

Plan Territorial d'Actions en faveur des *pollinisateurs sauvages* et de l'abeille mellifère



Corse : 2021 - 2030



Plan Territorial d'Actions en faveur des *pollinisateurs sauvages et de l'abeille mellifère*

Pianu Territoriale d'Azzione À prò di *l'impullinatori salvatichi è di l'apa melifera*

Corse / Corsica : 2021 - 2030

Document rédigé par / Di scrittura :

Alexandre CORNUEL-WILLERMOZ & Marie-Cécile ANDREI-RUIZ
Office de l'Environnement de la Corse (OEC) - Service « Biodiversité Terrestre » - Pôle
« Observatoire Conservatoire des Invertébrés de Corse » / Uffiziu di l'Ambiente di a Corsica (UAC) -
Serviziu « Biodiversità Terrestra » - Scagnu « Osservatoriu Cunservatoriu di l'Invertebrati di
Corsica » (OCIC - ocic@oec.fr)

Comité de pilotage / Cunitatu di pilutagiu :

Camille ALBERTINI (OFB) ; Marie-Cécile ANDREI-RUIZ (OEC-OCIC) ; Carole ANZIANI (OEC-Pastoralisme) ; François ARRIGHI (PNRC) ; Hélène BARRE-CARDI (OEC-OCIC) ; Cyril BERQUIER (OEC-OCIC) ; Mathieu CLAIR (OFB) ; Stéphanie COLLE-TAMAGNA (OEC-OCIC) ; Camille FERAL (DDTM 2A) ; Jean-Yves FOIGNET (AOP Miel de Corse - Mele di Corsica) ; Violette FOUBERT (CPIE Centre-Corse - A Rinascita) ; Marc GIBERNAU (CNRS - Université de Corse) ; Romain LE DIVELEC (expert) ; Jennifer MEJEAN (AOP Miel de Corse - Mele di Corsica) ; Anne-Laure PACCINI (DDTM 2B) ; Jean-Louis PIERAGGI (OEC) ; Corinne PIETRI (OEC) ; Marie-Vincente RISTORI (Chambre agriculture 2B) ; Joseph SALVINI (OEC) ; Marcu-Alesiu SANTUCCI (OEC-CBNC) ; Bertrand SCHATZ (CEFE-CNRS) ; Philippe VALENTINI (ODARC).

Financement / Finanziamentu : OEC-UAC

Référencement / Riferenzamentu :

Cornuel-Willermoz A. & Andrei-Ruiz M.-C. (2021). Plan Territorial d'Actions en faveur des pollinisateurs sauvages et de l'abeille mellifère –Corse : 2021-2030. Office de l'Environnement de la Corse, 43 pp.

Cornuel-Willermoz A. & Andrei-Ruiz M.-C. (2021). Pianu Territoriale d'Azzione à prò di *l'impullinatori salvatichi è di l'apa melifera* –Corsica: 2021-2030. Uffiziu di l'Ambiente di a Corsica, 43 pp.

Document validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Corse le :
/ Cunvalidatu da u Cunsigliu Scientificu Regionale di u Patrimoniu Naturale (CSRPN) lu:

12/07/2021

Photos page de garde (de haut en bas, de gauche à droite) / Ritratti di a prima pagina (da insù à inghjò, da manca à diritta) : *Coenonympha corinna*, ©A. Cornuel-Willermoz, *Apis mellifera mellifera* écototype corsica ©M.C. Andrei-Ruiz, *Cetonia carthami*, *Helophilus trivittatus* ©A. Cornuel-Willermoz.

Sommaire

<i>Introduction / Introitu</i>	4
<i>I - Synthèse et diagnostic</i>	7
<i>I.1 - Etat des connaissances régionales sur les pollinisateurs</i>	7
• Généralités	7
• Les hyménoptères	7
• Les diptères	9
• Les lépidoptères rhopalocères	9
• Les coléoptères	9
<i>I.2 - Principales menaces régionales</i>	10
<i>I.3 - Actions de conservation existantes</i>	16
• Au niveau mondial	16
• En France	17
• En Corse	18
<i>II - Plan Territorial d'Actions</i>	21
<i>II.1 - Description du plan</i>	21
• Axe 1 : Mieux connaître les pollinisateurs de Corse	21
• Axe 2 : Mieux faire connaître les pollinisateurs de Corse	22
• Axe 3 : Mieux prendre en compte les pollinisateurs de Corse	22
• Axe 4 : Gestion du Plan Territorial d'Actions	23
<i>II.2 - Fiches action</i>	24
• Axe 1 : Mieux connaître les pollinisateurs de Corse	24
• Axe 2 : Mieux faire connaître les pollinisateurs de Corse	31
• Axe 3 : Mieux prendre en compte les pollinisateurs de Corse	35
• Axe 4 : Gestion du Plan Territorial d'Actions	37
<i>II.3 - Calendrier prévisionnel</i>	39
<i>II.4 - Budget prévisionnel</i>	40
<i>Bibliographie</i>	41
<i>Sitographie</i>	43

Introduction / Introitu

A quelques rares exceptions, les insectes sont encore trop souvent craints et méprisés du grand public, car parfois considérés comme dangereux, porteurs de maladies ou simplement d'aspect repoussant. Cependant sans eux notre propre survie serait impossible, ou tout du moins beaucoup plus difficile.

Présents sous toutes les latitudes et dans tous les habitats, excepté le milieu marin, les insectes présentent une exceptionnelle diversité avec plus d'un million d'espèces décrites dans le monde. Certaines estimations vont même jusqu'à dire qu'il en resterait près de 30 millions à découvrir (Erwin 1983).

Les insectes sont présents à chaque niveau des chaînes alimentaires et ils jouent un rôle fondamental en remplissant de très nombreuses fonctions : décomposition de la matière, aération du sol, ressource alimentaire pour de nombreuses autres espèces, etc.

Certaines de ces fonctions sont très utiles aux humains. On parle alors de service écosystémique. Par exemple, les guêpes consomment une grande quantité de chenilles et autres ravageurs de cultures pour nourrir leurs larves. D'autres insectes, comme les abeilles ou les papillons, participent activement à la pollinisation des plantes : tant au niveau mondial qu'à l'échelle de la Corse, la majorité des espèces végétales dépendent de la pollinisation pour se reproduire. En Europe, 84% des plantes cultivées sont pollinisées par les insectes.

Au niveau mondial, certaines études estiment que la pollinisation animale représente une valeur marchande comprise entre 235 et 577 milliards de dollars américains par an (IPBES 2016).

L'espèce emblématique des insectes pollinisateurs est sans conteste l'abeille mellifère (*Apis mellifera*), aussi appelée abeille domestique. Pourtant, elle ne représente qu'une seule espèce parmi les 20 000 espèces d'abeilles décrites dans le monde (Goulet & Huber 1993, Nieto *et al.* 2014). Et même si les abeilles dans leur ensemble sont parfois considérées comme étant le groupe de pollinisateurs le plus efficace (Williams *et al.* 2001, Kuhlmann 2009, Gotlieb *et al.* 2011, Gadoum & Roux-Fouillet 2016), il existe une grande diversité d'insectes participant à cette mission comme les papillons, des diptères comme les syrphes ou encore certains groupes de coléoptères, qui sont tout aussi importants. L'efficacité des différents groupes peut varier en fonction des plantes concernées, de la densité de population des insectes mais également des habitats ou de l'altitude (Lefebvre 2017).

Malheureusement, depuis plusieurs décennies on constate au niveau mondial une baisse importante du nombre d'insectes présents dans la nature. En près de 30 ans, environ 80% de la quantité d'insectes volants aurait disparu (Hallmann *et al.* 2017). Les causes sont nombreuses et diverses mais très majoritairement liées aux activités humaines. Nous pouvons citer par exemple l'urbanisation croissante, l'agriculture intensive et l'usage massif de produits phytosanitaires, la destruction et la fragmentation des habitats naturels, l'introduction d'espèces exotiques et de maladies ou encore le dérèglement climatique (Gotlieb *et al.* 2011, Leonhardt *et al.* 2013, Fortel *et al.* 2014, Gadoum & Roux-Fouillet 2016).

Malgré son statut d'espèce « domestiquée », bénéficiant ainsi du soutien de l'Homme, l'abeille mellifère est elle aussi concernée directement par ces menaces et présente un état de conservation préoccupant. La presse se fait régulièrement l'écho de mortalités d'abeilles souvent inexplicables, et si la situation semble exacerbée en zone continentale, la Corse n'est pas pour autant épargnée par les menaces extérieures à l'apiculture, comme un récent courrier de

l'AOP Miel de Corse en a informé l'OEC en juin 2020 (AOP Miel de Corse – Mele di Corsica 2020).

L'état des lieux est donc très préoccupant et il apparaît aujourd'hui comme primordial de mieux prendre en compte la protection et la conservation des insectes dans les politiques environnementales, qu'elles soient nationales ou plus locales.

C'est dans cet esprit que la France - à travers le Ministère en charge de l'écologie - et l'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE) ont travaillé à la rédaction d'un Plan National d'Actions (PNA) en faveur des pollinisateurs sauvages (Gadoum & Roux-Fouillet 2016). Ce plan, basé sur trois axes de travail, a pour principaux objectifs : d'acquérir et de consolider les connaissances pour agir efficacement, de mieux partager la connaissance et sensibiliser les différents publics, et enfin de promouvoir des pratiques vertueuses auprès des gestionnaires d'espaces.

Dans l'objectif d'une mise en place d'actions concrètes à une échelle plus locale, l'Office de l'Environnement de la Corse (OEC), établissement de la Collectivité de Corse, à travers son Observatoire-Conservatoire des Invertébrés de Corse (OCIC) a entrepris la déclinaison territoriale du PNA sur l'ensemble de la Corse.

Le présent document est issu d'une réflexion collective menée avec l'ensemble des partenaires concernés par la problématique à l'échelon régional (services de l'Etat, Conservatoire Botanique National de Corse (CBNC), AOP Miel de Corse, chercheurs, gestionnaires, organismes publics ou privés comme les associations, etc.) afin d'aboutir à la mise en œuvre d'un plan d'actions coopté en Comité de pilotage, puis soumis à l'avis du CSRPN de Corse.

L'insetti fermanu sempre assai timuti è pocu apprezzati di a più parte di a ghjente, visti di e volte cum'è periculosi, schifosi o carichendu malatie. Però, duvimu pensà chì senz'à elli a vita per noi serebbe probabilmente impossibile.

L'insetti campanu sottu à tutte e latitudine è in tutti l'embii, for di u marinu è contanu una diversità tremenda cun più d'un milione di spezie discritte in lu mondu. E spezie à scopre sò stimate à quasi 30 milioni secondu à unepochi (Erwin 1983).

L'insetti sò ben presenti à tutti i livelli di e catene alimentari è sò attori maiò postu chì occupanu tante funzione : scumpusizione di la materia, aerazione di a terra, risorsa alimentare per tant'altre spezie, ecc.

Unepoche di ste funzione sò cusì utile à l'umani. Si parla tandu di servizii ecusistemichi. Per un dettu, e vespe cunsumanu una grossa quantità di bruchi è altri divastatori di culture per nutrisce le so larve. Altri insetti, cum'è l'ape o le farfalle, cuntribuiscenu attivamente à l'impullinazione di e piante : ch'ellu sia in Corsica o ind'u mondu sanu, per ripruducesi, a maiò parte di e spezie vegetale sò sottumesse à l'amiculeghju. In Europa, 84% di e piante cultivate sò impullinate da l'insetti.

À livellu mundiale, altri studii stimanu chì l'amiculeghju animale ripresenta un valore commerciale cumpresu trà 235 è 577 milliarde di dollari americani l'annu. (IPBES 2016).

A spezia emblematica di l'insetti impullinatori ghjè propiu l'apa melifera (*Apis mellifera*), chjamata ancu apa domestica. Eppure ùn ripresenta chè una sola spezia frà e

20 000 spezie d'ape discritte in lu mondu (Goulet è Huber 1993, Nieto *et al.* 2014). È s'è tutte l'ape in seme sò viste d'e volte cum'è u gruppu d'impullinatori chì hà e più grande pussibilità (Williams *et al.* 2001, Kuhlmann 2009, Gotlieb *et al.* 2011, Gadoum è Roux-Fouillet 2016), esiste una grande diversità d'insetti chì piglianu parte à sta missione cum'è e farfalle, i ditteri cum'è i sirfidi o dinò certi culeotteri, è chì tenenu una piazza maiò. A putenza di i sfarenti gruppi serà funzione di e piante cuncernate, di a densità di pupulazione di l'insetti è pò dinò di l'embii o ancu di l'altitudine (Lefebvre 2017).

Per disgrazia, si pò vede dapoi anni è anni, indù mondu sanu, una trafalata maiò di u numeru d'insetti prisenti ind'a natura. In quasi 30 anni, circa l'80% di l'insetti vulanti seribbe smaritu (Hallmann *et al.* 2017). E cause sò diverse è numerose ma quasi sempre a marca di l'attività umane. A crescita di l'urbanizzazione, l'agricultura intensiva è l'usu impurtante di prudutti fitosanitarii, a distruzione è l'appezzatura di l'embii naturali, l'intruduzione di spezie esotiche è di malatie o puru u srigulamentu climaticu (Gotlieb *et al.* 2011, Leonhardt *et al.* 2013, Fortel *et al.* 2014, Gadoum è Roux-Fouillet 2016).

Benchì essendu « dumenticata » è dunque più curata, l'apa melifera unu hà neppuru un statu di cunservazione for di penseru. A stampa ci parla à longu andà di ape chì si morenu senza ragiò, è sippuru a situazione in cuntinente pare esse si ingattivata, a Corsica ghjè tocca ancu ella cù danni esteri à l'apicoltura, cum'è l'AOP Mele di Corsica u signaleghja à l'UAC, in lu so ultimu curriere di ghjugu 2020 (AOP Miel de Corse – Mele di Corsica 2020).

L'invintariu si ferma alarmente assai, è vene di prima impurtanza, oghje, di dassi di rumenu per migliurà a presa in contu di a prutezzione è a cunservazione di l'insetti ind'e pulitiche ambientale, sianu naziunale o più locale.

Eccu cumu hè chì a Francia – per via di lu Ministeru in carica di l'eculugia – è l'Uffiziu Per l'Insetti è lu so Ambiente (OPIE) anu travagliatu à a scrittura d'un Pianu Naziunale d'Azzione (PNA) à prò di l'impullinatori salvatichi (Gadoum è Roux-Fouillet 2016). Stu pianu s'appoghja nantu à tre prugetti di travagliu, li so principali obbiettivi sò : acquistà è rinfurzà le cunniscenze per agisce cum'è lu si deve, sparte megliu lu sapè è tuccà publichi sfarenti, è infine incuragì pratiche forte ed esemplare di a parte di quelli chì anu spazii in carica.

Incù l'idea di mette à postu azzione precise à livellu locale, l'Uffiziu di l'Ambiente di a Corsica (UAC), stabilimentu di a Cullettività di Corsica, per via di lu so Osservatoriu Cunservatoriu di l'Invertebrati di Corsica (OCIC), hà avviatu a versione territoriale di u PNA in tutta a Corsica.

Stu documentu ghjè esciutu d'una riflessione cullettiva purtata cun tutti i soci cuncernati da a prublematica à livellu regiunale (servizii di u Statu, Cunservatoriu Butanicu Naziunale di Corsica (CBNC), AOP Mele di Corsica, circatori, gestunari, urganismi publichi o privati cum'è l'associ, ecc.) di manera à ghjunghje à compie un pianu d'azzione trasceltu in Cumitatu di pilutagiu, è sottumessu dopu à l'avisu di u CSRPN di Corsica.

Traduction de Jean-Baptiste Filippi (OEC-OCIC)

I - Synthèse et diagnostic

I.1 - Etat des connaissances régionales sur les pollinisateurs

- **Généralités**

Comme dit précédemment, la pollinisation est une action réalisée par une très grande diversité d'insectes, appartenant à des groupes très variés. De manière globale, nous manquons de données pour la plupart de ces groupes et le travail de comblement des lacunes s'annonce très conséquent. Pour cette raison, nous avons choisi de traiter en priorité 3 groupes phares de la pollinisation, à savoir les abeilles, les syrphes et les papillons de jour. Cependant cela n'enlève rien à l'importance de tous les autres groupes qui participent à la pollinisation comme les guêpes au sens large (Vespidae, Crabronidae, Chrysididae, ...), les papillons de nuit dont le rôle dans la pollinisation a été démontré notamment par Walton *et al.* (2020), les Bombyliidae et bien d'autres. Ces nombreux autres groupes seront également traités, mais de manière secondaire dans un premier temps.

- **Les hyménoptères**

Les hyménoptères constituent un groupe d'une grande diversité. Les deux grands ensembles sont les Symphytes (mouches à scie) et les Apocrites, qui se caractérisent par un fort rétrécissement au niveau de l'abdomen, leur « taille de guêpe ». Au sein des Apocrites, on retrouve les parasites (Ichneumons, Cynips, ...) ainsi que les Aculeata, contenant les guêpes au sens large (Vespidae, Scoliidae, Chrysididae, ...) et les abeilles.

Au sein de ce vaste groupe, la majorité des espèces participent à la pollinisation mais pas toutes avec la même efficacité. Parmi les taxons qui y contribuent, le principal est celui des Anthophiles (abeilles) mais on peut aussi citer les Symphytes et les guêpes, qui sont plus généralistes mais malgré tout importants. Il est intéressant de préciser que de nombreuses guêpes sont également des auxiliaires de cultures, efficaces dans la gestion de ravageurs.

De manière globale, nous disposons de peu d'informations sur ces différents taxons mis à part sur des groupes restreints pour lesquels les listes d'espèces semblent à jour, comme les Bourdons (Rasmont & Adamski 1995) par exemple.

Pour ce qui est plus précisément des abeilles sauvages, ce terme désigne l'ensemble des hyménoptères appartenant au clade des Anthophila. Ce groupe est très diversifié, tant au niveau des tailles, que des formes ou du mode de vie. Dans le monde, près de 20000 espèces ont été décrites (Goulet & Huber 1993, Nieto *et al.* 2014) et en France, on en connaît près de 955 (Rasmont *et al.* 2017). Bien qu'une liste rouge européenne des abeilles sauvages ait été réalisée (Nieto *et al.* 2014), aucun statut de conservation national n'est disponible et aucune espèce d'hyménoptère n'est protégée en France. Une liste rouge nationale des abeilles sauvages est cependant en cours de préparation.

Généralement, les abeilles profitent d'un fort capital sympathie de la part du grand public, principalement grâce à l'abeille mellifère (*Apis mellifera*). En Corse, la filière apicole est bien structurée, notamment autour de l'AOP Miel de Corse – Mele di Corsica, basé sur un écotype endémique d'abeille noire (*Apis mellifera mellifera corsica*) dont la spécificité a été démontré dans les années 80 (Battesti 1983). Malgré cette bonne organisation, la filière connaît une baisse de production importante depuis quelques années, principalement à cause des aléas climatiques, de la modification des milieux, ainsi que des maladies et des parasites, attaquant directement les ruchers, comme le varroa, ou les plantes sources de nourriture comme le cynips du châtaignier.

Cependant la grande notoriété de cette seule espèce « domestiquée » cache un manque de connaissance important concernant les autres espèces sauvages. Sur la figure 1, indiquant les localités pour lesquelles nous disposons de données d'abeilles sauvages, nous pouvons constater qu'un très grand nombre de communes n'ont fait l'objet d'aucune observation.

Pour la Corse, Rasmont *et al.* ont publié début 2017 une liste de synthèse recensant 109 espèces pour l'île. Cependant, lors d'une étude menée par l'OCIC et le MNHN en 2017 sur la commune de Bonifacio, plus de 160 espèces ont été inventoriées, montrant que les connaissances sont encore très lacunaires sur le territoire insulaire.

A l'heure actuelle, grâce à la synthèse de différentes sources (y compris non encore publiées), le nombre d'espèces connues pour la Corse s'élève à plus de 300. Notons cependant que pour 78 de ces espèces, les seules mentions que nous possédons proviennent d'une collection historique (collection Ferton) réalisée entre la fin du XIX^{ème} siècle et le début du XX^{ème}, et aucune preuve de présence plus récente n'a pu être trouvée à ce jour.

Hormis les sources précédemment citées, nous pouvons constater dans la figure 2 que les sources de données dont nous disposons actuellement sont assez peu nombreuses, principalement pour les périodes les plus anciennes. Le grand nombre de données disponibles entre 1869 et 1930 provient en très grande majorité de la collection Ferton (5014 données sur 5074), et sur la période 1991-2020, les données sont principalement celles de l'étude menée en 2017 à Bonifacio (5735 données sur 6894). Notons que la grande majorité des données de la collection Ferton ont été récoltées à Bonifacio ce qui fait que la plupart des données aujourd'hui à notre disposition proviennent de cette seule commune.

Malgré tout, de nombreuses autres données existent mais dispersées dans des articles parfois anciens, traitant de zones géographiques plus larges, etc. La recherche de ces données représente un travail long et fastidieux qu'il faudra toutefois mener à son terme.

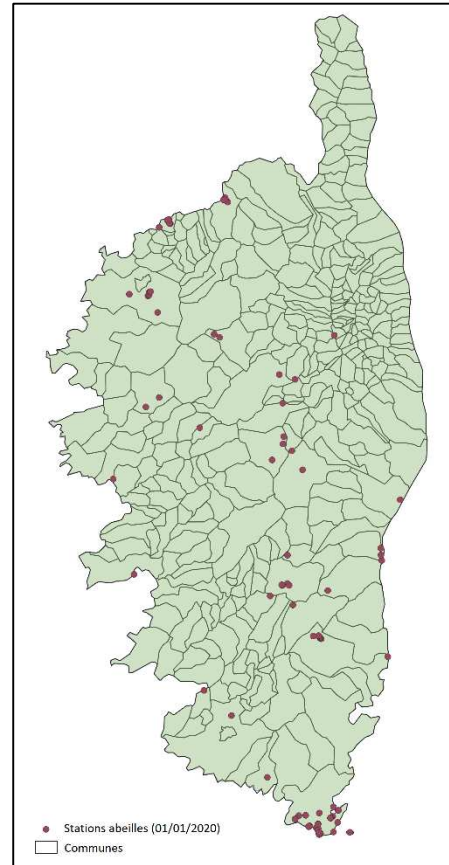


Figure 1 : Localisation des données d'abeilles sauvages (au 01/01/2020)

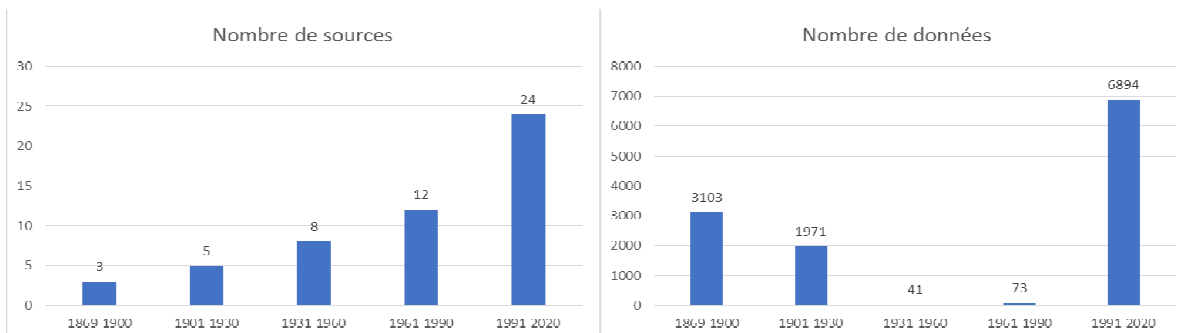


Figure 2 : Nombre de sources et nombre de données disponibles sur la période 1869-2020.

La liste d'espèces reste donc provisoire et il est très probable que la richesse spécifique soit encore largement sous-estimée. Une des premières actions du PTA sera de compléter et finaliser cette liste à la lumière des travaux réalisés.

- **Les diptères**

De la même manière que les hyménoptères, un grand nombre de familles de diptères participent activement à la pollinisation. La plus connue est celle des Syrphidae mais d'autres sont tout aussi intéressantes comme les Empididae, Bombyliidae, Conopidae, Stratiomyidae, etc. (Willmer 2011).

Les Syrphidae sont souvent confondues avec des guêpes dont elles sont parfois mimétiques. On les en distingue par leur vol rapide, parfois en sur-place, et bien sûr par la présence d'une seule paire d'ailes. C'est un groupe très diversifié avec près de 6000 espèces décrites à ce jour (syrphidae.myspecies.info). Occupant des niches écologiques très variées, ces insectes sont utilisés comme bioindicateurs, notamment avec le protocole Syrph the Net (Speight *et al.* 2010). Également, de nombreuses espèces de syrphes, en plus d'être de bons pollinisateurs, ont des larves aphidiphages (consommatrices de pucerons) et donc constituent de bons auxiliaires de culture.

En France, 555 espèces sont comptabilisées sur le territoire (Speight *et al.* 2020). En Corse, la synthèse des données disponibles a permis d'établir une liste provisoire de près de 150 espèces (étude en cours en collaboration avec le MNHN sur financement propre OEC). Cependant, cette étude récente n'est pas terminée et comme pour les abeilles, ces chiffres apparaissent comme une sous-estimation de la richesse spécifique réelle. De nombreuses découvertes sont sans doute encore à réaliser.

Concernant les Empididae (également en cours d'étude dans le cadre d'une collaboration avec le MNHN sur financement propre OEC) et les Bombyliidae, très peu de recherches ciblées ont été réalisées et les données sont très parcellaires.

- **Les lépidoptères rhopalocères**

A l'inverse des deux ordres précédents, les rhopalocères (papillons diurnes) sont bien mieux connus des naturalistes et du grand public. Les connaissances sur ce groupe sont donc beaucoup plus complètes. Parmi les groupes précédemment évoqués, les rhopalocères constituent le seul où l'on retrouve des espèces protégées par la loi française et pour lequel des listes rouges existent à l'échelle européenne mais aussi nationale, ainsi que dans certaines régions, dont la Corse.

Sur les 262 espèces connues en France (Lepinet.fr), 67 sont présentes en Corse dont 13 endémiques (à un rang spécifique ou sub-spécifique). Les connaissances disponibles ont permis à l'OEC de réaliser en 2017 une liste rouge régionale des rhopalocères et zygène de Corse, grâce au financement de la DREAL de Corse (Berquier & Andrei-Ruiz 2017).

Les papillons de jour de Corse font l'objet d'un Plan Territorial d'Actions à part entière (Berquier 2021). Ils seront donc moins abordés dans le présent document, mais les deux PTA seront bien entendu animés en synergie par l'OEC, et interconnectés.

- **Les coléoptères**

Les coléoptères sont globalement considérés comme des pollinisateurs peu performants (Baude *et al.* 2011), mais leurs populations parfois populeuses et le fait que certaines espèces soient spécialisées, comme le *Derelomus chamaeropsis* qui est un pollinisateur spécifique du palmier nain (*Chamaerops humilis*) font qu'ils ne sont pas négligeables.

Dans ce groupe, la plupart des pollinisateurs réputés efficaces sont des cétoines ou des Cerambycidae.

Des études ont été réalisées sur les Scarabeidae de Corse, notamment par l'association Magellanes (financement OEC), et d'autres sont prévues sur certains groupes de coléoptères mais hors cadre du PNA pollinisateurs (coléoptères aquatiques, carabes...) qu'il n'est donc pas utile de détailler ici.

I.2 - Principales menaces régionales

D'un point de vue global, un certain nombre de menaces pèsent sur les insectes pollinisateurs. Les principales sont la destruction et la fragmentation des habitats par artificialisation des milieux (urbanisation, aménagements...) et l'agriculture intensive, l'usage massif de pesticides, l'introduction de maladies et d'espèces invasives ou encore le dérèglement climatique (Gotlieb *et al.* 2011, Leonhardt *et al.* 2013, Fortel *et al.* 2014, Gadoum & Roux-Fouillet 2016). La combinaison de ces facteurs induit une diminution parfois importante de la quantité, de la diversité et de la qualité de la ressource florale en pollen et en nectar, ressources indispensables à la survie des insectes pollinisateurs.

A l'échelle de la Corse, les insectes n'échappent pas à ces menaces mais le contexte global ne peut se transposer de manière identique au niveau insulaire, où la déprise agricole (et la fermeture des milieux qui s'ensuit) constitue une des menaces principales actuelles, avec l'utilisation peu raisonnée de pesticides malgré tout limitée par l'absence de grandes cultures. Notons que d'après l'AOP Miel de Corse, on peut toutefois observer que 37% des échantillons de pollen prélevés de 2015 à 2019 entre le cortenais et la plaine orientale montrent au minimum des traces de résidus d'insecticides et de fongicides (AOP Miel de Corse – Mele di Corsica 2020).

Concernant l'urbanisation, la Corse peut être encore considérée comme relativement préservée car seul 3% du territoire est urbanisé (Corine Land Cover 2018, figure 3), mais il convient de rester vigilant sur cette problématique qui constitue un enjeu fort. La grande majorité de la population se concentre à présent sur le littoral et trois pôles urbains se découpent : les agglomérations d'Ajaccio, de Bastia et de Porto-Vecchio. L'artificialisation des milieux apparaît donc comme une menace encore relativement limitée à l'intérieur des terres mais plus préoccupante en plaine et à basse altitude. Dans ces zones, l'urbanisation, la gestion des espaces verts (jardinage excessif, surtonte, ...) et le développement de certains aménagements (infrastructures, routes...) peuvent être particulièrement problématiques pour la conservation et le bon fonctionnement de certains milieux naturels écologiquement très riches et sensibles tels que les zones humides, les ripisylves, les plaines alluviales, les sansouïres ou encore les arrières plages, souvent lieux de vie d'espèces spécialisées.

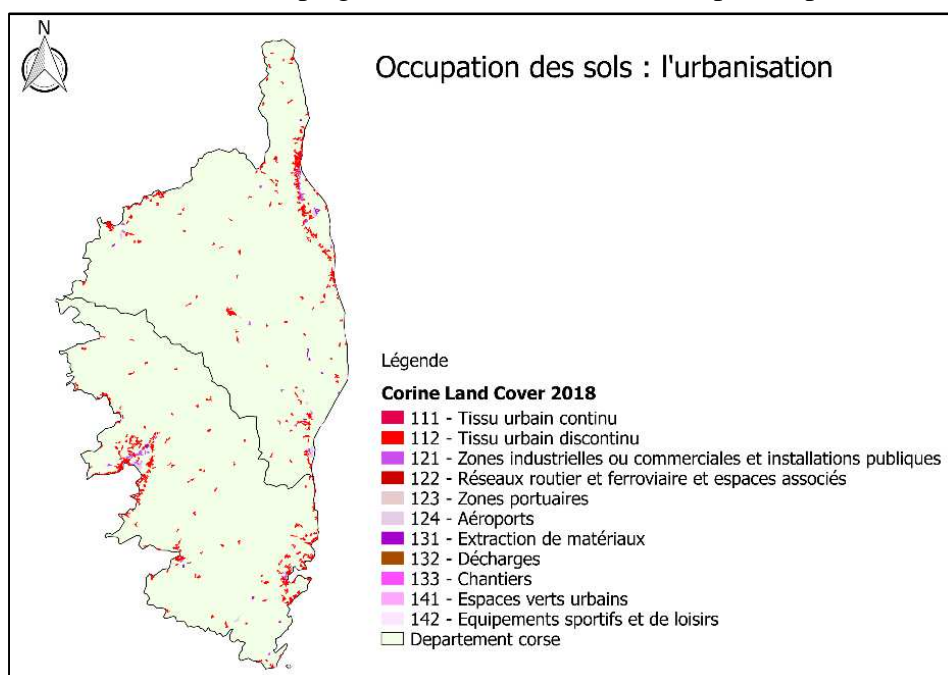


Figure 3 : Zones urbanisées en Corse (CLC 2018)

Heureusement, l'action du Conservatoire du littoral a permis de limiter le développement des constructions sur de nombreux secteurs côtiers qui restent encore aujourd'hui préservés.

L'agriculture est quant à elle en net repli depuis plusieurs décennies. Entre 1970 et 2010, c'est 66% des exploitations agricoles qui ont disparu. A l'heure actuelle, le secteur agricole couvre environ 140 000 hectares (16% du territoire) dont 20 000 sont des cultures extensives et pérennes. Les 120 000 hectares restant sont des parcours pour les différents élevages (bovins, caprins et ovins).

La plus importante région agricole se trouve en plaine orientale (figure 4) avec principalement des vergers, des agrumes, du maraîchage et de la vigne. C'est essentiellement ce secteur qui est concerné par l'usage de produits phytosanitaires nocifs à la biodiversité. L'enrichissement artificiel des sols, notamment en azote, peut également être un problème. Cet enrichissement des milieux peut être causé par l'utilisation massive d'engrais mais aussi par une trop forte densité de bétail. Ce problème de bétail, bien que généralement localisé, peut avoir des conséquences importantes sur certains milieux fragiles, comme les pozzines, qui en plus de s'eutrophiser peuvent souffrir du surpâturage et du piétinement.

A noter que de nouvelles menaces voient le jour, notamment avec l'obligation faite aux producteurs de protéger au moins une partie de leurs cultures pour des questions d'assurance, et le choix d'utiliser pour ce faire des filets para-grêle : la maille de ces filets ne permet pas aux insectes de s'échapper, et mal posés, ils causent de véritables hécatombes parmi les abeilles, mouches et autres bourdons...

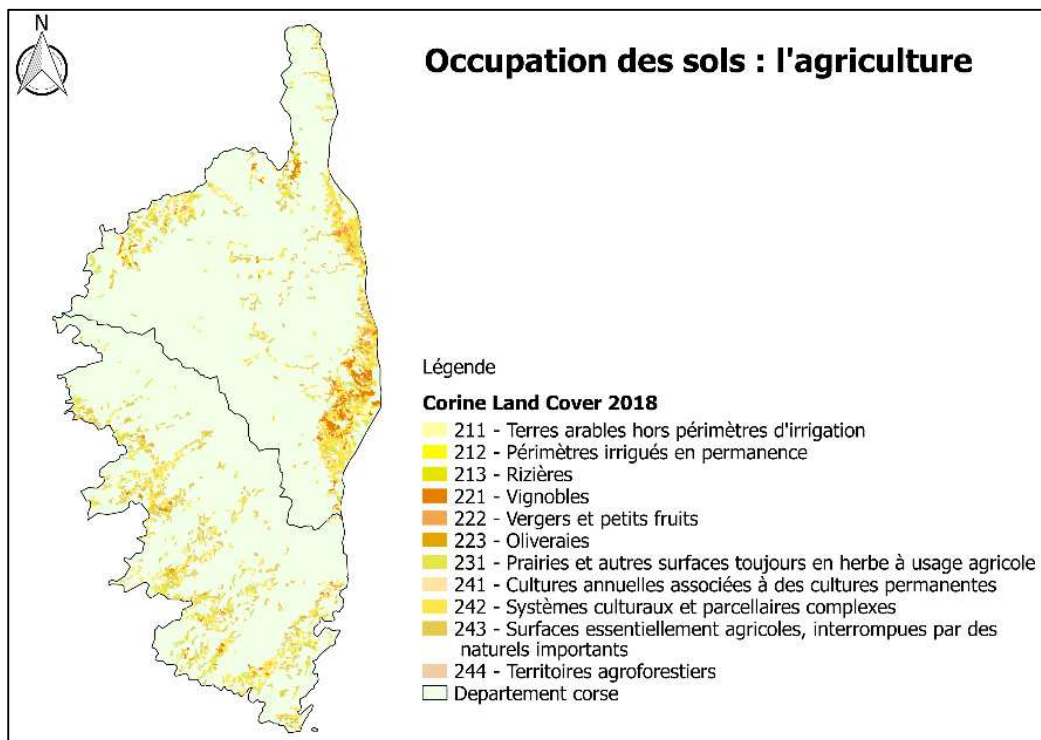


Figure 4 : Zones agricoles en Corse (CLC 2018)

L'importante déprise agricole, qui s'opère depuis les années 70, constitue également une menace importante pour les pollinisateurs. Avec la disparition des cultures et surtout la modification des pratiques d'élevage (bovins notamment, mais aussi caprins), les parcelles abandonnées évoluent naturellement vers du maquis puis de la forêt.

Sans parler des risques liés aux incendies, cette fermeture du milieu entraîne une homogénéisation des habitats, ce qui limite la biodiversité et diminue la ressource florale.

De plus, plusieurs études ont montré que les habitats forestiers sont moins riches en fleurs et donc moins propices à une diversité de pollinisateurs, même si certaines miellées – par exemple liées au châtaignier ou parfois au miellat de chênes – peuvent être importantes. A noter également que les milieux boisés offrent de nombreux gîtes pour les insectes, ainsi que des matériaux de construction. Comme pour beaucoup de groupes faunistiques, c'est une structure des milieux en mosaïque qui est la plus favorable à la diversité des pollinisateurs : un mélange de milieux ouverts et boisés constitue donc le meilleur cas de figure (Arnan *et al.* 2011 ; Watson *et al.* 2011).

Les données communiquées par l'AOP Miel de Corse montrent (figure 5) que malgré l'augmentation du nombre de ruches en AOP, les productions de miel sont globalement en baisse ces dernières années (période indiquée en rouge).

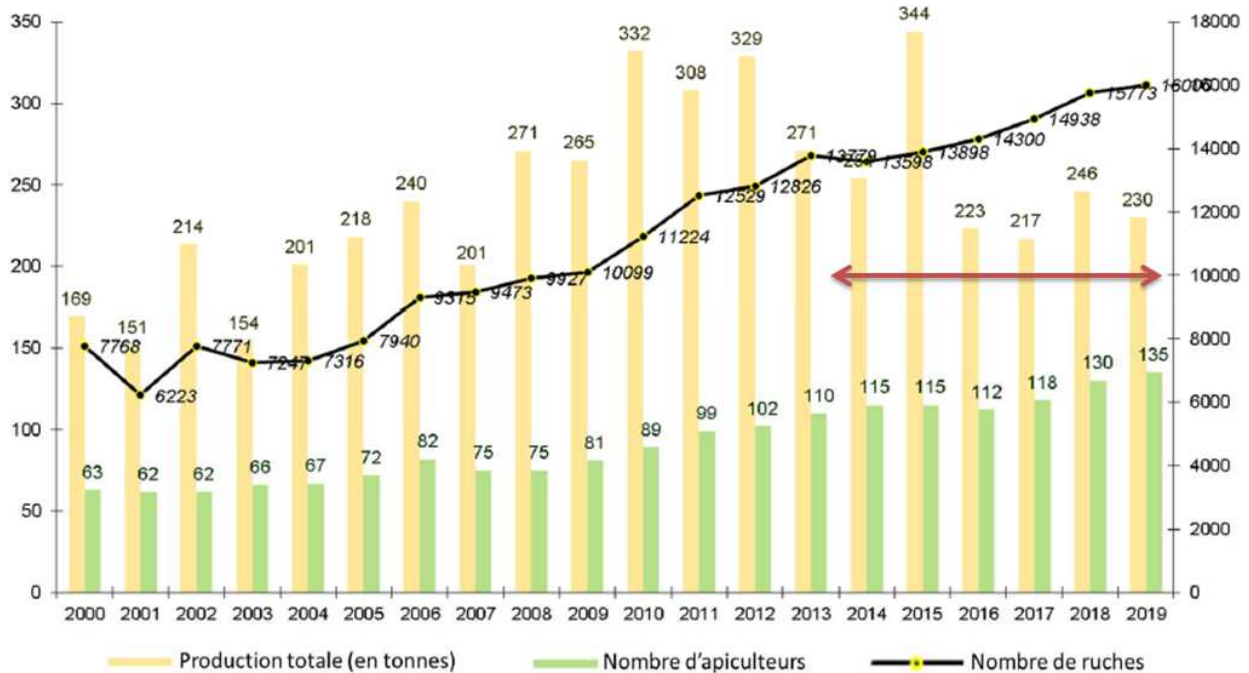


Figure 5 : Evolution des productions en fonction du nombre de ruches dans les 20 dernières années (Modifié de AOP Miel de Corse – Mele di Corsica 2020)

En 2019, le rendement à la ruche des apiculteurs en AOP est un des deux plus bas jamais observés depuis 1999, soit 15,75 kg. A titre de comparaison, jusqu'en 2010 le rendement moyen était d'environ 27 kg par ruche (figure 6).

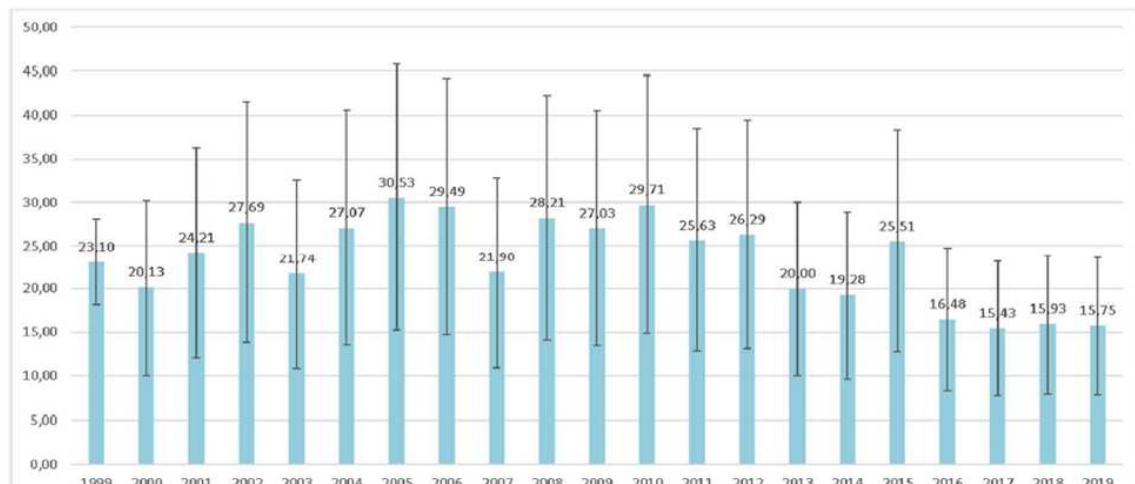


Figure 6 : Evolution des rendements moyens à la ruche (en kg) dans les 20 dernières années (AOP Miel de Corse – Mele di Corsica 2020)

La figure 7 ci-après montre l'hétérogénéité de la miellée pour les différentes productions de la gamme variétale des miels de Corse, ce qui illustre l'influence de l'évolution des milieux, mais surtout le rôle majeur du climat sur les floraisons, et donc la production de nectar disponible pour les pollinisateurs (l'évolution de la courbe de production en Maquis de printemps en est un exemple frappant). L'augmentation de l'aspect en « dent de scie » des courbes ces dernières années illustre bien l'évolution climatique, avec des différenciations météorologiques très nettes d'une année sur l'autre se répercutant directement sur les ressources. L'impact de l'introduction du cynips du châtaignier est aussi clairement visible (à partir de 2013).

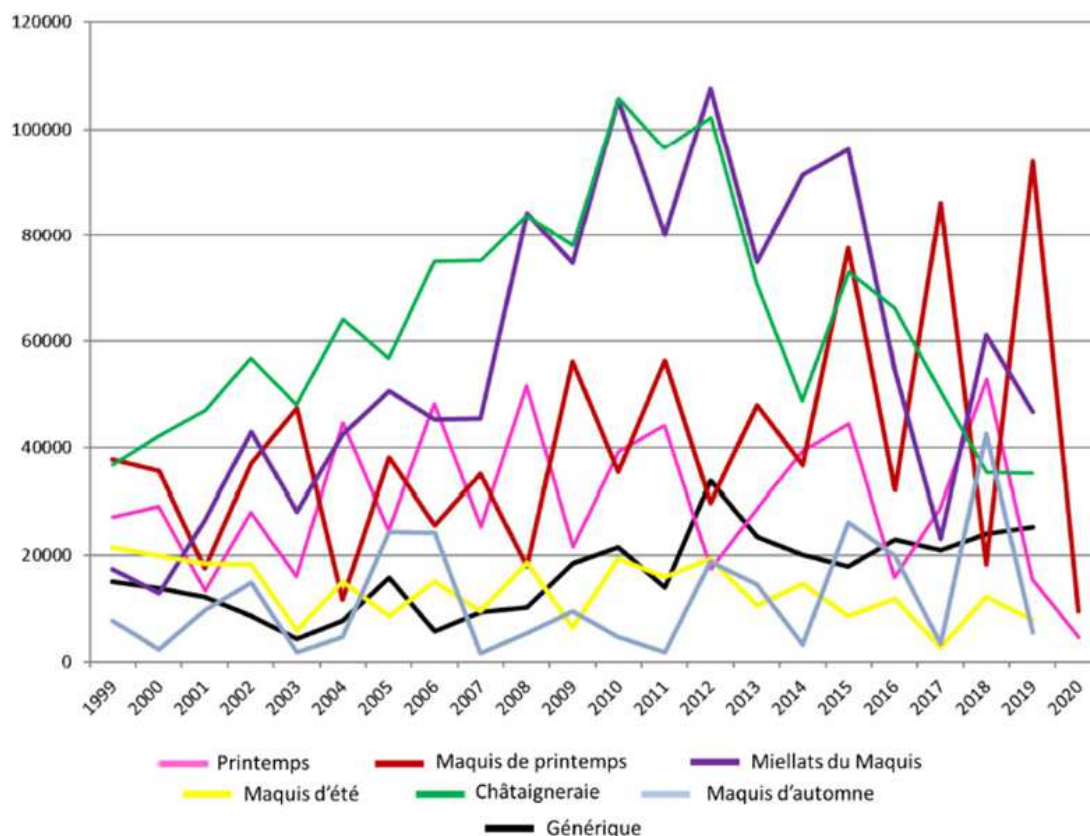


Figure 7 : Evolution des productions de miel (en kg) selon les gammes variétales de Corse dans les 20 dernières années (AOP Miel de Corse – Mele di Corsica 2020)

Ces données doivent interroger, et l'abeille mellifère peut jouer ici un rôle de lanceur d'alerte : des études sont à réaliser afin de comprendre les raisons de ces mauvais chiffres et de déterminer s'ils sont le résultat de pratiques à adapter (le métier d'apiculteur devenant de plus en plus technique), ou bien majoritairement liés à la ressource nectarifère de l'île, dans un contexte actuel de déprise agricole et de changements climatiques.

Enfin, pour ce qui est de l'introduction de maladies et d'espèces invasives, certaines touchent particulièrement les essaims d'abeilles dites domestiques, comme un certain nombre de virus (Beaurepaire *et al.* 2020) ou encore le varroa, qui a éliminé la majorité des essaims sauvages d'abeille mellifère. La plupart des abeilles étant solitaires, les maladies liées à l'abeille mellifère et à son mode de vie en colonie ne les touchent généralement pas. Cependant certaines études montrent des cas de transmission de virus entre *Apis mellifera* et d'autres hyménoptères (Vereecken *et al.* 2015).

Parmi les espèces menaçant les abeilles, le frelon asiatique (*Vespa velutina nigrithorax*) est le plus médiatisé. Bien que son impact sur les ruchers d'abeilles mellifères soit bien documenté, son impact sur les abeilles sauvages reste difficile à évaluer, même si l'espèce est désormais connue comme prédatrice d'une plus grande diversité de proies (Muller *et al.* 2013). A l'heure actuelle, le frelon asiatique n'est pas signalé en Corse mais il s'agit de rester vigilant car il est à présent recensé à proximité des principaux ports du continent comme Marseille ou Nice. Notons également le cas du petit coléoptère des ruches, *Aethina tumida*, qui a été observé en Italie et pourrait malheureusement arriver en Corse via du matériel apicole d'occasion ou des abeilles illégalement importés.

De même, l'ensemble des menaces listées est à considérer dans un contexte de changements climatiques en cours, susceptibles d'influer fortement sur de nombreux paramètres (périodes de sécheresse ou au contraire épisodes de fortes pluies, possibilités accrues de présence et surtout d'acclimatation de certains parasites ou maladies, etc.).

A noter également l'influence néfaste des « fausses bonnes idées », car si une volonté certaine d'agir en faveur des pollinisateurs (et notamment de l'abeille mellifère) émerge du grand public et des collectivités, souvent, cette volonté se met en œuvre via de mauvaises pratiques. On peut par exemple citer la plantation de fleurs réputées mellifères mais qui ne sont pas d'origine locale, voire qui sont absentes naturellement des régions concernées.

Actuellement, l'offre en matière de « graines de plantes mellifères » est très importante, comme le montre la figure 8 ci-dessous, car la demande en est forte :



Figure 8 : Exemples de graines "mellifères" présentes sur le marché.

Selon le CBNC, ces mélanges contiennent la plupart du temps des graines :

- ➔ d'origine non locale d'espèces présentes en Corse, pouvant s'hybrider avec les populations spontanées et conduire à une perte des spécificités locales ;
- ➔ d'espèces absentes de Corse ;
- ➔ d'espèces exotiques envahissantes au niveau national, ou d'espèces indigènes de France mais considérées comme espèces exotiques envahissantes au niveau régional (par exemple *Achillea millefolium*, indigène sur le continent mais qui ne l'est pas du tout en Corse et a de fait été classée EEE émergente au niveau régional ; cette espèce est présente dans quasiment tous les mélanges de graines du commerce) ;
- ➔ d'espèces messicoles (bleuet, nigelle, coquelicots...) : ces espèces sont liées aux cultures de céréales, et aujourd'hui il ne reste en Corse que quelques plantes messicoles, sur de rares stations ; l'introduction de nouvelles espèces ou de graines d'origine exogène d'espèces déjà présentes peut conduire à la perte de spécificités de populations qui se sont adaptées à l'île depuis des dizaines ou des centaines d'années.

Cette problématique est particulièrement prégnante en Corse, région insulaire riche en endémiques et particulièrement fragile face aux importations d'espèces. De plus, l'AOP Miel de Corse est notamment basée sur l'absence de pollens étrangers à la Corse dans les miels labellisés, et repose sur l'utilisation exclusive de l'écotype local d'abeille noire.

Un des enjeux des prochaines années sera de pouvoir répondre à ces demandes en proposant des graines issues de plantes locales, notamment pour les opérations de type « prairies fleuries ». C'est un des objectifs de la marque Corsica Grana, créée en 2015 et développée par le CBNC.

I.3 - Actions de conservation existantes

La conservation des pollinisateurs sauvages n'est pas une problématique nouvelle. Déjà dans les années 60, les questions liées au rôle de pollinisation des abeilles sauvages pour l'agriculture et aux moyens de les maintenir étaient présentes (Bohart 1967). Depuis, les connaissances à ce sujet ont évolué et aujourd'hui, de nombreuses actions sont réalisées en France et dans le reste du monde pour préserver les abeilles.

- *Au niveau mondial*

Bien que les questions de conservation de la biodiversité soient davantage mises en avant depuis la convention de Rio de 1992, les insectes restent généralement peu pris en compte par les conventions et autres grands textes internationaux de protection de la nature. Même si des actions indirectes avaient déjà été mises en place, comme dans le cadre des directives oiseaux (1979) et habitats (1992), il aura fallu attendre 2018 pour que l'Union Européenne annonce la toute première initiative visant à enrayer le déclin des pollinisateurs sauvages. Dans son communiqué de presse du 1^{er} juin 2018, la Commission Européenne préconise « de mettre en place des mesures destinées à améliorer les connaissances sur le déclin des pollinisateurs, notamment sur ses causes et ses conséquences, des mesures visant à s'attaquer aux causes du déclin et enfin de sensibiliser, de mobiliser les citoyens et de promouvoir la collaboration ».

Sans attendre ces grandes orientations européennes, plusieurs pays ont déjà entrepris de réaliser des plans d'actions, comme le pays de Galles (Wales 2013), la France (Gadoum & Roux-Fouillet 2016) ou l'Allemagne (Bund & Aurelia 2017).

A l'échelle européenne, plusieurs listes rouges ont été réalisées comme celle des papillons de jour (Van Swaay *et al.* 2010), celle des abeilles sauvages (Nieto *et al.* 2014) et celle des Syrphes est prévue pour 2021 (IUCN.org)

On retrouve également un certain nombre de documents ou sites internet apportant des conseils sur la conservation des abeilles sauvages ou plus globalement sur les pollinisateurs. Ces conseils peuvent être apportés par des institutions, des associations ou encore des organismes de recherche.

Nous pouvons citer comme exemples : l'institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL) conseillant sur la conservation des abeilles en milieu agricole en Suisse (Pfiffner & Müller 2014), le Département de l'Agriculture des États-Unis (USDA), traitant de la conservation des bourdons nord-américains (Schweitzer *et al.* 2012) ou encore le site de Conservation Halton pour les abeilles du Canada (conservationhalton.ca) et celui de l'association Apis bruoc sella pour la Belgique (apisbruocsella.be).

Egalement, des aides sont prévues au niveau européen pour le secteur apicole. Dans le cadre de la PAC, des Mesures Agro Environnementales et Climatiques (MAEC) dites « MAEC API - Amélioration du potentiel pollinisateur des abeilles » ont été mises en place afin d'inciter les apiculteurs à installer des ruches dans des zones d'intérêts écologiques (zones Natura 2000, parcs nationaux et régionaux, réserves naturelles et ZNIEFF) pouvant souffrir d'un manque de pollinisation. En Corse, cette mesure mise en œuvre en 2016 a souffert d'un retard de paiement du fait de soucis de logiciel. L'AOP Miel de Corse nous a communiqué quelques éléments chiffrés indicatifs, présentés ci-après :

Année	2016	2017	2018	2019
Nombre de demandeurs	9	13	19	18
Nombre de ruches engagées*	1470	2585	3595	3445

* nb de ruches déclarées pour la 1^{ère} année

Ces mesures sont cependant à aborder avec précaution du fait du manque de recul que nous avons sur l'impact de la compétition des ruchers sur les pollinisateurs sauvages. Ce manque de recul est d'autant plus vrai en Corse, où la problématique n'a jamais été étudiée, même si quelques travaux récents ont été menés sur le sujet (Vereecken *et al.* 2015, Henry & Rodet 2018, Ropars 2020). Dans un tel contexte, il semblerait beaucoup plus efficace et pertinent de proposer la réalisation d'études locales sur les éventuels besoins de pollinisation en zones naturelles, afin de disposer d'informations fiables. Concernant l'abeille mellifère, il nous semble plus pertinent de proposer des études visant à comprendre quelles seraient les meilleurs modes de conduite des ruchers pour faire face aux variations importantes de production, et de réfléchir à des MAEC spécifiquement dédiées à sa conservation, à la fois en tant qu'espèce présente dans la nature, et en tant qu'espèce pilier d'une ressource économique. En Corse, un Comité Scientifique et Technique Apicole regroupant l'ODARC, l'AOP, l'Université de Corse, l'INRAE, l'ITSAP et bien entendu l'OEC (OCIC et CBNC) vient de se mettre en place pour travailler collégalement sur ces questions.

De façon générale, notons que toute mesure ayant pour but l'ouverture optimale des milieux (et le maintien d'une ouverture favorable à la biodiversité, par la dent du bétail ou par des moyens mécaniques) bénéficiera à l'ensemble des pollinisateurs, ainsi que les pratiques favorisant la ressource florale (aménagement des périodes de coupe, approche « végétal local » des CBN etc.), et toute réglementation et mesures visant à réduire la quantité de pesticides employés, notamment par l'agriculture, mais également par les collectivités et les particuliers (démarche Ecophyto, puis Zéro phyto).

- **En France**

Plusieurs initiatives peuvent être recensées au niveau national, au premier rang desquelles le Plan National d'Actions (PNA) « France Terre de pollinisateurs », dont le présent document constitue la déclinaison territoriale en Corse.

- Le PNA « France Terre de pollinisateurs »

Réalisé en 2016 par l'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE), sur commande du ministère en charge de l'écologie, ce PNA apporte à la fois une synthèse des connaissances sur les insectes pollinisateurs, sur les menaces qui pèsent sur eux ainsi que sur les pistes d'actions à réaliser pour mieux préserver ces insectes.

Le document propose un total de 20 fiches actions réparties en 3 axes de travail : « mieux connaître les pollinisateurs », « mieux partager les connaissances » et enfin « mieux prendre en compte ces insectes ».

Actuellement, plusieurs régions réalisent déjà des actions en faveur des pollinisateurs, mais toutes n'ont pas entrepris de décliner le PNA à proprement parler. Cependant, certaines régions comme le Centre-Val de Loire, le Grand Est, l'Occitanie, PACA et la Corse ont déjà commencé ce travail à l'échelle de leur territoire.

Ce PNA étant prévu sur la période 2016-2020, il était initialement prévu de lancer un nouveau PNA sur 10 ans, mais la dynamique actuelle va plutôt dans le sens d'un plan national sur 5 ans (2021-2026), financé dans le cadre du plan de relance.

- Le Life + Biodiversité URBANBEES

Le programme Life permet la mise en œuvre de projets financés par l'Union Européenne. Le projet URBANBEES a été réalisé sur 5 ans entre 2010 et 2014 dans la région de Lyon et coordonné par l'INRA PACA (Institut National de la Recherche Agronomique) et l'association ARTHROPOLOGIA.

Les objectifs de ce projet étaient de « connaître et faire connaître les abeilles sauvages, de favoriser leur diversité et leur abondance en milieux urbains et périurbains, et de diffuser, en Europe, un modèle de gestion des espaces verts favorable aux pollinisateurs. »

Le projet était articulé autour de 4 axes :

- la mise en place d'aménagements spécifiques pour favoriser la nidification et l'alimentation des abeilles sauvages ;
- une étude scientifique portant sur les communautés d'abeilles (richesse spécifique, abondance, structure) selon un gradient d'urbanisation ;
- des formations auprès de professionnels et d'étudiants portant sur la gestion alternative des habitats naturels, agricoles et urbains ;
- des actions de communication et de sensibilisation auprès du grand public ;

En guise de synthèse de ces quatre axes, l'équipe en charge du programme a réalisé un guide de gestion écologique pour favoriser les abeilles sauvages et la nature en ville (Coupey *et al.* 2014).

➤ Le projet SAPOLL

Le projet SAPOLL, pour SAuvons les POLLinisateurs sauvages, est un projet transfrontalier lancé en avril 2016, entre la France et la Belgique. Le projet s'est achevé officiellement en 2020.

Les objectifs du projet sont : la sensibilisation du grand public, via des actions de communication, de sensibilisation et de science participative, la mobilisation des réseaux d'observateurs naturalistes de part et d'autre de la frontière ainsi que le suivi scientifique des pollinisateurs sauvages (sapoll.eu).

Notons que ce projet fait office de déclinaison régionale du PNA pollinisateurs pour la région des Hauts de France.

➤ Le réseau Apiformes

Mis en place en 2009, le « réseau Apiformes » est un réseau d'observation et de formation sur les abeilles et la pollinisation au sein des établissements d'enseignement agricole. Ses objectifs sont de « former et sensibiliser les enseignants et les élèves des établissements d'enseignement agricole aux abeilles et à leur rôle dans la pollinisation et de créer un réseau national d'acquisition de connaissances sur les abeilles et la pollinisation, avec des observations répétées dans le temps ». Co-encadré par le Centre d'Enseignement Zootechnique (CEZ) – Bergerie Nationale (Rambouillet) et l'INRA d'Avignon, associé à l'Observatoire des Abeilles, le réseau a été actif entre 2009 et 2012 et concernait entre 12 et 20 établissements selon les années (oabeilles.net).

• **En Corse**

La Corse n'est pas en reste et depuis maintenant de nombreuses années, diverses initiatives visent à la conservation des pollinisateurs, et en particulier de l'abeille corse, qui est un écotype endémique d'abeille noire (*Apis mellifera mellifera corsica*).

A cet effet, de nombreuses actions en faveur de l'abeille mellifère locale sont menées en partenariat avec la filière apicole. Depuis plus de 10 ans, l'OEC finance l'aide aux traitements contre le Varroa : la varroase n'étant plus une maladie de catégorie 1 à déclaration obligatoire, son traitement n'est plus imposé malgré qu'il soit indispensable, ce parasite constituant la principale cause régionale actuelle de disparition de l'abeille. Une subvention au prorata du nombre de ruches traitées est attribuée chaque année aux organismes en charge d'un Plan Sanitaire d'Élevage apicole, pour un montant global de 30.000€. En 2020, ce sont deux

organismes régionaux qui mettent en œuvre un PSE : l'URGDSAC (Union Régionale des Groupements de Défense Sanitaire Apicole de Corse) et le GDS Corse (Groupement de Défense Sanitaire de Corse). Cette problématique est particulièrement importante en Corse, où l'environnement est encore relativement préservé de l'impact des pesticides et des nouveaux prédateurs comme le frelon asiatique.

Les espèces exotiques envahissantes font par ailleurs l'objet d'une surveillance rapprochée dans le cadre du projet européen ALIEM, dont l'OEC est chef de file. A noter également que des adaptations réglementaires récentes permettront au Président du Conseil Exécutif de Corse de définir la liste des spécimens de flore et de faune qui sont interdits d'importation sur l'île, après avis du CSRPN de Corse (Article 8 Loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité et de la chasse, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement).

Le grand public est régulièrement sensibilisé aux enjeux de conservation de l'écotype endémique de Corse, et plus largement à ceux liés à la préservation de la biodiversité en général, et des pollinisateurs en particulier. Outre sa participation à l'organisation des Assises Nationales de la Biodiversité à Ajaccio en juillet 2017, l'OEC organise tous les ans le Salon des alternatives aux pesticides, et s'engage également aux côtés de ses partenaires dans le pilotage d'un observatoire régional des pesticides, acté dans le cadre du nouveau Plan Régional Santé Environnement pour la Corse.

Notons également les initiatives portées par divers partenaires régionaux, notamment l'AOP Miel de Corse – Mele di Corsica qui représente la majorité de la filière apicole en Corse et porte un label (figure 9) garant d'excellence en matière d'apiculture régionale.



Figure 9 : Logo et publicité AOP Miel de Corse – Mele di Corsica.

A ce titre, il faut également rappeler la mise en œuvre en Corse de la MAEC API par l'Office du Développement Agricole et Rural de la Corse (ODARC), avec l'appui de l'AOP Miel de Corse. Plusieurs opérations plus spécifiquement liées à la filière apicole sont également financées par l'ODARC, et notamment la station de sélection et de multiplication de l'abeille corse, située à Altiani.

Une maison du miel (figure 10) gérée par le Parc Naturel Régional de Corse (PNRC), existe sur l'île et une journée sur la thématique du miel et des abeilles y est organisée tous les ans (foire du miel – village de Murzo) en partenariat avec l'AOP « Miel de Corse – Mele di Corsica », qui par ailleurs, depuis 2018, organise annuellement un séminaire apicole régional avec de nombreux partenaires dont l'Université de Corse, auquel l'OEC participe activement, et qui a beaucoup de succès auprès des apiculteurs corses, professionnels ou amateurs.



Figure 10 : Maison du miel de Murzo (PNRC).

En termes d'expérimentation et d'amélioration des connaissances, plusieurs études consacrées aux pollinisateurs sont réalisées en interne ou financées par l'OEC, par exemple sur la mise en place d'un pilote d'élevage de bourdons corses (*Bombus xanthopus*) pour la pollinisation des serres, sur l'étude des syrphes et empidides (en collaboration avec le MNHN), mais aussi sur l'étude des papillons de jour ou coléoptères de Corse, etc.

Entre 2019 et 2021, la Corse accueille le programme « La Planète Revisitée » porté par le MNHN, qui étudie la faune entomologique de l'île et qui aborde entre autres plusieurs compartiments des pollinisateurs. Notons que la convention signée entre les organisateurs de la mission et la Collectivité de Corse prévoit que l'OCIC soit destinataire d'un certain nombre de spécimens identifiés pour compléter sa collection de référence (cf. action 1.4).

De plus, dès 2017 une étude protocolée des apoïdes de la région Bonifacienne a été initiée en collaboration avec le MNHN, afin d'estimer notamment une éventuelle évolution faunistique, 100 ans après la réalisation de la collection Charles Ferton. Cette étude se poursuit encore aujourd'hui et constitue une première phase d'inventaire des abeilles sauvages de Corse. Elle servira de socle au catalogue d'espèces qui sera réalisé dans le cadre de l'animation du PTA « pollinisateurs de Corse ».

Enfin, il est important de noter que certaines actions ont été initiées sans attendre que le PTA soit entièrement finalisé. Outre l'inventaire des pollinisateurs et la création de la collection de référence qui ont débuté en 2017, d'autres actions ont commencé, comme les recherches bibliographiques ou la création d'outils de communication en interne, ainsi que le financement d'actions portées par les partenaires de l'OEC (cf. action 2.3). A ce titre, citons par exemple une réflexion engagée avec le PNRC, l'AOP Miel de Corse – Mele di Corsica et le CPIE Centre-Corse pour aboutir à une démarche pédagogique concertée (Programme « A Corsica Terra d'Apa » financé par l'OEC).

Compte tenu de l'intrication des problématiques liées aux pollinisateurs, qu'ils soient sauvages ou « domestiqués », la Corse a fait le choix de mettre en œuvre un Plan Territorial d'Actions regroupant l'abeille mellifère et les pollinisateurs sauvages, ce qui constitue une originalité de la démarche PNA à l'échelle nationale.

Il est cependant à noter que le futur plan national en faveur des pollinisateurs a entériné ce même choix en regroupant pollinisateurs sauvages et abeille mellifère dans une même démarche, co-portée par deux ministères, afin de concilier écologie et agriculture autour de cette problématique centrale des pollinisateurs et de leur conservation.

II - Plan Territorial d'Actions

II.1 - Description du plan

La première partie ayant exposé différents éléments du contexte et résumé les connaissances actuelles, cette deuxième partie exposera les éléments plus opérationnels du plan territorial.

Le Plan Territorial d'Actions pour la Corse est articulé autour de quatre axes de travail. Le premier concerne l'aspect des connaissances sur les insectes pollinisateurs de l'île et les différents moyens d'acquisition de ces connaissances. Le deuxième est davantage tourné vers les aspects de sensibilisation des différents publics sur les problématiques liées aux pollinisateurs. L'axe 3 traite des pratiques vertueuses à mettre en œuvre pour leur conservation. Enfin, l'axe 4 est un axe transversal qui concerne l'animation du PTA.

Au total, 15 actions sont proposées dans ce plan. Elles sont priorisées en fonction de l'urgence à les initier mais également de leur faisabilité, car certaines nécessitent que d'autres actions soient déjà réalisées, ou du moins bien avancées. Les actions de priorité 1 sont les plus importantes, et les 3 les moins urgentes ou nécessitant que d'autres actions aient été réalisées.

- **Axe 1 : Mieux connaître les pollinisateurs de Corse**

Afin de pouvoir définir une stratégie de conservation cohérente et efficace des pollinisateurs à l'échelle de son territoire, il est primordial d'avoir une bonne connaissance des espèces présentes, de leur écologie, de leur répartition ainsi que de l'état de conservation des populations. Ce premier axe constitue donc un point prioritaire.

Il s'articule autour de trois objectifs opérationnels : « recenser et centraliser les données existantes », « améliorer les connaissances sur la faune régionale actuelle » et enfin, « mobiliser un réseau d'observateurs durable ».

Code fiche	Actions	Priorité
1.1	Réalisation d'une synthèse bibliographique des études concernant les pollinisateurs en Corse.	1
1.2	Recensement des collections existantes et rassemblement des données.	2
1.3	Inventaire des insectes pollinisateurs de Corse.	1
1.4	Création d'une collection de référence des insectes pollinisateurs de Corse.	1
1.5	Rassemblement des informations permettant à terme l'évaluation des risques d'extinction des insectes pollinisateurs en Corse : listes rouges et listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF.	3
1.6	Etude de la biologie et de l'écologie des pollinisateurs de Corse.	2
1.7	Etude sur les liens entre <i>Apis mellifera</i> , les pollinisateurs sauvages et la ressource nectarifère (plantes mellifères).	2

- **Axe 2 : Mieux faire connaître les pollinisateurs de Corse**

La bonne conservation de la biodiversité nécessite une connaissance et une appropriation par le plus grand nombre des enjeux qui y sont associés. Afin de pouvoir préserver les insectes pollinisateurs, il est nécessaire d'y associer le public le plus large possible, via des actions de sensibilisation et de formation.

Il nous apparaît comme prioritaire de se concentrer sur les professionnels directement concernés par cette thématique et notamment ceux qui ont le plus d'impact sur l'environnement. Il s'agit principalement des acteurs du monde agricole comme les agriculteurs et les étudiants en écoles d'agriculture (lycées agricoles, BTSA, ...) et bien entendu les apiculteurs, mais il s'agit aussi des gestionnaires d'espaces naturels (Parcs, réserves, forestiers, espaces verts, ...) et des scientifiques. Un focus particulier sera mis en œuvre sur les sites Natura 2000. La sensibilisation auprès du grand public est également importante et s'appuiera notamment sur les relais locaux les plus pertinents du territoire, comme par exemple les CPIE et autres associations actives en matière d'environnement, mais reste secondaire en termes d'impact sur la gestion.

Cet axe 2 s'articule donc en deux objectifs opérationnels : « partager les connaissances avec les professionnels de la gestion du territoire et les scientifiques » ainsi que « sensibiliser le grand public aux problématiques liées aux insectes pollinisateurs ».

Code fiche	Actions	Priorité
2.1	Publication des résultats d'études et diffusion des informations.	1
2.2	Réalisation de formations « pollinisateurs » auprès de différents acteurs du territoire.	2
2.3	Création d'outils pédagogiques et de communication à destination du grand public et des acteurs.	1
2.4	Réalisation d'actions de sensibilisation.	2

Nota : une réflexion est en cours sur la mise en place d'un SINP (Système d'Information sur la Nature et les Paysages) régional. Le SINP est une organisation collaborative de partage des données de biodiversité issue de la dynamique en faveur de la diffusion des connaissances environnementales (convention d'Aarhus, Directive INSPIRE, Stratégie nationale pour la biodiversité). Des modalités d'échange des données seront prochainement proposées afin de faire coïncider au mieux le partage de la connaissance et la nécessaire protection des espèces sensibles.

- **Axe 3 : Mieux prendre en compte les pollinisateurs de Corse**

Enfin, la préservation des insectes pollinisateurs passe par une modification de nos comportements et l'adoption de pratiques plus vertueuses. Cela concerne les professionnels travaillant dans les différents domaines associés à la gestion du territoire (agriculteurs, forestiers, paysagistes, gestionnaires d'espaces naturels, ...) mais aussi les particuliers.

Pour vivre, les abeilles ont besoin de trois éléments : de quoi se nourrir (adultes et larves), des sites de nidification et enfin des matériaux pour construire leurs nids (Winfrey 2010). De manière plus générale, les pollinisateurs ont besoin de zones de nourrissage et de gîtes. C'est donc autour de ces éléments que doivent se construire les actions visant à la conservation des pollinisateurs sauvages.

Cet axe 3 se compose de deux objectifs opérationnels : « proposer des actions et mesures de gestion vertueuses pour les pollinisateurs » et « améliorer les moyens de conservation des pollinisateurs sauvages ».

Ces actions, notamment expérimentales, seront prioritairement proposées aux sites gérés. Ici aussi, une attention particulière sera portée aux sites Natura 2000, où la mobilisation par l'Etat de crédits à caractère environnemental est possible, et qui ont tout particulièrement vocation à accueillir des actions pilotes.

Code fiche	Actions	Priorité
3.1	Création et mise en œuvre d'un recueil des bonnes pratiques.	1
3.2	Expérimentation d'actions favorables aux pollinisateurs sauvages.	2

- ***Axe 4 : Gestion du Plan Territorial d'Actions***

Afin de remplir au mieux les objectifs fixés dans ce présent document, il est important de réaliser un suivi régulier de l'avancement des actions et d'assurer une bonne communication entre les différents partenaires.

Cet axe comprend donc aussi la mise en place et l'animation d'un réseau de partenaires autour du plan territorial.

Code fiche	Actions	Priorité
4.1	Animation du Plan Territorial d'Actions.	1
4.2	Recensement et fédération des partenaires potentiels pour la création d'un réseau d'observateurs.	2

II.2 - Fiches action

- *Axe 1 : Mieux connaître les pollinisateurs de Corse*

Action n° 1.1	Réalisation d'une synthèse bibliographique des études concernant les pollinisateurs en Corse
Axe de travail	Mieux connaître les pollinisateurs de Corse
Degré de priorité	Niveau 1
Objectif	Répertorier et synthétiser toutes les études liées aux pollinisateurs en Corse.
Contexte	Depuis longtemps, la Corse fait l'objet d'études sur sa faune entomologique. Ces études, parfois anciennes, peuvent être des sources intéressantes d'informations, en comprenant des données d'espèce ou des indications de biologie et d'écologie qui ont été oubliées depuis. Cette action est déjà engagée dans le cadre de la rédaction du présent document. Poursuivre la réalisation de la synthèse des études passées permettrait d'affiner les connaissances déjà acquises sur les pollinisateurs de l'île et de mettre en lumière les lacunes encore existantes.
Description	<p>Cette action est à concevoir en trois phases :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rassembler les études réalisées sur les insectes pollinisateurs, publiées dans les revues françaises et internationales. Pour cela, une prise de contact avec les revues spécialisées en entomologie semble être nécessaire afin d'avoir accès à leurs fonds bibliographiques. Le fonds bibliographique de l'OCIC sera bien entendu mobilisé. L'ensemble des études devront être référencées dans la base de données GAÏA afin d'en faciliter le tri et l'exploitation (par sujets, date, auteurs, ...). 2. Synthétiser ces études sous forme de documents thématiques (inventaire des différents groupes, de leurs écologies, ...). 3. Réaliser une veille scientifique annuelle afin de se tenir au courant des avancées réalisées sur ces thématiques. <p>Cette action représente une charge de travail extrêmement conséquente, du fait du grand nombre de sources existantes, de leur éparpillement et de la difficulté d'accès à certaines de ces sources. Elle nécessitera du temps et des collaborations avec des partenaires extérieurs.</p>
Action(s) associée(s)	1.2, 1.3, 1.6, 2.1, 4.2
Indicateurs de résultats	Nombre de sources bibliographiques identifiées et synthétisées. Nombre de données rassemblées.
Calendrier	Phase 1 : environ 5 jours (déjà commencée dès 2019). Phase 2 : environ 10 jours (à partir du début de la mise en œuvre du PTA). Phase 3 : 5 jours par an.
Partenaires potentiels	Revue d'entomologie, gestionnaires de bases de données bibliographiques, chercheurs, experts entomologistes, ...

Action n° 1.2	Recensement des collections existantes et rassemblement des données
Axe de travail	Mieux connaître les pollinisateurs de Corse
Degré de priorité	Niveau 2
Objectif	Recenser et centraliser les données existantes dans les différentes collections entomologiques.
Contexte	<p>De par le passé, un grand nombre de spécialistes ont collecté des spécimens d'insectes en Corse. Le plus souvent, ces entomologistes sont originaires du continent voire de l'étranger, et les collections ainsi créées sont aujourd'hui dispersées.</p> <p>Ces données, parfois anciennes, sont une source d'information très riche, notamment sur l'évolution des cortèges d'espèces dans le temps et l'espace. Il est donc important de recenser les collections existantes et d'en centraliser les données.</p>
Description	<p>L'action se divise en deux phases :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Etablir la liste des structures (muséums, laboratoires, associations, particuliers, ...) susceptibles de disposer de collections entomologiques (en France et à l'étranger) et les contacter pour confirmer s'ils ont ou non des collections concernant la Corse. 2. Pour celles qui répondront positivement, il faudra collecter les données, si elles sont informatisées. Si elles ne le sont pas, une réflexion sera lancée sur les possibilités de collecte et d'informatisation de ces données. Un travail de vérification des identifications sera également nécessaire compte tenu d'éventuelles erreurs et des évolutions taxonomiques.
Action(s) associée(s)	1.1, 1.3, 4.2
Indicateurs de résultats	<p>Nombre de structures et personnes contactées et taux de réponses positives.</p> <p>Nombre de données collectées.</p>
Calendrier	<p>2021-2022</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 5 jours pour lister les structures et pour la prise de contact (mail et téléphone). (travail débuté dès 2019). 2. 10 jours pour la récupération des données existantes. Pour les collections non informatisées cela peut prendre des années, mais le travail doit être initié.
Partenaires potentiels	Tous les musées, organismes de recherche et autres structures concernées.

Action n° 1.3	Inventaire des insectes pollinisateurs de Corse
Axe de travail	Mieux connaître les pollinisateurs de Corse
Degré de priorité	Niveau 1
Objectif	Connaître les espèces de pollinisateurs présentes en Corse. Connaître leur répartition et leur abondance.
Contexte	<p>Pour définir au mieux des actions de conservation des espèces pollinisatrices en Corse, il est primordial d'avoir une bonne connaissance des espèces présentes mais également de leur répartition et de leur abondance.</p> <p>A l'heure actuelle, peu d'études ciblées sur les pollinisateurs ont été réalisées sur l'ensemble de la Corse et les connaissances à ce sujet sont très parcellaires.</p> <p>L'inventaire des insectes pollinisateurs est donc l'action prioritaire à mettre en place dans la première phase du PTA.</p> <p>Notons que cette action a débuté dès 2017 avec l'inventaire des abeilles de Bonifacio et l'étude de la collection Fertou.</p>
Description	<p>Cette action s'articule en plusieurs phases :</p> <p>1 - Réaliser un plan d'échantillonnage sur plusieurs années prévoyant un inventaire des groupes prioritaires (abeilles et syrphes) sur l'ensemble de l'île, en prenant en compte les variations d'altitude, d'habitat, et ce sur l'ensemble de la saison de vol.</p> <p>2 - Une fois ce plan achevé, la deuxième phase sera celle des collectes sur le terrain, en mettant en place des méthodes d'inventaire variées et complémentaires.</p> <p>3 - Un bilan annuel de l'inventaire devra être réalisé afin d'adapter le plan d'échantillonnage en fonction de l'avancée du travail et des contraintes identifiées.</p>
Action(s) associée(s)	1.1, 1.4, 2.1, 4.2
Indicateurs de résultats	<p>Nombre de localités échantillonnées.</p> <p>Nombre de spécimens collectés.</p> <p>Nombre d'espèces collectées.</p> <p>Part des habitats inventoriés.</p> <p>Part des communes/mailles échantillonnées.</p>
Calendrier	<p>Phase 1 : 5 jours (Courant 2021).</p> <p>Phase 2 : Entre 2021-2030, chaque année a minima 15 jours de terrain et 10 jours de gestion des spécimens (épinglage, étiquetage, informatisation des données, rangement, ...).</p> <p>Chaque année (2022-2030) : 5 jours de bilan et d'adaptation du plan d'échantillonnage.</p>
Partenaires potentiels	MNHN, PNRC, Réserves ou autres gestionnaires, organismes de recherche, experts entomologistes, etc.

Action n° 1.4	Création d'une collection de référence des insectes pollinisateurs de Corse
Axe de travail	Mieux connaître les pollinisateurs de Corse
Degré de priorité	Niveau 1
Objectif	Créer une collection de référence de l'entomofaune corse.
Contexte	<p>La collection de référence est souvent un outil indispensable pour la détermination des insectes. C'est le cas tout particulièrement pour les groupes complexes comme les abeilles ou les syrphes. Il est donc nécessaire de réaliser une collection de référence comprenant l'ensemble des taxons de pollinisateurs présents en Corse qui doivent être déterminés sous binoculaire.</p> <p>Bien que débutée en 2017, la collection reste encore très parcellaire. Elle comprend pour le moment à peine la moitié des espèces d'abeilles et un quart des syrphes connues sur l'île.</p> <p>A terme, ces collections ont vocation à être consultables sur demande à l'OCIC, dans l'attente de locaux dédiés. Il est à noter qu'un projet de création d'un Muséum de la Corse est envisagé par la CdC, et une étude de faisabilité en ce qui concerne l'intégration au projet de certaines collections naturalistes est en cours.</p>
Description	<p>Etant donné la forte particularité de la faune insulaire et les nombreuses potentielles espèces cryptiques non encore décrites (com. pers. Romain le Divelec), les individus doivent provenir impérativement de Corse. Des spécimens d'autres provenances peuvent toutefois être ajoutés à la collection à titre de comparaison.</p> <p>Afin de composer cette collection, les spécimens proviendront principalement des inventaires réalisés dans le cadre du PTA (action 1.3) ou d'autres actions d'inventaire portées par l'OEC. Des échanges avec des partenaires sont aussi envisageables afin de compléter les manques, comme par exemple avec le MNHN dans le cadre de l'opération « La Planète Revisitée ».</p> <p>L'objectif de la collection est de rassembler, pour chaque taxon présent en Corse (espèces, sous-espèces et formes), 5 individus de chaque sexe. Dans le cas d'espèces possédant plusieurs castes (comme les <i>Bombus</i> par exemple), 5 individus par caste sont à prévoir. Dès 2021, l'OEC rejoindra l'initiative RECOLNAT portée par le MNHN sur les collections naturalistes.</p> <p>Il est important de préciser ici que les spécimens de référence sont identifiés par un ensemble d'experts travaillant sur des groupes précis.</p>
Action(s) associée(s)	1.3
Indicateurs de résultats	<p>Nombre de taxons représentés dans la collection (pourcentage du nombre total de taxons).</p> <p>Nombre de spécimens pour chaque taxon.</p>
Calendrier	<p>2021-2030</p> <p>Identification des spécimens collectés : a minima 10 jours/an</p> <p>Gestion de la collection : a minima 5 jours/an</p> <p>Nota : cette activité très chronophage sera complétée en fonction des besoins. Elle ne comprend pas le temps passé par les experts sur la collection OCIC.</p>
Partenaires potentiels	MNHN, organismes de recherche (notamment INRAE et GDR Pollinéco), associations naturalistes, etc.

Action n° 1.5	Rassembler des informations permettant à terme l'évaluation des risques d'extinction des insectes pollinisateurs en Corse : listes rouges et listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF
Axe de travail	Mieux connaître les pollinisateurs de Corse
Degré de priorité	Niveau 3
Objectif	Améliorer la connaissance sur l'état de conservation des populations d'insectes pollinisateurs en Corse.
Contexte	<p>Les listes rouges sont des outils basés sur les catégories et les critères de l'UICN qui caractérisent le degré de menace pesant sur les espèces, à une échelle donnée. A l'heure actuelle, parmi les insectes pollinisateurs, seuls les papillons de jour possèdent une liste rouge au niveau national et régional. Pour les abeilles, seule la liste européenne est disponible et une liste nationale est en travaux.</p> <p>Sans connaissances sur l'état de conservation des espèces, il est difficile de les prendre en compte dans le cadre de politiques de gestion et de préservation de la nature.</p>
Description	<p>Cette action comprend deux volets :</p> <p>1 - la préparation à l'élaboration de listes rouges pour les principaux groupes d'insectes pollinisateurs à l'échelle de la Corse, en priorité les abeilles et les syrphes. Une mise à jour de la liste rouge papillons de jour et zygène de Corse est également envisagée, mais dans le cadre plus spécifique du PTA éponyme.</p> <p>2 - la préparation à l'élaboration de listes d'espèces d'insectes pollinisateurs déterminantes de ZNIEFF.</p>
Action(s) associée(s)	1.3, 2.1
Indicateurs de résultats	<p>Nombre de groupes concernés.</p> <p>Nombre de données valorisables récoltées.</p>
Calendrier	<p>L'établissement des listes rouges et des listes d'espèces d'insectes pollinisateurs déterminantes de ZNIEFF nécessitant une grande quantité de données, cette finalité ne sera très probablement pas réalisable avant plusieurs années, mais le travail doit être au moins initié. Actuellement, il est donc difficile de prévoir un nombre de jours affectés et une date de réalisation, sauf à envisager une réalisation probable en fin de PTA.</p> <p>Nous envisageons toutefois de réaliser a minima un bilan des connaissances à mi-parcours (2025) afin de mesurer l'avancée du travail et les possibilités ainsi générées. Nous prévoyons 10 jours pour ce bilan.</p> <p>Notons qu'il pourra être envisagé en cours de PTA de réaliser ces listes sur des groupes d'espèces plus restreints et mieux connus à l'échelle insulaire, comme les bourdons par exemple.</p>
Partenaires potentiels	Services de l'Etat, INPN, scientifiques experts, UICN et instances officielles associées, etc.

Action n° 1.6	Etude de la biologie et de l'écologie des pollinisateurs de Corse
Axe de travail	Mieux connaître les pollinisateurs de Corse
Degré de priorité	Niveau 2
Objectif	Améliorer les connaissances sur la biologie et l'écologie des pollinisateurs de Corse.
Contexte	<p>Une connaissance précise des traits de vie des espèces de pollinisateurs est indispensable afin de mettre en place des mesures de gestion adaptées aux différents besoins des espèces en matière de nourriture ou de nidification. Cela peut également s'avérer utile dans le cadre de problématiques agricoles (pollinisation des cultures par exemple). Enfin, cette connaissance peut permettre de mettre en lumière des espèces plus vulnérables du fait d'une spécialisation précise (espèces oligolectiques par exemple).</p> <p>Des bases de données existent sur certains groupes comme Syrph The Net – StN, regroupant les données sur la répartition et les traits de vie de 650 espèces de syrphes en Europe ou Florabeille, recensant les espèces végétales butinées pour chaque espèce d'abeille.</p>
Description	<p>La première étape de cette action consistera en une recherche bibliographique sur chaque espèce, notamment grâce aux outils cités ci-dessus. Cela permettra de mettre en lumière les lacunes existantes qu'il faudra essayer de combler par l'amélioration des connaissances.</p> <p>Dans un deuxième temps, des études plus ciblées sur les lacunes ainsi que sur les spécificités insulaires pourront être entreprises en fonction des enjeux et des opportunités qui se présenteront.</p>
Action(s) associée(s)	1.1, 1.3, 1.7, 2.1
Indicateurs de résultats	<p>Nombre d'espèces pour lesquelles des informations sur la biologie et l'écologie sont disponibles.</p> <p>Nombre d'études complémentaires éventuellement réalisées.</p>
Calendrier	<p>2021-2030</p> <p>Prévoir 10 jours/an pour les recherches bibliographiques. L'acquisition des données de terrain sera associée à l'action 1.3.</p>
Partenaires potentiels	Gestionnaires Syrph the net et Florabeille, organismes de recherche, AOP Miel de Corse, ITSAP, CBNC, etc.

Action n° 1.7	Etude sur les liens entre <i>Apis mellifera</i>, les pollinisateurs sauvages et la ressource nectarifère (plantes mellifères)
Axe de travail	Mieux connaître les pollinisateurs de Corse
Degré de priorité	Niveau 2
Objectif	Etudier les éventuelles interactions de compétition entre <i>Apis mellifera</i> et les pollinisateurs sauvages, en lien avec les ressources nectarifères.
Contexte	<p>Aujourd'hui, plusieurs études tendent à montrer que les ruchers d'abeilles mellifères (<i>Apis mellifera</i>) mal gérés peuvent entraîner une importante compétition avec les abeilles sauvages ainsi qu'avec les autres pollinisateurs (Vereecken <i>et al.</i> 2015, Henry & Rodet 2018, Ropars 2020). En cas de densité trop élevée, cette compétition se fait y compris entre les ruches elles-mêmes, réduisant la productivité et la santé des essaims (Henry & Rodet 2018).</p> <p>Cependant les études réalisées ne prennent pas en compte les spécificités corses et il apparaît important d'étudier les interactions entre l'abeille mellifère corse, les pollinisateurs sauvages et la ressource nectarifère, dans une optique de conciliation entre la préservation de la biodiversité et une production durable de miel, et ce dans un contexte aggravant de changement climatique en cours.</p> <p>Il est à noter qu'un Comité Scientifique et Technique Apicole de Corse (auquel l'OCIC et le CBNC participent) vient d'être mis en place à l'initiative de l'AOP Miel de Corse et de l'ODARC pour travailler également sur ces questions importantes pour la filière apicole.</p>
Description	<p>Afin de mieux cerner les interactions entre abeille mellifère, pollinisateurs sauvages et ressources nectarifères en Corse, plusieurs études seront proposées aux partenaires régionaux, notamment via l'ouverture de sujets de stages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une étude sur les effets d'une compétition éventuelle entre les ruchers et les espèces sauvages ; - une étude de la compétition intraspécifique potentielle en fonction de la taille, de la densité des ruchers et de l'environnement.
Action(s) associée(s)	1.1, 1.3, 1.6, 2.1
Indicateurs de résultats	Nombre d'études produites et d'articles publiés.
Calendrier	<p>2021-2030</p> <p>Le nombre de jours affectés dans le cadre du PTA et les dates de réalisation seront à définir en fonction du nombre d'expérimentations et autres qui pourront se réaliser.</p>
Partenaires potentiels	Organismes de recherche (notamment INRAE), universités, apiculteurs (ITSAP, AOP miel de Corse etc.), CBNC, ODARC, etc.

• **Axe 2 : Mieux faire connaître les pollinisateurs de Corse**

Action n° 2.1	Publication des résultats d'études et diffusion des informations
Axe de travail	Mieux faire connaître les pollinisateurs de Corse
Degré de priorité	Niveau 1
Objectif	Partager et diffuser les résultats des études scientifiques réalisées.
Contexte	<p>Le partage du savoir constitue une condition essentielle à toute avancée en science. Aujourd'hui, le moyen le plus efficace de diffuser les connaissances est la publication d'articles dans les revues scientifiques. Ces revues étant plus ou moins spécialisées, cela permet de toucher un public différent en fonction de leurs objectifs de diffusion.</p> <p>Outre la diffusion des savoirs, la publication d'articles donne une certaine visibilité à une échelle plus globale, et peut permettre de nouer de nouveaux partenariats.</p> <p>Les données récoltées lors des études financées par l'Etat dans le cadre du PTA seront également versées au Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP). Il s'agit d'une organisation collaborative de partage des données de biodiversité issue de la dynamique en faveur de la diffusion des connaissances environnementales (convention d'Aarhus, Directive INSPIRE, Stratégie nationale pour la biodiversité).</p>
Description	<p>Pour chaque étude réalisée et ayant apporté des résultats intéressants, il s'agira d'en rédiger une synthèse qui sera ensuite proposée à des revues intéressées par le domaine.</p> <p>Ces publications et autres résultats seront également diffusés dans nos réseaux de collaborateurs, selon tout moyen approprié (sites web, pages FB, etc.) et de la communication « grand public » sera également effectuée via les médias locaux, afin de partager une information pertinente avec chaque public cible.</p> <p>A terme, des atlas régionaux sur les différents groupes d'insectes concernés pourront être envisagés.</p>
Action(s) associée(s)	1.1, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7
Indicateurs de résultats	<p>Nombre de rapports d'études et d'articles publiés.</p> <p>Nombre d'actions de diffusion de ces articles via les réseaux sociaux et autres.</p> <p>Nombre de données partagées.</p>
Calendrier	Entre 2022 et 2030 : a minima 15 jours/an de rédaction.
Partenaires potentiels	Tous partenaires du PTA, revues et magazines concernés, maisons d'édition (par exemple Editions Albiana...), etc.

Action n° 2.2	Réalisation de formations « pollinisateurs » auprès de différents acteurs du territoire
Axe de travail	Mieux faire connaître les pollinisateurs de Corse
Degré de priorité	Niveau 2
Objectif	Sensibiliser les acteurs du territoire aux problématiques liées aux pollinisateurs sauvages. Former certains acteurs à l'identification des pollinisateurs.
Contexte	Les acteurs de la gestion du territoire sont les plus à même d'avoir un impact notable sur la conservation des pollinisateurs. C'est donc vers eux qu'il faut se tourner en priorité pour la sensibilisation.
Description	<p>Cette action doit permettre de proposer des formations aux différents types d'acteurs travaillant dans la gestion du territoire (agriculteurs, gestionnaires d'espaces naturels ou d'espaces verts, étudiants en écoles agricoles, BTSA Gestion et Protection de la Nature, ...).</p> <p>Ces formations auront pour but de sensibiliser sur la diversité des pollinisateurs, leurs rôles, leurs besoins, les menaces qui pèsent sur eux et les moyens d'œuvrer à leur conservation.</p> <p>Elles pourront également être un moyen de former des partenaires sur les méthodes d'inventaire afin d'en faire des relais locaux sur le terrain et ainsi accumuler plus de données rapidement.</p>
Action(s) associée(s)	1.3, 3.1, 3.2, 4.2
Indicateurs de résultats	Nombre de formations réalisées. Nombre de personnes touchées lors des formations.
Calendrier	5 jours pour créer la formation (2021). 5 jours de formation/an (2022-2030).
Partenaires potentiels	Agriculteurs, apiculteurs, gestionnaires d'espaces verts, établissements d'enseignements, associations, gestionnaires d'espaces naturels (PNRC, Conservatoire du littoral, CPIE, CEN, Réserves naturelles de Corse, ONF...), animateurs Natura 2000, etc.

Action n° 2.3	Création d'outils pédagogiques et de communication à destination du grand public et des acteurs
Axe de travail	Mieux faire connaître les pollinisateurs de Corse
Degré de priorité	Niveau 1
Objectif	Faire découvrir les pollinisateurs sauvages au plus grand nombre.
Contexte	<p>Dans l'imaginaire collectif, les pollinisateurs se résument souvent à l'abeille mellifère et aux papillons. La majorité des gens ne soupçonne pas la diversité des espèces sauvages, notamment au niveau des abeilles et des syrphes. Il semble donc important de les faire découvrir à un public plus large.</p> <p>Afin de réaliser des animations ou des actions de sensibilisation, il est souvent nécessaire, ou tout du moins plus efficace, d'avoir recours à des supports. Il peut s'agir de jeux, de posters ou d'autres outils comme les mallettes pédagogiques, par exemple, ou encore les sentiers découverte.</p>
Description	<p>Afin de toucher un public le plus varié possible, il apparaît nécessaire de concevoir des outils de communication de types et de formats variés. A ce titre, il est prévu de réaliser ou de soutenir la réalisation de posters, de dépliants ou encore de marques pages, faciles à diffuser. A minima, nous prévoyons la création d'au moins un outil de chaque type (poster, dépliant, marque page) d'ici à fin 2021. La création de certains outils a d'ailleurs déjà commencé.</p> <p>Notons également que l'OEC est actuellement destinataire de demandes de subvention relatives à des projets d'actions de sensibilisation sur le thème de l'abeille mellifère et autres pollinisateurs. Certains de ces dossiers ont été financés par l'OEC et sont ou seront mis en œuvre dans l'esprit du PTA. Une réflexion avec le PNRC, l'AOP Miel de Corse et le CPIE Centre Corse a ainsi été engagée sur la thématique et a abouti à une démarche pédagogique (Programme A Corsica Terra d'Apa). Ces nouveaux outils exposeront différents éléments se rapportant aux pollinisateurs comme leur diversité, leurs modes de vies, les menaces qui pèsent sur eux, comment les protéger et les mesures qui leur sont favorables (par exemple guide des plantes mellifères locales à favoriser, etc.). La création d'outils pédagogiques devra aborder les relations que les pollinisateurs entretiennent avec l'ensemble du vivant, leur impact sur notre alimentation, le problème de l'eau et des adaptations au changement climatique, les pesticides, les liens unissant plantes-abeilles-humains – en présentant la flore de l'île –, l'évolution de l'apiculture en Corse et l'importance de la biodiversité sur la pollinisation, etc.</p> <p>Les expériences préexistantes et celles qui seront menées dans le cadre du PTA pourront également être valorisées sous forme d'outils, en fonction des besoins.</p> <p>D'autres types de supports (expositions, sentiers découverte, documents en ligne etc.) pourront être envisagés en fonction des besoins et des demandes des partenaires.</p>
Action(s) associée(s)	1.3, 1.6, 1.7, 2.4, 3.2
Indicateurs de résultats	<p>Nombre d'outils créés.</p> <p>Nombre d'outils diffusés. Retours de la part du public visé.</p>
Calendrier	2021-2030 : 15 jours/an.
Partenaires potentiels	Services « communication » et « éducation au développement durable » de l'OEC, AOP Miel de Corse, CPIE, PNRC, CBNC, médias, etc.

Action n° 2.4	Réalisation d'actions de sensibilisation
Axe de travail	Mieux faire connaître les pollinisateurs de Corse
Degré de priorité	Niveau 2
Objectif	Faire découvrir les pollinisateurs (notamment sauvages, qui sont les plus méconnus) au plus grand nombre et diffuser les bonnes pratiques en faveur des pollinisateurs.
Contexte	Suivant le même constat que pour l'action 2.3, l'enjeu de cette action est de faire découvrir les insectes pollinisateurs et les moyens de les préserver à un public large, à l'occasion d'actions de sensibilisation.
Description	<p>Toujours dans l'objectif de toucher un public nombreux et varié, les actions de sensibilisation doit être diversifiées.</p> <p>Pour toucher le grand public, des animations lors d'évènements comme la fête de la nature ou la fête de la science sont particulièrement adaptées, mais des évènements indépendants sont aussi à prévoir.</p> <p>Afin de toucher des publics plus jeunes, notamment les scolaires, des animations en classe sont le moyen le plus efficace pour faire découvrir les pollinisateurs (en lien avec l'action 2.3).</p> <p>Le service « éducation au développement durable » de l'OEC sera étroitement associé à ces actions, et a déjà engagé une réflexion sur le sujet. Des expositions temporaires et/ou mobiles sont ou seront disponibles (CPIE Centre Corse, lycée Fred Scamaroni...) ainsi que d'autres outils comme une ruche numérique et des maquettes de l'abeille (CPIE Centre Corse, OEC) sur lesquels il sera possible de s'appuyer pour développer des actions de sensibilisation tout public.</p> <p>L'accent sera également mis sur la diffusion des bonnes pratiques à adopter pour la préservation des pollinisateurs, notamment grâce au recueil de bonnes pratiques (action 3.1). Cet aspect sera particulièrement abordé lors des temps de sensibilisation auprès des professionnels de la gestion du territoire.</p> <p>Dans un souci de diffusion la plus large possible, il est envisagé de passer par des canaux divers tels que la presse écrite ou en ligne, le site internet de l'OEC et de l'OCIC, les réseaux sociaux, etc.</p> <p>Des présentations lors de congrès ou des conférences sont également à prévoir.</p> <p>Il faudra donc dans un premier temps monter des partenariats avec les organisateurs des évènements grand public ainsi qu'avec les écoles. En fonction des objectifs du PTA et des attentes des structures partenaires, nous pourrons dans un deuxième temps co-construire le contenu des nouvelles animations.</p> <p>Enfin, la troisième phase sera la réalisation des animations en tant que telle.</p>
Action(s) associée(s)	2.2, 2.3, 2.4, 3.1
Indicateurs de résultats	Nombre d'actions réalisées. Nombre de personnes touchées.
Calendrier	Phase de recherche de partenaires : 5 jours (2021). Construction des animations : 5 jours (2021). Réalisation des animations : 5 jours/an (2021-2030).
Partenaires potentiels	Service « éducation au développement durable » de l'OEC, CBNC, CPIE, PNRC, AOP Miel de Corse, établissements scolaires (tous niveaux), académie (rectorat) de Corse, acteurs de la gestion du territoire, grand public, etc.

• **Axe 3 : Mieux prendre en compte les pollinisateurs de Corse**

Action n° 3.1	Création et mise en œuvre d'un recueil des bonnes pratiques
Axe de travail	Mieux prendre en compte les pollinisateurs de Corse
Degré de priorité	Niveau 1
Objectif	Proposer des actions et mesures de gestion vertueuses pour les pollinisateurs et encadrer leur mise en œuvre.
Contexte	<p>Les causes de déclin de la biodiversité, et particulièrement des pollinisateurs, sont multiples, mais toutes découlent des activités humaines. Les principales sont la destruction et la fragmentation des milieux, l'usage de produits phytosanitaires et l'introduction d'espèces invasives, de parasites et de maladies.</p> <p>Même si les impacts sont globaux, chacun peut agir à son échelle en se comportant de manière plus respectueuse ; mais encore faut-il savoir de quelle manière.</p>
Description	<p>Les initiatives en faveur des pollinisateurs doivent être incitées et encadrées afin de faciliter leur mise en œuvre.</p> <p>Un (ou des) recueil(s) de bonnes pratiques sera(ont) conçu(s) sous la forme d'un guide expliquant d'une part comment éviter d'impacter les pollinisateurs ou a minima réduire au maximum les impacts, et d'autre part comment mettre en œuvre des pratiques favorisant la présence et la diversité des pollinisateurs de Corse.</p> <p>Dans le cas où l'action humaine n'est ni évitable ni réductible, des propositions de compensations cohérentes et efficaces pourront être proposées, dans l'esprit de la démarche ERC (Eviter – Réduire – Compenser).</p> <p>Outre les préconisations d'ordre général ou qui sont déjà connues, les documents réalisés appuieront également leurs recommandations sur les résultats des expérimentations menées dans le cadre de l'action 3.2, et seront mis à jour régulièrement pour en tenir compte.</p>
Action(s) associée(s)	1.6, 1.7, 2.2, 3.2
Indicateurs de résultats	<p>Nombre de problématiques traitées.</p> <p>Nombre d'initiatives réalisées en faveur des pollinisateurs conformes au(x) guide(s) de bonnes pratiques, et surfaces concernées.</p>
Calendrier	<p>Création du recueil : 10 jours en 2021 et 5 jours en 2022.</p> <p>Mise en œuvre d'opérations : 2021-2030. Le nombre de jours affecté à cette action dépendra du nombre d'opérations qui pourront être réalisées.</p>
Partenaires potentiels	Tous les acteurs de la gestion du territoire et de la conservation de la biodiversité.

Action n° 3.2	Expérimentation d'actions favorables aux pollinisateurs sauvages
Axe de travail	Mieux prendre en compte les pollinisateurs de Corse
Degré de priorité	Niveau 2
Objectif	Améliorer les moyens de conservation des pollinisateurs sauvages.
Contexte	<p>De nombreuses mesures de gestion en faveur des pollinisateurs existent. On peut citer par exemple les célèbres hôtels à insectes que l'on voit fleurir dans les zones urbaines, tant dans les espaces verts que chez les particuliers. Cependant ces aménagements qui partent d'une bonne intention sont parfois contre productifs. Par exemple, les grands hôtels à insectes, abritant une forte densité d'individus, favorisent l'arrivée de parasites et de maladies. De même, la plantation ou le semis de bandes fleuries peut participer à l'introduction d'espèces exotiques si les dispositifs ne sont pas correctement encadrés.</p> <p>Les exemples de ce type sont nombreux, car le plus souvent, ces mesures sont employées avant d'être testées et les aspects négatifs ne surviennent que plus tard. De plus, les spécificités régionales sont rarement prises en compte dans ces dispositifs. La finalité étant de pouvoir proposer des actions efficaces dans nos fiches de bonnes pratiques, il faudra étudier ces dispositifs et leurs impacts sur le long terme pour s'assurer de leur efficacité (et surtout de leur non dangerosité pour l'environnement concernant la pollution génétique ou autres). Les sites gérés, et notamment les sites Natura 2000, seront privilégiés pour d'éventuelles expérimentations et actions pilotes.</p>
Description	<p>Dans un premier temps, il faudra compléter l'étude bibliographique réalisée pour le PNA « France Terre de pollinisateurs » afin de lister les actions existantes applicables à la Corse, et rechercher si leurs effets sur le long terme ont bien été analysés.</p> <p>Parmi les actions pour lesquelles ce travail n'a pas été réalisé, il faudra sélectionner celles qui sont les plus pertinentes à étudier dans le contexte de la Corse.</p> <p>La seconde phase sera constituée des expérimentations en elles-mêmes, pouvant durer plusieurs années. Notons que les résultats de ces expérimentations devront faire l'objet de publications afin de diffuser ce retour d'expérience.</p> <p>Parmi les expérimentations à envisager en priorité, nous pouvons citer le projet d'étude de l'impact des filets para-grêle sur les insectes volants et sur les moyens de limiter cet impact ou encore une étude sur la composition de « prairies fleuries » à base de plantes locales. Des expérimentations en vue de propositions de mesures compensatoires sont aussi envisageables.</p> <p>Des expérimentations sur la mise en œuvre en Corse de la MAEC API pourraient également être réalisées, afin de mieux définir les zones de convergence entre besoin de pollinisation en zone naturelle et nécessité d'assurer une production suffisante de miel pour la filière apicole, notamment dans la perspective de la nouvelle PAC.</p>
Action(s) associée(s)	2.1, 3.1
Indicateurs de résultats	Nombre d'expérimentations réalisées.
Calendrier	Recherche bibliographique et sélection des actions à tester : 10 jours (2021). Expérimentations : 2021-2030. Le nombre de jours affectés à cette action dépendra du nombre d'expérimentations qui pourront être réalisées.
Partenaires potentiels	Toute structure ou personne ayant de l'expérience sur ce genre de thématique (AOP Miel de Corse, Arthropologia, etc.), CBNC.

• **Axe 4 : Gestion du Plan Territorial d'Actions**

Action n° 4.1	Animation du Plan Territorial d'Actions
Axe de travail	Gestion du Plan Territorial d' Actions
Degré de priorité	Niveau 1
Objectif	Animer et coordonner les actions du PTA
Contexte	Le PTA se déroulant sur 10 ans, il est primordial d'avoir un suivi régulier sur l'état d'avancement des actions proposées mais aussi d'assurer une bonne communication entre les différents partenaires associés.
Description	<p>Dans un premier temps, il sera nécessaire d'organiser et d'animer des réunions avec les principaux partenaires régionaux et nationaux du PTA afin de présenter l'état d'avancement des actions en cours.</p> <p>Un lien avec les autres plans menés en Corse et susceptibles d'impacter le PTA pollinisateurs sera assuré, bien évidemment en ce qui concerne le PTA papillons diurnes, mais aussi avec d'autres initiatives, comme par exemple le PRA « Flore de bords de route » qui est initié par la DREAL et le CBNC. De manière globale, nous chercherons à créer des partenariats avec d'autres projets afin de mutualiser les actions.</p> <p>Chaque année, un rapport annuel d'activité sera également rédigé, qui prendra la forme d'un rendu final en fin de plan, qui sera présenté au CSRPN. Au moins un CoTech/CoPil sera organisé chaque année, idéalement en fin d'été afin de pouvoir anticiper sur la réalisation de la maquette du BP OEC.</p>
Action(s) associée(s)	Toutes.
Indicateurs de résultats	<p>Etat d'avancement des actions du PTA.</p> <p>Nota : un groupe de travail conjoint à l'ensemble des PTA a été créé sur le thème des indicateurs, afin de réfléchir à comment améliorer le monitoring de nos plans d'actions.</p>
Calendrier	<p>Organisation, animation et restitution (compte rendu) des réunions : 5 jours/an.</p> <p>Rédaction du rapport d'activité : 10 jours/an.</p> <p>Rédaction d'un plan réajusté pour tenir compte du nouveau plan national et animation associée : 15 jours en 2021 (à adapter en fonction des délais de rédaction du plan national).</p> <p>Rédaction du rapport intermédiaire et animation associée : 35 jours en 2025.</p>
Partenaires potentiels	Tous les partenaires du PTA, dont CSRPN, animateurs du plan national...

Action n° 4.2	Recensement et fédération des partenaires potentiels pour la création d'un réseau d'observateurs
Axe de travail	Gestion du Plan Territorial d' Actions
Degré de priorité	Niveau 2
Objectif	Créer un réseau d'observateurs partenaires visant à l'amélioration des connaissances sur les pollinisateurs sauvages.
Contexte	Telles que prévues actuellement, l'animation et la mise en place des actions du PTA pollinisateurs seront menées par l'OCIC. Afin de gagner en efficacité face à l'ampleur de la tâche, il est intéressant de fédérer des partenaires autour de cette thématique, dans le but de mutualiser les connaissances mais aussi les moyens humains, matériels et financiers.
Description	<p>Dans un premier temps, il faudra identifier les partenaires potentiels et les contacter afin de mesurer leur intérêt à faire partie du réseau.</p> <p>Une fois les partenaires fédérés, il faudra officialiser la création du réseau, par exemple sous la forme d'un groupe de travail.</p> <p>Au sein du réseau, plusieurs groupes pourront être créés autour de thématiques spécifiques présentant des enjeux forts. Par exemple, un groupe axé sur la surveillance des espèces exotiques envahissantes (frelon asiatique, <i>Megachile sculpturalis</i>, ...) semble opportun compte tenu de l'importance croissante de ces problématiques.</p>
Action(s) associée(s)	1.3, 2.2, 2.4
Indicateurs de résultats	<p>Nombre de partenaires associés au réseau.</p> <p>Nombre de projets initiés dans le cadre du réseau.</p>
Calendrier	<p>Prises de contacts : 10 jours dans le dernier semestre 2021.</p> <p>Officialisation du réseau fin 2021.</p> <p>Animation du réseau dès 2022 : 5 jours/an.</p>
Partenaires potentiels	Organismes de recherche (notamment INRAE) et d'enseignement (universités et LEGTA), AOP Miel de corse, CBNC, experts entomologistes, associations dont CPIE, Observatoire des Abeilles, ...

II.3 - Calendrier prévisionnel

Tableau I : Calendrier prévisionnel avec nombre de jours par an et par action.

Action\Année	2021		2022		2023		2024		2025	
Niv. Technique	Ingénieur	Technicien	Ingénieur	Technicien	Ingénieur	Technicien	Ingénieur	Technicien	Ingénieur	Technicien
1.1	15	0	5	0	5	0	5	0	5	0
1.2	5	0	10	0	0	0	0	0	0	0
1.3	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10
1.4	15	0	15	0	15	0	15	0	15	0
1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
1.6	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
1.7	?*	?*	?*	?*	?*	?*	?*	?*	?*	?*
2.1	0	0	15	0	15	0	15	0	15	0
2.2	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0
2.3	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5
2.4	10	5	0	5	0	5	0	5	0	5
3.1	10	0	5	0	0	0	0	0	0	0
3.2	10	0	?*	?*	?*	?*	?*	?*	?*	?*
4.1	15	0	30	0	15	0	15	0	40	0
4.2	10	0	5	0	5	0	5	0	5	0
Sous-total	135	20	130	20	100	20	100	20	135	20
Total annuel	155		150		120		120		155	

Action\Année	2026		2027		2028		2029		2030	
Niv. Technique	Ingénieur	Technicien	Ingénieur	Technicien	Ingénieur	Technicien	Ingénieur	Technicien	Ingénieur	Technicien
1.1	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0
1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10
1.4	15	0	15	0	15	0	15	0	15	0
1.5	0	0	0	0	0	0	?*	?*	?*	?*
1.6	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
1.7	?*	?*	?*	?*	?*	?*	?*	?*	?*	?*
2.1	15	0	15	0	15	0	15	0	15	0
2.2	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0
2.3	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5
2.4	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5
3.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	?*	?*	?*	?*	?*	?*	?*	?*	?*	?*
4.1	15	0	15	0	15	0	15	0	15	0
4.2	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0
Sous-total	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20
Total annuel	120		120		120		120		120	

Nota : a minima une nouvelle évaluation technique et budgétaire (donc impactant potentiellement les actions et le calendrier) sera effectuée en cours de plan. Il est en effet prévu qu'un nouveau Plan d'Actions national soit rédigé en 2021, et nous devons alors en tenir compte. Un rapport intermédiaire est également prévu à mi-parcours, en 2025 (action 4.1).

* : nb de jours à définir annuellement en fonction de la nature et du nombre des expérimentations qui pourront être menées.

II.4 - Budget prévisionnel

- **Moyens humains**

Selon nos prévisions, la mise en œuvre du Plan Territorial d'Actions nécessitera a minima 1300 jours sur 10 ans.

Une partie des opérations n'étant pas encore définies précisément, notamment celles qui seront potentiellement menées en partenariat, ces éléments seront donc à adapter en fonction de l'avancée des différents projets. C'est particulièrement le cas en ce qui concerne la mise en place d'études scientifiques ou d'expérimentations qui sont encore à l'état de projets non finalisés.

Des besoins supplémentaires n'apparaissant pas encore dans le plan pourront éventuellement être réalisés en sus de ces prévisions, toujours sur financement 100% OEC ou en mobilisant des sources de financement extérieures à l'OEC, y compris via des projets européens.

- **Moyens spécifiques**

Les moyens spécifiques peuvent se diviser en plusieurs catégories.

D'une part, pour les actions d'inventaire et de gestion des collections (action 1.3 et 1.4), le matériel nécessaire se compose de matériel de terrain (véhicules, filets, pièges divers, tubes, ...), de matériel de préparation des spécimens (épingles, pinces, étaloirs, ...) ainsi que le matériel de collection (boîtes de stockage, produits de conservation, ...). Pour une bonne part de ce matériel, l'OCIC est déjà en possession des stocks nécessaires.

D'autre part, dans le cadre des actions de sensibilisation, de formation et de communication, nous aurons d'importants besoins en termes d'impression, notamment pour ce qui est de posters, flyers, etc.

Le matériel nécessaire pour les expérimentations et les études scientifiques (actions 1.7 et 3.2) sera évalué quand ces études seront précisément définies.

Les besoins spécifiques sont donc susceptibles d'évoluer en fonction des projets qui pourront être réalisés en cours de PTA.

Bibliographie

- AOP MIEL DE CORSE – MELE DI CORSICA (2020) La filière apicole insulaire en difficulté : contexte et demandes pour les apiculteurs - printemps 2020. Syndicat AOP Miel de Corse – Mele di Corsica. Altiani, 13 pages.
- ARNAN X., BOSCH J., COMAS L., GRACIA M., RETANA J. (2011) Habitat determinants of abundance, structure and composition of flying Hymenoptera communities in mountain old-growth forests. *Insect Conservation and Diversity*, 4: 200–211.
- BATTESTI M. J. (1983) Etude biométrique de colonies d'abeilles corses. *Bulletin de la société des sciences historiques & naturelles de la Corse*, 644 : 73-98.
- BAUDE M., MURATET A., FONTAINE C., PELLATON M. (2011) Plantes et pollinisateurs observés dans les terrains vagues de Seine-Saint-Denis, 35 pages.
- BEAUREPAIRE A., PIOT N., DOUBLET V., ANTUNEZ K., CAMPBELL E., CHANTAWANNAKUL P., CHEJANOVSKY N., GAJDA A., HEERMAN M., PANZIERA D., SMAGGHE G., YAÑEZ O., DE MIRANDA J. R., DALMON A. (2020) Diversity and Global Distribution of Viruses of the Western Honey Bee, *Apis mellifera*. *Insects*, 11 (4), 239.
- BERQUIER C. & ANDREI-RUIZ M.-C. (2017) Liste rouge des Papillons diurnes et Zygène de Corse. Office de l'Environnement de la Corse & DREAL de Corse. Corte, 12 pages.
- BERQUIER C. (2021) Plan Territorial d'Actions en faveur des papillons de jour. Phase 1 : 2021–2025. Office de l'Environnement de la Corse. Corte, 74 pages.
- BOHART, G. E. (1967) Management of Wild Bees. In *Agriculture Handbook*, 335: 109-118.
- BUND & AURELIA (2017) Nationaler Bienenaktionsplan, 4 pages.
- COMMISSION EUROPEENNE (2018) Communication de la commission au parlement européen, au conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions, portant sur l'Initiative européenne sur les pollinisateurs. Bruxelles, 01/06/2018.
- COUPEY C., MOURET H, FORTEL L, VISAGE C, VYGHEN F, AUBERT M, VAISSIERE BE (2014) Guide de gestion écologique pour favoriser les abeilles sauvages et la nature en ville, 127 pages.
- FORTEL L., HENRY M., GUILBAUD L., GUIRAO A.-L., KUHLMANN M., MOURET H., ROLLIN O., VAISSIÈRE B.E. (2014) Decreasing abundance, increasing diversity and changing structure of the wild bee community (Hymenoptera: Anthophila) along an urbanization gradient. *PLoS ONE* 9 (8): e104679 (doi: 10.1371/journal.pone.0104679).
- GADOUM S. & ROUX-FOUILLET J.-M. (2016) Plan national d'actions « France Terre de pollinisateurs » pour la préservation des abeilles et des insectes pollinisateurs sauvages. Office Pour les Insectes et leur Environnement – Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, 136 pages.
- GOTLIEB A., HOLLENDER Y., MANDELIK Y. (2011) Gardening in the desert changes bee communities and pollination network characteristics. *Basic and Applied Ecology*, 12: 310-320.
- GOULET H. & HUBER J. (1993) Hymenoptera of the world: an identification guide to families. Research Branch Agriculture Canada Publication, 670 pages.
- HALLMANN C. A., SORG M., JONGEJANS E., SIEPEL H., HOFLAND N., SCHWAN H., STENMANS W., MÜLLER A., SUMSER H., HÖRREN T., GOULSON D., DE KROON H. (2017) More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS ONE* 12(10): e0185809.
- HENRY M. & RODET G. (2018) Étude des interactions écologiques entre l'abeille domestique et les abeilles sauvages dans un espace naturel protégé : le massif de la Côte Bleue, site du Conservatoire du Littoral. Rapport d'étude, convention Recherche & Développement CdLINRA-ADAPI n°2014CV18, 10 pages.
- 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, 552 pages.
- KUHLMANN M. (2009) Patterns of diversity, endemism and distribution of bees (Insecta: Hymenoptera: Anthophila) in southern Africa. *South African Journal of Botany*, 75: 726-738.

- LEFEBVRE V. (2017) Origine de la diversité des insectes pollinisateurs d'altitude : le cas des diptères Empidinae dans le Parc National du Mercantour. Manuscrit de thèse, Museum National d'Histoire Naturelle, 207 pages.
- LEONHARDT S.D., GALLAI N., GARIBALDI L.A., KUHLMANN M., KLEIN A.-M. (2013) Economic gain, stability of pollination and bee diversity decrease from southern to northern Europe. *Basic and Applied Ecology*, 14: 461–471.
- MULLER F., ROME Q., PERRARD A., VILLEMANT C. (2013) Le Frelon asiatique en Europe jusqu' où ira-t-il ? *Insectes*, 169 : 3-6.
- NIETO A., ROBERTS S.P.M., KEMP J., RASMONT P., KUHLMANN M., GARCÍA CRIADO M., BIESMEIJER J.C., BOGUSCH P., DATHE H.H., DE LA RÚA P., DE MEULEMEESTER T., DEHON M., DEWULF A., ORTIZ-SÁNCHEZ F.J., LHOMME P., PAULY A., POTTS S.G., PRAZ C., QUARANTA M., RADCHENKO V.G., SCHEUCHL E., SMIT J., STRAKA J., TERZO M., TOMOZII B., WINDOW J. AND MICHEZ D. (2014) European Red List of bees. Luxembourg: Publication Office of the European Union, 96 pages.
- PIFFNER & MÜLLER (2014) Abeilles sauvages et pollinisation. Institut de recherche de l'agriculture biologique, 8 pages.
- RASMONT P. & ADAMSKI A. (1995) Les bourdons de la Corse (Hymenoptera, Apoidea, Bombinae). *Notes faunistiques de Gembloux*, 31 : 3-87.
- RASMONT P., GENOUD D., GADOUM S., AUBERT M., DUFRENE E., LE GOFF G., MAHE G., MICHEZ D., PAULY P. (2017) Hymenoptera Apoidea Gallica : liste des abeilles sauvages de Belgique, France, Luxembourg et Suisse. Atlas Hymenoptera, Université de Mons, Mons, Belgium.
- ROPARS, L. (2020) Les communautés d'abeilles sauvages dans les habitats protégés méditerranéens : diversité, interactions et co-occurrence avec l'abeille domestique, thèse de doctorat de l'Université d'Aix-Marseille, 224 pages.
- SCHWEITZER, D.F., CAPUANO N.A., YOUNG B.E., COLLA S.R. (2012) Conservation and management of North American bumble bees. NatureServe, Arlington, Virginia, and USDA Forest Service, Washington, D.C., 18 pages.
- SPEIGHT M.C.D., CASTELLA E., SARTHOU J.-P. & MONTEIL C. (2010) Syrph the Net on CD, Issue 7. The database of European Syrphidae. ISSN 1649-1917. Syrph the Net Publications, Dublin.
- SPEIGHT, M.C.D., CASTELLA, E. & SARTHOU, J.-P. (2020) StN 2020. In: Syrph the Net on CD, Issue 12. Speight, M.C.D., Castella, E., Sarthou, J.-P. & Vanappelghem, C. (Eds.) ISSN 1649-1917. Syrph the Net Publications, Dublin.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIĆ M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M., WYNHOF I. (2010) European Red List of Butterflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 58 pages.
- VERECKEN N. J., DUFRENE E., AUBERT M. (2015) Sur la coexistence entre l'abeille domestique et les abeilles sauvages. Rapport de synthèse sur les risques liés à l'introduction de ruches de l'abeille domestique (*Apis mellifera*) vis-à-vis des abeilles sauvages et de la flore. Observatoire des Abeilles, 29 pages.
- WALES (2013) The Action Plan for Pollinators in Wales. llywodraeth cymru / welsh government, 28 pages.
- WALTON R.E., SAYER C.D., BENNION H., AXMACHER J.C. (2020).) Nocturnal pollinators strongly contribute to pollen transport of wild flowers in an agricultural landscape. *Biology Letters* 16:20190877. DOI: 10.1098/rsbl.2019.0877
- WATSON J. C., WOLF A. T., ASCHER J. S. (2011) Forested Landscapes Promote Richness and Abundance of Native Bees (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila) in Wisconsin Apple Orchards. *Environmental Entomology*, 40(3): 621-632.
- WILLIAMS N.M., MINCKLEY R.L., SILVEIRA F.A. (2001) Variation in native bee faunas and its implications for detecting community changes. *Conservation Ecology* 5: 7 [online] URL: <http://www.consecol.org/vol5/iss1/art7>.
- WILLERMER P. (2011) *Pollination and floral ecology*. Princeton University Press, Princeton & Oxford, 778 pages.
- WINFREE (2010) The conservation and restoration of wild bees. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1195: 169-197.

Sitographie

- APIS BRUOC SELLA, aidez les abeilles [en ligne] Disponible sur : <http://www.apisbruocsella.be/fr/aidez-les-abeilles> [consulté le 24/01/2019]
- CONSERVATION HALTON, Help Native Bees [en ligne] Disponible sur : <https://www.conservationhalton.ca/help-native-bees> [consulté le 12/01/2019]
- FLORABEILLES A la découverte des fleurs butinées par les abeilles ... [en ligne] Disponible sur : <http://www.florabeilles.org> [consulté le 14/04/2019]
- UICN, European Red List of Hoverflies [en ligne] Disponible sur : <https://www.iucn.org/fr/node/32743>. [consulté le 28/07/2020]
- LEPI'NET les carnets du lépidoptériste, Toutes les espèces de françaises [en ligne] Disponible sur : <https://www.lepinet.fr/especes/nation/index.php?e=1> [consulté le 17/04/2019]
- OBSERVATOIRE DES ABEILLES, Réseau « Apiformes » [en ligne] Disponible sur : <https://oabeilles.net/projets/reseau-apiformes> [consulté le 22/01/2019]
- SAPOLL SAuvons nos POLLinisateurs [en ligne] Disponible sur : <http://sapoll.eu> [consulté le 22/01/2019]
- SYRPHIDAE COMMUNITY WEBSITE [en ligne] Disponible sur : <http://syrphidae.myspecies.info> [consulté le 17/04/2019]