Le Printemps du Spipoll 2023

Suivi participatif des insectes pollinisateurs par l'enseignement agricole

OPIE OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT

LA BRETONNIERE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFECTURE DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE
DRIAAF

SPIPOLL

VIGIENATURE
Un réseau de citoyens qui fait avancer la science

Les sciences participatives
DANS L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

Table des matières

Comment participer *au Printemps du Spipoll 2023* ? 2

Le protocole 3

Spipoll - Suivi Photographique des Insectes POLLinisateurs : Qu'est-ce que c'est ? 5

Pourquoi faire un suivi des insectes pollinisateurs ? 5

Les sciences participatives, qu'est-ce que c'est ? 6

A quoi servent ces observations ? 6

Que deviennent les données du programme Spipoll ? 7

Les groupes d'insectes observés avec Spipoll 8

Questions fréquemment posées 9

Pour les enseignant.es 10

Les outils proposés 12

Fiche de terrain Spipoll 13

Contact

Marine Gérardin – Muséum National d'Histoire Naturelle
marine.gerardin@mnhn.fr
01 40 79 30 87

Comment participer *au Printemps du Spipoll 2023 ?*

Le Spipoll, qu'est-ce que c'est ?

C'est un programme de science participative porté par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et l'Office pour les insectes et leur environnement (Opie).
Il a pour objectif d'étudier les interactions entre plantes et insectes.

Qui peut participer ?

Ce projet s'adresse à tous les élèves et enseignants de l'enseignement agricole de France métropolitaine, de tous niveaux, de toutes filières. Les éco-délégués ou éco ambassadeurs peuvent également s'emparer de ce projet.

Comment participer ?

Le mode d'emploi consiste à photographier pendant 20 min tous les insectes qui se posent sur un massif fleuri. Il faut ensuite envoyer ses observations (=1 collection) aux chercheurs via le site internet du Spipoll.

Les étapes

1- **S'inscrire** sur le formulaire pour connaître les actualités, notamment les dates des rencontres

2- **Réaliser le protocole** Spipoll ET envoyer les données sur le site internet du Spipoll avant le dimanche 4 juin : toutes les collections déposées dans le cadre de ce projet doivent commencer par « EA2023 »

3- Revenir sur le site internet pour **consulter les propositions d'identification et valider** !

4- **Partager** vos meilleurs clichés, pour celles et ceux qui le souhaitent, sur l'Instagram : insectes, observateurs.trices, mises en place du protocole...

5- **Participer aux rencontres** avec les chercheurs et les autres participants : le mardi 6 juin, de 10h à 12h

Calendrier

Retenez la date du **mardi 6 juin, de 10h à 12h**, pour une restitution de ce printemps du Spipoll 2023. Ce webinaire est ouvert aux enseignants et apprenants, il faut être inscrit sur le précédent formulaire d'inscription, nous vous enverrons le lien Zoom !

Le protocole

Vous trouverez toutes ces informations sur le site internet http://www.spipoll.org

Vous pouvez réaliser ce protocole dans différents types de milieux : sur l'exploitation agricole/horticole, une zone de culture (mais pas sous serres !) ou les aménagements paysagers de l'établissement, dans un milieu naturel, ou dans espace urbanisé …

Il suffit de choisir un type de plante en fleurs, puis de photographier pendant 20 minutes précisément tous les insectes venant y butiner afin de constituer des collections qui seront envoyées via le site internet de l'observatoire.

Matériel nécessaire

- Appareil photo (de préférence) ou téléphone portable
- Ordinateur et connexion Internet
- la fiche terrain ci-joint et de quoi noter

→ **SUR LE TERRAIN : OBSERVATIONS ET PHOTOS**

- Il faut choisir un type de fleur et prendre 4 photos :

- Un gros plan de la fleur elle-même
- Un gros plan des feuilles
- La plante en entier
- Une photo du paysage

- Il faut ensuite photographier **tous les insectes** venant se poser sur les fleurs de l'espèce choisie, dans un rayon de 5 m autour de vous, pendant une **durée de 20 min.**
L'objectif est d'avoir une photo de bonne qualité de chaque « type » d'insecte et de communiquer une information sur l'abondance de chacune des espèces photographiées. N'hésitez pas à faire de nombreuses photos de chaque insecte afin de multiplier les chances d'en avoir une bien nette.

Pour ne pas introduire de biais dans les données collectées, il est nécessaire que ce soit **le même élève qui prenne les photos pendant les 20 min (= 1 collection)**.

- Il faut également **noter les informations** concernant la plante, le lieu et les conditions d'observations : se référer à la « Fiche de terrain Spipoll » en page10. Les élèves doivent également penser à **chronométrer le protocole**.

→ DANS L'ETABLISSEMENT, AVEC UN ACCES A UN ORDINATEUR ET UNE CONNEXION INTERNET : ENVOI DES COLLECTIONS

On commence par se connecter au site https://www.spipoll.org/
L'élève qui a pris les photos se crée un compte et clique sur « Je participe ».

Très important !
Le nom des collections doit commencer par « EA2023 »,
puis vous pouvez compléter le nom de votre collection comme vous le souhaitez !
(Par exemple « EA2023jardin »)

Puis il faut renseigner les différents onglets

1. La plante

- Ajouter les 3 photos de la plante et préciser les informations concernant la plante. N'hésitez pas à vous aider de *Plantnet* (outil d'identification en ligne) pour identifier la plante à l'aide de vos photos.

2. Le lieu

Ajouter une photo du paysage et préciser les informations concernant le lieu.

3. Le moment

Préciser les informations concernant le moment et les conditions d'observations.

4. Les insectes observés

- Triez vos photos et sélectionnez-en une par « type d'insecte » (on appelle cela un « taxon ») puis recadrez les insectes au format 4:3.

- Identifiez les insectes et préciser le nombre maximal d'individus vus simultanément. Des outils originaux vous sont proposés pour identifier vous-même les insectes observés (Xpert, outil d'identification en ligne). Un doute sur une identification ? Pas de problème, la communauté des participants est là pour vous aider !

5. Le récapitulatif

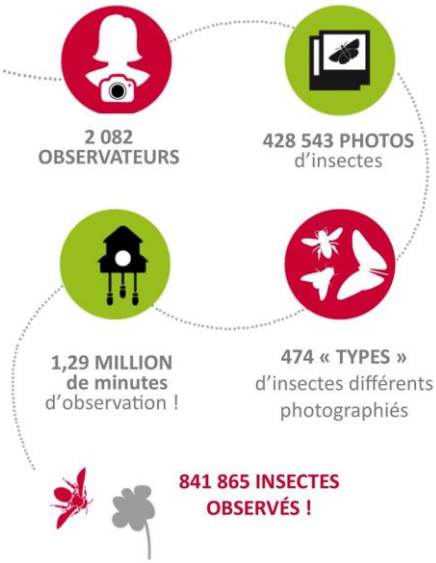
N'oubliez pas de cliquer sur **« déposer votre collection »** !

Il est nécessaire de revenir sur vos collections pour valiser les identifications proposer par les Spipolliens : il faut 3 identifications identiques pour valider la détermination de l'insecte.

Pour aller plus loin
Le site Internet de l'observatoire : https://www.spipoll.org/Une vidéo de l'Opie qui présente le protocole : https://vimeo.com/104527962

Spipoll - Suivi Photographique des Insectes POLLinisateurs : Qu'est-ce que c'est ?

Les chiffres de 2019



C'est un programme de science participative porté par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et l'Office Pour les Insectes et leur Environnement (Opie). Il a notamment pour objectif d'étudier les interactions entre les plantes et les insectes.

Cet observatoire existe depuis 2010, il a tout juste 10 ans !

Pour aller plus loin
Le site Internet de l'observatoire : https://www.spipoll.org/

Pourquoi faire un suivi des insectes pollinisateurs ?

Des études ont montré que les insectes sont en déclin. L'artificialisation du territoire, l'utilisation des pesticides, le réchauffement climatique en sont les principales causes.
Plus de 80% des plantes sauvages dépendent de la pollinisation par les insectes ; la biodiversité est donc fortement liée à la présence des différents insectes.

Photos participant190902FETGES

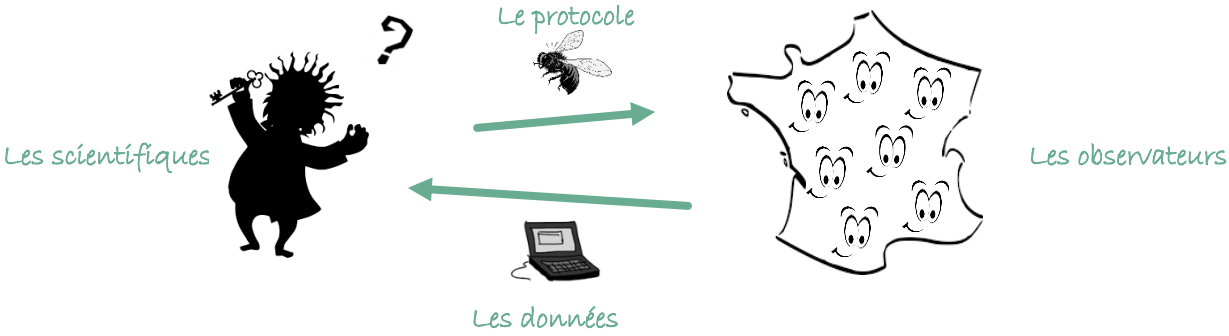
Le protocole du Spipoll a été imaginé afin de récolter des informations sur l'ensemble des insectes butineurs de France.

Pour aller plus loin
Article sur le déclin des insectes : https://theconversation.com/quest-ce-qui-tue-les-insectes-111849

Les sciences participatives, qu'est-ce que c'est ?

Pour pouvoir mieux connaître la biodiversité qui nous entoure, les scientifiques s'appuient sur la contribution d'observateurs volontaires : il est ainsi possible de suivre des espèces communes grâce aux observations réalisées par les citoyens répartis sur toute la France.

Grâce à des protocoles (= des méthodes standardisées qui permettent d'observer et de mesurer la biodiversité à un endroit précis sur un temps précis) toutes les personnes qui souhaitent participer à ces programmes réalisent des suivis de la biodiversité et peuvent envoyer les résultats de leurs observations (= les données) aux chercheurs.



Ainsi, les scientifiques récupèrent de nombreuses informations qui leur seront utiles et les citoyens développent leurs connaissances sur la biodiversité.

Il existe des suivis sur les oiseaux, les chauves-souris, les abeilles sauvages, les vers de terres… qui donnent des informations sur l'évolution de la biodiversité sur toute la France, dans différents milieux.

Pour aller plus loin
Les observatoires du Muséum : http://www.vigienature.fr/
Tous les programmes de sciences participatives liés à la biodiversité : https://www.open-sciences-participatives.org/home/

A quoi servent ces observations ?

Avec toutes les données récoltées, les scientifiques peuvent aborder des questions concernant la biodiversité à grande échelle, dans l'espace ou le temps, comme par exemple les changements que la biodiversité subit et comprendre ainsi l'origine de ces variations. Pour ce faire, ils établissent des analyses statistiques et des représentations graphiques ou cartographiques. De certains de ces résultats sont tirés des **indicateurs** qui donnent des informations à chacun sur l'évolution de la biodiversité.
Ces recherches scientifiques permettent également **de fournir des éléments factuels aux décideurs publics** et de réfléchir ainsi collectivement à la préservation et la protection de la biodiversité.

Pour aller plus loin
L'Observatoire national de la biodiversité met à la disposition de tous des indicateurs sur l'état de la biodiversité en France, les pressions qui s'exercent sur elle, et les réponses apportées par la société : http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr

Que deviennent les données du programme Spipoll ?

Par exemple, les données issues du programme Spipoll ont permis des publications dans des revues scientifiques internationales :

- En 2012, des scientifiques ont cherché à estimer l'affinité des visiteurs des fleurs avec les différentes types d'occupation du sol : urbain, agricole ou naturel (c'est-à-dire ni cultivé, ni dédié à l'élevage). Cette première publication scientifique du programme nous révèle l'hostilité des milieux urbains sur les insectes floricoles. L'intensification de l'utilisation des terres et la perte d'habitat qui en résulte contribuent à réduire le nombre de Lépidoptères (papillons) observés majoritairement, suivis de près par les Coléoptères et les Diptères (mouches).
  En revanche les Hyménoptères semblent mieux se porter que les autres groupes en ville. Cela concerne notamment des espèces pouvant trouver gîte et couvert en ville pour leurs stades adultes comme pour leurs stades larvaires.
  À l'inverse, la plupart des insectes floricoles se portent mieux dans les milieux agricoles et naturels où les plantes à fleurs sont globalement plus diverses et abondantes qu'en ville. Ils y trouvent aussi une grande diversité de supports pour leur reproduction : sol dégagé, vieux arbres ou encore insectes-hôtes pour les parasites.

  Deguines, N., Julliard, R., De Flores, M., & Fontaine, C. (2012). The whereabouts of flower visitors: contrasting land-use preferences revealed by a country-wide survey based on citizen science. PloS one, 7(9), e45822. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0045822

- Outre les insectes, certaines réflexions partent d'une espèce végétale ; c'est le cas du Lierre, une plante très appréciée des pollinisateurs. On y observe environ 1,3 fois plus de Diptères que sur les autres plantes en fleur au même moment, 2 fois moins de Lépidoptères et 4 fois moins d'araignées. En cause ? La forme des fleurs et des inflorescences paraît jouer un rôle important dans ces résultats : la courte trompe des mouches semble particulièrement bien adaptée, au contraire de celle des papillons, et les araignées crabes qui ont pour habitude de se poster sur les fleurs pour y attendre des proies doivent avoir du mal à s'y dissimuler !

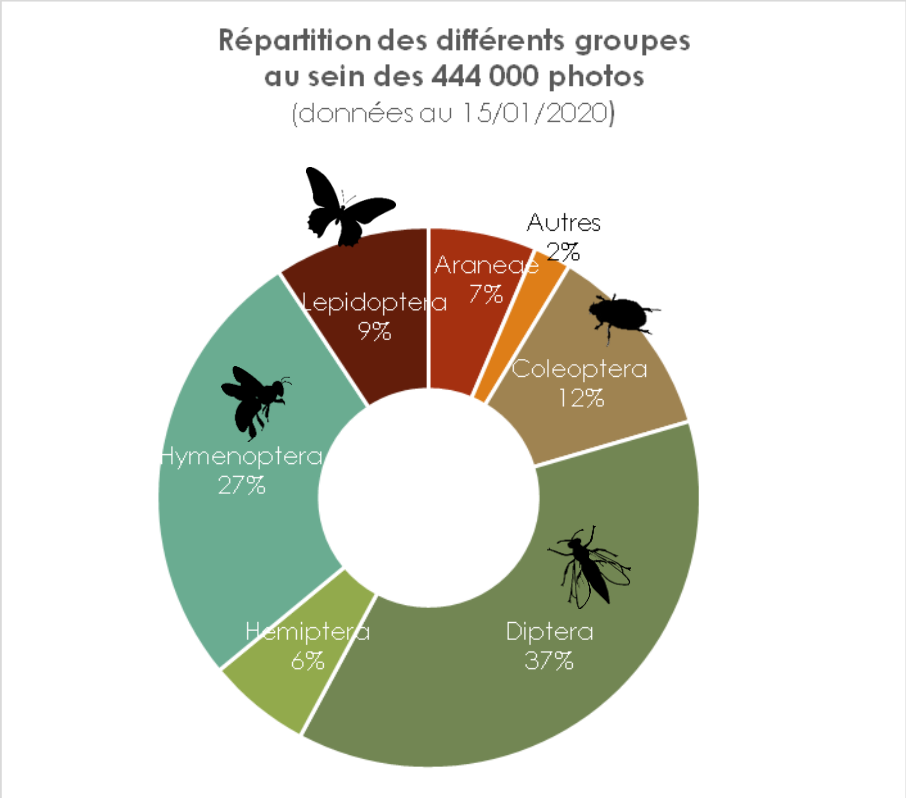
  Mathieu de Flores et Grégoire Lois (Juin 2017). Zoom sur le Lierre grimpant. La revue "Insectes" n°185
  https://www.researchgate.net/publication/327791522_Zoom_sur_le_lierre_grimpant

- En 2019, des chercheurs de Bordeaux s'appuient également sur les données issues du programme Spipoll. Leurs recherches permettent de sensibiliser les producteurs de châtaignes et le public sur l'importance du rôle des insectes dans la pollinisation du châtaigner. Ils ont observé dans un premier temps les différentes espèces d'insectes qui se succèdent au cours du temps et qui s'intéressent à des variétés spécifiques de châtaigniers. Puis ils ont réalisé une recherche expérimentale afin de mieux comprendre le rôle des insectes dans la pollinisation du châtaigner.

  INRA – UMR Biogeco - Bordeaux

Pour aller plus loin
« A quoi servent vos photos d'insectes ? » : http://www.vigienature.fr/fr/actualites/spipoll-quoi-servent-vos-photos-insectes-3312

Les groupes d'insectes observés avec Spipoll



Pour mieux distinguer les groupes, un peu d'étymologie :
-ptères (en grec ancien) = ailes

Diptère
Di = deux
Ce sont les mouches, syrphes, bombyles. …
Il existe 8000 espèces en France.

Hyménoptère
Hymen = membrane
Ce sont les abeilles, bourdons, guêpes, fourmis…
Ce sont les champions de la pollinisation.
Il existe 8000 espèces en France.

Coléoptère
Coléo = étui
Ce sont les coccinelles, les carabes…
Il y a plus de 10 000 espèces en France.

Lépidoptère
lépi = écaille
Ce sont les papillons.
Il existe 5200 espèces nuit et jour.

Pour aller plus loin
Le site internet de l'Opie propose plusieurs ressources concernant les insectes :
http://www.insectes.org/opie/monde-des-insectes.html

Questions fréquemment posées

Peut-on réaliser plusieurs collections ?
Une collection correspond à une observation de 20 min. Vous pouvez réaliser autant d'observations que vous le souhaitez, donc autant de collections. Il faut bien penser à nommer les collections comme précisé (« concours Spipoll – Prénom Nom – Nom de l'établissement – numéro de la collection »).

Quelles plantes puis-je choisir ?
- *sous serre ?* Non, car il n'y a pas d'accès pour les pollinisateurs…
- *le géranium de mon balcon au 4ème étage ?* Bien sûr, des pollinisateurs sont également présents
- *un arbre fruitier ?* Et oui, en s'intéressant à toutes ses fleurs !

Puis-je faire un peu moins ou un peu plus que 20 min d'observation ?
Il est nécessaire de suivre rigoureusement le protocole pour que les observations soient analysables par les scientifiques ; la durée précise de 20 min doit donc être respectée par tout le monde pour assurer la fiabilité des données.

Je n'arrive pas à définir le type de milieu, est-ce grave ?
On vous demande également une localisation GPS qui peut nous permettre d'identifier le type de de milieu si vous avez des difficultés à le définir.

Puis-je suivre plusieurs espèces de fleurs ?
Le protocole demande de suivre une seule espèce de plantes. Mais pour votre prochaine observation, donc pour la réalisation d'une nouvelle collection, n'hésitez pas à choisir une autre espèce !

Peut-on obtenir une extraction de nos données ?
Les données des programmes des sciences participatives de Vigie-Nature (MNHN) sont accessibles sur demande. Cependant, sachez que ces programmes brassent énormément de données. Une extraction de la base de données représente donc un fichier extrêmement lourd et difficile à manipuler.
Nous travaillons actuellement sur des outils qui permettraient aux observateurs de manipuler facilement les données.

- En 2018, **un article montre que le Spipoll est un espace privilégié pour apprendre à identifier les pollinisateurs**. Les chercheurs ont mis en évidence le très bon taux d'identification des insectes dans la base de données photographique du Spipoll. Dès la première participation, il est en moyenne supérieur à 50 % pour tous les groupes d'insectes (on parle de « taxons », c'est-à-dire des espèces ou des groupes d'espèces indiscernables sur photo). Par la suite, on observe une progression très importante de la reconnaissance pour tous les groupes d'insectes.

Deguines, N., de Flores, M., Loïs, G., Julliard, R., & Fontaine, C. (2018). Fostering close encounters of the entomological kind. Frontiers in Ecology and the Environment, 16(4), 202-203 https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/fee.1795

Objectif généraux du concours

- Motiver les élèves de l'enseignement agricole à mener une démarche scientifique à travers un dispositif ayant un aspect ludique et fédérateur
- Faire connaître les sciences participatives
- Sensibiliser aux interactions entre plantes et insectes

Points d'intérêts pour les apprenants

- Comprendre l'importance des insectes pollinisateurs
- Comprendre la démarche scientifique et l'importance d'un protocole
- Participer à un projet de recherche en aidant réellement les chercheurs qui étudient les interactions entre les plantes et les insectes
- Apprendre à identifier les insectes (et les plantes)
- S'inscrire dans un réseau (une communauté) d'amateurs éclairés de « spipolliens »
- Echanger avec des chercheurs du Museum

Exemples d'intégrations pédagogiques

En 2020, Eric Grosso, enseignant en biologie-écologie au lycée agricole le Buat, a participé au concours Spipoll Ile-de-France avec des 1ère SAPAT.

Photo réalisée par une élève en 1ère SAPAT du lycée Le Buat

« Ce concours a permis de proposer une approche différente de l'écologie en l'intégrant dans le module MG4 du bac pro SAPAT. Les élèves se sont bien pris au jeu de la détermination des insectes avec la clé d'identification en ligne Xpert, et certain.es ont gagné en compétence. En participant à ce programme de science participative, les élèves ont pu participer à une démarche scientifique dans son intégralité. Réaliser le protocole sur le terrain encourage les élèves à mieux comprendre l'intérêt de suivre cette biodiversité. Nous avons alors abordé l'importance de la pollinisation, le déclin des pollinisateurs.
Cette année, dans le cadre de leur formation, les SAPAT vont proposer une animation de sensibilisation à Spipoll au moment de la Fête de la Nature. Nous aimerions également proposer ce programme en pluri (zootechnie et biologie) pour les CVA, ce que nous n'avons pu faire au moment du confinement l'année dernière. »

*Bac pro SAPAT : Services Aux Personnes et Aux Territoires
*Bac pro CAV : Conduite Vente en Animalerie

Diverses thématiques peuvent être associées à ce concours :

la pollinisation, les insectes, le déclin de la biodiversité, les services écosystémiques, les clés de détermination, la démarche scientifique…

Quelques exemples dans lesquels il est possible d'intégrer ce concours :

4ème et en 3ème : dans le cadre d'un EPI

2nde Générale
Compétences disciplinaires :
- Pratiquer une démarche scientifique
- Concevoir, créer, réaliser
- Utiliser des outils numériques
- Adopter un comportement éthique et responsable

Bac Pro : Module MG4 : Culture scientifique et technique
Capacité 4 - Mettre en œuvre des savoirs et savoir-faire scientifiques et techniques
C4.4 - Expliquer des enjeux liés au monde vivant

Bac Techno : Module S1 : Gestion des ressources et de l'alimentation

BTSA ACSE : Capacité 7 - Raisonner une stratégie de l'entreprise agricole conciliant compétitivité et respect de l'environnement

…

Temps à prévoir

- présentation du protocole (~30 ')
- temps sur le terrain (~40 ')
- temps pour le tri, l'identification et l'envoi des données (~1h30)
- temps éventuellement à prévoir sur les thématiques : la pollinisation, les insectes, les sciences participatives…

Les outils proposés

- Une vidéo de présentation du protocole (5'51)

- Le site internet de l'OPIE qui propose différentes ressources :
  - Un livret pédagogique « A la rencontre des pollinisateurs »
  - Des fiches pédagogiques
  - Des posters
  - …etc…
  -
- Le site internet du Spipoll et son application.

- Le lien vers Xper, la clé d'identification par filtre et en ligne utilisée par Spipoll. Ce lien vous permet de prendre en main cette clé et de vous entraîner.

- Un livret de recueil d'expériences avec des exemples d'intégration pédagogique de programme de science participative dans le parcours de formation des apprenants.

- L'Instagram du projet « Printemps du Spipoll 2023 », créé pour l'occasion par La Bretonnière.

- Pensez à vous inscrire sur le formulaire pour connaitre les dernières actualités du projet : outils, liens pour les webinaires…

N'hésitez pas à nous contacter si vous avez des questions
marine.gerardin@mnhn.fr

Fiche de terrain Spipoll

Professeur référent : ……

Nom de l'élève : ……

Nom de l'établissement : ……

Classe : ……

Numéro de la collection : ……

Date : ……

1. La plante

- Réaliser 3 photos : 1) Un gros plan de la fleur
  2) Un gros plan des feuilles
  3) La plante en entier

Précisez son nom (si vous savez) : ……

Cette plante est : ☐ Plantée ☐ Spontanée ☐ Je ne sais pas

2. Le lieu

- Prendre 1 photo du paysage

Localisation de l'observation : ……

Latitude : …… Longitude : ……

Type d'habitat :

☐ Urbain	☐ Péri-urbain	☐ Rural
☐ Bord de l'eau	☐ Bord de route	☐ Grande(s) culture(s)
☐ Forêt	☐ Prairie	☐ Parc ou jardin public
☐ Jardin privé	☐ Littoral	☐ Rochers

Distance approximative en mètres entre votre fleur et la ruche d'abeilles domestiques la plus proche (optionnel) :……

Présence dans un rayon de 50 mètres d'une grande culture en fleur :

☐ Oui ☐ Non ☐ Je ne sais pas

3. Le moment

Date : ……..…. Heure de début : ……..……..

Couverture nuageuse : ☐ 0-25% ☐ 25-50% ☐ 50-75% ☐ 75-100%

Température approximative : ☐ <10°C ☐ 10-20 °C ☐ 20-30°C ☐ >30°C

Vent : ☐ Nul

☐ Faible, continu ☐ Faible, irrégulier

☐ Fort, continu ☐ Fort, irrégulier

Fleur à l'ombre : ☐ Oui ☐ Non

4. Les insectes observés pendant les 20 min

Déterminer le nom -si vous le savez- ou la famille de l'insecte observé : ***Une clé de détermination vous est proposée sur le site Internet***	**Le nombre d'individus de ce type vu simultanément :**	**J'ai vu l'insecte se poser sur la fleur, mais je l'ai photographié ailleurs :**
	☐1 ☐ Entre 2 et 5 ☐ Plus de 5 ☐ Je ne sais pas	☐
	☐1 ☐ Entre 2 et 5 ☐ Plus de 5 ☐ Je ne sais pas	☐
	☐1 ☐ Entre 2 et 5 ☐ Plus de 5 ☐ Je ne sais pas	☐
	☐1 ☐ Entre 2 et 5 ☐ Plus de 5 ☐ Je ne sais pas	☐
	☐1 ☐ Entre 2 et 5 ☐ Plus de 5 ☐ Je ne sais pas	☐
	☐1 ☐ Entre 2 et 5 ☐ Plus de 5 ☐ Je ne sais pas	☐