



**PRÉFET
DE LA RÉGION
BRETAGNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



PLAN RÉGIONAL D' ACTIONS EN FAVEUR DES INSECTES POLLINISATEURS ET DE LA POLLINISATION

Février 2026

COORDINATION

DREAL Bretagne, Région Bretagne, DRAAF Bretagne

RÉDACTION ET MISE EN FORME

DREAL Bretagne (Service *Patrimoine naturel*, Division *Biodiversité, Géologie et Paysages* ; Service *Communication*)

RELECTURE (FICHES-ACTIONS)

Membres du Comité de pilotage régional ; membres des groupes techniques thématiques (volets « *Connaissance* », « *Agriculture et Forêts* », « *Aménagement* » et « *Apiculture et état de santé des écosystèmes* ») ; animateurs des groupes techniques thématiques ; Présidence du Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel (CSRPN de Bretagne), Experts délégués du Conseil scientifique régional du Patrimoine (CSRPN de Bretagne)

PHOTOGRAPHIE DE COUVERTURE

Apis mellifera (Abeille européenne), Wikimedia Commons.
(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Apis_mellifera_su_foglia_di_alloro.jpg)

CITATION RECOMMANDÉE

DREAL Bretagne, DRAAF Bretagne, Conseil Régional de Bretagne (2026). *Plan Régional d'Actions en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation en Bretagne 2026-2031*. 189p.

DATE DE VALIDATION DÉFINITIVE

Février 2026



Frank Robine

*Préfet de la
région Bretagne*

Édito du préfet de région

La Bretagne abrite une diversité remarquable d'insectes pollinisateurs, qui constituent une composante essentielle de la biodiversité régionale. Leur rôle est déterminant dans la fructification, avec un impact sur la production agricole et la filière apicole.

Toutefois, à l'instar du reste de l'Europe, les populations de pollinisateurs connaissent en Bretagne un déclin préoccupant, notamment lié aux pressions exercées par les activités humaines : destruction et fragmentation des habitats, pollutions, effets du changement climatique, propagation de maladies ou présence de prédateurs tels que le frelon asiatique. Il est donc indispensable d'intensifier les actions de préservation des insectes pollinisateurs à l'échelle régionale, en complément du plan d'action national.

Copiloté par l'État et le Conseil régional de Bretagne, le plan régional en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation a pour objectif d'enrayer ce déclin, en tenant compte des spécificités bretonnes telles que la place particulière des milieux insulaires pour la biodiversité ainsi que l'importance des activités agricoles et touristiques sur le territoire. Il s'appuie sur un ensemble cohérent d'actions portant notamment sur les milieux agricoles et forestiers, sur les politiques d'aménagement, sur la santé des pollinisateurs et sur le développement de la filière apicole, en mobilisant les connaissances scientifiques et techniques les plus récentes.

Ce plan est le résultat d'une démarche de co-construction approfondie, associant les milieux scientifiques, les acteurs socioprofessionnels ainsi que les associations naturalistes et environnementales. Tous se sont réunis à de multiples reprises pendant plus d'un an afin d'analyser la situation et de proposer les mesures les plus adaptées au contexte breton. Je souhaite saluer tout particulièrement l'engagement du Groupe d'étude des invertébrés armoricains (GRETIA), de la Chambre d'agriculture de région Bretagne, de la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO), de l'Agence bretonne de la biodiversité (ABB), ainsi que de l'Association pour le développement de l'apiculture Bretagne (ADA Bretagne), qui ont contribué activement à l'animation des groupes de travail aux côtés des services de l'État et du Conseil régional.

L'enjeu réside désormais dans la mise en œuvre effective des actions prévues par le plan, afin d'inverser la tendance et de préserver durablement les pollinisateurs, au bénéfice de l'environnement comme de l'activité du territoire breton. La mobilisation continue de l'ensemble des acteurs sera déterminante, et je sais pouvoir compter sur leur engagement.



Loïc Chesnais-Girard

*Président de la
Région Bretagne*

Édito du président de la Région Bretagne

L'effondrement de la biodiversité s'observe partout dans le monde, y compris en Bretagne. Le déclin silencieux des insectes pollinisateurs illustre combien les fonctions essentielles de la nature peuvent vaciller. Longtemps peu visibles dans le débat public, ces milliers d'espèces — abeilles sauvages, bourdons, papillons et bien d'autres — se révèlent pourtant indispensables au fonctionnement de nos écosystèmes et à notre alimentation. Leur fragilisation nous rappelle que la biodiversité n'est pas seulement un patrimoine naturel, mais un ensemble de processus vivants dont dépend la stabilité écologique et économique de nos territoires.

En tant que cheffe de file des collectivités territoriales sur les politiques de biodiversité, la Région Bretagne s'est pleinement engagée aux côtés de l'État dans l'élaboration du plan régional en faveur des pollinisateurs. Notre ambition est claire : faire de leur préservation, qu'ils soient domestiques ou sauvages, une nouvelle priorité au sein des politiques de préservation du vivant. Ce plan repose sur une co-construction exemplaire associant scientifiques, professionnels, associations et collectivités. Cette mobilisation collective a permis de définir une feuille de route ambitieuse, adaptée aux réalités bretonnes, qu'il s'agisse de nos paysages agricoles, de nos espaces littoraux et insulaires, ou des pressions croissantes engendrées par le changement climatique.

Parce que la préservation des fonctions écologiques est essentielle au maintien des capacités de développement et de résilience de nos territoires, nous voulons faire de ce plan un levier de transition. Il vise à enrayer le déclin des pollinisateurs et à améliorer la capacité écologique d'accueil de nos milieux. Cette ambition se traduira par des actions concrètes : restauration d'habitats, évolution des pratiques agricoles, soutien à la filière apicole, réduction des pressions sur les espèces, et intégration renforcée de la biodiversité dans les politiques d'aménagement du territoire.

À travers cet engagement stratégique avec l'État, la Région Bretagne réaffirme sa volonté de placer la biodiversité parmi ses priorités. Le Plan régional pollinisateurs constituera également une composante de la future Stratégie régionale pour la biodiversité, destinée à améliorer la préservation des milieux naturels en Bretagne et des espèces qu'ils abritent.

Je tiens aussi à saluer l'ensemble des partenaires mobilisés ainsi que les services de l'État pour la qualité du travail mené conjointement. La réussite de ce plan est collective et reposera sur l'engagement de tous. La Région prendra pleinement sa part, comme en témoignent les 44 engagements de la feuille de route adoptée par le Conseil régional en octobre 2025 pour prendre en compte cet enjeu au sein de ses propres politiques.

Ensemble, faisons de ce plan en faveur des pollinisateurs un support de mobilisation collective pour agir en faveur d'un avenir durable de notre territoire.

TRADUCTION EN BRETON DE L'ÉDITO DU PRÉSIDENT DE LA RÉGION BRETAGNE

E pep lec'h dre ar bed e vez gwelet ar vevliesseurtes o vont war ziskar, e Breizh hag all. Gwelet an amprevaned-pollenañ o vont da get hep ober trouz a ra deomp kompren pegen bresk eo perzhioù pennañ an natur. E-pad pell ne veze ket anv eus ar miliadoù a spesadoù-se er c'hendivizoù foran – gwenan gouez, sardon, balafenned hag ur bern reoù all – koulskoude ne c'hall ket hon ekoreizhiadoù mont en-dro nag an denelezh produiñ boued paneveto. Pa'z int erru bresk e welomp splann ez eo ar vevliesseurtes ouzhpenn ur glad naturel, un hollad luskoù bev hag a zo diazezet ekologiezh hag ekonomiezh hon tiriadoù warno, ne lavaran ket.

Emañ Rannvro Breizh er plas kentañ evit luskañ ar politikerezhioù war ar vevliesseurtes er strollegezhioù tiriadel, rak-se he deus roet bec'h asambles gant ar Stad evit sevel ar steuñv rannvroel-mañ evit an amprevaned-pollenañ. Sklaer eo ar pezh a fell deomp ober : lakaat o gwarez da dremen da gentañ er politikerezhioù gwareziñ ar vuhez, koulz evit ar re doñvaet hag ar re ouez. Savet eo bet ar steuñv-mañ en ur mod skouer, asambles gant skiantourien, tud a vicher, kevredigezhioù ha strollegezhioù. Gant an engouestl stroll-mañ ez eus bet savet ur sturfollenn youlek hag a ya diouzh stad an traoù e Breizh, pe e vefe e-barzh an tachennoù labour-douar, war an aodoù hag an inizi, pe e vefe ar gwaskoù brasoc'h-bras abalamour d'ar cheñchamant hin.

Fellout a ra deomp lakaat ar steuñv-mañ da vezañ un ostilh evit an treuzkemm rak anez gwareziñ ar perzhioù ekologel-se ne c'hall ket hon tiriadoù diorren na bezañ dalc'hus. Savet eo bet evit talañ ouzh diskar an amprevaned-pollenañ ha lakaat hor meteier ekologel da zegemer muioc'h ha gwelloc'h. Ar pal-se a yay da wir gant oberoù fetis : adsevel annezvaoù, cheñch an doareoù labour-douar, sikour filierenn ar gwenanerezh, disteraat ar gwaskoù war ar spesadoù ha kemer ar vevliesseurtes e kont muioc'h er politikerezhioù terkañ an tiriad.

Dre an engouestl strategel-mañ, asambles gant ar Stad, e fell da Rannvro Breizh adlavaret sklaer e fell dezhi lakaat ar vevliesseurtes da dremen kentañ-wellañ. Ar Steuñv rannvroel evit an amprevaned-pollenañ a yay d'ober ul lodenn eus ar Strategiezh rannvroel evit ar vevliesseurtes da zont, a vo savet evit gwareziñ gwelloc'h ar meteier naturel e Breizh hag ar spesadoù a vev enno.

Fellout a ra din ivez ober ma gourc'hemmennoù d'an holl gevelerien ha da servijoù ar Stad evit al labour a-galite a zo bet graet asambles ganto. Ar steuñv-mañ a ray berzh gant ma kasimp anezhañ holl asambles ha gant vimp-holl engouestlet. Rannvro Breizh a ray he lod, evel ma c'haller gwelet gant ar 44 a engouestloù kemeret dre ar sturfollenn ha degemeret gant ar C'huzul-rannvro e miz Here 2025 abalamour da gemer an dalc'h-mañ e kont e-barzh e bolitikerezhioù dezhañ.

Asambles, lakaomp ar steuñv-mañ evit an amprevaned-pollenañ da vezañ sichenn un engouestl stroll evit sevel un amzer-da-zont gwelloc'h en hon tiriad.

Loïg Chesnais-Girard
Prezidant Rannvro Breizh

TRADUCTION EN GALLO DE L'ÉDITO DU PRÉSIDENT DE LA RÉGION BRETAGNE

Partout den le monde, e en Bertègn parai, la biogârerie ét a deveni a ren. Sans rampampoueres, le nombr d'insettes polenizous ét vrai en decou e la monter ben comben qe les fonxions permieres de la nature peuvent hoqeler. Durant berouée, i ne fut pàs ghere contance des insettes den la devizerie publlique e pàs-meins, les bêtes-la, e i n-n a hardiment : avettes saovaijes, brundons, papivoles e ben d'aotrs core. Mézë en s'avize ben qe faot les pargarder, toute force, a sour fin de garanti nôs ecosistemes e nôtr nourri. Q'i sont rendûs fâillis de même, la nous ravène qe la biogârerie la q'ét pàs ren qe du patrimouene natura meins qe la ét, premier, eune pouchée de pourcèsses vivants qe le balant ecolojique e economique de nôs payiz s'atend su yelle.

Raport q'ole ét du devant des aguerouées de payiz pour c'qe n-i a des politiques de biogârerie, la Rejion Bertègn tarvâille tout en etrârie cante l'Etat pour enjiner le pplan rejiona pour les polenizous. Qhi qe je velons d'o la : qe pargarder les polenizous, qi seraent dontes ou saovaijes, seraet eune nouvelle premieretë den les politiques pour garanti l'en-vie. Le pplan-la s'orine su de l'ouvraiye ben menée bâti entr des siançous, du monde de métier, des consorteries e des aguerouées de payiz. O st'entr-emuoverie j'ons tē en biao d'abuter un parchat-gouverna ambicionouz, doqument q'a a-revaer o les rialitès bertones, qe la seraet pour nôs payizaijes agricoles, nôs ebords d'iaos e des iles, ou raport a tout le monvéz q'amene de pus en pus l'entournûre du cllimat.

A caoze q'ét vrai conseqent de pargarder les fonxions ecolojiques pour garanti les capabiletës de parchomance e de durance de nôs payiz, je velons qe le pplan-la seraet un afutiao de pâssaije ecolojique. Il a devocion d'aréter le decou des polenizous e a forci la capabiletë ecolojique de recevoir de nôs mitans. L'ambicion-la, la q'ét du concret : renouvri des aires de demeurance, rabiller les uzaijes agricoles, aïder és mouriniérs, aïder a qe les orines de polenizous seraent meins entruchées e forci la pplace de la biogârerie den les politiques d'amenaijement du terrouere.

O st'engaijement estratejiqe topë o l'Etat, la Rejion Bertègn dit vif de retour q'ole a citrape de mettr la biogârerie su le haot de ses premieretës. Le Pplan rejiona polenizous la q'ét etout un demaine de l'Estratejie rejionale pour la biogârerie a viendr, estratejie q'ara devocion d'aïder a pargarder les emmis naturaos en Bertègn e toutes les orines de bêtes qi nijent deden.

Je vouraes etout alôzer tous les siens su qhette, nôs etrâriérs e toutes les ourées de l'Etat pour la belle ouvraiye q'il ont menë de souétië. Pour qe le pplan-la seraet ben rencontrë fara qe tertout paissent deden. La Rejion tienra yelle sa fao den la batterie, terjou, les 44 engaijements du parchat-gouverna votë par le Consail Rejiona ao maez d'otobr 2025 pour qe l'ajeu-la seraet minz den ses politiques n-n ét core ben la prouve.

Tertout d'assembl, fezens du pplan pour les polenizous-la un afutiao d'entr-ouvraiye pour paisser deden a sour fin qe nôtr Bertègn araet un aviendr su le long du temp.

Loïg Chesnais-Girard

Perzident de la Rejion Bertègn



Introduction

Le plan régional breton 2026-2031 en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation est le fruit d'un travail partenarial conduit sous le copilotage de l'État et du Conseil régional. Il a été initié en avril 2024. Il se présente sous la forme d'un programme d'actions opérationnelles qui se déclinent sur le territoire breton.

Les insectes pollinisateurs, une composante essentielle de la biodiversité, mais menacée

La pollinisation, processus naturel, est cruciale pour la reproduction de nombreux végétaux. Elle joue un rôle majeur dans le fonctionnement de la plupart des écosystèmes, et est indispensable pour la plupart des productions agricoles. Parmi les différents mécanismes de pollinisation, la pollinisation par les animaux est l'un des plus importants. Les animaux participent à la reproduction de près de 85 % des espèces cultivées en Europe¹, et 35 % des volumes cultivés à l'échelle mondiale. En France, la production végétale destinée à l'alimentation humaine attribuée à l'action des insectes pollinisateurs représentait en 2010 entre 2,3 et 5,3 milliards d'euros².

En France, la pollinisation par les animaux est quasiment exclusivement le fait d'insectes. Différents types d'insectes permettent la pollinisation, en particulier les hyménoptères (abeilles), les lépidoptères (papillons), les diptères (dont les mouches et les syrphes) et certains coléoptères. Ces espèces sont des pollinisateurs sauvages, non-domestiquées par l'homme, à l'exception de l'abeille domestique (*Apis mellifera*), qui est élevée pour la production de miel. Toutes les espèces d'insectes pollinisateurs ne pollinisant pas toutes les espèces végétales avec la même appétence ou la même efficacité, les différentes espèces d'insectes pollinisateurs sont complémentaires pour le bon fonctionnement des écosystèmes et la production agricole.

Toutefois, les populations d'insectes pollinisateurs sauvages et domestiques sont en déclin depuis plusieurs décennies, en particulier dans les pays industrialisés. En France, les populations de papillons de jour ont baissé de 36 % sur 10 ans³, et en Allemagne, des pertes de 75 % des insectes volants ont été observées en moins de 30 ans⁴. En Europe, une espèce d'abeille et de papillon sur dix est en danger d'extinction selon les listes rouges de l'UICN. La disparition de ces insectes entraîne une moindre reproduction des végétaux, et menace in fine le bon fonctionnement des écosystèmes. Elle fragilise également directement certaines productions agricoles et l'apiculture.

1 Williams, 1994

2 EFSE, 2016

3 Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF)

4 Hallman et al., 2017

Ce déclin s'explique par une combinaison de facteurs liés aux activités humaines : changement d'usage des sols, dégradation et fragmentation des habitats naturels, uniformisation des pratiques sylvicoles, simplification et uniformisation des paysages agricoles sous l'effet des changements de pratiques et de systèmes, utilisation de produits phytosanitaires, émergence de maladies, espèces exotiques envahissantes (comme le frelon asiatique), effet des changements climatiques⁵.

La Bretagne : un territoire fragile pour les insectes pollinisateurs

La Bretagne abrite une grande richesse d'insectes pollinisateurs, liée notamment à la place importante et la diversité des milieux naturels et semi-naturels sur le territoire : littoraux et milieux insulaires, paysages agricoles, landes sèches, forêts. En particulier, certaines espèces d'hyménoptères, de diptères et de lépidoptères jouent un rôle écologique majeur dans le fonctionnement des écosystèmes bretons, dont les espaces agricoles. Ces espèces sont particulièrement prioritaires dans le cadre de ce plan.

Comme sur le reste du territoire national et européen, les insectes pollinisateurs sauvages et domestiques sont fragilisés en Bretagne par les différentes pressions liées aux activités humaines précédemment évoquées. La Bretagne présente également des spécificités originales : une importante diversité d'espèces, une forte vulnérabilité des populations insulaires d'insectes pollinisateurs tels que l'emblématique abeille noire (*Apis mellifera mellifera*), une place centrale de l'agriculture dans le paysage régional qui confère à celle-ci un rôle majeur dans la préservation des pollinisateurs, une fréquentation touristique importante qui peut localement fragiliser certaines espèces, des paysages de landes particulièrement intéressants pour la diversité des pollinisateurs. Concernant spécifiquement les abeilles domestiques, près de 86 000 colonies sont recensées en Bretagne, dont environ 45 % sont liées à une activité professionnelle de production de miel. Ces colonies ne sont pas épargnées par des maladies et parasites comme le varroa (*Varroa destructor*), et par les espèces prédatrices comme le frelon asiatique (*Vespa velutina*).

L'ensemble de ces spécificités propres au territoire breton appellent des mesures adaptées pour préserver les insectes pollinisateurs et les services qu'ils assurent, à la fois pour maintenir le bon fonctionnement des écosystèmes et pour garantir la pérennité des activités de production agricoles et apicoles.

⁵ Plan national d'action en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation, 2021

Un cadre européen et national encourageant la protection des insectes pollinisateurs et de la pollinisation

Pour enrayer le déclin des insectes pollinisateurs au niveau européen et donc la menace pesant sur le bon fonctionnement des écosystèmes, les productions agricoles et l'apiculture, la Commission européenne a lancé en 2018 une *Initiative européenne pour les pollinisateurs*, révisée en 2023 dans le cadre d'un *Nouveau pacte en faveur des pollinisateurs*. Le règlement européen sur la protection de la nature adopté en 2024 contient aussi certaines dispositions favorables au suivi et à la protection des populations d'insectes pollinisateurs.

Au niveau national, le gouvernement a adopté en 2021 un *nouveau plan national d'action (PNA) en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation portant sur la période 2021-2026*, porté par le ministère chargé de l'écologie et le ministère chargé de l'agriculture. Ce plan contient des mesures pour protéger et restaurer les habitats des insectes pollinisateurs et pour préserver leur rôle écologique essentiel. Il s'inscrit dans le contexte plus large de la Stratégie nationale pour la biodiversité.

Le plan régional : une stratégie en 4 axes et 54 actions coordonnée par l'État et le Conseil régional de Bretagne

Pour enrayer concrètement le déclin des insectes pollinisateurs et la fragilisation de la pollinisation en Bretagne, des actions de terrain adaptées au contexte local sont nécessaires.

Le présent *Plan régional en faveur des pollinisateurs et de la pollinisation* résulte de la rencontre de deux projets sur le territoire breton : d'une part la nécessité pour l'État d'adapter le plan national d'action au niveau régional pour tenir compte des spécificités du territoire, et d'autre part la volonté des élus régionaux d'agir en faveur de la préservation des pollinisateurs.

L'État et le Conseil régional ont ainsi lancé début 2024 sous leur copilotage un travail partenarial de préparation d'un plan régional mobilisant des représentants scientifiques, des associations naturalistes et de protection de l'environnement et les structures socioprofessionnelles concernées, afin de définir des actions concrètes autour de quatre thématiques : la connaissance scientifique, les enjeux autour de l'agriculture et de la sylviculture, l'aménagement du territoire, l'apiculture et la santé des pollinisateurs.

Ces thématiques ont été travaillées en groupes techniques animés par le GRoupe d'ETude des Invertébrés Armoricaïns (GRETIA), la Chambre d'Agriculture de région Bretagne, la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO), l'Agence Bretonne de la Biodiversité (ABB) et l'Association pour le Développement de l'Apiculture Bretagne (ADA Bretagne).

Ce travail a permis d'aboutir à la rédaction de 16 fiches actions détaillées, contenant un total de 54 actions. Elles seront déployées sur la période 2026-2031, en s'appuyant sur une gouvernance et des moyens dédiés.

— — — —

La première partie de ce document est consacrée au contexte scientifique et aux enjeux de la préservation des insectes pollinisateurs et de la pollinisation pour le territoire breton. La seconde partie détaille le contexte institutionnel dans lequel s'intègre le plan. La troisième partie présente la synthèse et le détail des 16 fiches actions. La quatrième partie expose enfin la gouvernance du plan, la méthode pour sa mise en œuvre, son suivi et son évaluation.

Le Plan régional

Le *Plan régional en faveur des pollinisateurs et de la pollinisation*, co-piloté par l'État et la Région, a été lancé en Bretagne le 8 avril 2024. Son élaboration à l'échelle du territoire repose sur la participation de l'ensemble des parties prenantes, structurée autour de 4 axes thématiques :

- « *Améliorer la connaissance scientifique* » (Groupe technique 1)
- « *Accompagner les projets agricoles et forestiers* » (Groupe technique 2)
- « *Favoriser les pollinisateurs par une gestion intégrée de l'aménagement et des écosystèmes* » (Groupe technique 3)
- « *Préserver l'état de santé des pollinisateurs et soutenir la filière apicole* » (Groupe technique 4)

L'objectif de ce plan régional est de disposer d'un programme d'actions opérationnelles, afin de répondre localement et collectivement aux enjeux de protection des pollinisateurs sauvages et de la pollinisation en Bretagne.

Les fiches-actions

Les fiches-actions sont structurées autour des 4 grands chapitres ci-avant mentionnés. Elles résultent des travaux menés et des échanges conduits au sein des groupes techniques thématiques associés, ainsi que des amendements proposés dans le cadre des réunions de son comité de pilotage et des différentes communications avec l'ensemble des parties prenantes.

Positionnées à la suite d'éléments introductifs relatifs à la présentation synthétique des réalités biologiques et écologiques documentées par la littérature académique, de l'état des lieux de la connaissance et des projets de recherche scientifique en Bretagne, ainsi qu'au cadre des politiques publiques et réglementations applicables associées à l'agenda en lien avec les taxons ciblés et leurs habitats ; elles sont également accompagnées du répertoire des mesures dédiées aux actions de formation et de sensibilisation.

Sommaire

Introduction.....	7
Les insectes pollinisateurs, une composante essentielle de la biodiversité, mais menacée.....	8
La Bretagne : un territoire fragile pour les insectes pollinisateurs.....	9
Un cadre européen et national encourageant la protection des insectes pollinisateurs et de la pollinisation.....	10
Le plan régional : une stratégie en 4 axes et 54 actions coordonnée par l'État et le Conseil régional de Bretagne.....	10
Le Plan régional.....	12
Les fiches-actions.....	13
I – Contexte scientifique.....	16
Diversité spécifique élevée et distribution biogéographique étendue.....	17
Fonction de pollinisation et insectes pollinisateurs « actifs ».....	18
Taxons prioritairement ciblés par le Plan régional.....	23
Critères de sélection et orientation de l'action en Bretagne.....	24
État des lieux de la connaissance des espèces et milieux à enjeu à l'échelle régionale....	26
Travaux locaux à dimension patrimoniale et démarches naturalistes d'envergure régionale	26
Travaux de synthèse.....	26
Inventaires patrimoniaux.....	27
Programmes mis en œuvre dans le cadre des « Contrats Nature ».....	27
Projets académiques et d'expertise naturaliste ciblant les milieux à fort enjeu en Bretagne.....	28
Littoral et milieux insulaires.....	28
Paysages agricoles.....	31
Landes sèches.....	32
Autres travaux naturalistes et données de l'Observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB).....	34
Données relatives à Apis mellifera en Bretagne.....	36
Tendances des populations aux différentes échelles de l'analyse.....	39
Effondrement global des communautés d'insectes pollinisateurs.....	39
Facteurs de dégradation de la qualité et des conditions d'accueil des milieux.....	43
Le cas de la Bretagne.....	45
II – Contexte institutionnel : Cadre européen de l'action publique et politiques nationales ciblées.....	53

Restauration de la nature et conservation des pollinisateurs.....	54
EU pollinators monitoring scheme (EU-PoMS).....	56
Choix et nombre de sites.....	58
Méthodologie de suivi.....	58
Les Plans nationaux d'actions (PNA) en faveur d'espèces menacées.....	60
Le PNA 2021-2026 en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation.....	62
Intégration au cadre de la Stratégie régionale biodiversité.....	65
III – La Bretagne : de la déclinaison du PNA au Plan régional d'actions.....	66
Démarche régionale, gouvernance et comitologie.....	67
Méthodologie et calendrier.....	68
Les fiches-actions du Plan régional.....	69
Récapitulatif des actions et sous-actions.....	69
Volet Connaissance scientifique.....	69
Volet Agriculture-Forêt.....	70
Volet Aménagement.....	71
Volet Apiculture et état de santé des écosystèmes.....	72
LES FICHES-ACTIONS PAR THÉMATIQUE.....	77
IV – Modalités de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation du Plan régional.....	159
La mise en œuvre du Plan régional.....	160
Un niveau de coordination pour le pilotage du Plan par l'État et la Région.....	160
Un niveau de déploiement opérationnel à l'échelle des groupes thématiques.....	160
Un niveau de concertation pour le suivi du Plan : le comité des partenaires.....	161
Accompagnement et financement des projets.....	161
L'évaluation du Plan régional en faveur des pollinisateurs.....	162
Annexes.....	163
Table des annexes.....	164
Annexe 1 : Tableau des structures ayant participé à l'élaboration du plan régional en faveur des pollinisateurs et de la pollinisation en Bretagne.....	165
Annexe 2 : Avis du CSRPN Bretagne.....	170
Glossaire.....	174
Bibliographie.....	178



I – Contexte scientifique

Parmi la multitude d'espèces qui participent aux **équilibres des écosystèmes**, les insectes se distinguent par leur ubiquité et leur influence considérable. **Dotés d'une diversité exceptionnelle et d'une distribution quasi-globale, ils jouent un rôle fondamental dans le maintien des systèmes écologiques et leur résilience.**

Diversité spécifique élevée et distribution biogéographique étendue

Les insectes représentent près de 75 % des espèces animales décrites à ce jour : plus d'un million sur un total estimé d'environ 5,5 millions d'espèces d'insectes, voire jusqu'à 7 millions pour les arthropodes terrestres (Stork, 2018). Seules 20 % des espèces auraient été scientifiquement nommées et cataloguées – ce qui souligne à la fois leur diversité exceptionnelle et l'ampleur des connaissances encore à explorer⁶. Leur biomasse cumulée est estimée à plusieurs centaines de millions de tonnes (Bar-On, Phillips, & Milo, 2018), dépassant de loin celle des vertébrés terrestres. Grâce à leur capacité d'adaptation morphologique, comportementale et physiologique, ils occupent des niches écologiques extrêmement diversifiées : ils peuvent être observés dans presque tous les biomes.

La conjonction d'une diversité spécifique particulièrement élevée, et d'une distribution biogéographique étendue, confère aux insectes terrestres un rôle structurant dans le fonctionnement et la dynamique des écosystèmes. Leur ubiquité, résultant de leur capacité à coloniser une grande variété de milieux, se traduit par une implication à plusieurs niveaux trophiques ainsi que dans un large spectre de processus fondamentaux.

« En termes de diversité, d'abondance et d'impact écologique, les insectes n'ont pas d'égal parmi les organismes multicellulaires sur notre planète (...). Avec près d'un million d'espèces répertoriées, les insectes surpassent toutes les autres formes de vie animale sur Terre, non seulement en termes de nombre, de diversité et de biomasse, mais aussi en termes d'importance pour le fonctionnement des écosystèmes. »

– cit. in: Forister, Pelton & Black (2019)⁷

6 « With 1 million insect species named, this suggests that 80% remain to be discovered and that a greater focus should be placed on less-studied taxa such as many families of Coleoptera, Diptera, and Hymenoptera and on poorly sampled parts of the world ». – cit. in: Stork, 2018 [Abstract].

7 pp. 1-2.

Plus d'un million d'espèces d'insectes sont répertoriées, mais les scientifiques estiment qu'il en existe plus de 5,5 millions... peut-être même jusqu'à 7 millions !

Pourtant, à peine 20 % ont été décrites. Grâce à une incroyable capacité d'adaptation — dans leurs formes, leurs comportements et leurs modes de vie — les insectes vivent presque partout sur Terre, du désert aux forêts tropicales, et occupent une multitude de rôles dans la nature. Leur biomasse totale dépasse largement celle de tous les vertébrés terrestres réunis.

Cette diversité exceptionnelle, associée à leur présence quasi-planétaire, fait des insectes des acteurs essentiels au bon fonctionnement des écosystèmes. Ils participent à :

- La décomposition de la matière organique ;
- Le recyclage des nutriments dans les sols ;
- La régulation naturelle des populations animales et végétales ;
- La structuration et l'aération des sols ;
- La pollinisation, indispensable à la vaste majorité des plantes sauvages et cultivées.

Cette diversité fonctionnelle se manifeste notamment à travers des contributions majeures à la décomposition de la matière organique, au recyclage biogéochimique des nutriments, à la régulation des populations d'organismes (prédateurs, proies, hôtes), à la structuration physique des sols – et à la pollinisation.

Fonction de pollinisation et insectes pollinisateurs

« actifs »

Près de 85 % des cultures et productions agricoles en Europe dépendent d'une pollinisation entomophile (Williams, 1994)⁸ – et, pour l'échelle mondiale, 80% de l'ensemble de la flore sauvage et cultivée (Ollerton et al. 2011).

La pollinisation entomophile désigne le transfert ciblé de grains de pollen d'une fleur à une autre, grâce à l'intervention d'individus de différentes espèces d'insectes. Ce mécanisme joue un rôle fondamental dans la reproduction sexuée de nombreuses espèces végétales, au sein des écosystèmes terrestres sauvages comme des agrosystèmes. Au-delà d'*Apis mellifera*, l'abeille domestique, qui partage le territoire avec les nombreuses autres espèces de pollinisateurs sauvages, ce processus mutualiste inclut principalement des groupes et familles variées au sein de quatre ordres (Ollerton et al. 2011, Rader et al., 2016) : les **hyménoptères** (*Apoidea*) (Willmer, 2011 ; Winfree et al., 2011 ; Kleijn et al. 2016), les **diptères** (*Syrphidae*) (Elberling & Olensen, 1999 ; Kearns, 2001 ; LeFebvre et al., 2014), les **lépidoptères** (*'rhopalocères'* et *'hétérocères'*) (Johnson et al. 1998 ; Schiestl & Johnson 2013) et certaines familles de **coléoptères** (Mawdsley, 2003 ; Schatz, 2006 ; Chartier et al., 2014). En quête de ressources alimentaires et attirés par des signaux floraux spécifiques tels que

8 La pollinisation de 84% des 264 espèces étudiées reposait sur l'intervention d'un vecteur animal.

la coloration, les composés volatils et la production de nectar ; ces individus et leurs interactions avec les organes reproducteurs floraux favorisent l'adhésion et le transport du pollen, permettant la fécondation croisée et la diversité génétique au sein des populations végétales, sauvages et cultivées.

De nombreux travaux étudient également la fonction de pollinisation, en particulier entomophile, à travers les approches associées à la notion de services écosystémiques (Free, 1993 ; Roubik et al., 1995 ; Klein et al., 2007 ; Gallai et al., 2009 ; Winfree et al., 2011 ; Breeze et al., 2016 ; Potts et al., 2016). Les acceptions et cadres d'analyse qui s'y rattachent s'intéressent aux bénéfices que les sociétés humaines sont en mesure de retirer des écosystèmes naturels et semi-naturels : elles tendent à quantifier et/ou valoriser économiquement les fonctions écologiques opérantes en leur sein. À cet égard, le *Plan national d'actions 2021-2026 en faveur des pollinisateurs et de la pollinisation 2021-2026* (ci-après « PNA ») rappelle que la majorité des plantes cultivées (principalement cultures fruitières, légumières, oléagineuses et protéagineuses) dépendent au moins partiellement d'une pollinisation entomophile. La qualité de cette pollinisation influence directement, pour certaines espèces et variétés, le rendement agricole, la qualité des semences et des fruits, ainsi que leurs caractéristiques nutritives, morphologiques et gustatives (MTECT, 2021).

L'importance de l'entomofaune pollinisatrice dans la production agricole fait l'objet d'études systématiques depuis plusieurs décennies. Une évaluation des degrés de dépendance des différentes cultures vis-à-vis de celle-ci a pu être établie (Klein et al., 2007), et dans certains cas évaluée économiquement, en lien avec le déclin des populations à l'échelle mondiale (e.g., Gallai et al., 2009). Une non-intégration du rôle essentiel de communautés diversifiées dans le bon développement des plantes cultivées peut directement compromettre, voire annuler, les gains de production par ailleurs obtenus via certaines pratiques de conduite des cultures (Deguines et al., 2014 ; Garibaldi et al. 2014, 2016 ; Kremen et al. 2015 ; Henry, 2020).

En Europe, près de 85 % des cultures agricoles dépendent de la pollinisation par les insectes. À l'échelle mondiale, ce chiffre concerne 8 plantes sur 10, sauvages ou cultivées. La pollinisation entomophile consiste au transfert de pollen entre fleurs par des insectes — abeilles, syrphes, papillons, coléoptères... attirés par les couleurs, les odeurs et le nectar. Ce phénomène assure la reproduction de nombreuses plantes et maintient une diversité génétique cruciale pour l'environnement.

Dans nos champs et vergers, cette pollinisation influence directement :

- Le rendement des cultures ;
- La *qualité* des fruits et des semences ;
- Le goût et les valeurs nutritives des récoltes.

Au sein d'écosystèmes naturels ou semi-naturels, les impacts directs et indirects d'une disparition massive d'espèces de pollinisateurs (altération des aires de répartition naturelle et/ou extinction locale voire globale) et des groupes fonctionnels clefs associés à la pollinisation entraîneraient des perturbations biologiques et écologiques majeures. Leur absence est susceptible de conduire à une diminution pour le moins significative du succès reproducteur des plantes qui en dépendent directement, entraînant une réduction de la diversité végétale (Biesmeijer et al., 2006), de la densité des populations et de la régénération naturelle.

Une telle altération des assemblages floristiques affecterait en cascade les communautés animales : les conséquences incluraient une réduction des niches disponibles pour les phytophages, frugivores et granivores, ainsi qu'une réorganisation des réseaux trophiques supérieurs impactant de manière considérable les flux d'énergie et de biomasse.

Les insectes occupent une position clef dans l'organisation des réseaux trophiques terrestres : leur déclin est en effet susceptible d'induire des perturbations trophodynamiques en cascade (pour, e.g., l'avifaune uniquement : Møller, 2019 ; Bowler et al., 2019 ; Tallamy & Shriver, 2021), compromettant la viabilité des populations de prédateurs insectivores et altérant le fonctionnement global des écosystèmes qu'ils structurent. « *Les insectes constituent des maillons clés au sein de la quasi-totalité des chaînes alimentaires terrestres, assurant la liaison entre les plantes et les niveaux trophiques supérieurs* (Kagata & Ohgushi, 2006 ; Yang & Gratton, 2014) » – cit. in: Grames et al. (2023)⁹.

Le **fonctionnement des écosystèmes** repose sur des processus dynamiques complexes et des interactions biotiques multiples, où **chaque organisme**, indépendamment de sa taille ou de sa position au sein des réseaux trophiques, contribue au déroulement de ces mécanismes. **Toute perturbation, qu'elle soit d'origine naturelle ou anthropique, peut engendrer des effets en cascade potentiellement perceptibles à l'ensemble des niveaux trophiques.**

Une altération de la disponibilité en ressources végétales pourrait entraîner des déséquilibres dans la composition et l'abondance des espèces (McKinney & Lockwood, 1999 ; Olden & Rooney, 2006), modifiant les dynamiques de compétition, de prédation et de mutualisme. L'homogénéisation floristique qui pourrait résulter de la disparition de plantes spécialisées serait à son tour en mesure de conduire à une simplification des communautés écologiques et à une perte des capacités de résilience des écosystèmes face aux perturbations.

⁹ Citation originale : « [...] nearly all terrestrial food webs include insects as critical links between plants and higher trophic levels (Kagata & Ohgushi, 2006 ; Yang & Gratton, 2014) », p.658.

Sans insectes pollinisateurs, de nombreuses plantes ne pourraient plus se reproduire efficacement. La diversité végétale diminuerait, les populations se raréfieraient et la régénération naturelle serait compromise. Cette perte se répercuterait en cascade :

- Moins de plantes → moins de nourriture et d’habitats pour les herbivores, frugivores et granivores ;
- Déséquilibre des chaînes alimentaires terrestres ;
- Réduction des ressources pour les oiseaux insectivores et autres prédateurs ;
- Perturbation des flux d’énergie et de biomasse dans tout l’écosystème.

Peu à peu, les communautés écologiques se simplifieraient, perdant leur diversité et leur capacité de résilience face aux changements. La disparition des pollinisateurs, c’est l’amorce d’un effondrement en chaîne touchant toute la trame du vivant.

Ces impacts cumulés sont susceptibles de modifier durablement la structure et le fonctionnement-même des écosystèmes terrestres (naturels, semi-naturels et très anthropisés) – bien au-delà de la seule fonction de pollinisation, assurée en large partie par les groupes d’insectes ci-avant indiqués.

À ce égard, l’emploi de la terminologie « *insectes pollinisateurs* » présente, d’un point de vue scientifique, certaines limites. S’il repose sur un objectif d’accessibilité de l’information, et la diffusion des enjeux inhérents à la préservation de ces groupes d’espèces auprès des publics les plus larges ; son usage mérite d’être précisé.

Une telle expression restreint, d’abord, l’accomplissement de la fonction de pollinisation au seul rôle d’un groupe taxonomique – ici, les insectes. La pollinisation est toutefois également assurée par une diversité de mécanismes et d’organismes potentiellement très large.

Processus essentiel à la reproduction sexuée d’une large proportion de plantes à fleurs, elle est réalisée non seulement par de nombreux groupes d’insectes, mais aussi par d’autres taxons tels que certains oiseaux, notamment nectarivores (Feinsinger & Murray, 1986), certaines espèces de reptiles (Olensen & Valido, 2003), de chiroptères (Kunz et al., 2011) et d’autres mammifères terrestres (Buchmann & Nabhan, 1996 ; Ollerton et al., 2011). Cette diversité fonctionnelle, fondamentale pour le maintien du fonctionnement des systèmes écologiques, tend parfois à être effacée derrière l’usage courant de l’expression « *insectes pollinisateurs* ».

Ensuite, cette terminologie peut, dans une certaine mesure, contenir le risque d’un potentiel raccourci théorique qu’il convient d’éviter : tous les insectes floricoles (*visiteurs des plantes à fleurs*) ne participent pas nécessairement à la pollinisation (Ollerton, 2021), et peuvent être herbivores ou nectarivores.

Enfin – et ici, surtout – la notion ne met pas facilement en exergue les variations et nuances à apporter en termes de rôles écologiques effectifs, notamment entre pollinisateurs dits « *actifs* », qui collectent le pollen et assurent très directement sa dispersion ; et visiteurs floraux dits « *passifs* » qui peuvent, quant à eux, également transporter du pollen sans pour autant contribuer à la pollinisation d’une façon hautement significative (Ghazoul, 2005). Cette distinction apparaît nécessaire pour une appréhension plus précise des interactions plantes-pollinisateurs.

Si la terminologie générale d’ « *insectes pollinisateurs* » ou d’ « *espèces et groupes d’espèces pollinisatrices* » est ci-après largement employée, la réalité à laquelle elle se rapporte tente d’intégrer les précisions ci-dessus, afin de refléter autant qu’envisageable la diversité fonctionnelle des organismes à considérer.

On parle souvent « *d’insectes pollinisateurs* » pour désigner ceux qui assurent le transport du pollen d’une fleur à une autre. Cette expression est pratique pour sensibiliser largement... mais elle ne raconte pas toute l’histoire.

La pollinisation est un processus vital pour la reproduction de nombreuses plantes à fleurs, et elle ne dépend pas seulement des insectes. D’autres animaux jouent aussi ce rôle : oiseaux chauves-souris et autres mammifères, certains reptiles. Même chez les insectes, tous les visiteurs de fleurs ne sont pas toujours de véritables pollinisateurs. Certains prélèvent du nectar ou du pollen sans réellement contribuer à la reproduction des plantes.

On distingue notamment :

- **Pollinisateurs “actifs”** : collectent et transportent le pollen de manière efficace ;
- **Visiteurs “passifs”** : peuvent déplacer un peu de pollen, mais sans impact significatif.

Au titre du présent Plan régional, c’est tout particulièrement la distinction entre pollinisateurs « *actifs* » et visiteurs floraux « *passifs* » qui mérite d’être soulignée. C’est elle qui permet la définition de critères et/ou de méthodologies de priorisation pour l’élaboration de mesures de conservation portées par les politiques publiques environnementales (Potts et al., 2016) et les parties prenantes y participant. Devant l’immense diversité des espèces répertoriées au sein des 4 groupes majeurs pour la pollinisation, et l’état des lieux de la connaissance aux différentes échelles de l’analyse; l’établissement de priorités ciblées s’impose comme une nécessité.

Taxons prioritairement ciblés par le Plan régional

Le territoire national métropolitain accueille une vaste diversité d'espèces parmi les groupes taxonomiques principalement associés à la pollinisation : 983 espèces d'abeilles au sens strict (Ropars et al., 2025), 563 pour les syrphes (Speight et al., 2018), 253 chez les rhopalocères (PNA *Papillons de jour*, 2018 ; *Liste rouge 2014 des papillons de jour de France métropolitaine*), plus de 5 000 espèces d'hétérocères, et près de 10 000 pour les coléoptères.

Le massif armoricain accueille une richesse remarquable d'espèces parmi ces groupes.

Cette diversité spécifique, largement représentée en Bretagne, dépasse les capacités de traitement d'un projet que chacun, au titre de l'urgence de la protection de la biodiversité et devant les constats de l'effondrement de l'entomofaune à différentes échelles d'analyse, pourrait souhaiter exhaustif. Une sélection des espèces et groupes d'espèces est indispensable à l'efficacité de l'exercice d'une déclinaison régionale du PNA – *sans pour autant que la définition de taxons dits « prioritaires » dans l'élaboration de mesures de conservation et de restauration ne doive rester figée.*

UNE RICHESSE D'ESPÈCES EXCEPTIONNELLE EN FRANCE ET EN BRETAGNE

La France métropolitaine abrite une grande diversité d'espèces parmi les principaux groupes liés à la pollinisation :

- **Abeilles** : 983 espèces
- **Syrphes** : 563 espèces
- **Papillons de jour** : 253 espèces
- **Papillons de nuit** : + 5 000 espèces
- **Coléoptères** : + 10 000 espèces

Le Massif armoricain, et particulièrement la Bretagne, se distingue par une richesse remarquable au sein de ces groupes.

Face à l'ampleur de cette diversité et au déclin préoccupant de l'entomofaune, il est nécessaire de concentrer les efforts sur une sélection d'espèces et de groupes afin de pouvoir agir efficacement, tout en restant prêt à adapter les priorités au fil des connaissances et des urgences écologiques.

Critères de sélection et orientation de l'action en Bretagne

L'importance majeure du rôle écologique de certains groupes pour la pollinisation, ci-avant évoquée, constitue le premier déterminant de la définition des niveaux de priorités attribués. L'approche par les groupes fonctionnels est donc favorisée : chez les hyménoptères, les *Apoidea* correspondent au 1er groupe le plus important pour la pollinisation des plantes à fleurs (*Anthophila* ; sphéciformes). Les *Syrphidae* représentent, chez les diptères, le 2nd. Ces deux groupes correspondent, au titre du Plan, au niveau de priorité le plus élevé (« *priorité I* »). Les autres hyménoptères et les autres familles de diptères arrivent en « *priorité II* », avec les hétérocères, groupe très diversifié, incluant un nombre croissant d'espèces identifiées comme pollinisatrices nocturnes.

Les coléoptères, ainsi que les rhopalocères, arrivent en « *priorité III* ». Puisqu'ils bénéficient déjà d'un PNA dédié (PNA *Papillons de jour 2018-2028*), d'une déclinaison régionale animée par le GRETIA en lien avec l'Observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB), ainsi que de divers outils (e.g., réglementaires, clefs de détermination, listes rouges, listes déterminantes ZNIEFF) ; le choix a été de ne pas considérer les lépidoptères rhopalocères ici comme prioritaires.

Pour autant, ils n'en sont pas « exclus », et de nombreuses sous-actions du Plan sont susceptibles d'influencer directement ou indirectement également ce groupe. De la même manière pour les familles de coléoptères principalement concernées (e.g., *Coccinellidae* ; *Chrysomelidae*), s'ils n'apparaissent pas comme taxons prioritairement ciblés du Plan régional, les liens existants avec les sous-actions proposées sont nombreux (e.g., prise en compte directe via les mentions relatives aux continuités écologiques ; trames noires et travaux en cours associés à la résorption des « points noirs » ; et les fiches-actions du volet « Agriculture – Forêt » dans leur ensemble).

L'hétérogénéité des niveaux de connaissance disponible régionalement pour les groupes restants avec un rôle important pour la pollinisation entomophile, combinée à la diversité spécifique existante au sein de chacun d'entre eux correspond au deuxième critère clef. La richesse des données, des projets et études disponibles dans la région, ou en cours d'élaboration, n'est pas répartie de manière équilibrée entre les groupes (ou sous-groupes). Certains bénéficient de bases de données consolidées (notamment via les atlas régionaux, les plateformes de sciences participatives, les réseaux associatifs et l'ensemble des travaux menés dans le cadre des observatoires faune-flore), tandis que d'autres restent largement sous-documentés.

En raison de leur grande diversité, l'identification des espèces au sein des groupes ciblés repose sur des méthodologies souvent complexes qui nécessitent une expertise fine en taxonomie. La réussite de l'exercice dépend également de l'accès à une bibliographie très spécialisée, incluant des clés dichotomiques, des descriptions détaillées et des atlas d'identification.

Des comparaisons avec des spécimens de référence conservés dans des collections muséales peuvent aussi s'avérer nécessaires, ou requérir l'appui d'une expertise extérieure (à l'échelle française, voire européenne). Le nombre limité de spécialistes disponibles complexifie plus encore l'exercice.

Tous les pollinisateurs n'ont pas le même rôle ni ne disposent des mêmes niveaux de connaissance scientifique les concernant. Pour agir efficacement, le Plan régional fixe des niveaux de priorité en se basant sur deux critères :

- **Importance écologique pour la pollinisation**
- **Qualité et quantité des données disponibles**

Récapitulatif général :

- **Priorité I** : Abeilles sauvages (*Apoidea*), Syrphes (famille de mouches aux allures de guêpes ou d'abeilles) ;
- **Priorité II** : Autres hyménoptères, autres familles de diptères, papillons de nuit (nombre croissant d'espèces reconnues comme pollinisatrices nocturnes) ;
- **Priorité III** : Coléoptères, papillons de jour (déjà couverts par un plan national et régional dédié).

Face à l'ampleur de cette diversité et au déclin préoccupant de l'entomofaune, il est nécessaire de concentrer les efforts sur une sélection d'espèces et de groupes afin de pouvoir agir efficacement, tout en restant prêt à adapter les priorités au fil des connaissances et des urgences écologiques.

Ce processus minutieux, possiblement (très) long – mais indispensable à l'établissement d'inventaires fiables des espèces présentes à l'échelle régionale – repose sur une nécessaire montée en compétences des acteurs locaux pour l'acquisition de données naturalistes. Le développement et la diffusion d'outils dédiés à la détermination, la formation, ainsi que la mise en réseau des expertises s'avèrent prioritaires (voir ici : Volet Connaissance – Fiche-action 4. « Développer l'expertise naturaliste locale et la participation à l'acquisition de données »).

L'impératif d'offrir une base scientifique solide pour l'élaboration et la mise en œuvre des stratégies de gestion, le développement d'indicateurs dédiés et le renforcement des protocoles normés de suivis existants, appuie donc la nécessité d'établir des priorités également en fonction des bilans issus de ce premier état des lieux de la connaissance.

État des lieux de la connaissance des espèces et milieux à enjeu à l'échelle régionale

Le développement de la connaissance en Bretagne s'appuie sur des démarches d'acquisition et de capitalisation de données entomologiques (e.g., diversité et abondance ; écologie, traits fonctionnels ; biologie ; biorépartition ; statuts de conservation), initiées de longue date, parfois depuis plusieurs décennies. Ces dynamiques ont plus récemment été consolidées par diverses actions structurantes, e.g., le recensement des collections de référence, la centralisation et l'analyse des rapports d'études relatifs à certains sous-groupes, ainsi que l'actualisation d'atlas (Mahé, 2016), et de listes d'espèces / listes départementales (Dussaix, 2013 ; Observatoire des abeilles, 2018). Par ailleurs, de nombreux travaux ont été conduits dans le cadre d'outils opérationnels tels que les Contrats Nature, contribuant à renforcer la robustesse des données disponibles et à orienter les priorités en matière de conservation et de suivi des communautés pollinisatrices.

TRAVAUX LOCAUX À DIMENSION PATRIMONIALE ET DÉMARCHES NATURALISTES D'ENVERGURE RÉGIONALE

Travaux de synthèse

Pour les apoïdes et les syrphes, plusieurs **travaux de synthèse** publiés ont contribué à structurer la connaissance sur les insectes pollinisateurs en Bretagne et à l'échelle du Massif armoricain. En 1991, une première liste des espèces de syrphes de Bretagne a été établie (Cadou), suivie en 2013 par une actualisation à l'échelle du Massif armoricain (Dussaix). En 2016, deux publications majeures ont enrichi la connaissance régionale : un état des lieux sur les abeilles sauvages (Le Féon et al.), et un atlas des bourdons (Mahé).

Enfin, en 2018, l'Observatoire des Abeilles (OA) a publié des listes départementales recensant 275 espèces présentes en Bretagne. Ces synthèses constituent des références essentielles pour les acteurs de la conservation et de la recherche.

Des **travaux naturalistes** menés directement en Bretagne ont contribué à enrichir considérablement les connaissances, à la fois dans une **perspective patrimoniale**¹⁰ et à travers des **démarches scientifiques d'envergure régionale**.

10 Plus largement (échelle nationale ; globale) pour les approches patrimoniales, voir aussi : Museum national d'histoire naturelle (MNHN) – Collection des hyménoptères : base de données des collections. [BDD](#) ; Collection des diptères : base de données des collections. [BDD](#) ; Collection des lépidoptères : base de données des collections. [BDD](#) ; Collection des coléoptères : base de données des collections. [BDD](#)

Inventaires patrimoniaux

De 1982 à 2003, la collection Bergerard (Pr.) constitue une précieuse source d'informations, avec plus de 4 000 données collectées, principalement récoltées dans les Côtes d'Armor (22). Certains taxons mentionnés dans cette collection, parfois absents des inventaires récents, ne sont connus que via cette source et la littérature associée, ce qui souligne la nécessité de vérifications complémentaires. D'un point de vue général, les approches patrimoniales constituent un cadre méthodologique essentiel pour la conservation de la biodiversité, en particulier dans le contexte des insectes, dont la diversité taxonomique et fonctionnelle reste largement sous-évaluée.

Les **inventaires patrimoniaux** jouent un rôle central dans la conservation des insectes en fournissant une base complète et rigoureuse sur la diversité locale, notamment des espèces rares ou menacées. **Ils permettent d'identifier les priorités de conservation en classant espèces et habitats selon leur vulnérabilité, et facilitent un suivi dans le temps pour détecter les évolutions liées aux pressions environnementales.** Ces données sont essentielles pour élaborer des politiques publiques, appuyer les mesures réglementaires, et nourrir les plans de gestion d'espaces naturels. Par ailleurs, ils favorisent la sensibilisation des acteurs locaux en valorisant le patrimoine entomologique, et contribuent à une meilleure compréhension des fonctions écologiques assurées par ces espèces, notamment en matière de pollinisation et de dynamique des écosystèmes.

Programmes mis en œuvre dans le cadre des « Contrats Nature »

Ces dernières années, plusieurs programmes à l'échelle régionale ont été conduits dans le cadre des Contrats Nature portés par la Région Bretagne. Entre 2003 et 2004, une première étude sur les invertébrés des landes humides et tourbières (370 données ; 4 sites) a été réalisée et suivie, de 2009 à 2012, par l'inventaire des invertébrés continentaux du littoral sableux (226 données ; 3 sites). L'enquête sur les invertébrés des forêts bretonnes (2013-2016) vient compléter ces éléments (442 données ; 12 sites).

Plus récemment, de 2018 à 2021, le programme « Pour une meilleure connaissance des insectes pollinisateurs » a permis de prospecter 11 sites variés (îles, marais, landes et littoral) en mettant notamment en œuvre le protocole « Syrph the Net' » dans sept réserves naturelles (RNN, RNR, ENS) [Tableau 1. ci-après présenté].

Tableau 1 : Contrat Nature 2018-2021 « Pour une meilleure connaissance des insectes pollinisateurs ».

	<i>Apoidea</i> (« abeilles et sphéciformes »)	<i>Syrphidae</i>	Total
Nombre de données	2378	5544	7922
Nombre d'espèces	304	175	479
Nombre d'espèces à statut EN-VU-NT	17	12	29
Nouvelles mentions	31	13	44

Source : Groupe d'étude des invertébrés armoricains – GRETIA (2024). Données issues de l'état des lieux de la connaissance présenté à l'ensemble des participant.es dans le cadre du lancement des échanges du groupe technique thématique « Connaissance », en vue de l'élaboration du présent Plan régional.

PROJETS ACADÉMIQUES ET D'EXPERTISE NATURALISTE CIBLANT LES MILIEUX À FORT ENJEU EN BRETAGNE

Différents projets et études **ciblant les milieux à fort enjeu pour la Bretagne**, alimentent eux aussi la connaissance disponible et mobilisable localement. Certains exemples sont présentés ci-après :

Littoral et milieux insulaires

Parmi eux, les milieux insulaires : caractérisés par une forte hétérogénéité écologique, ils englobent une biodiversité parfois originale, et des dynamiques spatio-temporelles propres.

Souvent sous-prospectés, ils constituent pourtant des zones d'intérêt particulier pour la conservation, où les efforts d'enquête doivent être poursuivis, et soutenus, afin de mieux intégrer leur biodiversité dans les stratégies de conservation régionales et de garantir une prise en compte équilibrée de l'ensemble des unités biogéographiques du territoire.

Dès 2014, une première synthèse a été réalisée sur les hyménoptères des îles de la réserve de biosphère de la mer d'Iroise (Kerbiriou et al.). Entre 2016 et 2017, un inventaire conduit par le GRETIA sur les îles de Molène et Ouessant a permis de recueillir 556 données. Ce travail s'est poursuivi à Belle-Ile entre 2017 et 2020, avec un total de 388 données collectées. Parallèlement, en 2018, une étude menée par Le Féon et al. sur l'archipel de Houat et Hoëdic a permis d'apporter près de 1 000 données sur les abeilles sauvages. Enfin, entre 2020 et 2023, un état des connaissances a été établi pour l'île de Groix (Le Féon, Pollinis & Asan GX, 2023), documentant environ 500 données relatives aux espèces d'abeilles sauvages, à leurs habitats et à leurs interactions avec la flore locale.

Ces travaux contribuent à une meilleure compréhension de la biodiversité insulaire et des dynamiques écologiques propres à ces milieux. *L'ensemble des informations associées à ces derniers est désormais accessible à travers divers rapports, articles et bases de données (e.g., Garrin, 2018, 2019 ; Le Féon et al. 2018 ; GRETIA).*

Très récemment, pour les abeilles sauvages, les travaux de Le Féon et al. (2024-2025), en lien avec l'OA, documentent la richesse spécifique considérable de ces espaces encore préservés. L'article « *Exploring the bee fauna on the islands of Brittany : an initial survey reveals a remarkable species richness* », publié auprès de la revue *Biodiversity Data Journal*, dans le cadre de son numéro spécial dédié aux pollinisateurs en France (« *Pollinators of France and French overseas territories* »), ainsi que la cartographie qui l'accompagne, sont ci-après présentés et annexés (document de synthèse en version française à paraître).

Ce type d'observation souligne le rôle potentiel de ces milieux insulaires comme réservoirs de biodiversité et invite à les considérer comme des zones prioritaires d'étude et de conservation.

ÉTAT DES CONNAISSANCES EN MILIEU INSULAIRE ET ENJEUX DE CONSERVATION : LE CAS DES ÎLES BRETONNES

Le littoral breton comprend près de 1000 îles et îlots, soit 70% des entités insulaires de l'ensemble du territoire métropolitain. Il s'agit cependant de territoires pour lesquels les données n'ont été accumulées que très récemment (2004-2023). Les niveaux de connaissance demeurent selon les taxons et les sites très hétérogènes, notamment pour certains groupes peu connus (e.g., dans certains cas, les données sont absentes jusqu'en 2017, avec la publication des 1^{res} listes départementales des abeilles du massif armoricain, et l'Atlas des papillons diurnes de Bretagne).

Si d'une façon générale l'écologie tend à proposer l'hypothèse d'une certaine pauvreté spécifique inhérente aux milieux insulaires : avec **188 espèces sauvages détectées**, le cas des abeilles des îles bretonnes fait figure d'exception. Certains îlots, bien que de superficie très réduite, hébergent des communautés remarquables par leur composition et leur richesse spécifique. C'est notamment le cas de l'Île aux Chevaux, un espace préservé d'à peine 3,5 hectares (ha), où plusieurs espèces rares – quasi menacées à l'échelle européenne – ont été observées en abondance.

Leur isolement, la relative absence de pressions anthropiques, et la diversité floristique locale pourraient expliquer cette concentration d'espèces d'intérêt patrimonial. Cette importante présence d'îles et archipels littoraux confère à certains secteurs une valeur écologique très particulière et une forte responsabilité de la Bretagne quant à leur protection.

« Les pollinisateurs connaissent un déclin sans précédent en raison des pressions humaines sur les écosystèmes (...). Les îles sont des zones où les enjeux de conservation sont particulièrement importants : les populations de flore et de faune y sont plus vulnérables que sur le continent »

– cit. in: Le Féon et al. (2025)¹¹

Ces milieux, généralement moins prospectés en raison de contraintes logistiques ou d'accessibilité, présentent un intérêt écologique majeur, justifiant leur intégration dans les efforts d'inventaire. Une couverture plus homogène permettrait d'améliorer la représentativité spatiale des données et d'alimenter de manière plus équilibrée les stratégies de conservation régionales (voir ici, notamment mais non-exclusivement : Fiches-actions du volet « Connaissance » et de celles associées à la thématique « Apiculture et état de santé des écosystèmes »).

« La plupart des îles de Bretagne bénéficient d'un statut de protection [...], ce qui permet dans une certaine mesure de prendre en compte la biodiversité et les habitats naturels. Toutefois, ces mesures de conservation portent souvent principalement sur la flore et les vertébrés (oiseaux et mammifères en particulier), et bien plus rarement sur les insectes (principalement les papillons). Il apparaît essentiel d'intégrer plus fréquemment les abeilles dans la définition des zones protégées ainsi que dans la planification de la gestion des habitats et de la végétation (Forister et al., 2019). Ces mesures devraient garantir la présence de ressources florales abondantes et diversifiées, ainsi que de sites de nidification pour les abeilles (Roulston & Goodell, 2011 ; Antoine & Forrest, 2021) »

– cit. in: Le Féon et al. (2025)¹².

11 Citation originale: « Pollinators are experiencing an unprecedented decline due to increasing human pressures on ecosystem [...]. Islands are areas where biodiversity conservation is of the utmost importance and is particularly challenging due to the isolation and vulnerability of animal and plant populations », p.2.

12 Citation originale: « Most of the islands of Brittany benefit from a protected status [...]. To a certain extent, this ensures that biodiversity and natural habitats are taken into account. However, conservation measures often focus mainly on flora and vertebrates (birds and mammals, in

ÎLES BRETONNES ET ENJEUX DE CONSERVATION

Très forte corrélation entre la diversité floristique et la diversité spécifique des abeilles sauvages, avec une importance notable de la préservation de la qualité des prairies ; En parallèle, la conservation des sites de nidification (paysages ; microhabitats, e.g., murs et murets anciens ; végétation diversifiée...) revêt un caractère fondamental pour le maintien des populations concernées. Très fort degré de vulnérabilité des populations insulaires vis-à-vis de la disponibilité des ressources florales et de nidification (forte dépendance des espèces présentes aux microhabitats).

Paysages agricoles

Concernant les réflexions, projets de recherche et démarches associés aux paysages agricoles, de nombreux travaux sont répertoriés ou en cours d'élaboration. Diverses études à l'échelle régionale analysent les contributions de différentes typologies d'espaces cultivés et non-cultivés (IAE, haies, prairies naturelles, cultures annuelles) et de différentes flores (légumineuses en mélange, adventices, flore spontanée des haies) sur la diversité spécifique, l'abondance et les comportements de divers groupes- ou espèces-cibles chez les pollinisateurs, l'abondance de morphogroupes et la structuration des réseaux d'interactions (e.g., pour les travaux publiés, notamment mais non-exclusivement : Le Féon, 2010, 2012 ; Le Féon et al., 2013 ; Alignier et al., 2018, 2023 ; Couthouis et al. 2022 ; Jeavons et al., 2022 ; Aviron et al., 2023 ; Jeavons, Le Lann & van Baaren, 2020, 2023 ; Boinot et al., 2023, 2024).

Les paramètres étudiés y font notamment intervenir les différents effets de l'hétérogénéité du paysage (quantité, diversité, configurations d'éléments paysagers, e.g., linéaires bocagers, stratification végétale), les usages et changements d'usages des sols (e.g., pratiques agricoles et agroenvironnementales, dynamiques d'urbanisation), les choix des cultures et leur contribution au soutien des cortèges d'espèces pollinisatrices (e.g., ressources florales), ainsi que les synergies et/ou antagonismes à l'œuvre à différentes échelles – afin d'identifier les conditions micro-locales, locales et paysagères les plus favorables au maintien des populations d'insectes pollinisateurs et de la fonction de pollinisation.

particular) and more rarely on insects (mainly on butterflies). It seems crucial to include bees more often when defining protected areas and planning habitat and vegetation management (Forister et al., 2019). These measures should ensure the presence of abundant and diverse floral resources and nesting sites for bees (Roulston & Goodell 2011, Antoine & Forrest, 2021) », pp. 17-18.

POLLINISATEURS ET PAYSAGES AGRICOLES : COMPRENDRE LES INTERACTIONS POUR MIEUX PROTÉGER

De nombreuses études menées en Bretagne analysent comment différents types d'espaces agricoles – comme les haies, les prairies naturelles ou les champs cultivés – influencent la diversité et le comportement des pollinisateurs. Ces recherches portent aussi sur la végétation présente, comme les légumineuses ou les plantes sauvages, qui offrent des ressources essentielles aux insectes. Les chercheurs examinent l'impact de la diversité et de la configuration des éléments paysagers (par exemple, les haies ou la structure des végétaux), ainsi que les pratiques agricoles, l'urbanisation et les choix de cultures. L'objectif est d'identifier quelles conditions locales et paysagères favorisent le mieux la survie des pollinisateurs et garantissent leur rôle indispensable dans la pollinisation.

Landes sèches

La synthèse des différentes typologies d'associations végétales des landes armoricaines du Conservatoire botanique national de Brest (CBNB, 2015), rattache les landes sèches bretonnes à l'habitat 4030 Landes sèches européennes de la Directive « Habitats ». Pour la classification EUNIS, elles apparaissent principalement sous F4.2, mais une cartographie plus fine (notamment en zones de transition) est susceptible de mobiliser d'autres codes. Telles que définies par le CBNB, les landes sèches constituent des formations végétales ouvertes, plutôt dominées par une végétation basse (chaméphytes bas, avec e.g., bruyère, ajonc, genêt, éventuellement ciste), installées sur sols pauvres, acides et bien drainés. Ces milieux sont identifiés et caractérisés à partir d'associations phytosociologiques typiques, et se distinguent des landes humides par l'absence de saturation hydrique.

Le Conservatoire botanique national de Brest a réalisé, en 2021, une Carte des grands types de végétation de Bretagne **(CBNB, 2021)**. Sur la base de celle-ci, l'Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) propose le tableau de bord interactif associé, accessible [ici](#). Y est représentée la part de chacune des 5 classes de végétations « naturelle et semi naturelle », « haies et talus », « forêt », « landes et tourbières », « zones humides » qui occupe les territoires à diverses échelles : la maille 500m*500m, la commune, l'EPCI, le département et la région Bretagne.

Les landes en général – et dites « sèches » en particulier – représentent des habitats favorables aux groupes ciblés (Falk, 2015), et constituent des milieux à très fort enjeu de conservation en raison de leur richesse floristique, de leur structure hétérogène et de leur rareté croissante à différentes échelles (Biesmeijer et al., 2006 ; Potts et al., 2010), dont l'échelle régionale.

Ces habitats y accueillent une grande diversité d'espèces de pollinisateurs, notamment certains apoïdes spécialisés mais aussi des espèces chez les syrphes, et plusieurs d'entre eux présentent un intérêt patrimonial (espèces rares, menacées ou endémiques). La mosaïque de microhabitats qu'ils offrent, combinée à une ressource florale aux disponibilités échelonnées dans le temps, en fait un écosystème particulièrement favorable au maintien de communautés entomologiques complexes.

Peu de données existent à date concernant les interactions précises entre ces milieux et les cortèges d'espèces pollinisatrices : leur développement fait justement l'objet des mesures proposées par le Plan régional (voir ici : Volet Connaissance – Fiches-actions 1. « Préserver les espèces et leurs habitats », et 2. « Améliorer la connaissance relative à la répartition des espèces et groupes d'espèces en Bretagne »).

Les landes sèches de Bretagne, reconnues comme des habitats naturels rares et protégés en Europe, sont des espaces ouverts où poussent des plantes basses comme la bruyère, l'ajonc ou le genêt. Ces milieux se trouvent sur des sols pauvres et bien drainés, de manière bien différente des landes dites humides. Les landes sont très importantes pour la conservation : elles abritent une grande diversité d'espèces de flore et de faune sauvages, dont certaines espèces rares ou menacées. Leur diversité de microhabitats et la présence de fleurs qui s'épanouissent à différents moments permettent à de nombreuses espèces d'insectes de vivre et de se reproduire.

À cet effet, le projet « Accroissement de la connaissance sur les landes sèches et mésophiles du Massif Armoricaïn », piloté par le GRETIA sur l'ensemble du Massif armoricaïn et en lien avec les différents partenaires territoriaux associés¹³, participe de ce développement. L'objectif du Plan régional est de visibiliser, d'accompagner et de soutenir une telle démarche, dans le but de renforcer les actions, inventaires et études qui pourront se voir développés dans le cadre de cette initiative à fort enjeu en Bretagne. **Certaines dimensions, données collectées et résultats pourront venir compléter le présent état des lieux de la connaissance, et constituer un socle solide d'informations précises en faveur de la préservation de ces milieux majeurs pour la conservation des espèces.**

Cette première étape dans l'état des lieux d'exemples (non-exhaustif) de travaux naturalistes dédiés aux milieux à fort enjeu pour la Bretagne met en évidence une hétérogénéité dans la répartition des connaissances associées aux cortèges d'espèces pollinisatrices. Si certains milieux d'intérêt écologique majeur (notamment les milieux littoraux et insulaires, les paysages agricoles et les landes) ont bénéficié et bénéficient de projets structurés, de financements dédiés et de données capitalisées ; d'autres habitats pourtant essentiels pour les apoïdes, sphéciformes et syrphes restent à ce jour peu documentés en Bretagne.

¹³ Le projet vise à améliorer la connaissance, promouvoir la diffusion d'informations et intégrer la prise en compte des invertébrés associés aux différentes typologies de landes de Bretagne, Normandie et Pays de la Loire.

C'est notamment le cas des zones humides¹⁴, des friches, ou encore de milieux très anthropisés comme les écosystèmes urbains et les dépendances associées aux infrastructures linéaires (de transport¹⁵ et d'énergie).

L'identification de ces lacunes constitue précisément l'un des apports majeurs des travaux et échanges menés dans le cadre des groupes techniques thématiques dédiés à l'élaboration des fiches-actions du présent Plan régional. Ce premier socle, voué à évoluer, permet d'orienter de manière cohérente les mesures proposées afin de renforcer la couverture des milieux encore peu explorés, pour construire une connaissance plus équilibrée, représentative et utile à la conservation des pollinisateurs sur l'ensemble du territoire régional.

AUTRES TRAVAUX NATURALISTES ET DONNÉES DE L'OBSERVATOIRE DES INVERTÉBRÉS CONTINENTAUX DE BRETAGNE (OICB)

D'autres travaux naturalistes complètent les connaissances issues de l'ensemble des démarches ci-avant mentionnées. Les bases de données du GRETIA (2024) recensent 8 études spécifiques (réalisées en parallèle de celles évoquées au titre des Contrats Nature), totalisant 846 données. 429 données sont issues des 11 Atlas de la Biodiversité Communale (ABC) ou Intercommunale (ABI) également réalisés par la structure. À cela s'ajoutent plus de 6 200 données collectées sur le terrain par des bénévoles, des stagiaires ou des salariés en dehors de cadres d'études formalisés.

Enfin, la bibliographie et la littérature grise constituent une source précieuse, avec 903 entrées complémentaires saisies par ce biais dans les bases de données du GRETIA.

Au total, pour les abeilles et sphéciformes, celles-ci recensent 8 619 entrées, réparties sur 285 communes bretonnes, soit environ 24 % du territoire communal régional, ce qui témoigne d'une couverture encore insuffisante pour assurer une représentativité spatiale robuste. À noter que près de la moitié de ces données sont concentrées sur seulement 20 communes, traduisant un fort « effet étude », lié à des efforts d'échantillonnage localisés. Le même phénomène est observé côté syrphes : 18 723 données sur 457 communes (soit près de 38% des communes), où des proportions identiques du total sont réparties sur une vingtaine d'entre elles uniquement (GRETIA, 2024).

14 *Les zones humides en Bretagne constituent des milieux essentiels à très forte valeur écologique, jouant un rôle primordial dans la préservation des espèces pollinisatrices et de leurs habitats. Ces écosystèmes, caractérisés par une hydrologie spécifique et une végétation adaptée à celle-ci, offrent des ressources alimentaires diversifiées et des sites de nidification indispensables pour une grande diversité d'espèces, notamment au sein de l'entomofaune.*

15 *Densité particulièrement importante en Bretagne, avec une place prépondérante, notamment, du réseau routier à l'échelle des paysages. Constitue à cet égard une véritable spécificité régionale à intégrer au Plan.*

D'un point de vue plus général pour l'ensemble des données relatives aux taxons associés à une « priorité I » par le Plan régional, l'OICB a consolidé un important corpus de données sur les trois groupes clefs. En 2024, le bilan de cette agrégation met en évidence l'ampleur du travail réalisé via les différents dispositifs régionaux, en lien avec les acteurs locaux :

Tableau 2 : Bilan 2024 des données de l'Observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB)

	Abeilles	Sphéciformes	Syrphes
Nombre de données	7720	3201	27042
Nombre d'espèces	316	160	261
Nombre d'espèces à statut EN-VU-NT	3 – 5 – 25	NA	6 – 8 – 11

Bilan 2024 des données OICB pour les groupes ciblés par le Plan régional. Bilan 2024 des données issues de l'agrégation des BDD de l'Observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB), GRETIA, Bretagne Vivante, VivArmor Nature.

Source : GRETIA & OICB (2024).

En Bretagne, la protection des pollinisateurs s'appuie sur un long héritage de recherches et d'observations. Depuis plusieurs décennies, naturalistes, associations et chercheurs collectent et centralisent des données sur la diversité, l'abondance, la biologie et la répartition des espèces. Ces connaissances ont été renforcées par :

- Le recensement de collections de référence (notamment pour les abeilles et les syrphes)
- L'actualisation d'atlas et de listes d'espèces
- La centralisation d'études spécialisées
- Des programmes opérationnels comme les Contrats Nature

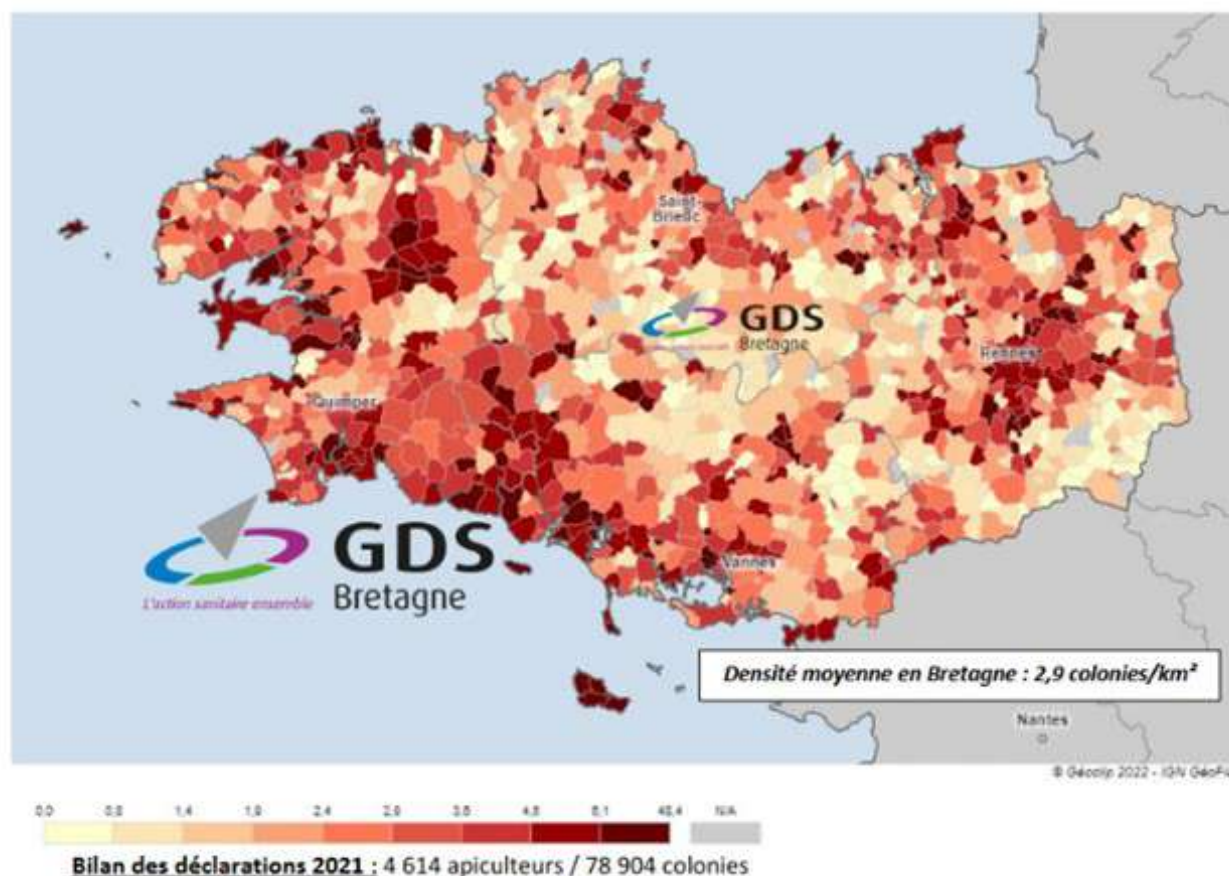
Quelques jalons marquants :

- 1991 : première liste des syrphes de Bretagne
- 2013 : mise à jour à l'échelle du Massif armoricain
- 2016 : état des lieux des abeilles sauvages et atlas des bourdons
- 2018 : listes départementales recensant 275 espèces d'abeilles en Bretagne

Ces travaux sont des références incontournables pour guider la conservation et la recherche. Ils sont complétés par des études ciblées sur des milieux à fort enjeu et par un important corpus de données, consolidé par l'Observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB) sur les groupes de pollinisateurs jugés prioritaires. Le bilan est clair : la Bretagne dispose d'une base de connaissances solide et unique, fruit d'un travail collectif de longue haleine.

DONNÉES RELATIVES À *APIS MELLIFERA* EN BRETAGNE

Apis mellifera, l'abeille dite domestique, partage également le territoire avec les nombreuses autres espèces de pollinisateurs sauvages ci-dessus répertoriés, et représente localement une composante majeure des réseaux de pollinisation.



Carte 1 : Cartographie de la densité (estimation) des colonies d'abeilles au km² par commune en Bretagne issue des déclarations annuelles de fin 2021. Source : GDS Bretagne (2021). URL

En 2021, une cartographie générale de la densité des ruchers a pu être réalisée par la section apicole du Groupement de défense sanitaire de Bretagne (GDS Bretagne), fournissant une première vision spatialisée de l'apiculture à l'échelle régionale.

Pour l'année 2023, les données font état de 3 907 déclarants de ruchers pour un total de 85 669 colonies domestiques réparties en Bretagne. 2 % d'entre eux sont des professionnels, disposant de plus de 200 ruchers : ils concentrent 43 % des colonies régionales. La répartition géographique révèle que près d'un tiers des ruches bretonnes sont localisées dans le Finistère (ADA, GTS & GTV, 2024).

Pour les **colonies sauvages** d'Apis, très peu d'informations sont accessibles, en dehors de suivis très ciblés. L'association de sauvegarde de l'abeille noire de Groix (ASAN GX) mène par exemple des suivis annuels depuis 2008 sur l'île, chaque printemps avant l'essaimage. Avec une densité estimée d'environ 1,9 colonie par kilomètre carré, cette population locale dépasse largement les densités moyennes observées au niveau européen (environ 0,4/km²). Toutefois, une baisse marquée a été observée ces dernières années, passant d'environ 40 à moins de 15 colonies, un déclin possiblement lié à l'impact du frelon asiatique et à des pressions anthropiques telles que le tourisme.

Concernant les aspects sanitaires, 118 incidents ont été déclarés, dont 54 % dans le département du Finistère. Ces incidents se répartissent principalement en deux catégories : 46 % concernent des mortalités observées devant les ruches voire des pertes de colonies entières, tandis que 42 % sont liés à des pathologies du couvain, telles que la loque européenne (*Melissococcus plutonius*). Par ailleurs, la présence de virus (CBPV, SBV, ABPV) ainsi que du parasite *Varroa destructor* est régulièrement signalée (ADA, GTS & GTV, 2024).

Des travaux sont développés afin d'étudier et de quantifier les mortalités attribuables au frelon asiatique (*Vespa velutina*), en tenant compte du nécessaire niveau de sélectivité des pièges. Ces dispositifs soulèvent en effet des préoccupations majeures en raison de leur impact négatif sur de nombreuses autres espèces d'insectes, notamment des populations protégées, patrimoniales ou en déclin. Ces résultats soulignent l'importance de poursuivre les recherches afin d'optimiser les stratégies de lutte tout en préservant la biodiversité locale.

L'ensemble de ces éléments relatifs à l'état des lieux de la connaissance des espèces pollinisatrices et de leurs habitats en Bretagne constitue un paramètre non-négligeable dans l'établissement de priorités ciblées dans le choix des taxons, pour l'élaboration des fiches-actions ci-après présentées.

En l'absence d'orientations précises fournies par le PNA quant à la sélection de groupes ciblés au sein de l'ensemble des insectes pollinisateurs¹⁶ (qui, à la différence du précédent, comprend également *Apis mellifera*) ; les critères de sélection reposent aussi sur les dispositifs liés aux méthodologies de suivi des populations à l'échelle européenne (voir ici : Section Restauration de la nature et conservation : cadre européen et articulation avec les politiques nationales – EU-PoMS, « *European Pollinators monitoring Scheme* »)¹⁷.

16 Le PNA souligne, dans sa partie introductive, la diversité des groupes d'espèces participant à la fonction de pollinisation : « Plusieurs milliers d'espèces d'insectes, en France métropolitaine, contribuent à la pollinisation dans différents milieux (cultures, prairies, forêts, jardins, zones littorales...) : hyménoptères (y compris l'abeille mellifère), papillons (diurnes et nocturnes), diptères (comme les syrphes, empididés et autres mouches), coléoptères... ». Toutefois, le plan ne définit pas de liste précise des taxons à prendre en compte dans le cadre de ses déclinaisons régionales.

Enfin, une approche cohérente avec les listes rouges IUCN, nationales et européennes – lorsqu’elles existent – doit également permettre de combiner la prise en considération (i) des enjeux liés à la conservation des espèces endémiques et des espèces en limite d’aire, ainsi que (ii) ceux associés aux espèces en déclin à une plus large échelle. Cette approche confère à la Bretagne une responsabilité particulière dans la conservation d’espèces plus largement menacées, pour lesquelles le territoire local est susceptible de constituer un refuge biogéographique clef.

La mise en place d’un dispositif temporairement « hiérarchisé », intégrant des espèces cibles prioritaires, doit permettre une approche progressive et adaptative. Cette stratégie facilite également la prise en compte de futurs enrichissements de la connaissance et l’intégration de groupes aujourd’hui mal connus, à mesure que l’expertise et les données s’améliorent.

La reconnaissance de l’importance de ces groupes et la mise en œuvre de stratégies de conservation ciblées, fondées sur les résultats des analyses scientifiques et d’un état des lieux de la connaissance à différentes échelles, apparaissent comme des impératifs face à l’effondrement de leurs communautés.

Toutefois, l’exercice de hiérarchisation ou d’une priorisation par taxons dans les stratégies de conservation reste, pour autant, un défi majeur – en raison de la disparité des données disponibles, de la variabilité écologique et évolutive des groupes concernés, ainsi que de l’absence de critères « universels » robustes permettant d’évaluer leur vulnérabilité relative. Du reste, la croissance exponentielle du nombre d’études et de l’ensemble de la documentation mettant en lumière un effondrement global et synchronisé des populations d’insectes ne plaide pas en la faveur d’une priorisation stricte. Cette convergence d’incertitudes méthodologiques et d’une crise écologique sans précédent complexifie la conception de priorités claires et efficaces – tout en visibilisant l’urgence de développer des approches intégrées, multi-échelles, pour préserver ces communautés fondamentales et tenter de limiter leur déclin massif.

Pour préserver les insectes, un dispositif temporaire et « hiérarchisé » est mis en place, centré sur des espèces cibles prioritaires.

Cette méthode permet : d’avancer progressivement, de s’adapter aux nouvelles connaissances, d’intégrer peu à peu les groupes encore mal connus. Classer les espèces par ordre de priorité reste difficile : données incomplètes ou inégales, grandes différences écologiques et évolutives, absence de critères universels objectifs pour évaluer leur vulnérabilité.

Cap à suivre : Développer des approches intégrées, à plusieurs échelles, pour protéger la diversité des insectes et freiner leur déclin rapide.

17 *Méthodologie de surveillance de la diversité spécifique des pollinisateurs et de leurs populations (EU pollinators monitoring scheme), présenté par la Commission européenne le 19 juin 2025.*

Tendances des populations aux différentes échelles de l'analyse

EFFONDREMENT GLOBAL DES COMMUNAUTÉS D'INSECTES POLLINISATEURS

Les pressions d'origine anthropique croissantes sur les écosystèmes entraînent un déclin sans précédent des populations de pollinisateurs (Powney et al., 2019 ; Dicks et al., 2021). « La situation apparaît potentiellement d'autant plus critique que de récentes études mettent en évidence des déclin qui vont, en termes d'impact fonctionnel et écologique, même au-delà de la disparition d'espèces » – cit. in: Forister, Pelton & Black (2019)¹⁸.

« La tendance générale est claire, et l'ampleur géographique de la crise constitue sans doute son aspect le plus alarmant, puisque les évaluations menées sur tous les continents (à l'exception de l'Antarctique), révèlent des déclin majeurs »

– cit. in: Forister, Pelton & Black (2019)¹⁹.

Malgré un rôle central dans le fonctionnement des écosystèmes terrestres, les insectes font aujourd'hui face à un déclin massif, tant en termes d'abondance qu'en termes de diversité spécifique²⁰. Un déclin quantitatif et qualitatif des populations d'insectes est susceptible de provoquer des perturbations écologiques majeures, en compromettant directement et indirectement les processus écosystémiques les plus fondamentaux. La disparition progressive des groupes fonctionnels clefs menacerait immédiatement la résilience écologique des agroécosystèmes et de l'ensemble des milieux naturels et semi-naturels.

Ce phénomène, désormais largement documenté à l'échelle multi-continentale (avec, entre autres : Potts et al., 2010 ; Cameron et al., 2011 ; Goulson et al. 2015 ; IPBES, 2016 ; Koh et al. 2016 ; Forister, Pelton & Black, 2019 ; Powney et al., 2019 ; Sánchez-Bayo & Wyckhuys, 2019 ; Jactel et al., 2020 ; Dicks et al., 2021 ; Wagner et al., 2021 ; Duffy, Gouhier & Ganguly, 2022), s'avère particulièrement préoccupant également en Europe occidentale.

18 Citation originale: « [...] the situation has potentially become more serious as recent reviews have revealed declines across multiple continents that transcend the loss of individual species in terms of functional and ecological impact (Dirzo et al., 2014 ; Janzen & Hallwachs, 2019 ; Sánchez-Bayo & Wyckhuys, 2019 ; Wagner, 2020) », p.1.

19 Citation originale: « [...] the overall trend is clear and the broad geographic reach is perhaps the most dire feature of the current crisis, as assessments from all continents except Antarctica reveal declines », p.3.

Certaines analyses menées e.g., en Allemagne, ont pu mettre en évidence des pertes au sein des communautés pouvant dépasser 75 % de la biomasse totale d’insectes volants en moins de trois décennies (Hallmann et al., 2017), et ce même dans le cadre d’évaluation menées au sein d’aires naturelles protégées. D’autres auteurs indiquent quant à eux une chute encore plus sévère de 95 % dans les espaces cultivés en seulement 24 ans (Ziesche et al., 2023). Au Royaume-Uni, l’enquête « *Bugs Matter* » révèle, à son échelle, une baisse de 78 % des insectes volants en 20 ans²¹. En France, les données issues du Suivi temporel des rhopalocères de France (STERF) notent un déclin significatif des populations de papillons de jour, avec une baisse de 36 % sur une période de dix ans. Parmi les 28 espèces suivies, 22 présentent une tendance à la diminution, tandis que deux tiers d’entre elles ont perdu des populations dans plusieurs départements, témoignant d’un recul géographique significatif.

À une échelle plus générale pour l’Europe, les populations d’une espèce sur trois d’abeilles, de syrphes et de papillons diurnes sont en déclin. Une espèce d’abeille et de papillon sur dix, et une espèce de syrphe sur trois, est menacée d’extinction²². Les évaluations réalisées dans le cadre des Listes rouges européennes²³ révèlent en effet que de nombreuses espèces sont loin de bénéficier d’un bon état de conservation :

Tableau 3 : IUCN European Red List of Bees – Nieto et al. (2014)

IUCN Red List Categories	No. species Europe (no. endemic species)	No. species EU 27 (no. endemic species)
Extinct (EX)	0	0
Extinct in the Wild (EW)	0	0
Regionally Extinct (RE)	0	0
Critically Endangered (CR)	7 (3)	6 (2)
Endangered (EN)	46 (12)	46 (5)
Vulnerable (VU)	24 (7)	24 (6)
Near threatened (NT)	101 (17)	101 (5)
Least Concern (LC)	663 (68)	659 (32)
Data Deficient (DD)	1,101 (293)	1,048 (227)
Total number of species assessed	1,942 (400)	1,884 (277)

Récapitulatif du nombre d’espèces d’abeilles au sein de chaque catégorie de degré de menace. In: IUCN – Nieto et al. (2014), p. 10.

20 « Among the numerous threats to biodiversity, the rapid decline in insect populations is particularly concerning, as around 65% of insect species could go extinct over the next one hundred years ». – cit. in: Venverloo & Duarte, 2024 [Introduction].

21 Ball, Kent Wildlife Trust (2024).

22 European commission of the european union (2023). Communication de la commission au parlement européen, au conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions.

1 942 espèces²⁴ d'abeilles sauvages présentes en Europe²⁵ ont pu être étudiées, mettant en évidence que 9.2% d'entre elles sont menacées d'extinction²⁶. La liste détaillée des espèces menacées, parmi les données disponibles pour ce groupe, est accessible [ici](#) (pp. 42-77).

Tableau 4 : IUCN European Red List of Hoverflies – Vujic et al. (2022)

IUCN Red List Categories	No. species Europe (no. endemic species)	No. species EU 27 (no. endemic species)
Extinct (EX)	0	0
Extinct in the Wild (EW)	0	0
Regionally Extinct (RE)	1 (0)	2 (0)
Critically Endangered (Possibly Extinct) (CR (PE))	2 (1)	1 (1)
Critically Endangered (CR)	32 (20)	42(13)
Endangered (EN)	204 (123)	200 (57)
Vulnerable (VU)	76 (30)	70 (16)
Near Threatened (NT)	61 (26)	68 (8)
Least Concern (LC)	469 (66)	443 (1)
Data Deficient (DD)	45 (17)	33 (9)
Total number of species assessed	890 (282)	859 (105)
Not Applicable (NA)	2 (0)	2 (0)
Not recorded	-	31
Total number of species considered	892 (282)	892 (105)

Récapitulatif du nombre d'espèces de syrphes au sein de chaque catégorie de degré de menace. In: IUCN – Vujic et al. (2022), p. 16.

890 espèces de syrphes présentes en Europe²⁷ ont pu être étudiées. L'évaluation conduite révèle que 37.2% de celles-ci sont menacées d'extinction²⁸. La liste détaillée des espèces menacées, parmi les données disponibles pour ce groupe, est accessible [ici](#) (pp. 42-66).

Révision de l'Initiative européenne sur les pollinisateurs : Un nouveau pacte en faveur des pollinisateurs [Revision of the EU Pollinators Initiative : A new deal for pollinators] – COM/2023/35 final. [EUR LEX](#)

23 De nombreux groupes ne disposent pas, à date, de Listes rouges dédiées à l'échelle considérée.

24 Depuis la publication initiale (2014), des révisions taxonomiques ont été conduites afin de préciser la composition de ladite liste. Une nouvelle checklist des abeilles européennes a été publiée en

Une large part d'espèces de faune et de flore est confrontée à des menaces majeures – largement documentées –, en particulier en raison des pressions exercées par les activités d'origine anthropique. **Ces menaces peuvent entraîner leur déclin progressif, voire leur disparition sur l'ensemble ou partie de leur aire de répartition naturelle.**

La vaste diversité spécifique et la large distribution géographique des insectes, évoquées parmi les éléments introductifs du présent document, impliquent qu'ils sont susceptibles d'exercer une influence significative sur les conditions locales – tout en étant eux-mêmes soumis aux variations des schémas globaux. Si les modifications documentées de la répartition spatiale des populations de certaines espèces reflètent en partie leur plasticité adaptative ; ils mettent en exergue les conséquences potentielles, pour ces groupes, de perturbations environnementales majeures, en particulier celles d'origine anthropique.

De nombreuses études identifient et mettent en relation les causes de l'effondrement de l'entomofaune à différentes échelles d'analyse (e.g., Nieto et al., 2014 ; Goulson et al., 2015 ; IPBES, 2016 ; Klein et al., 2017 ; Michez et al., 2019 ; Rasmont et al. 2021 ; Vujić et al., 2022).

Les pressions humaines croissantes sur les écosystèmes provoquent un déclin sans précédent des pollinisateurs. Les études récentes montrent que les impacts vont au-delà de la simple disparition d'espèces, affectant profondément le fonctionnement et l'équilibre des écosystèmes. Documenté sur plusieurs continents, le phénomène est confirmé par de nombreuses recherches internationales. En Europe (études localisées) :

- Allemagne : jusqu'à – 75 % de la biomasse d'insectes volants en moins de 30 ans, même dans des zones protégées. – 95 % dans les espaces cultivés en 24 ans.
- Royaume-Uni : – 78 % d'insectes volants en 20 ans.
- France : – 36 % de papillons de jour en 10 ans. 22 espèces sur 28 en diminution et recul géographique marqué. Un risque d'extinction préoccupant.

En Europe, 1 espèce sur 3 d'abeilles, de syrphes et de papillons diurnes décline. 1 sur 10 (abeilles et papillons) et 1 sur 3 (syrphes) est menacée d'extinction. Les évaluations officielles montrent que de nombreuses espèces sont loin d'un bon état de conservation.

novembre 2023 incorporant des modifications taxonomiques et apportant des clarifications sur certains groupes. Cette mise à jour a conduit à l'ajout d'un nouveau genre, de quatre sous-genres ainsi que de 67 espèces récemment décrites, tout en excluant 40 espèces présentes dans la checklist antérieure. – Voir ici: Ghisbain, G. et al. (2023). The new annotated checklist of the wild bees of Europe (Hymenoptera: Anthophila), in: Zootaxa, 5327(1), 147p. [DOI](#)

25 Données concernant ici l'échelle de l'Europe géographique.

FACTEURS DE DÉGRADATION DE LA QUALITÉ ET DES CONDITIONS D'ACCUEIL DES MILIEUX

Le rapport de l'IPBES identifie de longue date (2016) les 6 principales grandes typologies de facteurs du déclin global de l'entomofaune :

- i. **L'agriculture intensive**, en simplifiant les paysages et en réduisant la disponibilité des habitats et micro-habitats semi-naturels, influence la diversité et l'abondance des pollinisateurs sauvages (Burkle & Irwin, 2010 ; Rivers-Moore et al., 2020 ; Martínez-Núñez et al., 2022 ; multiples références pré-citées). « *Une grande part de la biodiversité en Europe est répartie en zone agricole, ou à proximité immédiate de surfaces exploitées : elle est par conséquent considérablement influencée par les pratiques qui y sont mises en œuvre* » (Halada et al., 2011)²⁹. Toutefois, c'est surtout l'usage massif de produits phytopharmaceutiques et en particulier des insecticides systémiques, qui est aujourd'hui reconnue comme l'un des déterminants majeurs du déclin des pollinisateurs, en raison de leurs effets létaux et sublétaux, affectant aussi bien les espèces sauvages que domestiques. Ces substances peuvent altérer l'orientation, les capacités cognitives et de butinage, réduire le succès reproducteur, affaiblir le système immunitaire et accroître la vulnérabilité aux pathogènes, conduisant à des mortalités directes ou différées (IPBES, 2016 ; Sponsler et al., 2019 ; Sánchez-Bayo & Wyckhuys, 2019). L'élimination de certaines plantes adventices, qui parfois constituent une ressource alimentaire ou un habitat hautement favorable, réduit en parallèle les potentialités d'accueil des milieux pour les cortèges considérés (Balfour & Ratnieks, 2022). La mécanisation accrue est également susceptible de comporter la destruction directe des nids (pour les espèces terrioles), ainsi que des perturbations physiques des sols lors des opérations ;
- ii. **Le recul des systèmes agricoles extensifs** peut entraîner, e.g., une tendance à la fermeture de milieux ouverts, tels que les prairies semi-naturelles, dont le maintien dépend souvent de pratiques comme le pâturage à plus faible impact ou la fauche (Halada et al., 2011 ; Tälle et al., 2016 ; Maurer et al., 2022)³⁰ ;
- iii. Au sein des milieux forestiers et espaces intra-forestiers associés, **la tendance à la diminution du maintien du bois mort sur pied et des arbres sénescents** peut limiter les sites de nidification pour certaines espèces. L'utilisation de produits phytosanitaires et la réduction de la diversité floristique y présente des effets comparables à ceux observés en milieu agricole ;

26 (CR+EN+VU) / (assessed – EX – DD).

27 Données concernant ici l'échelle de l'Europe géographique.

28 (CR+EN+VU) / (assessed – EX – DD).

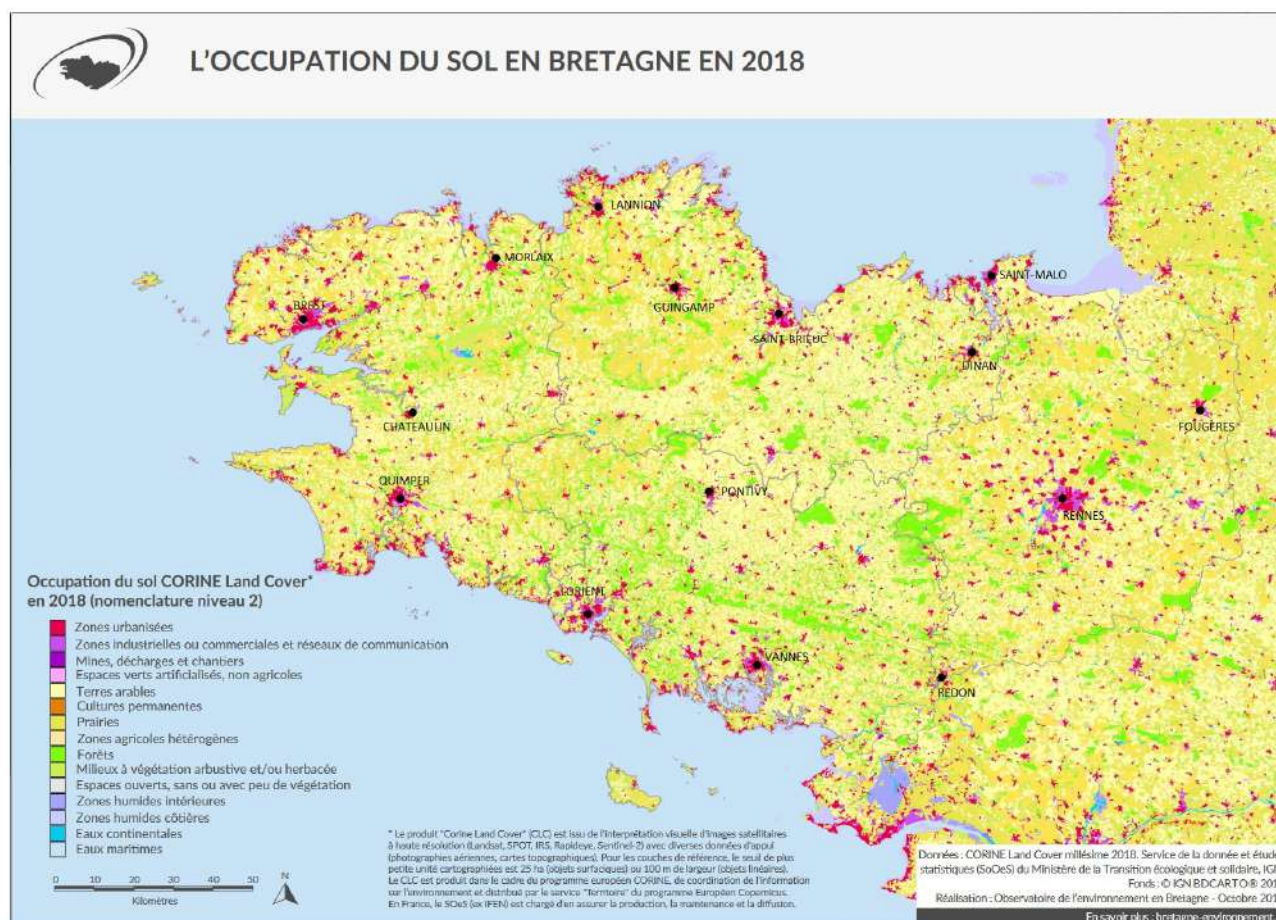
29 Citation originale: « *Much of the biodiversity in Europe is found on, or adjacent to, farmland and is therefore considerably affected by agricultural practices* » – cit. in: Halada et al. (2011), p.2374.

- iv. **L'urbanisation croissante** constitue l'un des principaux moteurs de la destruction et de la fragmentation des habitats naturels et semi-naturels. Une fragmentation accrue compromet les continuités écologiques (e.g., MacGregor et al., 2015), altérant l'ensemble des flux et la résilience des écosystèmes. Si certaines zones urbaines et périurbaines seraient en mesure d'accueillir localement des habitats de substitution (Wenzel et al., 2020 ; Baldock, 2020), celles-ci ne compensent généralement pas les pertes subies en termes de diversité, de complexité et de fonctionnalité écologique, à moins de se voir démultipliées – et à différentes échelles ;
- v. **Les espèces exotiques envahissantes (EEE)** constituent l'une des cinq principales causes d'extinction des espèces à l'échelle mondiale. Elles peuvent avoir des effets directs, comme la prédation exercée par le frelon asiatique (*Vespa velutina*) sur les abeilles domestiques et sauvages. Afin de lutter contre sa prolifération, le plan national de lutte contre le frelon à pattes jaunes va être adopté et décliné dans les départements par arrêté préfectoral après avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et du Conseil régional d'orientation de la politique sanitaire animale et végétale (Cropsav). De plus, de nombreuses espèces végétales exotiques envahissantes ont des effets indirects sur les communautés locales, par perturbation des réseaux plantes-pollinisateurs (voir la Stratégie régionale Espèces exotiques envahissantes (SREEE) – en cours de publication) ;
- vi. **Le dérèglement climatique**, à travers l'influence sur les aires de répartition des espèces et des habitats, l'augmentation de la fréquence des événements extrêmes, les modifications de la disponibilité des ressources florales (Descamps et al., 2021 ; Frigero et al., 2025) et les décalages phénologiques entre floraison et activité des pollinisateurs (Settele et al., 2016 ; Freimuth et al., 2022), constitue également un facteur influençant de nombreuses dynamiques au sein des systèmes écologiques.

30 « *Habitats fully dependent on agricultural management: this group contains semi-natural habitat types established under regular—usually low-intensity—agricultural management. The species composition has been subject to selection over many decades or centuries and corresponds both to the site conditions and to type and intensity of human management. Both cessation of this management and significant changes in the management intensity result in (usually irreversible) changes in the habitat structure and species composition leading to a change to other habitat types. This group contains 23 habitat types, mainly meadows and pastures (16 habitat types).* » – cit. in: Halada et al. (2011), p.2368.

LE CAS DE LA BRETAGNE

La dégradation et la fragmentation des milieux naturels s'inscrivent dans un contexte historique plus large de mutations des usages du sol. L'intensification des pratiques agricoles, la tendance à l'homogénéisation de certains paysages et l'expansion de l'urbanisation traduisent des dynamiques territoriales profondes, susceptibles de modifier durablement la répartition spatiale des espèces et le maintien des fonctions écologiques. En Bretagne, l'évolution de l'usage et de l'occupation des sols reflète les évolutions de l'agriculture et de ses pratiques, des modes de vie et des dynamiques économiques dans leur ensemble.

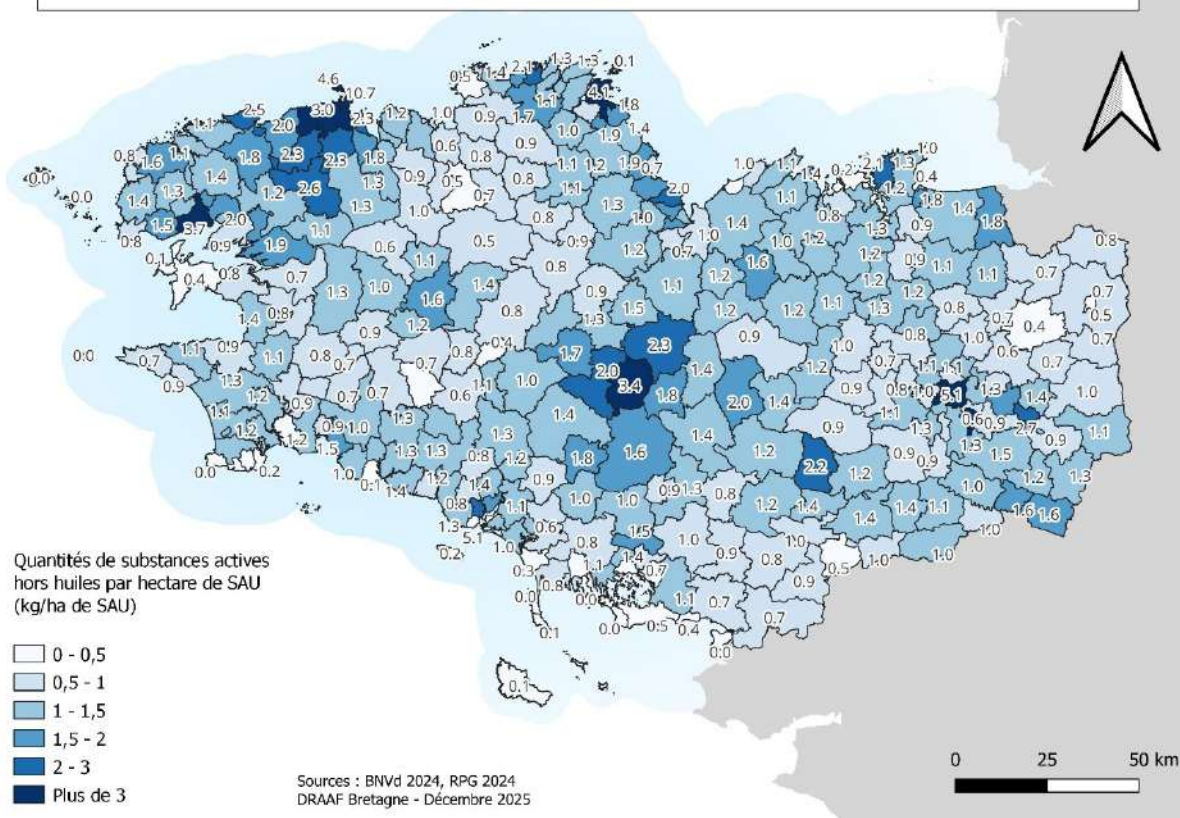


Carte 2 : Carte de description de l'occupation du sol en Bretagne. Source : OEB (2019). URL

Accédez aux visualiseurs dédiés aux données de couverture de l'ensemble du territoire Breton par le Mode d'Occupation des Sols (MOS) à l'adresse

<https://superset.geobretagne.fr/superset/dashboard/visufoncier/?standalone=1>

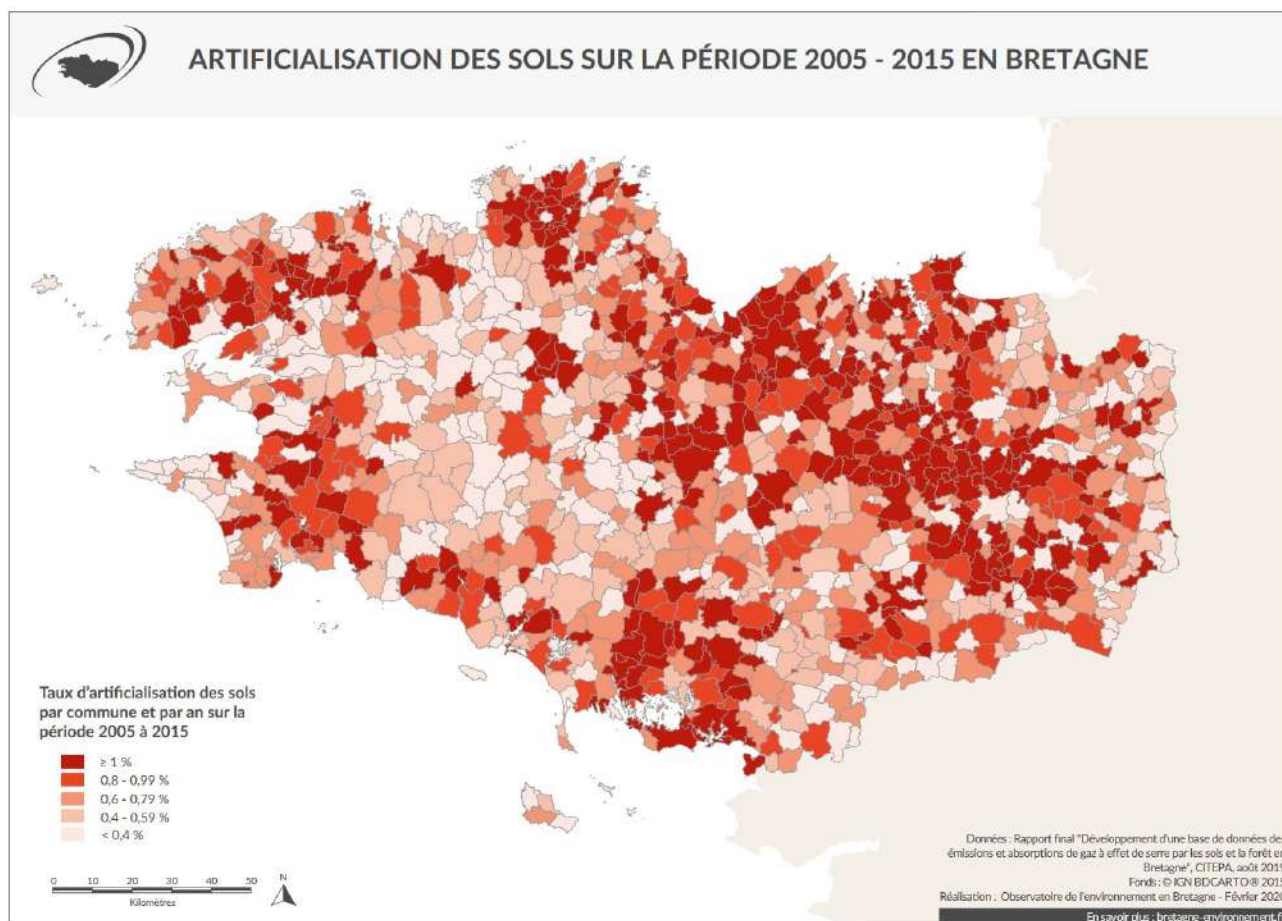
Quantités de substances actives hors huiles vendues en 2024 par hectare de SAU



Carte 3: Carte de répartition de la vente de substances actives (SA) en Bretagne. Source : DRAAF (2025).

La Bretagne se caractérise par une forte typicité agricole de polyculture-élevage, avec notamment une surface importante en prairies et en maïs. En se basant sur les quantités de substance active vendue (cf. carte), la pression en quantité de substance active par hectare de surface cultivée diffère selon les types de production et entre les systèmes. Certaines zones montrent une pression phytosanitaire plus importante, notamment dans les zones tournées vers les cultures légumières. De même, les huiles, non représentées sur la carte, sont utilisées massivement sur les plants de pommes de terre.

À noter qu'environ 60% des substances actives (en se basant sur les quantités vendues) ont un profil classé "dangereux pour l'environnement". Si assez peu d'insecticides sont utilisés en Bretagne (seulement 2% des substances actives vendues, hors biocontrôle ; données DRAAF Bretagne, 2024), une étude a montré que les pollens et les abeilles peuvent aussi être contaminés par des herbicides et fongicides. Ces types de substances représentent en Bretagne respectivement 77% et 17% des quantités de substances actives vendues.



Carte 4 : Carte des taux d'artificialisation des sols par commune et par an sur la période 2005 à 2015 en Bretagne. Source : OEB (2020). URL

Les mutations des systèmes agricoles figurent au titre du 1^{er} facteur déterminant des modifications de l'usage des sols (CESER, 2023). L'intensification et la spécialisation des productions agricoles ont profondément modifié la relation au sol dans la région, induisant une double transformation (CESER, 2023).

Les paysages ruraux ont été profondément réaménagés par les opérations de remembrement, de drainage et de poldérisation, visant à optimiser l'espace productif. La surface agricole utile (SAU) représente environ 61 % du territoire régional (Agreste, 2024), soit 1 667 945 ha. L'évolution de la SAU suit la tendance nationale, avec une relative stabilité de la SAU totale et une augmentation de 14 ha de la SAU moyenne par exploitation (DRAAF Bretagne, 2021) :

« Moins nombreuses aujourd'hui, les exploitations s'agrandissent. En 2020, une exploitation agricole bretonne dispose en moyenne de 62 ha, soit 14 ha de plus qu'en 2010 et 29 ha de plus qu'en 2000 » – cit. in: DRAAF Bretagne (2021), p1.

– Tableau 5. Recensement agricole 2020 en chiffres (DRAAF Bretagne, 2021)

Bretagne	2010	2020	Évolution 2020/2010
Exploitations (nombre)	34 447	26 335	– 23,5 %
<i>dont à spécialisation végétale</i>	19,9 %	27,1 %	7,2 points
<i>à spécialisation animale</i>	69,3 %	63,1 %	– 6,2 points
<i>mixtes (polyculture, polyélevage)</i>	10,6 %	9,7 %	– 0,9 point
Exploitations sous statut individuel	18 758	11 041	– 41,1 %
Part des exploitations en agriculture biologique ¹	3,8 %	12,1 %	8,4 points
Part des exploitations sous autres signes officiels de qualité ou d'origine ²	4,1 %	6,4 %	2,3 points
Part des exploitations vendant en circuit court ³	9,7 %	15,4 %	5,7 points
Chefs d'exploitation, coexploitants et associés actifs (nombre de personnes)	46 693	36 412	– 22,0 %
<i>dont ayant 60 ans ou plus (%)</i>	10 %	16,5 %	6,5 points
<i>femmes (%)</i>	28 %	26,6 %	– 1,4 point
Travail agricole (nombre d'ETP) ⁴	57 126	51 210	– 10,4 %
SAU moyenne (ha) ⁵	48	62	0
SAU totale (ha)	1 638 229	1 624 245	– 0,9 %
<i>dont céréales, oléagineux, protéagineux (ha)</i>	37,8 %	38,5 %	0,7 point
<i>prairies (artificielles, temporaires, permanentes) (ha)</i>	38,5 %	37,8 %	– 0,7 point
<i>cultures permanentes (ha)</i>	0,3 %	0,4 %	0,1 point
Cheptel (nombre d'UGB)	5 425 113	5 129 166	– 5,5 %

1 Certifiée ou en conversion (cahier des charges officiel).

2 Label rouge, IGP, AOC-AOP, STG.

3. Fleurs et plantes exclues en 2010.

4. Hors prestations de service (ETA, Cuma...).

5. Y compris exploitations sans SAU.

Champ : France métropolitaine, hors structures gérant des pacages collectifs.

Source : Agreste - Recensements agricoles (résultats provisoires pour 2020)

L'urbanisation constitue le deuxième facteur majeur de transformation des sols. Avec un taux d'artificialisation de 12,4 %, la Bretagne se classe au deuxième rang des régions françaises les plus artificialisées (CESER, 2023).

Au cours des dix dernières années, près de 75 % de la consommation foncière a été imputable à l'habitat. La consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) repart ainsi à la hausse, principalement sous l'effet de la pression résidentielle, et dans une moindre mesure en lien avec le développement des activités économiques et des infrastructures de transport, dynamiques qui présentent des contrastes très marqués à l'échelon infrarégional. Entre 2011 et 2021, sur les 18 000 ha d'ENAF nouvellement urbanisés en Bretagne, 13 000 ha l'ont été pour des usages résidentiels (DREAL Bretagne, 2023).

Les transformations économiques ont joué un rôle déterminant dans les dynamiques d'exode rural, de périurbanisation et de rurbanisation, dans un contexte marqué par l'accession croissante à la propriété. Diverses formes urbaines ont émergé pour répondre à la demande en logements, avec des densités variables, impliquant des niveaux différenciés de consommation d'espace. Toutefois, l'habitat pavillonnaire, modèle résidentiel statistiquement dominant, a été le principal contributeur à l'augmentation de la consommation foncière.

L'attractivité de la Bretagne, en particulier celle de son littoral, a également favorisé le développement du parc de résidences secondaires et de logements destinés à l'hébergement touristique. Parallèlement, la vacance du bâti (souvent caractérisé par sa vétusté ou son insalubrité) reste élevée (DREAL Bretagne, 2023). Les tensions foncières et immobilières tendent à se concentrer géographiquement. L'inflation, induite par un déséquilibre entre l'offre et la demande de logements, accentue les inégalités sociales dans l'accès au logement (CESER, 2023).

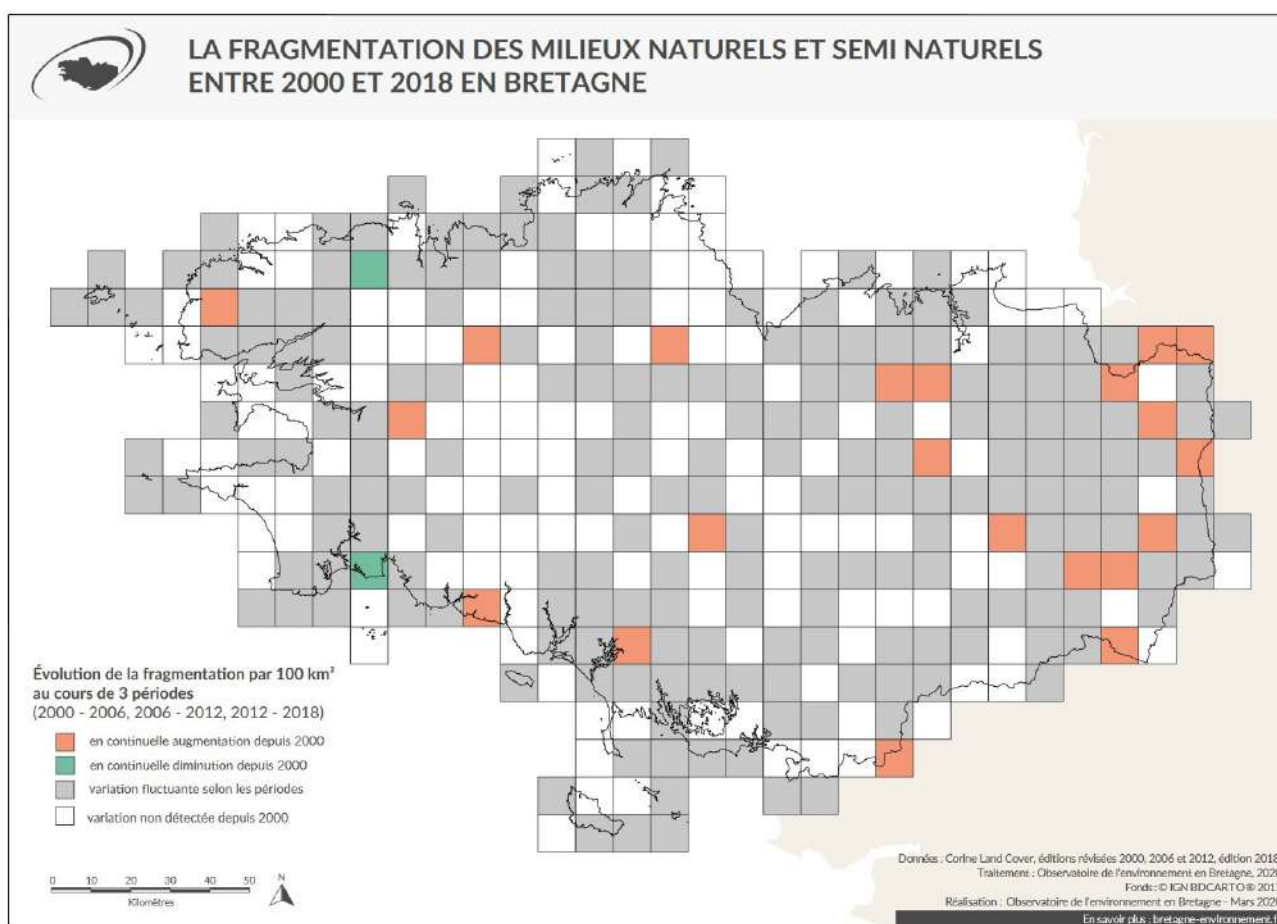
Le foncier à vocation économique représente 19 % des surfaces artificialisées. Les zones d'activité se localisent majoritairement à proximité des pôles urbains et le long des principaux axes routiers, traduisant une logique d'accessibilité. Les industries agroalimentaires présentent quant à elles une répartition plus diffuse sur le territoire, en lien avec leur ancrage dans les bassins de production agricole. De leur côté, les infrastructures de transport contribuaient à hauteur de 27,8 % (données 2017) à la dynamique d'artificialisation des sols en France (CESER, 2023).

« Avec la progression des espaces urbanisés (habitat, activité, services, infrastructures...), la réduction des espaces agricoles s'est accompagnée d'une pression sur les espaces naturels. En marge des autres usages, ils représenteraient 8,8 % du territoire régional »
– cit. in: CESER (2023)³¹

³¹ p.5.

L'évolution des usages des sols, marquée en Bretagne par l'intensification agricole, l'urbanisation et le développement des infrastructures, exerce une pression croissante qui modifie profondément les paysages et réduit la disponibilité en habitats pour les taxons considérés.

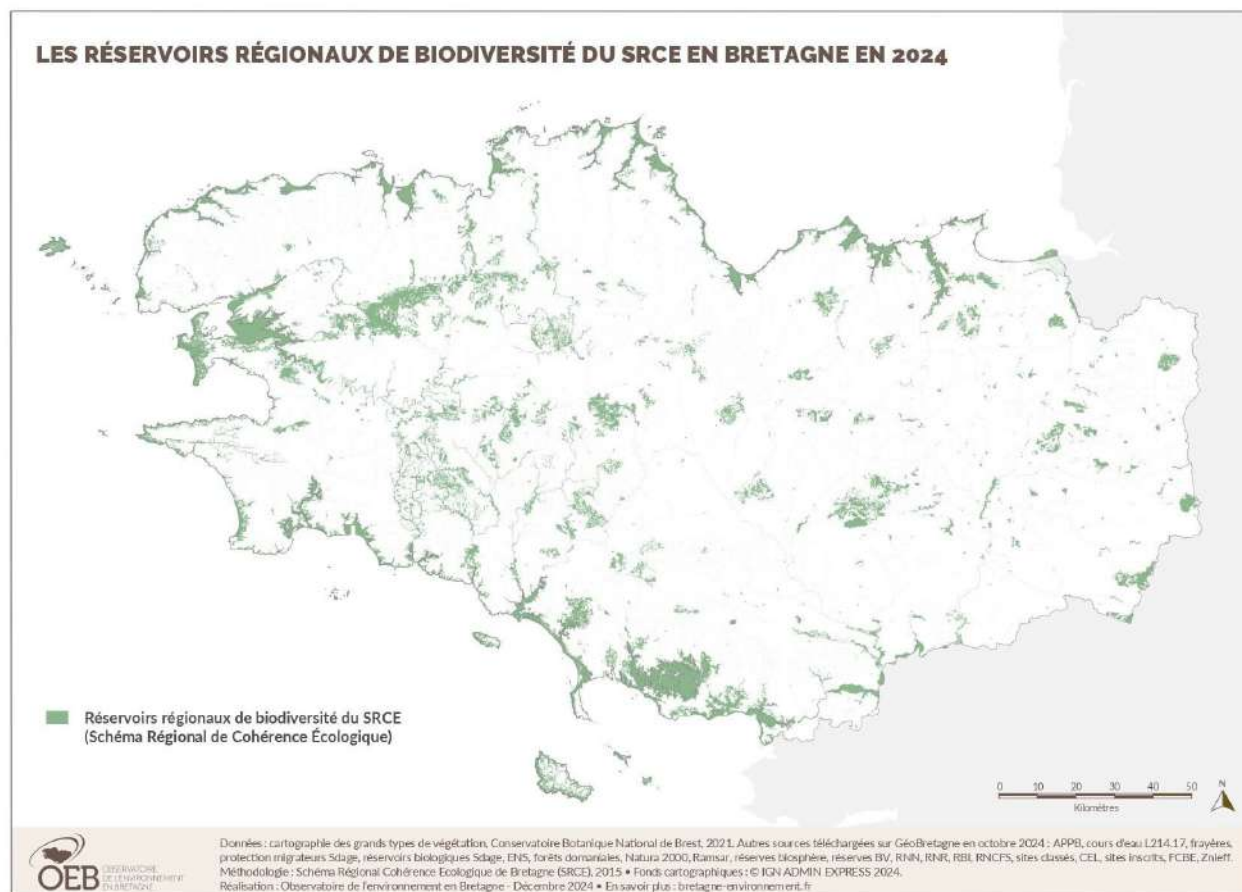
Ces modifications des usages des sols participent directement à la fragmentation des habitats, un processus dont les effets sur la biodiversité varient selon l'ampleur de la perturbation et la capacité d'adaptation des espèces concernées. La fragmentation de l'habitat d'une espèce entraîne des conséquences variables, dépendant à la fois de l'intensité et de la nature de ce processus, ainsi que du degré de plasticité écologique des individus au sein des populations concernées. Dans les cas les plus sévères, cette fragmentation peut compromettre la survie même des populations.



Carte 5 : Description de l'évolution de la fragmentation des milieux naturels et semi-naturels entre 2000 et 2018. Source : OEB (2020).

Les différents types de milieux naturels et semi-naturels constituent une matrice dans laquelle s'insèrent les habitats spécifiques à chaque espèce. L'évolution de la fragmentation de ces milieux représente un indicateur pertinent du niveau de pression exercée sur ces dernières.

Pour mieux appréhender ces pressions et leur impact sur les habitats, il est essentiel de disposer d'un indicateur global qui intègre à la fois la densité, la fragmentation des milieux, ainsi que le degré d'anthropisation du territoire : c'est l'objectif des cartes de « naturalité ». La naturalité d'un territoire correspond à une synthèse des trois paramètres ci-avant indiqués : la densité des milieux naturels et semi-naturels, leur fragmentation spatiale, ainsi que le degré d'anthropisation du territoire. Ces variables ont été quantifiées par l'OEB pour l'ensemble de la région Bretagne, à l'échelle de mailles de 2,5 hectares. Les valeurs élevées de cet indice correspondent à ce que l'on peut qualifier de « cœurs » de nature (OEB, 2024 ; CBNB, 2021).



Carte 6 : Les réservoirs régionaux de biodiversité du SRCE en Bretagne en 2024. Source : OEB (2024), CBNB (2021 – CGTV).

L'évolution des usages des sols exerce une pression accrue sur les habitats naturels et semi-naturels, résultant de transformations agricoles, des dynamiques d'urbanisation et du développement des infrastructures. L'intensification agricole et l'optimisation des espaces productifs ont profondément modifié les paysages. Parallèlement, l'artificialisation, portée principalement par l'habitat, le déploiement de zones économiques et les infrastructures de transport, accélère de son côté la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers. **De nombreux autres facteurs de dégradation opérant en Bretagne à une échelle plus fine sont, d'une manière évidente, également à prendre en compte : c'est tout l'enjeu des mesures et orientations portées à travers les différents volets des fiches-actions de ce Plan régional en faveur d'espèces en grave déclin.**

Face à l'effondrement documenté des populations de nombreuses espèces, de leurs habitats et de leurs zones fonctionnelles fondamentales, les réponses des politiques publiques aux échelles européenne, nationale et régionale portent l'ambition de s'inscrire dans une approche intégrée, visant à concilier développement territorial et préservation de la biodiversité.



II – Contexte institutionnel : Cadre européen de l'action publique et politiques nationales ciblées

La politique européenne de préservation de la nature repose sur un ensemble de directives, règlements et stratégies intégrés dans le Pacte vert pour l'Europe et la stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030. Historiquement, les piliers de ce cadre juridique correspondent aux directives « Oiseaux » (2009/147/CE) et « Habitats » (92/43/CEE), qui ciblent la protection des espèces et habitats menacés, notamment à travers le réseau de sites Natura 2000. Ces instruments sont complétés par des réglementations relatives à la protection de l'eau (directive-cadre sur l'eau), des sols et du climat, ainsi que par des stratégies sectorielles (agriculture, forêts, pollinisateurs).

La Commission lançait en 2018 son Initiative européenne pour les pollinisateurs³², suivie en 2023 du Nouveau Pacte dédié³³. L'adoption du Règlement sur la restauration de la nature (*Nature restoration regulation, NRR*)³⁴ inscrit au cadre législatif européen les ambitions définies par ce Pacte, en fixant des objectifs de suivi et de restauration où sont directement ciblés certains groupes au sein de l'entomofaune pollinisatrice.

Restauration de la nature et conservation des pollinisateurs

Ledit règlement, formellement adopté par l'Union en juin 2024, constitue le premier cadre juridique au potentiel contraignant dédié à la restauration des écosystèmes au niveau communautaire. Il impose aux États membres des objectifs quantitatifs et qualitatifs de restauration couvrant diverses typologies d'écosystèmes terrestres et marins, avec des obligations spécifiques en matière de suivi et de résultats. L'amélioration de la diversité des pollinisateurs au sein de l'UE et l'inversion de la tendance à l'effondrement des populations d'insectes d'ici à 2030 figure parmi les objectifs dudit texte (art. 10[2], « Restauration des populations de pollinisateurs »).

32 Commission européenne (2018). *Communication de la commission au parlement européen, au conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions. Initiative européenne sur les pollinisateurs [the eu pollinators initiative (eupi)]* – com/2018/395 final. [Eur lex](#)

33 Commission européenne (2023). *Communication de la commission au parlement européen, au conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions. Révision de l'Initiative européenne sur les pollinisateurs : Un nouveau pacte en faveur des pollinisateurs [Revision of the EU Pollinators Initiative : A new deal for pollinators]* – COM/2023/35 final. [Eur lex](#)

ARTICLE 10 : « RESTAURATION DES POPULATIONS DE POLLINISATEURS »

- i. Les États membres améliorent la diversité des pollinisateurs et inversent le déclin des populations de pollinisateurs d'ici à 2030 au plus tard, en mettant en place en temps utile des mesures appropriées et efficaces, puis obtiennent une tendance à l'augmentation de ces populations, mesurée au moins tous les six ans à partir de 2030, jusqu'à ce que des niveaux satisfaisants soient atteints, fixés conformément à l'article 14, paragraphe 5.
- ii. La Commission est habilitée à adopter des actes délégués conformément à l'article 23 afin de compléter le présent règlement en établissant et en mettant à jour une méthode scientifique de surveillance de la diversité des pollinisateurs et des populations de pollinisateurs. La Commission adopte le premier de ces actes délégués établissant une telle méthode au plus tard le 19 août 2025.
- iii. La méthode visée au paragraphe 2 fournit une approche normalisée pour la collecte de données annuelles sur l'abondance et la diversité des espèces de pollinisateurs dans tous les écosystèmes, ainsi que pour l'évaluation de l'évolution des populations de pollinisateurs et de l'efficacité des mesures de restauration adoptées par les États membres conformément au paragraphe 1.
- iv. Lorsqu'ils utilisent la méthode visée au paragraphe 2, les États membres veillent à ce que les données de surveillance proviennent d'un nombre suffisant de sites pour garantir que l'ensemble de leurs territoires soient représentés. Les États membres favorisent les sciences participatives dans la collecte de données de surveillance, lorsque cela est approprié, et prévoient des ressources suffisantes pour la réalisation de ces tâches.
- v. La Commission et les agences compétentes de l'Union, en particulier l'AEE, l'Autorité européenne de sécurité des aliments et l'Agence européenne des produits chimiques, coordonnent, conformément à leurs mandats respectifs, leurs activités concernant les pollinisateurs et fournissent des informations pour aider les États membres, à leur demande, à satisfaire aux obligations qui leur incombent en vertu du présent article. À cette fin, la Commission met, entre autres, en place un groupe de travail spécialisé et diffuse les informations et l'expertise pertinentes aux États membres de manière coordonnée.

34 Union européenne (2024). Règlement (UE) 2024/1991 du Parlement européen et du Conseil du 24 juin 2024 relatif à la restauration de la nature et modifiant le règlement (UE) 2022/869 – PE/74/2023/REV/1. JO L, 2024/1991, 29.7.2024. [Eur lex](#)

EU POLLINATORS MONITORING SCHEME (EU-POMS)

Le projet de règlement délégué³⁵ précisant la méthodologie de surveillance de la diversité spécifique des pollinisateurs et de leurs populations, présenté par la Commission européenne le 19 juin 2025 et objet d'une consultation publique³⁶ jusqu'au 17 juillet, doit se voir adopté d'ici à la fin de l'année.

L'EU-PoMS, « *European Pollinator Monitoring Scheme* », est un programme européen visant à standardiser et coordonner la surveillance des populations de pollinisateurs au sein du territoire de l'UE. Son objectif est de proposer une méthode standardisée de collecte et d'analyse des données sur l'abondance et la diversité des espèces pollinisatrices³⁷, afin d'évaluer les tendances des populations et l'efficacité des mesures de restauration mises en œuvre par les États membres (Potts et al. 2024 [2nd STING report]). À travers les travaux menés via le projet *Strengthening Pollinator Recovery through INDicators and monitorinG* (SPRING)^{38, 39}, la version initiale du dispositif a pu être testée au sein de l'ensemble des États membres sur la période 2021-2023 (2024 pour certains sites). Une version actualisée a été publiée en mai 2024, suivie par la diffusion de sa version définitive en octobre.

35 *Projet de règlement délégué : Commission delegated regulation supplementing Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council by establishing a science-based method for monitoring pollinator diversity and pollinator populations – Draft delegated regulation, Ares(2025)4903266, et annexes (Annex – Ares(2025)4903266). [URL](#). Version non-définitive à la date de finalisation du présent document.*

36 *Consultation – Nature Restoration Regulation – Science-based method for monitoring pollinator diversity and pollinator populations. [URL](#)*

37 « *The method establishes a robust indicator system to measure changes in pollinator populations: a common pollinator indicator for assessing trends in the diversity and abundance of common pollinator species, and a pollinator species richness indicator for assessing trends in the total number of pollinator species (common and rare). The common pollinator indicator is composed of established metrics for assessing species abundance (the Generalised Abundance Index, GAI) and diversity (the Shannon-Weaver Diversity Index). Given that rare pollinator species will not be recorded at most of the monitoring sites, these indicators are not suitable for covering rare pollinator species. These will be addressed, jointly with common pollinator species, by counting the total number of pollinator species recorded annually in each Member State as a measure of species diversity* » *Draft delegated regulation, Ares(2025)4903266, p. 2.*

38 *Projet SPRING. [URL](#)*

39 *Settele J., et al. (2024). SPRING final report. UFZ, Leipzig, Germany: Helmholtz-Centre for Environmental Research. [URL](#)*

Dans ce cadre, les États membres seront tenus, tous les ans jusqu'à l'inversion de la tendance au déclin, sur un nombre minimum de sites représentatifs de l'ensemble du territoire national, d'évaluer⁴⁰ l'évolution des populations pour quatre groupes d'espèces pollinisatrices sauvages : *Anthophila* (Hymenoptera, Apocrita, Apoidea), *Syrphidae* (Diptera), *Rhopalocera* (Lepidoptera, Papilionoidea) et *Heterocera*⁴¹. Les États membres sont tenus de mettre en œuvre des mesures adaptées et efficaces visant à restaurer la diversité des pollinisateurs et à enrayer leur déclin d'ici 2030. Par la suite, ils doivent assurer une augmentation progressive des populations, suivie tous les six ans, jusqu'à l'atteinte de niveaux jugés satisfaisants. Ces niveaux seront définis au niveau national, lors de la première mise à jour du plan national de restauration pour la période 2030-2036.

Le programme EU-PoMS vise à suivre l'évolution des populations de pollinisateurs sauvages de manière harmonisée dans toute l'Union européenne. Grâce à une méthode commune de collecte et d'analyse des données, il permet de mesurer à la fois la diversité et l'abondance des espèces, et d'évaluer l'efficacité des actions mises en place pour enrayer leur déclin. Chaque année, des suivis sont réalisés sur des sites représentatifs pour quatre grands groupes de pollinisateurs : abeilles sauvages, syrphes, papillons de jour et papillons de nuit. Les États membres s'engagent à prendre des mesures efficaces pour stopper le déclin d'ici 2030, puis à favoriser une remontée progressive des populations jusqu'à atteindre des niveaux jugés satisfaisants.

40 « 1. Les États membres assurent le suivi des éléments suivants : [...] g) l'abondance et la diversité des espèces de pollinisateurs, conformément à la méthode établie conformément à l'article 10, paragraphe 2 [...]. 4. Le suivi prévu au paragraphe 1, point g), du présent article commence un an après l'entrée en vigueur de l'acte délégué visé à l'article 10, paragraphe 2. [...]. Le suivi prévu [...] au paragraphe 1, point g), en ce qui concerne les espèces de pollinisateurs, est effectué chaque année », in: Règlement (UE) 2024/1991 – PE/74/2023/REV/1. Chap. IV. « Suivi et communication d'informations », Art. 20 « Suivi », pp. 36-37.

41 En l'occurrence, au sens du Projet d'acte délégué : *Brachodidae*, *Castniidae*, *Cimeliidae*, *Drepanidae*, *Erebidae* (including *Lymantriinae*), *Euteliidae*, *Geometridae*, *Heterogynidae*, *Lasiocampidae*, *Limacodidae*, *Noctuidae*, *Nolidae*, *Notodontidae*, *Sesiidae*, *Sphingidae*, *Uraniidae*, and *Zygaenidae*, « provided they have a wingspan of 20 mm or more » (i.e., moths, « excluding micro-moths »).

Choix et nombre de sites

La sélection⁴² des sites dédiés à ces suivis protocolés doit être réalisée de manière aléatoire, afin de garantir que les principaux types de milieux et les régions biogéographiques soient correctement représentés. « *La proposition d'EUPoMS recommande d'éviter les biais liés à la surreprésentation de certaines régions (sans précision administrative ou biogéographique) ou habitats, ou ceux liés à la localisation des observateurs* » (Kespy & Taberlet, 2025)⁴³. La localisation de ces sites n'est pas encore connue : le tirage, dont les modalités seront à préciser, doit être réalisé par Patrinat (OFB-MNHN-CNRS-IRD) au cours du premier semestre de 2026.

Le nombre de sites de surveillance à déployer dans le cadre de l'EU-PoMS en France à partir de 2026⁴⁴ est au minimum de 120 (projet modifié par rapport aux travaux et objectifs initialement présentés, faisant état de 238 sites à déployer)⁴⁵, espacés d'au moins 10 km, sur un total de 1 820 sites en Europe. Ces derniers resteront inchangés dans le temps. Dans la mesure où le Règlement de restauration de la nature fixe un objectif juridiquement contraignant sur les pollinisateurs au niveau national, ce calcul est réalisé individuellement pour chaque État membre. Les principaux facteurs ayant déterminé le nombre minimum de sites sont la richesse spécifique et l'hétérogénéité de la couverture terrestre au sein du territoire ciblé, i.e., deux facteurs susceptibles de varier considérablement d'un Etat membre à l'autre. **Dans le cas de la Bretagne, entre 10 à 12 sites étaient initialement prévus (Potts et al., 2024 ; Kespy & Taberlet, 2025)⁴⁶ : comme ci-avant indiqué, la liste définitive reste encore à valider.**

Méthodologie de suivi

Le dispositif EUPoMS intègre deux modules de protocoles standardisés pour le suivi des espèces et groupes considérés, visant à assurer une surveillance régulière des populations générales ainsi qu'un suivi spécifique des espèces les plus menacées. **Dans les deux cas, l'identification à l'espèce est requise.**

Le schéma principal repose sur (i) des transects renforcés destinés à surveiller les populations d'abeilles sauvages, de syrphes et de rhopalocères, et (ii) l'usage de pièges lumineux dans le cas des familles ciblées chez les hétérocères. Enfin, (iii) les espèces rares et menacées correspondent au dernier axe, qui concentre l'ensemble des méthodes dédiées à ces dernières.

	Protocole dédié	Fréquence des passages
--	-----------------	------------------------

⁴² Échantillonnage stratifié.

⁴³ p. 24.

⁴⁴ *Nota bene. Le démarrage desdits suivis, initialement effectivement prévu pour l'automne 2026, serait plutôt reporté au printemps 2027.*

⁴⁵ Potts et al., 2021 [1st STING report].

⁴⁶ Ici, voir aussi : Kerdoncuff, Ropars, Geslin & Schatz (2024), pour les travaux les plus récents relatifs au déploiement d'EU-PoMS au sein d'aires naturelles protégées en France, dont en Bretagne.

Module principal	Réalisation d'un transect d'un kilomètre pour les abeilles, les syrphes et les rhopalocères (même transect pour les trois groupes mais parcouru séparément), ainsi que la mise en place de pièges lumineux le long des transects pour les Hétérocères (nocturne).	Ce module est à réaliser tous les mois sur chaque site durant la période de vol des groupes concernés.
Module additionnel	Suivis spécifiques pour les espèces évaluées En danger critique d'extinction selon la Liste rouge européenne et/ou la Liste rouge nationale.	Un passage annuel devra s'effectuer sur chaque site sur lequel les espèces en question sont connues.

La première période d'évaluation doit prendre fin en 2030, marquant le premier exercice de rapportage, lequel doit ensuite se voir reconduit tous les six ans. EU-PoMS alimentera la nouvelle version du schéma directeur de la surveillance de la biodiversité terrestre (SDSBT)⁴⁷.

Les éléments ci-avant présentés correspondent à la dernière version du projet d'acte réglementaire concernant l'EU-PoMS transmise par l'UE. Le processus d'adoption ne s'achevant qu'à l'automne 2025, des évolutions ne peuvent être exclues. [Pour une analyse critique des différentes versions des dispositifs envisagés, voir aussi : Legras et al., 2025 (Patrinat) ; Kespy & Taberlet, 2025 (RNF)].

Le règlement sur la restauration de la nature marque un tournant majeur dans la protection des pollinisateurs à l'échelle européenne. En introduisant des objectifs de restauration écologique juridiquement contraignants, en intégrant un cadre de suivi fondé sur des indicateurs standardisés et en favorisant les synergies avec les politiques nationales, il crée un premier socle de conditions nécessaires pour enrayer le déclin des pollinisateurs.

La mise en œuvre du règlement ci-avant évoqué s'intègre dans un cadre national structuré autour de l'outil des Plans nationaux d'actions (PNA) en faveur d'espèces menacées.

⁴⁷ Le Schéma directeur de la surveillance de la biodiversité terrestre (SDSBT) correspond au document-cadre d'orientation du suivi à long-terme des tendances au sein des écosystèmes. Il définit les objectifs, les enjeux et le périmètre de la surveillance, ainsi que ses modalités de pilotage et d'organisation, en précisant les besoins en recherche et développement nécessaires à sa mise en œuvre. Ce programme national de suivi s'inscrit dans le cadre du Système d'information sur la biodiversité, et les données collectées sont destinées à être intégrées au Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP).

Les Plans nationaux d'actions (PNA) en faveur d'espèces menacées

Dans le cadre des politiques publiques françaises en faveur de la biodiversité, la Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) constitue le document de référence fixant les objectifs stratégiques et les priorités d'action à l'échelle nationale, en cohérence avec les engagements internationaux et européens. Les Plans nationaux d'actions (PNA) en faveur d'espèces menacées s'inscrivent dans ce dispositif général, en tant qu'outils opérationnels ciblés.

Les plans nationaux d'actions représentent des instruments stratégiques et opérationnels des politiques publiques, destinés à maintenir ou restaurer un état de conservation favorable des populations d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou présentant un intérêt patrimonial particulier (espèces menacées ou protégées, parfois endémiques ou rares, d'intérêt communautaire ou national). Ils sont activés lorsque les dispositifs existants, y compris les outils réglementaires de protection de la nature, s'avèrent insuffisants pour atteindre seuls cet objectif.

La réglementation nationale, européenne, ainsi que les références existantes à l'échelle globale, considèrent que l'état de conservation d'une espèce est « défavorable » lorsque les facteurs influençant sa dynamique démographique, ainsi que la quantité et la qualité de ses habitats, se détériorent à un point tel que la pérennité de ses populations à long terme n'est plus assurée⁴⁸.

C'est dans ce cadre que s'inscrit, d'un point de vue général, le développement d'un plan d'action en faveur d'espèces menacées – i.e., lorsque les bilans relatifs à l'état de conservation des espèces ciblées nécessitent de développer des actions coordonnées afin de restaurer, le plus rapidement possible, la viabilité de leurs populations et de leurs habitats à une échelle biogéographique déterminée.

48 – et notamment ici : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, JO L 206 du 22.7.1992, pp. 7-50.
Article I : définition de l'état de conservation favorable d'un habitat naturel et des populations d'espèces de faune et de flore sauvages. [URL](#).

Un PNA ne possède pas de portée contraignante. Outil de mobilisation de l'ensemble des parties prenantes d'un territoire (institutionnels, académiques, socio-économiques et associatifs), son objectif est de définir une stratégie de moyen ou long terme (5 à 10 ans) :

- Développement de la connaissance et l'organisation d'un suivi cohérent du ou des taxons considérés.
- Mise en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration des populations d'espèces ciblées et de leurs habitats.
- Information et sensibilisation des acteurs et de l'ensemble du public aux enjeux directement et indirectement associés.

Cette stratégie favorise l'inscription effective de la protection des espèces et de leurs habitats naturels et semi-naturels dans le déploiement des activités humaines, ainsi qu'au sein du cadre général de politiques publiques sectorielles de manière intégrée.

Les PNA peuvent constituer une étape préparatoire à l'instauration d'un statut juridique de protection pour certaines espèces ou groupes d'espèces. Bien qu'ils ne soient pas en eux-mêmes des outils réglementaires, ils permettent de rassembler des données scientifiques actualisées sur l'écologie, la biologie, la distribution, les tendances démographiques et les menaces pesant sur les taxons visés. Via l'identification des lacunes des dispositifs existants, ils contribuent à évaluer directement et indirectement la pertinence et l'urgence d'une protection juridique.

Les résultats issus de l'évaluation desdits plans, les synergies déployées et les projets menés dans le cadre de leur phase de mise en œuvre peuvent ainsi servir de base documentaire, scientifique et technique à une éventuelle proposition d'inscription au sein des listes nationales ou régionales d'espèces protégées, conformément aux art. L.411-1 et suivants du Code de l'environnement. Ce processus s'inscrit alors dans une logique progressive, articulant connaissances naturalistes, priorisation des enjeux de conservation et outils juridiques effectivement mobilisables.

Particularité fondamentale des taxons considérés par le présent Plan régional : les espèces et groupes d'espèces ciblés ne disposent actuellement pas, pour la vaste majorité d'entre eux, de statut de protection. Cette absence constitue un facteur à prendre en considération dans l'évaluation de l'efficacité des mesures. La majorité des insectes pollinisateurs sauvages concernés ne bénéficient pas d'un statut de protection réglementaire au titre des arrêtés nationaux relatifs à la faune protégée (articles L.411-1 et suivants du Code de l'environnement), ni d'une inscription aux annexes des directives européennes dites « Oiseaux » ou « Habitats » précitées. En l'absence de ce cadre juridique, les dispositifs contraignants de conservation, tels que l'interdiction de destruction ou la protection des habitats (voir ici : Volet Aménagement – Fiche-action 12. « Séquence ERCA et Pollinisateurs »), ne peuvent se voir appliqués.

Cette situation limite les possibilités d'intégration directe de ces espèces dans les outils réglementaires existants (évaluation environnementale, autorisation environnementale, planification territoriale).

L'absence de statut d'espèce protégée constitue un paramètre à prendre en compte dans l'analyse de la portée opérationnelle des mesures prévues et à anticiper.

Le PNA 2021-2026 en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation

Publié en novembre 2021, le Plan national d'actions en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation fait suite au précédent PNA France Terre de pollinisateurs, mis en œuvre entre 2016 et 2020. Il couvre quant à lui la période 2021-2026. Son élaboration et son suivi reposent sur une gouvernance partagée entre le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (MTECT) et le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire (MASA).

Structuré autour de six axes principaux, le Plan national d'actions en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation présente des mesures destinées à protéger et restaurer les habitats des insectes pollinisateurs et à réhabiliter leur rôle écologique essentiel – entre autres – dans la fonction de pollinisation. Il concerne à la fois les pollinisateurs sauvages et les pratiques liées à l'élevage de l'abeille domestique (*Apis mellifera*).

Le récapitulatif général des actions prévues par cet outil figure ci-après :

Axe	Action	Intitulé	Pilotage
Amélioration des connaissances scientifiques	Action 1.1	Développer et renforcer la connaissance sur l'identification et l'écologie des insectes pollinisateurs sauvages	MTECT (CGDD) MASA (DGER)
	Action 1.2	Objectiver le déclin des insectes pollinisateurs sauvages	
	Action 1.3	Analyser l'impact des changements globaux, des activités humaines et des risques sanitaires sur les pollinisateurs sauvages et domestiques, la fonction écologique de pollinisation des plantes sauvages, et le service de pollinisation des cultures agricoles	
	Action 1.4	Soutenir la recherche scientifique liée à la connaissance et à la conservation des insectes pollinisateurs	

Axe	Action	Intitulé	Pilotage
Leviers économiques et d'accompagnement des agriculteurs, apiculteurs, forestiers	Action 2.1	Développer les élevages en sélection apicole	MASA (DGPE)
	Action 2.2	Développer la commercialisation des miels afin de garantir la viabilité des exploitations apicoles et l'existence d'un cheptel apicole important sur le territoire national	
	Action 2.3	Développer et maintenir le service de la pollinisation par l'aménagement de l'espace agricole et la mise en place de pratiques agricoles favorables à l'ensemble des pollinisateurs	
	Action 2.4	Promouvoir la prise en compte des pollinisateurs dans les signes et les démarches de qualité dans les secteurs agricoles et promouvoir la certification environnementale	
	Action 2.5	Favoriser la prise en compte des pollinisateurs dans les pratiques de gestion forestière	

Axe	Action	Intitulé	Pilotage
Accompagnement des autres secteurs d'activités (aménagements urbains, infrastructures linéaires, aires protégées)	Action 3.1	Favoriser les pollinisateurs dans les aménagements et la gestion des espaces urbanisés dans le cadre des politiques publiques d'aménagement durable	MTECT (DEB)
	Action 3.2	Favoriser les insectes pollinisateurs dans l'aménagement et la gestion des infrastructures linéaires	
	Action 3.3	Favoriser les pollinisateurs dans la gestion des grandes emprises foncières comme les terrains militaires, les terrains de sport, les aéroports, les ZAE, les friches et les espaces verts en dehors de l'enveloppe urbaine	
	Action 3.4	Favoriser les pollinisateurs dans les secteurs industriels	
	Action 3.5	Favoriser la prise en compte des pollinisateurs dans les aires protégées	
	Action 3.6	Accompagner les activités transversales nécessaires aux pollinisateurs dans la gestion des espaces (connaissance des pollinisateurs et des plantes entomophiles, formations, génie écologique, production de semences locales, maîtrise de l'éclairage...)	

Axe	Action	Intitulé	Pilotage
Préservation du bon état de santé des abeilles	Action 4.1	Renforcer la gouvernance en santé des abeilles	MASA (DGAL)
	Action 4.2	Renforcer la performance sanitaire des exploitations apicoles	
	Action 4.3	Améliorer la surveillance de l'état de santé des abeilles et autres pollinisateurs	
	Action 4.4	Prévention et lutte contre les agresseurs biologiques des colonies d'abeilles domestiques	
	Action 4.5	Consolider les conditions de détention des abeilles, de densité et de localisation des colonies en fonction des capacités d'accueil des territoires	

Axe	Action	Intitulé	Pilotage
Réglementation pour la protection des pollinisateurs lors de l'autorisation et l'utilisation des produits phytosanitaires	Action 5.1	Révision de la réglementation sur l'utilisation des produits phytopharmaceutiques en période de floraison	MTECT (DGPR)
	Action 5.2	Renforcer l'évaluation des risques pour les pollinisateurs au niveau européen et national	MASA (DGAL)

Axe	Action	Intitulé	Pilotage
Partage des bonnes pratiques agricoles favorables aux pollinisateurs	Action 6.1	Définir et mettre en place, dans le cadre du plan pollinisateurs, un dispositif collégial permettant de recenser et de faire partager, afin de les démultiplier, les pratiques agricoles intégrant les enjeux de préservation et de valorisation des pollinisateurs et de la pollinisation	MTECT, MASA, Association Contrat de solutions

La mise en œuvre d'un PNA peut être organisée au niveau national, notamment pour le cas des espèces protégées possédant un enjeu national fort ; ou au niveau régional, selon des priorités définies entre les services de l'État et la Région, en particulier pour les espèces présentant un enjeu propre à une région donnée. La décision peut également relever de tout porteur de projet, public ou privé, dans le cas d'espèces prioritaires pour l'action publique.

Toute proposition de PNA pour une espèce ou groupe d'espèces ne disposant pas de cet outil des politiques publiques est nécessairement soumise à l'avis du Conseil national de la protection de la nature (en particulier, auprès de sa commission « Espèces et communautés biologiques »).

D'une façon générale, ce sont les unités des services déconcentrés de l'État qui se voient désignées pour la coordination, le suivi de l'élaboration et la mise en œuvre des PNA, du choix de ses rédacteurs et des opérateurs qui assureront l'animation du plan. La maîtrise d'ouvrage peut également, dans certains cas, être assurée par une collectivité territoriale ou un opérateur privé. Elle peut aussi être confiée aux acteurs principaux des politiques publiques intervenant dans la protection de l'espèce ou du groupe d'espèces concernées.

Intégration au cadre de la Stratégie régionale biodiversité

Face à l'érosion continue de la biodiversité, la première Stratégie régionale pour la biodiversité (SRB), actuellement en cours d'élaboration en Bretagne, vise à coordonner les politiques publiques en faveur de la biodiversité et des écosystèmes, tout en renforçant les synergies d'action entre les acteurs du territoire.

Le Plan régional en faveur des insectes pollinisateurs s'inscrit pleinement dans cette dynamique. Il partage plusieurs enjeux identifiés dans le diagnostic de la SRB : amélioration des connaissances, préservation et restauration des écosystèmes, réduction des pressions anthropiques. Il constitue ainsi une contribution opérationnelle aux objectifs de la stratégie, en ciblant un maillon clé du fonctionnement des milieux naturels et agricoles : la pollinisation.

Pensé pour la période 2026-2031, le Plan pollinisateurs a été conçu en cohérence avec l'horizon plus large de la SRB, étendue jusqu'en 2036. Cette articulation permet d'assurer une continuité des actions, tout en laissant la possibilité d'adapter le Plan au fil des priorités et des avancées de la stratégie régionale.

Au-delà de la seule protection des pollinisateurs, le Plan contribue à renforcer la résilience des écosystèmes bretons. En limitant les pressions telles que l'usage de pesticides ou l'artificialisation des sols, il participe à la préservation des habitats naturels et agricoles. Il mobilise l'ensemble des acteurs – collectivités, citoyens, monde agricole, chercheurs – autour d'une action collective et coordonnée, appuyée sur la connaissance scientifique.

Cette mobilisation vise non seulement à mieux protéger les pollinisateurs, mais aussi à enrichir les connaissances locales sur leur rôle écologique.

En somme, le Plan régional pollinisateurs constitue un levier essentiel pour reconquérir un patrimoine naturel régional à forte responsabilité, en valorisant le rôle crucial des insectes dans les équilibres écologiques, tant dans les milieux naturels que dans les espaces agricoles.



III – La Bretagne : de la déclinaison du PNA au Plan régional d’actions

Démarche régionale, gouvernance et comitologie

Un PNA fait généralement l'objet de « déclinaisons régionales » permettant de prendre en compte les actions pertinentes proposées à l'échelle nationale en fonction de la situation locale de l'espèce ou des groupes d'espèces considérés. **Tel est le cas du présent Plan régional en faveur des pollinisateurs et de la pollinisation, fruit d'un double projet territorial : la nécessité d'adapter les mesures d'un outil national aux réalités biologiques et écologiques de la Bretagne, et la volonté des élus régionaux d'agir en faveur de la préservation des pollinisateurs.**

Une collaboration technique et stratégique État-Région s'est mise en place début 2024, afin de traduire localement les enjeux et actions portés par le Plan national – jusqu'à l'élaboration conjointe d'un Plan régional dédié aux groupes d'espèces ciblés et à leurs habitats, en lien avec l'ensemble des parties prenantes et co-porté par les services de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL Bretagne), de la Région Bretagne, ainsi que ceux de la Direction régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF Bretagne).

Présidé par ces structures coordinatrices, un comité de pilotage (COPIL) et des groupes techniques thématiques ont été constitués en vue de permettre l'émergence d'actions territorialisées. Les services déconcentrés de l'État, les services de la Région Bretagne, les animateurs du plan, les représentants scientifiques, les associations de protection de l'environnement et expertises naturalistes régionales ainsi que les structures socioprofessionnelles concernées ont tous été conviés à participer au sein de ces instances afin de renforcer les synergies entre acteurs et secteurs d'activité – tous directement concernés par l'effondrement de l'entomofaune pollinisatrice.

Chacune de ces parties prenantes a pu se joindre aux réunions des groupes techniques, contribuant à la formulation, à la discussion et à l'ajustement des propositions inscrites dans les fiches-actions. **La liste détaillée des structures représentées au sein de ces instances est ci-après annexée.** Chacune d'entre elle a pu participer aux réunions des groupes techniques et réagir aux propositions formulées dans le cadre de l'élaboration des fiches-actions.

Méthodologie et calendrier

Chacun des groupes techniques thématiques, accompagnés par les membres référents de l'équipe-projet ainsi que la structure en charge de son animation, ont pu se réunir à trois reprises sur l'ensemble de la période : i.e., entre le 8 avril 2024 (COFIL de lancement) et le 20 juin 2025 (COFIL de validation).

L'organisation générale et le suivi des travaux de chacun des groupes repose sur la structuration suivante :

Groupe technique	Équipe-projet	Animation
Connaissance scientifique	DREAL/CRB	GRETIA
Agriculture-Forêt	DRAAF/CRB	CRAB, LPO Bretagne
Aménagement	DREAL/CRB	ABB
Apiculture & état de santé	DRAAF/CRB	ADA Bretagne

Le récapitulatif ci-après identifie les différents axes de travail correspondant à chacune des phases et échéances des rencontres des membres participants :

Groupe technique	Axe / phase de travail	Date de réunion
Connaissance scientifique	État des lieux de la connaissance Identification des enjeux et milieux prioritaires	2024-0516
	Proposition de mesures ciblées – phase 1 [Chapitres « Préservation des espèces et des habitats favorables aux pollinisateurs » et « Biologie et écologie des espèces – cortèges d'espèces »]	2024-1126
	Proposition de mesures ciblées et priorisation des actions – phase 2 [Chapitres « Biogéographie – Répartition des espèces en région » et « Développement de l'expertise naturaliste »]	2025-0303
Agriculture-Forêt	État des lieux, identification des enjeux et milieux prioritaires	2024-1119
	Proposition de mesures ciblées – phase 1	2025-0306
	Proposition de mesures ciblées et priorisation des actions – phase 2	2025-0506
Aménagement	État des lieux, identification des enjeux et milieux prioritaires	2024-0712
	Proposition de mesures ciblées – phase 1	2024-1128
	Proposition de mesures ciblées et priorisation des actions – phase 2	2025-0318
Apiculture et santé des écosystèmes	État des lieux, identification des enjeux et milieux prioritaires	2024-1112
	Proposition de mesures ciblées – phase 1	2025-0225
	Proposition de mesures ciblées et priorisation des actions – phase 2	2025-0423

Les fiches-actions du Plan régional

RÉCAPITULATIF DES ACTIONS ET SOUS-ACTIONS

Volet Connaissance scientifique

Le volet Connaissance scientifique est structuré autour de 4 axes fondamentaux de son développement en Bretagne :

- La préservation des **espèces** et de leurs **habitats**
- La **biologie** et l'**écologie** des espèces et cortèges d'espèces
- La **répartition** en région des espèces et cortèges d'espèces
- L'**expertise naturaliste** et l'acquisition de données

Ci-dessous les différentes sous-actions, correspondant au premier niveau de structuration des orientations portées :

Fiches-actions – Récapitulatif général : Connaissance scientifique

Fiche-action	Actions
Fiche-action 1. Préserver les espèces et les habitats favorables	1.1. Compléter, actualiser et valoriser les outils de la connaissance en faveur de la préservation des espèces et des habitats 1.2. Identifier les milieux à enjeux prioritaires en Bretagne 1.3. Renforcer la connaissance sur les pratiques favorables afin d'adapter les modalités de gestion des milieux 1.4. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices – Former les publics acteurs du territoire
Fiche-action 2. Améliorer la connaissance relative à la répartition des espèces et groupes d'espèces en Bretagne	1.1. Dresser l'état des lieux de la connaissance et identifier les lacunes 1.2. Développer la connaissance : accompagner le déploiement d'inventaires pour renforcer l'acquisition de données naturalistes 1.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices – Former les publics acteurs du territoire
Fiche-action 3. Développer la connaissance en écologie et biologie des espèces – cortèges d'espèces	3.1. Dresser l'état des lieux et valoriser les études/projets en écologie et biologie réalisés ou en cours de réalisation en Bretagne 3.2. Accompagner le déploiement de projets de recherche et d'inventaires ciblés pour renforcer la connaissance sur les traits de vie des espèces 3.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices – Former les publics acteurs du territoire
Fiche-action 4. Développer l'expertise naturaliste locale et la participation à l'acquisition de données	4.1. Développer une « boîte à outils naturalistes » pour la formation et l'aide à l'identification (1), à travers le recensement des supports de documentation / d'aide à la détermination existants et applicables aux espèces présentes en Bretagne ; 4.2. Développer une « boîte à outils naturalistes » pour la formation et l'aide à l'identification, (2) à travers : – L'élaboration de clés d'identification adaptées aux espèces du Massif armoricain ; – L'organisation et l'animation d'une dynamique de réseau. 4.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices – Former les publics acteurs du territoire

Volet Agriculture-Forêt

Le volet Agriculture-Forêt est structuré autour des 4 thématiques suivantes :

- La gestion adaptée des **milieux forestiers** et des espaces intra-forestiers ;
- Les **systèmes herbagers** ;
- Le déploiement des **IAE** ;
- La **diversification** des cultures.

Ci-dessous les différentes sous-actions, correspondant au premier niveau de structuration des orientations portées :

Fiches-actions – Récapitulatif général : Agriculture et forêt

Fiche-action	Actions
Fiche-action 5. Promouvoir une gestion adaptée des milieux forestiers et des espaces intra-forestiers associés	5.1. Identifier et préserver des zones refuges en forêt et dans les milieux associés 5.2. Renforcer les modalités de gestion sylvicole favorables à l'entomofaune pollinisatrice 5.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les pratiques favorables aux pollinisateurs en milieu forestier – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs
Fiche-action 6. Consolider les systèmes agricoles herbagers en faveur de la biodiversité et des pollinisateurs	6.1. Accompagner l'évolution des pratiques vers des systèmes herbagers durables 6.2. Valoriser économiquement les systèmes herbagers durables 6.3. Assurer une cohérence entre les stratégies de préservation de l'état de santé des écosystèmes en milieu agricole 6.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et la pollinisation – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs
Fiche-action 7. Des infrastructures agroécologiques au service des pollinisateurs et de l'agriculture	7.1. Préserver les infrastructures agro-écologiques et les espaces semi-naturels existants 7.2. Développer une mosaïque dense d'espaces semi-naturels diversifiés et interconnectés 7.3. Valoriser le rôle écologique et productif des bords de champs 7.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et la pollinisation – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs
Fiche-action 8. Diversifier les cultures et réduire les intrants pour restaurer l'intérêt agronomique des zones cultivées pour les pollinisateurs et la pollinisation	8.1. Développer les cultures favorables aux pollinisateurs par la diversification des productions et l'allongement des rotations 8.2. Soutenir et renforcer les pratiques vertueuses permettant d'appuyer les agriculteurs dans la réduction de l'usage des intrants 8.3. Intégrer l'enjeu « Pollinisateurs et pollinisation » dans les politiques régionales et territoriales structurantes 8.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et la pollinisation – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs

Volet Aménagement

La spécificité du volet Aménagement repose sur la très large diversité des acteurs et compétences spécifiques associées à la thématique. Il est, ici, prioritairement organisé selon 3 typologies « d'espaces », chacune caractérisées par des enjeux, secteurs d'activité et réseaux d'acteurs propres et singuliers. Un axe plus transversal, dédié aux mesures centrées sur l'anticipation et la réduction des impacts des projets – mesures susceptibles d'être transcrites pour l'ensemble des catégories de milieux –, vient compléter ces éléments.

Ces 4 axes sont les suivants :

- Aires protégées et **sites naturels ou semi-naturels** à enjeux
- Milieux **urbains** et périurbains
- Infrastructures **linéaires** et espaces de **grande emprise** foncière
- Séquence « Éviter, Réduire, Compenser, Accompagner » (ERCA)

Ci-dessous les différentes sous-actions, correspondant au premier niveau de structuration des orientations portées :

Fiches-actions – Récapitulatif général : Aménagement

Fiche-action	Actions
Fiche-action 9. Favoriser la conservation et la protection des espèces pollinisatrices au sein des aires protégées et sites naturels ou semi-naturels à enjeux	9.1. Identifier, à l'échelle des sites, les lacunes et besoins d'adaptation des mesures de gestion existantes 9.2. Intégrer aux documents de gestion (plans, DOCOB, chartes...) des mesures spécifiquement dédiées à la préservation des espèces et cortèges d'espèces ciblés et de leurs habitats 9.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices – Former les publics acteurs du territoire
Fiche-action 10. Renaturation et résilience urbaines : accueillir les espèces pollinisatrices dans les villes et les villages	10.1. Préserver les espaces favorables aux espèces pollinisatrices en milieu urbanisé 10.2. Créer et restaurer une mosaïque d'habitats pour l'entomofaune pollinisatrice 10.3. Adapter la gestion des espaces végétalisés en faveur des insectes pollinisateurs 10.4. Valoriser les connaissances et expériences pour une gestion adaptée aux insectes pollinisateurs dans les villes et villages – Former les publics acteurs du territoire
Fiche-action 11. Intégrer la conservation des pollinisateurs dans la gestion des infrastructures linéaires et des espaces de grande emprise	11.1. Identifier les acteurs et espaces d'intérêt pour la préservation des pollinisateurs 11.2. Adapter la gestion et l'entretien des espaces à la conservation et la restauration des espèces et des habitats 11.3. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la connaissance des groupes d'espèces pollinisatrices, à destination de l'ensemble des parties prenantes – Former les gestionnaires aux bonnes pratiques et développer les synergies entre acteurs
Fiche-action 12. Séquence ERCA et enjeux « Pollinisateurs et Pollinisation » : réduire les impacts des projets sur les espèces pollinisatrices et leurs habitats	12.1. Renforcer les protocoles d'inventaire des espèces et cortèges d'espèces pollinisatrices dans les états initiaux 12.2. Proposer des mesures compensatoires, de suivi et d'accompagnement spécifiquement conçues pour les espèces, groupes d'espèces et fonctions écologiques ciblés 12.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation établie aux parties prenantes de l'aménagement – Former les publics acteurs du territoire

Volet Apiculture et état de santé des écosystèmes

Le volet Apiculture s'articule autour des axes ci-après :

- L'action collective au sein de la filière apicole ;
- Le développement d'interactions positives au sein des écosystèmes entre pollinisateurs sauvages et *Apis mellifera* ;
- Les enjeux associés aux pressions biotiques ;
- La qualité et la traçabilité des produits de la ruche.

Ci-dessous les différentes sous-actions, correspondant au premier niveau de structuration des orientations portées :

Fiches-actions – Récapitulatif général : Apiculture et état de santé

Fiche-action	Actions
Fiche-action 13. Renforcer la structuration de la filière apicole pour une action collective efficace	13.1. Renforcer la cohésion entre les acteurs de la filière 13.2. Faciliter la transmission des structures et outils apicoles 13.3. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et à la pollinisation – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs
Fiche-action 14. Favoriser la résilience des pollinisateurs domestiques et sauvages	14.1. Valoriser les génétiques locales en favorisant l'auto-renouvellement des cheptels 14.2. Garantir la préservation des espèces typiques des milieux insulaires bretons et la conservation de l'abeille noire 14.3. Faciliter l'accès à une diversité génétique en abeille locale, autochtone au sein du territoire national 14.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et à la pollinisation – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs
Fiche-action 15. Renforcer l'action collective contre les pressions sanitaires	15.1. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables à une gestion coordonnée des menaces biotiques – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs 15.2. Appuyer le déploiement des bonnes pratiques : développer une filière locale pour une cire de qualité
Fiche-action 16. Sécuriser la commercialisation des produits de la ruche	16.1. Valoriser les circuits courts et les produits locaux 16.2. Renforcer la transparence sur la traçabilité des produits de la ruche 16.3. Travailler sur les complémentarités entre apiculture professionnelle et de loisir 16.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur la qualité et la traçabilité des produits – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs

Répertoire des mesures portées au titre de la formation et la sensibilisation

Répertoire d'actions dédié « Formation et sensibilisation » - Connaissance scientifique		
Fiche-action	Sous-action « Formation et sensibilisation »	Mesures
Préservation des espèces et des habitats	1.1. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur la préservation des espèces ciblées et de leurs habitats – <i>Former les publics acteurs du territoire</i>	✓ Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la connaissance des groupes d'espèces pollinisatrices, à destination de l'ensemble des parties prenantes (Centre de ressources – Action transversale – volet dédié : <i>Pratiques favorables aux pollinisateurs</i>) ; ✓ Produire des fiches techniques dédiées aux pratiques favorables aux espèces pollinisatrices ; ✓ Établir le plan de diffusion et de formation associés (<i>Cartographie des acteurs du territoire</i> – Action transversale).
Répartition des espèces et groupes d'espèces en Bretagne	2.4. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur la répartition des espèces pollinisatrices – <i>Former les publics acteurs du territoire</i>	✓ Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la connaissance de la répartition des groupes d'espèces pollinisatrices, à destination de l'ensemble des parties prenantes (Centre de ressources – Action transversale). ✓ Produire des fiches taxonomiques dédiées aux espèces et groupes d'espèces ciblés. Établir le plan de diffusion associé (<i>Cartographie des acteurs du territoire</i> – Action transversale).
Écologie et biologie des espèces – cortèges d'espèces	3.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices – <i>Former les publics acteurs du territoire</i>	✓ Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la connaissance de l'écologie et la biologie des groupes d'espèces pollinisatrices, à destination de l'ensemble des parties prenantes (Centre de ressources – Action transversale). ✓ Produire des fiches taxonomiques dédiées aux espèces et groupes d'espèces ciblés. Établir le plan de diffusion associé (<i>Cartographie des acteurs du territoire</i> – Action transversale).
Développement de l'expertise naturaliste	4.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices – <i>Former les publics acteurs du territoire</i>	✓ Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la connaissance naturaliste des groupes d'espèces pollinisatrices, à destination de l'ensemble des parties prenantes (Centre de ressources – Action transversale). Diffuser la "boîte à outils naturalistes" dédiée aux groupes taxonomiques ciblés. ✓ Produire des fiches taxonomiques dédiées aux espèces et groupes d'espèces ciblés et/ou adapter les documents de vulgarisation recensés à l'échelle nationale ou dans d'autres régions au contexte breton. Établir le plan de diffusion associé (<i>Cartographie des acteurs du territoire</i> – Action transversale).

Répertoire d'actions dédié « Formation et sensibilisation » - Agriculture - Forêt

Fiche-action	Sous-action « Formation et sensibilisation »	Mesures
Milieux forestiers et associés	5.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les pratiques favorables aux pollinisateurs en milieu forestier	✓ Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la diffusion des pratiques favorables, à destination des professionnels agricoles et gestionnaires de milieux forestiers (<i>Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale</i>). ✓ Établir un programme de formation/sensibilisation « Pollinisateurs et pollinisation ». Établir le plan de diffusion/communication et calendrier associés, en s'appuyant sur les réseaux et dispositifs existants. ✓ Appuyer le partage de compétences et la mise en réseau des acteurs ✓ Faire le lien avec la recherche scientifique et l'expertise naturaliste régionale
Prairies et pâturage	6.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et la pollinisation	✓ Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la diffusion des pratiques favorables, dans son volet dédié aux professionnels agricoles (<i>Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale</i>). ✓ Établir un programme de formation/sensibilisation « Pollinisateurs et pollinisation ». Établir le plan de diffusion/communication et calendrier associés, en s'appuyant sur les réseaux et dispositifs existants.
IAE et espaces semi-naturels	7.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et la pollinisation	✓ Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la diffusion des pratiques favorables, dans son volet destiné aux professionnels agricoles (<i>Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale</i>). ✓ Établir un programme de formation/sensibilisation « Pollinisateurs et pollinisation » et le plan de diffusion associés, en s'appuyant sur les réseaux et dispositifs existants. ✓ Favoriser la mise en réseau des acteurs à l'échelle régionale ; ✓ Faire le lien avec la recherche scientifique et l'expertise naturaliste régionale.
Cultures et intrants	8.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et la pollinisation – <i>Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs</i>	✓ Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la diffusion des pratiques favorables, dans son volet destiné aux professionnels agricoles (<i>Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale</i>) ; ✓ Établir un programme de formation/sensibilisation « Pollinisateurs et pollinisation », et favoriser la mise en réseau des professionnels à l'échelle régionale. Établir le plan de diffusion/communication et calendrier associés, en s'appuyant sur les dispositifs existants ; ✓ Faire le lien avec la recherche scientifique et l'expertise naturaliste régionale.

Répertoire d'actions dédié « Formation et sensibilisation » - Aménagement

Fiche-action	Sous-action « Formation et sensibilisation »	Mesures
Aires protégées et sites naturels à enjeux	9.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices	✓ Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la connaissance des groupes d'espèces pollinisatrices, à destination de l'ensemble des parties prenantes (Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale ; volet dédié <i>Aires protégées et sites naturels à enjeux</i>) ; ✓ Établir un programme de formation/sensibilisation « Pollinisateurs, aires protégées et sites à enjeux » appliqué aux méthodologies de gestion environnementale ; ✓ Synthétiser et développer les contenus et supports d'animation territorialisés (à l'échelle du site) à destination du grand public / public-habitant et des scolaires ; ✓ Faire le lien avec la recherche scientifique ; ✓ Encourager le déploiement de protocoles de sciences participatives dans les aires protégées et sites naturels à enjeux.
Milieux urbains et périurbains	10.4. Valoriser les connaissances et expériences pour une gestion adaptée aux insectes pollinisateurs dans les villes et villages	✓ Valoriser et diffuser les initiatives locales existantes ✓ Former, sensibiliser et impliquer l'ensemble des acteurs ✓ Alimenter le centre de ressources régional par la documentation dédiée à la prise en compte des espèces et groupes d'espèces dans les plans, programmes et projets d'aménagement (Centre de ressources – <i>Action transversale</i>).
Infrastructures linéaires et grandes emprises foncières	11.3. Constituer et alimenter un centre de ressources régional	✓ Déployer les formations des agents / gestionnaires d'infrastructures à la biodiversité et aux pratiques favorables aux pollinisateurs ; ✓ Développer un réseau d'échange pour valoriser et partager les expériences entre les gestionnaires ; ✓ Favoriser les partenariats interprofessionnels et interdisciplinaires ; ✓ Communiquer largement auprès du grand public.
Séquence ERCA et pollinisateurs	12.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation établie aux parties prenantes de l'aménagement	✓ Alimenter le centre de ressources régional par la documentation dédiée à la prise en compte des espèces et groupes d'espèces dans les études d'impact des plans, programmes et projets d'aménagement (Centre de ressources – <i>Action transversale</i>).

Répertoire d'actions dédié « Formation et sensibilisation »		
Fiche-action	Sous-action « Formation et sensibilisation »	Mesures
Structuration de la filière	13.3. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et à la pollinisation – <i>Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs</i>	✓ Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la diffusion des pratiques favorables ; ✓ Établir un programme de formation et sensibilisation dédié aux bonnes pratiques en apiculture ; ✓ Appuyer le partage de compétences et la mise en réseau des acteurs ; ✓ Harmoniser les contenus de formations dans les ruchers-écoles ; ✓ Inciter les organismes de formation à s'inscrire dans une démarche qualité ; ✓ Communiquer largement auprès du grand public sur la nécessité de réaliser des formations afin de s'occuper de colonies d'abeilles mellifères.
Résilience des pollinisateurs	14.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et à la pollinisation – <i>Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs</i>	✓ Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la diffusion des pratiques favorables, à destination des professionnels apicoles, agricoles, des partenaires et du grand public ; ✓ Établir un programme de formation et sensibilisation dédié aux bonnes pratiques en apiculture ; ✓ Développer la formation technique des apiculteurs.
Pressions sanitaires	15.1. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables à une gestion coordonnée des menaces biotiques – <i>Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs</i>	✓ Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la diffusion des pratiques favorables, à destination des professionnels apicoles, agricoles, des partenaires et du grand public ; ✓ Établir un programme de formation et sensibilisation dédié aux bonnes pratiques en apiculture ; ✓ Élaborer des fiches thématiques sur les menaces actuelles connues pour l'abeille mellifère dans l'environnement breton ; ✓ Rendre accessible aux structures apicoles et aux apiculteurs un état de l'art des nouvelles menaces de l'abeille mellifère, ainsi que des fiches pratiques avec les recommandations pour leur prévention ; ✓ Promouvoir les bonnes pratiques par accompagnement et les échanges techniques.
Commercialisation	16.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur la qualité et la traçabilité des produits – <i>Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs</i>	✓ Constituer et alimenter un centre de ressources régional ; ✓ Établir un programme de sensibilisation dédié.

LES FICHES-ACTIONS PAR THÉMATIQUE

Fiche-action 1. Préserver les espèces et les habitats favorables		Lien avec le PNA Action 1.1, 1.2, 1.3, 1.4
Orientation stratégique – Améliorer la connaissance des pollinisateurs en Bretagne		
Contexte et enjeux	<i>Le renforcement de la connaissance proposé par le Plan régional ne saurait être mis en œuvre sans les mesures de préservation et de protection spécifiquement dédiées aux taxons ciblés en grave déclin, ainsi qu'aux milieux qui leur sont favorables.</i> <i>La fragmentation et la disparition des habitats naturels, la diminution d'une ressource florale diversifiée, l'installation d'espèces exotiques envahissantes, l'utilisation de produits phytopharmaceutiques, la dispersion d'agents pathogènes et le dérèglement climatique sont autant de facteurs susceptibles de menacer une diversité fonctionnelle déterminante dans la stabilité et la résilience des systèmes écologiques. Les efforts de conservation à mener pour protéger les espèces et restaurer leurs habitats apparaissent pour leur sauvegarde comme une priorité : de nombreux outils existent et méritent d'être appuyés.</i> L'établissement de listes rouges régionales et l'évaluation de la responsabilité biologique de la Bretagne pour la conservation de ces espèces permettent d'appréhender le risque d'extinction à court terme de manière contextualisée. À ce jour, parmi les insectes pollinisateurs sauvages, seule la liste relative aux papillons de jour a pu être établie. Il est crucial de développer des listes complémentaires pour les autres groupes taxonomiques de pollinisateurs afin d'intégrer de manière plus complète les enjeux liés à leur conservation dans les politiques régionales d'aménagement du territoire et de protection de la biodiversité. Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) et listes déterminantes associées constituent à cet égard elles aussi un outil essentiel de connaissance scientifique en Bretagne, ainsi qu'un dispositif d'alerte sur les enjeux de conservation de la biodiversité. Documentation de référence pour la gestion et la planification territoriale, elles orientent les décisions des acteurs publics et privés pour l'ensemble du territoire ciblé. La recherche et la surveillance de la biodiversité terrestre sont des vecteurs de développement de la connaissance pour mieux connaître la répartition, l'écologie des espèces et l'évolution des populations. Les méthodes de conservation spécifiquement dédiées à ces taxons sont encore trop peu développées : elles nécessitent une mobilisation des chercheurs et des naturalistes pour accompagner les acteurs du territoire à développer des pratiques favorables à la préservation des pollinisateurs en Bretagne.	
Sous-actions	1.1. Compléter, actualiser et valoriser les outils de la connaissance en faveur de la préservation des espèces et des habitats 1.2. Identifier les milieux à enjeux prioritaires en Bretagne 1.3. Renforcer la connaissance sur les pratiques favorables afin d'adapter les modalités de gestion des milieux 1.4. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur la préservation des espèces ciblées et de leurs habitats – Former les publics acteurs du territoire	

Objectif	Développer la connaissance en faveur de la préservation des espèces et des habitats		
Identifier – Diagnostiquer	1.1 Compléter, actualiser et valoriser les outils de la connaissance en faveur de la préservation des espèces et des habitats	1.1.A. Élaborer des listes rouges régionales dédiées aux espèces et groupes d'espèces prioritairement ciblés par le Plan (<i>Hyménoptera apoidea</i> « abeilles et sphéciformes » ; <i>Diptera syrphidae</i>) ; 1.1.B. Élaborer et actualiser les listes d'espèces à responsabilité biologique régionale pour les taxons prioritaires ci-avant mentionnés ; 1.1.C. Élaborer et actualiser les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF (abeilles, syrphes, hétérocères, guêpes) ; 1.1.D. Apporter une expertise locale pour l'élaboration de listes rouges nationales (e.g., Liste rouge nationale abeilles).	Priorité I
Identifier – Diagnostiquer	1.2. Identifier les milieux à enjeux prioritaires en Bretagne	1.2.A. Établir une cartographie des milieux à enjeux <i>Où se trouvent-ils concentrés en Bretagne ? À quelle(s) échelle(s) peuvent-ils et doivent-ils être appréhendés ? De quelles surfaces s'agit-il, et quelles entités pourraient ainsi être caractérisées ?</i> ✓ Caractériser et quantifier les espaces ciblés, afin d'envisager leur préservation au titre des éléments de biodiversité qu'ils abritent et des fonctions écologiques qu'ils permettent (e.g., différentiel prairies anciennes vs. prairies restaurées, richesse spécifique, rôles écologiques...); ✓ S'appuyer sur la cartographie des grands types de végétation de Bretagne (CGTV – CBNB) ; le programme régional « Prairies naturelles de Bretagne » (CBNB) ; ainsi que le programme national « CarHab » pour la mise à disposition des données habitats. 1.2.B. Intégrer les démarches d'identification des micro-patches / microhabitats – voire « nano habitats » (avec, e.g., sols nus, murets...) via la conception et le déploiement d'enquêtes participatives dédiées ; 1.2.C. Établir des listes d'espèces par habitat : ✓ Établir des listes d'espèces de pollinisateurs par habitat via une approche locale (voire micro-locale) détaillée, afin d'orienter et de coordonner la mise en œuvre de mesures de conservation ciblées. ✓ Une détermination facilitée des espèces présentes dans différentes typologies d'habitat fluidifie l'analyse à mener, à l'échelle de chaque site, des besoins spécifiques des pollinisateurs (ressources alimentaires, reproduction, facteurs de pressions ; mais aussi niveaux de sensibilisation à l'enjeu) à une échelle plus fine. <i>Elle facilite l'identification de variables clefs en lien direct avec les caractéristiques de l'habitat, à la faveur de pratiques/modalités de gestion vertueuses plus</i>	Priorité I

		<i>rapidement déployées.</i> 1.2.D. Établir une cartographie des ressources florales disponibles à l'échelle du paysage ✓ Disposer des données sur l'abondance des espèces végétales (au-delà de leur seule présence/absence) constitue un enjeu majeur, notamment au titre de l'estimation des capacités d'un habitat à soutenir des populations de pollinisateurs.	
--	--	---	--

Objectif	Renforcer la connaissance sur les pratiques favorables aux espèces pollinisatrices et adapter ses outils		
Adapter – Renforcer	1.3. Renforcer la connaissance sur les pratiques favorables afin d'adapter les modalités de gestion des milieux visés	1.3.A. Établir un bilan territorialisé de la connaissance sur les pratiques favorables aux espèces pollinisatrices – en s'appuyant notamment sur : ✓ la synthèse des connaissances existantes relatives aux orientations issues des travaux de la recherche sur les pratiques favorables (bibliographie) ; ✓ le déploiement d'études naturalistes ou projets de recherche permettant de collecter des informations sur les pratiques favorables aux pollinisateurs (e.g., projet CONSERVES, PESTILAND, en lien aux pratiques agricoles) et notamment sur les interactions plantes-pollinisateurs afin d'émettre des orientations de gestion compatibles avec le maintien d'une végétation favorable aux pollinisateurs. ✓ le déploiement d'études naturalistes ou projets de recherche permettant d'évaluer les capacités de résilience des milieux. <i>À la suite de perturbations (e.g., usage phytopharmaceutiques, incendies, ou choc exogène associé au dérèglement climatique), quelles évolutions marquent les cortèges d'espèces considérés ? Quels impacts de ces facteurs sur la composition, l'abondance et la diversité des communautés faune-flore à l'échelle d'un milieu donné ?</i> 1.3.B. Développer des indicateurs simplifiés, pour : ✓ Dresser un état des lieux général⁴⁹ à l'échelle des sites, par habitat ou adaptable à plusieurs habitats et ainsi en identifier les enjeux ; ✓ Évaluer les pratiques favorables ou défavorables, afin d'évaluer l'effet des modalités de gestion vertueuses pour les pollinisateurs.	Priorité II

⁴⁹ *Nota bene. Une analyse à la parcelle, dans une seconde temporalité, permettrait ensuite d'envisager au titre des axes Agriculture/Forêt et Aménagement, les mesures de préservation à décliner localement.*

Objectif	Diffuser la connaissance et former les publics aux enjeux « Pollinisateurs »		
Diffuser – Sensibiliser	1.4. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur la préservation des espèces ciblées et de leurs habitats – <i>Former les publics acteurs du territoire</i>	1.4.A. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la connaissance des groupes d'espèces pollinisatrices, à destination de l'ensemble des parties prenantes (<i>Centre de ressources – Action transversale – Volet dédié : « Pratiques favorables aux pollinisateurs »</i>) ; 1.4.B. Produire des fiches techniques dédiées aux pratiques favorables aux espèces pollinisatrices ; 1.4.C. Établir les plans de diffusion et de formation associés (<i>Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale</i>), pour l'identification des publics professionnels et acteurs à former (e.g., référents biodiversité des établissements à vocation agricole et aménagement ; agriculteurs, conseillers agricoles et forestiers, apiculteurs ; réseaux de formateurs et d'animateurs ; réseaux des gestionnaires d'espaces naturels ; aménageurs, urbanistes, bureaux d'études spécialisés ; services instructeurs ; paysagistes, agents des espaces verts ; grand public et scolaires).	Priorité I

Publics-cible	✓ Collectivités territoriales – dont <i>Atlas de la biodiversité communale</i> (ABC) ✓ Gestionnaires d'aires protégées et d'espaces naturels ✓ Gestionnaires d'infrastructures linéaires et grandes emprises foncières ✓ Services instructeurs
Structures pilotes et partenaires associés	✓ Observatoire régional des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB) ✓ Associations naturalistes et de protection de l'environnement ; CPIE ✓ Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) ✓ Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel (CSRPN) ✓ Universités et laboratoires de recherche spécialisés ✓ Office français de la biodiversité (OFB) ✓ Agence de l'eau Loire-Bretagne (AELB) ✓ Observatoire des abeilles (OA) ✓ Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) ✓ Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) ✓ Agence bretonne de la biodiversité (ABB) ✓ Gestionnaires d'aires protégées et d'espaces naturels
Dispositifs et outils existants à valoriser	<i>Outils existants</i> ✓ Programme de surveillance de la biodiversité terrestre – <i>Schéma directeur de la surveillance de la biodiversité terrestre</i> (SDSBT)⁵⁰

50 Document-cadre qui définit les enjeux de surveillance à l'échelle européenne et nationale, en conformité avec les exigences des textes législatifs européens. Le programme de surveillance de la biodiversité terrestre vise à générer des séries temporelles de données exploitables dans deux principaux contextes : (i) les reportings liés aux directives « Habitats, Faune, Flore » et « Oiseaux », relatifs à l'évaluation des états de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ainsi que le suivi des statuts et dynamiques des populations d'oiseaux ; et (ii) la satisfaction des futures obligations prévues au titre du Règlement européen relatif à la restauration de la nature.

	✓ Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Bretagne. ✓ Carte des grands types de végétation de Bretagne (CGTV – CBNB, 2021) ✓ Guides diagnostics de l'état prairial – dont <i>Guide de reconnaissance et d'évaluation des végétations prairiales de Bretagne</i> (CBNB) [en cours d'élaboration]. <i>Dispositifs réglementaires de préservation des habitats naturels et semi-naturels</i> ✓ Réserves naturelles nationales (RNN) ✓ Réserves naturelles régionales (RNR) ✓ Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ✓ Arrêtés de protection des habitats naturels (APHN) <i>Dispositifs de maîtrise foncière</i> ✓ Espaces naturels sensibles (ENS) ✓ Sites Conservatoire du littoral et des rivages lacustres (CELRL) <i>Dispositifs contractuels de préservation des habitats naturels et semi-naturels</i> ✓ Réseau Natura 2000 ✓ Parcs naturels régionaux (PNR) ✓ Bail rural à clauses environnementales (BRE) ✓ Obligations réelles environnementales (ORE) – <i>Guide méthodologique et fiches de synthèse</i> (CEREMA, 2024 – URL) <i>Autres dispositifs</i> ✓ Territoires engagés pour la nature (TEN) <i>Documentation technique et bibliographie spécialisée</i> ✓ MOLDOVEANU, O., C., MAGGIONI, M. & DANI, F., R. (2024). Environmental ameliorations and politics in support of pollinators. Experiences from Europe: A review, in: <i>Journal of Environmental Management</i>, 362, 121219. DOI ✓ DREAL BRETAGNE, REGION BRETAGNE, CERESA, GIP BRETAGNE ENVIRONNEMENT (2015). <i>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne – Rapport 2 : La trame verte et bleue régionale</i>. DREAL Bretagne & Région Bretagne. 168 p. URL ✓ DREAL BRETAGNE, REGION BRETAGNE, CERESA, GIP BRETAGNE ENVIRONNEMENT (2015). <i>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne – Rapport 3 : Le plan d'actions stratégique</i>. DREAL Bretagne & Région Bretagne. 268 p. URL ✓ MASBOU, A. (2019). <i>Effets de la taille et de la fragmentation des populations d'Erica cinerea sur le nombre, la diversité et la diète des pollinisateurs dans les landes du littoral breton</i>. Mémoire de Master en Biologie des Organismes et Ecologie Université catholique de Louvain – UNamur, Département de Biologie. URL ✓ LE FEON et al. (2025). Exploring the bee fauna on the islands of Brittany (France) : an initial survey reveals a remarkable species richness, in: <i>Biodiversity Data Journal</i>, 13, e851370. DOI ✓ HALLMANN, C., A., et al. (2017). More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas, in: <i>PLOS ONE</i>, 12(10), e0185809. DOI La bibliographie détaillée est associée au présent document.
Livrables à produire	✓ Cartographie des milieux à enjeux en Bretagne

	✓ Cartographie des ressources florales disponibles ✓ Listes d'espèces et cortèges d'espèces par habitat ✓ Fiches techniques <i>Pratiques favorables aux pollinisateurs</i> ✓ Listes d'espèces déterminantes ZNIEFF ✓ Listes rouges ✓ Listes d'espèces à responsabilité régionale
Indicateurs	✓ Nombre de productions réalisées ✓ Nombre d'espèces ciblées par les listes régionales (LR, responsabilité biologique) ✓ Nombre d'espèces déterminantes ZNIEFF des différents groupes taxonomiques de pollinisateurs sauvages élaborées ✓ Nombre de ZNIEFF intégrant les pollinisateurs sauvages ✓ Nombre d'études / projets de recherche dédiés aux enjeux associés aux espèces et groupes d'espèces ciblées et aux réseaux d'interaction plantes-pollinisateurs
Calendrier	2026-2029
Nature des financements mobilisables	✓ À moyen constant (Observatoire régional des Invertébrés continentaux) ✓ Budget de développement de la connaissance biodiversité

Fiche-action 2. Améliorer la connaissance relative à la répartition des espèces et groupes d'espèces en Bretagne		Lien avec le PNA Action 1.1, 1.2, 1.3, 1.4
Orientation stratégique – Améliorer la connaissance des pollinisateurs en Bretagne		
Contexte et enjeux	<i>Afin de caractériser les enjeux de conservation prioritaires à l'échelle du territoire, l'amélioration des connaissances relatives à la répartition des espèces pollinisatrices doit être appuyée. Le renforcement des outils de suivi et d'aide à la décision existants constitue l'un des piliers fondamentaux de l'action à poursuivre en vue d'une protection efficace de ces taxons et de leurs habitats.</i> <i>Le manque de données sur la répartition des espèces pollinisatrices est susceptible d'entraver dès leur conception les efforts de conservation. Si les inventaires dédiés à ces groupes se sont largement multipliés ces dernières années, les données collectées restent peu nombreuses : l'appui au développement des démarches naturalistes dédiées à ces groupes est donc prioritaire.</i> <i>Dans un contexte de changements environnementaux majeurs, l'intégration de suivis de moyen et long termes est elle aussi primordiale pour l'évaluation de l'évolution de la répartition des espèces dans le temps.</i>	
Sous-actions	2.1. Dresser l'état des lieux de la connaissance et identifier les lacunes 2.2. Développer la connaissance : accompagner le déploiement d'inventaires pour renforcer l'acquisition de données naturalistes 2.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices – Former les publics acteurs du territoire	

Objectif	Connaître et valoriser les données de répartition existantes		
Identifier – Diagnostiquer	2.1. Dresser l'état des lieux de la connaissance et identifier les lacunes	2.1.A. Dresser un état des lieux des connaissances et productions existantes à l'échelle régionale et/ou du Massif armoricain, et assurer son actualisation régulière ; 2.1.B. Établir l'inventaire des collections et échantillons existantes en région : ✓ prévoir des révisions de collections afin de valider l'identification des spécimens (e.g., collection <i>Bergerard</i> et hyménoptères) ; ✓ coordonner leur valorisation afin de compléter les connaissances régionales.	Priorité I

Objectif	Renforcer les connaissances sur la répartition des espèces en région et son évolution temporelle		
Adapter – Renforcer	2.2. Développer la connaissance : accompagner le déploiement d'inventaires pour renforcer l'acquisition de données naturalistes	2.2.A. Accompagner la mise en place d'inventaires à l'échelle des sites (formations et/ou fiches protocoles, journées techniques, document d'orientation à la prospection / collecte de données...) ; 2.2.B. Favoriser la collecte de données nouvelles, à travers : ✓ la définition du cadre des campagnes de collecte (travail à la maille / à l'échelle départementale...) ainsi que les objectifs prioritaires associés ;	Priorité I

		✓ le développement d'outils dynamiques (e.g., atlas en ligne), alimentés par les bases de données (e.g., module GeoNature). 2.2.C. Soutenir la réalisation d'études ou de démarches d'atlas permettant de compléter les inventaires existants, de réaliser des synthèses départementales / régionales, et de mettre en place des suivis de populations ou de cortèges d'espèces.	
--	--	--	--

Objectif		Diffuser la connaissance et former les publics aux enjeux « Pollinisateurs »	
Diffuser – Sensibiliser	2.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices – Former les publics acteurs du territoire	2.3.A. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la connaissance de la répartition des groupes d'espèces pollinisatrices, à destination de l'ensemble des parties prenantes (Centre de ressources – Action transversale). 2.3.B. Produire des fiches taxonomiques dédiées aux espèces et groupes d'espèces ciblés. Établir le plan de diffusion associé (Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale).	Priorité I

Publics-cible	✓ Collectivités territoriales – dont <i>Atlas de la biodiversité communale</i> (ABC) ✓ Gestionnaires d'aires protégées et d'espaces naturels ✓ Gestionnaires d'infrastructures linéaires et grandes emprises foncières ✓ Services instructeurs
Structures pilotes et partenaires associés	✓ Observatoire régional des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB) ✓ Associations naturalistes et de protection de l'environnement ; CPIE ✓ Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) ✓ Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel (CSRPN) ✓ Universités et laboratoires de recherche spécialisés ✓ Office français de la biodiversité (OFB) ✓ Agence de l'eau Loire-Bretagne (AELB) ✓ Observatoire des abeilles (OA) ✓ Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) ✓ Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) ✓ Agence bretonne de la biodiversité (ABB) ✓ Gestionnaires d'aires protégées et d'espaces naturels
Dispositifs et outils existants à valoriser	✓ Listes départementales des abeilles de Bretagne (OA, 2018) ✓ Synthèse sur les espèces d'abeilles sauvages des îles bretonnes (Le Feon, 2024) ; ✓ Exploring bee fauna on the islands of Brittany (FR) : <i>an initial survey reveals a remarkable species richness</i> (Le Feon et al., 2024) ✓ Liste des espèces de syrphes du massif armoricain (Dussaix, 2013) ✓ Atlas des Hétérocères [<i>Massif armoricain, actualisation 2019 – en cours</i>] ✓ Atlas des Rhopalocères [<i>Massif armoricain, actualisation 2015 – actualisation</i>]

	<i>planifiée des cartes de répartition dans le cadre de la déclinaison régionale du PNA Papillons de jour porté par l'OICB]</i> ✓ Atlas des coccinelles [<i>Massif armoricain</i> – en cours] ✓ Projet Landes – Volet <i>Pollinisateurs</i> (GRETIA) ✓ Carte des grands types de végétation de Bretagne (CGTV – CBNB) ✓ Guides diagnostics de l'état prairial – dont <i>Guide de reconnaissance et d'évaluation des végétations prairiales de Bretagne</i> (CBNB) <i>Documentation technique et bibliographie spécialisée</i> ✓ DREAL BRETAGNE, REGION BRETAGNE, CERESA, GIP BRETAGNE ENVIRONNEMENT (2015). <i>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne – Rapport 2 : La trame verte et bleue régionale</i>. DREAL Bretagne & Région Bretagne. 168 p. URL ✓ DREAL BRETAGNE, REGION BRETAGNE, CERESA, GIP BRETAGNE ENVIRONNEMENT (2015). <i>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne – Rapport 3 : Le plan d'actions stratégique</i>. DREAL Bretagne & Région Bretagne. 268 p. URL La bibliographie détaillée est associée au présent document.
Livrables à produire	✓ Synthèse régionale sur l'état des lieux de la connaissance ✓ Document d'aide / d'orientation à la prospection / collecte ✓ Fiches protocoles
Indicateurs	✓ Nombre de données saisies dans les bases de données régionales ✓ Nombre d'inventaires réalisés ou de démarches d'atlas actives ✓ Nombre de personnes formées aux protocoles ✓ Nombre de journée techniques organisées ✓ Nombre d'ABC avec intégration d'espèces ou groupes d'espèces ciblés
Calendrier	2026-2029
Nature des financements mobilisables	✓ Budget de développement de la connaissance biodiversité ✓ Budget d'animation, de formation et sensibilisation ✓ À moyen constant (Observatoire régional des Invertébrés)

Fiche-action 3. Développer la connaissance en écologie et biologie des espèces – cortèges d'espèces		Lien avec le PNA Actions 1.1, 1.2, 1.3, 1.4
Orientation stratégique – Améliorer la connaissance des pollinisateurs en Bretagne		
Contexte et enjeux	<i>En Bretagne, la connaissance de la biologie et de l'écologie de nombreuses espèces pollinisatrices progresse mais reste fragmentaire, notamment pour celles associées à des habitats typiques et sensibles bretons comme les landes ou les milieux insulaires. Ces milieux, souvent caractérisés par des conditions biogéographiques particulières, abritent des espèces parfois endémiques ou à forte spécificité écologique.</i> Pourtant, leurs traits fonctionnels essentiels — tels que les régimes alimentaires, les modes de nidification et les cycles de vie — sont encore insuffisamment documentés. Cette lacune limite la compréhension des besoins précis de ces pollinisateurs et entrave la mise en place de mesures de conservation et de protection adaptées. Comprendre comment ces espèces répondent aux changements globaux, tels que le dérèglement climatique, la modification des habitats et les invasions biologiques, est par ailleurs essentiel pour anticiper les évolutions futures des écosystèmes bretons. Les cortèges d'espèces ainsi que les réseaux d'interaction qu'elles forment, sont des éléments clés pour comprendre la dynamique des écosystèmes. Un effort accru de recherche intégrant l'étude des traits fonctionnels de ces espèces est indispensable pour orienter efficacement la gestion des habitats à enjeux et assurer leur conservation durable et ce, tout au long des étapes du cycle de vie, y compris la phase larvaire. Cette dernière est très importante à prendre en compte dans les enjeux et actions du présent plan car les larves des pollinisateurs dépendent largement des milieux tels que les sols nus, les zones enherbées, les litères de feuilles, le bois mort, les tiges creuses ou encore les cavités murales.	
Sous-actions	3.1. Dresser l'état des lieux et valoriser les études/projets en écologie et biologie réalisés ou en cours de réalisation en Bretagne 3.2. Accompagner le déploiement de projets de recherche et d'inventaires ciblés pour renforcer la connaissance sur les traits de vie des espèces 3.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices – Former les publics acteurs du territoire	

Objectif	Connaître et valoriser les connaissances existantes en écologie et biologie des espèces – cortèges d'espèces		
Identifier – Diagnostiquer	3.1. Dresser l'état des lieux et valoriser les études/projets en écologie et biologie réalisés ou en cours de réalisation en Bretagne	3.1.A. Établir l'état des lieux des études/projets existants ou en cours de réalisation à l'échelle régionale – voire (inter)nationale lorsqu'ils présentent un apport substantiel d'informations pour la région (e.g., projet <i>Landes</i> , projet STRANGE, projet CONSERVES, projet PESTILAND, inventaire des îles bretonnes ; FlorApis, FlorAbeilles, CropPol...). En extraire les informations relatives à l'écologie et à la biologie des espèces. Traiter ces informations (cf. base de données « <i>Traits de vie</i> » – GRECIA).	Priorité I

Objectif	Renforcer les connaissances en écologie et biologie des espèces – cortèges d'espèces		
Adapter – Renforcer	3.2. Accompagner le déploiement de projets de	3.2.A. (i) Favoriser le déploiement d'études naturalistes ou projets de recherche permettant de collecter des informations sur les traits de vie des espèces – via,	Priorité I

	recherche et d'inventaires ciblés pour renforcer la connaissance sur les traits de vie des espèces	notamment les approches habitats / milieux (e.g., agricoles ; forestiers) [voir ici : volet <i>Agriculture et forêt</i> – Fiche-action 5. <i>Milieux forestiers et associés</i>] ; les approches thématiques (e.g., interactions <i>Apis mellifera</i> et abeilles sauvages ; pollinisateurs et changements climatiques, pratiques favorables) [voir ici : volet <i>Agriculture et forêt</i> – volet <i>Agriculture et forêt</i> – Fiche-action 7. <i>IAE et espaces semi-naturels</i>] ; et le développement de travaux partenariaux entre recherche et gestionnaires d'aires protégées. (ii) Soutenir en particulier, en lien avec une approche également historique, la mise en place de nouveaux suivis et projets (analyse bibliographique, études localisées) relatifs : ✓ aux conditions d'occupation d'un milieu par une espèce / cortège d'espèces – distance de vol et capacités de dispersion ; potentiel de « colonisation », e.g., d'une zone donnée ou d'un habitat ; ✓ aux espèces exotiques ; ✓ à l'abeille noire et colonies d'<i>Apis</i> sauvages ; ✓ aux espèces thermophiles et/ou de milieux frais, afin d'évaluer notamment les conséquences du dérèglement climatique sur les espèces en Bretagne ; ✓ aux cortèges d'espèces associés à des variétés culturelles cibles (à décliner en lien avec des habitats et éléments caractéristiques des paysages : e.g., haies bocagères, vergers...). ✓ d'un point de vue plus général, développer les travaux relatifs à l'identification des espèces végétales supports de la spécialisation des espèces pollinisatrices. 3.2.B. Enrichir les bases de données avec de nouvelles ressources bibliographiques ou de nouvelles informations collectées sur le terrain sur les traits de vie des espèces (e.g., base de données « Traits de vie », GRETIA) ; 3.2.C. Développer les liens aux projets d'envergure nationale ou européenne (e.g., EUPOMS ; PNA/PRA <i>Panicaut</i> ; PNA <i>Messicole</i> ; relations plantes-pollinisateurs avec espèces végétales à enjeu...)	
--	--	--	--

Objectif	Diffuser la connaissance et former les publics aux enjeux « Pollinisateurs »		
Diffuser – Sensibiliser	3.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices – Former les publics acteurs du territoire	3.3.A. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la connaissance de l'écologie et la biologie des groupes d'espèces pollinisatrices, à destination de l'ensemble des parties prenantes (Centre de ressources – Action transversale). 3.3.B. Produire des fiches taxonomiques dédiées aux espèces et groupes d'espèces ciblés. Établir le plan de diffusion associé (Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale).	Priorité I

Publics-cible	✓ Collectivités territoriales – dont <i>Atlas de la biodiversité communale</i> (ABC) ✓ Gestionnaires d'aires protégées et d'espaces naturels ✓ Gestionnaires d'infrastructures linéaires et grandes emprises foncières ✓ Services instructeurs
Structures pilotes et partenaires associés	✓ Observatoire régional des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB) ✓ Associations naturalistes et de protection de l'environnement ; CPIE ✓ Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) ✓ Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) ✓ Observatoire des abeilles (OA) ✓ Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel (CSRPN) ✓ Universités et laboratoires de recherche spécialisés ✓ Office français de la biodiversité (OFB) ✓ Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) ✓ Gestionnaires d'aires protégées et d'espaces naturels ✓ Agence de l'eau Loire-Bretagne (AELB) ✓ Agence bretonne de la biodiversité (ABB)
Dispositifs et outils existants à valoriser	✓ Carte des grands types de végétation de Bretagne (CGTV – CBNB) ✓ Guides diagnostics de l'état prairial – dont <i>Guide de reconnaissance et d'évaluation des végétations prairiales de Bretagne</i> (CBNB) <i>Documentation technique et bibliographie spécialisée</i> ✓ JEANVONS, E. et al. (2020). Resource partitioning among a pollinator guild: A case study of monospecific flower crops under high honeybee pressure, in: <i>Acta Oecologica</i>, 104, 103527. DOI La bibliographie détaillée est associée au présent document.
Livrables à produire	✓ Catalogue des espèces végétales liées à la spécialisation des espèces pollinisatrices ✓ Synthèse des études, nouveaux rapports d'études, articles scientifiques ✓ Listes d'espèces sensibles aux changements environnementaux ✓ Listes d'espèces associées à des cultures spécifiques ✓ Base de données « <i>traits de vie</i> » fonctionnelle
Indicateurs	✓ Nombre de données saisies dans les bases de données régionales ✓ Nombre de références / informations saisies dans la base de données « <i>Traits de vie</i> » ✓ Nombre d'études réalisées ✓ Nombre de suivis protocolés développés en Bretagne
Calendrier	2026-2029
Nature des financements mobilisables	✓ Budget de développement de la connaissance biodiversité ✓ Budget d'animation, de formation et sensibilisation

Fiche-action 4. Développer l'expertise naturaliste locale et la participation à l'acquisition de données	Lien avec le PNA Actions 1.1,1.2,1.3,1.4
Orientation stratégique – Améliorer la connaissance des pollinisateurs en Bretagne	
Contexte et enjeux	<i>En raison de leur grande diversité, l'identification des espèces ici ciblées repose sur des méthodologies souvent complexes qui nécessitent une expertise fine en taxonomie. En laboratoire, cette identification doit généralement être réalisée à l'aide d'une loupe binoculaire, permettant d'analyser avec précision les caractères morphologiques discriminants. La réussite de l'exercice dépend également de l'accès à une bibliographie très spécialisée, incluant des clés dichotomiques, des descriptions détaillées et des atlas d'identification. Ces ressources documentaires, parfois anciennes ou dispersées dans des publications scientifiques, doivent être consultées avec rigueur pour éviter les interprétations erronées. Des comparaisons avec des spécimens de référence conservés dans des collections muséales peuvent alors s'avérer nécessaires, ou requérir l'appui d'une expertise extérieure (à l'échelle française voire européenne).</i> Ce processus minutieux, possiblement long – mais indispensable pour établir des inventaires fiables des espèces présentes à l'échelle régionale – repose sur une nécessaire montée en compétences des acteurs locaux. Le développement et la diffusion d'outils dédiés à la détermination, ainsi que la mise en réseau des expertises s'avèrent prioritaire. La maîtrise de l'identification taxonomique ne s'acquiert pas instantanément : elle nécessite une pratique régulière et prolongée. Pour les personnes novices en identification, la complexité des caractères morphologiques et la diversité des espèces rendent souvent nécessaire la consultation d'une expertise tiers. Le nombre limité de spécialistes disponibles complexifie plus encore l'exercice. Il est donc essentiel, parallèlement à l'appui expert, de renforcer les compétences locales afin d'accélérer et fiabiliser les processus d'identification des espèces en Bretagne. Il est à cet égard fondamental de disposer d'outils pédagogiques adaptés : ces ressources permettent aux naturalistes, étudiants et techniciens de terrain de se familiariser avec les protocoles d'identification. Le développement de ces supports de formation est un levier fondamental pour renforcer les capacités locales en suivi et conservation des pollinisateurs.
Sous-actions	4.1. Développer une « boîte à outils naturalistes » pour la formation et l'aide à l'identification (1), à travers le recensement des supports de documentation / d'aide à la détermination existants et applicables aux espèces présentes en Bretagne ; 4.2. Développer une « boîte à outils naturalistes » pour la formation et l'aide à l'identification, (2) à travers : – L'élaboration de clés d'identification adaptées aux espèces du Massif armoricain ; – L'organisation et l'animation d'une dynamique de réseau. 4.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices – Former les publics acteurs du territoire

Objectif			
Faire progresser plus rapidement la connaissance sur les espèces présentes et faciliter l'identification des spécimens collectés en région			
Identifier – Diagnostiquer	4.1. Développer une « boîte à outils naturalistes » – <i>Recenser et valoriser les supports de documentation / outils d'aide à la détermination applicables aux espèces présentes en Bretagne</i>	Développer une boîte à outils naturalistes pour la formation et l'aide à l'identification (1) – Recensement des outils existants	Priorité I
		4.1.A. Recenser les ressources disponibles dans d'autres régions et pouvant être utilisées en Bretagne (e.g., clé des genres d'abeilles SAPOLL). Constituer un catalogue des ressources bibliographiques (e.g., clés d'identification par famille) pour les espèces présentes en Bretagne.	

Objectif			
Former les acteurs et monter un réseau local de personnes compétentes			
Adapter – Renforcer	4.2. Développer une « boîte à outils naturalistes » – <i>Consolider la connaissance disponible à travers la mise en réseau(x)</i>	Développer une boîte à outils naturalistes pour la formation et l'aide à l'identification (2) – Création de supports et mise en réseau	Priorité I
		4.2.A. Développer des clés d'identification adaptées aux espèces du Massif armoricain ; 4.2.B. Produire des collections de référence et coordonner leur diffusion ; 4.2.C. Instituer une dynamique de réseau(x), en particulier à travers : ✓ La création d'un annuaire de compétences, permettant d'identifier les structures ou personnes référentes à l'échelle régionale (formation, validation scientifique...), et en relation avec les initiatives existantes (e.g., <i>Apoidea Gallica</i>, <i>Naturalistes des terres</i> ; OICB et groupe Zotero « <i>Invertébrés du grand ouest</i> »...); ✓ La création de groupes de travail régionaux dédiés (par taxons, par thématique) ; Priorité II / I ✓ L'organisation de formations d'initiation ou de perfectionnement (i) à l'identification, et (ii) aux méthodes de collecte (i.e., biologie, écologie ; classification ; fondamentaux de la détermination et usage des clés, méthodologies non-destructives d'identification ; fondamentaux de la pollinisation entomophile ; initiations aux pratiques de conservation/gestion favorables aux groupes d'espèces-cibles ; lien espèces-habitats ; programmes de sciences participatives...).	

Objectif			
Diffuser la connaissance et former les publics aux enjeux « Pollinisateurs »			
Adapter – Renforcer	4.3. Centraliser et diffuser la	4.3.A. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la connaissance naturaliste des groupes	Priorité I

	documentation sur les espèces pollinisatrices – <i>Former les publics acteurs du territoire</i>	d'espèces pollinisatrices, à destination de l'ensemble des parties prenantes (<i>Centre de ressources – Action transversale</i>). Diffuser la « boîte à outils naturalistes » dédiée aux groupes taxonomiques ciblés. 4.3.B. Produire des fiches taxonomiques dédiées aux espèces et groupes d'espèces ciblés et/ou adapter les documents de vulgarisation recensés à l'échelle nationale ou dans d'autres régions au contexte breton. Établir le plan de diffusion associé (<i>Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale</i>).	
--	--	---	--

Publics-cible	✓ Collectivités territoriales ✓ Gestionnaires d'aires protégées et d'espaces naturels ✓ Associations naturalistes et de protection de l'environnement ; CPIE
Structures pilotes et partenaires associés	✓ Observatoire régional des invertébrés de Bretagne (OICB) ✓ Associations naturalistes et de protection de l'environnement ; CPIE ✓ Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) ✓ Observatoire des Abeilles (OA) ✓ Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel (CSRPN) ✓ Universités et laboratoires de recherche spécialisés ✓ Office français de la biodiversité (OFB) ✓ Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) ✓ Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) ✓ Gestionnaires d'aires protégées et d'espaces naturels
Dispositifs et outils existants à valoriser	<i>Ressources et outils d'aide à l'identification</i> ✓ Fiches taxonomiques applicables aux espèces/groupes présents en Bretagne (documentation nationale, fiches IUCN,...) ✓ IDmyBee – <i>European wild bee identification platform</i>. URL ✓ Protocoles et observatoires dédiés du programme <i>Vigie Nature</i>. URL <i>Outils d'aide à la formation</i> ✓ Formations et initiations GRETIA / OPIE ✓ Malette pédagogique "<i>Pollinisateurs</i>" – Laboratoire <i>Dynamiques et écologie des paysages agriforestiers</i> (Dynafor), centre INRAE Occitanie-Toulouse La bibliographie détaillée est associée au présent document.
Livrables à produire	✓ Boîte à outils : synthèse des clés applicables en Bretagne & clés nouvelles ✓ Annuaire des compétences
Indicateurs	✓ Nombre de collections de référence accessibles ✓ Catalogue des publications nécessaires à l'identification des espèces de la région ✓ Nombre de clés adaptées à la faune régionale ✓ Nombre de formations réalisées
Calendrier	2026-2029
Nature des financements mobilisables	✓ Budget de développement de la connaissance biodiversité ✓ À moyens constants et financement ad-hoc

Fiche-action 5. Promouvoir une gestion adaptée des milieux forestiers et des espaces intraforestiers associés		Lien avec le PNA Action 2.5
Orientation stratégique – Développer une agriculture et une sylviculture favorables aux populations d'insectes pollinisateurs		
Contexte et enjeux	<i>La diversité structurelle et floristique des forêts gérées durablement – ainsi que des milieux intra-forestiers associés (clairières, fossés et zones humides, chablis, délaissés,...) – offrent aux espèces et cortèges d'espèces ciblés de nombreuses ressources alimentaires et habitats adaptés à leur cycle de vie (sites de nidification, zones-refuge, microclimats favorables, ressources alimentaires...). Les insectes pollinisateurs y jouent un rôle clé pour la reproduction des plantes à fleurs, la fertilité des sols et le maintien d'une diversité végétale à favoriser, contribuant ainsi à la régénération naturelle et une meilleure résilience de ces espaces.</i> La préservation de l'entomofaune pollinisatrice au sein des écosystèmes forestiers repose sur les déterminants d'une gestion intégrée du milieu : la préservation d'une mosaïque d'habitats, de micro-habitats essentiels et de continuités écologiques majeures, la conservation d'une diversité d'essences et de strates, ainsi que sur les modalités d'une cohabitation positive avec <i>Apis mellifera</i>.	
Sous-actions	5.1. Identifier et préserver des zones refuges en forêt et dans les milieux associés 5.2. Renforcer les modalités de gestion sylvicole favorables à l'entomofaune pollinisatrice 5.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les pratiques favorables aux pollinisateurs en milieu forestier – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs	

Objectif	Préserver micro-habitats et zones refuges pour la constitution d'une mosaïque de milieux diversifiés en milieu forestier		
Identifier – Préserver	5.1. Identifier et préserver des zones refuges en forêt et dans les milieux intra-forestiers associés	5.1.A. Favoriser la conservation des micro-habitats favorables et zones refuges existantes en forêt, à travers : ✓ Le maintien d'infrastructures et zones favorables aux besoins des pollinisateurs (e.g., arbres-habitats, îlots de vieillissement et arbres sénescents, dendrotelmes, souches hautes,...) ; ✓ La conservation des continuités écologiques ; ✓ Le maintien d'un sous-étage forestier diversifié, en veillant e.g., à l'équilibre entre faune sauvage et régénération forestière (équilibre sylvo-cynégétique) ; ✓ Le maintien de zones et de micro-zones de sol nu, également favorables à la nidification des espèces terrioles. 5.1.B. Promouvoir l'usage de l'outil « Indice de Biodiversité Potentielle » auprès des propriétaires forestiers privés : ✓ L'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) fournit un premier niveau d'analyse de l'intégration de certains éléments de biodiversité dans les pratiques de gestion forestière. En mettant en évidence une partie des facteurs et habitats favorables (e.g., milieux ouverts, bois mort, essences diversifiées), il permet d'identifier	Priorité I

		les fondamentaux des conditions propices à la présence de pollinisateurs sauvages. ✓ La diffusion de cet outil auprès des propriétaires forestiers privés, par le biais des orientations retenues dans les <i>Plans simples de gestion</i> ou via l'outil de formation <i>FOGEFOR</i>, permet de sensibiliser davantage à l'adaptation des pratiques sylvicoles en faveur de la préservation de ces espèces.	
--	--	---	--

Objectif	Accroître le potentiel d'accueil des milieux forestiers pour l'entomofaune pollinisatrice		
Adapter – Renforcer	5.2. Renforcer les modalités de gestion sylvicole favorables aux pollinisateurs	5.2.A. Au-delà du maintien de zones-refuges existantes, démultiplier les habitats et ressources disponibles pour l'entomofaune des milieux forestiers à travers : ✓ la diversification des peuplements forestiers (e.g., diversité des essences, gestion en futaie irrégulière,...) ; ✓ la gestion adaptée des lisières forestières (e.g., diversité de strates végétales, sélection d'essences indigènes propices à une floraison échelonnée dans le temps et dans l'espace), des zones ouvertes et des zones d'interface. 5.2.B. Favoriser l'intégration d'essences nectarifères et pollinifères dans les projets de plantation. <i>La diversité et l'abondance des pollinisateurs reposent sur l'existence de ressources florales suffisantes, diversifiées, et complémentaires dans leur distribution spatiale et temporelle.</i> ✓ Un guide des essences favorables (fécondation entomophile ; caractère nectarifère ou pollinifère ; ressource en propolis ; microhabitats diversifiés) adaptées aux milieux forestiers bretons⁵¹, validé par l'expertise scientifique régionale, doit être élaboré. ✓ Ce dernier devra reposer sur : I. Le catalogue de la fore de Bretagne établie par le Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB) en y sélectionnant uniquement les arbres et arbustes indigènes et en y ajoutant des descripteurs relatifs à la disponibilité du nectar et du pollen (travail à réaliser) – associé à une revue approfondie de la littérature académique et l'analyse des bases de données disponibles relatives à la disponibilité quantitative (volume, masse) et qualitative (concentration en sucres,	Priorité II

⁵¹ e.g., Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Aulnes (*Alnus glutinosa* spp.), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Cerisier merisier (*Prunus avium*), Eglantier sauvage (*Rosa canina*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Noisetier commun (*Corylus avellana*), Prunellier sauvage (*Prunus spinosa*), Sorbiers (*Sorbus torminalis*, *Sorbus domestica*), Sureau noir (*Sambucus nigra*) ; Lierre grimpant (*Hedera helix*) ; – Châtaignier (*Castanea sativa*), Tilleul (*Tilia cordata*).

		teneur en protéines) du nectar et du pollen pour les différentes espèces pré-ciblées ; II. la <i>Liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes en Bretagne</i> (2024), en particulier dans ses volets « <i>Plantes invasives avérées</i> » (33), et « <i>Invasives potentielles</i> » (54). ✓ Le guide des essences favorables pourra être diffusé comme documentation synthétique d'appui aux professionnels du milieu forestier, et décliné/intégré dans les outils de plantation et de gestion forestière (e.g., guides des stations forestières, liste MFR, programmes de plantation <i>Breizh forêt Bois</i>).	
--	--	--	--

Objectif		Diffuser l'information sur les espèces pollinisatrices et la fonction de pollinisation – Former les publics acteurs du territoire à l'enjeu Pollinisateurs	
Diffuser – Sensibiliser	5.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les pratiques favorables aux pollinisateurs en milieu forestier – <i>Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs</i>	5.3.A. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la diffusion des pratiques favorables, à destination des professionnels agricoles et gestionnaires de milieux forestiers (<i>Cartographie des acteurs du territoire</i> – Action transversale). 5.3.B. Établir un programme de formation/sensibilisation « Pollinisateurs et pollinisation ». Établir le plan de diffusion/communication et calendrier associés, en s'appuyant sur les réseaux et dispositifs existants. 5.3.C. Appuyer le partage de compétences et la mise en réseau des acteurs ✓ La mise en place d'un groupe de travail thématique dédié à l'élaboration d'un cadre d'action partenarial forestiers-apiculteurs-naturalistes, en lien avec une cohabitation positive entre espèces sauvages et <i>Apis mellifera</i> au sein des espaces forestiers (e.g., mise en relation propriétaires et apiculteurs, définition des critères d'accueil des ruchers, création d'une charte de bonnes pratiques apicoles et sylvicoles, organisation de journées d'échanges / techniques, diffusion de fiches techniques sur les essences mellifères et les pratiques sylvicoles adaptées,...), est proposée. ✓ L'intégration de l'enjeu « <i>Pollinisateurs et pollinisation</i> » est identifié, notamment à l'égard des réseaux / démarches ci-après : • le GT <i>Adaptation de la forêt bretonne au changement climatique</i>, pour son volet biodiversité ; • le réseau de suivi de placettes forestières du Référentiel forestier régional (RFR) ; • les travaux d'élaboration du guide technique de mise en œuvre des obligations légales de débroussaillage (OLD) ;	Priorité I /III

		- le comité spécialisé <i>Sylviculture et biodiversité</i> au sein de la Commission régionale de la forêt et du bois (CRFB). 5.3.D. Faire le lien avec la recherche scientifique et l'expertise naturaliste régionale – à travers : ✓ la communication des résultats des analyses menées à l'échelle des sites, sur la base des actions d'acquisition de connaissance conduites au sein des espaces forestiers et milieux associés ; ✓ le déploiement d'études naturalistes et/ou projets de recherche permettant de collecter des informations sur les traits de vie des espèces associées et/ou présentes en milieu forestier [voir ici : volet Connaissance – Fiche-action 3. Biologie et écologie des espèces]. L'écologie de l'entomofaune pollinisatrice en milieu forestier demeure encore méconnue. La composition des communautés, leurs interactions avec la flore forestière, ainsi que leur dynamique spatiale et saisonnière restent peu étudiées. Les effets des pratiques sylvicoles, afin d'en renforcer les dimensions favorables et d'appuyer le développement d'initiatives locales en faveur de la biodiversité.	
--	--	---	--

Publics-cible	✓ Propriétaires forestiers publics et privés ✓ Gestionnaires et experts forestiers, syndicats forestiers, CETEF ✓ Départements, communes forestières ✓ PEFC, FSC ✓ Acteurs de la filière apicole
Structures pilotes et partenaires associés	✓ Propriétaires forestiers publics et privés (ONF, CRPF,...) ✓ Gestionnaires et experts forestiers, syndicats forestiers, CETEF ✓ Associations naturalistes et de protection de l'environnement ✓ Universités et laboratoires de recherche spécialisés ✓ Départements, communes forestières ✓ Acteurs de la gestion cynégétique ✓ Acteurs de la filière apicole ✓ CBN de Brest (notamment pour l'action 5.2.B)
Dispositifs et outils existants à valoriser	<i>Outils et dispositifs existants</i> ✓ Guide de mise en œuvre des <i>Obligations légales de débroussaillage</i> (OLD). URL ✓ OFB & IUCN, Comité français – Centre de ressources <i>Espèces exotiques envahissantes</i>. URL ✓ Projet partenarial <i>Mellifor</i> [Pays de Loire]. URL ✓ Projet LIFE déposé par un consortium d'acteurs bretons et coordonné par l'ABB : « Élaborer des listes de plantes sauvages pour la création et la restauration de prairies, haies, mares et bois adaptées favorables à la biodiversité, par milieu et par territoire, dans un contexte de changement climatique »

- ✓ Réseau mixte technologique AFORCE. Plateforme *Clim'essences*. [URL](#)
- ✓ Réseau mixte technologique AFORCE. Projet Caravane – Fiches Espèces. [URL](#)
- ✓ Schéma régional de gestion sylvicoles (SRGS) pour la forêt privée. [URL](#)

Documentation technique et bibliographie spécialisée RAMEAU et al. (2018). Flore forestière française tome 1 : Plaines et collines. Guide écologique illustré. Coll. : Flores forestières françaises. CNPF-IDF.

- ✓ AMMER, C. (2019). Diversity and forest productivity in a changing climate, in: *Ne Phytologist*, 221(1), 50-66. [DOI](#)
- ✓ CNPF, IDF (2019). *Guide : insectes pollinisateurs en forêt*. [URL](#)
- ✓ CNPF (2010). *Guide sylviculteur Centre Ouest Bretagne*. [URL](#) [ressource ancienne]
- ✓ DIELER, J., et al. (2017). Effect of forest stand management on species composition, structural diversity, and productivity in the temperate zone of Europe, in: *European Journal of Forest Research*, 136, 739-766. [DOI](#)
- ✓ DUFRENE, M., FADY, B., & FREVILLE, H. (2020). *La gestion forestière proche de la nature pour la biodiversité*, in: *Revue Forestière Française*, 72(5), 419-433. [URL](#)
- ✓ EUROPEAN COMMISSION – DG FOR ENVIRONMENT (2023). Guidelines on closer-to-nature forest management. Publications Office of the European Union. [DOI](#)
- ✓ FAO (2020). *The pollination services of forests. A review of forest and landscape interventions to enhance their cross-sectoral benefits*. Rome : FAO and Bioversity International. [DOI](#)
- ✓ FEDERATION DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS (2019). Fiche technique *La gestion écologique des forêts pour la conservation des insectes*. [Mise à disposition Centre de ressources]
- ✓ FORRESTER, D.I., & BAUHUS, J., A (2016). Review of Processes Behind Diversity- Productivity Relationships in Forests, in : *Current Forestry Reports*, 2, 45-61. [DOI](#)
- ✓ LE GALL, J.-F. (dir.) (2018). *Biodiversité et forêts*. [Chap. 4, « Insectes et autres arthropodes en forêt : rôles et enjeux », pp. 85-120 ; Chap. 7, « Les interactions pollinisateurs-plantes en milieu forestier », pp. 160-190 ; Chap. 10, « Gestion sylvicole et conservation de la biodiversité », pp. 250-279]. Éditions Quae, Collection *Forêts et sociétés*.
- ✓ MASA (2017). *Liste des plantes nectarifères et pollinifères à semer et à planter*. [URL](#)
- ✓ MESSIER C., BAUHUS J., SOUSA-SILVA R. et al. (2022). For the sake of resilience and multifunctionality, let's diversify planted forests, in: *Conservation Letters*, 15(1), e12829. [DOI](#)
- ✓ ONF (2009). *Dossier forestier n. 19 – L'étude des insectes en forêt, méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation*. [URL](#) [ressource ancienne]
- ✓ ONF (2021). *Guide de gestion des haies et lisières forestières pour la biodiversité*. [Mise à disposition Centre de ressources]
- ✓ ONF (2023). *Note sur les bonnes pratiques pour l'accueil de ruches en forêt*. [Mise à disposition Centre de ressources]
- ✓ VAN DER PLAS F. (2019). Biodiversity and ecosystem functioning in naturally assembled communities, in: *Biological Reviews*, 94, 1220-1245. [DOI](#)

La bibliographie détaillée est associée au présent document.

Livrables à produire	✓ Guide des essences nectarifères et pollinifères adaptées aux milieux forestiers bretons ✓ Groupe de travail / Réseau d'échange entre forestiers, naturalistes et apiculteurs
Indicateurs	✓ Nombre d'IBP réalisés ✓ Nombre de forestiers formés à l'enjeu biodiversité dans le cadre du FOGFOR ✓ Nombre d'études scientifiques engagées sur les pollinisateurs en forêt ✓ Nombre de placette forestières du RFR intégrant le sujet des pollinisateurs
Calendrier	2026-2029
Nature des financements mobilisables	✓ Budget d'études scientifiques et de développement de la connaissance biodiversité ✓ Budget pour l'élaboration et la diffusion d'un guide ✓ Budget d'animation

Fiche-action 6. Consolider les systèmes agricoles herbagers en faveur de la biodiversité et des pollinisateurs		Lien avec le PNA Actions 2.3. et 6.1.
Orientation stratégique – Développer une agriculture et une sylviculture favorables aux populations d'insectes pollinisateurs		
Contexte et enjeux	<i>Si les prairies bretonnes représentent plus de 50% de la production fourragère des exploitations spécialisées bovins lait (DRAAF, 2018), les prairies naturelles⁵² et temporaires de longue durée correspondent quant à elles à moins d'un tiers de l'ensemble des prairies à l'échelle régionale, soit près de 8 % du territoire (DRAAF, 2020). Composantes fondamentales des paysages et des écosystèmes, les prairies naturelles en Bretagne figurent, comme en France et plus largement en Europe, parmi les écosystèmes les plus vulnérables : elles constituent pourtant un support fonctionnel de la connectivité écologique et du maintien des réseaux d'habitats. Outre leur raréfaction, l'intensification des pratiques affecte également leurs potentiels écologique et agronomique. Cette diminution significative de leur quantité et de leur qualité à l'échelle régionale contribue directement à l'effondrement de l'entomofaune pollinisatrice locale.</i> Le rôle des systèmes herbagers dans la préservation de la biodiversité – dans son ensemble – apparaît pourtant fondamental. Ces derniers forment des milieux seminaturels précieux, notamment pour les communautés d'insectes pollinisateurs (aux stades larvaires et adulte) : en offrant à la fois ressources alimentaires, zones de refuge et de nidification au sein des paysages agricoles, ils sont condition sine qua non du maintien de la fonction de pollinisation pour l'ensemble du territoire. Présents en particulier dans la filière élevage valorisant les prairies à rotations longues, ou dans les systèmes en polyculture-élevage offrant une diversité d'ateliers et de cultures ; ces agro-écosystèmes complexes favorisent les régulations et interactions naturelles positives pour les exploitations. La réduction significative de l'usage de produits phytopharmaceutiques qu'ils peuvent en conséquence impliquer constitue l'un des leviers déterminants et prioritaires d'une préservation de l'entomofaune pollinisatrice.	
Sous-actions	6.1. Accompagner l'évolution des pratiques vers des systèmes herbagers durables 6.2. Valoriser économiquement les systèmes herbagers durables 6.3. Assurer une cohérence entre les stratégies de préservation de l'état de santé des écosystèmes en milieu agricole 6.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et la pollinisation – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs	

⁵² Différentes typologies de prairies et modalités de caractérisation des milieux prairiaux coexistent. Les définitions de la notion de « prairie naturelle », qui d'un point de vue théorique général s'opposent initialement à celles de « prairie artificielle » ; intègrent généralement, a minima, trois critères fondamentaux – i.e., l'absence, au sein de ces espaces, (i) de travail de labour et (ii) d'ensemencement, permettant ainsi l'expression (iii) d'une flore spontanée, sans intervention d'origine anthropique (CBNB, 2024). En pratique, et dans le cadre des politiques publiques en matière d'agriculture et d'environnement, les prairies naturelles ne peuvent être trouvées qu'au sein de la catégorie des prairies dites « permanentes », ou Surfaces Toujours en Herbe (STH). Ces dernières peuvent en effet être naturelles, mais aussi semées depuis plus de six ans (par opposition aux prairies « temporaires » et « artificielles »). Les références réglementaires à la notion de « prairie permanente », seule typologie en mesure de correspondre à la définition académique et scientifique d'une prairie dite naturelle, renvoient notamment à la documentation européenne et nationale ci-après : Règlement (UE) n° 2021/2115 du Parlement européen et du Conseil [PAC 2023-2027], Règlement d'exécution (UE) n° 809/2014, Règlement (UE) n° 640/2014 ; et C. rur., art. L. 311-1, L. 313-1, L. 411-1.

Objectif	Renforcer le potentiel d'accueil des espèces et groupes d'espèces pollinisatrices dans les prairies		
Adapter – Renforcer	6.1. Accompagner l'évolution des pratiques vers des systèmes herbagers durables	6.1.A. Renforcer et appuyer les pratiques de diversification de la flore des milieux prairiaux ✓ Appuyer les démarches favorisant le développement d'une diversité floristique dans les systèmes herbagers, grâce à : • l'accompagnement à la diversification naturelle ou accompagnée de la flore par la mise en œuvre de pratiques de gestion favorables (e.g., privilégier en cas de semis la flore sauvage par rapport à une flore exotique, maintenir les plantes-hôtes des papillons), en favorisant notamment les espèces et variétés nectarifères et pollinifères (e.g., trèfles violets, blancs), tout en maintenant d'autres couverts en fleurs pendant les périodes de disette alimentaire (e.g., luzerne) ou en maintenant des infrastructures agroécologiques (e.g. : haies avec du lierre, etc.) ; • la valorisation de semences récoltées localement, dans le cadre de démarches certifiées et/ou encadrées (e.g., <i>Végétal local</i> ; catalogues de semences issues des travaux des conservatoires botaniques). ✓ Encourager les démarches de valorisation des prairies naturelles diversifiées telles que le concours général agricole des pratiques agroécologiques – parcours prairies & agroforesterie 6.1.B. Adapter la gestion des milieux prairiaux aux besoins des espèces et groupes d'espèces pollinisatrices <i>Cette action vise à encourager les prairies à rotations longues.</i> ✓ Lorsque le système agricole implique de la fauche, il est recommandé de recourir à la fauche tardive et différenciée. Une réflexion plus globale de la fauche pour l'ensemble de la saison doit être envisagée pour réduire les périodes de disette alimentaire, dans la perspective d'un équilibre entre qualité fourragère et préservation des pollinisateurs ; ✓ Levier favorable à la préservation des espèces et groupes d'espèces ciblés, par réduction de la pression en PPP, le soutien à l'acquisition de matériel de désherbage mécanique doit lui aussi être appuyé ; ✓ Afin de préserver les prairies naturelles dites anciennes, le recours à des dispositifs de protection foncière des milieux doit être favorisé (e.g., baux ruraux environnementaux, ORE).	Priorité I

		6.1.C. Intégrer l'enjeu « Pollinisateurs et pollinisation » dans les politiques de soutien aux professionnels agricoles ciblant les prairies, à travers : ✓ L'intégration de mesures favorables aux espèces et groupes d'espèces considérés, telles que les systèmes fourragers basés sur des prairies de longue durée, dans les aides directes aux professionnels (e.g., <i>Mesures Agricoles Environnementales et Climatiques Herbivores</i> – MAEC HBV), et les <i>Paiements pour Services Environnementaux</i> (PSE) Biodiversité dans le cadre des plans de filières. ✓ L'étude de la faisabilité d'une introduction d'un volet biodiversité dans les politiques d'installation agricole et de gestion du foncier, notamment au travers du <i>Schéma Directeur Régional des Exploitations Agricoles</i> (SDREA). 6.1.D. Intégrer l'enjeu « Pollinisateurs et pollinisation » dans le conseil agricole ✓ Introduire dans les référentiels de production fourragère une approche permettant de concilier le rendement fourrager à l'intérêt écologique des prairies diversifiées.	
Adapter – Renforcer	6.2. Valoriser économiquement les systèmes herbagers durables	6.2.A. Développer et appuyer les projets de recherche relatifs à l'évaluation de la fonction de pollinisation <i>La fonction de pollinisation reste difficilement quantifiable économiquement à l'échelle de l'exploitation. Cette information est pourtant cruciale pour faciliter le dialogue et l'accompagnement des professionnels vers des pratiques plus durables.</i> ✓ Soutenir et développer les travaux de recherche et d'expérimentation sur le sujet, afin de caractériser le rôle et l'impact des pollinisateurs sur l'enjeu de la production fourragère et de la résilience économique des systèmes d'exploitation. 6.2.B. Accompagner les filières valorisant les pratiques favorables aux pollinisateurs ✓ Étudier la création d'un label « <i>Prairies</i> » qui permettrait de visibiliser, auprès du consommateur, les systèmes basés sur le maintien des prairies de longue durée, tout en assurant une rémunération plus importante aux professionnels agricoles engagés dans cette démarche. <i>Un tel label pourrait s'inspirer du label Haie ou encore du concours des pratiques agroécologiques sur les prairies et parcours.</i> ✓ Communiquer auprès des consommateurs dans le cadre des projets alimentaires territoriaux (PAT), afin de sensibiliser les publics aux liens directs entre écosystèmes, santé et nutrition.	Priorité I

		6.2.C. Valoriser économiquement les prairies à production non herbivore pour maintenir ces milieux. ✓ Engager un travail de réflexion sur la valorisation économique des prairies non pâturées qui ne sont plus reliées à l'élevage herbivore (e.g., vente sur pied, échanges fonciers,...) tout en maintenant une vocation agricole principale ; ✓ Favoriser la restauration des zones humides cultivées en prairies naturelles humides dans les secteurs de polyculture-élevage et/ou le développement de zones d'exploitation sylvicole et projets d'agroforesterie ciblés (e.g., peupliers, aulnes), en lien avec les orientations du SRCE et celles de la fiche-action 5 sur les bonnes pratiques forestières évoquées dans le présent plan d'action.	
Adapter – Renforcer	6.3. Assurer une cohérence entre les stratégies de préservation de l'état de santé des écosystèmes en milieu agricole	6.3.A. Faire le lien avec le programme « Prairies naturelles de Bretagne » <i>Ce programme d'action 2024-2028, piloté par le Conservatoire botanique national de Brest (CBNB), vise à établir des outils au service de la connaissance, la préservation et de la restauration des prairies naturelles bretonnes⁵³.</i> ✓ Associer aux réflexions, travaux et productions (e.g., <i>Guide de reconnaissance des végétations prairiales</i>) les enjeux relatifs aux réseaux plantes-pollinisateurs, en lien avec l'objectif de préservation des prairies naturelles en Bretagne.	Priorité I

Objectif	Diffuser l'information sur les pollinisateurs et la fonction de pollinisation au sein des espaces agricoles		
Diffuser – Sensibiliser	6.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et la pollinisation – <i>Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs</i>	6.4.A. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la diffusion des pratiques favorables, dans son volet dédié aux professionnels agricoles (<i>Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale</i>). 6.4.B. Établir un programme de formation/sensibilisation « Pollinisateurs et pollinisation ». Établir le plan de diffusion/communication et calendrier associés, en s'appuyant sur les réseaux et dispositifs existants (e.g. via les programmes de formation sur des écoles d'agriculture).	Priorité I / III

⁵³ « Le programme vise à établir des outils au service de la préservation et de la restauration des prairies bretonnes. Il a pour but de fournir à un large panel d'acteurs (gestionnaires d'espaces naturels, techniciens-conseillers agricoles, groupements d'agriculteurs, établissements de formation agricole, collectivités territoriales, services de l'État, syndicats de bassin versant, bureaux d'études, associations) des éléments de reconnaissance, d'évaluation, de localisation, de gestion, de préservation et de restauration des prairies présentes sur le territoire breton, basés sur la végétation » (CBNB, 2025).

Publics-cible	✓ Agriculteurs ✓ Conseillers agricoles ✓ Coopératives, groupements, CUMA, entreprise de travaux agricoles (ETA) ✓ Collectivités territoriales et consommateurs
Structures pilotes et partenaires associés	✓ Chambre régionale d'agriculture de Bretagne (CRAB) ; Chambres départementales ✓ Autres acteurs techniques : Alli'homme, Biolait ✓ Centre d'études pour un développement agricole plus autonome (CEDAPA) ✓ Observatoire régional des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB) ✓ Observatoire de la biodiversité en milieu agricole (OAB) ✓ Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel (CSRPN) ✓ Universités et laboratoires de recherche spécialisés ✓ Agence de l'eau Loire-Bretagne (AELB) ✓ Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) ✓ Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) ✓ Agence bretonne de la biodiversité (ABB)
Dispositifs et outils existants à valoriser	<i>Outils et démarches d'acteurs en cours</i> ✓ Programme régional <i>Prairies naturelles de Bretagne</i> (CBNB). URL ✓ Groupe technique national « <i>Rôle favorable de l'élevage pour les pollinisateurs</i> » [travaux en cours] ✓ PNA Pollinisateurs – Contrats de solutions – <i>Recueil d'initiatives pour les pollinisateurs en milieu agricole</i>. URL ✓ Guide pratique des territoires organisateurs du concours des Pratiques Agro-écologiques, catégorie « <i>Prairies & Parcours</i> ». URL ✓ OEB, DRAAF & OFB (2025). <i>Cartographie : vente de PPP à usage professionnel en Bretagne en 2023</i> – Banque Nationale des Ventes réalisées par les distributeurs de produits phytosanitaires (BNV-D). URL ✓ Carte <i>Adonis Solagro</i> – Indice de fréquence de traitement phytosanitaire (IFT). URL <i>Documentation technique et bibliographie spécialisée</i> ✓ AMMAN, L. et al. (2024). Spatio-temporal complementarity of floral resources sustains wild bee pollinators in agricultural landscapes, in: <i>Agriculture, Ecosystems & Environment</i>, 359, 108754. DOI ✓ ASSAF, T., A. et al. (2011). The relationship between plant diversity and productivity in natural and in managed grasslands, in: <i>Applied Ecology and Environmental Research</i>, 9(2), 157-166. DOI ✓ AVIRON, S. et al. (2023). Wild plants in hedgerows and weeds in crop fields are important floral resources for wild flower-visiting insects, independently of the presence of intercrops, in: <i>Agriculture, Ecosystems & Environment</i>, 348, 108410. DOI ✓ BENGTTSSON, J. et al. (2019). Grasslands-more important for ecosystem services than you might think, in: <i>Ecosphere</i>, 10, e02582. DOI ✓ BLAIX, C. et al. (2023). Forage nutritive value shows synergies with plant diversity in a wide range of semi-natural grassland habitats, in: <i>Agriculture, Ecosystems & Environment</i>, 347, 108369. DOI ✓ COLASSE, V. & LAURENT, E. (2018). <i>Prairies bretonnes : synthèse des</i>

	connaissances disponibles au CBN de Brest – Note préalable à l’élaboration d’un guide de reconnaissance des végétations prairiales. Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest (CBNB). 8p. ✓ DRAAF BRETAGNE & AELB (2022). <i>Mesures Agro-Environnementales et Climatiques 2023-2027 – Diagnostic agroécologique Bretagne</i>. URL ✓ DRAAF BRETAGNE (2018) – FEVRIER, M. [coord.]. <i>La filière laitière en Bretagne</i>, in: <i>Agreste Bretagne – Les cahiers régionaux</i>, 2. URL ✓ DRAAF BRETAGNE (2020) – DESCHAMPS, L. [coord.]. <i>Les prairies au printemps 2020. Une pousse d’herbe dans la norme en Bretagne</i>, in: <i>Agreste Bretagne – Essentiel</i>, 10. URL ✓ DREAL BRETAGNE, REGION BRETAGNE, CERESA, GIP BRETAGNE ✓ ENVIRONNEMENT (2015). <i>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne – Rapport 2 : La trame verte et bleue régionale</i>. DREAL Bretagne & Région Bretagne. 168 p. URL ✓ DREAL BRETAGNE, REGION BRETAGNE, CERESA, GIP BRETAGNE ✓ ENVIRONNEMENT (2015). <i>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne – Rapport 3 : Le plan d’actions stratégique</i>. DREAL Bretagne & Région Bretagne. 268 p. URL ✓ EUROPEAN COURT OF AUDITORS (2020). <i>Sustainable use of plant protection products : Limited progress in measuring and reducing risks – Special report No 05</i>. Publications Office of the EU. DOI ✓ FRIED, G. et al. (2023). Major field margin vegetation types in France and their relationships with climate, agricultural landscapes and management intensity, in: <i>Botany Letters</i>, 171(2), 235-252. DOI ✓ GOULNIK, J. et al. (2020). Floral trait functional diversity is related to soil characteristics and positively influences pollination function in semi-natural grasslands, in: <i>Agriculture, Ecosystems & Environment</i>, 301, 107033. DOI ✓ HUSSAIN, R., I. (2021). Re-established grasslands on farmland promote pollinators more than predators, in: <i>Agriculture, Ecosystems & Environment</i>, 319, 107543. DOI ✓ KRAUSL, T. et al. (2025). Landscape composition can influence reproductive success of plants in semi-natural grasslands depending on their pollinator dependence, in: <i>Biological Conservation</i>, 308, 111220. DOI ✓ MEDRANO-SANCHEZ, E., J. & CUENCA-SILVA, L., S. (2025). Public policies and pollinator conservation: Implications for agricultural sustainability, in: <i>Trees, Forests and People</i>, 21, 100921. DOI ✓ MICHELOT-ANTALIK, A. et al. (2021). Comparison of grassland plant-pollinator networks on dairy farms in three contrasting French landscapes, in: <i>Acta Oecologica</i>, 112, 103763. DOI ✓ MOLDOVEANU, O., C., MAGGIONI, M. & DANI, F., R. (2024). Environmental ameliorations and politics in support of pollinators. Experiences from Europe: A review, in: <i>Journal of Environmental Management</i>, 362, 121219. DOI ✓ PNA Pollinisateurs – Note <i>Mélange de graines et pollinisateurs</i> (2025). Comment bien faire ? [Plan national en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation – Axe 3, axe 6.4]. La bibliographie détaillée est associée au présent document.
Livrables à produire	✓ Fiches d’itinéraires techniques pour une gestion adaptée de la fauche, en fonction des périodes de l’année et des territoires ✓ Cahier des charges du label <i>Prairies</i> ✓ Supports de communication pour les PAT

Indicateurs	✓ Surface et nombre d'exploitations agricoles impliquées dans la réduction ou l'élimination de l'usage de produits phytopharmaceutiques (PPP) dans le cadre des MAEC ou en conversion en agriculture biologique ✓ Nombre de participants aux formations <i>Biodiversité</i> disposant d'un volet « <i>Pollinisateurs et pollinisation</i> » ✓ Nombre d'exploitations labellisées « <i>Prairies</i> » ✓ Évolution de la surface en prairies avec un focus sur les prairies naturelles suivies par le programme du CBNB
Calendrier	2026-2029
Nature des financements mobilisables	✓ Dépenses d'animation, de communication ✓ Dépenses d'animation, de communication, d'étude ✓ À budget constant

Fiche-action 7. Des infrastructures agroécologiques au service des pollinisateurs et de l'agriculture		Lien avec le PNA Actions 2.3, 2.5 ; 5.1, 5.2 ; 6.1
Orientation stratégique – Développer une agriculture et une sylviculture favorables aux populations d'insectes pollinisateurs		
Contexte et enjeux	<i>Pour améliorer la richesse spécifique et l'intégrité fonctionnelle des paysages agricoles, il est nécessaire de créer et d'entretenir une mosaïque dense d'espaces semi-naturels variés, tels que des haies, talus, bosquets, vergers, ripisylves, lisières boisées, arbres isolés, plans d'eau, friches et bords de champs. La diversité des habitats favorise la présence d'espèces auxiliaires indispensables, telles que les pollinisateurs et les prédateurs naturels des ravageurs. L'interconnexion de ces espaces doit être appuyée afin de former un réseau écologique cohérent permettant les échanges biologiques et la circulation des espèces. Cela passe par une planification territoriale intégrée, associant les acteurs locaux afin de maximiser les synergies entre production agricole et conservation de la biodiversité.</i> La protection des pollinisateurs (aux stades larvaires et adulte), essentiels à la production agricole, nécessite une meilleure connaissance et une diffusion large des pratiques agroécologiques favorables. Renforcer le partage de compétences entre agriculteurs, chercheurs, techniciens et associations permet de multiplier les initiatives locales et d'adapter les pratiques aux contextes spécifiques. La mise en réseau des acteurs encourage la coopération, l'innovation et la mobilisation collective autour de la préservation des pollinisateurs, contribuant ainsi à un modèle agricole plus durable et résilient.	
Sous-actions	7.1. Préserver les infrastructures agro-écologiques et les espaces semi-naturels 7.2. Développer une mosaïque dense d'espaces semi-naturels diversifiés et interconnectés 7.3. Valoriser le rôle écologique et productif des bords de champs 7.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et la pollinisation – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs	

Objectif	Préserver et développer un réseau d'infrastructures agro-écologiques dense à même d'accueillir les pollinisateurs et de garantir le maintien de la fonction de pollinisation		
Identifier – Préserver	7.1. Préserver les infrastructures agroécologiques et les espaces semi-naturels existants	7.1.A. Préserver les éléments naturels constitutifs du paysage bocager existants <i>Assurer le maintien d'une présence suffisante et d'une connectivité forte entre les infrastructures agroécologiques au sein des espaces agricoles (intraparcellaire et extra-parcellaire) est nécessaire afin de soutenir la résilience agronomique des zones cultivées et le fonctionnement des systèmes écologiques. À cet effet :</i> ✓ Poursuivre les travaux d'identification et de recensement des éléments naturels caractéristiques du paysage bocager en Bretagne, en lien avec les objectifs de préservation des continuités écologiques associés au SRCE ; ✓ Maintenir et préserver les éléments physiques favorables existants (i.e., haies, talus, bosquets, vergers, ripisylves, lisières boisées, arbres isolés, plans d'eau, friches, bords de champs et ronciers), réservoirs	Priorité I

		essentiels largement connectés aux espaces de production – dans une approche <i>quantitative</i> (présence-absence) et <i>qualitative</i> (e.g., structuration des talus ; haies fonctionnelles et stratification ; choix et maintien prioritaire des essences indigènes ; niveaux d'eutrophisation des plans d'eau...) ; ✓ Appuyer l'exclusion stricte de toute atteinte ou opération pouvant porter préjudice à la conservation des haies (e.g., traitements PPP au niveau des talus, usage de gyrobroyeurs et lamiers) ; ✓ Appuyer la nécessaire prise en compte de l'enjeu « <i>Pollinisateurs et Pollinisation</i> » dans les outils de gestion durable de la haie (e.g., plan de gestion durable de la haie, Label <i>Haie</i>) ; ✓ Valoriser les dynamiques temporelles (e.g., rotations culturales, utilisation de cultures intermédiaires) et les pratiques de gestion favorables en place déployées par les agriculteurs et professionnels du monde agricole ; ✓ Intégrer, de manière systématique dans les projets de modification du parcellaire, des mesures de préservation de l'ensemble des éléments naturel, semi-naturels et IAE existants. 7.1.B. Intégrer explicitement et systématiquement la préservation des éléments et pratiques agroécologiques favorables ci-avant mentionnés dans les outils, documents-cadres et étapes clefs des installations et des transmissions, via les dispositifs mobilisables de protection foncière des milieux (e.g., rédaction de clauses-type pour intégration aux baux ruraux environnementaux et/ou dans le cadre de l'élaboration de contrats constitutifs d'obligations réelles environnementales).	
--	--	---	--

Objectif	Restaurer les capacités d'accueil de milieux fonctionnels capables d'appuyer le maintien dans un état de conservation favorable des populations ciblées		
Adapter – Renforcer	7.2. Développer une mosaïque dense d'espaces semi-naturels diversifiés et interconnectés	<i>Le développement des capacités d'accueil de l'entomofaune pollinisatrice au sein des espaces agricoles repose sur la diversification des habitats, la disponibilité spatio-temporelle des ressources trophiques, et la connectivité des zones fonctionnelles.</i> En parallèle des mesures de conservation nécessaires des éléments existants des paysages et milieux agricoles, doivent également être encouragés : ✓ L'implantation de haies pluristratifiées⁵⁴, constituées d'essences autochtones à floraison étalée favorisant à la fois la nidification et l'alimentation des espèces-	Priorité I

⁵⁴ Ou, dans le cas d'infrastructures bocagères vieilles (e.g., émondées, typiques des paysages de Haute Bretagne), leur renouvellement/restauration.

		cibles – e.g., Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>), Eglantier sauvage (<i>Rosa canina</i>), Noisetier commun (<i>Corylus avellana</i>), Prunellier sauvage (<i>Prunus spinosa</i>) ; ✓ La restauration de prairies permanentes à haute valeur écologique, avec une richesse floristique élevée [voir Fiche-action 6. dédiée « <i>Prairies et pâturages</i> »] afin de fournir des ressources nectarifères et pollinifères sur un intervalle temporel prolongé ; ✓ La multiplication des bandes fleuries pérennes et/ou annuelles, sélectionnées sur la base de leur attractivité entomophile, avec une diversité fonctionnelle assurant une continuité florale importante (étagement de floraison ; variabilité morphologique ; caractère pollinifère ou nectarifère) – e.g., Trèfles spp. (<i>Trifolium pratense</i>⁵⁵, <i>repens</i>⁵⁶), Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>)⁵⁷ ; ✓ L'installation volontaire de zones refuges et infrastructures / micro- habitats semi-naturels / micro-patches favorables notamment pour le stade larvaire des pollinisateurs (e.g., tiges creuses, sol nu, substrats meubles).	
--	--	---	--

55 Indigène des prairies méso-humides en Bretagne : intérêt écologique notamment pour les mélanges de restauration et/ou de fauche tardive. Nota bene : ses fleurs tubulées apparaissent cependant défavorables aux espèces les moins spécialisées : i.e., nectar inaccessible à la majorité des espèces d'abeilles à courte langue, e.g., *Halictus*, *Lasioglossum*. Plus adapté aux morphologies d'espèces comme e.g., *Bombus hortorum*, ou *pascuorum*.

56 Indigène ; très commune ; floraison longue (mai à septembre), abondante et nutritive, avec une production importante pollen protéiné et de nectar riche en sucres – facilement accessible (capitules ouverts) : intérêt pour une large gamme de pollinisateurs (dont e.g., abeilles solitaires et syrphes). Nota bene : la dominance de *Trifolium repens*, notamment en prairie pâturée, peut induire une réduction de la diversité floristique par compétition, limitant ainsi la complémentarité des ressources trophiques pour les pollinisateurs, avec un impact potentiel sur la composition et la stabilité de leurs communautés.

57 Largement répandue dans les prairies mésophiles, bords de chemins, landes et pelouses sèches ; inflorescences composées accessibles à un large spectre de pollinisateurs, y compris les espèces à courte langue. Nota bene : au-delà de son intérêt nectarifère pour une large gamme de pollinisateurs (abeilles, bourdons, syrphes), *Achillea millefolium* agit également comme plante-refuge pour de nombreux arthropodes auxiliaires. En particulier, elle attire et abrite des insectes prédateurs tels que les chrysopes (*Chrysoperla* spp.), les coccinelles (*Coccinellidae*), ou encore les punaises prédatrices (*Nabidae*, *Anthocoridae*), ainsi que des hyménoptères parasitoïdes (*Ichneumonidae*, *Braconidae*), contribuant ainsi à la régulation naturelle des populations de ravageurs dans les agrosystèmes. Cette multifonctionnalité renforce la contribution des habitats semi-naturels intégrant *A. millefolium* à la fonction de pollinisation croisée et appuie les démarches de lutte biologique.

Objectif	Valoriser l'objet « bords de champs » comme espace à très fort enjeu pour les espèces et groupes d'espèces pollinisatrices et la fonction de pollinisation pour l'intégrer aux composantes du cadre des IAE reconnues par les politiques publiques		
Adapter – Renforcer	7.3. Valoriser le rôle écologique et productif des bords de champs	7.3.A. Renforcer la connaissance relative aux rôles écologiques des bords de champs pour la fonction de pollinisation et la protection des cultures grâce aux insectes auxiliaires <i>En lien étroit avec les échanges et travaux menés dans le cadre du volet Connaissance du Plan [voir ici : Volet Connaissance – Fiche-action 1. Préserver les espèces et les habitats favorables] :</i> ✓ Appuyer le développement d'études et de projets de recherche ; ✓ Appuyer la mise en œuvre de protocoles, d'inventaires et de suivis naturalistes en lien avec les professionnels agricoles. 7.3.B. Favoriser les pratiques favorables aux pollinisateurs dans les bords de champs (à travers, e.g., la promotion de l'absence de traitements chimiques, et les retards de fauche) ; 7.3.C. Valoriser la gestion différenciée des bords de champs comme pratique agro-environnementale dans les politiques publiques. <i>Il apparaît essentiel de mieux prendre en compte l'intérêt écologique des bords de champs comme élément agro-environnemental clef, en reconnaissant les pratiques de gestion favorables associées dans les politiques publiques, notamment la PAC.</i> ✓ Ces espaces devraient être valorisés de la même manière que le bocage ou les infrastructures agro-écologiques, en les intégrant dans les éco-régimes et l'éco-conditionnalité.	Priorité II

Objectif	Diffuser l'information sur les pollinisateurs et la fonction de pollinisation au sein des espaces agricoles		
Diffuser – Sensibiliser	7.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et la pollinisation – <i>Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs</i>	7.4.A. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la diffusion des pratiques favorables, dans son volet destiné aux professionnels agricoles (<i>Cartographie des acteurs du territoire</i> – Action transversale). Diffuser la Fiche technique « <i>Accueillir les pollinisateurs sur ma ferme</i> ». 7.4.B. Établir un programme de formation/sensibilisation « Pollinisateurs et pollinisation ». Établir le plan de diffusion/communication et calendrier associés, en s'appuyant sur les réseaux et dispositifs existants (e.g. via les programmes de formation des écoles d'agriculture), pour : ✓ Sensibiliser les agriculteurs à l'importance des pollinisateurs et au rôle des infrastructures agro-écologiques (rendements, qualité production) ; ✓ Former les agriculteurs et acteurs associés à la gestion durable des haies, à travers : • La promotion des dispositifs de plantation tels que Breizh Bocage et le <i>Pacte en faveur de la haie</i> ; • La valorisation des outils existants comme le label Haie, les plans de gestion bocagers et les chartes de bonnes pratiques ; • L'appui au recours à des prestataires extérieurs pour l'entretien des haies à la tronçonneuse, dans le respect des cycles et des enjeux écologiques. 7.4.C. Favoriser la mise en réseau des acteurs à l'échelle régionale ; 7.4.D. Faire le lien avec la recherche scientifique et l'expertise naturaliste régionale – à travers : ✓ l'appui aux partenariats et projets de recherche en cours, ainsi que leur développement ; ✓ la communication des résultats des analyses menées à l'échelle des sites, sur la base des actions d'acquisition de connaissance conduites au sein des espaces forestiers et milieux associés ; ✓ le déploiement d'études naturalistes et/ou projets de recherche en collaboration avec les réseaux régionaux Agriculture-Biodiversité permettant de collecter des informations sur les traits de vie des espèces associées et/ou présentes en milieu agricole [voir ici : volet <i>Connaissance</i> – Fiche-action 3. Biologie et écologie des espèces].	Priorité I / III

Publics-cible	✓ Agriculteurs ✓ Conseillers agricoles, coopératives et groupements ✓ CUMA, entreprises de travaux agricoles (ETA) ✓ Réseaux de conseil et de développement agricole (OPA, CRAB, FRAB, CIVAM, Paysans de nature, réseau CATAE, ...) ✓ Élus des syndicats agricoles, de la Chambre d'agriculture ✓ Collectivités territoriales ✓ Établissements et structures de formation ✓ Grand public et réseaux de consommateurs
Structures pilotes et partenaires associés	✓ Structures animatrices de programmes bocagers (e.g., communautés de communes, syndicats de bassin versant...) ✓ Chambre régionale d'agriculture de Bretagne (CRAB) ; Chambres départementales ✓ Réseau <i>Paysans de nature</i> (PdN) ✓ Fédération nationale d'agriculture biologique (FNAB), Fédération régionale des agrobiologistes de Bretagne (FRAB), Groupement des agriculteurs biologiques (GAB) départementaux – Réseau FNAB-FRAB-GAB ✓ Fédération nationale des CIVAM (FNCIVAM), Fédération Régionale des CIVAM de Bretagne (FRCIVAM), Centres d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural (CIVAM) locaux ✓ Centre d'études pour un développement agricole plus autonome (CEDAPA) ✓ Observatoire régional des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB) ✓ Observatoire agricole de la biodiversité (OAB) ✓ Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel (CSRPN) ✓ Universités et laboratoires de recherche spécialisés ✓ Agence de l'eau Loire-Bretagne (AELB) ✓ Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) ✓ Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) ✓ Agence bretonne de la biodiversité (ABB) ✓ Structures associées à la transmission : Terres de Liens, SAFER ✓ Associations naturalistes et de protection de l'environnement ✓ PNR, ATBVB, animateurs <i>Breizh Bocage</i>, bassins versants et réseau Natura 2000
Dispositifs et outils existants à valoriser	<i>Outils, programmes et projets</i> ✓ Site mélange <i>PolliFauniFlor</i>⁵⁸. URL ✓ Site <i>Auxiliaires et pollinisateurs</i>. URL ✓ <i>Projet Fellow</i>. URL ✓ Concours général agricole <i>Pratiques agro-écologiques – Agroforesterie</i>. URL ✓ Programme <i>AgriFaune</i>. URL ✓ PNA Pollinisateurs – Contrats de solutions – <i>Recueil d'initiatives pour les pollinisateurs en milieu agricole</i>. URL <i>Documentation technique et bibliographie spécialisée</i> ✓ ALFORD, L. et al. (2024). No evidence for competition over floral resources

⁵⁸ Mélange adapté aux productions de semences pour les bandes fleuries.

between winter-active parasitoids and pollinators in agroecosystems, in: *Scientific Reports*, 14, 2239. [DOI](#)

- ✓ ALIGNER, A. et al. (2014). The effect of semi-natural habitats on aphids and their natural enemies across spatial and temporal scales, in: *Biological Control*, 77, 76- 82. [DOI](#)
- ✓ ALIGNER, A. et al. (2018). Ecobordure: A flora-based indicator to assess vegetation patterns of field margins and infer its local drivers. Design in Brittany (France), in: *Ecological Indicators*, 85, 832-840. [DOI](#)
- ✓ ALIGNER, A. et al. (2023). Floral resource maps: a tool to explain flower-visiting insect abundance at multiple spatial scales , in: *Landscape Ecology*, 38, 1511-1525. [DOI](#)
- ✓ ALIGNIER A., & BAUDRY, J. (2015). Changes in management practices over time explain most variation in vegetation of field margins in Brittany (France), in: *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 211, 164-172. [DOI](#)
- ✓ AVIRON, S. et al. (2023). Wild plants in hedgerows and weeds in crop fields are important floral resources for wild flower-visiting insects, independently of the presence of intercrops, in: *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 348, 108410. [DOI](#)
- ✓ BOINOT, S. et al. (2023). Hedgerows are more multifunctional in preserved bocage landscapes, in: *Ecological Indicators*, 154, 110689. [DOI](#)
- ✓ BOINOT, S. et al. (2024). Organic farming and semi-natural habitats for multifunctional agriculture: A case study in hedgerow landscapes of Brittany, in: *Journal of Applied Ecology*, 62, 53-63. [DOI](#)
- ✓ COUTHOUIS, E. et al. (2022). Ecological performance underlying ecosystem multifunctionality is promoted by organic farming and hedgerows at the local scale but not at the landscape scale, in: *Journal of Applied Ecology*, 60(1), 17-28. [DOI](#)
- ✓ FRIED, G. et al. (2023). Major field margin vegetation types in France and their relationships with climate, agricultural landscapes and management intensity, in: *Botany Letters*, 171(2), 235-252. [DOI](#)
- ✓ GERBER, R. (2022). *Mouvement des insectes aquatiques émergents dans les environnements terrestres : influence de la morphologie, des réserves énergétiques et du paysage*. Thèse de doctorat – Université de Rennes : École doctorale Écologie, Géosciences, Agronomie et Alimentation. [HAL ID](#)
- ✓ GERBER, R. (2023). Landscape models can predict the distribution of aquatic insects across agricultural areas, in: *Landscape Ecology*, 38, 2917-2929. [HAL ID](#)
- ✓ GERBER, R. et al. (2022). The Role of Hydrographic Mapping in the Study of Emerging Aquatic Insects on the Landscape Scale, in: *Water*, 14(19), 3019. [DOI](#)
- ✓ LE FEON, V. (2010). *Insectes pollinisateurs dans les paysages agricoles : approche pluri-échelle du rôle des habitats semi-naturels, des pratiques agricoles et des cultures entomophiles*. Thèse de doctorat – Université de Rennes : Ecole doctorale Vie - Agro - Santé. [HAL ID](#)
- ✓ LE FEON, V. (2012). *Déclin et surmortalité des abeilles. Constats, causes et conséquences – Préconisations pour la Bretagne*. Conseil Scientifique del'Environnement de Bretagne (CSEB). [URL](#)
- ✓ LINDSTROM et al. (2022). Simple and farmer-friendly bumblebee conservation: Straw bales as nest sites in agricultural landscapes, in: *Basic and Applied Ecology*, 63, 196-202. [DOI](#)
- ✓ MAA (2017). Liste de plantes attractives pour les abeilles : Plantes nectarifères et pollinifères à semer et à planter. [URL](#)
- ✓ PNA Pollinisateurs – Note *Mélange de graines et pollinisateurs* (2025). Comment bien faire ? (version du 27/03/2025). [Plan national en faveur des

	insectes pollinisateurs et de la pollinisation – Axe 3, axe 6.4]. ✓ RICCI, B. et al. (2019). Local pesticide use intensity conditions landscape effects on biological pest control, in: <i>Proceedings of the Royal Society B – Biological science</i>, 286. DOI ✓ UROY, L. et al. (2023). Increasing habitat connectivity in agricultural landscapes as a weed management strategy reconciling ecology and agronomy, in: <i>Basic and Applied Ecology</i>, 61, 116-130. DOI La bibliographie détaillée est associée au présent document.
Livrables à produire	✓ Document argumentaire sur les services écosystémiques fournis par les insectes pollinisateurs en milieu agricole ✓ Guide des essences bocagères et d'agroforesterie nectarifères et pollinifères ✓ Fiche technique « <i>Accueillir les pollinisateurs sur ma ferme</i> » ✓ Fiche technique « <i>Gestion et valorisation des bords de champs</i> » ✓ Initiative collective en faveur de la qualification des bords de champ comme élément d'infrastructure agroécologique dans la future PAC
Indicateurs	✓ Surface et nombre d'exploitations agricoles impliquées dans la réduction ou l'élimination de l'usage de produits phytopharmaceutiques (PPP) dans le cadre des MAEC ou en conversion en agriculture biologique ✓ Nombre de participants aux formations <i>Biodiversité</i> disposant d'un volet « <i>Pollinisateurs et pollinisation</i> » ✓ Évolution des surfaces en MAEC, en AB, en PSE, sous ORE ✓ Évolution des linéaires de bocage, sous label (label Haie, PGDH), des surfaces en agroforesterie
Calendrier	2026-2029
Nature des financements mobilisables	✓ Budget d'animation, de formation et de communication ✓ Budget de développement de la connaissance biodiversité ✓ À moyen constant

Fiche-action 8. Diversifier les cultures et réduire les intrants pour restaurer l'intérêt agronomique des zones cultivées pour les pollinisateurs et la pollinisation		Lien avec le PNA Actions 2.3., 5.1. et 6.1.
Orientation stratégique – Développer une agriculture et une sylviculture favorables aux populations d'insectes pollinisateurs		
Contexte et enjeux	Les zones cultivées peuvent intégrer, ou constituer, des milieux semi-naturels d'intérêt fondamental pour les pollinisateurs. La tendance à l'homogénéisation des cultures en Bretagne, et avec elle la raréfaction d'une flore diversifiée et d'habitats favorables, constituent une menace pour l'entomofaune pollinisatrice et la fonction de pollinisation. Deux enjeux sont portés par cette fiche : (i) la diversification des cultures et la répartition spatio-temporelle d'une ressource florale riche ; (ii) le déploiement de pratiques vertueuses permettant d'appuyer les agriculteurs dans la réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques – et plus globalement, l'ensemble des apports chimiques. Les engrais azotés, en particulier, modifient structurellement la composition des communautés végétales en favorisant la croissance des espèces nitrophiles au détriment d'une plus grande diversité florale, réduisant d'autant les ressources disponibles pour les pollinisateurs.	
Sous-actions	8.1. Développer les cultures favorables aux pollinisateurs par la diversification des productions et l'allongement des rotations 8.2. Soutenir et renforcer les pratiques vertueuses permettant d'appuyer les agriculteurs dans la réduction de l'usage des intrants 8.3. Intégrer l'enjeu « Pollinisateurs et pollinisation » dans les politiques régionales et territoriales structurantes 8.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et la pollinisation – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs	

Objectif	Favoriser la diversification des cultures et variétés de semences pour restaurer l'accès à la ressource alimentaire des pollinisateurs tout au long de l'année		
Adapter - Renforcer	8.1. Développer les cultures favorables aux pollinisateurs par la diversification des productions et l'allongement des rotations	8.1.A. Renforcer la connaissance des variétés culturales favorables aux espèces et groupes d'espèces pollinisatrices <i>En lien étroit avec les échanges et travaux menés dans le cadre du volet Connaissance du Plan [voir ici : Volet Connaissance, Fiche-action 1. Préserver les espèces et les habitats favorables] :</i> ✓ Appuyer le développement d'études et de projets de recherche visant à quantifier et caractériser l'intérêt écologique des cultures émergentes de diversification en Bretagne, à l'aune des besoins et enjeux propres aux taxons ciblés et le potentiel d'accueil des milieux agricoles ; ✓ Appuyer le développement d'études et de projets de recherche visant à analyser le potentiel nectarifère et pollinifère des principales cultures régionales (colza, sarrasin...) et différentes variétés disponibles ; ✓ Favoriser les synergies, partenariats et partages d'expériences entre les professionnels du monde	Priorité I

agricole, les laboratoires de recherche et l'expertise naturaliste régionale.

8.1.B. Cibler les variétés favorables, adaptées au territoire et cortèges d'espèces présents en région

- ✓ Rédiger, en lien avec l'expertise scientifique régionale et les professionnels agricoles, une Fiche technique « *Variétés favorables aux pollinisateurs – Cultures et intercultures* » (réseaux plantes- pollinisateurs ; traits de vie des espèces généralistes, spécialistes ; diversité, e.g., de forme, couleur, odeur, période de floraison, horaires d'ouverture des plantes à favoriser...) ;
- ✓ Elle devra également permettre d'identifier notamment les cultures et essences permettant en partie de contrebalancer la période de disette nectarifère (fin mai, et seuil critique correspondant généralement à la première quinzaine de juin).

8.1.C. Favoriser les pratiques culturelles adaptées aux besoins des pollinisateurs [11] [12], en s'appuyant sur une approche « filières »

- ✓ Afin d'accompagner au mieux la diversification des cultures (céréales, légumineuses, cultures maraîchères, production fruitière), l'action vise à :
 - Appuyer la sélection de semences diversifiées : notamment, variétés anciennes, graines récoltées localement (issues e.g., de la marque *Végétal local*, et de catalogues de semences issues des travaux des conservatoires botaniques) ;
 - Mettre en avant les cultures de légumineuses et appuyer les programmes visant à les développer par des approches de structuration de filière ;
 - Renforcer le développement des cultures pour lesquelles des filières sont déjà existantes (lin, sarrasin) et favoriser les filières à usages multiples (chanvre) ;
 - Développer les bons itinéraires techniques, notamment en accompagnant les agriculteurs dans la diversification et l'allongement de leurs rotations.
- ✓ Différents moyens peuvent être mis en œuvre pour accompagner le déploiement de cette action, tels que :
 - La diffusion de l'outil de diagnostic biodiversité Agribest⁵⁹, valorisable notamment dans les *Contrats de transition agroécologiques* (CTAE) ;
 - La réalisation de fiches d'itinéraires techniques à destination des conseillers agricoles ;

⁵⁹ Promotion de cet outil dans le cadre du CTAE en amont d'une demande AGRI INVEST.

		• La formation des acteurs de filières, des coopératives, des entreprises de travaux agricoles (ETA) et des CUMA sur les dates, le type de récolte [volet dédié <i>Formation – Sensibilisation</i>] ; • L'achat et la mutualisation de matériel adapté.	
--	--	--	--

Objectif	Améliorer le potentiel d'accueil des insectes pollinisateurs dans les fermes par une réduction de l'utilisation des intrants chimiques		
Adapter - Renforcer	8.2. Soutenir et renforcer les pratiques vertueuses permettant d'appuyer les agriculteurs dans la réduction de l'usage des intrants	8.2.A. Favoriser les pratiques à bas niveau d'intrants [14] <i>L'objectif consiste à limiter l'exposition directe des pollinisateurs aux produits phytopharmaceutiques en réduisant les usages et les risques, en cohérence avec l'engagement du Conseil régional de tendre vers l'objectif Zéro Phyto en 2040 . À cet effet :</i> ✓ Favoriser la réalisation de diagnostics et conseils PPP au sein des exploitations. Différents outils existent et peuvent être adaptés localement : • l'outil TOXIBEES ; • le Diagnostic de parcelles à risques (DPR2)⁶⁰, pour l'enjeu « <i>Qualité de l'eau</i> ». ✓ Accompagner la réduction de l'usage et des doses utilisées, en : • en renforçant la place, le rôle et le maillage des IAE et espaces semi-naturels [voir Fiche-action 7. dédiée « <i>IAE et espaces semi- naturels</i> »] ; • privilégiant les produits de moindre toxicité pour les espèces pollinisatrices ; • adaptant les périodes de traitement. ✓ Appuyer la généralisation de l'utilisation des buses antidérive les plus performantes, afin de limiter les phénomènes de dispersion des PPP sur des zones non ciblées. <i>Un travail préalable de formation des prescripteurs et agriculteurs à une utilisation optimale de ces buses doit être développé. La mise en œuvre de ces actions se déploie notamment dans le cadre du Plan Ecophyto, et en collaboration avec le CRODIP.</i>	Priorité I

60 Le DPR2 a pour objectif d'identifier les parcelles à risques et de préconiser certaines pratiques (e.g., maintien et implantation de haies, de talus, élargissement des bandes enherbées, utilisations de produits de substitution,...), afin de favoriser la préservation de la qualité de l'eau et limiter les risques d'érosion.

Objectif	Diffuser l'information sur les pollinisateurs et la pollinisation – Intégrer l'enjeu « <i>Pollinisateurs</i> » à l'agenda des politiques publiques et démarches régionales en faveur de la biodiversité		
Diffuser – Sensibiliser	8.3. Intégrer l'enjeu « <i>Pollinisateurs et pollinisation</i> » dans les politiques régionales et territoriales structurantes	8.3.A. Intégrer le sujet « <i>Pollinisateurs</i> » dans les démarches territoriales innovantes sur l'enjeu des PPP et le développement de cultures favorables à ces espèces[15], notamment en diffusant les bonnes pratiques existantes, et en s'appuyant sur des approches « filières » ✓ Les outils / démarches existantes doivent être visibilisées pour les agriculteurs et valorisées, avec e.g. : • <i>Terres de Sources</i>, pour la protection de la ressource en eau et le développement des cultures de blé noir, de chanvre et des légumineuses ; • <i>Paysans de nature</i>, pour l'émergence de fermes favorables à la biodiversité et des modèles agricoles et économiques diversifiés ; • le projet <i>ENVEZH</i> pour la réduction des PPP ; • le dispositif régional <i>Territoires d'Expérimentation Zéro Phyto</i> (TEZEP 2040), pour structurer des stratégies territoriales intégrées ; • le projet <i>STARTIJIN VALAIT</i> pour la transition agroécologique de la filière de production laitière ; • la marque d'agri-écologie <i>ViVaTerr</i> sur le territoire Rance Côte Emeraude. ✓ Il convient en parallèle d'étudier la faisabilité d'introduire un enjeu Biodiversité (incluant un volet dédié « <i>Pollinisation</i> ») dans les politiques agricoles d'installation, de transmission et de gestion du foncier. 8.3.B. Initier le développement d'un Paiement pour Services Environnementaux (PSE) dédié aux pollinisateurs en Bretagne ✓ Constituer un cadre de concertation dédié, réunissant les parties prenantes concernées (collectivités, acteurs économiques, professionnels agricole, représentants des filières) afin d'identifier les éventuels territoires pilotes, les collectivités volontaires et un les entreprises privées susceptibles de co-financer un dispositif de <i>Paiement pour services environnementaux</i> (PSE). Ce PSE à entrée Biodiversité pourrait notamment s'articuler autour de leviers tels que la réduction de l'usage des PPP, la sélection de cultures, intercultures et essences favorables, la prise en compte des continuités écologiques, la préservation et/ou la création de prairies permanentes, l'implantation de jachères nectarifères/pollinifères, de haies et IAE diversifiées.	Priorité II

Objectif	Diffuser l'information sur les pollinisateurs et la fonction de pollinisation au sein des espaces agricoles		
Diffuser – Sensibiliser	8.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et la pollinisation – <i>Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs</i>	8.4.A. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la diffusion des pratiques favorables, dans son volet destiné aux professionnels agricoles (<i>Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale</i>). Diffuser la Fiche technique « <i>Variétés favorables aux pollinisateurs – Cultures et intercultures</i> ». 8.4.B. Établir un programme de formation/sensibilisation « Pollinisateurs et pollinisation », et favoriser la mise en réseau des professionnels à l'échelle régionale. Établir le plan de diffusion/communication et calendrier associés, en s'appuyant sur les dispositifs existants, pour : ✓ Sensibiliser les agriculteurs à la préservation des pollinisateurs et la fonction de pollinisation, à travers : • la promotion, dans l'enseignement agricole technique et supérieur, la mise en valeur des pratiques agricoles bénéfiques aux cortèges d'espèces pollinisatrices ; • la diffusion des pratiques permettant de démultiplier l'accueil des populations de pollinisateurs en bon état de santé sur les fermes (continuités écologiques ; disponibilité spatiale et temporelle de la ressource alimentaire ; habitats) ; • le développement du dialogue, du partage d'expériences et des partenariats locaux entre agriculteurs et apiculteurs, au service de la pollinisation des cultures. <i>Des réseaux / démarches existantes peuvent accompagner cette dynamique :</i> • la journée <i>Innov'action</i> (CRAB) • des échanges au sein du réseau <i>Paysans de nature</i> (PdN) ; • des échanges entre groupe locaux <i>Ecophyto</i>, Groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE) et AEP. ✓ Intégrer un volet dédié dans les dispositifs régionaux, tels que : • le programme 2025-2026 du projet régional TRANS-FAIRE CATAE, dans son module de formation spécifique à la biodiversité, et en lien avec le plan <i>Ecophyto</i> ; • les Groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE) et les fermes du réseau <i>DEPHY</i> (dont les groupes 30 000) engagés dans la réduction des PPP ;	Priorité I / III

		• les formations biodiversité obligatoires pour le déploiement des <i>Mesures Agricoles Environnementales et Climatiques</i> (MAEC) • Tout autre outil dédié à l'initiation d'une démarche de changement systémique, avec e.g., l'aide à la <i>conversion à l'agriculture biologique</i> (CAB) et les <i>Paielements pour services environnementaux</i> (PSE). 8.4.C. Faire le lien avec la recherche scientifique et l'expertise naturaliste régionale, à travers : ✓ l'appui aux partenariats et projets de recherche en cours, ainsi que leur développement ; ✓ la communication des résultats des analyses menées à l'échelle des sites / parcelles, sur la base des actions d'acquisition de connaissance conduites au sein des espaces forestiers et milieux associés ; ✓ le déploiement d'études naturalistes et/ou projets de recherche en collaboration avec les réseaux régionaux Agriculture-Biodiversité permettant de collecter des informations sur les traits de vie des espèces associées et/ou présentes en milieu agricole [voir ici : volet Connaissance – Fiche-action 3. Biologie et écologie des espèces].	
--	--	---	--

Publics-cible	✓ Agriculteurs ✓ Conseillers agricoles, coopératives et groupements ✓ CUMA, entreprises de travaux agricoles (ETA) ✓ Réseaux de conseil et de développement agricole (OPA, CRAB, FRAB, CIVAM, ✓ Paysans de nature, réseau CATAE, ...) ✓ Élus des syndicats agricoles, de la Chambre d'agriculture ✓ Collectivités territoriales et consommateurs ✓ Établissements et structures de formation ✓ Grand public et réseaux de consommateurs
Structures pilotes et partenaires associés	✓ Chambre régionale d'agriculture de Bretagne (CRAB) ; Chambres départementales ✓ Centre d'études pour un développement agricole plus autonome (CEDAPA) ✓ Réseau <i>Paysans de nature</i> (PdN) ✓ Fédération nationale d'agriculture biologique (FNAB), Fédération régionale des agrobiologistes de Bretagne (FRAB), Groupement des agriculteurs biologiques (GAB) départementaux – Réseau FNAB-FRAB-GAB ✓ Fédération nationale des CIVAM (FNCIVAM), Fédération Régionale des CIVAM de Bretagne (FRCIVAM), Centres d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural (CIVAM) locaux ✓ Autres acteurs techniques : CRODIP, CETA et GEDA, FR CUMA, Entrepreneurs des territoires, Alli'homme, SCIC Terres de sources ✓ Universités et laboratoires de recherche spécialisés

	✓ Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) ✓ Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) ✓ Observatoire régional des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB) ✓ Observatoire agricole de la biodiversité (OAB) ✓ Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel (CSRPN) ✓ Agence de l'eau Loire-Bretagne (AELB) ✓ Agence bretonne de la biodiversité (ABB) ✓ Structures associées à la transmission : <i>Terres de Liens</i>, SAFER Bretagne ✓ Associations naturalistes et de protection de l'environnement ✓ Animateurs <i>Breizh Bocage</i>, bassins versants et réseau Natura 2000
Dispositifs et outils existants à valoriser	<i>Outils, programmes et projets</i> ✓ Carte Adonis Solagro – Indice de fréquence de traitement phytosanitaire (IFT). URL ✓ PNA Pollinisateurs – Contrats de solutions – <i>Recueil d'initiatives pour les pollinisateurs en milieu agricole</i>. URL ✓ Site mélange PolliFauniFlor. URL ✓ Site <i>Auxiliaires et pollinisateurs</i>. URL ✓ Outil <i>ToxiBees</i>. URL ✓ Outil <i>Agribest</i>. URL ✓ Projet <i>Fellow</i>. URL ✓ Projet <i>Envezh</i>. URL ✓ Projet <i>Startijin Valait</i>. URL ✓ Concours général agricole <i>Pratiques agro-écologiques – Agroforesterie</i>. URL ✓ Programme <i>AgriFaune</i>. URL ✓ Marque locale <i>ViVaTerr</i> – Vie, Valeurs et Territoires. URL ✓ Diagnostic de parcelles à risques (DPR2) <i>Documentation technique et bibliographie spécialisée</i> ✓ ALIGNER, A. et al. (2018). Ecobordure: A flora-based indicator to assess vegetation patterns of field margins and infer its local drivers. Design in Brittany (France), in: <i>Ecological Indicators</i>, 85, 832-840. DOI ✓ ALIGNER, A. et al. (2023). Floral resource maps: a tool to explain flower-visiting insect abundance at multiple spatial scales , in: <i>Landscape Ecology</i>, 38, 1511-1525. DOI ✓ ALIGNER, A., CAROF, M. & AVIRON S. (2024). Assessing cropping system multifunctionality: An analysis of trade-offs and synergies in French cereal fields, in: <i>Agricultural Systems</i>, 221, 104100. DOI ✓ ALIGNIER A., & BAUDRY, J. (2015). Changes in management practices over time explain most variation in vegetation of field margins in Brittany (France), in: <i>Agriculture, Ecosystems & Environment</i>, 211, 164-172. DOI ✓ Arrêté du 20 novembre 2021 relatif à la protection des abeilles et des autres insectes pollinisateurs et à la préservation des services de pollinisation lors de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. JORF ✓ AVIRON, S. et al. (2023). Wild plants in hedgerows and weeds in crop fields are important floral resources for wild flower-visiting insects, independently of the presence of intercrops, in: <i>Agriculture, Ecosystems & Environment</i>, 348, 108410. DOI ✓ FIJEN, T., P., M. et al. (2025). Crop diversification for pollinator conservation, in: <i>Landscape Ecology</i>, 40(19). DOI

	✓ FRIED, G. et al. (2023). Major field margin vegetation types in France and their relationships with climate, agricultural landscapes and management intensity, in: <i>Botany Letters</i>, 171(2), 235-252. DOI ✓ JEAUVONS, E. (2020). <i>Stratégies de diversification végétale et interactions entre insectes bénéfiques floricoles : quels impacts sur les communautés d'ennemis naturels et de pollinisateurs et sur le contrôle biologique des phytophages?</i>. Thèse de doctorat – Université de Rennes : Ecole doctorale Ecologie, Géosciences, Agronomie et Alimentation. HAL ID ✓ JEANVONS, E. et al. (2020). Resource partitioning among a pollinator guild: A case study of monospecific flower crops under high honeybee pressure, in: <i>Acta Oecologica</i>, 104, 103527. DOI ✓ LE FEON, V. (2010). <i>Insectes pollinisateurs dans les paysages agricoles : approche pluri-échelle du rôle des habitats semi-naturels, des pratiques agricoles et des cultures entomophiles</i>. Thèse de doctorat – Université de Rennes : Ecole doctorale Vie – Agro – Santé. HAL ID ✓ LINDSTROM et al. (2022). « Simple and farmer-friendly bumblebee conservation: Straw bales as nest sites in agricultural landscapes », in: <i>Basic and Applied Ecology</i>, 63, 196-202. DOI ✓ MAA (2017). Liste de plantes attractives pour les abeilles : plantes nectarifères et pollinifères à semer et à planter. URL ✓ PNA <i>Espèces et communautés inféodées au moissons, vignes et vergers 2024-2033</i>. URL ✓ PNA Pollinisateurs – Note <i>Mélange de graines et pollinisateurs</i> (2025). Comment bien faire ? (version du 27/03/2025). [Plan national en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation – Axe 3, axe 6.4] ✓ RICCI et al. (2019). Local pesticide use intensity conditions landscape effects on biological pest control, in: <i>Proceedings of the Royal Society B – Biological science</i>, 286. DOI ✓ SIRAMI et al. (2019). Increasing crop heterogeneity enhances multitrophic diversity across agricultural regions, in: <i>Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA</i>, 116 (33), 16442-16447. DOI ✓ UROY, L. et al. (2023). Increasing habitat connectivity in agricultural landscapes as a weed management strategy reconciling ecology and agronomy, in: <i>Basic and Applied Ecology</i>, 61, 116-130. DOI La bibliographie détaillée est associée au présent document.
Livrables à produire	✓ Kit de communication régional sur les pollinisateurs en milieu agricole ✓ Fiche technique « Variétés favorables aux pollinisateurs – Cultures et intercultures » ✓ Mise en place d'un réseau en faveur d'un PSE Pollinisateurs
Indicateurs	✓ Surface et nombre d'exploitations agricoles impliquées dans la réduction ou l'élimination de l'usage de produits phytopharmaceutiques (PPP) dans le cadre des MAEC ou en conversion en agriculture biologique ✓ Évolution des surfaces en MAEC, en AB, en PSE, sous ORE ✓ Évolution des linéaires de bocage, sous label (label Haie, PGDH), des surfaces en agroforesterie ✓ Nombre de diagnostics / conseils PPP réalisés ✓ Nombre d'événements organisés ou soutenus incluant une sensibilisation sur les pollinisateurs ✓ Nombre de diagnostic biodiversité Agribest réalisés ✓ Nombre de fiches d'itinéraires techniques produites

	✓ Nombre de participants aux formations <i>Biodiversité</i> avec volet dédié ✓ « <i>Pollinisateurs / Pollinisation</i> » et/ou nombre de formations réalisées ✓ Nombre de structures relais impliquées
Calendrier	2026-2031
Nature des financements mobilisables	✓ Budget d'animation, de formation et de communication ✓ Budget de développement de la connaissance biodiversité ✓ Mobilisation de fonds (privé et/ou public) pour mise en place PSE Pollinisateurs ✓ À moyen constant

Fiche-action 9. Favoriser la conservation et la protection des espèces pollinisatrices au sein des aires protégées et sites naturels ou semi-naturels fi enjeux		Lien avec le PNA Action 3.5.
Orientation stratégique – Biodiversité, villes et territoires : une stratégie intégrée pour protéger les pollinisateurs en Bretagne		
Contexte et enjeux	Le territoire de la Bretagne intègre 7 Réserves naturelles nationales (RNN), 9 Réserves naturelles régionales (RNR), 3 Parcs naturels régionaux (PNR), et près de 90 arrêtés de protection de biotope (APPB). Sur l'ensemble des 4 départements, plus de 150 espaces sont gérés par le Conservatoire du littoral et des rivages lacustres, ainsi que plus de 330 sites appartiennent au réseau Espaces naturels sensibles , riches d'une mosaïque de milieux naturels remarquables. Sur la base des travaux menés en parallèle dans le cadre du volet <i>Améliorer la connaissance scientifique en faveur des insectes pollinisateurs</i> du Plan régional (volet Connaissance), sont identifiés les lacunes (i) de connaissance, et (ii) de mesures spécifiquement dédiées au suivi de l'état de leurs populations, à l'échelle de chaque aire protégée et site naturel à enjeux prioritaire pour ces taxons. Alors que s'accumulent les indices de l'effondrement de l'entomofaune à l'échelle globale, il apparaît fondamental de s'appuyer sur les résultats de l'objectivation du déclin en cours afin de proposer localement les indicateurs opérationnels et protocoles normés de suivi territorialisés, capables de mettre en exergue les tendances et pratiques favorables au sein des aires protégées et sites naturels à enjeux en Bretagne.	
Sous-actions	9.1. Identifier, à l'échelle des sites, les lacunes et besoins d'adaptation des mesures de gestion existantes 9.2. Intégrer aux documents de gestion (plans, DOCOB, chartes...) des mesures spécifiquement dédiées à la préservation des espèces et cortèges d'espèces ciblés et de leurs habitats 9.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices – Former les publics acteurs du territoire	

Objectif	Évaluer les potentialités des sites et pratiques de gestion existantes à l'aune des enjeux « Pollinisateurs »		
Identifier – Diagnostiquer	9.1. Identifier, à l'échelle des sites, les besoins d'adaptation des mesures de gestion existantes	9.1.A. Établir, à l'échelle régionale, un état des lieux des aires protégées et sites à enjeux prioritaires pour les espèces, cortèges d'espèces et habitats naturels favorables (e.g., prairies naturelles, zones humides, milieux sableux et dunaires [continentaux et insulaires], landes sèches, espaces bocagers...). Définir une liste des sites à cibler en priorité à l'échelle régionale, selon les groupes d'espèces et habitats. 9.1.B. À l'égard des pratiques de gestion existantes : ✓ Recenser, à l'échelle des sites ci-avant identifiés, les pratiques ciblant expressément le suivi des populations de l'entomofaune pollinisatrice (zones cœurs, zones tampons, continuités écologiques) ; ✓ Interroger la pertinence des mesures de gestion mises en œuvre tous taxons confondus, à l'aune des enjeux « Pollinisateurs » (gestion, non-intervention...) ;	Priorité I

		✓ Établir le bilan des lacunes des exercices précédents de gestion environnementale des espaces ciblés. 9.1.C. Évaluer, à l'échelle des sites, les potentialités écologiques des milieux devant faire l'objet de mesures en faveur des espèces pollinisatrices (gestion, surveillance, restauration). 9.1.D. S'appuyer sur les outils existants de maîtrise foncière (obligations réelles environnementales, acquisition,...) afin de maintenir, conserver, gérer et restaurer les éléments de biodiversité indispensables au cycle de vie des groupes d'espèces ciblés. Visibiliser l'enjeu « <i>Pollinisateurs</i> » dans les politiques d'acquisition foncière de nouveaux sites prioritaires.	
--	--	--	--

Objectif		Adapter la gestion des sites à la préservation des espèces pollinisatrices et de leurs habitats	
Adapter – Renforcer	9.2. Intégrer aux documents de gestion (plans, DOCOB, chartes...) les mesures spécifiquement dédiées à la préservation des espèces et cortèges d'espèces ciblés et de leurs habitats	9.2.A. Favoriser la réalisation d'études, d'inventaires et la mise en place de protocoles normés de suivi spécifiquement dédiés aux groupes d'espèces pollinisatrices sauvages ciblés : ✓ Afin d'alimenter les préconisations de gestion, les éléments ciblés dans les démarches d'évaluation interrogent notamment : la disponibilité de la ressource en termes d'alimentation, de nidification, de matériaux et micro-habitats favorables, de zones refuges et le maintien des continuités écologiques. ✓ Pour les espaces identifiés comme prioritaires et accueillant des colonies d'abeille domestique, les études déployées et la mise en place de protocoles normés de suivi analysent les interactions entre pollinisateurs sauvages et <i>Apis mellifera</i>. Les modalités de gestion apicole doivent être adaptées en conséquence, sur la base des résultats observés ; 9.2.B. Associer les enjeux « Flore » aux enjeux identifiés pour les groupes d'espèces pollinisatrices sauvages ciblés (entrées croisées, réseaux plantes-pollinisateurs...) ; 9.2.C. Maintenir et augmenter la ressource florale (quantité, qualité, temporalité), et les micro-habitats disponibles à l'échelle des sites ; 9.2.D. Évaluer l'efficacité du document de gestion quant à l'évolution de l'état des populations d'insectes pollinisateurs et sur la fonction de pollinisation.	Priorité II

Objectif	Diffuser la documentation spécialisée – Former les acteurs du territoire		
Diffuser – Sensibiliser	9.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation sur les espèces pollinisatrices – Former les publics acteurs du territoire	9.3.A. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la connaissance des groupes d'espèces pollinisatrices, à destination de l'ensemble des parties prenantes (<i>Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale : volet dédié « Aires protégées et sites naturels à enjeux »</i>). 9.3.B. Établir un programme de formation/sensibilisation « Pollinisateurs, aires protégées et sites à enjeux » appliqué aux méthodologies de gestion environnementale, à destination des gestionnaires et des collectivités. Établir le plan de diffusion/communication et calendrier associés, en s'appuyant sur les réseaux (RGENB...) et dispositifs existants. 9.3.C. Synthétiser et développer : ✓ les contenus et supports d'animation territorialisés (à l'échelle du site) à destination du grand public, du public-habitant et des scolaires. Mettre en exergue les actions menées à l'égard des groupes d'espèces ciblés. ✓ Mettre en avant la thématique « Pollinisateurs & Pollinisation » dans les opérations de sensibilisation réalisées sur site. 9.3.D. Faire le lien avec la recherche scientifique. Communiquer les résultats des analyses menées localement et tendances évolutives, sur la base des actions d'acquisition de connaissance conduites au sein des aires protégées et sites naturels à enjeux. Organiser le partage de connaissances et les retours d'expérience. 9.3.E. Encourager le déploiement de protocoles de sciences participatives dans les aires protégées et sites naturels à enjeux (e.g., mise en œuvre SPIPOLL, avec accompagnement/animation par les gestionnaires).	Priorité I

Publics-cible	✓ Gestionnaires d'aires protégées et espaces naturels ou semi-naturels à enjeux ✓ Associations naturalistes et de protection de l'environnement ; CPIE ✓ Structures impliquées dans l'EEDD ✓ Collectivités ✓ Public agricole réalisant des travaux à l'intérieur ou à proximité des aires protégées et sites naturels/semi-naturels ✓ Grand public
Structures pilotes et partenaires associés	✓ Gestionnaires d'aires protégées et d'espaces naturels à enjeux ✓ Observatoire régional des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB) ✓ Associations de protection de l'environnement & CPIE ✓ Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel (CSRPN)

	✓ Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) ✓ Université et laboratoires de recherche spécialisés ✓ Observatoire des Abeilles (OA) ✓ Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) ✓ Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) ✓ Agence bretonne de la biodiversité (ABB) ✓ Collectivités territoriales
Dispositifs et outils existants à valoriser	✓ Guide d'élaboration des plans de gestion (CT88) ✓ RNF (2024). Fiche explicative du EUPoMS à destination des aires protégées. URL ✓ KESPY, I., & TABERLET, F. – RNF (2025). <i>Aires protégées et déploiement du EUPoMS</i> – Rapport d'opportunité. URL ✓ RNF (2020). Guide technique <i>Mise en œuvre d'une étude Syrph the Net</i>. URL ✓ OPIE (2024). Guide <i>Gestions en faveur des abeilles sauvages</i>. URL <i>Documentation technique et bibliographie spécialisée</i> ✓ DREAL BRETAGNE, REGION BRETAGNE, CERESA, GIP BRETAGNE ENVIRONNEMENT (2015). <i>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne – Rapport 2 : La trame verte et bleue régionale</i>. DREAL Bretagne & Région Bretagne. 168 p. URL ✓ DREAL BRETAGNE, REGION BRETAGNE, CERESA, GIP BRETAGNE ENVIRONNEMENT (2015). <i>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne – Rapport 3 : Le plan d'actions stratégique</i>. DREAL Bretagne & Région Bretagne. 268 p. URL ✓ MASBOU, A. (2019). <i>Effets de la taille et de la fragmentation des populations d'Erica cinerea sur le nombre, la diversité et la diète des pollinisateurs dans les landes du littoral breton</i>. Mémoire de Master en Biologie des Organismes et Écologie Université catholique de Louvain – UNamur, Département de Biologie. URL ✓ LE FEON et al. (2025). Exploring the bee fauna on the islands of Brittany (France) : an initial survey reveals a remarkable species richness, in: <i>Biodiversity Data Journal</i>, 13, e851370. DOI La bibliographie détaillée est associée au présent document.
Livrables à produire	✓ Listes d'espèces, cortèges d'espèces, habitats favorables, réseaux plantes-pollinisateurs ✓ Outils (simplifiés et/ou contextualisés) d'analyse des enjeux liés aux espèces pollinisatrices sauvages pour une adaptation des objectifs de gestion – e.g., tableau de bord (objectifs à long terme, facteurs d'influence et de dégradation, opérationnalité, mesures-actions...). ✓ Élaboration de contenus de formation, supports de sensibilisation et journées techniques
Indicateurs	<i>Par typologie d'aires protégées et sites naturels ou semi-naturels à enjeux</i> ✓ Nombre de documents de gestion avec fiche(s)-action ou action(s) dédiée(s) aux pollinisateurs sauvages et à la fonction de pollinisation ; ✓ Nombre d'inventaires spécifiquement dédiés à l'étude et au suivi de l'évolution des populations visées ; ✓ Nombre d'études/suivis réalisés en lien avec les habitats associés aux groupes

	d'espèces ciblées à ressources florales (prairies naturelles, espaces bocagers, milieux forestiers et associés...) et les réseaux plantes-pollinisateurs. ✓ Nombre d'actions et programmes de sensibilisation, incluant le déploiement de dispositifs de sciences participatives.
Calendrier	2026-2031
Nature des financements mobilisables	✓ Budget de développement de la connaissance biodiversité ✓ Budget d'animation ✓ À moyens constants

Fiche-action 10. Renaturation et résilience urbaines : accueillir les espèces pollinisatrices dans les villes et les villages		Lien avec le PNA Action 3.1
Orientation stratégique – Biodiversité, villes et territoires : une stratégie intégrée pour protéger les pollinisateurs en Bretagne		
Contexte et enjeux	<i>Les enveloppes urbaines et périurbaines constituent elles aussi des zones d'importance majeure pour les communautés d'insectes pollinisateurs. Elles représentent pour ces groupes de véritables écosystèmes, aux réseaux d'interactions complexes et potentialités d'accueil multiples. L'aménagement et la gestion écologique de ces espaces doivent contribuer à maintenir et restaurer les continuités écologiques, intégrer les clés d'une adaptation des territoires au dérèglement climatique, et l'amélioration globale du cadre de vie de l'ensemble de leurs habitants.</i> La préservation des populations de pollinisateurs sauvages en milieu urbain nécessite une compréhension fine de la diversité et de la gestion des habitats disponibles. Les espaces concernés présentent une diversité typologique importante, et font intervenir des réseaux d'acteurs très divers. Ils peuvent être sous la gestion directe des collectivités territoriales (tels que les espaces verts, les abords de voirie, les bassins de rétention, les cours d'établissements scolaires, ou encore les cimetières), ainsi que sous la responsabilité d'acteurs privés ou associatifs. Ces espaces incluent notamment les zones partagées au sein d'habitats collectifs (copropriétés, logements sociaux), les jardins partagés et privés, les parcelles dédiées à l'agriculture urbaine, ainsi que les espaces adjacents aux sites d'activités économiques. Ces espaces, en offrant des ressources alimentaires diversifiées et des microhabitats favorables, constituent des leviers majeurs pour le maintien et le renforcement des populations concernées. Leur gestion intégrée et coordonnée, associant acteurs publics, privés et citoyens, s'avère indispensable pour favoriser la résilience écologique et la continuité du fonctionnement des systèmes en contexte urbain.	
Sous-actions	10.1. Préserver les espaces favorables aux espèces pollinisatrices en milieu urbanisé 10.2. Créer et restaurer une mosaïque d'habitats pour l'entomofaune pollinisatrice 10.3. Adapter la gestion des espaces végétalisés en faveur des insectes pollinisateurs 10.4. Valoriser les connaissances et expériences pour une gestion adaptée aux insectes pollinisateurs dans les villes et villages – Former les publics acteurs du territoire	

Objectif	Intégrer la conservation des espaces favorables existants dans la planification territoriale et la gestion foncière		
Identifier – Préserver	10.1. Préserver les espaces favorables aux espèces pollinisatrices en milieu urbanisé	10.1.A. Préserver les espaces favorables existants et les continuités écologiques <i>Les espaces urbains assurent eux aussi un rôle de connectivité fonctionnelle entre habitats fragmentés, favorisant les flux biologiques indispensables au maintien et à la viabilité des cortèges faunistiques et floristiques présents sur le territoire. Les parcs, jardins, corridors verts, ainsi que les friches urbaines constituent des éléments clés des réseaux écologiques : ils facilitent la dispersion, la reproduction et le brassage génétique des espèces, contribuant à la résilience des communautés face à la fragmentation et aux perturbations anthropiques.</i>	Priorité I

	Sur la base des travaux de caractérisation des habitats prioritaires à préserver menés en parallèle dans le cadre du volet Connaissance du Plan, les collectivités, aménageurs, gestionnaires et propriétaires fonciers sont encouragés à conserver les espaces existants identifiés comme essentiels pour les espèces et groupes d'espèces pollinisatrices. Cette protection repose notamment sur : I. leur intégration explicite dans les documents d'urbanisme et de planification territoriale, en particulier les PLU / PLUi ; II. la mise en œuvre de dispositifs visant à limiter les risques de changement d'usage du foncier, tels que les <i>Espaces Naturels Sensibles</i> (ENS) labellisés ; de type contractuels, comme les <i>Obligations réelles environnementales</i> (ORE) ; et/ou d'autres outils de maîtrise foncière garantissant le maintien des fonctions écologiques nécessaires aux pollinisateurs et l'ensemble de la biodiversité. 10.1.B. Appuyer la conservation des micro-habitats / micro-patches ✓ En milieu urbain, la préservation doit aussi porter une attention particulière aux micro-habitats, souvent fragiles mais essentiels (e.g., pieds d'arbres, murets et anfractuosités, délaissés, zones de micro-friches...). Il est fondamental de veiller à leur maintien dans les plans locaux, en favorisant l'inclusion des continuités écologiques associées et la protection de ces espaces face à l'intensification urbaine.	
--	--	--

Objectif	Augmenter les surfaces d'intérêt disponibles pour les espèces, leurs habitats et le fonctionnement des systèmes écologiques en milieu urbain		
Adapter – Renforcer	10.2. Créer et restaurer une mosaïque d'habitats pour l'entomofaune pollinisatrice	10.2.A. Appuyer et favoriser le développement d'études et projets de recherche appliquée sur les rôles et fonctions écologiques des habitats en milieu urbain ; 10.2.B. Démultiplier le potentiel d'accueil des milieux urbains et périurbains Afin d'augmenter le potentiel d'accueil des villes et villages pour les espèces ciblées, les collectivités ainsi que les propriétaires et gestionnaires d'espaces sont incités à engager des actions volontaires pour : I. Augmenter la ressource florale disponible et les surfaces végétalisées, à travers, notamment : • la désimperméabilisation des sols (e.g., cours d'écoles, friches urbaines, parkings, abords du bâti et/ou surfaces dites délaissées) ; • la revégétalisation d'espaces pouvant directement accueillir des plantations	Priorité II

		favorables et/ou le développement d'une flore spontanée (e.g., sols, toitures, murs), en conciliant fleurissement horticole et biodiversité (vivaces nectarifères vs. annuelles, biannuelles) ; la création de nouveaux espaces verts plurifonctionnels (accueil du grand public habitant, îlots de fraîcheur urbains, îlots de biodiversité urbains, continuités...), et intégrant des aménagements et micro-aménagements spécialement conçus pour l'entomofaune pollinisatrice (e.g., vergers conservatoires, prairies urbaines, jardins diversifiés à floraison riche,...). II. Diversifier les semences et mélanges locaux, favoriser la stratification végétale (flore herbacée, arbustive, arborée) et penser l'intégration d'une flore spontanée favorable. 10.2.C. Favoriser le déploiement d'une mosaïque d'habitats et de microhabitats, pour restaurer le fonctionnement des chaînes trophiques et supporter les besoins de nidification des espèces et groupes d'espèces ciblées [voir aussi – Fiche-action 12. Séquence ERCA et enjeux « <i>Pollinisateurs et Pollinisation</i> » : réduire les impacts des projets sur les espèces pollinisatrices et leurs habitats].	
Adapter – Renforcer	10.3. Adapter la gestion des espaces végétalisés en faveur des insectes pollinisateurs	10.3.A. Adapter et renforcer les modalités de gestion favorables ✓ Pour soutenir la biodiversité et les pollinisateurs, les pratiques de gestion différenciée doivent être adaptées, avec un matériel approprié (e.g., motofaucheuse, faux...) et des calendriers d'intervention respectueux de la faune concernée. Cela inclut notamment la réduction de la tonte, la promotion de la fauche tardive, l'adaptation de l'écopâturage (selon les sites), et la préservation de zones refuges multiples et diversifiées. ✓ Il est également important de valoriser localement les résidus verts (paillage, haies sèches,...), de protéger la qualité des sols en limitant le compactage et en évitant strictement l'utilisation de bâches plastiques, de réduire la taille des arbres et arbustes en suivant les bonnes pratiques, et de diminuer la pollution lumineuse pour protéger les insectes.	Priorité I

Objectif	Accompagner les territoires dans la mise en œuvre de pratiques favorables aux pollinisateurs grâce à un guide partagé et des réseaux d'appui		
Diffuser – Sensibiliser	10.4. Valoriser les connaissances et expériences pour une gestion adaptée aux insectes pollinisateurs dans les villes et villages – Former les publics acteurs du territoire	<i>L'objectif de cette action est de structurer et mutualiser l'ensemble des ressources au sein d'un document de synthèse de type Vademecum / Guide pratique, élaboré collectivement par les partenaires du Plan.</i> Ce Guide pratique, intégré au centre de ressources régional et diffusé à l'ensemble des parties prenantes, doit rassembler les connaissances essentielles et proposer des recommandations concrètes à destination des collectivités, des gestionnaires d'espaces et des aménageurs. Sa diffusion doit s'appuyer sur les réseaux existants et les structures animatrices de démarches territoriales, qui accompagnent les acteurs locaux dans l'appropriation et la mise en œuvre de ces bonnes pratiques. La promotion des mesures proposées est assurée par les structures référentes et animatrices de démarches environnementales. Des retours d'expérience inspirants et des modèles opérationnels doivent également y être intégrés, afin d'orienter les collectivités et acteurs locaux dans leurs actions de préservation. 10.4.A. Valoriser et diffuser les initiatives locales existantes ✓ De nombreuses initiatives sont déjà engagées dans les territoires bretons pour préserver la biodiversité, dont les pollinisateurs sauvages. Portées par les collectivités, les réseaux professionnels ou associatifs, elles constituent une base précieuse de connaissances et de pratiques à valoriser. Parmi les démarches existantes : I. les Atlas de la biodiversité communale / intercommunale (ABC/ABCi), accompagnés de plans d'action avec intégration de mesures dédiées aux pollinisateurs ; II. le réseau des Territoires Engagés pour la Nature (TEN) ; III. la marque Végétal local (OFB), valorisant les espèces de flore adaptées aux écosystèmes régionaux ; IV. le dispositif des Aires éducatives, programme d'éducation à l'environnement et au développement durable des publics scolaires, axé sur la découverte et l'accès à la nature. ✓ Des réseaux comme <i>Dephy Collectivités</i> ou <i>Bruded</i>, ainsi que des dispositifs de labellisation portés par les associations naturalistes et de protection de l'environnement, dédiés à la préservation de la biodiversité en milieux urbains – la charte <i>Refuges</i> (LPO	Priorité I

	France ; LPO Bretagne), les programmes <i>Regain</i> (Bretagne vivante), les <i>Refuges à papillons</i> (Viv'armor Nature), Ecojardin ,... – renforcent la diffusion des pratiques favorables, le maillage de zones propices et le respect des continuités écologiques. 10.4.B. Former, sensibiliser et impliquer l'ensemble des acteurs ✓ L'action vise à proposer un programme de formations diversifiées, adaptées aux différents publics et typologies d'espaces concernés. Il a vocation à mieux faire connaître le rôle essentiel des pollinisateurs, déconstruire certaines idées reçues, ainsi qu'à sensibiliser sur l'importance des sols urbains pour leurs fonctions écologiques et leur biodiversité souvent méconnue (« <i>invisible</i> », ou latente). ✓ Ces formations s'adressent aux gestionnaires d'espaces publics ainsi qu'aux propriétaires et gestionnaires d'espaces privés ou collectifs (e.g., entreprises privées, grand public,...). Le programme inclut également des formations thématiques et/ou journées techniques spécifiques (e.g., gestion de l'éclairage public et impacts de la pollution lumineuse ; identification et fonctions des trames écologiques ; valorisation des espaces végétalisés en milieu urbain ; modalités de gestion,...). 10.4.C. Alimenter le centre de ressources régional par la documentation dédiée à la prise en compte des espèces et groupes d'espèces dans les plans, programmes et projets d'aménagement (Centre de ressources – Action transversale).	
--	--	--

Publics-cible	✓ Bureaux d'études spécialisés ✓ Collectivités territoriales ✓ Gestionnaires d'infrastructures linéaires et grandes emprises foncières ✓ Services instructeurs ✓ Grand public
Structures pilotes et partenaires associés	✓ Collectivités territoriales ; Associations d'élus ✓ Agence bretonne de la biodiversité (ABB) ✓ Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) ✓ Direction interdépartementale des routes Ouest (DIR Ouest) ✓ Réseaux professionnels : DEPHY collectivités, BRUDED ; Comités du tourisme ✓ Professionnels de l'aménagement et du paysage : lycées agricoles (filiales aménagements paysagers), écoles d'architecture et de paysage, UNEP – UPGE; bureaux d'études spécialisés; maîtrises d'ouvrage; services Urbanisme, Aménagement et espaces verts

	✓ Professionnels / gestionnaires de grandes emprises foncières ✓ Professionnels / gestionnaires d'infrastructures linéaires de transport ✓ Organismes et acteurs de la formation professionnelle ; structures d'éducation à l'environnement et au développement durable ✓ Observatoire des villes vertes ✓ Observatoire régional des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB) ✓ Associations de protection de l'environnement & CPIE ✓ Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel (CSRPN) ✓ Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) ✓ Université et laboratoires de recherche spécialisés ✓ Observatoire des Abeilles (OA) ✓ Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) ✓ Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) ✓ Office français de la biodiversité (OFB) ✓ Agence de l'eau Loire-Bretagne (AELB)
Dispositifs et outils existants à valoriser	<i>Outils, programmes et réseaux existants</i> ✓ Atlas de la biodiversité communale / intercommunale (ABC / ABCi) ✓ Programme <i>Action coeur de ville</i> (ACV) ; Programme <i>Petite ville de demain</i> – Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT) ✓ Réseau <i>Territoire engagé pour la nature</i> (TEN) ✓ Programme <i>Suivi photographique des insectes pollinisateurs</i> (SPIPOLL)– sciences participatives ✓ Kit « <i>Elu.es & Biodiversité</i> » (ABB). URL <i>Documentation technique et bibliographie spécialisées</i> ✓ ARTHROPOLOGIA (2024). Guide pratique équipes pédagogiques <i>Explorer, évaluer et agir pour les pollinisateurs de la cour</i>. URL ✓ ARTHROPOLOGIA (2024). Guide pratique <i>Explorer, évaluer et agir pour les pollinisateurs de mon jardin</i>. URL ✓ ARTHROPOLOGIA (2023). Guide pratique <i>Diag' pollinisateurs espaces verts : évaluer pour adapter sa gestion et ses aménagements</i>. URL ✓ BALDOCK, K., C., R. et al. (2019). A systems approach reveals urban pollinator hotspots and conservation opportunities, in: <i>Nature Ecology & Evolution</i>, 3, 363 - 373. DOI ✓ CEREMA (2022). Cahier technique <i>L'arbre, l'essence de la ville : Outil Sésame</i>. Bron : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement. ✓ Club U2B Urbanisme, Bâti & Biodiversité (2024). Fiche technique <i>L'arbre et sa biodiversité, ambassadeurs de la nature en ville</i>. URL ✓ Club U2B Urbanisme, Bâti & Biodiversité (2024). Fiche technique <i>Rendre l'aménagement urbain et les villes favorables aux pollinisateurs sauvages</i>. URL ✓ DREAL BRETAGNE, REGION BRETAGNE, CERESA, GIP BRETAGNE ENVIRONNEMENT (2015). <i>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne – Rapport 2 : La trame verte et bleue régionale</i>. DREAL Bretagne & Région Bretagne. 168 p. URL ✓ DREAL BRETAGNE, REGION BRETAGNE, CERESA, GIP BRETAGNE

ENVIRONNEMENT (2015). *Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne – Rapport 3 : Le plan d’actions stratégique*. DREAL Bretagne & Région Bretagne. 268 p. [URL](#)

- ✓ FREDON & PLANTE&CITE (2021). *Vers le zéro-phyto des terrains de sport en pelouse naturelle : démarche globale et gestion intégrée*. [URL](#)
- ✓ GESLIN, B. (2021). Rendre la ville accueillante pour les abeilles, in: Métropolitiques. [HAL ID](#)
- ✓ HENRY, M., BERROU, P.-J., BOURDON, S., et al. (2023). Assessing concrete nest boxes for cavity-nesting bees, in: *Biodiversity and Conservation*, 32: 4679–4700. [DOI](#)
- ✓ ICLEI EUROPE (2020). Guide technique *Pour des villes respectueuses des pollinisateurs. Comment les aménageurs et les gestionnaires de l’occupation des sols peuvent-ils créer des environnements urbains favorables aux pollinisateurs ?* [URL](#)
- ✓ LESCROART, M., C. BOULAIRE, C. [coord.] (2022). *L’Atlas de la biodiversité communale. Pour connaître, partager et sauvegarder la biodiversité de son territoire*. Office français de la Biodiversité. [URL](#)
- ✓ MCCUNE, F. et al. (2020). Response of wild bee communities to beekeeping, urbanization, and flower availability, in: *Urban Ecosystems*, 23(1), 39-54. [DOI](#)
- ✓ MCE, BRETAGNE VIVANTE & SOCIETE D’HORTICULTURE D’ILLE-ET-VILAINE (2020). *Végétalisons nos murs et trottoirs : méthodologie pour la mise en place de l’action*. [URL](#)
- ✓ MOREL, J.-L. et al. (2015). Ecosystem services provided by soils of urban, industrial, traffic, mining, and military areas (SUITMAs), in: *Journal of Soils and Sediments*, 15: 1659-1666.
- ✓ MTECT & CEREMA (2024). *Guide méthodologique : Obligations réelles environnementales (ORE)*. [URL](#)
- ✓ OFB (2023). Insectes pollinisateurs, enrayer le déclin, in: *Revue technique Biodiversité, des clés pour agir*, 4. [URL](#)
- ✓ OPIE & OFB (2024) *Guid’ABC Insectes : à la découverte des insectes de votre commune*. [URL](#)
- ✓ OPIE & UPGE (2024). *Ruches et pollinisateurs sauvages en entreprises*. [URL](#)
- ✓ POLLINIS (2021). *Composer des haies favorables aux pollinisateurs sauvages : essences d’arbres et arbustes pour une biodiversité locale – Guide de la zone Massif armoricain*. [URL](#)
- ✓ ROPARS, L., DAJOZ, I., & GESLIN, B. (2018). La diversité des abeilles parisiennes, in: *Osmia*, 7: 14-19. [DOI](#)
- ✓ SORDELLO, R., PAQUIER, F. & DALOZ, A. (2021). Guide technique *Trame noire – Méthodes d’élaboration et outils pour sa mise en œuvre*. Office français de la Biodiversité. [URL](#)
- ✓ URCPIE de Bretagne (2020). Boîte à outils *Chemins – Identification des trames écologiques*. [URL](#)
- ✓ Viv’armor Nature (2022). Guide pratique pour la création d’un refuge à papillons. [URL](#)

La bibliographie détaillée est associée au présent document.

Livrables à produire	✓ Rédaction d'un argumentaire territorialisé à destination des parties prenantes – Guide pratique : recensement des bonnes pratiques et expériences inspirantes pour favoriser l'accueil des pollinisateurs dans les villes et les villages de Bretagne ✓ Formations, supports de sensibilisation et journées techniques ✓ Rédaction de modèles-type d'OAP pour diffusion aux structures ciblées – Modèle de clauses et/ou cahiers des charges pour intégration dans les projets de planification et d'aménagement urbains
Indicateurs	✓ Nombre de projets urbains dédiés à l'intégration de l'enjeu <i>Pollinisateurs</i> ✓ Nombre de structures impliquées dans des actions de formation et de sensibilisation dédiées aux pollinisateurs et leurs habitats / Nombre de formations et actions de sensibilisation réalisées et/ou déclinées localement
Calendrier	2026 - 2031
Nature des financements mobilisables	✓ Budget pour l'élaboration et la diffusion d'un Guide pratique ✓ Budget d'animation

Fiche-action 11. Intégrer la conservation des pollinisateurs dans la gestion des infrastructures linéaires et des espaces de grande emprise		Lien avec le PNA Actions 3.2, 3.3 et 3.4
Orientation stratégique – Biodiversité, villes et territoires : une stratégie intégrée pour protéger les pollinisateurs en Bretagne		
Contexte et enjeux	<i>Les infrastructures linéaires (routes, voies ferrées, canaux, réseaux électriques) et les grandes emprises foncières (zones industrielles, centres commerciaux, parcs logistiques) sont des facteurs majeurs de fragmentation des habitats naturels, et occupent une portion non-négligeable du territoire. Elles entraînent une réduction de la surface disponible pour la biodiversité, perturbent les continuités écologiques et créent des barrières à la mobilité des espèces. Cette fragmentation limite les échanges génétiques et accroît le risque d'isolement des populations, réduisant leur résilience face aux pressions environnementales.</i> Toutefois, un développement et une gestion adaptés de ces infrastructures, intégrant des mesures écologiques basées sur la prise en considération des continuités, la connectivité des systèmes (e.g., création de passages à faune : écoducs, tunnels, ponts verts ; la restauration de corridors végétalisés), leurs fonctions essentielles ainsi que l'évitement et la réduction des impacts des projets d'aménagement (voir ici. Fiche-action 12 dédiée « Séquence ERC ») peuvent constituer de véritables leviers de la préservation des espèces et cortèges d'espèces considérés en milieu anthropisé.	
Sous-actions	11.1. Identifier les acteurs et espaces d'intérêt pour la préservation des pollinisateurs 11.2. Adapter la gestion et l'entretien des espaces à la conservation et la restauration des espèces et des habitats 11.3. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la connaissance des groupes d'espèces pollinisatrices, à destination de l'ensemble des parties prenantes – Former les gestionnaires aux bonnes pratiques et développer les synergies entre acteurs	

Objectif	Établir l'état des lieux de la connaissance et des enjeux de préservation sur ces sites		
Identifier – Diagnostiquer	11.1. Identifier les acteurs et espaces d'intérêt pour la préservation des pollinisateurs	11.1.A. Établir la liste des acteurs concernés par ces espaces et identifier les terrains à enjeu en Bretagne pour les espèces et groupes d'espèces ciblés ; 11.1.B. Améliorer la connaissance scientifique et naturaliste de ces espaces [Développer les projets de connaissance des milieux anthropisés – volet Connaissance]	Priorité I

Objectif	Adapter et renforcer les pratiques de gestion et d'entretien favorables à l'échelle des sites		
Adapter – Renforcer	11.2. Adapter la gestion écologique des dépendances vertes et emprises à enjeux	11.2.A. Élaborer des plans de gestion différenciés spécifiques – pour les bords de route, les dépendances vertes et bleues, les réseaux d'énergie, les aéroports et sites militaires compatibles avec leurs usages ; 11.2.B. Favoriser le développement des ressources florales nectarifères et pollinifères en superficie et en qualité dans ces espaces ; 11.2.C. Utiliser un matériel et des calendriers d'intervention adaptés à la protection des espèces ; 11.2.D. Prendre en compte l'enjeu des pollinisateurs dans	Priorité III

		les projets d'aménagement, les projets de reconversion de friches industrielles et l'implantation de sites de grande ampleur (e.g., parcs photovoltaïques en milieu urbain ou sur les espaces agricole – [11]cf. Lec'hvien et al., 2025)⁶¹[12] [33] : Favoriser l'engagement des porteurs de projets de centrales photovoltaïques à intégrer les conclusions et recommandations de l'étude dans le cadre de l'évaluation environnementale – i.e., rappeler, en particulier, que : I. Une telle évaluation porte sur l'ensemble des compartiments de la biodiversité, sans considération du statut réglementaire de protection ; II. En lien avec le règlement européen du 24 juin 2024 relatif à la restauration de la nature⁶², parmi les objectifs duquel figure le rétablissement de l'abondance et de la diversité des pollinisateurs, la prise en compte de ces taxons apparaît elle aussi prioritaire.	
--	--	--	--

Objectif	Favoriser le développement des compétences des gestionnaires en dynamisant les partenariats et le partage d'expériences		
Identifier – Diagnostiquer	11.3. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la connaissance des groupes d'espèces pollinisatrices, à destination de l'ensemble des parties prenantes – <i>Former les gestionnaires aux bonnes pratiques et développer les synergies entre acteurs</i>	11.3.A. Déployer les formations des agents / gestionnaires d'infrastructures à la biodiversité et aux pratiques favorables aux pollinisateurs ; 11.3.B. Développer un réseau d'échange pour valoriser et partager les expériences entre les gestionnaires ; 11.3.C. Favoriser les partenariats interprofessionnels et interdisciplinaires – avec les collectivités, les associations naturalistes et de protection de l'environnement, les gestionnaires d'espaces naturels, et la recherche scientifique. 11.3.D. Communiquer auprès du grand public – via des supports pédagogiques, des actions de sensibilisation et événements dédiés.	Priorité II

61
Lec'hvien, A. et al. (2025). *Effects of solar panels and management on pollinators and their interactions with plants in Southern French solar parks*, in: *Biological conservation*, 307(111209). [DOI](#)

62
Règlement (UE) 2024/1991 du Parlement européen et du Conseil du 24 juin 2024 relatif à la restauration de la nature et modifiant le règlement (UE) 2022/869. [URL](#)

Publics-cible	✓ Gestionnaires d'infrastructures linéaires de transport et réseaux d'énergie ✓ Gestionnaires de grandes emprises foncières ✓ Bureaux d'études spécialisés ; maîtrises d'ouvrage ✓ Collectivités territoriales ✓ Associations de protection de l'environnement ✓ Services instructeurs ✓ Grand public
Structures pilotes et partenaires associés	✓ Gestionnaires d'infrastructures linéaires de transport et réseaux d'énergie ✓ Gestionnaires de grandes emprises foncières ✓ Bureaux d'études spécialisés ; maîtrises d'ouvrage ✓ Collectivités territoriales ✓ Agence bretonne de la biodiversité (ABB) ✓ Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) ✓ Professionnels de l'aménagement et du paysage ✓ Organismes et acteurs de la formation professionnelle ; structures d'éducation à l'environnement et au développement durable ✓ Observatoire régional des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB) ✓ Associations de protection de l'environnement & CPIE ✓ Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel (CSRPN) ✓ Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) ✓ Université et laboratoires de recherche spécialisés ✓ Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) ✓ Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) ✓ Office français de la biodiversité (OFB) ✓ Agence de l'eau Loire-Bretagne (AELB)
Dispositifs et outils existants à valoriser	<i>Initiatives locales dédiées</i> ✓ Conseil départemental des Côtes d'Armor – Formation « Journée de terrain » <i>Documentation technique et bibliographie spécialisée</i> ✓ CORRIGEUX, B., & MARCHE, B. (2024). <i>Aperçu des pratiques d'entretien durable mises en place dans les départements</i>. Université de Lorraine – Équipe de Recherche sur les Processus Innovatifs (ERPI). HAL ID ✓ MARCHE, B., CORRIGEUX, B., ARTUNDUAGA, J., CAMARGO, M. (2022). <i>Un état des lieux des pratiques d'entretien des dépendances vertes</i>. Université de Lorraine – Équipe de Recherche sur les Processus Innovatifs (ERPI). HAL ID ✓ CEREMA (2018). Rapport <i>La gestion différenciée des dépendances vertes – Phase 1 : état des lieux et mise en évidence de perspectives relatives à la gestion différenciée des dépendances vertes des infrastructures de transport</i>. Bron : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement. Coll. : Expériences et pratiques. URL ✓ CEREMA (2018). Rapport <i>La gestion différenciée des dépendances vertes – Phase 2 : le suivi des plans de gestion différenciée</i>. Bron : Centre d'études et

	d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement. Coll. : Expériences et pratiques. URL ✓ CEREMA (2021). <i>Adapter la gestion des bords de routes pour préserver les insectes pollinisateurs sauvages</i>. Bron : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement. URL ✓ CONSEIL DEPARTEMENTAL DES COTES D'ARMOR – MORIN, F., & BIZET, V. (2022). Guide technique <i>Entretien des routes : fossés et bas-côtés routiers</i>. Direction des infrastructures, de la mobilité et de la mer. [Mise à disposition Centre de ressources] ✓ CONSEIL DEPARTEMENTAL DES COTES D'ARMOR – MORIN, F., & BIZET, V. (2022). Guide technique <i>Entretien des routes : entretien des espaces végétalisés des bords de route</i>. Direction des infrastructures, de la mobilité et de la mer. [Mise à disposition Centre de ressources] ✓ DREAL BRETAGNE, REGION BRETAGNE, CERESA, GIP BRETAGNE ENVIRONNEMENT (2015). <i>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne – Rapport 2 : La trame verte et bleue régionale</i>. DREAL Bretagne & Région Bretagne. 168 p. URL ✓ DREAL BRETAGNE, REGION BRETAGNE, CERESA, GIP BRETAGNE ENVIRONNEMENT (2015). <i>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne – Rapport 3 : Le plan d'actions stratégique</i>. DREAL Bretagne & Région Bretagne. 268 p. URL ✓ LEC'HVIEN, A. et al. (2025). Effects of solar panels and management on pollinators and their interactions with plants in Southern French solar parks, in: <i>Biological conservation</i>, 307(111209). DOI La bibliographie détaillée est associée au présent document. <i>Focus Espèces exotiques envahissantes</i> ✓ Stratégie régionale <i>Espèces exotiques envahissantes</i> (EEE) – Fiches-actions ✓ Conservatoire botanique national de Brest (2024, 2023, 2019). Liste des plantes exotiques envahissantes – Bretagne, Pays de Loire, Normandie. URL ✓ Conseil départemental des Côtes d'Armor (2022). Guide d'identification des plantes exotiques envahissantes – Bords de route. [Mise à disposition Centre de ressources] ✓ Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels (2018). <i>Guide d'identification des principales plantes exotiques envahissantes du bassin Loire- Bretagne</i>. URL
Livrables à produire	✓ Catalogue / annuaire des gestionnaires des grandes emprises foncières et infrastructures linéaires de transport et réseaux d'énergie ✓ Clauses techniques des cahiers des charges adaptées à l'échelle régionale ✓ Journées techniques et d'échange sur les techniques de gestion
Indicateurs	✓ Nombre de gestionnaires de sites / infrastructures engagés dans une démarche de protection et de valorisation des pollinisateurs ✓ Nombre d'actions de sensibilisation ou de formation répertoriées et/ou déclinées localement
Calendrier	2026-2029
Nature des financements mobilisables	✓ Budget de développement de la connaissance biodiversité ✓ Ingénierie/ financements ABB ✓ Financement des opérateurs

Fiche-action 12. Séquence ERCA et enjeux « Pollinisateurs et Pollinisation » : réduire les impacts des projets sur les espèces pollinisatrices et leurs habitats	Lien avec le PNA Action 3.1
Orientation stratégique – Biodiversité, villes et territoires : une stratégie intégrée pour protéger les pollinisateurs en Bretagne	
Contexte et enjeux	<i>La séquence Éviter-Réduire-Compenser-Accompagner (ERCA) décline les engagements internationaux, européens et nationaux adoptés afin de préserver les milieux. Elle constitue, dans le champ des politiques publiques, le principe directeur de l'intégration des considérations écologiques dans les documents de planification et les projets d'aménagement du territoire. L'art. L.110-1 du Code de l'environnement, introduit par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016, établit le cadre de l'action préventive et la correction des atteintes à l'environnement.</i> Un tel cadre repose sur une hiérarchie des mesures à adopter dans la conception et la mise en œuvre des plans, programmes et projets : ✓ l'évitement, prioritaire, des atteintes à la biodiversité et au fonctionnement des systèmes écologiques ; ✓ la réduction, indispensable, des impacts engendrés par les projets ; ✓ la compensation, impérative, des atteintes qui n'auraient pu être ni évitées, ni réduites, en lien avec la conception de mesures d'accompagnement et de suivi dédiées. Une obligation de résultat pour les mesures compensatoires est à cet égard également imposée par l'art. L.163-1 (C. envir.) pendant l'ensemble de leur durée : les projets ne peuvent être autorisés que si ces dernières sont effectivement évitées, réduites ou compensées de manière satisfaisante⁶³ ; ✓ Le déploiement de mesures d'accompagnement, vivement encouragées au titre d'une cohérence et d'une efficacité renforcées des éléments ci-avant mentionnés ; ne saurait qu'appuyer l'intérêt potentiel et la résilience des projets d'aménagement pour l'ensemble du territoire. Il convient cependant de noter que la réglementation en vigueur privilégie essentiellement les espèces disposant d'un statut de protection et/ou pour lesquelles est reconnue une valeur patrimoniale. Seule une infime part des insectes pollinisateurs sauvages se voit dès lors concernée. Au-delà du cas de certains lépidoptères et de rares coléoptères, la prise en compte des espèces pollinisatrices dans la conception et la mise en œuvre des projets sur le territoire ne peut donc être effective. Si elles peuvent parfois bénéficier d'éventuelles externalités positives générées par des dispositifs de conservation destinés à d'autres groupes faunistiques (e.g., avifaune, chiroptérofaune, herpétofaune,...) ou floristiques ; les mesures relevant de la séquence ERCA sont rarement initiées de manière ciblée en faveur de ces taxons et de leurs habitats. Pour une meilleure intégration des espèces pollinisatrices par l'ensemble de la démarche, plusieurs leviers peuvent être activés.

63 « Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité sont les mesures prévues au 2° du II de l'article L. 110-1 et rendues obligatoires par un texte législatif ou réglementaire pour compenser, dans le respect de leur équivalence écologique, les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité occasionnées par la réalisation d'un projet de travaux ou d'ouvrage ou par la réalisation d'activités ou l'exécution d'un plan, d'un schéma, d'un programme ou d'un autre document de planification. Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. Elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes. Elles ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction. Si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état ». – [Art. L.163-1](#) (C. envir.).

Sous-actions	12.1. Renforcer les protocoles d'inventaire des espèces et cortèges d'espèces pollinisatrices dans les états initiaux 12.2. Proposer des mesures compensatoires, de suivi et d'accompagnement spécifiquement conçues pour les espèces, groupes d'espèces et fonctions écologiques ciblés 12.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation établie aux parties prenantes de l'aménagement – Former les publics acteurs du territoire
---------------------	--

Objectif	Favoriser l'évitement et la réduction des atteintes sur les espèces, habitats et fonctions écologiques dans la conception et la mise en œuvre des projets		
Éviter – Réduire	12.1. Favoriser l'évitement : renforcer les protocoles d'inventaire des espèces et cortèges d'espèces pollinisatrices dans les états initiaux	12.1.A. Renforcer les protocoles d'inventaires des études d'impact à l'aune des enjeux « Pollinisateurs et Pollinisation ». ✓ Encourager la poursuite de suivis dédiés aux pollinisateurs sauvages dans les études d'impact en lien avec les espèces végétales et lépidoptères actuellement protégés ; ✓ Sur la base des travaux menés en parallèle dans le cadre du <i>volet Connaissance scientifique</i> du Plan, et en lien avec l'état des lieux de la connaissance à l'échelle du Massif armoricain, développer et mettre en œuvre des protocoles standardisés : I. d'évaluation de la diversité et de l'abondance des groupes taxonomiques prioritairement ciblés. Afin de tenir compte de l'hétérogénéité des guildes écologiques (nectarivores généralistes, spécialistes floraux, espèces territoriales,...), intégrer des méthodologies d'échantillonnage combinés (observation directe, piégeage passif, capture active...) permettant d'intégrer la diversité taxonomique et fonctionnelle des pollinisateurs ; II. de caractérisation des habitats à forte valeur pour les espèces prioritairement identifiées par les listes établies pour les milieux à enjeux à l'échelle biogéographique [voir ici : <i>Volet Connaissance – Préserver les espèces et les habitats favorables</i>] et applicables au site visé par le projet ; III. d'évaluation des potentialités écologiques du site du point de vue de la fonction de pollinisation (connectivité, ressources trophiques, sites de nidification,...). 12.1.B. Établir des référentiels écologiques territorialisés et/ou une doctrine d'évitement spécifique* et/ou une liste de mesures de réduction -type, validés par la communauté scientifique et l'expertise naturaliste spécialisée, ciblant directement : ✓ les espèces et groupes d'espèces les plus sensibles aux pressions d'aménagement, ainsi qu'aux habitats et micro-habitats typiquement impactés à	Priorité I

		l'échelle des sites et projets ; ✓ la fonction écologique de pollinisation et les réseaux d'interaction plantes-pollinisateurs ; ✓ la préservation des continuités écologiques favorisant la dispersion des espèces, en maintenant notamment au maximum les corridors floristiques. Typologies de mesures de réduction → Mesures temporelles → Mesures spatiales et techniques → Mesures de gestion écologique	
--	--	---	--

Objectif	Adapter le cadre de la compensation, du suivi et de l'accompagnement à l'enjeu « Pollinisateurs et Pollinisation »		
Compensation – Suivi – Accompagnement	12.2. Proposer des mesures compensatoires, de suivi et d'accompagnement spécifiquement conçues pour les espèces, groupes d'espèces et fonctions écologiques ciblés	12.2.A. Appuyer et favoriser le développement d'études et projets de recherche appliquée sur la fonctionnalité des habitats et des mesures compensatoires pour les espèces et groupes d'espèces ciblés ; 12.2.B. Établir des référentiels écologiques territorialisés et/ou une liste de mesures de compensation, de suivi et d'accompagnement -type, ciblant directement : ✓ le rétablissement ou l'amélioration de la qualité, la quantité et la connectivité des zones fonctionnelles impactées [aires d'étude immédiate (AEI), rapprochée (AER) et éloignée (AEE)] et ressources nécessaires aux différentes phases du cycle biologique des espèces et cortèges d'espèces considérés, à travers : I. la création et/ou la restauration de zones refuges (i.e., alimentation, nidification, développement larvaire) en lien avec la diversité des exigences spécifiques des groupes taxonomiques ciblés (e.g., zones ouvertes, sols nus, sablonneux, prairies fleuries, boisements clairsemés...). La multiplication des micro-habitats supports de la nidification doit être ciblée et encouragée (e.g., espèces terricoles), de même que la préservation / intégration des bois morts, souches et cavités (e.g., espèces xylophages ou cavicoles). L'installation <i>complémentaire</i> éventuelle de structures artificielles dédiées (n.b., exclusion des « hôtels à insectes ») doit être accompagnée de préconisations de suivi permettant de vérifier leur occupation effective ; II. la création et/ou la restauration des corridors écologiques (e.g., reconnexion des habitats fragmentés par l'implantation de bandes fleuries	Priorité II

		diversifiées, de haies et talus riches en flore spontanée, mais également de zones ou micro-zones de substrat pauvre) ; III. le déploiement à l'échelle des sites d'une offre continue / échelonnée en ressources nectarifères et pollinifères, et dont la sélection devra reposer sur les listes d'espèces végétales locales adaptées [CBNB / GRETIA / Travaux en lien avec le volet Connaissance] et validées par l'expertise scientifique régionale ; IV. la mise en œuvre de pratiques de gestion écologique adaptées (différenciée, fauchage tardif ; plans de gestion adaptative ; limitation des interventions mécaniques ; application stricte de la réglementation relative à l'exclusion des PPP...) et des mesures de suivi les intégrant. ✓ le développement de mesures d'accompagnement et la mise en œuvre de suivis post-aménagements dédiés aux espèces pollinisatrices pour évaluer l'efficacité des mesures ERC (e.g., étude des rapports compensation/perte en surface/qualité ; suivis pluriannuels, avec recensement des communautés pollinisatrices, suivis floristiques, suivi des structures / supports identifiés de nidification,...).	
--	--	---	--

Objectif	Diffuser les outils établis en faveur de l'intégration de l'enjeu « <i>Pollinisateurs et Pollinisation</i> » dans la conception des projets et l'application de la séquence ERCA		
Diffuser – Sensibiliser	12.3. Centraliser, développer et diffuser la documentation établie aux parties prenantes de l'aménagement – Former les publics acteurs du territoire	12.3.A. Alimenter le centre de ressources régional par la documentation dédiée à la prise en compte des espèces et groupes d'espèces dans les études d'impact des plans, programmes et projets d'aménagement (Centre de ressources – <i>Action transversale</i>).	Priorité I

Publics-cible	✓ Bureaux d'études spécialisés ✓ Collectivités territoriales ✓ Gestionnaires d'infrastructures linéaires et grandes emprises foncières ✓ Services instructeurs
Structures pilotes et partenaires associés	✓ Observatoire régional des invertébrés de Bretagne ✓ Associations naturalistes régionales & CPIE ✓ Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel (CSRPN) ✓ Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) ✓ Université et laboratoires de recherche spécialisés

	✓ Observatoire des Abeilles (OA) ✓ Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) ✓ Agence bretonne de la biodiversité (ABB) ✓ Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) ✓ Acteurs de la formation professionnelle
Dispositifs et outils existants à valoriser	<i>Documentation technique et bibliographie spécialisée</i> ✓ CEREMA, OPIE & UPGE [en cours d'élaboration]. Guide <i>Séquence Éviter-Réduire- Compenser (ERC) & insectes pollinisateurs</i>. ✓ CLERGEAU, P., et al. (2016). La trame verte et bleue à l'épreuve de la ville, in: <i>Traits urbains</i>, 835 : 37-40. ✓ BOURDIL C., VANPEENE-BRUHIER S. (2013). Séquence ERC et continuités écologiques. Réflexions sur la prise en compte des atteintes portées aux continuités écologiques dans la compensation des projets d'aménagement. Note d'analyse bibliographique. [ex-IRSTEA]. URL ✓ DREAL BRETAGNE, REGION BRETAGNE, CERESA, GIP BRETAGNE ENVIRONNEMENT (2015). <i>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne – Rapport 2 : La trame verte et bleue régionale</i>. DREAL Bretagne & Région Bretagne. 168 p. URL ✓ DREAL BRETAGNE, REGION BRETAGNE, CERESA, GIP BRETAGNE ENVIRONNEMENT (2015). <i>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne – Rapport 3 : Le plan d'actions stratégique</i>. DREAL Bretagne & Région Bretagne. 268 p. URL ✓ LE FEON et al. (2025). Exploring the bee fauna on the islands of Brittany (France) : an initial survey reveals a remarkable species richness, in: <i>Biodiversity Data Journal</i>, 13, e851370. DOI La bibliographie détaillée est associée au présent document.
Livrables à produire	✓ Référentiels écologiques territorialisés et/ou doctrine d'évitement spécifique et/ou une liste de mesures de réduction -type ✓ Référentiels écologiques territorialisés et/ou liste de mesures de compensation, de suivi et d'accompagnement -type ✓ Protocoles normés de suivi validés par l'expertise scientifique ✓ Listes d'espèces végétales locales adaptées et validées par l'expertise scientifique
Indicateurs	✓ Nombre de projets d'aménagement du territoire intégrant les insectes pollinisateurs et/ou la fonction écologique de pollinisation ✓ Surfaces et linéaires mettant en œuvre des mesures de gestion adaptée à la conservation des espèces pollinisatrices
Calendrier	2026-2029
Nature des financements mobilisables	✓ Budget de développement de la connaissance biodiversité / Ingénierie ABB ✓ Budget d'animation, de sensibilisation et formation ✓ À moyen constant

Fiche-action 13. Renforcer la structuration de la filière apicole pour une action collective efficace		Lien avec le PNA Action 4.2
Orientation stratégique – Préserver l'état de santé des pollinisateurs et soutenir la filière apicole		
Contexte et enjeux	<i>La filière apicole apparaît marquée par une organisation parfois fragmentée, reflet de la diversité de ses acteurs (apiculteurs amateurs, professionnels, pluriactifs ; structures syndicales et associatives). De nombreux leviers peuvent être activés en faveur de la mise en œuvre d'actions collectives structurées et la capacité à faire entendre une voix unifiée face aux enjeux écologiques, sanitaires et économiques.</i> La mobilisation de l'ensemble des acteurs engagés sur le territoire doit permettre de déployer les pratiques favorables à l'apiculture, l'agriculture, et la fonction de pollinisation. Renforcer la structuration du secteur est un levier central pour assurer l'efficacité des politiques en faveur des pollinisateurs.	
Sous-actions	13.1. Renforcer la cohésion entre les acteurs de la filière 13.2. Faciliter la transmission des structures et outils apicoles 13.3. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et à la pollinisation – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs	

Objectif.	Développer les liens entre les acteurs de la filière pour renforcer la cohésion		
Adapter – Renforcer	13.1. Renforcer la cohésion entre les acteurs de la filière	13.1.A. Impliquer les acteurs dans une gouvernance régionale élargie <i>Quelques acteurs de la filière apicole ne sont pas encore associés ou représentés dans les instances qui échangent sur l'évolution de la filière apicole en Bretagne. L'objectif de l'action est donc de réunir et d'inclure toutes les parties prenantes de la filière apicole dans son fonctionnement actuel.</i> ✓ Créer un lieu d'échange commun pour fédérer les parties prenantes et de renforcer la cohésion de la filière apicole à l'échelle régionale. 13.1.B. Organiser des journées d'échange régionales ✓ Afin de favoriser cette coopération, il est proposé d'organiser et de maintenir des journées ouvertes à tous les apiculteurs et apicultrices bretons (à l'image, e.g., de la journée sanitaire régionale, co-organisée par le GDS Bretagne et l'ADA Bretagne). Ces événements peuvent offrir un espace pour discuter des problématiques techniques, renforcer les échanges et la cohésion. 13.1.C. Renforcer la communication au sein de la filière ✓ Continuer d'encourager les outils permettant les échanges entre les parties-prenantes de la filière, ainsi que la sensibilisation du grandpublic, avec notamment : • des journées d'échange thématiques ;	Priorité I

		- des réunions interstructures ; - des collaborations plus formelles (e.g., la convention entre l'ADA Bretagne, l'OVS et l'OVVT sur les problématiques sanitaires pourrait servir de modèle pour d'autres thématiques collectives).	
--	--	--	--

Objectif.	Faciliter le renouvellement des générations d'apiculteurs		
Adapter – Renforcer	13.2. Faciliter la transmission des structures et outils apicoles	13.2.A. Appuyer et développer les dispositifs existants pour des transmissions réussies <i>La transmission des structures apicoles est cruciale pour le renouvellement des générations et la pérennité de la filière. Elle reste cependant difficile en raison d'une attractivité limitée de la reprise du cheptel et du manque de dispositifs d'accompagnement à la démarche. À cet effet :</i> ✓ Valoriser la reprise des outils et matériels existants lors des transmissions ; ✓ Développer des dispositifs de parrainage entre apiculteurs expérimentés et nouveaux installés ; ✓ Intégrer la transmission dans les politiques d'aide à l'installation en agriculture – élevage.	Priorité III

Objectif.	Diffuser l'information sur les bonnes pratiques en apiculture et la fonction de pollinisation		
Diffuser – Sensibiliser	13.3. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs	13.3.A. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la diffusion des pratiques favorables, à destination des professionnels apicoles, agricoles, partenaires et grand public (<i>Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale</i>). 13.3.B. Établir un programme de formation et sensibilisation dédié aux bonnes pratiques en apiculture <i>La filière apicole souffre d'un manque de structuration de ses parcours de formation, souvent facultatifs et inégalement accessibles. Il est nécessaire de créer un socle commun, ouvert à tous les profils, afin de sécuriser les pratiques. À cet effet :</i> ✓ Recenser, centraliser et diffuser les contenus des formations existantes, comprenant notamment la mallette pédagogique de l'ITSAP. Pour renforcer le partage des bonnes pratiques, en particulier vis-à-vis de la gestion sanitaires des colonies, il semble nécessaire d'avoir une vision plus exhaustive des formations proposées sur la région, et de faire connaître cette mallette. Celle-ci est proposée comme support en tant que référentiel déjà existant et accessible, à destination des formateurs de ruchers écoles.	Priorité III

- ✓ Développer les supports de formation / sensibilisation ;
- ✓ Établir le plan de diffusion/communication et calendrier associés, en s'appuyant sur les réseaux et dispositifs existants.

13.3.C. Appuyer le partage de compétences et la mise en réseau des acteurs ;

13.3.D. Harmoniser les contenus de formations dans les ruchers-écoles :

Des hétérogénéités sont constatées dans les formations dispensées sur les ruchers écoles de Bretagne par les GDSA et syndicats apicoles départementaux. Il est proposé la mise en place d'un groupe de travail dédié pour réfléchir à un contenu commun et s'assurer de la bonne transmission des bonnes pratiques apicoles :

- ✓ Des pistes d'amélioration sont identifiées, comme la réalisation de suivis des ruches de stagiaires suite à la formation, et la mise en perspective des pratiques apicoles enseignées au regard du type d'abeille mellifère présent sur le rucher.

13.3.E. Inciter les organismes de formation à s'inscrire dans une démarche qualité :

- ✓ La diversité des formations à l'apiculture proposées semble montrer une certaine hétérogénéité dans la qualité des pratiques. Cette action vise à harmoniser la qualité des formations proposées en région, en s'appuyant notamment sur le référentiel qualité Qualiopi.

13.3.F. Communiquer largement auprès du grand public sur la nécessité de réaliser des formations afin de s'occuper de colonies d'abeilles mellifères :

Cette sous-action vise à sensibiliser l'ensemble des parties prenantes, et notamment le grand public, sur la technicité élevée de l'apiculture, et la nécessité de se former pour être capable de s'occuper de colonies en préservant leur bien-être et en participant aux luttes collectives sanitaires.

Publics-cible	✓ Apiculteurs et apicultrices : amateurs, professionnels ou pluriactifs ✓ Associations, syndicats et autres structures de représentation apicole ✓ Aval de la filière : conditionneurs ✓ Revendeurs d'essaims
Structures pilotes et partenaires associés	✓ ADA Bretagne ✓ Section apicole du GDS Bretagne, ADA Bretagne & GTV-OVVT (Comité tripartite) ✓ Acteurs techniques : Section apicole du GDS Bretagne, Groupements de Défense Sanitaire Apicole (GDSA) (pour les formations des ruchers-écoles), Association pour le Développement de l'Apiculture (ADA Bretagne), Syndicats apicoles départementaux (pour les formations en ruchers-écoles),
Dispositifs et outils existants à valoriser	✓ ITSAP – <i>Guide de bonnes pratiques apicoles</i>. URL ✓ ITSAP – <i>Mallette pédagogique à l'intention des formateurs de ruchers écoles</i>. URL ✓ Lycée agricole privé d'Auray – Formation <i>Certificat de Spécialisation agricole Apiculture</i>. URL ✓ <i>Plan sanitaire d'élevage</i> [mis en œuvre en Bretagne]. URL
Livrables à produire	✓ Groupe de travail / Réseau d'échange entre forestiers, naturalistes et apiculteurs [voir aussi : Fiche-action 5. Agriculture-Forêt – <i>Milieux forestiers et associés</i>]. ✓ Structuration d'une gouvernance régionale pour les acteurs de la filière ✓ Référentiel régional pour les formateurs de ruchers écoles
Indicateurs	✓ Nombre de rencontres multi-acteurs et de journées techniques organisées ✓ Nombre de conventions entre acteurs de la filière apicole ✓ Nombre de participants aux formations des ruchers-écoles et nombre de formations en Bretagne s'inscrivant dans une démarche qualité ✓ Nombre d'exploitations transmises
Calendrier	2026-2031
Nature des financements mobilisables	✓ Budget d'animation et de formation ✓ Budget d'animation et de communication

Fiche-action 14. Favoriser la résilience de l'abeille mellifère		Lien avec le PNA Action 4.5
Orientation stratégique – Préserver l'état de santé des pollinisateurs et soutenir la filière apicole		
Contexte et enjeux	<i>La filière apicole en Bretagne repose sur différents types d'abeille mellifère, avec notamment des sous-espèces d'Apis mellifera, telles que l'abeille noire (Apis mellifera mellifera) endémique de l'Europe de l'ouest, l'abeille carniolienne (Apis mellifera carnica), ou encore l'abeille italienne ou abeille jaune (Apis mellifera ligustica) ; des races d'abeilles provenant de croisements, telles que l'abeille Buckfast ; des abeilles locales qui par croisement, sont un mélange de plusieurs sous-espèces ou races.</i> Aujourd'hui, la santé globale des colonies d'abeilles mellifères reste fragile. Ces pollinisateurs font face à de multiples pressions : raréfaction des ressources florales de qualité, propagation de maladies, perte de vitalité et de fertilité, mais aussi impact croissant du changement climatique. Ce dernier modifie les cycles de floraison, perturbe les périodes d'activité des abeilles et accentue les stress environnementaux auxquels elles sont soumises. Dans ce contexte, la diversité génétique des abeilles, issue de la variété des sous-espèces et des croisements, constitue un levier essentiel pour renforcer leur robustesse et leur capacité d'adaptation face aux menaces actuelles et futures. Cette résilience dépend à la fois de la génétique, mais également des pratiques apicoles mises en œuvre : maintien de la santé des colonies, gestion de l'alimentation, renouvellement des reines, etc. Cette fiche-action vise à préserver et renforcer la diversité génétique d'Apis mellifera en Bretagne, en valorisant notamment les types locaux et autochtones. Elle aborde également la situation particulière des îles bretonnes, où les populations d'abeilles bénéficient d'une singularité génétique précieuse et d'un isolement relatif limitant certaines menaces.	
Sous-actions	14.1. Valoriser les génétiques locales en favorisant l'auto-renouvellement des cheptels 14.2. Assurer, de manière collective, la préservation des espèces typiques des milieux insulaires bretons et la conservation de l'abeille noire 14.3. Faciliter l'accès à une diversité génétique en abeille locale, autochtone au sein du territoire national 14.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables aux pollinisateurs et à la pollinisation – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs	

Objectif.	Renforcer la maîtrise de la reproduction apicole par les apiculteurs pour favoriser la sélection d'une génétique locale adaptée		
Adapter – Renforcer	14.1. Valoriser les génétiques locales en favorisant l'auto-renouvellement des cheptels	14.1.A. Encourager les apiculteurs à l'auto-renouvellement des cheptels <i>Assurer soi-même le renouvellement de cheptel contribue à favoriser la diversité génétique d'Apis mellifera ainsi que sa résilience en s'appuyant sur la génétique présente localement tout en maintenant sa diversité, et en effectuant une sélection de caractères adaptés localement au fil des ans. Pour l'ensemble des acteurs apicoles, cette sous-action vise à :</i> ✓ Sensibiliser sur les bénéfices de l'auto-renouvellement comparé à l'achat annuel de nouvelles abeilles non adaptées génétiquement au contexte local ✓ Diffuser largement le chapitre consacré à « l'élevage des reines » du guide des bonnes pratiques apicoles	Priorité I

Objectif.	Préserver les espèces – habitats propres aux spécificités territoriales bretonnes pour garantir le maintien des équilibres écologiques		
Adapter – Renforcer	14.2. Assurer, de manière collective, la préservation des espèces typiques des milieux insulaires bretons à fort enjeu et la conservation de l'abeille noire	14.2.A. Favoriser la protection des pollinisateurs sauvages typiques des îles bretonnes et de l'abeille noire <i>La spécificité des îles bretonnes constitue à l'égard de la conservation des pollinisateurs sauvages et domestiques un cas particulier. Du fait d'un isolement géographique singulier, la sensibilité de ces derniers à l'égard des pressions se trouve accrue. À cet effet, et afin de préserver les espèces et habitats ciblés, il apparaît nécessaire de poursuivre les travaux et réflexions sur :</i> ✓ la sensibilisation et l'information, notamment à destination des touristes se rendant dans les îles vis-à-vis de la sensibilité accrue de l'entomofaune pollinisatrice sauvage et de l'abeille noire aux pressions extérieures ; ✓ l'étude de la faisabilité d'une régulation de la densité territoriale en ruchers et ruches sur les îles et îlots bretonnes, sur la base de protocoles de suivi scientifique et de seuils à définir avec l'appui de la communauté scientifique ; ✓ la protection de la richesse de certaines îles en espèces et cortèges d'espèces sauvages. Il est fondamental de disposer de territoires réservés aux pollinisateurs sauvages, en particulier sur les micro-îles comme Houat, Hoedic, Sein, Molène et Bréhat (Le Feon et al., 2024). Différents dispositifs de protection nécessitent d'être activés, au regard de la richesse extraordinaire de ces habitats à conserver – réglementaires (arrêté préfectoral de protection de biotope ; arrêtés municipaux ciblant la limitation/régulation de l'implantation de ruches) et outils de la connaissance (e.g., liste rouge ; responsabilité biologique régionale) [voir aussi : Fiche-action 1. Connaissance – Préservation des espèces et des habitats]. ✓ la limitation des importations d'abeilles domestiques pour les fécondations sur les îles (notamment e.g., reines en provenance d'Amérique du Sud et d'Europe de l'Est). Afin d'éviter l'importation d'abeille noire venant de l'étranger (e.g., Espagne), il serait nécessaire que des scientifiques assurent, contrôlent et attestent de la qualité et de la diversité génétique des reines d'abeilles noires mises en vente ; ✓ les dispositifs de protection juridique de l'abeille noire – à cet effet, favoriser le déploiement d'instances de concertation est un levier à activer pour l'ensemble des acteurs. Classée « <i>race patrimoniale</i> », sa conservation est un enjeu majeur.	Priorité II

		14.2.B. Concilier les divers types d'abeilles mellifères entre eux <i>Afin de rendre la coexistence de divers types d'abeilles plus équilibrée, il semble intéressant de :</i> ✓ Créer un groupe de travail dédié ; ✓ Déployer une étude spécifique permettant d'identifier s'il existe en Bretagne des zones « vierges » en abeilles mellifères, pouvant accueillir des zones de fécondation de l'abeille noire. <i>Le cas échéant, créer une ou plusieurs zones de fécondation pour les éleveurs en abeille noire afin d'éviter les hybridations avec d'autres sous-espèces.</i>	
Adapter – Renforcer	14.3. Faciliter l'accès à une diversité génétique en abeille locale / autochtone au sein du territoire national	14.3.A. Diffuser l'abeille noire sur le continent <i>Pour que la conservation de l'abeille noire ne se limite pas aux milieux insulaires, il est proposé d'élever et de diffuser cette sous-espèce sur le reste du territoire de la Bretagne. À cet effet, des étapes préalables sont nécessaires :</i> ✓ Identifier les colonies insulaires d'abeilles noires présentant une meilleure résilience face au parasite Varroa, ou nécessitant moins d'interventions sanitaires et de traitements, afin de constituer un groupe génétique performant ; ✓ Acclimater ce pool génétique de colonies résilientes au continent. Cette phase d'adaptation nécessite une période de transition, d'adaptation sur plusieurs générations ; ✓ Rediffuser au niveau local ce pool génétique déjà adapté au continent pour renforcer la résilience de sous-espèces continentales.	Priorité II

Objectif.	Diffusion l'information et sensibiliser à l'enjeu « Pollinisateurs et pollinisation » en lien avec l'ensemble des parties prenantes		
Diffuser – Sensibiliser	14.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables – <i>Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs</i>	14.4.A. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la diffusion des pratiques favorables, à destination des professionnels apicoles, agricoles, des partenaires et du grand public (<i>Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale</i>). 14.4.B. Établir un programme de formation et sensibilisation dédié aux bonnes pratiques en apiculture. Établir le plan de diffusion/communication et calendrier associés, en s'appuyant sur les réseaux et dispositifs existants. 14.4.C. Développer la formation technique des apiculteurs <i>Renouveler soi-même ses colonies implique de comprendre les techniques de division et remérage des colonies, et plus largement les techniques d'élevage. Il s'agit, dans cette sous-action :</i>	Priorité I

	✓ D'intégrer un volet « <i>Auto-renouvellement des cheptels</i> » dans les programmes de formation des ruchers-écoles ; ✓ De préciser le type d'abeilles présent sur le rucher-école en amont et pendant les formations, permettant ainsi aux apprenants de cibler leur formation, et de mettre en perspective les pratiques apprises au regard du type d'abeille choisi.	
--	--	--

Publics-cible	✓ Apiculteurs et apicultrices : amateurs, professionnels ou pluriactifs ✓ Associations, syndicats et autres structures de représentation apicole ✓ Revendeurs d'essaims ✓ Formateurs en ruchers-écoles ✓ Grand public : notam. public habitant insulaire et touristes ✓ Compagnies maritimes, aviations ✓ Collectivités territoriales – dont Atlas de la biodiversité communale (ABC) ✓ Gestionnaires d'aires protégées et d'espaces naturels ✓ Gestionnaires d'infrastructures linéaires et grandes emprises foncières ✓ Services instructeurs
Structures pilotes et partenaires associés	✓ Acteurs techniques : Groupements de Défense Sanitaire Apicole (GDSA), Organisation Vétérinaire à Vocation Technique Bretagne (OVVT), Association pour le Développement de l'Apiculture (ADA Bretagne), Syndicats apicoles départementaux (pour les formations en ruchers-écoles), Conservatoires de l'abeille noire ✓ Observatoire régional des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB) ✓ Associations naturalistes et de protection de l'environnement ; CPIE ✓ Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) ✓ Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel (CSRPN) ✓ Universités et laboratoires de recherche spécialisés ✓ Office français de la biodiversité (OFB) ✓ Observatoire des Abeilles (OA) ✓ Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) ✓ Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) ✓ Agence bretonne de la biodiversité (ABB) ✓ Gestionnaires d'aires protégées et d'espaces naturels
Dispositifs et outils existants à valoriser	✓ ITSAP – Guide de bonnes pratiques apicoles. URL <i>Outils existants espèces – habitats</i> ✓ Carte des grands types de végétation de Bretagne (CGTV – CBNB) ✓ Guides diagnostics de l'état prairial – dont <i>Guide de reconnaissance et d'évaluation des végétations prairiales de Bretagne</i> (CBNB) <i>Dispositifs réglementaires de préservation des habitats naturels et semi-naturels</i> ✓ Réserves naturelles nationales (RNN) ✓ Réserves naturelles régionales (RNR)

	✓ Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ✓ Arrêtés de protection des habitats naturels (APHN) Dispositifs de maîtrise foncière ✓ Espaces naturels sensibles (ENS) ✓ Sites du Conservatoire du littoral et des rivages lacustres (CELRL) <i>Dispositifs contractuels de préservation des habitats naturels et semi-naturels</i> ✓ Réseau Natura 2000 ✓ Parcs naturels régionaux (PNR) ✓ Bail rural à clauses environnementales (BRE) ✓ Obligations réelles environnementales (ORE) <i>Autres dispositifs</i> ✓ Territoires engagés pour la nature (TEN) <i>Littérature scientifique spécialisée</i> ✓ Synthèse sur les espèces d'abeilles sauvages des îles bretonnes (Le Feon, 2025) ; <i>Exploring bee fauna on the islands of Brittany (FR) : an initial survey reveals a remarkable species richness</i> (Le Feon et al., 2025)
Livrables à produire	✓ Supports de communication dédiés au tourisme en milieu insulaire et littoral breton
Indicateurs	✓ Listes rouges ; Liste responsabilité régionale [voir aussi : Fiche-action 1. Connaissance – <i>Préservation des espèces et des habitats</i>]. ✓ Indicateurs d'évolution de l'abondance et de la richesse spécifique des espèces pollinisatrices sur les îles et micro-îles
Calendrier	2026-2031
Nature des financements mobilisables	✓ Budget d'animation et de formation ✓ Budget d'animation et de communication

Fiche-action 15. Renforcer l'action collective contre les pressions sanitaires		Lien avec le PNA Actions 4.1. à 4.5.
Orientation stratégique – Préserver l'état de santé des pollinisateurs et soutenir la filière apicole		
Contexte et enjeux	Les colonies d'abeilles subissent aujourd'hui des pressions sanitaires multiples et interconnectées, incluant pathogènes, parasites (notamment <i>Varroa destructor</i>), résidus phytosanitaires et stress environnementaux, qui compromettent leur résilience et leur productivité. En Bretagne, depuis 2020, les apiculteurs perdent en moyenne 24,8% de leurs colonies suite à l'hiver (ENMHA) : sur une année complète, ces taux de pertes ou de mortalité sont encore plus importants. Ces menaces nécessitent une réponse coordonnée et structurée au niveau territorial. La mise en œuvre d'actions collectives, appuyées par une organisation et un suivi sanitaire partagés, constitue un levier indispensable pour limiter la propagation des agents pathogènes et garantir la durabilité des exploitations apicoles. Cette fiche-action détaille les enjeux sanitaires et propose un cadre opérationnel pour une gestion collective efficace – dont les démarches, outils et dispositifs de formation / sensibilisation aux enjeux identifiés constituent le pilier fondamental.	
Sous-actions	15.1. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables à une gestion coordonnée des menaces biotiques – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs 15.2. Appuyer le déploiement des bonnes pratiques : développer une filière locale pour une cire de qualité	

Objectif.	Renforcer la sensibilisation autour des méthodes de lutte contre les menaces actuelles, et les méthodes préventives en anticipation des nouvelles menaces		
Sensibiliser – Diffuser	15.1. Centraliser, développer et diffuser l'information sur les pratiques favorables à une gestion coordonnée des menaces biotiques – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs	15.1.A. Constituer et alimenter un centre de ressources régional dédié à la diffusion des pratiques favorables, à destination des professionnels apicoles, agricoles, des partenaires et du grand public (<i>Cartographie des acteurs du territoire</i> – Action transversale). 15.1.B. Établir un programme de formation et sensibilisation dédié aux bonnes pratiques en apiculture. Établir le plan de diffusion/communication et calendrier associés, en s'appuyant sur les réseaux et dispositifs existants. 15.1. C. Élaborer des fiches thématiques sur les menaces actuelles connues pour l'abeille mellifère dans l'environnement breton, et les diffuser auprès des apiculteurs ✓ L'organisation collective contre les pressions sanitaires passe par une bonne connaissance des menaces. Cette sous-action a pour objectif d'améliorer la connaissance des différentes menaces actuelles, et de rendre ces informations accessibles à tous. <i>La documentation dédiée sera diffusée via le Centre de ressources.</i> 15.1.D. Rendre accessible aux structures apicoles et aux apiculteurs un état de l'art des nouvelles menaces de l'abeille mellifère, ainsi que des fiches pratiques avec les recommandations pour leur prévention.	Priorité I

		✓ S'ajoutant aux menaces actuelles, de nouvelles menaces arrivent sur l'abeille mellifère. L'organisation collective contre ces nouvelles pressions passe par une bonne connaissance des menaces. Cette sous-action a pour objectif d'améliorer la connaissance autour des nouvelles menaces, et de rendre ces informations accessibles à tous. 15.1.E. Promouvoir les bonnes pratiques par accompagnement et les échanges techniques ✓ Le <i>Plan Sanitaire d'Élevage apicole</i> (PSE) permet un accompagnement des apiculteurs dans leurs démarches, de mieux communiquer sur les bénéfices du PSE, et de sensibiliser à la déclaration des ruches. <i>Il est utile pour adopter les bonnes pratiques de lutte contre les menaces telles que le Varroa, les virus ou les maladies émergentes.</i> ✓ La future déclinaison départementale du plan de lutte contre le Frelon asiatique à pattes jaunes qui proscrira les mauvaises pratiques de destruction de nids ou de piégeage impactant la biodiversité. ✓ L'action collective peut passer par promouvoir l'adhésion au PSE, et sensibiliser à la déclaration des ruches. De plus, des journées techniques comme la journée sanitaire régionale peuvent également faciliter la diffusion des connaissances.	
--	--	---	--

Objectif.	Diffusion l'information et sensibiliser à l'enjeu « Pollinisateurs et pollinisation » en lien avec l'ensemble des parties prenantes		
Accompagner	15.2. Accompagner le déploiement des bonnes pratiques : développer une filière locale pour une cire de qualité	15.2.A. Élaborer et diffuser des recommandations concernant une gestion durable de la cire apicole <i>La cire, en tant que corps gras, a une forte capacité à accumuler les résidus de traitements sanitaires utilisés en apiculture. Sa réutilisation sur plusieurs cycles de production, tant par les abeilles que par les apiculteurs, en fait un vecteur potentiel majeur de contaminants au sein des colonies.</i> ✓ Afin de limiter les risques de contamination persistante, cette action vise à établir et diffuser des recommandations techniques pour une gestion raisonnée et de qualité de la cire en apiculture. Elle pourra s'appuyer sur les travaux en cours de l'ANSES au niveau national, ainsi que sur le guide technique produit par le réseau ADA-ITSAP, disponible en ligne. Ces ressources permettront d'élaborer un socle de bonnes pratiques partagé avec les apiculteurs et les structures d'accompagnement.	Priorité III

Publics-cible	✓ Apiculteurs et apicultrices : amateurs, professionnels ou pluriactifs ✓ Associations, syndicats et autres structures de représentation apicole ✓ Revendeurs d'essaims ✓ Formateurs en ruchers-écoles ✓ Grand public : notamment public habitant insulaire et touristes ✓ Compagnies maritimes, aviations ✓ Collectivités territoriales – dont <i>Atlas de la biodiversité communale</i> (ABC) ✓ Gestionnaires d'aires protégées et d'espaces naturels ✓ Gestionnaires d'infrastructures linéaires et grandes emprises foncières ✓ Services instructeurs
Structures pilotes et partenaires associés	✓ Acteurs techniques : Section apicole du GDS Bretagne, Organisation Vétérinaire à Vocation Technique Bretagne (OVVT), Groupements de Défense Sanitaire Apicole (GDSA) (pour les formations des ruchers-écoles), Association pour le Développement de l'Apiculture (ADA Bretagne), Syndicats apicoles départementaux (pour les formations en ruchers-écoles) ✓ Observatoire régional des invertébrés continentaux de Bretagne (OICB) ✓ Associations naturalistes et de protection de l'environnement ; CPIE ✓ Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) ✓ Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel (CSRPN) ✓ Universités et laboratoires de recherche spécialisés ✓ Office français de la biodiversité (OFB) ✓ Observatoire des abeilles (OA) ✓ Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) ✓ Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) ✓ Agence bretonne de la biodiversité (ABB) ✓ Gestionnaires d'aires protégées et d'espaces naturels
Dispositifs et outils existants à valoriser	✓ Décret n°2025-1377 du 29 décembre 2025 précisant les modalités d'adoption du plan national et des plans départementaux de lutte contre le frelon asiatique à pattes jaunes. URL ✓ ITSAP – <i>Guide de bonnes pratiques apicoles</i>. URL [Inventaire documentation dédiée en cours d'élaboration]
Livrables à produire	✓ Fiches pratiques Menaces actuelles / à venir pour <i>Apis mellifera</i> et moyens de lutte ✓ État de l'art sur les menaces à venir pour <i>Apis mellifera</i> ✓ Communication relative aux recommandations techniques pour une cire de qualité
Indicateurs	✓ Nombre d'apiculteurs adhérents au <i>Plan sanitaire d'élevage apicole</i> ✓ Nombre de formations réalisées / nombre de participants
Calendrier	2026-2031
Nature des financements mobilisables	✓ Budget d'animation et de formation ✓ Budget d'animation et de communication

Fiche-action 16. Sécuriser la commercialisation des produits de la ruche		Lien avec le PNA Action 4.2
Orientation stratégique – Préserver l'état de santé des pollinisateurs et soutenir la filière apicole		
Contexte et enjeux	<i>L'industrialisation de la production, les importations à bas coût et les fraudes (e.g., en particulier sur l'origine et la qualité du miel) fragilisent l'apiculture locale. La sécurisation de la commercialisation des produits de la ruche repose sur plusieurs enjeux : garantir la qualité et la traçabilité, structurer la filière autour de coopérations efficaces, valoriser les productions locales, et sensibiliser les consommateurs à des achats responsables.</i>	
Sous-actions	16.1. Valoriser les circuits courts et les produits locaux 16.2. Renforcer la transparence sur la traçabilité des produits de la ruche 16.3. Travailler sur les complémentarités entre apiculture professionnelle et de loisir 16.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur la qualité et la traçabilité des produits – Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs	

Objectif.	Favoriser la vente de proximité et renforcer l'attractivité des miels bretons en valorisant leur identité, leur diversité et leur ancrage territorial		
Adapter – Renforcer	16.1. Valoriser les circuits courts et les produits locaux	16.1.A. Valoriser les initiatives existantes pour la vente de produits locaux en circuits courts <i>S'appuyer à cet égard sur les outils et démarches existantes constitue un levier pour les acteurs de la filière, et sur lesquels de nombreuses initiatives locales reposent déjà. Les valoriser correspond à l'une des ambitions du Plan régional. À cet effet, visibiliser et renforcer :</i> ✓ la vente directe ; ✓ les outils et réseaux en place, e.g., <i>La Ruche qui dit oui, Bienvenue à la ferme, Associations pour le maintien d'une agriculture paysanne (AMAP), Les Miels de Bretagne</i> (réseau collectif spécifiques de vente de proximité de miels bretons garantis), spécialisées dans la distribution de paniers de producteurs ; ✓ les partenariats agriculture-apiculture ; ✓ les politiques publiques et projets de territoire dédiés (e.g., projets alimentaires territoriaux, PAT). 16.1. B. Augmenter la vente de proximité avec une meilleure reconnaissance du produit <i>La reconnaissance de l'origine bretonne du miel constitue un levier important pour se différencier de miels importés. La valorisation du produit passe également par une meilleure lisibilité de l'étiquetage et une information plus claire pour le consommateur. À cet effet :</i> ✓ Mieux identifier l'origine et la qualité des miels pour renforcer leur visibilité en vente directe ; ✓ Clarifier les modalités de contrôle en lien avec les démarches de valorisation (traçabilité, qualité, étiquetage).	Priorité I

Objectif.	Garantir aux consommateurs l'origine et la qualité des produits de la ruche en Bretagne		
Adapter – Renforcer	16.2. Renforcer la transparence sur la traçabilité des produits de la ruche	16.2.A. Mettre en place une démarche collective de certification ✓ L'objectif de l'action est d'examiner la faisabilité d'une démarche collective de certification de l'origine et de la qualité des miels (e.g., <i>Indication géographique protégée</i> ou équivalent), avec un cahier des charges partagé par l'ensemble des acteurs de la filière régionale. 16.2.B. Renforcer les autocontrôles volontaires (qualité) <i>Renforcer les autocontrôles volontaires (autocontrôles qualité sur, e.g., certains résidus) sur les produits de la ruche répond à plusieurs enjeux stratégiques et opérationnels de la filière apicole. Si les autocontrôles volontaires ne sont pas obligatoires, ils constituent un investissement stratégique pour les apiculteurs souhaitant sécuriser leur position sur le marché, gagner en visibilité et valoriser un produit de qualité.</i> ✓ En Bretagne, leur intégration dans une démarche collective ou régionale favoriserait la transparence et l'autonomie des consommateurs ; la différenciation renforcée de produits locaux de qualité (en particulier face aux produits importés) ; l'accès aux filières locales valorisant les initiatives associées aux terroirs bretons.	Priorité II
Adapter – Renforcer	16.3. Travailler sur les complémentarités entre apicultures (amateurs, pluriactifs, professionnels)	16.3.A. Appuyer les liens entre les profils d'apiculteurs pour la cohésion <i>L'importance d'une collaboration positive et organisée entre professionnels, pluri-actifs et amateurs, fondée sur le partage des compétences, constitue un axe important de la dynamique régionale, tout en tenant compte des enjeux économiques des professionnels.</i> ✓ La valorisation des acteurs engagés dans la mise en œuvre et la diffusion des bonnes pratiques doit être à cet effet appuyé. Cette dynamique collective, associant contrôle réglementaire et engagement coopératif, constitue un levier majeur pour renforcer la résilience des colonies, optimiser les stratégies sanitaires et garantir la pérennité durable des exploitations apicoles.	Priorité III

Objectif.	Diffuser l'information sur la qualité et la traçabilité des produits		
Diffuser – Sensibiliser	16.4. Centraliser, développer et diffuser l'information sur la qualité et la traçabilité des produits – <i>Renforcer le partage de compétences, la diffusion des connaissances et la mise en réseau des acteurs</i>	16.4.A. Constituer et alimenter un centre de ressources régional (<i>Cartographie des acteurs du territoire – Action transversale</i>). 16.4.B. Établir un programme de sensibilisation dédié.	Priorité I

Publics-cible	✓ Acteurs apicoles ✓ Associations, syndicats et autres structures de représentation apicole ✓ Aval de la filière : conditionneurs
Structures pilotes et partenaires associés	✓ ADA Bretagne ✓ Organisation Vétérinaire à Vocation Technique Bretagne (OVVT) ✓ Acteurs techniques : Section apicole du GDS Bretagne, Groupements de Défense Sanitaire Apicole (GDSA) (pour les formations des ruchers-écoles), Association pour le Développement de l'Apiculture (ADA Bretagne), Syndicats apicoles départementaux (pour les formations en ruchers-écoles)
Dispositifs et outils existants à valoriser	✓ Réseaux / Distribution en circuit court : e.g., <i>La Ruche qui dit oui</i>, <i>Bienvenue à la ferme</i>, <i>Associations pour le maintien d'une agriculture paysanne</i> (AMAP), <i>Association Les Miels de Bretagne</i> (AMB), spécialisées dans la distribution de paniers de producteurs ; réseaux d'agriculteurs locaux ; structures associatives et réseaux de consommateurs
Indicateurs	✓ Sensibilisation des consommateurs (enquêtes de satisfaction ; formations...) ✓ Nombre de points de vente en circuits courts (marchés locaux, AMAP, vente directe) ✓ Nombre de formations ou d'ateliers communs organisés entre amateurs, pluriactifs et professionnels ✓ Nombres d'autocontrôles réalisés aux échelles départementale/régionale ✓ Taux de participation des apiculteurs amateurs à des actions collectives
Calendrier	2026-2031
Nature des financements mobilisables	✓ Budget d'animation et de formation ✓ Budget d'animation et de communication



IV – Modalités de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation du Plan régional

La mise en œuvre du Plan régional

Le Plan régional couvre la période 2026-2031, soit six années de mise en œuvre. L'animation générale du Plan en faveur des pollinisateurs et de la pollinisation en Bretagne est assurée conjointement par l'État (DREAL, DRAAF) et la Région Bretagne.

Afin de garantir l'efficacité et la cohérence de sa mise en œuvre, une organisation est définie autour de **trois niveaux complémentaires de gouvernance : une coordination assurée par l'État et le Conseil régional, des groupes thématiques et un comité des partenaires.**

Un niveau de coordination pour le pilotage du Plan par l'État et la Région

Le pilotage et la coordination générale du Plan pollinisateurs sont assurés conjointement par l'État et la Région, en s'appuyant sur un comité technique (COTECH) dédié au Plan pollinisateurs (Région, DRAAF, DREAL, SGAR). Ce comité pourra, en tant que de besoin, se référer aux instances décisionnelles sur les politiques régionales de biodiversité associant l'État, le Conseil régional et l'OFB.

La coordination régionale, assurée par ce COTECH, a pour missions :

- de définir les priorités de mise en œuvre du plan au fur et à mesure de son avancée, en lien avec les animateurs des groupes thématiques et le comité des partenaires (cf. infra)
- d'assurer la bonne articulation des actions dans le temps
- de veiller à la mobilisation et à l'allocation des moyens humains et financiers
- de superviser le déploiement des actions et de communiquer sur les actions engagées.

Un niveau de déploiement opérationnel à l'échelle des groupes thématiques

Les quatre groupes techniques réunis lors de la phase d'élaboration du plan sont maintenus et renommés **Groupes thématiques, chacun traitant une partie des actions du plan et animé par une ou plusieurs structures animatrices, appuyées par une structure représentant les pilotes du plan (État et/ou Région) :**

- GT 1 : Connaissance scientifique
- GT 2 : Agriculture, arbre et forêt
- GT 3 : Aménagement du territoire
- GT 4 : Apiculture et santé des pollinisateurs

Les groupes thématiques se réunissent une à deux fois par an et sont chargés de faire émerger des projets en cohérence avec les actions définies dans le plan et les priorités fixées, en organisant des synergies entre acteurs, et de partager l'avancée des actions et les retours d'expérience. Ils pourront proposer des ajustements à la liste des actions du plan. Les structures animatrices sont également chargées, outre leur rôle d'animation des GT, d'appuyer les porteurs de projets dans le montage et la mise en œuvre de leurs projets, de participer à la priorisation des actions, et d'assurer le suivi ainsi que l'élaboration d'un bilan annuel des projets engagés.

Le déploiement opérationnel des mesures du plan est assuré par des **porteurs de projets volontaires**, identifiés dans le cadre de ces groupes thématiques. Ceux-ci sont responsables de la mise en œuvre concrète des actions, à titre individuel ou collectif.

Un niveau de concertation pour le suivi du Plan : le comité des partenaires

Le **comité des partenaires** rassemble les acteurs volontaires ayant participé à l'élaboration du Plan : représentants institutionnels, scientifiques, associations, structures professionnelles et experts.

Cette instance constitue un espace régional de dialogue, de concertation et de suivi partagé. Elle favorise la circulation de l'information et des retours d'expérience, la capitalisation des connaissances, le suivi des avancées du plan, et permet d'échanger collectivement sur les difficultés rencontrées, les enjeux transversaux identifiés en cours de mise en œuvre, et la priorisation des actions. Le comité des partenaires est réuni une fois par an.

Afin de diffuser plus largement l'action mise en œuvre dans le cadre du Plan régional pollinisateurs, un point d'avancement sera également mis à l'ordre du jour de la Conférence bretonne de la biodiversité (CBB) organisée annuellement.

Accompagnement et financement des projets

L'accompagnement technique et financier des projets émergeant pour concrétiser les actions du Plan est mis en œuvre de manière adaptée selon la nature des projets et des porteurs d'action, soit au fil de l'eau, soit dans le cadre d'appels à engagement spécifiques.

Parmi les sources de financement identifiées à ce stade, peuvent notamment être mobilisés :

- le **Fonds Vert**,
- les **Fonds européens** (FEDER, FEADER),
- des financements déployés par le ministère chargé de l'écologie et le ministère en charge de l'agriculture, avec un impact fort et direct sur les pollinisateurs (budget

113, mesures agro-environnementales et climatiques, Pacte en faveur de la haie, financement de collectifs agroécologiques, etc.),

- le **budget de la Région Bretagne**, notamment dans le cadre de ses politiques Agriculture et Biodiversité.

L'évaluation du Plan régional en faveur des pollinisateurs

L'évaluation du Plan régional en faveur des pollinisateurs interviendra au cours de la dernière année de mise en œuvre, en 2031. Elle visera à dresser un bilan global de la mise en œuvre du Plan, à en apprécier les résultats, ainsi qu'à tirer des enseignements utiles pour la suite.

L'État et le Conseil régional seront chargés de définir les modalités de cette évaluation. Ils s'appuieront sur les structures animatrices des groupes thématiques.

Le contenu de l'évaluation s'appuiera principalement sur les objectifs, critères de réalisation et indicateurs déjà définis dans les fiches actions du Plan. Ces éléments constitueront le socle commun à partir duquel seront mesurés les niveaux de mise en œuvre, analysés les résultats obtenus, et identifiées les éventuelles difficultés rencontrées.

Les conclusions de cette évaluation seront présentées au comité des partenaires. Elles permettront d'alimenter une réflexion collective sur les perspectives d'évolution du Plan, afin de poursuivre, consolider et renforcer la dynamique engagée en faveur des pollinisateurs sur le territoire breton.



Annexes

Table des annexes

Annexe 1 : Tableau des structures ayant participé à l'élaboration du plan régional en faveur des pollinisateurs et de la pollinisation en Bretagne.

Annexe 2 : Avis du CSRPN Bretagne

Annexe 1 : Tableau des structures ayant participé à l'élaboration du plan régional en faveur des pollinisateurs et de la pollinisation en Bretagne.

Plan régional d'action en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation		Groupes techniques thématiques			
Structure	Typologie d'acteur	GT 1. Connaissances scientifiques	GT 2. Accompagner les projets agricoles et forestiers	GT 3. Accompagner les autres secteurs d'activités	GT 4. Préserver l'état de santé des pollinisateurs
GRETA	Association environnementale	x	x	x	x
Bretagne Vivante	Association environnementale	x	x	x	x
Viv'Armor Nature	Association environnementale	x	x	-	x
LPO Bretagne	Association environnementale	x	x	x	x
FNE Bretagne	Association environnementale	x	x	x	x
URCPIE	Association environnementale	-	-	x	x
Paysans de Nature	Association environnementale	-	x	-	x
Conseil départemental des Côtes d'Armor	Collectivité	-	-	x	-
Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine	Collectivité	-	-	x	-
Conseil départemental du Finistère	Collectivité	-	-	x	-
Conseil départemental du Morbihan	Collectivité	-	x	x	-
Conseil régional de Bretagne	Collectivité	-	x	-	-
Couesnon Marches de Bretagne	Collectivité	-	-	x	-
Quimperlé Communauté	Collectivité	-	-	x	-
GDS Bretagne section api	Institut technique	-	x	-	x
GDSA 22	Institut technique	-	x	-	x
GDSA 29	Institut technique	-	-	-	x
GDSA 35	Institut technique	-	-	-	x
GDSA 56	Institut technique	-	-	-	x
AELB	Opérateur	-	-	x	-

Plan régional d'action en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation		Groupes techniques thématiques			
Structure	Typologie d'acteur	GT 1. Connaissances scientifiques	GT 2. Accompagner les projets agricoles et forestiers	GT 3. Accompagner les autres secteurs d'activités	GT 4. Préserver l'état de santé des pollinisateurs
ABB	Opérateur	x	-	x	-
SNCF Réseau (direction territoriale Bretagne-PDL)	Opérateur	-	-	x	-
DIR Ouest	Opérateur / Service de l'État	-	-	x	-
Cerema Ouest	Opérateur	-	-	x	-
Conservatoire du littoral	Opérateur	-	-	x	-
CRPF Bretagne-PDL	Opérateur	-	x	-	-
Lannion-Trégor Communauté - Gestionnaire d'EN bretons	Collectivité	-	-	x	-
Observatoire de l'Environnement en Bretagne (OEB)	Opérateur	x	x	x	x
OFB	Opérateur	-	x	x	-
ONF	Opérateur	x	x	-	-
Experts forestiers	-	-	x	-	-
PNR du Golfe du Morbihan	Opérateur	-	-	x	-
PNR Rance Émeraude	Opérateur	-	-	x	-
PNRA	Opérateur	-	-	x	-
Agrocampus Ouest	Organisme de recherche, scientifique et naturaliste	x	x	-	x
Conservatoire abeille noire Ouessant	Représentant du monde apicole et agricole	-	-	-	x
Sauvegarde de l'abeille noire de Groix	Représentant du monde apicole et agricole	-	-	-	x
Belle-Île	Représentant du monde apicole et agricole	-	-	-	x
CBNB	Organisme de recherche, scientifique et naturaliste	x	-	x	x
MNHN	Organisme de recherche, scientifique et naturaliste	x	x	-	-
Université de Rennes (UMR LETG)	Organisme de recherche, scientifique et naturaliste	x	-	-	-

Plan régional d'action en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation		Groupes techniques thématiques			
Structure	Typologie d'acteur	GT 1. Connaissances scientifiques	GT 2. Accompagner les projets agricoles et forestiers	GT 3. Accompagner les autres secteurs d'activités	GT 4. Préserver l'état de santé des pollinisateurs
Université de Rennes (UMR ECOBIO)	Organisme de recherche, scientifique et naturaliste	x	-	x	x
INRAE Rennes (UMR BAGAP)	Organisme de recherche, scientifique et naturaliste	x	x	-	-
CNRS	Organisme de recherche, scientifique et naturaliste	-	x	-	-
Agence pour la formation des adultes (APFA) de Rennes	Personnalité qualifiée	-	-	x	-
OVVT	Personnalité qualifiée	-	-	-	x
Lycée agricole Théodord Monod (Le Rheu)	Personnalité qualifiée	-	-	x	-
LPA Saint Aubin du Cormier	Personnalité qualifiée	-	x	-	-
LEGTPA Chateaulin, site de Morlaix	Personnalité qualifiée	-	x	-	-
Lycée privé Dol de Bretagne	Personnalité qualifiée	-	x	-	-
Observatoire des abeilles	Personnalité qualifiée	x	-	x	-
Bureau d'étude indépendant - Argyronète	Personnalité qualifiée	x	-	-	-
Union nationale de l'apiculture française (Unaf)	Personnalité qualifiée	-	x	-	x
Ingénieur agronome	Personnalité qualifiée	-	x	-	-
Le Manoir des abeilles	Personnalité qualifiée	-	x	-	x
Technicien	Personnalité qualifiée	-	x	-	x
Apiculteur et intervenant APT	Personnalité qualifiée	-	x	-	-
Ingénieur Conseil Biodiversité	Personnalité qualifiée	-	-	x	-
ADA Bretagne / Commission apiculture du GIE	Représentant du monde apicole et agricole	-	x	-	x
Agriculteur Bio	Représentant du monde apicole et agricole	-	x	-	-
Association Miels de Bretagne	Représentant du monde apicole et agricole	-	-	-	x
Chambre d'Agriculture de Bretagne	Représentant du monde apicole et agricole	-	x	-	-

Plan régional d'action en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation		Groupes techniques thématiques			
Structure	Typologie d'acteur	GT 1. Connaissances scientifiques	GT 2. Accompagner les projets agricoles et forestiers	GT 3. Accompagner les autres secteurs d'activités	GT 4. Préserver l'état de santé des pollinisateurs
FRAB	Représentant du monde apicole et agricole	x	x	-	x
CIVAM	Représentant du monde apicole et agricole	-	x	-	-
Cedapa	Représentant du monde apicole et agricole	-	x	-	-
Confédération paysanne	Représentant du monde apicole et agricole	-	x	-	-
FRSEA	Représentant du monde apicole et agricole	-	x	-	-
JA	Représentant du monde apicole et agricole	-	x	-	-
Coordination rurale	Représentant du monde apicole et agricole	-	x	-	-
L'abeille finistérienne	Représentant du monde apicole et agricole	-	-	-	x
SAPB (Syndicat Apiculteurs Professionnels de Bretagne)	Représentant du monde apicole et agricole	-	-	-	x
Syndicat des apiculteurs du Morbihan	Représentant du monde apicole et agricole	-	-	-	x
Syndicat des apiculteurs d'Ille-et-Vilaine	Représentant du monde apicole et agricole	-	-	-	x
Abeille Bretonne 22 (syndicat 22)	Représentant du monde apicole et agricole	-	-	-	x
Fibois Bretagne	Représentant du monde forestier	-	-	-	x
Fransylva Bretagne	Représentant du monde forestier	-	-	-	x
PEFC Ouest	Représentant du monde forestier	-	x	-	-
FREDON	-	-	-	-	x
Pilote axe 6 [national]	-	x	x	x	x
Conseil régional de Bretagne	Collectivité	-	-	-	-
CESER	Représentant du monde apicole et agricole	-	-	-	-
SAFER Bretagne	Représentant du monde apicole et agricole	-	-	-	-
DDTM des Côtes d'Armor	Services de l'État	-	-	-	-
DDTM du Finistère	Services de l'État	-	-	-	-
DDTM du Morbihan	Services de l'État	-	-	-	-

Plan régional d'action en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation		Groupes techniques thématiques			
Structure	Typologie d'acteur	GT 1. Connaissances scientifiques	GT 2. Accompagner les projets agricoles et forestiers	GT 3. Accompagner les autres secteurs d'activités	GT 4. Préserver l'état de santé des pollinisateurs
DDTM Ille-et-Vilaine	Services de l'État	-	-	-	-
DRAAF Bretagne	Services de l'État	-	-	-	-
Préfecture de la Région Bretagne	Services de l'État	-	-	-	-
DREAL Bretagne	Services de l'État	-	-	-	-

Annexe 2 : Avis du CSRPN Bretagne



AVIS n°2025-84

Avis pour vote dématérialisé du CSRPN

En application de l'article 31 du règlement intérieur du CSRPN Bretagne, chacun des membres signataires du présent avis atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis, à la date de sa signature.

Dénomination du projet : Plan régional d'Actions en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation en Bretagne

Demandeur : DREAL Bretagne

Rapporteur(s) : Alain CANARD

MOTIVATIONS OU CONDITIONS

- **Contexte et présentation du projet**

Le plan régional breton 2026-2031 en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation est le fruit d'un travail partenarial conduit sous le copilotage de l'État et du Conseil régional. Il a été initié en avril 2024. L'objectif de ce plan régional est de disposer d'un programme d'actions opérationnelles, afin de répondre localement et collectivement aux enjeux de protection des pollinisateurs sauvages et de la pollinisation en Bretagne.

Le plan est construit autour de 4 axes :

- Axe 1 : Améliorer la connaissance scientifique
- Axe 2 : Accompagner les projets agricoles et forestiers
- Axe 3 : Favoriser les pollinisateurs par une gestion intégrée de l'aménagement et des écosystèmes
- Axe 4 : Préserver l'état de santé des pollinisateurs et soutenir la filière apicole.

Ces 4 axes sont déclinés en 17 fiches actions à mettre en oeuvre dès 2026 sur le territoire breton.

- **Discussions**

Première remarque : sur un sujet aussi vaste, chapeau à celles qui ont essayé de digérer l'étendue des données et de rédiger un texte qui est assez abordable, malgré sa consistance

et son ampleur. Il y a pratiquement tout à mon avis, excepté sur le côté botanique, la ressource, où quelques questionnements peuvent être soulevés.

Les objectifs de réduction drastique voire arrêt total des pesticides, reconnus premier facteur du déclin des insectes pollinisateurs, doivent être plus ambitieux. Chaque type de pesticide (fongicides, herbicides, insecticides) ayant des effets soit directs sur les insectes pollinisateurs soit indirects par l'atteinte à la ressource et aux milieux de développement de ceux-ci ; le PRA se doit de déployer des mesures en conséquence.

Le plan n'est pas assez clair sur l'impact réel des pesticides sur les pollinisateurs et les solutions possibles pour améliorer la qualité de la ressource.

Par contre, il semble possible que l'ampleur de la tâche à accomplir ne soit pas en harmonie avec la richesse des collectivités territoriales, surtout par les temps actuels. Or, beaucoup d'acteurs du PRA auront besoin de subsides.

Le Plan, en 16 thèmes, comprend, pour chacun d'eux, un souci de regrouper les données existantes, voire de les centraliser et ensuite de développer la communication autour d'eux. C'est très bien, il faudra peut-être même prévoir une ou plusieurs structures pérennes qui pourront à l'avenir servir de centre de ressources.

La communication avec pour cible le « tout public » ne devrait pas poser de problème, il faudrait aussi cibler les écoles d'agriculture en raison de l'importance de la gestion agricole sur ce thème, avec peut-être même une intervention sur les programmes, à moins qu'ils aient changé.

Des échanges de connaissances entre les acteurs, prévus dans certains thèmes, seront aussi importants et méritent aussi d'être généralisés, afin de décloisonner les différents secteurs, ce qui pourrait être un apport positif du plan.

Les améliorations sont envisagées sur la connaissance générale des espèces pollinisatrices et de certains milieux. Le caractère important et particulièrement nouveau est de prendre en compte les pollinisateurs dans la gestion des milieux.

Il manque, de façon évidente, un chapitre sur l'évolution de la ressource : les fleurs. La raréfaction des « fleurs des champs » ne semble pas être actée. Il semble aussi que des variétés autogames sont étudiées et développées pour pallier à la raréfaction des pollinisateurs. C'est à jauger. Un développement sur la raréfaction de certaines espèces végétales pourrait être utile. Les pollinisateurs ne semblent être pris en compte que lorsqu'ils sont adultes. Or, la protection de leur phase larvaire est aussi, voire plus, importante. Cela sous-entend qu'il faut tenir compte des plantes-hôtes des papillons et de leur maintien dans les milieux. Les pesticides jouent un rôle sur cette phase en faisant disparaître certaines espèces végétales pas exploitées par les agriculteurs. Pour beaucoup d'Hyménoptères, la phase larvaire nécessite pour le nid de la terre nue, ce que l'on trouve par exemple sur les talus de haies, mais pas seulement. La disparition des haies a, entre autres effets néfastes, celui-là. Pour caser ce sujet parmi les thèmes et les fiches, il serait possible de le lier au thème

3 ; à voir dans quelle fiche l'intégrer.

Il serait intéressant d'avoir un retour, voire une évaluation sur les "hôtels à insectes" qui existent dans de nombreuses zones habitées. Ils répondent en partie à un concept financier intéressant pour des boîtes de produits de jardin, voire des associations naturalistes. L'idée est bonne mais qu'en est-il de leur réelle efficacité, suivant leur composition, leur taille ? Puisqu'ils existent pourquoi ne pas recueillir ces informations ? Ce serait probablement assez facile d'avoir cette information.

L'aménagement des milieux semble ne concerner que les milieux agricoles, les forêts, les « structures linéaires », les zones habitées. Il en existe d'autres qui sont limitrophes des premiers et peuvent servir de zones ressources, pourquoi ne pas leur consacrer aussi une fiche action ou une sous actions ? Il faut rééquilibrer les actions en fonction de la proportion des autres milieux oubliés dans le plan et qui pourtant ont aussi une importance pour les populations de pollinisateurs tels que les zones humides.

Pour le frelon asiatique, il y a déjà un plan de lutte, mais il serait intéressant d'établir des passerelles entre les deux programmes, en raison de leurs interférences. La capture systématique du frelon par piégeage, sans recul sur l'abondance des captures annexes avec leur destruction, peut poser problème. Dans le même registre, les études de présence des pollinisateurs par un grand nombre de pièges, de type pièges-jaunes par exemple, doivent être modulées en raison de leur aspect destructeur général.

Pour ce qui est des fiches concernant l'abeille domestique, soit le quart des fiches-actions, il faudrait penser à se garder des dérives productivistes du marché du miel et de la cire.

On parle « d'abeille noire » mais qu'en est-il réellement ? Les ventes de reines semblent peu renseignées sur la génétique de ces majestés.

Il faut valoriser les colonies d'abeilles noires dont le patrimoine génétique n'aurait pas été encore pollué par les d'autres variétés d'abeilles (commerce des reines buckfast) en créant des sanctuaires propres aux abeilles noires (surtout dans les milieux insulaires).

Le seul intérêt est qu'elles produisent. Les pratiques de certains éleveurs avec nourrissage à certains moments par exemple par des levures semble aussi être efficaces pour la production mais pas pour un équilibre adapté des variétés d'abeilles.

Il ne faut pas oublier aussi que les abeilles sont, sur certaines espèces végétales en concurrence avec d'autres Hyménoptères et que l'expansion incontrôlée du nombre de ruches provoque des déséquilibres ponctuels au détriment d'autres espèces. Il faudrait donc trouver une fiche où l'effet de ces dérives puissent être renseigné voire déconseillé dans certaines conditions.

Il faudrait prévoir un regroupement des données bibliographiques sur les grands thèmes liés aux pollinisateurs.

- **Conclusion**

Le **CSRPN Bretagne émet un avis favorable sous conditions** au Plan Régional d'Actions en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation en demandant la prise en compte des remarques suivantes :

- Prendre en compte dès l'amont de l'ensemble des pressions délétères des pesticides
- Compléter les connaissances notamment sur la ressource, l'efficacité des bandes fleuries et la phase larvaire des insectes
- Adopter une vision plus globale et pas seulement concentrer le plan sur les abeilles domestiques
- Encourager la restauration et proscrire la destruction des habitats favorables
- Définir clairement des moyens financiers réalistes

Résultats du vote dématérialisé :

Favorable : 5

Favorable sous conditions : 11

Défavorables : 1

Abstention : 3

Le quorum étant atteint, la décision finale du CSRPN est un avis favorable sous conditions.

AVIS

FAVORABLE []
FAVORABLE SOUS CONDITIONS [X]
DEFAVORABLE []

Fait le 18/12/2025,

Signature(s)

Alain CANARD,
Expert délégué pour la commission Espèces Habitats Fonctions



Glossaire

AB : Agriculture Biologique
 ABB : Agence Bretonne de la Biodiversité
 ABC / ABI : Atlas de Biodiversité Communale / Intercommunale
 ABPV : Virus de la paralysie aiguë
 AEE : Agence Européenne pour l'Environnement
 AELB : Agence de l'Eau Loire-Bretagne
 AMAP : Association pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne
 Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'Environnement et du travail.
 APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
 APHN : Arrêté de Protection des Habitats Naturels
 ASAN GX : Association de Sauvegarde de l'Abeille Noire de Groix
 BDD : Base De Données
 BRE : Bail Rural à clauses Environnementales
 CBB : Conférence Bretonne de la Biodiversité
 CBNB : Conservatoire Botanique National de Brest
 CBPV : Virus de la paralysie chronique des abeilles
 CEREMA : Centre d'Études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
 CERLR : Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres
 CESER : Conseil Économique, Social et Environnemental Régional
 CGTV : Cartographie des Grands Types de Végétation
 CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique
 CoPil : Comité de Pilotage
 CoTech : Comité Technique
 CPIE : Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement
 CRFB : Commission Régionale de la Forêt et du Bois
 CRAB : Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne
 CRB : Conseil Régional de Bretagne
 CROPSAV : Conseil Régional d'Orientation de la Politique Sanitaire Animale et Végétale
 CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
 CTAE : Contrat de Transition Agro-Écologique
 DEB : Direction de l'Eau et de la Biodiversité
 DocOb : Document d'Objectifs
 DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
 DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
 EEDD : Éducation à l'Environnement et au Développement Durable
 EEE : Espèces Exotiques Envahissantes
 ENAF : Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers
 ENS : Espace Naturel Sensible
 EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale
 ERCA : Éviter – Réduire – Compenser - Accompagner
 EUNIS : *European Nature Information System* (Système d'information européen pour la nature)

Eu-PoMS : *European Union Pollinator Monitoring Scheme* (protocole européen pour le suivi des insectes pollinisateurs)

FEADER : Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural

FEDER : Fonds Européen de Développement Économique et Régional

GDS : Groupement de Défense Sanitaire

GIEE : Groupement d'Intérêt Économique et Environnemental

Gretia : Groupe d'Études des Invertébrés Armoricaux

GT : Groupes Thématiques

IAE : Infrastructures Agro-Écologiques

IBP : Indice de Biodiversité Potentielle

IPBES : Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques

IRD : Institut de Recherche pour le Développement

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MAEC Hbv : Mesures Agro-Environnementales et Climatiques Herbivores

MASA : Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire

MNHN : Museum National d'Histoire Naturelle

MOS : Mode d'Occupation des Sols

MTECT : Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires

NRR : *Nature Restoration Regulation* (Règlement pour la restauration de la Nature)

OA : Observatoire des Abeilles

OEB : Observatoire de l'Environnement en Bretagne

OFB : Office Français de la Biodiversité

OICB : Observatoire des Invertébrés Continentaux de Bretagne

ORE : Obligation Réelle Environnementale

OLD : Obligation Légale de Débroussailler

OVS : Organisme à Vocation Sanitaire

OVVT : Organisation Vétérinaire à Vocation technique

PAC : Politique Agricole Commune

PAT : Projets Alimentaires Territoriaux

PdN : Paysans de Nature

PGDH : Plan de Gestion Durable des Haies

PLU(i) : Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)

PNA : Plan National d'Actions

PNR : Parc Naturel Régional

PPP : Produits Phyto-Pharmaceutiques

PRA : Plan Régional d'Actions

PSE : Paiements pour Services Environnementaux

RFR : Référentiel Forestier Régional

RGENB : Réseau des Gestionnaires d'Espaces Naturels Bretons

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

SA : Substances Actives

SaPoll : Sauvons nos Pollinisateurs

SAU : Surface Agricole Utile

SBV : *Sacbrood Bee Virus*

SDREA : Schéma Directeur Régional des Exploitations Agricoles

SDSBT : Schéma Directeur de la Surveillance de la Biodiversité Terrestre

SGAR : Secrétariat Général aux Affaires Régionales

SNB : Stratégie Nationale pour la Biodiversité

SPRING : *Strengthening Pollinator Recovery through INdicators and monitorinG* (Renforcer le rétablissement des pollinisateurs grâce aux indicateurs et à la surveillance)

SRB : Stratégie Régionale pour la Biodiversité

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique

SREEE : Stratégie Régional Espèces Exotiques Envahissantes

STERF : Suivi Temporel des Rhopalocères de France

TEN : Territoires Engagés pour la Naturel

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Floristique et Faunistique

Bibliographie

ASSOCIATION DE DEVELOPPEMENT DE L'APICULTURE (ADA), GROUPEMENT DE DEFENSE SANITAIRE (GDS) & GROUPEMENT TECHNIQUE VETERINAIRE (GTV) (2024). Bilan des déclarations de ruches en Bretagne en 2023, in: Bulletin régional de la santé de l'abeille (Bretagne), 1. [URL](#)

BALFOUR, N. J. & RATNIEKS, F. L., (2022). The disproportionate value of 'weeds' to pollinators and biodiversity, in: Journal of Applied Ecology 59, 1209-1218. [DOI](#)

BALL, L. – Kent Wildlife Trust (2024). The Bugs Matter Citizen Science Survey – 2024 Report. [URL](#)

BAR-ON, Y. M., PHILLIPS, R., & MILO, R. (2018). *The biomass distribution on Earth*, in: Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA, 115(25), 6506–6511. [DOI](#)

BOWLER, D., E. et al. (2019). Long-term declines of European insectivorous bird populations and potential causes, in: Conservation Biology, 33, 1120-1130. [DOI](#)

BUCHMANN, S., L., & NABHAN, G., P. (1996). The forgotten pollinators: Protecting the neglected pollinators and their ecosystems. Island Press.

COMMISSION EUROPEENNE (2018). COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN, AU CONSEIL, AU COMITÉ ÉCONOMIQUE ET SOCIAL EUROPÉEN ET AU COMITÉ DES RÉGIONS. Initiative européenne sur les pollinisateurs [The EU Pollinators Initiative] – COM/2018/395 final. [EUR LEX](#)

CONSEIL GENERAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (2014). Rapport – Les plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées. [URL](#)

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST – CBNB (2021). Carte des grands types de végétation de Bretagne – Carte de répartition. [CGTV](#)

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST (CBNB) – GLEMAREC, E. (coord.) (2015). Les landes du Massif armoricain. Approche phytosociologique et conservatoire. [Les cahiers scientifiques et techniques du CBN de Brest] 2, pp. 24, 34-36, 41-42, 91-137, 139-181.

DEGUINES, N. et al. (2014). Large-scale trade-off between agricultural intensification and crop pollination services, in: Frontiers in Ecology and the Environment, 12(4), 212-217. [DOI](#)

DESCAMPS, C. et al. (2021). The effects of drought on plant–pollinator interactions: What to expect?, in: Environmental and Experimental Botany, 182, 104297. [DOI](#)

DICKS, L., V. et al. (2021) A global-scale expert assessment of drivers and risks associated with pollinator decline, in: Nature Ecology & Evolution, 5, 1453-1461. [DOI](#)

DIRECTION REGIONALE DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE BRETAGNE – DRAAF BRETAGNE (2021). Recensement agricole 2020 : La Bretagne perd un

quart de ses exploitations en dix ans, mais conserve sa surface agricole, in: Agreste études, 4. [URL](#)

DIRECTION REGIONALE DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE BRETAGNE – DRAAF BRETAGNE (2024). Agreste, mémento 2024 : l'essentiel sur l'agriculture bretonne. [URL](#)

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT - DREAL BRETAGNE (2023). Consommation des sols en Bretagne – Publication de cadrage régionale sur la consommation d'espaces entre le 1^{er} janvier 2011 et le 1er janvier 2021. [URL](#) [voir aussi, au niveau national : [Portail de l'artificialisation des sols](#)]

DUFFY, K., GOUHIER, T., C. & GANGULY, A., R. (2022). Climate-mediated shifts in temperature fluctuations promote extinction risk, in: Nature Climate Change, 12(11), 1037-1044. [DOI](#)

EUROPEAN COMMISSION OF THE EUROPEAN UNION (2023). COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN, AU CONSEIL, AU COMITÉ ÉCONOMIQUE ET SOCIAL EUROPÉEN ET AU COMITÉ DES RÉGIONS. Révision de l'Initiative européenne sur les pollinisateurs : Un nouveau pacte en faveur des pollinisateurs [Revision of the EU Pollinators Initiative : A new deal for pollinators] – COM/2023/35 final. [EUR LEX](#)

FEINSINGER, P. et al. (1986). Floral Neighborhood and Pollination Success in Four Hummingbird-Pollinated Cloud Forest Plant Species, in: Ecology, 67(2), 449-464. [DOI](#)

FONTAINE, C. et al. (2006). Functional diversity of plant–pollinator interaction webs enhances the persistence of plant communities, in: PLoS Biology, 4(1), e1. [DOI](#)

FORISTER, M., L., PELTON, E., M. & BLACK, S. H. (2019). Declines in insect abundance and diversity: We know enough to act now, in: Conservation Science and Practice, 1, e80. [DOI](#)

FRIGERO, M., L., P., et al. (2025). Extreme events induced by climate change alter nectar offer to pollinators in cross pollination-dependent crops, in: Scientific Reports, 15, 10852. [DOI](#)

GALLAI, N. et al (2009). Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline, in: Ecological Economics, 68(3), 810-821. [DOI](#)

GARIBALDI, L., A., et al. (2013). Wild Pollinators Enhance Fruit Set of Crops Regardless of Honey Bee Abundance, in: Science, 339(6127), 1608-1611. [DOI](#)

GARIBALDI, L., A., et al. (2014). From research to action: enhancing crop yield through wild pollinators, in: Frontiers in Ecology and the Environment, 12(8), 439-447. [DOI](#)

GARIBALDI, L., A., et al. (2016). Mutually beneficial pollinator diversity and crop yield outcomes in small and large farms, in: Science, 351(6271), 388-391. [DOI](#)

- GARRIN, M. (2018). Les invertébrés continentaux de Belle-Île. Année 2 : Bilan des nouvelles actions d'acquisition de connaissances. GRECIA, Conservatoire du Littoral, Communauté de commune de Belle-Île-en-Mer & Fonds de dotation Perspectives. 54 p.
- GARRIN, M. (2019). Inventaire des Hyménoptères Apoïdes et Diptères Syrphidae de l'île d'Ouessant. GRECIA, Agence Française pour la Biodiversité & Fondation Yves Rocher. 36 p.
- GHISBAIN, G. et al. (2023). The new annotated checklist of the wild bees of Europe (Hymenoptera: Anthophila), in: Zootaxa, 5327(1), 147p. [DOI](#)
- GOULNIK, J. (2019). Étude fonctionnelle de la fonction de pollinisation entomophile en prairie permanente sous l'effet d'un gradient d'intensification agricole. Thèse de doctorat – Université de Lorraine : École doctorale Science et ingénierie des ressources naturelles. [HAL ID](#)
- GOULSON, D., et al. (2015). Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers, in: Science, 347(6229). [DOI](#)
- GRAMES, E., M. et al. (2023). The effect of insect food availability on songbird reproductive success and chick body condition: evidence from a systematic review and meta-analysis, in: Ecology Letters, 26(4), 483-673. [DOI](#) [DOI](#)
- GRECIA & REGION BRETAGNE (2021). Pour une meilleure connaissance des pollinisateurs sauvages de Bretagne – Contrat Nature 2018-2021. [URL](#)
- GRIGNET, K. (2013). Effets de la taille des populations d'Erica cinerea et de la diversité végétale sur les guildes de visiteurs et la diète des pollinisateurs dans les landes du littoral breton. Mémoire de Master – Université catholique de Louvain : Master Biologie des Organismes et Ecologie. 85p. [URL](#)
- GROUPEMENT DE DEFENSE SANITAIRE DE BRETAGNE – GDS BRETAGNE (2021). Cartographie de la densité (estimation) des colonies d'abeilles au km² par commune en Bretagne issue des déclarations annuelles de fin 2021. [URL](#)
- GUILLAS, N. & KERBORIOU, E. – CONSEIL ECONOMIQUE, SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL REGIONAL (2023). Les usages du sol en Bretagne. Une prospective à l'horizon 2060 – Rapport. Rennes: Conseil économique, social et environnemental régional (CESER). [URL](#)
- HALADA, L., et al. (2011). Which habitats of European importance depend on agricultural practices?, in: Biodiversity Conservation, 20, 2365-2378. [DOI](#) [DOI](#)
- HALLMANN, C., A., et al. (2014). Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations, in: Nature, 511, 341-343. [DOI](#)
- HALLMANN, C., A., et al. (2017). More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas, in: PLOS ONE, 12(10), e0185809. [DOI](#)

HENRY, M. (2020). Promouvoir la pollinisation entomophile : une vision à large échelle, in: Paroles de chercheur(e)s – Les services écosystémiques dans les espaces agricoles, pp. 63-68. [HAL ID](#)

HENRY, M., & RODET, G. (2018). Controlling the impact of the managed honeybee on wild bees in protected areas, in: Scientific Reports, 8, 9308. [DOI](#)

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 p. [DOI](#)

IUCN (2012). IUCN Red List Categories and Criteria [Version 3.1. Second edition]. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. 32 p. [URL](#)

JACTEL, H. et al. (2020). Insect decline: immediate action is needed, in: Comptes Rendus Biologies, 343(3), 295-296. [DOI](#)

JEAVONS, E. et al. (2022). Exploitative competition for floral resources reduces sugar intake but differently impact the foraging behaviour of two non-bee flower visitors, in: Oikos, e08576. [DOI](#)

JEAVONS, E., LE LANN, C. & VAN BAAREN, J. (2020). Resource partitioning among a pollinator guild: A case study of monospecific flower crops under high honeybee pressure, in: Acta Oecologica, 104, 103527. [DOI](#)

JEAVONS, E., LE LANN, C. & VAN BAAREN, J. (2023). Interactions between natural enemies and pollinators: combining ecological theory with agroecological management, in: Entomologia Generalis, 43(2), 243-259. [DOI](#)

KAGATA, H. & OHGUSHI, T. (2006). Bottom-up trophic cascades and material transfer in terrestrial food webs, in: Ecological Research, 21, 26-34. [DOI](#)

KERBIRIOU C., et al. (2014). Premiers éléments sur les hyménoptères de îles de la réserve de biosphère de la mer d'Iroise, in: NaturEussa, 5, 60-69.

KLEIN, A.-M., et al. (2007). Importance of pollinators in changing landscapes for world crops, in: Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 274(1608), 303-313. [DOI](#)

KÜHNE, S. (2013). Catalogue of the French Lepidoptera.

KUNZ, T., H., et al. (2011). Ecosystem services provided by bats, in: Annals of the New York Academy of Sciences, 1223(1), 1-38. [DOI](#)

LE FEON, V. et al. (2013). Solitary bee abundance and species richness in dynamic agricultural landscapes, in: Agriculture, Ecosystems and Environment, 166, 94-101. [DOI](#)

LE FEON, V., et al. (2024). Feuille de route – Déclinaison régionale des axes 1 (« Amélioration des connaissances scientifiques ») et 3 (« Accompagnement des autres secteurs d'activités (aménagement urbains, infrastructures linéaires, aires protégées) ») du Plan national en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation en Pays de la Loire. Rapport pour la DREAL des Pays de la Loire. 83 p.

LE FEON, V., POLLINIS & ASAN GX (2023). Abeilles de Groix : un premier état des connaissances sur les espèces sauvages présentes et sur leur utilisation des habitats et de la flore de l'île – Rapport d'étude. 44p. [URL](#)

LE FEON, V., STOQUERT, A. & GENOUD, D. (2018). Abeilles sauvages de l'archipel Houat-Hoedic, in: Melvan, La Revue des deux îles, 15, 111-134. [URL](#)

LEGRAS, G. et al. (2025). Analyse critique des propositions de protocole européen de suivi des insectes pollinisateurs. PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD), OFB. [HAL ID](#)

LERAUT, P. (2014). Moths of Europe. Volume 1 & 2.

MARTINEZ-NUÑEZ, C., et al. (2022). Temporal and spatial heterogeneity of semi-natural habitat, but not crop diversity, is correlated with landscape pollinator richness, in: Journal of Applied Ecology, 59, 1258-1267. [DOI](#)

MASA – CENTRE D'ETUDES ET DE PROSPECTIVE (2024). Enjeux et utilisations du service de pollinisation en France, in: Analyse, 203. [URL](#)

MAURER, C., et al. (2022). Different types of semi-natural habitat are required to sustain diverse wild bee communities across agricultural landscapes, in: Journal of Applied Ecology, 59, 2604-2615. [DOI](#)

MCKINNEY, M., L. & LOCKWOOD, J., L. (1999). Biotic homogenization: a few winners replacing many losers in the next mass extinction, in: Trends in Ecology & Evolution, 14(11), 450-453. [DOI](#)

MICHENER, C., D. (2007). The Bees of the World – 2nd ed. Baltimore, London: John Hopkins University Press. 997p. [URL](#)

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (2017). Note technique – Note du 9 mai 2017 relative à la mise en œuvre des plans nationaux d'actions prévus à l'article L. 411-3 du code de l'environnement. [URL](#)

MØLLER, A., P. (2019). Parallel declines in abundance of insects and insectivorous birds in Denmark over 22 years, in: Ecology and Evolution, 9, 6581-6587. [DOI](#)

NICHOLSON, C., C. et al. (2024). Pesticide use negatively affects bumble bees across European landscapes, in: Nature, 628, 355-358. [DOI](#)

NIETO, A. et al. (2014). European Red List of bees. Luxembourg : Publication Office of the European Union – International Union for Conservation of Nature (IUCN), IUCN European Union Representative Office. [URL](#)

OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT EN BRETAGNE – OEB (2019). Chiffres clefs 2019 pour la biodiversité en Bretagne. [URL](#)

OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT EN BRETAGNE – OEB (2020). Carte des taux d'artificialisation des sols par commune et par an sur la période 2005 à 2015 en Bretagne. [URL](#)

OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT EN BRETAGNE – OEB (2020). La fragmentation des milieux naturels et semi-naturels entre 2000 et 2018. [URL](#)

OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT EN BRETAGNE – OEB (2024). Les réservoirs régionaux de biodiversité du Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne. [URL](#)

OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT EN BRETAGNE – OEB (2019). Carte de description de l'occupation du sol en Bretagne. [URL](#)

OBSERVATOIRE DES ABEILLES – OA (2018). Apoidea armoricana – Listes départementales des abeilles de Bretagne, Pays-de-la-Loire et Basse-Normandie. [URL](#)

OLDEN, J., D. & ROONEY, T., P. (2006). On defining and quantifying biotic homogenization, in: Global Ecology and Biogeography, 15(2), 113-120. [DOI](#)

OLESEN, J., M. & VALIDO, A. (2003). Lizards as pollinators and seed dispersers : an island phenomenon, in: TREE, 18(4), 177-181. [DOI](#)

OLLERTON, J. (2021). Pollinators and pollinisation : Nature and society. Exeter: Pelagic Publishing. 289p.

OLLERTON, J., WINFREE, R., & TARRANT, S. (2011). How many flowering plants are pollinated by animals?, in: Oikos, 120(3), 321-326. [DOI](#)

Potts, S. et al. (2016). Safeguarding pollinators and their values to human well-being, in: Nature, 540, 220-229. [DOI](#)

POTTS, S. et al. (2021). Proposal for an EU pollinator monitoring scheme – 1st Science and Technology for Pollinating Insects (STING) project report. Luxembourg: Publications Office of the European Union. [DOI](#)

POTTS, S. et al. (2024). Refined proposal for an EU pollinator monitoring scheme – 2nd STING project report. Luxembourg: Publications Office of the European Union. [DOI](#)

POTTS, S., G., et al. (2016). Global pollinator declines: trends, impacts and drivers., in: Trends in Ecology & Evolution, 25(6), 345-353. [DOI](#)

POWNEY, G. et al. (2019). Widespread losses of pollinating insects in Britain, in: Nature Communications, 10, 1018. [DOI](#)

Programme SAPOLL (2018). Clé simplifiée des genres d'apoïdes de la zone SAPOLL. [URL](#)

RAITIF, J., PLANTEGENEST, M. & ROUSSEL, J-M. (2019). From stream to land: Ecosystem services provided by stream insects to agriculture, in: Agriculture, Ecosystems and Environment, 270-271, 32-40. [DOI](#)

RIVERS-MOORE, J., et al. (2020). Wooded Semi-Natural Habitats Complement Permanent Grasslands in Supporting Wild Bee Diversity in Agricultural Landscapes, in: Insects, 11(11), 812. [DOI](#)

ROPARS, L. et al. (2025). Mise à jour de la liste des abeilles de France métropolitaine (Hymenoptera : Apocrita : Apoidea), in: OSMIA, 13. [DOI](#)

SANCHEZ-BAYO, F. & WYCKHUYS, K., A., G. (2019). Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers, in: Biological Conservation, 232, 8-27. [DOI](#)

SETTELE, J., et al. (2024). SPRING final report. UFZ, Leipzig, Germany: Helmholtz-Centre for Environmental Research. [URL](#)

SPEIGHT, M., C., D., et al. (2018). Maps of the departmental distribution of Syrphid species in France (Diptera: Syrphidae), in: Syrph The Net: The Database of European Syrphidae (Diptera), 100, 1-80. Dublin: Syrph the Net publications. [URL](#)

SPONSLER, D., B., et al. (2019). Pesticides and pollinators: A socioecological synthesis, in: Science of The Total Environment, 662, 1012-1027. [DOI](#)

STORK, N., E. (2018). *How many species of insects and other terrestrial arthropods are there on Earth?*, in: Annual Review of Entomology, 63, 31-45. [DOI](#)

TALLAMY, D., W. & SHRIVER, W., G. (2021). Are declines in insects and insectivorous birds related?, in: Ornithological Applications, 123(1), duaa059. [DOI](#)

TÄLLE, M., et al. (2016). Grazing vs. mowing: A meta-analysis of biodiversity benefits for grassland management, in: Agriculture, Ecosystems & Environment, 222, 200-212. [DOI](#)

UNION EUROPEENNE (2024). Règlement (UE) 2024/1991 du Parlement européen et du Conseil du 24 juin 2024 relatif à la restauration de la nature et modifiant le règlement (UE) 2022/869. PE/74/2023/REV/1 JO L, 2024/1991, 29.7.2024. [EUR LEX](#)

VAN SWAAY et al. (2010). European Red List of Butterflies. Luxembourg : Publication Office of the European Union – International Union for Conservation of Nature (IUCN), IUCN European Union Representative Office. [URL](#)

VENVERLOO, T. & DUARTE, F. (2024). Towards real-time monitoring of insect species populations, in: Scientific Reports, 14, 18727. [DOI](#)

VERMA, R., C. et al. (2023). The Role of Insects in Ecosystems, an in-Depth Review of Entomological Research, in: International Journal of Environment and Climate Change, 13(10), 4340-4348. [DOI](#)

VUJIC et al. (2022). European Red List of Hoverflies. Pollinators on the edge: our European hoverflies. Brussels : Publication Office of the European Union – International Union for Conservation of Nature (IUCN), IUCN European Union Representative Office. [URL](#)

WAGNER, D. L., et al. (2021). Insect decline in the Anthropocene: Death by a thousand cuts, in: Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA, 118(2), e2023989118. [DOI](#)

WESTRICH, P. (2018). Die Wildbienen Deutschlands (2e éd.). Stuttgart: Ulmer Verlag.

WILLIAMS, I., H. (1994). The dependence of crop production within the European Union on pollination by honey bees, in: Agricultural Science Reviews, 6, pp. 229-257.

WOODCOCK, B., A. et al. (2016). Impacts of neonicotinoid use on long-term population changes in wild bees in England, in: Nature communications, 7, 12459. [DOI](#)

ZIESCHE, T., M. et al (2023). Long-term data in agricultural landscapes indicate that insect decline promotes pests well adapted to environmental changes, in: Journal of Pest Science, 97, 1281-129

DREAL Bretagne, 2025

