

Centre Permanent  
d'Initiatives  
pour l'Environnement

COORDONNÉES

Association L'ESCURO  
CPIE DES PAYS CREUSOIS

16 rue Alexandre Guillon  
23 000 GUÉRET



05 55 61 95 87



contact@cpiepayscreusois.com



www.cpiepayscreusois.com

AGRÉMENTS

- Organisme d'Intérêt Général  
*concourant à la défense  
de l'environnement naturel*
- Association complémentaire  
de l'enseignement public
- Jeunesse et sports
- Entreprise solidaire
- Protection de l'environnement



PAYS CREUSOIS

**ÉVALUER L'IMPACT DE LA  
QUALITE DES HAIES SUR LES  
CORTÈGES DE POLLINISATEURS  
SAUVAGES.**

**PRÉVISIONNEL 2022-23**

**Résumé synthétique**

De nombreuses études prouvent que la présence de haies bocagères est favorable aux pollinisateurs sauvages. Cependant, le volet qualitatif des haies, leur intégration dans le paysage et leur fonctionnalité en terme d'accueil des insectes pollinisateurs ne sont que très peu documentés dans la bibliographie scientifique.

Les préconisations de gestion, de plantation et d'entretien des haies qui en découlent ne sont donc que parcellaires. C'est pourquoi le CPIE des Pays Creusois souhaite mettre en place un protocole permettant de lier la présence des pollinisateurs sauvages avec la qualité des haies et du bocage dans le paysage agricole.

**C.P.I.E. DES PAYS CREUSOIS**

- L'ESCURO -

16 rue Alexandre Guillon - 23000 GUERET

TÉL. 05 55 61 95 87

SIRET : 328 375 001 00034 - APE : 9499Z

Financé  
par



**PRÉFÈTE  
DE LA RÉGION  
NOUVELLE-AQUITAINE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Table des matières

<b>PARTIE 1 : présentation du contexte</b> .....	<b>3</b>
Présentation du CPIE des Pays Creusois .....	3
Le lien entre les haies et les insectes pollinisateurs : du constat aux enjeux .....	4
La protection des insectes pollinisateurs.....	4
La Creuse, un département bocager dont les haies ont été inventoriées .....	5
Haies, structure du paysage et pollinisateurs sauvages, un lien méconnu ?.....	5
<b>PARTIE 2 : présentation du programme 2022-23</b> .....	<b>7</b>
Définition de la problématique d'étude : septembre 2022 – décembre 2022.....	7
Elaboration d'un protocole robuste : septembre 2022 – juillet 2023 .....	7
Création d'un protocole .....	7
Test du protocole .....	7
Détermination des spécimens.....	7
Validation du protocole.....	8
Suites du programme : août 2023 – décembre 2023.....	8
Valorisation des données.....	8
Productions prévues .....	8
Perspectives.....	8

# PARTIE 1 : présentation du contexte

## Présentation du CPIE des Pays Creusois

### Une association au service de son territoire

Notre association loi 1901, créée en 1983, a pris le nom de **L'Escuro** en 2011. Elle a pour mission d'accompagner le Développement Durable de la Creuse, de former et éduquer les citoyens à la protection de l'environnement et à la préservation du patrimoine naturel.

Son objet statutaire s'articule autour de **trois axes prioritaires** :

- **Accompagnement des territoires** en réponse aux enjeux environnementaux identifiés par les politiques publiques régionales.
- **Education de tous** à l'Environnement et au Développement Durable.
- **Gestion de ressources documentaires et pédagogiques.**

D'autre part, l'association s'engage à l'échelle locale, départementale et régionale, **par son implication bénévole, dans des commissions et instances de concertation** qui visent à la protection et la valorisation de l'environnement, du patrimoine et des sites naturels remarquables ou ordinaires de la Creuse, ainsi que les enjeux du Développement Durable. Les membres du Conseil d'Administration, la direction et les chargés de missions se partagent les représentations au sein des différentes commissions et instances.

### Une association labellisée CPIE

Depuis 2002, notre association est labellisée **Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement**.

Les CPIE, créés au début des années 1970, sous l'égide des ministères chargés de l'Environnement, de l'Education Nationale, de la Jeunesse et des Sports et de l'Agriculture, sont des associations qui agissent sur leur territoire **en faveur de l'Environnement et du Développement Durable**.

Basés sur des valeurs communes fondamentales :

- **l'humanisme,**
- **la promotion de la citoyenneté,**
- **le respect de la connaissance scientifique,**

les CPIE sont reconnus sur leurs territoires, pour leur conduite de projets incluant **concertation, implication, pédagogie, innovation, participation**, qui constituent les valeurs caractérisant leurs modes d'agir.

### Le réseau des CPIE : une force dynamique

**L'Union Nationale des CPIE**, reconnue d'utilité publique regroupe les 80 associations labellisées CPIE en France. Les missions de l'Union Nationale sont multiples : gestion du label, animation de la vie du réseau, partenariats nationaux, formations, actions concertées...

Elle accompagne l'ensemble du réseau dans une **démarche co-construite de progrès** avec un label attribué et remis en question tous les 10 ans à l'issue d'une évaluation.

#### Le réseau des CPIE en chiffres

- ✓ 79 CPIE dans 13 régions et 63 départements
- ✓ 12 unions régionales de CPIE, 1 union nationale
- ✓ Près de 800 salariés et 11 000 adhérents, dont un quart de personnes morales, au service des territoires et des publics

# Le lien entre les haies et les insectes pollinisateurs : du constat aux enjeux

## La protection des insectes pollinisateurs

Avec, dans l'Union Européenne, 84% des plantes cultivées et 80% des espèces végétales sauvages qui dépendent de la pollinisation par les insectes, la préservation des pollinisateurs est primordiale, tant pour les espaces naturels que pour l'alimentation humaine.

Leur déclin est aujourd'hui attesté, y compris par des études scientifiques récentes<sup>1</sup>. Les causes sont multifactorielles, insuffisamment étudiées, avec cependant un impact des activités humaines probablement très important. Artificialisation des sols, simplification des paysages, pollutions diffuses sont autant de causes qui viennent s'ajouter au changement climatique, au parasitisme ou aux maladies infectieuses, entre autres. La disparition des haies et du bocage contribue à la fragmentation des habitats et à la diminution de la ressource alimentaire disponible pour les insectes pollinisateurs.

Les taxons d'insectes rendant un service de pollinisation sont nombreux. Quatre groupes assurent principalement la reproduction des végétaux sous nos climats : les Hyménoptères parmi lesquels on compte les abeilles et les guêpes, les Diptères comprenant entre autres les mouches et les syrphes, les Lépidoptères, famille des papillons, et enfin les Coléoptères avec les cétoines, les coccinelles... Les groupes taxonomiques des abeilles sauvages et des syrphes sont considérés comme les deux groupes de pollinisateurs principaux<sup>2</sup>. **C'est pour cela que, dans le cadre de ce projet, l'expression « pollinisateurs sauvages » désignera seulement les abeilles sauvages et les syrphes.**

Le volet pollinisateurs sauvages de la **feuille de route 2022-2026 en faveur des insectes pollinisateurs** de la région Nouvelle-Aquitaine s'attache à développer des actions ciblées sur les pollinisateurs sauvages. Le projet qui suit s'intègre totalement dans ces propositions d'actions et contribuera à répondre à deux axes principaux de la feuille de route : « Améliorer les connaissances scientifiques sur les pollinisateurs sauvages » et « Favoriser les pollinisateurs sauvages dans la gestion des espaces ».

En effet, ce projet répond aux objectifs des fiches-actions suivantes :

**Axe 1 : Améliorer les connaissances scientifiques sur les pollinisateurs sauvages**

**Action 1 : Améliorer les connaissances sur les espèces et les modes de gestion favorables aux insectes pollinisateurs sauvages**

**Fiche-action 1.2** Cibler l'acquisition de connaissances sur des espèces et habitats à enjeu

**Fiche-action 1.4** Corréler les modes de gestion des espaces et les cortèges présents

**Fiche-action 1.5** Valider scientifiquement les préconisations de gestion afin de guider les actions de gestion en fonction des espaces, des zones biogéographiques et des groupes taxonomiques

**Fiche-action 1.6** Encourager le développement de réseaux de sites suivis avec des protocoles scientifiques

**Axe 2 : Favoriser les pollinisateurs sauvages dans la gestion des espaces**

**Action 3 : Accompagner les actions concrètes d'aménagement et de gestion des espaces en faveur des pollinisateurs sauvages**

**Fiche-action 3.1** Porter un programme d'actions favorables aux pollinisateurs en lien avec les organismes de conseils et les collectifs d'agriculteurs

**Fiche-action 3.3** Accompagner techniquement et méthodologiquement les gestionnaires d'espaces en milieux urbains, périurbains ou dans le cadre d'aménagements spécifiques

**Fiche-action 3.6** Encourager des méthodes de gestion des jardins privés favorables aux pollinisateurs

**Fiche-action 3.7** Participer à l'élaboration des trames noires

Ce projet a pour objectif de **construire un protocole scientifique robuste** en partenariat avec des experts techniques de plusieurs structures référentes. La mise en place de ce protocole en Creuse permettra d'acquérir des données sur les mesures de gestion des haies favorables aux pollinisateurs sauvages. Ces préconisations recueillies sur le terrain pourront ensuite **amender les plans de gestion proposés dans les différentes fiches-action de**

<sup>1</sup> Hallmann, C.A. *et al.* 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLoS ONE 12, e0185809.

<sup>2</sup> Le Féon, V. 2010. Insectes pollinisateurs dans les paysages agricoles : approche pluri-échelle du rôle des habitats semi-naturels, des pratiques agricoles et des cultures entomophiles. 257.

la feuille de route, et notamment l'action 3 « Accompagner les actions concrètes d'aménagement et de gestion des espaces en faveur des pollinisateurs sauvages ».

## La Creuse, un département bocager dont les haies ont été inventoriées

En parallèle, le projet « Vers une gestion durable des haies » a permis de **connaître les différents types de haies et la structure du paysage du territoire creusois**. Ce projet a pour objectif d'amener vers une gestion plus valorisante des haies d'un point de vue économique et environnemental. Des inventaires ont été réalisés sur près de 4 000 haies du département. La typologie de la haie, sa composition, ainsi que les modes de gestion ont été relevés pour chaque haie inventoriée. Nous avons utilisé une grille de critères objectifs réalisée par l'AFAC-Agroforesteries dans le cadre du Plan de Gestion Durable des Haies (PGDH)<sup>3</sup>. Elle permet de noter qualitativement les haies en se basant sur leurs fonctionnalités d'accueil de la biodiversité. Une autre métrique nommée le grain bocager a été calculée, elle évalue la surface d'influence des haies et forêts sur le paysage grâce à un logiciel de Système d'Information Géographique. Ces **données caractérisent le bocage creusois** tant au niveau **quantitatif que qualitatif** et pourra nous servir de **référence** pour mener cette démarche de définition du lien entre pollinisateurs sauvages et haies. De plus, avec 35 000 kilomètres linéaires de haies, notre département est le deuxième territoire le plus bocager de France ; de nombreuses typologies de haies et de gestion sont présentes. Ces constats en font une zone expérimentale propice pour mener des études sur le lien entre pollinisateurs et haies.

## Haies, structure du paysage et pollinisateurs sauvages, un lien méconnu ?

### La haie, un milieu favorable aux pollinisateurs

L'impact positif des haies sur les pollinisateurs sauvages semble aller de soi de par les ressources florales qu'elles apportent et les micro-habitats favorables qu'elles génèrent. En effet, plusieurs publications scientifiques ont prouvé que la présence de haies améliore l'abondance et la diversité des pollinisateurs sauvages<sup>4,5,6</sup>. Cependant, **peu d'études déjà réalisées s'intéressent à l'effet de la qualité de la haie sur l'abondance et la diversité des pollinisateurs sauvages**. La seule étude que nous pourrions citer est celle de Garratt *et al.*, 2017<sup>7</sup>, qui a caractérisé les haies selon plusieurs critères (largeur, hauteur, nombre d'espèces ligneuses, couverture...) pour définir chaque haie comme étant de bonne ou mauvaise qualité. Leur objectif est d'estimer leur effet sur les pollinisateurs sauvages ainsi que les auxiliaires de culture. Cependant, la caractérisation de la qualité des haies a exclu de nombreux critères en comparaison avec l'outil développé par l'AFAC-Agroforesteries et, de plus, cette étude considère la haie seule et non la haie dans son environnement : densité bocagère, qualité du maillage et structure du paysage.

La gestion de la haie peut participer à la diminution de la ressource florale disponible et donc réduire l'attractivité de la haie sur les pollinisateurs sauvages. Byrne *et al.*, 2019<sup>8</sup>, ont étudié l'effet d'une gestion de la haie sur les bourdons et ont trouvé que leur densité diminue lorsque la haie est gérée. Il paraît donc nécessaire d'analyser quel type de gestion, restant valorisante pour les agriculteurs, entraînerait le moins de perte d'attractivité de la haie pour les insectes pollinisateurs.

### Influence du bocage et des habitats semi-naturels sur les cortèges de pollinisateurs

L'augmentation de la proportion d'habitats semi-naturels comme les haies ou les prairies permanentes favorise la présence des pollinisateurs sauvages selon plusieurs études<sup>9,10</sup>. Par exemple, Le Féon, 2010<sup>2</sup>, montre que la richesse spécifique d'abeilles sauvages est influencée positivement par la proportion de haies dans le paysage. De plus, la

<sup>3</sup> Baudry, J. *et al.* 2022. Les infrastructures bocagères pour la biodiversité. *Sciences Eaux & Territoires* **40**, xx–xx.

<sup>4</sup> Morandin, L.A., and Kremen, C. 2013. Hedgerow restoration promotes pollinator populations and exports native bees to adjacent fields. *Ecological Applications* **23**, 829–839.

<sup>5</sup> Kremen, C., and M'Gonigle, L.K. 2015. EDITOR'S CHOICE: Small-scale restoration in intensive agricultural landscapes supports more specialized and less mobile pollinator species. *J Appl Ecol* **52**, 602–610.

<sup>6</sup> Hannon, L.E., and Sisk, T.D. 2009. Hedgerows in an agri-natural landscape: Potential habitat value for native bees. *Biological Conservation* **142**, 2140–2154.

<sup>7</sup> Garratt, M.P.D., Senapathi, D., Coston, D.J., Mortimer, S.R., and Potts, S.G. 2017. The benefits of hedgerows for pollinators and natural enemies depends on hedge quality and landscape context. *Agriculture, Ecosystems & Environment* **247**, 363–370.

<sup>8</sup> Byrne, F., and delBarco-Trillo, J. 2019. The effect of management practices on bumblebee densities in hedgerow and grassland habitats. *Basic and Applied Ecology* **35**, 28–33.

<sup>9</sup> Steffan-Dewenter, I., Münzenberg, U., Bürger, C., Thies, C., and Tschardtke, T. 2002. Scale-Dependent Effects of Landscape Context on Three Pollinator Guilds. *Ecology* **83**, 1421–1432.

<sup>10</sup> Raderschall, C.A., Bommarco, R., Lindström, S.A.M., and Lundin, O. 2021. Landscape crop diversity and semi-natural habitat affect crop pollinators, pollination benefit and yield. *Agriculture, Ecosystems & Environment* **306**, 107189.

prise en considération des échelles spatiales et temporelles sont nécessaires pour évaluer l'impact du paysage sur les différents taxons de pollinisateurs. En effet, leur capacité de dispersion différente conduit à une réponse des espèces à la structuration du paysage dépendante de l'échelle prise en compte<sup>9</sup>. Concernant l'échelle temporelle, la rotation des cultures peut avoir un effet sur les cortèges de pollinisateurs sauvages. Effectivement, la présence d'une prairie temporaire pendant au moins un an sur cinq ans de rotation d'un champ cultivé permet d'augmenter la diversité d'abeilles solitaires<sup>2</sup>.

#### Une démarche existante dans laquelle notre étude s'inscrit

Une étude utilisant l'outil de l'AFAC-Agroforesteries a déjà été menée dans les Côtes d'Armor par Baudry *et al.*, 2020<sup>11</sup>. Elle a ensuite été poursuivie dans le Gers sur d'autres groupes taxonomiques. Ces travaux ont pour but de chercher la pertinence de la note issue du PGDH ainsi que du grain bocager comme mesure de la capacité d'accueil de la biodiversité de la haie et du système agricole. Ainsi, l'impact du bocage sur la biodiversité est observé à deux échelles : l'échelle de la haie et l'échelle du paysage. Ici, les auteurs ont choisi de prendre en compte l'abondance et la diversité des carabes comme modèle. L'abondance d'espèces de carabes forestiers dans les cortèges des haies a permis de montrer qu'une bonne note du PGDH (à partir de 55/100) associée à un bon grain bocager (inférieur à 0.35) donne au bocage une fonction proche de celle d'une forêt pour les carabes. Une réponse moins positive des carabes est observée lorsque l'une des deux métriques n'est pas favorable. Cela transmet l'idée qu'une gestion prenant en compte ces deux aspects est nécessaire pour améliorer la biodiversité de la haie et les services qu'elle rend. Des résultats similaires à l'étude sur les carabes ont été obtenus en prenant la flore et les passereaux (dans le Gers).

Un objectif du CPIE est de tester si cette dernière affirmation est vérifiée lorsque la démarche est adaptée aux pollinisateurs sauvages. Il est aussi question de connaître l'adéquation de ces deux métriques, prises indépendamment l'une de l'autre, pour les cortèges de pollinisateurs. Enfin, une autre intention est de chercher si d'autres critères que ceux définis dans le PGDH auraient un impact sur les insectes pollinisateurs. Il serait, par conséquent, pertinent de les prendre en compte dans la notation de la qualité des haies.

*Le grain bocager et les critères PGDH sont-ils des indicateurs pertinents pour les pollinisateurs sauvages ?  
Quels critères supplémentaires devrait-on ajouter au PGDH pour expliquer la composition des cortèges ?*

#### Résultats attendus à l'issue du projet :

- ⇒ Améliorer la connaissance sur les modes de gestion des haies favorables aux pollinisateurs sauvages.
- ⇒ Améliorer la connaissance sur la qualité des haies et son impact sur les pollinisateurs sauvages.
- ⇒ Produire des données sur le lien entre pollinisateurs sauvages et fonctionnalité du bocage.
- ⇒ Construire une méthodologie robuste, reproductible et validée scientifiquement.
- ⇒ Estimer un coût moyen d'application du protocole par site suivi.
- ⇒ Contribuer à l'élaboration d'une méthode de valorisation économique de la haie ayant un moindre impact sur les pollinisateurs.
- ⇒ Sensibiliser le monde agricole sur l'importance des haies pour le service de pollinisation en se basant sur des données locales issues de méthodes scientifiques.
- ⇒ Amender les plans de gestions des haies avec des données factuelles sur leurs impacts positifs sur la biodiversité.

<sup>11</sup> Baudry, J., Boussard, H., Rolland, D., Moret, C., Scherer, T. 2020. Connaissance de la biodiversité liée au complexe bocager et applications pratiques sur le bassin versant du Léguer. 71.

# **PARTIE 2 : présentation du programme 2022-23**

## **Définition de la problématique d'étude : septembre 2022 – décembre 2022**

La première étape du projet, réalisée, hors financement DREAL, en septembre-octobre 2022, a permis de recenser, décrypter et analyser les études ayant déjà été publiées sur les liens entre la haie, le bocage et les pollinisateurs sauvages.

La période de novembre-décembre 2022 va nous permettre, à travers ce travail bibliographique, d'appréhender les différents facteurs susceptibles d'impacter les cortèges de pollinisateurs qui seront à prendre en compte dans l'étude. L'autre but de cette étape est de relever les manques en termes d'information scientifique sur les interactions entre insectes pollinisateurs et bocage. Ces lacunes nous permettront de dégager une problématique qui sera ensuite validée auprès de nos partenaires scientifiques.

L'objectif est de venir compléter les connaissances existantes :

- Soit en se basant sur des études ayant déjà été menées : notre plus-value sera la réalisation d'une entrée complémentaire à l'étude, en partenariat avec les chercheurs auteurs de l'étude initiale. En effet, notre territoire possède une grande diversité de typologies de haies et un autre contexte géographique que les études ayant déjà été menées en Bretagne.
- Soit en amendant un domaine qui n'a pas encore été traité via une problématique innovante qui se base sur un besoin du monde de la recherche et des outils de diagnostic récents. Ce point nous permettrait, par exemple, de proposer une étude qui, en plus du lien à la haie, analyserait également les synergies entre le bocage et les pollinisateurs sauvages.

## **Elaboration d'un protocole robuste : septembre 2022 – juillet 2023**

Une fois la problématique dégagée, nous élaborerons une méthodologie robuste pour évaluer l'impact de la qualité des haies sur les cortèges d'insectes pollinisateurs.

### **Création d'un protocole**

Le travail bibliographique sera poursuivi afin de concevoir un protocole reproductible et validé par la communauté scientifique. Cette étape permettra notamment de s'appuyer sur certaines études comme celle de Garratt *et al.*, 2017<sup>7</sup>, pour l'élaboration des détails techniques de la méthodologie de collecte. La complexité du sujet des pollinisateurs de par leur écologie rend une réflexion autour du protocole nécessaire qui se fera en lien avec des partenaires techniques tels que des chercheurs de l'INRAE et des chercheurs et spécialistes indépendants : Violette LE FEON et David GENOUD.

### **Test du protocole**

Ce protocole sera testé sur le terrain pendant la période d'avril à juin 2023 sur le département de la Creuse. Sa mise en place se fera en lien avec des structures tels que le Conservatoire Botanique National du Massif Central qui peut participer aux inventaires floristiques et apporter son expertise sur la relation entre les plantes et les pollinisateurs.

### **Détermination des spécimens**

Les insectes collectés seront déterminés à l'espèce par un prestataire extérieur.

#### **Abeilles sauvages**

La détermination spécifique des abeilles sauvages étant très compliquée, un spécialiste, David Genoud, sera missionné pour la réaliser. Afin de générer un coût de prestation raisonnable, la préparation et la pré-détermination seront assurées par le CPIE des Pays Creusois.

Modalités de détermination :

- ⇒ Préparation des spécimens et pré-identification au genre par le CPIE
- ⇒ Saisie de chaque spécimen, avec un numéro d'identification unique, dans un tableur dédié
- ⇒ Détermination à l'espèce par David Genoud, seul spécialiste des abeilles sauvages en Limousin

## Syrphes

La détermination à l'espèce sera réalisée en interne pour une partie des genres. Le reste sera envoyé à un spécialiste pour détermination.

Modalités de détermination :

- ⇒ Préparation des spécimens et pré-identification au genre ou à l'espèce (pour certains genres) par le CPIE
- ⇒ Saisie de chaque spécimen, avec un numéro d'identification unique, dans un tableur dédié
- ⇒ Détermination à l'espèce par un spécialiste pour les genres les plus difficiles
- ⇒ Vérification/validation de l'ensemble des déterminations par le spécialiste

## Validation du protocole

Les données récoltées seront ensuite analysées et présentées aux experts pour évaluer la conformité des cortèges capturés par rapport à ceux attendus. Ces analyses permettront de déterminer si les méthodes de captures sont efficaces et si les sites d'inventaires choisis nous semblent pertinents par rapport à la finalité de l'étude. Ce test permettra d'améliorer la méthode pour qu'elle contienne le moins de biais possible. La validation du protocole se fera en lien avec les partenaires scientifiques du projet.

## Suites du programme : août 2023 – décembre 2023

### Valorisation des données

- ⇒ Versement de la base de données sur la plateforme FaunA
- ⇒ Transmission des données brutes, si besoin, aux acteurs locaux (PNR, CEN...)

### Productions prévues

- ⇒ Rédaction d'une note méthodologique pour l'application du protocole
- ⇒ Rédaction d'un article scientifique pour publier les données et résultats obtenus

## Perspectives

Cette première année de définition de la problématique, de tests et de validations du protocole nous permettra dès 2024 de mettre en place la méthodologie sur notre territoire. En fonction des modalités retenues, le programme de recherche-action durera entre un et trois ans afin d'atteindre une exhaustivité des cortèges d'espèces capturés et de limiter les biais. Les résultats seront ensuite analysés et publiés.

Le protocole développé dans cette étude sera reproductible sur d'autres territoires. La mise en place et la collecte des échantillons pourront être réalisées par des non-spécialistes. En revanche, la détermination à l'espèce et les analyses statistiques des données nécessiteront des compétences en interne ou l'accompagnement de spécialistes, pouvant engendrer des coûts supplémentaires.

Il pourra également s'envisager d'appliquer la méthode d'inventaire sur le même territoire à plusieurs années d'intervalle afin de répondre à des problématiques écologiques évaluées sur le long terme. En effet, l'arbre et la haie sont des éléments naturels qui évoluent lentement. La caractérisation de leurs impacts sur les cortèges de pollinisateurs sauvages peut être étudiée sur de longues durées en fonction de la thématique traitée.

Outre l'amélioration de la connaissance, la méthodologie sera standardisée et pourra être réutilisée pour répondre à d'autres problématiques liées à des interrogations sur les modes de gestion :

- ⇒ Quelle est l'utilité des haies ornementales des jardins privés pour les pollinisateurs sauvages ?
- ⇒ Les techniques de gestion des haies sont-elles défavorables aux pollinisateurs sauvages ?
- ⇒ Quelle est la durée de réponse du milieu à un entretien de haie dans le cadre d'un plan de gestion durable des haies ?
- ⇒ Quelles espèces végétales et mesures de gestion des milieux sont les plus favorables aux pollinisateurs sauvages ?
- ⇒ Quelles essences favoriser pour les chantiers de replantation de haies mellifères ?