays-Bas [32].

La pollution lumineuse : une « nouvelle » menace pour les pollinisateurs

Les espèces sauvages sont plus sensibles à la lumière que les humains, et peuvent donc être affectées négativement par la fameuse pollution lumineuse, qui se produit lorsque la lumière artificielle devient une menace. L'emplacement, la durée, le type de source de lumière et le niveau d'éclairage constituent à eux tous des facteurs qui permettent de déterminer l'impact de la lumière sur la faune et la flore et, par conséquent, sur les pollinisateurs. La lumière peut affecter les comportements d'accouplement, de nidification et de butinage, ainsi que la facilité de prédation. En particulier, la lumière artificielle la nuit peut troubler le comportement nocturne de nombreuses espèces, et avoir ainsi des conséquences négatives sur la reproduction des plantes [34]. Comme ce sujet attire de plus en plus l'attention en ce qui concerne les marchés publics écologiques, des recommandations ont été mises au point sur la façon d'agir sur la pollution lumineuse :

- Limiter l'éclairage aux espaces où il est souhaitable, tels que les trottoirs ou les routes ;
- Atténuer les sources de lumière à un niveau d'intensité lumineuse le plus faible possible ;
- Réduire le nombre de luminaires installés dans les espaces vulnérables du point de vue écologique et aux alentours ;

²⁷ www.biodiversityinplanning.org/wildlife-assessment-check/

²⁸ https://web.archive.org/web/20060818110659/http://ec.europa.eu/environment/nature/nature_conservation/eu_enlargement/2004/habitats/annexiv_en.pdf ²⁹ www.iucn.org/content/european-red-list ³⁰ <https://link.springer.com/article/10.1007/s10841-019-00127-z>

- Occulter le haut et le bas des éclairages de chemins dans les espaces verts pour minimiser leur impact sur la biodiversité alentour ;
- Installer des limites temporelles : activation par le mouvement et/ou minuteries automatiques qui éteignent les lumières lorsqu'elles ne sont pas nécessaires ou lorsque les espèces vulnérables sont susceptibles d'être le plus affectées, par exemple pendant les deux mois de parade nuptiale du ver luisant (luciole) ;
- Utiliser des lampes LED à longueur d'onde rouge, régler la longueur d'onde sur le rouge et exclure le spectre bleu et ultraviolet (avec les lampes LED modernes, son effet est toutefois inexistant ou très limité) [35].

Lectures supplémentaires :

- [Critères de marché public écologique de l'UE pour l'éclairage public et les feux de signalisation](#)³¹
- Rapport technique « [Révision des critères de marché public écologique de l'UE pour l'éclairage public et les feux de signalisation](#) »³², qui propose des valeurs d'index G concrètes (en rapport direct avec la teneur en lumière bleue) pour les parcs, les jardins et les zones sensibles du point de vue écologique.

2.3.3 Assurer la protection et l'expansion d'espaces urbains et péri-urbains de conservation de la nature

Le tableau ci-après contient une liste de politiques se basant sur le [document de recommandations pour la gestion écologique d'espaces verts dans les zones urbaines et péri-urbaines](#)³³ créée par le [projet URBANBees](#)³⁴ [36]. Cette liste peut vous aider à guider vos actions pour protéger, restaurer et étendre les espaces naturels protégés qui constituent bien sûr des habitats importants pour les pollinisateurs, mais comprennent également des points de relais précieux pour la connectivité écologique dans les zones urbaines.

Tableau 4 : politiques et outils pour la protection, la restauration et l'expansion des espaces naturels protégés

Contexte international	Les réserves de biosphère ³⁵ sont des espaces d'écosystèmes terrestres, côtiers et marins qui servent de laboratoires d'apprentissage pour des approches interdisciplinaires de la conservation de la biodiversité et du développement durable. Elles sont reconnues par l'UNESCO, d'après des propositions d'états individuels.
	De nombreuses zones humides sont protégées par la Convention de Ramsar ³⁶ en reconnaissance de leur intérêt écologique, botanique et hydrique.
Contexte européen	La Directive Oiseaux européenne ³⁷ protège les espèces d'oiseaux sauvages et, plus particulièrement, définit des Zones de protection spéciale (ZPS) .
	La Directive Habitats ³⁸ exige aux États membres de l'Union européenne de réaliser des évaluations complètes de chacun des types d'habitat et des espèces se trouvant sur leur territoire. Ces évaluations servent ensuite de base à des propositions de Sites d'importance communautaire (SIC) . Après la réalisation d'une évaluation par des experts, les États membres doivent leur attribuer la désignation de Zone spéciale de conservation (ZSC) , dès que possible ou dans un délai maximum de six ans.
	Pour garantir la survie à long terme de la plupart des espèces et des habitats menacés, répertoriés dans les directives Habitats et Oiseaux, les sites Natura 2000 ³⁹ comprennent des zones protégées pour les espèces rares et menacées, afin de former un réseau écologique s'étendant dans toute l'Europe.
	L' initiative de la Ceinture verte européenne ⁴⁰ vise à préserver et à restaurer l'extraordinaire réseau écologique qui relie les paysages naturels et culturels de grande valeur, qui se sont développés le long de l'ancien rideau de fer.

³¹ SWD(2018) 494 final, https://susproc.jrc.ec.europa.eu/Street_lighting_and_Traffic_signs/docs/Final_SWD.pdf

³² https://susproc.jrc.ec.europa.eu/Street_lighting_and_Traffic_signs/docs/JRC115406_eugpp_road_lighting_technical_report.pdf

³³ http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=URBANBEES_Management_Plan.pdf

³⁴ <https://urbanbees.eu/> ³⁵ www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/

³⁶ www.ramsar.org/ ³⁷ https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index_en.htm

³⁸ https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm

³⁹ https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm ⁴⁰ www.europeangreenbelt.org/

Contexte régional	Les Parcs naturels régionaux ⁴¹ sont des territoires dotés d'un patrimoine naturel et culturel reconnu comme étant « riche » ou « en danger », souvent sous l'administration des collectivités locales (Verband Deutscher Naturparke et Fédération EUROPARC, 2017). Il existe également des « sites de patrimoine naturel », protégés en raison de leur caractère/fonction unique, et des « biotopes protégés ».
Contexte municipal (local)	Les villes disposent d'un vaste ensemble d'options pour protéger et étendre les espaces verts bénéfiques pour les pollinisateurs, à savoir : créer des ceintures et des voies vertes ; redévelopper et/ou augmenter le nombre de parcs, de jardins publics, de forêts urbaines et d'espaces naturels protégés ; mettre en place des biotopes ; concevoir des espaces verts commerciaux et institutionnels, ou des jardins communautaires. Voir le document de l' UICN sur les zones urbaines protégées pour obtenir des conseils ⁴² .

Les espaces naturels protégés aident les villes à renforcer leurs efforts de conservation de la biodiversité :

- Un tiers du domaine municipal de **Cascais** (Portugal) se trouve au cœur du **parc naturel de Sintra**, qui appartient au réseau NATURA 2000. La municipalité dirige une série d'activités de conservation de la nature et de sensibilisation, comme des programmes de surveillance des papillons, des randonnées dans la nature et des visites chez des apiculteurs locaux.
- Environ 50 % de la zone métropolitaine de **Fribourg** (Allemagne) est protégée par un statut juridique, et soumise à une gestion stricte d'occupation du sol. L'un des objectifs de Fribourg est d'augmenter la quantité d'espaces de conservation de la nature, « **Naturschutz Gewinnt** », au niveau maximum de protection en Allemagne.
- La ceinture verte de **Vitoria-Gasteiz** (Espagne), gérée par l'administration municipale, intègre la **zone humide de Salburua**, un site RAMSAR qui fait partie du réseau Natura 2000.

2.3.4 Adopter des politiques pour éliminer ou réduire l'utilisation de pesticides au niveau local conformément à la DUPD

Les pollinisateurs sont exposés à un tout un éventail de pesticides qui ont un impact négatif sur leurs populations. Une catégorie d'insecticides, à savoir les néonicotinoïdes, a des répercussions particulièrement néfastes sur les insectes pollinisateurs. Ils sont tenaces et pénètrent dans les tissus des plantes, ce qui affecte le pollen et le nectar récolté par les pollinisateurs [38]. En raison de leur impact sur la nature, quatre des substances actives de cette catégorie ne peuvent plus être utilisées à l'extérieur⁴³.

Au niveau de l'UE, la [Directive relative à l'utilisation de pesticides durables](#)⁴⁴ (DUPD) est primordiale pour la conservation des pollinisateurs. En effet, elle établit des contraintes réglementaires destinées à minimiser ou à interdire l'utilisation de pesticides dans certains lieux publics, tels que les parcs. Cette directive procure un cadre légal aux collectivités nationales et régionales pour garantir que l'utilisation de pesticides soient minime voire interdite dans les zones sensibles, y compris les espaces verts et autres endroits fréquentés par le grand public ou des groupes vulnérables, les sites Natura 2000 et les espaces protégés pour l'eau potable. Elle oblige les États membres de l'UE à adopter des Plans d'action nationaux (PAN) qui contiennent des objectifs quantitatifs, des cibles, des mesures et des plannings, qui doivent se fonder sur un processus d'engagement des parties prenantes. Les PAN doivent également comprendre des indicateurs permettant de surveiller l'utilisation de pesticides contenant des substances dangereuses, et décrire la mise en œuvre de mesures pertinentes [39].

L'article 12 de la Directive impose aux collectivités nationales et régionales de minimiser et d'éliminer l'utilisation de pesticides dans certains lieux sensibles, tels que les espaces publics et les parcs, en respectant les exigences en matière d'hygiène et de santé publique ainsi que la biodiversité, ou les résultats des évaluations des risques correspondantes.

Cela signifie que les collectivités nationales et régionales peuvent :

- établir des restrictions ou des interdictions sur l'utilisation de pesticides dans les espaces publics et les réserves naturelles dans les petites et grandes villes ;
- définir des mesures pour privilégier les méthodes non chimiques de lutte contre les nuisibles en vue de protéger les pollinisateurs.

Les petites et grandes villes jouent également un rôle de contribution dans les actions entreprises en vertu de la DUPD pour :

- garantir que les utilisateurs professionnels de pesticides soient formés et au courant des impacts des pesticides sur les pollinisateurs, que leur équipement soit testé régulièrement, et qu'ils respectent les règles concernant l'utilisation de pesticides ;
- garantir que les utilisateurs non professionnels de pesticides (le grand public) soient informés au sujet des dégâts que peuvent engendrer les pesticides sur les pollinisateurs, par exemple en ciblant les citoyens dans des jardineries, des cours de jardinage, des jardins publics et communautaires, ainsi qu'en organisant des cours de formation et des événements sur la jardinage sans pesticide ;
- établir des systèmes de surveillance pour faire le suivi de l'utilisation de pesticides et des résidus de pesticide sur les abeilles, ou dans le pollen, le miel et l'environnement urbain.

Les petites et grandes villes peuvent adopter des [stratégies de Lutte intégrée contre les organismes nuisibles](#)⁴⁵ pour l'agriculture urbaine. La Directive exige également une stratégie visant à prévenir et/ou supprimer les organismes néfastes (nuisibles et maladies) à l'aide de méthodes non chimiques et, en cas de besoin, de pesticides à faible risque, avec une utilisation la plus faible possible de pesticides chimiques.

En devenant membre du [Réseau européen de communes sans pesticides](#), fondé par Pesticide Action Network Europe, vous pouvez soutenir la mise en œuvre de la DUPD (et des PAN correspondants) au niveau de la ville. Ce réseau procure aux collectivités nationales et régionales des bonnes pratiques et des conseils sur la prise de mesures en vue de réduire l'utilisation de pesticides, ou de devenir une commune sans pesticides, en conformité avec le mandat de la Directive relative à l'utilisation de pesticides durables, afin de garantir que l'utilisation de pesticides soit minimisée voire interdite dans les zones sensibles. L'adhésion est ouverte aux gouvernements nationaux, et exige la signature d'une promesse de prise de mesures pour réduire l'utilisation de pesticides, voire de bannir les pesticides.

Initiative Zéro pesticide à Strasbourg, France

La ville de Strasbourg, promotrice active de l'agriculture urbaine, est pionnière dans le réseau de Communes sans pesticides. Avec le soutien de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, la ville a lancé l'initiative Zéro Pesticide⁴⁶ en 2008 et a banni l'utilisation de pesticides dans les espaces publics, tels que les parcs, les jardins ou les terrains de sport. Depuis, la ville a recours à un ensemble de techniques de gestion physique, qui varient selon le type de plante et peuvent comprendre l'utilisation d'eau bouillante pour éliminer certaines espèces de plantes, l'utilisation de pesticides naturels ou le désherbage manuel sélectif. Des campagnes de sensibilisation ont été mises en œuvre et des recommandations⁴⁷ produites pour inciter les citoyens à adopter des techniques respectueuses des pollinisateurs dans leurs propres jardins. Dans le cadre de la charte « Tous unis pour plus de biodiversité », la ville collabore avec des centres de jardinage qui se sont engagés à éliminer les pesticides nocifs de leurs rayons et à les remplacer par des produits écologiques. Pour se préparer au changement dans la gestion du territoire public, la ville de Strasbourg a commencé à former ses jardiniers municipaux afin de les aider à reconnaître les bienfaits que peuvent avoir les activités sans pesticides sur la santé. Ces activités de soutien ont engendré une vaste acceptation de l'initiative.

- Un [Guide des étapes à suivre pour devenir une commune zéro pesticide](#)⁴⁸ a été publié par Pesticide Action Network Europe.
- [Plusieurs documents de recommandations sur la lutte intégrée contre les organismes nuisibles sont disponibles](#)⁴⁹.

⁴¹ www.european-parks.org/downloads/living-landscapes.pdf

⁴² <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-022.pdf>

⁴³ Seul l'acétamipride est toujours autorisé à l'extérieur. Une évaluation des risques pour les abeilles mellifères a démontré que son utilisation était sûre. Les trois autres substances ont été limitées aux serres permanentes. La clothianidine, le thiaclopride et le thiaméthoxame ne sont plus autorisés.

⁴⁴ https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable_use_pesticides_en

⁴⁵ https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable_use_pesticides/ipm_en

⁴⁶ <https://www.strasbourg.eu/zero-pesticide>

⁴⁷ https://www.strasbourg.eu/documents/976405/1628244/manuel_jardinage.pdf/90f94883-0e75-6518-da14-8dcc11e823a3

⁴⁸ www.pesticide-free-towns.info/methods-techniques#node-21

⁴⁹ https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable_use_pesticides/ipm_en

2.4 Canaliser et exploiter des ressources humaines et financières pour établir des mesures respectueuses des pollinisateurs

Les mesures respectueuses des pollinisateurs impliquent souvent un besoin de financement. Idéalement, des ressources adéquates doivent être débloquées dans les budgets municipaux. Toutefois, étant donné que de nombreuses collectivités locales manquent de ressources financières, il est également crucial d'identifier les sources de financement externes existantes. En tant que politicien, maire ou haut fonctionnaire des collectivités locales, vous êtes en mesure d'encourager et de négocier des exigences budgétaires [27], pour ainsi garantir un soutien politique au plan d'action en faveur des pollinisateurs. Ces actions peuvent permettre aux budgets municipaux d'être augmentés, attribués ou, au moins, préservés. D'autres options à court terme puisent dans les ressources existantes :



Ré-évaluer le budget existant et les activités en cours

Au lieu de faire pression pour l'obtention d'un nouveau budget, qui implique davantage de travail en plus des responsabilités existantes, il peut être judicieux de commencer par analyser les activités et les budgets déjà en place au sein de la collectivité locale du point de vue de la conservation des pollinisateurs, et de voir où vous pouvez vous « raccrocher » pour atteindre vos objectifs.



Établir un lien avec les programmes de financement qui touchent la conservation des pollinisateurs

Identifiez les programmes de financement auxquels vous pouvez vous associer et étudiez également les financements au niveau régional. En plus des instruments de subvention pour la conservation de la nature ou des projets d'infrastructure verte, il peut valoir la peine d'essayer de sortir des sentiers battus. Des fonds pour la gestion des eaux de pluie peuvent être levés pour favoriser l'amélioration des espaces verts pour les pollinisateurs à travers des **Systèmes durables d'évacuation des eaux urbaines** respectueux des pollinisateurs (cf. [système Twenty4twenty de Thames Water](#)⁵⁰). À [Poznań](#)⁵¹, des **fonds pour l'éducation** sont utilisés pour améliorer les espaces en plein air des crèches/écoles maternelles afin de favoriser l'apprentissage écologique et de concevoir des espaces bénéfiques pour la faune et la flore urbaine, y compris les pollinisateurs. De même, des **fonds de régénération locale** ou des [fonds de gestion des accotements sur les bordures d'autoroutes](#)⁵² peuvent être utilisés pour installer des habitats respectueux des pollinisateurs, et améliorer la connectivité des habitats.



Collaborer avec des parties prenantes en dehors du conseil et réduire les demandes de ressources

Outre la sous-traitance auprès d'entités ou d'associations pour la réalisation de travaux techniques spécialisés, l'établissement d'une collaboration stratégique avec des parties prenantes telles que des entreprises ou des citoyens (« science citoyenne ») est un bon moyen d'externaliser des services et de réduire les ressources nécessaires.

Tirer des leçons des mécanismes de financement innovants mis en place par des villes :

- **Fribourg** a mis au point un mécanisme d'incitation dans les zones péri-urbaines en association avec les agriculteurs et les ONG consacrées à la conservation de la nature. Le système comprend une réduction du montant du loyer des terres en échange de l'intégration de mesures respectueuses des pollinisateurs dans la maintenance et la gestion du domaine (par ex. zéro pesticide utilisé, création de plates-bandes de fleurs avec des graines régionales).
- À **Genk**, le Heempark a été créé dans le cadre d'une collaboration entre la collectivité locale et des groupes communautaires locaux. Trouvant son origine dans une consultation au sujet de la conversion de terres agricoles à l'abandon en parc public, ce site est devenu un **parc naturel et durable géré par la communauté, fortement axé sur les pollinisateurs**⁵³. La collaboration s'est poursuivie avec l'installation d'une agence environnementale statutaire dans le parc (ce qui aide à sa gestion et son financement).
- Dans la **zone métropolitaine de Bologne**, les fonds gouvernementaux pour la conservation des pollinisateurs sont limités. Pour mettre en œuvre des mesures en faveur des pollinisateurs au verger

⁵⁰ <https://corporate.thameswater.co.uk/About-us/Investing-in-our-network/Twenty-4-twenty>

⁵¹ <https://connectingnature.eu/oppla-case-study/19387>

⁵² www.bristol.gov.uk/documents/20182/32827/Flower_Margin_Info_Meadows_0.pdf/0952ae80-1998-4b8d-a791-fc434dbb380b

⁵³ <https://connectingnature.eu/oppla-case-study/19380>

Villa Smeraldi et au musée du patrimoine agricole, la ville a lancé une campagne de crowdfunding appelée **BEE HAPPY (Protégeons la biodiversité)**⁵⁴. Outre les 4000 EUR récoltés à la fin de la campagne, l'initiative cherchait à faire prendre conscience de l'importance de la conservation de la biodiversité, en impliquant directement les citoyens dans sa protection.

Consultez la section 4 du matériel complémentaires pour découvrir **comment et où obtenir des fonds européens pour appliquer des mesures de conservation des pollinisateurs** !

2.5 Encourager la collaboration avec d'autres secteurs et garantir les engagements

La conservation des pollinisateurs ne peut pas être traitée en silos. Tout le monde peut contribuer. Il est important de trouver des partenaires, de tisser des réseaux solides et de rassembler tous les acteurs concernés. La collaboration entre intervenants est cruciale pour la réussite d'une mise en œuvre à long terme d'actions et de stratégies liées aux pollinisateurs. En effet, cela engendre un sens de la responsabilité [28]. En tant qu'élu, vous avez un intérêt vital à établir des liaisons avec différents intervenants, et vous êtes dans une position idéale pour convaincre une grande partie de votre propre gouvernement et de votre communauté au niveau local au sujet des bénéfices de la conservation des pollinisateurs [27]. Les groupes cibles doivent être, à grande échelle, des propriétaires terriens, des développeurs, des responsables de sites industriels désaffectés, des responsables d'installations et de services publics, des responsables d'entreprises de transport, des agriculteurs⁵⁵, des écoles, des ONG locales, ces dernières en particulier en tant que véhicules pour le développement de projets plus équitables et de groupes communautaires [40].

Collaborer avec les services municipaux pour intégrer des actions en faveur des pollinisateurs dans les infrastructures

Songez aux services municipaux pour créer des refuges pour les pollinisateurs et des éléments de réseaux écologiques. Il peut s'agir de la gestion des déchets solides (décharges), de la gestion des eaux usées et des eaux pluviales, des transports (bords de routes, chemins de fer et cours d'eau) et du logement (sites industriels désaffectés, toitures végétales biodiverses, murs végétalisés, etc.). Souvent, des petits changements sont nécessaires dans la gestion de l'occupation du sol pour procurer aux pollinisateurs de la nourriture, un abri et des sites de nidification. En tant que président ou membre du conseil d'administration d'organes directeurs des services municipaux, vous pouvez établir un lien avec des intervenants influents et encourager les mesures de conservation des pollinisateurs.



Des directeurs d'installations de biogaz créent des prés respectueux des pollinisateurs

Un système d'incitation innovant a été mis au point en Allemagne. Il a convaincu des agriculteurs et des directeurs d'installations de biogaz de passer de plantes à haut rendement énergétique (monocultures) à des plantes favorables aux pollinisateurs. Les clients des services municipaux de Nürtigen sont facturés un centime de plus par kilowatt-heure pour compenser les agriculteurs ayant choisi de passer aux plantes favorables aux pollinisateurs supposant un rendement plus faible. Ce système assure à chaque agriculteur une compensation annuelle de jusqu'à 700 EUR par hectare, tout en permettant de réduire les coûts et d'économiser des pesticides (étant donné que le semis est réduit à une fois tous les cinq ans avec ces installations).

Collaborer avec des agriculteurs car ils peuvent favoriser la gestion sans pesticide des domaines agricoles pour les pollinisateurs et la création de réseaux d'habitats dans tout le paysage. Une collaboration peut démarrer par la mise en valeur des avantages conjoints de la mise en œuvre de mesures en faveur des pollinisateurs pour les agriculteurs, notamment : réduction de l'érosion des terres agricoles, adaptation au climat (capacité d'absorption supérieure de la terre), et champs et paysages plus attrayants [29, 41].

⁵⁴ www.ideainginger.it/progetti/bee-happy-protogliamo-la-biodiversita.html

⁵⁵ Un document de recommandations distinct sera produit pour les agriculteurs, les agronomes/conseillers et les collectivités gestionnaires.

Quelles autres parties envisager pour la collaboration⁵⁶ ?

- **Organisations gérant des potagers urbains** pour y intégrer des mesures respectueuses des pollinisateurs ;
- **Propriétaires terriens à grande échelle, responsables de sites industriels désaffectés, responsables d'installations, responsables de services publics, responsables d'entreprises de transport, responsables d'infrastructures** ;
- **Paysagistes et architectes généraux (y compris les institutions parapluies de ces disciplines)** afin de faire prendre conscience des pollinisateurs dans les processus de conception, et de l'importance de choisir les bonnes plantes ;
- **Institutions de recherche** pour maximiser le potentiel des mesures de mise en œuvre, ainsi que pour réaliser des activités d'évaluation et de surveillance ;
- **ONG et communautés**⁵⁷ pour développer des projets de patrimoine naturel ;
- **Industrie de la restauration** pour aider à répandre le message de l'importance des abeilles ;
- **Secteurs de l'éducation** pour sensibiliser dès le plus jeune âge et générer une voie de retour dans les communautés ;
- **Équipes de maintenance écologiques** pour augmenter la prise de conscience de l'impact d'une gestion appropriée.

Initiatives réussies avec plusieurs intervenants

Initialement axés sur les abeilles mellifères, les avantages du [Chemin des abeilles de Ljubljana](#)⁵⁸ se sont étendus à divers autres pollinisateurs, car l'initiative a facilité la connectivité entre les espaces verts existants et la multiplication d'habitats respectueux des pollinisateurs. Le Chemin des abeilles a été fondé en 2015 et était accompagné d'une campagne de sensibilisation ciblée sur l'importance des abeilles mellifères pour l'environnement, ainsi que pour le patrimoine culturel et le développement économique de la ville. L'initiative est basée sur une forte approche ascendante et comprend actuellement 35 partenaires (institutions éducatives et culturelles, entreprises, ONG, apiculteurs et individus), qui contribuent volontairement à la conservation des pollinisateurs ainsi qu'à la production locale de miel. Le Chemin des abeilles, qui a attiré l'attention au niveau international, est devenu un mouvement proposant de l'aide et des conseils en matière d'apiculture durable et de mise en œuvre de mesures respectueuses des pollinisateurs. Par exemple, l'initiative permet d'organiser des programmes pédagogiques (les écoliers peuvent aussi apprendre les notions de base de l'apithérapie dans dix clubs d'apiculture en activité dans la ville). Elle assure également l'établissement et l'entretien de nouveaux ruchers, ainsi que la sensibilisation du public.

Le [projet Farfalle in ToUr](#)⁵⁹ a démarré au printemps 2019 sous la forme d'une collaboration entre la ville de Turin, son université et un centre de santé mentale dans le quartier de Mirafiori Sud, à Turin. Il permet de transformer les zones urbaines en écosystèmes et en habitats pour les insectes pollinisateurs, comme les abeilles, les papillons et les mites à proximité d'installations de soins de santé mentale. Les centres de santé mentale de Turin sont entourés d'espaces verts qui ne sont pour l'instant pas cultivés ni gérés comme des jardins urbains et, par conséquent, offrent de vastes opportunités pour la conception et l'aménagement respectueux des pollinisateurs. Les patients de ces centres sont activement impliqués dans la surveillance des papillons et des abeilles qui visitent ces nouveaux coins de verdure pour récolter du nectar, du pollen et du miellat, ainsi que pour se reproduire. Ils reçoivent des formations en matière de surveillance, apprennent à élever des chenilles et à identifier les plantes qui attirent les papillons. Les papillons et les abeilles sont recensés à l'aide d'un comptage direct et sont photographiés. Ensuite, les données sont validées par des scientifiques puis publiées. Il est également prévu que les patients des centres de santé partagent leurs connaissances et leur expérience en formant d'autres groupes vulnérables. En aidant à instruire d'autres personnes au sujet de la valeur des pollinisateurs, les participants, auparavant marginalisés, peuvent trouver leur place dans la société tout en atténuant le stigmate social.

⁵⁶ Consultez la section 6 des informations complémentaires pour découvrir les arguments que vous pouvez avancer en vue d'impliquer différents acteurs dans la conservation des pollinisateurs

⁵⁷ Consultez le chapitre 3.3. concernant la collaboration avec les citoyens

⁵⁸ www.ljubljana.si/en/ljubljana-for-you/environmental-protection/the-bee-path/

⁵⁹ www.farfalleintour.it/

2.6 Promouvoir la recherche sur les pollinisateurs pour l'établissement de politiques basées sur les preuves

Il existe des zones d'ombre sur certains aspects dans ce domaine, notamment l'état des pollinisateurs et les tendances qu'ils suivent, les menaces qui pèsent sur eux, leur importance et interaction relative, ainsi que leurs répercussions sur la nature, le bien-être des humains et l'économie. Il est important de combler ces lacunes pour favoriser une prise de décisions efficace et basée sur les preuves. De plus, les processus de prise de décisions ne se fondent pas nécessairement sur la recherche existante.

S'impliquer activement dans des initiatives de recherche et mettre en œuvre un processus de surveillance pour assurer une prise de décisions efficace et basée sur les preuves

Cherchez à collaborer avec des institutions de recherche pour vous aider à dresser la carte des pollinisateurs et leurs habitats, ainsi que pour surveiller leur état et les causes de leur déclin. La génération d'ensembles de données pertinentes (la densité et le nombre d'insectes, leur extension et les espèces de plantes qu'ils préfèrent) peut vous aider à décider en connaissance de cause des endroits où les interventions seront les plus efficaces. De plus, les chercheurs peuvent vous aider à définir des objectifs spécifiques, mesurables, ambitieux, réalistes et limités dans le temps (SMART) dans vos plans, accompagnés d'indicateurs de mesure de l'avancement [25]. Si le financement est restreint, vous pouvez envisager de prendre part aux projets Horizon 2020 (avec les domaines d'intérêt associés, tels que les Solutions fondées sur la nature (SfN) ou la résilience), qui permettent d'intégrer la question des pollinisateurs⁶⁰. Par exemple, dans le [projet proGireg](#)⁶¹ (Infrastructure verte productive pour la régénération urbaine post-industrielle 2018-2023), la création d'habitats pour les pollinisateurs à travers des actions liées de conversion écologique (SfN) et leur surveillance représente un objectif central des « Urban Living Labs » sur lesquels porte le projet.

Ressources conjointes pour la conservation des pollinisateurs à Vitoria-Gasteiz

Dans le cas de Vitoria-Gasteiz, le travail dédié aux pollinisateurs est essentiellement pris en charge par deux unités du Département environnemental : l'unité Ceinture verte et biodiversité, et l'unité Parcs et jardins. Ensemble, elles sont responsables de la gestion des espaces verts urbains et péri-urbains, qui s'élèvent à plus de 300 kilomètre carrés. Au sein de l'unité Ceinture verte, une équipe de deux personnes dirige les efforts de conservation de la biodiversité. Pour pallier au manque de ressources humaines, cette équipe travaille en collaboration avec des institutions telles que le Centre d'études environnementales, un centre municipal autonome qui agit au niveau stratégique. Il sert de lien entre la municipalité, des institutions européennes et internationales, ainsi que des ONG (par ex., l'Institut Alavés de conservation de la nature, qui dispense des formations de science citoyenne dans des programmes organisés par la ville).

Identifier les besoins des agents des collectivités locales en matière de recommandations techniques et consacrer des ressources à la formation

Les agents des collectivités locales ont besoin de connaissances au sujet des problèmes et des menaces pesant sur les pollinisateurs pour agir sur leur conservation de façon efficace et intégrée. L'établissement de mesures de renforcement des capacités est donc essentiel.

Voici quelques conseils :

- Organiser des ateliers sur la gestion des pollinisateurs urbains. Ces ateliers s'adresseraient aux activités locales, aux développeurs, aux aménageurs, aux écologistes du gouvernement local, aux propriétaires sociaux, aux paysagistes, aux responsables de site industriels désaffectés et aux partenariats locaux pour la nature [41] ;
- Développer des guides de bonnes pratiques ciblés, pratiques et conviviaux (par ex. des livrets, des manuels, des recommandations, des guides en ligne ou des études de cas). Ces documents traiteraient d'aspects tels que le développement et la mise en œuvre de stratégies et d'actions relatives aux pollinisateurs, de procédures, ainsi que d'intégration généralisée des questions et priorités liées aux pollinisateurs dans les prises de décisions ;
- Participer à des plates-formes de développement des capacités ;
- Encourager l'apprentissage entre pairs à travers les formations en cours d'emploi.

⁶⁰ Consultez les propositions de financement de l'UE dans la section 4 des informations complémentaires

⁶¹ www.progireg.eu/nature-based-solutions/pollinator-biodiversity/



Participer à des échanges entre villes

Ces échanges permettent de recevoir des informations pratiques et testées sur des mesures et des actions concrètes. Les plates-formes d'échange avec d'autres villes sont particulièrement utiles pour échanger des connaissances ainsi que progresser dans la mise en œuvre de politiques et de mesures de façon rentable, par ex. [CitiesWithNature](https://cwn.iclei.org/)⁶², [Biophilic Cities](https://www.biophiliccities.org/)⁶³, [EcoCity Builders](https://ecocitybuilders.org/)⁶⁴. À Bologne (Italie), la Charte de Bologne pour l'environnement a été créée à la suite d'un échange avec d'autres régions métropolitaines engagées dans la protection de l'environnement. Les villes y adhérant s'engagent à réaliser des échanges réguliers sur les bonnes pratiques et les leçons apprises.

2.7 Participer à des remises de prix qui reconnaissent les efforts de conservation des pollinisateurs

Cette option pourrait être envisagée par les villes déjà bien avancées en matière de conservation des pollinisateurs, des villes qui veulent traiter le problème à long terme. La participation à l'obtention de prix qui reconnaissent et récompensent l'excellence en termes d'efforts de conservation des pollinisateurs peut constituer un outil puissant pour engendrer des actions visant à devenir un modèle et stimuler l'engagement politique. Cela peut également permettre de sensibiliser le public et d'encourager des actions futures [28].



Encourager la participation à la remise de prix européens pertinents

- Le [prix européen de la Capitale verte et de la Feuille verte](https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/index_en.htm)⁶⁵ encourage et récompense les efforts des villes qui s'attaquent aux défis environnementaux. D'ailleurs, des critères concernant les pollinisateurs y seront prochainement intégrés.
- Le [prix de la Capitale européenne de la biodiversité](https://www.capital-biodiversity.eu/2.html)⁶⁶ encourage les villes à atteindre les objectifs de l'UE en matière de biodiversité. Il vise à reconnaître les principaux acteurs municipaux dans la gestion de la biodiversité, et sensibilise de façon plus générale.
- Le [prix européen Natura 2000](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/awards/index_en.htm)⁶⁷ a été créé pour récompenser l'excellence dans la gestion des sites Natura 2000, mais également pour faire connaître le réseau et mettre en évidence sa valeur pour les économies locales.

Certains pays ont reproduit des prix du même type au niveau national pour encourager l'intégration des besoins des pollinisateurs dans les initiatives en cours ou émergentes, ainsi que susciter l'intérêt du public. Le Green Flag Award au Royaume-Uni en est un exemple. De même, la Stratégie nationale pour les pollinisateurs du Royaume-Uni prévoit d'introduire une cérémonie annuelle de remise du prix des champions des pollinisateurs (Bees' Needs) afin de récompenser les pratiques respectueuses des pollinisateurs adoptées par les propriétaires et gestionnaires de terrains [41]. À un niveau plus local, les initiatives récompensant les pratiques de conservation et la défense des pollinisateurs (par ex. [Bees' Needs](https://www.bumblebeeconservation.org/bees-needs/)⁶⁸ et le [Big Biodiversity Challenge](https://www.bigchallenge.info/)⁶⁹) peuvent être efficaces pour inciter à la conservation des pollinisateurs.

⁶² <https://cwn.iclei.org/>

⁶³ www.biophiliccities.org/

⁶⁴ <https://ecocitybuilders.org/>

⁶⁵ https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/index_en.htm

⁶⁶ <https://www.capital-biodiversity.eu/2.html>

⁶⁷ https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/awards/index_en.htm

⁶⁸ <https://www.bumblebeeconservation.org/bees-needs/>

⁶⁹ <https://www.bigchallenge.info/>

3. BONNES PRATIQUES ET RECOMMANDATIONS CLÉS POUR LES EMPLOYÉS DES COLLECTIVITÉS LOCALES

- 3.1 Préserver les habitats de pollinisateurs existants
- 3.2 Restaurer, créer et connecter les habitats de pollinisateurs
- 3.3 Sensibiliser à travers l'implication de la communauté et l'éducation environnementale
- 3.4 Surveiller les pollinisateurs urbains

Les employés chargés de la mise en œuvre dans les collectivités locales se trouvent dans une position très stratégique : ils peuvent mener / faciliter la conservation des pollinisateurs. Ils disposent d'un vaste éventail de responsabilités, services et propriétés terriennes qui leur donnent l'opportunité de faire pression pour agir en faveur des pollinisateurs. Ce fait peut se refléter dans leur travail en tant que partenaires locaux et gestionnaires des espaces verts publics.

Ils font partie des principaux groupes ciblés par ces recommandations⁷⁰, toutes basées sur des expériences réelles d'employés des collectivités locales :

- **Aménageurs du territoire** : outre la création de paysages et d'instruments politiques adéquats (décrits dans la section 2.3), les aménageurs peuvent stimuler la conservation et l'élargissement des habitats des pollinisateurs. À travers une planification anticipée de l'occupation du sol (d'après une carte des habitats de pollinisateurs), ils peuvent identifier les possibilités de voies vertes et de nouveaux habitats naturels, ainsi que faire en sorte de connecter des petits îlots d'espaces verts ou de parcs bien aménagés pour former des voies pour les papillons, qui traversent la ville et les zones péri-urbaines.
- **Gestionnaires de l'occupation du sol** : Les gestionnaires des espaces verts et des terrains publics (parcs, cimetières, installations sportives, décharges, zones humides, terrains vagues, écoles, bords de routes, etc.) peuvent gérer les terrains existants et les nouveaux d'une façon respectueuse des pollinisateurs. Ils peuvent déterminer des pratiques de tonte, faire pousser des espèces de plantes attractives pour les pollinisateurs, créer d'importants espaces de repos et d'hibernation, et appliquer la lutte intégrée contre les organismes nuisibles conformément à la DUPD. Ces gestionnaires doivent s'assurer que tous les utilisateurs professionnels de pesticides soient formés à la lutte intégrée contre les organismes nuisibles et aux techniques non chimiques de lutte contre les nuisibles, et connaissent les risques encourus par les pollinisateurs. Les autorités publiques peuvent exiger aux entrepreneurs privés d'utiliser des méthodes non chimiques de lutte contre les organismes nuisibles, ainsi que développer et mettre en œuvre leurs propres approches.

3.1 Préserver les habitats de pollinisateurs existants

STEP 1

Dresser la carte des habitats et réseaux existants et potentiels de pollinisateurs dans les espaces urbains

Les cartes des habitats et réseaux de pollinisateurs jouent un rôle essentiel pour faciliter et diriger un aménagement du territoire respectueux des pollinisateurs, ainsi qu'une gestion de l'occupation du sol optimisée pour assurer la diversité des pollinisateurs. Ces cartes permettent de déterminer le type, la présence/l'absence et la densité des espèces de pollinisateurs, et servent également à indiquer les sources existantes d'alimentation et d'abri pour les pollinisateurs, identifier les terrains à améliorer, ou les endroits où de nouveaux habitats peuvent être créés pour aider les pollinisateurs à se déplacer dans les zones urbaines⁷¹.

Les cartes peuvent être utilisées pour :

- Identifier les habitats de grande valeur qui existent déjà dans les zones urbaines et ont besoin de protection (passer à l'étape 2)
- Identifier les zones urbaines présentant un potentiel élevé pour la création et la reconnexion d'habitats de pollinisateurs (sites industriels désaffectés et zones urbaines non utilisées, voies vertes, toitures végétales, systèmes durables d'évacuation des eaux urbaines, bords de routes, chemins de fer et cours d'eau) (passer au chapitre 3.2)



⁷⁰ Notez que, bien qu'ils ne puissent pas être traités plus en détail ici, divers autres secteurs présentent un potentiel élevé pour la conservation des pollinisateurs : achats municipaux, aide sociale, éducation et développement économique. Vous trouverez des exemples d'action en faveur des pollinisateurs pour ces secteurs dans la section 5 des informations complémentaires.

⁷¹ L'utilisation de ces cartes doit être encouragée auprès des développeurs et des communautés locales. Par ailleurs, elles doivent être intégrées aux initiatives existantes, telles que les plans d'infrastructure vertes et de zonage (voir le chapitre 2.3.1)

Sites industriels désaffectés et espaces urbains non utilisés

Les sites industriels désaffectés sont des espaces ou des parcelles abandonnés soumis auparavant à des développements ou des activités industrielles. Souvent, le sol de ces sites est pollué, mais certains présentent également une grande valeur en matière de biodiversité. En raison du manque de gestion intensive organisée, les sites industriels désaffectés dotés d'une biodiversité abondante ont souvent développé des remaniements sporadiques et localisés. En association avec leurs substrats variés, souvent faibles en nutriments et friables, ils hébergent différentes formes d'insectes [43]. Pour garantir que les sites industriels désaffectés soient pris en compte pour leur capacité à accueillir des pollinisateurs (plutôt que juste pour leur potentiel de développement), **cette valeur élevée de biodiversité doit être identifiée et communiquée aux décideurs**, afin qu'elle soit reconnue avant la formulation des demandes d'aménagement. Le Royaume-Uni en donne un bon exemple avec le partenariat entre BugLife et Natural England, qui a permis de dresser un [inventaire des sites industriels désaffectés de la plus haute qualité](https://naturalengland-defra.opendata.arcgis.com/datasets/03b0e55ff4204dcb5e2f4e153c585e8_0)⁷² pour informer l'aménagement local. Ces sites ont ainsi une plus grande chance d'être protégés, conservés et gérés en tant que réserves naturelles pour les personnes et les pollinisateurs.



© ICLEI



STEP 2

Protéger les zones de « nature sauvage » urbaine

Aux endroits où la régénération naturelle est possible (pour les parcelles existantes et les nouvelles), **il est plus simple et préférable de laisser la nature suivre son cours et de permettre la pousse de plantes vivaces.**

Les villes renferment de nombreux espaces pour la végétation sauvage et « spontanée », par exemple les bords de routes, les ronds-points, les trottoirs, les espaces entre les murs, les bordures de champs ou les sites industriels désaffectés. Ces espaces peuvent constituer une source alimentaire riche pour les abeilles et les insectes sauvages. Ils sont agréables à l'œil et contribuent au réseau vert des espaces urbains [36, 44].

En général, les recommandations de conception et de gestion des habitats de pollinisateurs données ci-après aux chapitres 3.2.2-3.2.6 sont aussi valables pour préserver les habitats existants de pollinisateurs dans ces espaces « sauvages » (souvent négligés).



© Charlotte Evelyn/Shutterstock.com

⁷² https://naturalengland-defra.opendata.arcgis.com/datasets/03b0e55ff4204dcb5e2f4e153c585e8_0

En quoi consiste un habitat de pollinisateurs de haute qualité ?

Les pollinisateurs prospèrent dans les paysages hétérogènes réunissant divers habitats, **Habitats en mosaïque ouverte** (voir les [blogs Connop](#) et [Nash](#)), convenant à un vaste éventail d'espèces de pollinisateurs. Les pollinisateurs ont besoin de sites de butinage (pour s'alimenter) et d'habitats de nidification (utilisés pour s'abriter pendant la période d'hibernation ou pendant l'installation de colonies). La plupart des espaces urbains procurent l'un ou l'autre, parfois les deux en même temps, ce qui serait l'idéal. Lorsqu'ils sont séparés, ils peuvent être efficaces s'ils sont bien connectés entre eux, pour permettre aux pollinisateurs de se déplacer de l'un à l'autre.

Éléments que doivent comprendre les habitats de pollinisateurs de haute qualité :

- Des paysages hétérogènes (un mélange de prairies d'herbe fine, de prairies de fleurs sauvages, de landes et d'espaces ouverts vierges) ;
- Des conditions de sol variées (substrat, topographie, disponibilité d'eau) ;
- Idéalement, des espaces de terre vierge pour permettre la nidification ;
- Une végétation de différentes hauteurs pour bénéficier les stades sédentaires, tels que les cocons en mettant un substrat à disposition ;
- Une communauté diversifiée de plantes avec un maximum de 10 % d'une même espèce de plante, à fleurs ou non (comme les plantes hôtes pour les larves) ;
- Abondance et diversité de plantes à fleurs, avec des fleurs de différentes taille, couleur et forme convenant aussi bien aux généralistes qu'aux spécialistes, dont beaucoup poussent en grappes ;
- Un mélange d'espèces de plantes à floraison précoce et tardive ;
- Une grande proportion d'espèces indigènes ;
- Un aménagement limité, idéalement le moins aménagé possible ;
- Absence de polluants environnementaux (y compris insecticides, pesticides et herbicides) ;
- Un ensemble varié d'habitats de nidification, y compris les sols meubles : sable et limons, arbustes, plantes herbacées de différentes hauteurs, bois mort, feuilles mortes, brindilles et tiges, pierres et rondins de bois [42].

Quels espaces urbains pourraient répondre aux critères d'habitat de grande valeur ?

- Jardins publics et privés ;
- Enclos paroissiaux et cimetières ;
- Zones fleuries associées à des cours d'école, des terrains de sport et des parcours de golf urbains ;
- Lisières de forêts ;
- Parcs d'activités aménagés ;
- Parcs municipaux et parcelles de jardin à la française avec des fleurs, par ex. parterres de fleurs et massifs ;
- Espaces autour des arbres dans les rues ;
- Voies de transport telles que les routes, voies de chemin de fer, pistes cyclables et canaux, ainsi que les parkings moins formels comportant de la végétation ;
- Terrains désaffectés (y compris les anciennes carrières et les terrils) et d'autres sites remaniés ou temporaires ;
- Cours d'eau comme les rivières et les ruisseaux ;
- Étangs, lacs et zones humides ;
- Bâtiments et autres structures de construction (par ex. ponts et vieux murs) dont les caractéristiques sont potentiellement favorables aux pollinisateurs ;
- Habitat semi-naturel contenu tel que les prairies de plaine inondable, les broussailles, les bois, les zones humides ou les landes ;
- Petites réserves naturelles et autres [espaces d'habitats créés](#)⁷³

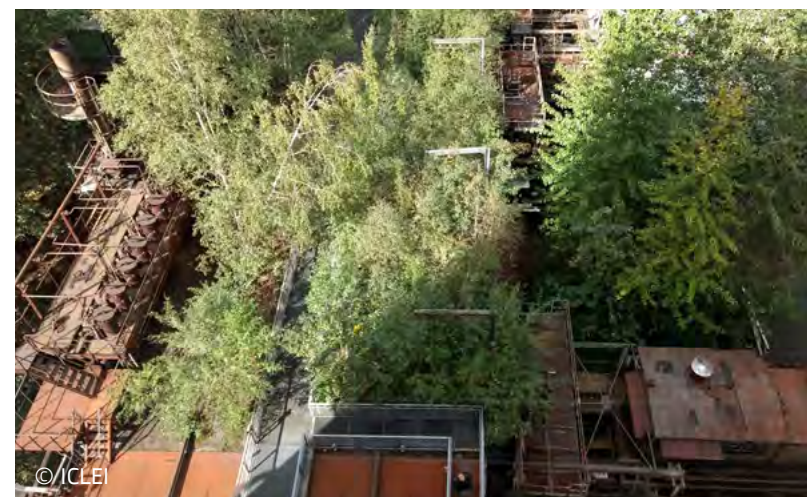
3.2 Restaurer, créer et connecter les habitats de pollinisateurs

Après avoir identifié les habitats de pollinisateurs potentiels à l'étape 1, des mesures peuvent être prises pour restaurer, créer ou reconnecter des habitats. Les sections suivantes présentent des règles simples et des conseils pratiques sur ce que vous pouvez faire en tant que responsable des espaces verts publics pour restaurer, créer et/ou connecter des habitats de pollinisateurs, voire simplement pour en améliorer la qualité à travers une conception et une gestion respectueuse des pollinisateurs.

En général, veillez à ce que des techniques de gestion soient intégrées dans les domaines sectoriels correspondants et dans les plans locaux d'occupation du sol mis au point par le département d'aménagement du territoire (voir la section 2.3.1).

Quels espaces urbains pourraient être choisis pour restaurer, créer ou connecter des habitats de pollinisateurs ?

Sites industriels désaffectés et espaces urbains non utilisés, comme les parcelles abandonnées soumises auparavant à des développements ou des activités industrielles. Il peut toutefois y rester une possibilité de restauration ou de régénération naturelle, en fonction du degré de contamination. Les sites industriels désaffectés ayant une faible valeur en termes de biodiversité représentent une opportunité de [réutilisation et de réhabilitation bénéfique](#)⁷⁴ en les convertissant en prés.



Voies vertes

Ces voies dotées d'une végétation abondante jouent un rôle important dans la création d'une ville saine et écologique. Elles rendent les villes plus agréables, procurent des habitats attrayants pour la faune et la flore, et apportent des avantages sociaux, tels que les loisirs. Plusieurs villes ont mis en place des stratégies d'infrastructure verte et d'espaces ouverts, qui préparent le terrain pour les efforts de conservation et d'expansion des habitats (voir le chapitre 2.3.3). À travers la **planification anticipée de l'occupation du sol**, vous pouvez identifier les possibilités de voies vertes et d'habitats naturels, en reliant stratégiquement les points d'infrastructure verte existants dans la ville. La connectivité des habitats est bénéfique pour les pollinisateurs, tout en permettant le déplacement et le mélange des espèces. Prenez aussi en compte la multi-fonctionnalité (combinaison de différentes fonctions pour améliorer l'utilité de l'infrastructure verte prévue/développée) pour obtenir divers bénéfices conjoints et tirer profit d'un financement plus vaste pour la conservation des pollinisateurs [45].



⁷³ https://cdn.buglife.org.uk/2019/08/managing-urban-areas-for-pollinators_0.pdf

⁷⁴ www.grassroofcompany.co.uk/brownfield-landscapes

Toitures végétales

Certaines espèces de pollinisateurs n'ont pas nécessairement besoin de connexions vertes physiques. Des habitats adéquats de type relais sur des échelles spatiales peuvent être suffisants pour connecter des groupes d'habitats [42]. Les toitures végétales biodiverses peuvent remplir cette fonction, tout en apportant divers avantages tels que des systèmes de rétention d'eau et de retardement d'écoulement de l'eau dans les systèmes d'évacuation. Ainsi, la qualité de l'eau est améliorée à travers l'infiltration, la consommation d'énergie est réduite grâce à l'isolation, et l'effet d'îlot thermique urbain diminue. **Tenez compte des toitures végétales au stade de la planification** de nouveaux développements et de redéveloppements de bâtiments et d'infrastructures publics. Par rapport à l'infrastructure grise, l'investissement préalable est moindre, et elles sont plus économiques en termes d'entretien.



© Alison Hancock/Shutterstock.com

Les **toitures végétales biodiverses** sont basées sur des systèmes de vastes toitures végétales comportant des substrats peu profonds et à faible teneur en nutriments, qui demandent peu d'entretien et d'arrosage, voire pas du tout. Dans l'idéal, les toitures végétales biodiverses reproduisent des habitats en mosaïque ouverte qui se trouvent sur les sites riches en nature sauvage et faibles en nutriments, par exemple les sites industriels désaffectés [42]. **Un guide de bonnes pratiques destinées à la confection de toitures végétales pour invertébrés**⁷⁵ (y compris les points à prendre en compte pour la conception, le choix de substrat et la gestion) a été créé par Buglife.

- Plus d'informations sur la **conception biodiverse d'infrastructures urbaines vertes**⁷⁶
- Plus d'informations sur l'**imitation de mosaïques d'habitats**⁷⁷

- **Les infrastructures de gestion des eaux de pluie** pour les routes, les égouts, les logements et d'autres développements sont souvent gérées par des organismes publics, et font partie de services municipaux. Lorsque l'infrastructure verte y est intégrée, elles peuvent devenir des habitats pour les pollinisateurs. **Recherchez des opportunités de conversion écologique en combinant des infrastructures verte et grises.** Les murs végétalisés, les jardins de pluie et les rigoles de drainage représentent des composants de systèmes durables d'évacuation des eaux⁷⁸ qui peuvent être conçus et gérés pour aider les pollinisateurs (consultez les recommandations pour la création et la gestion des habitats).

- **Recommandations sur les systèmes durables d'évacuation des eaux urbaines pour la faune et la flore**⁷⁹

- Les **bords de routes, chemins de fer et cours d'eau** peuvent assumer la fonction d'éléments de réseau importants du point de vue écologique, et servir d'ailleurs de refuges aux pollinisateurs dans les zones urbaines fortement peuplées. Envisagez de compléter les ceintures vertes et les voies vertes lors de l'aménagement des bords de routes et de chemins de fer, de ronds-points, de cours d'eau et de berges (voir la section sur la création et la gestion d'habitats pour les pollinisateurs).



© Ville de Strasbourg

⁷⁵ https://cdn.buglife.org.uk/2019/07/Creating-Green-Roofs-for-Invertebrates_Best-practice-guidance.pdf

⁷⁶ <https://repository.uel.ac.uk/item/851x5>

⁷⁷ www.thenatureofcities.com/2018/01/09/landscaping-erases-local-ecological-diversity/

⁷⁸ www.susdrain.org/case-studies/case_studies/derbyshire_street_pocket_park_london.html

⁷⁹ www.welshwildlife.org/things-to-do/wildlife-gardening/sustainable-drainage-systems-suds-for-wildlife/

- **Voies de transport pour les pollinisateurs**⁸⁰
- **Recommandations destinées aux gestionnaires d'autoroutes concernant la gestion des bordures d'autoroutes pour les pollinisateurs**⁸¹
- **Recommandations concernant les enjeux en matière de gouvernance et de logistique associés aux campagnes pour les bords de routes**⁸²



© ICLEI

3.2.1 Améliorer la condition du sol

Le sol est important pour les pollinisateurs pour deux raisons :

1. Il procure un **terrain de nidification pour de nombreuses espèces d'abeilles solitaires**.
De nombreuses abeilles sauvages construisent leurs nids dans le sol sur des bancs autour de bassins d'orage, sur les flancs de fossés, au bord de chemins ou sur le flanc de collines escarpées. Les préférences en matière de textures ou de types de sol diffèrent en fonction de l'espèce d'abeille. Généralement, les abeilles font leur nid dans un sol composé au moins à 35 % de sable, et elles évitent les sols contenant plus de 40 % d'argile [47]. Elles préfèrent les endroits ensoleillés sans végétation, légèrement en pente et calmes. Idéalement, elles choisissent des sols évacuant facilement l'eau, comme le sable ou le limon.
2. Il s'agit du **substrat dans lequel des communautés de plantes peuvent pousser et s'épanouir** (essentiel pour s'alimenter et s'abriter).
Dans ce cas, l'humidité et la présence de matière organique jouent un rôle essentiel. La texture de sol optimale est souvent constituée d'un mélange de sable, de vase et d'argile, qui lui donne un aspect limoneux.

STEP 1

Analyser le sol existant et déterminer s'il convient à l'une des deux finalités susmentionnées.

Les éléments à examiner sont l'humidité et la composition du sol, car ils déterminent le type d'habitat, l'érosion potentielle, la sélection de plante et les techniques de gestion. Vous pouvez commencer par réaliser des observations de base pour **déterminer les aspects liés au drainage du sol et sa composition** : les sols ont-ils l'air d'évacuer l'eau rapidement ou lentement ? Les sols sont-ils généralement imbibés, humides ou secs ? Les sols sont-ils essentiellement composés de sable, d'argile ou de limon ?

Autres aspects à prendre en compte :

- La proximité d'une source d'eau facilitera la croissance des plantes et la survie des pollinisateurs ;
- Les sols riches en matière organique à un stade précoce de décomposition (feuilles mortes, brindilles, bois mort) comportent des tunnels et des trous où les pollinisateurs peuvent hiberner ou faire leur nid, ainsi que des nutriments pour permettre à la végétation de pousser ;
- Les sols ne contenant pas de substances polluantes (produits chimiques ou métaux lourds) sont préférables. En cas de doute, réalisez d'abord une analyse du sol (si vous ne disposez pas de ressources techniques, vous pouvez envoyer un échantillon à un laboratoire).

⁸⁰ https://pollinators.ie/wp-content/uploads/2019/10/Transport-Corridors_actions-to-help-pollinators-2019-WEB.pdf

⁸¹ www.monmouthshire.gov.uk/app/uploads/2017/01/Managing-Highway-Verges-for-Pollinators-An-introduction-for-highway-managers-final-draft-18.11.15.pdf

⁸² <https://plantlife.love-wildflowers.org.uk/roadvergecampaign/management-guidelines>



STEP 2

Améliorer les conditions des sols pour la nidification des pollinisateurs

Vous pouvez commencer par créer des petites zones vierges, en retirant les morceaux de végétation. Cela permettra également au soleil d'atteindre le sol et aidera les pollinisateurs à se réchauffer. Pour créer un nouvel habitat, vous pouvez ajouter des petits tas de sable. Les abeilles qui font leur nid dans le sol sont attirées par les sites de nidification artificiels. Laissez quelques pierres dans la zone (ou ajoutez-en), pour permettre aux guêpes de s'y prélasser (voir la section 3.2.2).

STEP 3

Améliorer la qualité du substrat pour assurer une communauté saine de plantes.

Ajoutez des matières organiques au sol. Vous pouvez en utiliser différentes sortes, et réduire l'entretien (par ex., laissez les matières organiques là où elles tombent, réduisez la battance, encouragez le développement des racines), ou du compost artificiel. Prévenez l'érosion et le compactage, par ex. en laissant des petites touffes de végétation basse, comme de l'herbe. La couverture du sol le protégera des gouttes de pluie et des températures extrêmes. Minimisez le labour et autres perturbations du sol. Gérez et surveillez la fertilité et le pH régulièrement [47].

3.2.2 Créer des habitats de nidification et d'hibernation pour les pollinisateurs sauvages

Selon leur espèce, les pollinisateurs ont différentes exigences quant à la nidification. Par conséquent, les pratiques de gestion leur étant favorables peuvent varier en fonction. La proximité de sources d'alimentation est cruciale pour la réussite de la création et la gestion de nids. La distance maximale entre le nid et le site d'alimentation peut varier considérablement en fonction de l'énergie de butinage de l'espèce en question⁸³.

Généralement, le meilleur moyen de maximiser la valeur pour un vaste éventail de pollinisateurs consiste à promouvoir une « approche en mosaïque » de la conception et la gestion des habitats (voir les [blogs de Connop](#)⁸⁴ et [Nash](#)⁸⁵).

Les conseils ci-dessous contiennent des liens renvoyant à des recommandations spécifiques sur la façon d'approcher la gestion des habitats pour différentes espèces de pollinisateurs.

⁸³ Pour obtenir des données sur la distance par rapport aux sources d'alimentation pour différentes espèces, consultez Osborne et al., 2008 et Zurbuchen et al., 2010.

⁸⁴ www.thenatureofcities.com/2018/01/09/landscaping-erases-local-ecological-diversity/

⁸⁵ www.thenatureofcities.com/2019/02/27/mosaic-management-missing-ingredient-biodiversity-innovation-urban-greenspace-design/



© Ville de Barcelone

MEILLEURE OPTION ! Créez des habitats de nidification naturels en :

- laissant le plus de zones sauvages possible (la nature fait bien les choses) ;
- gérant des haies pour les pollinisateurs en veillant à les planter avec des espèces indigènes servant de ressources aux pollinisateurs ;
- créant et en faisant l'entretien de terre vierge et de bancs de sable pour la nidification des pollinisateurs sauvages ;
- créant un habitat de nidification adéquat pour les espèces qui font leur nid dans les tiges, par exemple en coupant des ronces (*Rubus fruticosus*) pour en exposer les tiges ;
- laissant des zones vierges pour les espèces qui font leur nid dans le sol ;
- laissant du bois mort, en particulier le bois mort qui reste vertical, ou des rondins à des endroits ensoleillés, car de nombreuses espèces faisant leur nid dans les cavités utilisent cet habitat (pour s'abriter et faire leur nid).



© Ville de Barcelone

DEUXIÈME MEILLEURE OPTION ! Créez des habitats de nidification artificiels par les moyens suivants :

- des « hôtels à abeilles » pour les pollinisateurs sauvages (il est recommandé d'installer un grand nombre de petits « hôtels » plutôt que d'en mettre en place un grand) ;
- des « briques à abeilles » pour les abeilles solitaires dans les nouveaux développements ou les extensions/rénovations de bâtiments ;
- des trous dans le bois ou le béton (par exemple dans les clôtures en béton des espaces publics, ou dans un bloc de palettes qui est ensuite fixé à des clôtures) ;
- des [jardinières de sable et autres objets remplis de sable](#)⁸⁶ ;
- des murs en pisé ;
- l'ajout de bassins, tas de gravats ;
- des carrés de terre ;
- des spirales à insectes.

Créez un habitat d'hibernation :

Les insectes de pollinisation ont aussi besoin d'habitats d'hibernation. Végétation dense, amas de ronces, broussailles denses, tas de compost, structures abandonnées, tas de bois ou débris, tous ces éléments sont susceptibles de pouvoir accueillir les insectes hibernant (par ex. les syrphes, les bourdons et les papillons), voire les larves, les chrysalides et les œufs de différentes espèces pour l'hiver.

⁸⁶ <https://www.grassroofcompany.co.uk/habitat-planters>

Plus d'informations ici :

- <https://www.thenatureofcities.com/2019/02/27/mosaic-management-missing-ingredient-biodiversity-innovation-urban-greenspace-design/>
- <http://urbanpollinators.blogspot.com/2013/01/where-do-pollinators-go-in-winter.html>
- <https://ptes.org/wp-content/uploads/2019/05/How-to-make-a-habitat-for-ground-nesting-bees.pdf>

3.2.3 Adapter les pratiques de tonte

La modification de la fréquence et du moment de tonte peut apporter d'importants avantages aux pollinisateurs en leur procurant l'abri et la nourriture dont ils ont tant besoin.

Assurez la disponibilité de fleurs sauvages le plus longtemps possible : des pollinisateurs commencent à butiner tôt dans l'année, et certaines espèces très tard. D'ailleurs, dans certains pays, certains pollinisateurs sont actifs toute l'année et ont plusieurs couvains. Si l'espace disponible est suffisant, la tonte rotative (pour assurer la continuité des ressources pendant toute cette saison) est recommandée.

Lorsqu'il manque des espaces d'alimentation, ou que la coupe rotative n'est pas possible :

Évitez de tondre trop tôt au printemps : la tonte tardive garantit la disponibilité d'une source d'alimentation critique pour les pollinisateurs au début du printemps. Par exemple, la coupe à la fin du mois de mai, puis pas avant la moitié ou la fin du mois de juillet augmente la croissance d'importantes plantes, comme le trèfle, la brunelle, le cresson des prés et le lotier corniculé. Pour les prés, d'autre part, l'élimination de la coupe annuelle de septembre améliore la fertilité du sol. Ces deux pratiques ont pour résultat à long terme et économique d'augmenter le nombre d'espèces favorables aux pollinisateurs adaptées aux conditions locales [44].

Modifiez la fréquence de tonte : tondre et couper l'herbe moins souvent permet aux fleurs sauvages de fleurir au milieu de l'herbe plus haute. Il s'agit d'un moyen des plus économiques de permettre aux pollinisateurs de se nourrir. Une autre mesure implique l'introduction d'une approche de tonte par couches sur les bas-côtés. Par exemple, les prés peuvent être gérés efficacement pour les pollinisateurs en réduisant la fréquence de tonte, en augmentant le niveau de tonte, et en arrosant moins souvent. De même, plus le pré reste intact longtemps, plus il contiendra de fleurs, et plus attirera les pollinisateurs. Un autre avantage consiste à ne pas couper les prés en hiver. De cette façon, ils peuvent procurer un abri et un habitat supplémentaire pour certaines espèces de pollinisateurs.

Laissez pousser les mauvaises herbes sur des parcelles de terre : même les plantes considérées négativement, comme les orties et les pissenlits, peuvent constituer des sources précieuses de nourriture et des sites de reproduction pour certaines espèces de pollinisateurs (par ex. les papillons et les mites).

Saviez-vous qu'il existe des alternatives à l'agriculture intensive ?

Dans le cadre d'un effort visant à passer à une gestion extensive et plus respectueuse de la biodiversité des prairies gérées de façon intensive, la ville de Fribourg (Allemagne) a, dans de nombreux cas, remplacé le paillage par la tonte, qui est moins agressive pour la population de micro-invertébrés. La ville a également établi un système de pâturage de bétail (avec des moutons et des buffles d'eau) à certains endroits spécifiques au sein du territoire municipal (par ex. Rieselfeld, Schlossberg) en substitution de la tonte classique. De plus, la tonte a été réduite dans les prés urbains de dix fois par an à deux fois.



© Conseil municipal de la ville d'Édimbourg



© ICLEI

3.2.4 Prévenir et gérer l'utilisation de pesticides chimiques conformément à la DUPD

Mettez en œuvre une approche de lutte intégrée contre les organismes nuisibles qui a recours à des techniques non chimiques de lutte contre les organismes nuisibles et de désherbage. En cas de besoin, utilisez des pesticides à faible risque, avec un recours minime ou banni aux pesticides à risque plus élevé, y compris les herbicides. Veillez à n'utiliser des pesticides qu'en cas d'absolue nécessité, et évitez l'utilisation de pesticides sur les plantes à fleurs, ou aux endroits où les pollinisateurs sont actifs ou font leur nid. L'utilisation d'insecticides est particulièrement nocive.

Utilisez des alternatives sûres (pratiques de lutte intégrée contre les organismes nuisibles), et **encouragez les mesures de contrôle physique** (désherbage manuel et barrières pour contrôler certains nuisibles) [41, 48]. Veillez à ce que les plantes de parterres et leurs graines ou le gazon d'agrément n'ont pas été recouverts de néonicotinoïdes [23].

3.2.5 Contrôler les espèces exotiques envahissantes⁸⁷

Il est crucial d'éviter et de contrôler la propagation des espèces exotiques envahissantes, aussi bien de plantes que d'animaux. Les mesures d'élimination des espèces de plantes exotiques envahissantes comprennent la limitation de leur pousse à travers des actions telles que l'utilisation de traitement physico-chimiques ou organiques, la coupe des mauvaises herbes et des herbes aquatiques, le pâturage, le désherbage manuel, le recouvrement des plantes avec une couverture étanche (pour les étouffer sans répandre les débris), ainsi que l'encouragement de la compétition à l'aide de plantes, d'arbres et d'arbustes qui poussent plus haut [36]. Les espèces envahissantes animales sont, quant à elles, souvent plus difficiles à traiter en raison de leur mobilité et de leurs tendances comportementales. Les mesures comprennent l'élimination, le déplacement ou le contrôle des populations (par ex. à travers l'extermination ou la reproduction contrôlée).

Efforts de Vitoria-Gasteiz (Espagne) pour contrôler le frelon asiatique

La lutte contre le frelon asiatique est l'un des sujets qui touche différents domaines de la stratégie locale de Vitoria-Gasteiz en matière de biodiversité. Le frelon asiatique a été introduit dans la région par Bordeaux (France) il y a cinq ans. Depuis, en raison de sa nature agressive et adaptable, il est devenu une menace pour les populations locales de pollinisateurs, en particulier les abeilles mellifères. Les actions entreprises par la ville pour contrôler cet insecte nuisible se fondent sur deux étapes : 1) l'identification et la capture des reines en hibernation au début du printemps à l'aide d'appâts (financé par le gouvernement régional), et 2) l'élimination des nids une fois que la reine s'est installée et a formé une colonie (financé par la municipalité). Cette dernière étape est menée par les pompiers locaux (responsables de 90 % de la suppression des nids) avec l'aide de citoyens locaux. À travers un protocole d'urgence, les citoyens qui détectent (et identifient correctement) un nid de frelon asiatique sont censés avertir les pompiers qui procèdent alors à son élimination. Malgré ces efforts et leur réussite relative, l'ensemble du processus demeure coûteux. Par conséquent, des nouvelles mesures complémentaires doivent être trouvées pour éradiquer l'espèce envahissante de frelon asiatique.



Vespa velutina (Asian hornet), © Gilles San Martin, Flickr, CC BY 2.0

⁸⁷ Un document de recommandations distinct sera publié par l'IPEE en 2019 sur le contrôle des espèces envahissantes

3.2.6 Faire pousser un mélange de semences indigènes favorables aux pollinisateurs

Dans les espaces urbains qui viennent d'être créés, améliorés pour les besoins des pollinisateurs, ou lorsque la régénération naturelle n'est pas possible, la **sélection d'un mélange de semences favorables aux pollinisateurs** est essentielle. Les insectes de pollinisation ont besoin des éléments suivants : i) du pollen (pour permettre aux femelles de développer des ovaires et nourrir leurs petits), ii) des fleurs et des arbres riches en nectar pour donner de l'énergie pour voler et nourrir les insectes adultes (par ex. les papillons), et iii) des espaces riches en herbe pour nourrir les larves.

Pour choisir la bonne végétation, certains principes clés doivent être pris en compte :



IMPORTANT ! Choisir des plantes indigènes locales.

Il existe de plus en plus de preuves suggérant que les plantes indigènes apportent le plus de valeur pour la biodiversité par rapport aux espèces exotiques. Elles doivent donc être choisies en premier lieu. Les espèces indigènes reçoivent le plus grand nombre de visites des pollinisateurs, même des espèces les plus généralisées (les pollinisateurs qui se nourrissent de nombreuses espèces de plantes). Elles sont plus résilientes, car elles sont adaptées au climat et aux conditions du sol. Elles procurent des sources d'alimentation aussi bien aux adultes qu'aux larves, et n'ont pas besoin d'engrais [49]. Pour obtenir des informations concernant les plantes indigènes n'hésitez pas à vous adresser aux associations botaniques locales. Par ailleurs, il convient de se procurer les stocks de plantes et de graines indigènes auprès des producteurs et des horticulteurs locaux [36, 44]. Ce fait est particulièrement important en ce qui concerne les espèces monolectiques ou oligolectiques rares au niveau local.



© ICLEI



© Conseil municipal de la ville d'Édimbourg

Édimbourg a recours aux prés fleuris (des prés où cohabitent des plantes indigènes et exotiques) afin d'augmenter l'aspect attractif de l'écosystème. L'esthétique agréable de ces prairies devrait engendrer un niveau plus élevé d'acceptation parmi les citoyens, tout en assurant une bonne source d'alimentation et un abri pour diverses espèces de pollinisateurs.



Sélectionnez des fleurs riches en pollen et en nectar.

Même si les plantes indigènes doivent toujours être choisies en priorité, parmi elles, il faut se concentrer sur les fleurs riches en pollen et en nectar. Une attention particulière doit être prêtée aux espèces généralistes (les pollinisateurs qui se nourrissent de nombreuses espèces de plantes) et aux spécialistes (les pollinisateurs qui se nourrissent d'espèces de plantes spécifiques, comme la plupart des papillons). **Les habitats doivent fournir du pollen et du nectar en permanence de mars à septembre.** Il s'agit des principales périodes d'activité des pollinisateurs. Les espèces fleurissant au début du printemps doivent être spécialement prises en compte, car il

s'agit d'une source d'alimentation critique après l'hiver. Si les habitats doivent sustenter **une grande variété de pollinisateurs, il est impératif de fournir un vaste éventail de ressources de fleurs tout au long de cette période** [23, 50]. Ici encore, les plantes indigènes sont à privilégier, tandis que les espèces exotiques doivent être évitées.



© Ville de Barcelone

Culture de plantes à forte densité de nectar pour les pollinisateurs autour des arbres urbains à Barcelone

Une alternative à la plantation d'arbres riches en nectar est la création d'un périmètre favorable aux pollinisateurs autour des arbres urbains. Cela les prépare à devenir un important micro-écosystème qui assure la connectivité parmi les espaces verts plus vastes (permettant ainsi aux pollinisateurs de circuler entre diverses zones urbaines avec la possibilité de se nourrir, se reposer et s'abriter). En 2016, Barcelone a lancé un projet qui a mené à la naturalisation des pieds de 1460 arbres urbains. Cette action a été réalisée à travers la plantation d'un mélange de graines de plantes à forte densité de nectar, qui procurent davantage de nourriture aux pollinisateurs, et créent un habitat supplémentaire pour les insectes censés lutter contre les organismes nuisibles (entraînant ainsi la réduction des produits phytosanitaires).

Informations sur les plantes pour les pollinisateurs :

- **Plantes pour les pollinisateurs**⁸⁸ publiées par la Société royale d'horticulture (Royaume-Uni et Irlande)
- **Plantes nectarifères et pollinifères de la région lyonnaise (p. 111ff)**⁸⁹
- **Plantes indigènes importantes pour les pollinisateurs en Irlande**⁹⁰
- **Recommandations destinées aux gestionnaires concernant la gestion des espaces verts pour les pollinisateurs**⁹¹
- **Dix choses à faire et à ne pas faire dans la gestion de l'occupation du sol pour les papillons et la biodiversité**⁹² sont présentées par Van Swaay et al., 2012
- **Recommandations sur la création et la gestion d'habitats pour les pollinisateurs**⁹³ avec un guide de diverses sources fleuries toute l'année pour les pollinisateurs

Ressources de connaissances sur la création d'espaces attractifs pour les pollinisateurs :

- **le plan Pollinisateurs pour toute l'Irlande**⁹⁴, y compris une estimation des coûts et des efforts nécessaires pour chaque action. Le site propose des conseils pour différentes entités, y compris les conseils municipaux : <https://pollinators.ie/resources/>
- **Guide pour la gestion d'espaces verts écologiques dans les zones urbaines et péri-urbaines**⁹⁵
- **Recommandations pour la création et la gestion d'habitats pour les pollinisateurs**⁹⁶
- **Recommandations sur la façon de gérer les zones urbaines pour les pollinisateurs**⁹⁷

⁸⁸ www.rhs.org.uk/science/conservation-biodiversity/wildlife/plants-for-pollinators

⁸⁹ http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=URBANBEES_Management_Plan.pdf

⁹⁰ <https://pollinators.ie/>

⁹¹ www.monmouthshire.gov.uk/app/uploads/2017/01/Managing-Green-Spaces-for-Pollinators-An-introduction-for-managers-final-draft-18.11.15.pdf

⁹² <https://natureconservation.pensoft.net/articles.php?id=1326>

⁹³ www.ceh.ac.uk/sites/default/files/Habitat%20Management%20and%20Creation%20For%20Pollinators.pdf

⁹⁴ <https://pollinators.ie/>

⁹⁵ http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=URBANBEES_Management_Plan.pdf

⁹⁶ www.ceh.ac.uk/sites/default/files/Habitat%20Management%20and%20Creation%20For%20Pollinators.pdf

⁹⁷ https://cdn.buglife.org.uk/2019/08/managing-urban-areas-for-pollinators_0.pdf

3.3 Sensibiliser à travers l'implication de la communauté et l'éducation environnementale

En tant qu'employé des collectivités locales, vous travaillez en étroite collaboration avec des groupes communautaires locaux, des écoles et des ONG. Vous pouvez donc jouer un rôle crucial pour faire prendre conscience de l'importance des pollinisateurs et des besoins de conservation. Le moyen le plus efficace d'y arriver est d'impliquer directement le public dans des activités respectueuses des pollinisateurs, ainsi qu'à travers des programmes d'éducation et de formation.



Établissez des mesures visant à sensibiliser et à encourager l'implication de la communauté :

- **Installez des panneaux permettant d'identifier les habitats favorables aux pollinisateurs sur le territoire des collectivités locales**, par exemple pour expliquer pourquoi les régimes de tonte ont changé, afin d'éviter les impressions négatives associées à des prairies qui n'ont pas l'air entretenues ;
- **Distribuez des graines de fleurs sauvages aux citoyens**. D'ailleurs, cette mesure prise dans des villes comme Fribourg, Édimbourg et Bristol a été très bien accueillie et très demandée par le public. L'initiative Grow Wild (menée par les jardins botaniques royaux de Kew, au Royaume-Uni) a lancé un projet phare dénommé « Tale of Two Cities » (le conte des deux villes), où des graines de fleurs sauvages sont distribuées aux citoyens pour les planter sur cinq hectares d'espace dédié ;
- **Organisez des ateliers pour les citoyens sur l'importance des pollinisateurs**, ou sur les avantages économiques de la participation à des activités bénéfiques pour les pollinisateurs, la santé et le bien-être, etc. La Journée des abeilles organisée par la ville de Wrocław, en Pologne, en est un bon exemple ;
- **Encouragez le public à prendre des mesures** dans leurs jardins, potagers, jardinières de fenêtres et balcons, afin de les rendre attractifs pour les pollinisateurs (ou à travers d'autres opportunités, telles que le jardinage communautaire, voire le volontariat sur les réserves naturelles) [41].

Découvrez comment les villes s'appuient sur les citoyens en tant que moteurs du changement

- **Le Conseil municipal d'Édimbourg** encourage les communautés à se responsabiliser de leurs espaces verts locaux en formant des « groupes d'amis des parcs ». Au total, 64 groupes sont actifs. Ils sont composés de citoyens qui réalisent des activités telles que l'entretien, la collecte de fonds et la plantation. Les citoyens informent de l'amélioration des espaces verts à travers des plates-formes de réseaux sociaux, comme Edinburgh Outdoors ou Edinburgh Living Landscapes.
- **Genk** dispose d'une équipe dédiée de volontaires qui servent d'ambassadeurs pour le **plan Abeilles de Genk** : la **B-Team**. Selon un processus collaboratif, ils sensibilisent à l'importance des pollinisateurs et transmettent des informations au sujet de certaines des actions décrites dans le plan, à travers leur participation à divers événements, des festivals locaux et des marchés. L'aide apportée par la « B-Team » a été inestimable pour le Département de l'environnement et du développement durable de la ville, qui manque de ressources humaines pour réaliser le travail de transmission.



Centrez les efforts d'éducation sur les jeunes pour façonner une nouvelle génération fortement sensibilisée, instruite et responsable au sujet des pollinisateurs.

Collaborez avec des crèches/écoles maternelles et des écoles primaires pour les encourager la sensibiliser leurs élèves, et à leur créer des environnements plus sains. La production de matériel pédagogique et la mise en œuvre de programmes éducatifs impliquant les pollinisateurs (journées des sciences naturelles, visites scolaires de jardins communautaires ou plantation de jardin respectueux des pollinisateurs avec les élèves) peuvent aider à favoriser l'apprentissage dès le plus jeune âge.

Programmes d'éducation environnementale à Cascais (Portugal)

La **ville de Cascais** a mis en marche un Plan d'éducation environnementale qui implique une composante importante de collaboration avec les écoles locales. Axé sur les pollinisateurs, ce processus est composé de plusieurs étapes dirigées par **Cascais Ambiente** en collaboration avec la **Serre aux papillons**⁹⁸ située dans le parc urbain de Quinta de Rana. Tout d'abord, des biologistes se rendent dans les écoles pour faire

des exposés sur les notions de base concernant la pollinisation, les espèces de pollinisation et leur cycle de vie. Ensuite, des groupes scolaires ont l'occasion de visiter la Serre aux papillons pour explorer les différents aspects de la pollinisation effectuée par les papillons dans la zone d'exposition, le laboratoire et les jardins extérieurs. Enfin, les groupes scolaires sont supervisés pour fabriquer des hôtels à insectes. Le plan présente aussi aux enfants le concept de surveillance, à travers l'analyse de la diversité et l'abondance des visiteurs des hôtels à insectes (informations qui sont ensuite recueillies dans des tableurs et des cartes de répartition). La ville prévoit d'étendre ce concept à ses parcs urbains.

La ville de Poznań convertit les terrains non utilisés de crèches/écoles maternelles en éco-jardins pour les pollinisateurs

Dans sa quête de création d'un plus grand nombre d'espaces verts publics, la **ville de Poznań**⁹⁹, en Pologne, travaille en collaboration avec les crèches/écoles maternelles de la ville pour convertir leurs terrains en éco-jardins et, dans certains cas, pour en faire des jardins sociaux ouverts à la communauté locale. Les nouveaux espaces sont conçus, construits et gérés en collaboration avec les élèves et la communauté locale. Cela apporte une valeur ajoutée aussi bien aux écoles (plus de ressources et d'activités) qu'à la communauté locale (libération d'espace public découvert). Les actions pilotes ont été jugées réussies et d'autres projets sont en route.

3.4 Surveiller les pollinisateurs urbains

La surveillance des pollinisateurs est essentielle pour comprendre leur état et les tendances qu'ils suivent, ainsi que pour déployer des actions de conservation efficaces (par ex., protection nécessaire et zones de conservation). La surveillance constitue également un outil important pour dresser la carte des habitats de pollinisateurs et des menaces auxquelles ces derniers peuvent faire face, afin de soutenir un aménagement et une gestion des sols favorables aux pollinisateurs (voir les sections 3.1 et 3.2). Il s'agit également d'une condition préalable requise pour évaluer les répercussions des mesures respectueuses des pollinisateurs, ainsi que pour vérifier si les objectifs des stratégies et des plans relatifs aux pollinisateurs ont été atteints (voir la section 2.2).

La surveillance et le recensement, de façon systématique et régulière, des pollinisateurs urbains et leurs habitats présentent souvent des difficultés pour les collectivités locales, car il y a besoin de main-d'œuvre et d'expertise technique. Vous trouverez ci-après des recommandations pouvant faciliter le processus :

Vérifiez les indicateurs utilisés dans les stratégies existantes relatives aux pollinisateurs et les plans de mise en œuvre. De cette façon, vous pourrez surveiller les performances et l'impact des mesures liées aux pollinisateurs. Voici la liste de ressources utiles auxquelles vous référer :

- [Plan Pollinisateurs pour l'Irlande 2015 – 2020](#)¹⁰⁰
- [Stratégie nationale relative aux pollinisateurs pour l'Angleterre 2014 - 2024](#)¹⁰¹
- [Stratégie relative aux pollinisateurs pour l'Écosse](#)¹⁰²
- [Stratégie relative aux pollinisateurs pour l'Écosse – Rapport d'étape 2018](#)¹⁰³
- [Plan d'action d'infrastructure verte pour les pollinisateurs du Sud-Ouest du Pays de Galles](#)¹⁰⁴
- [Stratégie néerlandaise relative aux pollinisateurs « Bed & Breakfast for Bees »](#)¹⁰⁵
- [Stratégie nationale norvégienne relative aux pollinisateurs](#)¹⁰⁶

⁹⁸ www.cascais.pt/en/equipamento/butterfly-zoo

⁹⁹ <https://connectingnature.eu/oppla-case-study/19387> ¹⁰⁰ <https://pollinators.ie/>

¹⁰¹ www.gov.uk/government/publications/national-pollinator-strategy-for-bees-and-other-pollinators-in-england

¹⁰² www.nature.scot/sites/default/files/2018-04/Pollinator%20Strategy%20for%20Scotland%202017-2027.pdf

¹⁰³ www.nature.scot/sites/default/files/2018-11/Pollinator%20Strategy%20for%20Scotland%20-%202018%20Progress%20Report.pdf

¹⁰⁴ www.monmouthshire.gov.uk/app/uploads/2016/12/GIAPP.pdf

¹⁰⁵ <https://promotepollinators.org/wp-content/uploads/sites/117/2018/07/nl-pollinator-strategy-bed-breakfast-for-bees.pdf>

¹⁰⁶ www.regjeringen.no/contentassets/3e16b8410e704d54af40bcb3e687fb4e/national-pollinator-strategy.pdf





Collaborez avec des institutions de recherche pour sous-traiter la surveillance et économiser les ressources municipales (économiques, techniques et humaines).

Les institutions de recherche ont les capacités et les connaissances nécessaires pour établir la carte des habitats de pollinisateurs, ainsi que pour surveiller l'état de ces derniers. Elles peuvent générer des données utiles sur la densité et le nombre d'invertébrés, leur extension et les espèces de plantes qu'ils préfèrent. Ces renseignements peuvent aider à décider des endroits où les interventions sont le plus efficaces. Les chercheurs peuvent aussi vous aider à définir des objectifs spécifiques, mesurables, ambitieux, réalistes et limités dans le temps (SMART) dans les plans relatifs aux pollinisateurs.

Bruxelles a créé un « Atlas des Abeilles Sauvages de la Région de Bruxelles-Capitale », en collaboration avec l'Université Libre de Bruxelles, l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, ainsi que les ONG Natagora et Natuurpunt. Cet ouvrage contient une base de données régionale, ainsi que divers documents stratégiques, notamment les suivants : une liste rouge d'espèces vulnérables (pour une future protection légale), une liste de surveillance (pour la surveillance à long terme) et une liste des « plantes suscitant un intérêt spécial » (pour les espèces monolectiques et oligolectiques vulnérables).



Impliquez les citoyens dans la surveillance (science citoyenne).

Par exemple, les citoyens peuvent participer à une inspection systématique, consistant à relever le nombre de fois que des pollinisateurs sont observés sur des fleurs (ce qui peut aider les experts à déterminer les variétés alimentaires et les choix de plantation)¹⁰⁷. Cela peut même être réalisé à travers l'utilisation d'[applications numériques](#)¹⁰⁸ que les citoyens peuvent facilement télécharger sur leur téléphone, en soutien aux systèmes nationaux de surveillance. Notez que l'apport d'un soutien modeste pour la coordination et la formation des volontaires peut aussi s'avérer rentable.

Des villes utilisant la science citoyenne pour surveiller les pollinisateurs

L'**Observatoire citoyen de papillons urbains à Barcelone et à Madrid** est un réseau de volontaires qui rassemblent chaque mois des données sur (1) l'absence/la présence et (2) l'abondance de différentes espèces de papillons. Sur la base des principes de la science citoyenne, il s'agit de volontaires formés qui parcourent régulièrement des zones déterminées pendant la saison de vol des papillons pour recueillir des données sur l'abondance des pollinisateurs. Ce système s'inscrit au sein d'un réseau plus vaste de systèmes d'observation des papillons « European Butterfly Monitoring Schemes » (eBMS), une initiative de Butterfly Conservation Europe (BCE) et ses partenaires. L'initiative en soi a vu le jour il y a plus de 40 ans et regroupe désormais des volontaires de 35 pays d'Europe. À Barcelone et à Madrid, ce réseau est dirigé localement par le Centre de recherche écologique et d'applications forestières (CREAF), en collaboration avec le Musée des sciences naturelles de Granollers et l'université Autónoma de Madrid. Le projet est soutenu par un grand nombre d'institutions et d'organismes, y compris les municipalités de Madrid et de Barcelone. Les résultats sont censés permettre d'y voir plus clair sur l'état local de la diversité des papillons, les zones urbaines critiques de conservation, les techniques de gestion adéquates et l'amélioration de la qualité de l'environnement.

Références

- [1] Goulson, D., Nicholls, E., Botías, C., & Rotheray, E. L. (2015). Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers. *Science*, 347(6229), 1255957.
- [2] Hallmann, C. A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H., ... & Goulson, D. (2017). More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PloS one*, 12(10), e0185809.
- [3] Van Swaay, C.A.M et al. (2019) The EU Butterfly Indicator for Grassland species: 1990-2017: Technical Report. Butterfly Conservation Europe & ABLE/eBMS (www.butterfly-monitoring.net).
- [4] IPBES (2016) *The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production*. S.G. Potts, V. L. Imperatriz-Fonseca, and H. T. Ngo (eds.), Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany.
- [5] Lautenbach S, Seppelt R, Liebscher J, Dormann CF (2012) Spatial and Temporal Trends of Global Pollination Benefit. *PLoS One* 7(4): e35954. doi:10.1371/journal.pone.0035954
- [6] Klein, A. M., Vaissiere, B. E., Cane, J. H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S. A., Kremen, C., & Tscharntke, T. (2006). Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B: biological sciences*, 274(1608), 303-313.
- [7] Gallai, N., Salles, J. M., Settele, J., & Vaissière, B. E. (2009). Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecological Economics*, 68(3), 810-821
- [8] Kearns, C. A., Inouye, D. W., & Waser, N. M. (1998). Endangered mutualisms: the conservation of plant-pollinator interactions. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 29(1), 83-112.
- [9] Ollerton, J., Winfree, R., & Tarrant, S. (2011). *How many flowering plants are pollinated by animals?* Oikos, 120(3), 321-326
- [10] Laliberte, E., Wells, J. A., DeClerck, F., Metcalfe, D. J., Catterall, C. P., Queiroz, C. & McNamara, S. (2010). Land-use intensification reduces functional redundancy and response diversity in plant communities. *Ecology letters*, 13(1), 76-86.
- [11] Kevan, P. G. (1999). Pollinators as bioindicators of the state of the environment: species, activity and diversity. In *Invertebrate Biodiversity as Bioindicators of Sustainable Landscapes* (pp. 373-393).
- [12] Abrol, D. P. (2012). Pollinators as bioindicators of ecosystem functioning. In *Pollination Biology* (pp. 509-544). Springer, Dordrecht.
- [13] Goulson, D., Lepais, O., O'Connor, S., Osborne, J. L., Sanderson, R. A., Cussans, J., ... & Darvill, B. (2010). Effects of land use at a landscape scale on bumblebee nest density and survival. *Journal of Applied Ecology*, 47(6), 1207-1215.
- [14] United Nations. (2018). The World's Cities in 2018. The World's Cities in 2018. Available at: www.un.org/en/events/citiesday/assets/pdf/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf
- [15] Baldock, K. C., Goddard, M. A., Hicks, D. M., Kunin, W. E., Mitschunas, N., Osgathorpe, L. M., ... & Vaughan, I. P. (2015). Where is the UK's pollinator biodiversity? The importance of urban areas for flower-visiting insects. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 282(1803), 20142849.
- [16] Sirohi, M. H., Jackson, J., Edwards, M., & Ollerton, J. (2015). Diversity and abundance of solitary and primitively eusocial bees in an urban centre: a case study from Northampton (England). *Journal of Insect Conservation*, 19(3), 487-500.
- [17] Matteson, K. C., & Langellotto, G. A. (2009). Bumble bee abundance in New York City community gardens: implications for urban agriculture. *Cities and the Environment (CATE)*, 2(1), 5.
- [18] Lowenstein, D. M., Matteson, K. C., Xiao, I., Silva, A. M., & Minor, E. S. (2014). Humans, bees, and pollination services in the city: the case of Chicago, IL (USA). *Biodiversity and Conservation*, 23(11), 2857-2874.
- [19] Baldock, KCR et al. (2019). A systems approach reveals urban pollinator hotspots and conservation opportunities. *Nature Ecology & Evolution* 3, 363-373.

¹⁰⁷ [A separate guidance will be produced on how citizens can engage in pollinator conservation and citizen science](#)

¹⁰⁸ <https://friendsoftheearth.uk/bee-count/what-happens-data-great-british-bee-count>

- [20] Hall, D. M., Camilo, G. R., Tonietto, R. K., Ollerton, J., Ahrné, K., Arduser, M., ... & Goulson, D. (2017). The city as a refuge for insect pollinators. *Conservation Biology*, 31(1), 24-29
- [21] Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2017). *Guidelines for an integrated approach in the development and implementation of national, subnational and local biodiversity strategies and action plans*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Retrieved from <https://cbc.iclei.org/project/bsap-guidelines/>
- [22] ICLEI – Local Governments for Sustainability. (2010). *Local Action for Biodiversity Guidebook: Biodiversity Management for Local Governments*. (M. T. Laros & F. E. Jones, Eds.).
- [23] Friends of the Earth, & Buglife. (2014). *Helping pollinators locally. Developing a local pollinator action plan or strategy*.
- [24] Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2012). *Cities and Biodiversity Outlook. Action and Policy. A Global Assessment of the Links between Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services*.
- [25] OECD (2019), Biodiversity: Finance and the Economic and Business Case for Action, report prepared for the G7 Environment Ministers' Meeting, 5-6May 2019.
- [26] Underwood, E., Gerritsen, E., & Darwin, G. (2017). *Pollinator Initiatives in EU Member States: Success Factors and Gaps*. <https://ieep.eu/publications/eu-pollinator-initiative-informed-by-eu-member-states-initiatives-successes-and-gaps>
- [27] ICLEI Europe, Bodensee Stiftung, Ambiente Italia, & Union of the Baltic Cities. (2012). Integrated Management for Local Climate Change Response. Capacity Development Package.
- [28] Davis, M., Gerdes, H., Muehlmann, P., & Robrecht, H. (2014). *Multilevel-governance of our natural capital: the contribution of regional and local authorities to the EU Biodiversity Strategy 2020 and the Aichi Biodiversity Targets* (Part B: Recommendations). <https://doi.org/10.2863/10326>
- [29] Environmental Justice Foundation. (2015). *Policies for Pollinators. The Need for Government Leadership in Backing England's Bees*. London. <https://doi.org/10.4324/9781315680798-11>
- [30] Ayuntamiento de Barcelona. (2017). *Medida de gobierno: programa de impulso de la infraestructura verde urbana*. Retrieved from https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/104927/1/esp_Mesura_de_govern_increment_verd_08_06_2017.pdf
- [31] City of Edinburgh Council. (2017). *Edinburgh Design Guidance*. Retrieved from http://www.edinburgh.gov.uk/directory/180/edinburgh_design_guidance
- [32] IEEP & IUCN. (2018). *Consultation workshop on an EU Pollinators Initiative European Network for Rural Development Special Area of Conservation*. Brussels. Retrieved from http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/pollinators/documents/consultation_workshop_report.pdf
- [33] Region Hannover. (2016). Die Biodiversitätsstrategie der Region Hannover. *Beiträge Zur Regionalen Entwicklung*, 143.
- [34] Knop, E, Zoller, L, Ryser, R, Gerpe, C, Hörler, M and Fontaine, C (2017) Artificial light at night as a new threat to pollination. *Nature* No 548, 206.
- [35] Owens, A C S, Cochard, P, Durrant, J, Farnworth, B, Perkin, E K and Seymoure, B (2020) Light pollution is a driver of insect declines. *Biological Conservation* No 241, 108259. Available at: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320719307797
- [36] Coupey, C., Mouret, H., Fortel, L., Visage, C., Vyghen, F., & Aubert, M. (2015). Helping Wild Bees and Nature Find a Home in the City. A guide for Ecological Green Space Management in Urban and Peri-Urban Areas.
- [37] Verband Deutscher Naturparke, & EUROPARC Federation. (2017). *Living Landscapes. Europe's Nature, Regional, and Landscape Parks - model regions for sustainable development of rural areas*. Bonn. Retrieved from <https://www.european-parks.org/downloads/living-landscapes.pdf>
- [38] Rose, T., Kremen, C., Thrupp, A., Gemill-Herren, B., Graub, B., & Azzu, N. (2015). *Policy Analysis Paper: Mainstreaming of Biodiversity and Ecosystem Services with a Focus on Pollination*. Rome. Retrieved from <http://www.fao.org/3/a-i4242e.pdf>

- [39] European Commission, DG for Health and Food Safety (2017). Overview report on the implementation of Member States' measures to achieve the sustainable use of pesticides under Directive 2009/128/EC, Luxembourg. Available on: http://ec.europa.eu/food/audits-analysis/overview_reports/details.cfm?rep_id=114
- [40] Kampelmann, S, Van Hollebeke, S & Vandergert, P (2016) Stuck in the middle with you: The role of bridging organisations in urban regeneration, *Ecological Economics* 129, 82-93.
- [41] Department for Environment / Food and Rural Affairs. (2014). *The National Pollinator Strategy: for bees and other pollinators in England*. Bristol: Defra. Retrieved from https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/409431/pb14221-national-pollinators-strategy.pdf
- [42] Gedge, D., Grant, G., Kadas, G., & Dinham, C. (2012). *Creating Green Roofs for Invertebrates. A Best Practice Guide*. Peterborough. Retrieved from <https://cbc.iclei.org/project/bsap-guidelines/>
- [43] Gibson, C.W.D. (1998) Brownfield: red data – the values artificial habitats have for uncommon invertebrates. English Nature Research Report No. 273. Peterborough: English Nature.
- [44] National Biodiversity Data Centre. (2016). *Councils: actions to help pollinators. All-Ireland Pollinator Plan 2015-2020*. Waterford.
- [45] Hansen, R., Rall, E., Chapman, E., Rolf, W., & Pauleit, S. (2017). *Urban Green Infrastructure Planning. A Guide for Practitioners*.
- [46] Saura, S., Bodin, Ö., & Fortin, M. J. (2014). Stepping stones are crucial for species' long-distance dispersal and range expansion through habitat networks. *Journal of Applied Ecology*, 51(1), 171-182.
- [47] Shepherd, M., Vaughan, M., & Black, S. H. (2008). POLLINATOR-FRIENDLY PARKS. *How to Enhance Parks, Gardens and other Greenspaces for Native Pollinators*. Seattle, WA: The Xerces Society for Invertebrate Conservation.
- [48] CBD, & FAO. (n.d.). *The International Pollinator Initiative Plan of action 2018-2030*.
- [49] Salisbury, A., Armitage, J., Bostock, H., Perry, J., Tatchell, M. and Thompson, K. (2015) Enhancing gardens as habitats for flower-visiting aerial insects (pollinators): should we plant native or exotic species?. *Journal of Applied Ecology*, 52(5), pp.1156-1164. Schweiger, O., Settele, J., Kudrna, O., Klotz, S., & Kühn, I. (2008). Climate change can cause spatial mismatch of trophically interacting species. *Ecology*, 89(12), 3472-3479.
- [50] Nowakowski, M., & Pywell, R. F. (2016). Habitat creation and management for pollinators. Centre for Ecology & Hydrology, Wallingford, UK.



ISBN 978-92-79-21088-4



9 789279 210884

doi:00.0000/00000