



# Protocoles de sciences participatives

1. DEFINITION	p.342
2. POURQUOI DES SCIENCES PARTICIPATIVES ?	p.342
3. PUBLIC AUXQUELS S'ADRESSENT LES SCIENCES PARTICIPATIVES	p.343
4. COMMENT PARTICIPER ?	p.344
5. COMMENT ÇA MARCHE ?	p.344
ANNEXES	p.345
Calendrier des protocoles de Sciences Participatives de la flore et la faune à Paris	p.345
PROPAGE	p.346
FLORILEGE	p.350



## Sciences participatives et biodiversité à la Ville de Paris



### 1. Définition

Apparues en France dans les années 2000, les sciences participatives sont définies comme « les formes de production de connaissances scientifiques auxquelles des acteurs non-scientifiques-professionnels, qu'il s'agisse d'individus ou de groupes, participent de façon active et délibérée (Houllier, Merilhou-Goudard 2016) ». À ce principe général se greffent des spécificités et des déclinaisons selon certains auteurs, groupes d'acteurs et thématiques.

On dénombre à l'heure actuelle plus de 160 programmes de sciences participatives dans le domaine de la biodiversité en France.

### 2. Pourquoi des sciences participatives ?

Les programmes de sciences participatives proposent des protocoles scientifiques rigoureux mais cependant simples, pouvant être appliqués par le plus grand nombre. Pour les scientifiques, qui n'ont pas les moyens humains, techniques et financiers de prospections aussi amples sur le territoire et régulières dans le temps, la masse de données récupérées est très précieuse.

Pour la Ville de Paris, les sciences participatives permettent :

- de sensibiliser et fidéliser les citoyens et les agents gestionnaires, spécialistes et amateurs, à l'observation de la biodiversité urbaine (flore, faune et habitats ; ), en rapport avec les méthodes de gestion des espaces verts et leurs usages ;
- d'améliorer les connaissances de la biodiversité urbaine, et de sa prise en compte dans la politique de la Ville de Paris.



### 3. Public auxquels s'adressent les sciences participatives

Certains protocoles sont destinés au **grand public**, aux amateurs désireux de s'impliquer et de découvrir la biodiversité : SPIPOLL – Opération escargots - Sauvages de ma rue – Streets- Participae – Birdlab... Ils sont déclinés sur 2 niveaux :

1. Pour tous (pas de connaissance spécifique),
2. Pour les initiés (connaissances naturalistes)

D'autres sont destinés aux **gestionnaires d'espaces verts**, auprès desquels les scientifiques recueillent aussi des données relatives aux méthodes de gestion (matériels utilisés, périodes et modalités...). Dans le cadre de l'axe 2 du Plan biodiversité : La biodiversité par et pour tous et de l'action 8 : Connaître la biodiversité urbaine, la Ville de Paris s'engage notamment à renforcer la promotion des sciences participatives auprès de ses agents et à s'inscrire dans les protocoles propage (papillons) et florilèges-prairies urbaines (flore) dédiés aux gestionnaires d'espaces verts.



Enfin, avec des protocoles simplifiés, Vigie Nature école est un programme de sciences participatives spécialement dédié aux enseignants et aux élèves jusqu'au lycée. Il permet de réaliser, toute l'année suivant les protocoles, de réaliser des inventaires qui concernent l'ensemble du monde vivant : plantes sauvages, escargots, vers de terre, insectes pollinisateurs, oiseaux, chauves-souris, organismes marins...



#### 4. Comment participer ?

Le portail internet OPEN<sup>1</sup> présente l'ensemble des protocoles de sciences participatives existant par publics, thèmes, régions, espèces et niveau de connaissances requis. Des sites internet sont ensuite dédiés aux différents observatoires.



Les citoyens intéressés par les sciences participatives peuvent contacter « La Maison Paris Nature<sup>2</sup>, » située dans le Parc Floral de Paris, lieu-ressource dont le rôle est de favoriser la découverte de la richesse de la flore, la fonge et de la faune sauvage dans la capitale et de permettre aux parisiens de s'impliquer dans sa préservation. Y sont proposées des conférences, animations et formations afin de s'initier aux sciences participatives.

Les gestionnaires d'espaces publics peuvent se rapprocher de l'Observatoire parisien de la biodiversité, qui fera le lien avec l'Agence Régionale de la Biodiversité, le Muséum National d'histoire Naturelle et l'Observatoire participatif des vers de terre, qui proposent des formations adaptées. Il existe également une formation au catalogue de formation continue l'École d'horticulture Du Breuil de la Ville de Paris, spécialement adaptée et recommandée pour l'obtention du label EcoJardin : [ENV21](#) : Connaissance de la flore et de la faune en jardin, espace vert, cimetière et bois.

#### 5. Comment ça marche ?

Pour chaque protocole, la démarche est la même :

1. prendre connaissance du protocole, des modèles établis et des règles à suivre ;
2. mettre en œuvre le protocole, sur le(s) site(s) choisi(s) et au(x) moment(s) désigné(s), pour obtenir des données ;
3. saisir, en général, les données obtenues sur le site internet dédié au protocole ;

Des restitutions ou des bilans et synthèses annuels sont proposés par les observatoires, sur leurs sites ou en assemblée plénière.

<sup>1</sup> OPEN : <https://www.open-sciences-participatives.org/>

<sup>2</sup> Maison Paris Nature : <https://www.paris.fr/equipements/maison-paris-nature-17576>





# PROPAGE

Protocole Papillons Gestionnaires



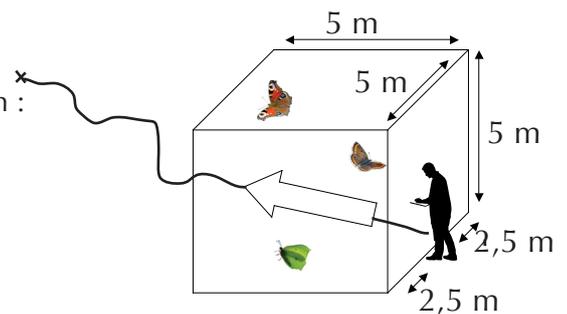
Volontairement simple, le protocole consiste à **dénombrer et identifier les papillons** les plus communs, en **se déplaçant dans une parcelle, en son milieu (transect)**. Seuls **les papillons observés dans une boîte imaginaire de 5 mètres de côté** autour de l'observateur sont comptés. Le temps de parcours du transect doit être de **10 minutes** (1 mètre en 2 secondes), ce qui correspond à une distance de **100 à 300 mètres**, en fonction de la richesse du milieu.

L'activité (et donc la détectabilité) des papillons étant fortement affectée par les conditions météorologiques, les relevés doivent être effectués **lors de journées ensoleillées** (présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75 %), **sans vent fort** (vent inférieur à 30 km/h soit 5 sur l'échelle de Beaufort), **sans pluie**, et **entre 11h et 17h**. La température doit être d'**au moins 13°C si le temps est ensoleillé**, et d'**au moins 17°C si il est nuageux** (10 à 50% de couverture).

Trois passages seront effectués aux dates suivantes (plus ou moins dix jours, en fonction des conditions météorologiques) : **1er juin, 5 juillet, 10 août**.

Doivent être notée pour chaque transect sur la fiche de terrain :

- Nom du transect
- Observateur
- Distance parcourue (mètres)
- Habitat : suivant la classification fournie (fiche habitats).
- Date
- Heure de début/fin de relevé
- Température (°C)
- Ensoleillement et couverture nuageuse : se référer aux pictogrammes de la feuille de terrain
- Force du vent (nul, léger, modéré, fort)



Trente et une espèces ou groupes d'espèces de papillons les plus communs en milieux prairiaux urbains sont pris en compte pour ce suivi. Les regroupements concernent des espèces proches et dont l'identification précise est affaire de spécialistes (Lycènes bleus, Hespéries orangées, Piérides blanches par exemple). **Pour chacune des espèces ou groupes d'espèces, le nombre total d'individus observés en parcourant le transect est noté**. Si des papillons n'appartenant pas à la liste pré-établie sont recensés, ils peuvent être notés sur la feuille de terrain dans la partie « Autres papillons ». Les espèces ou groupes d'espèces suivis sont présentés taille réelle sur un planche fournie en annexe et une description succincte est effectuée dans le mini-guide associé. Pour davantage de précisions sur les critères d'identification, voir le site Noé Conservation (<http://www.noeconservation.org>), rubrique « Observatoire » et « Carte d'identité des papillons ».



[propage@noe.org](mailto:propage@noe.org)



Identifiant Transect : ..... Observateur : .....

Longueur (mètres) : ..... Habitat (se référer à la fiche habitats) : n° .....

Parcourez le transect choisi aux heures les plus chaudes de la journée (entre 11h et 17h). Notez le nombre total d'individus pour chaque espèce le long du transect.

	Période	1er juin	5 juillet	10 août
	Date réelle			
	Heure de début / fin			
	Température à l'ombre (°C)			
	Couverture nuageuse *			
	Force du vent **			
Machaon	<i>Papilio machaon</i>			
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>			
Silène	<i>Brintesia circe</i>			
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>			
Myril	<i>Maniola jurtina</i>			
Tristan	<i>Aphantopus hyperanthus</i>			
Mégère ou Némusien	<i>Lasiommata</i> spp.			
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>			
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>			
Fadets	<i>Coenonympha</i> spp.			
Moirés	<i>Erebia</i> spp.			
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>			
Cuivrés	<i>Lycaena</i> spp.			
Argus vert	<i>Callophrys rubi</i>			
Azuré des nerpruns	<i>Celastrinia argiolus</i>			
Brun des Pélargoniums	<i>Cacyreus marshalli</i>			
Azuré porte-Queue	<i>Lampides boeticus</i>			
Lycènes bleus	<i>Polyommatus</i> spp.			
Petit Mars changeant	<i>Apatura</i> spp.			
Hespérides orangées	<i>Thymelicus</i> spp.			
Hespérides tachetées	<i>Pyrgus</i> spp.			
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>			
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>			
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			
Marbrés	<i>Pontia</i> spp.			
Souci	<i>Colias crocea</i>			
Piérides blanches	<i>Pieris</i> spp.			
Fluorés - Colias jaunes	<i>Colias</i> spp.			
Belle-Dame	<i>Cynthia cardui</i>			
Robert le Diable	<i>Polygonia c-album</i>			
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			
Paon du jour	<i>Inachis io</i>			
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>			
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>			
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>			
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>			
Petits Nacrés	<i>Issoria, Clossiana</i> spp.			
Mélictées	<i>Melitae et Melicta</i> spp.			
Autres papillons				

\* Couverture nuageuse : Ciel dégagé Soleil voilé 0/25% 25/50% 50/75% 75/100%

\*\*Force du vent : 0 km/h 1-5 km/h 6-11 km/h 12-19 km/h 20-28 km/h 29-38 km/h

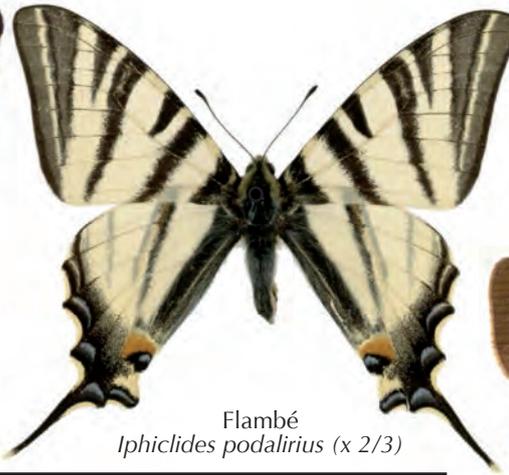


Sur cette planche sont présentées les morphes (ou formes) les plus communes de chacune des espèces.  
La lettre «d» indique qu'il s'agit du dessous du papillon



Machaon  
*Papilio machaon* (x 2/3)

**Papilionidés**



Flambé  
*Iphiclides podalirius* (x 2/3)



♂



♀



d

Silène  
*Brintesia circe*



Demi-deuil  
*Melanargia galathea*



Myrtil  
*Maniola jurtina*



d

Tristan  
*Aphantopus hyperanthus*



d

Moirés  
*Erebia* spp.

**Satyridés**



d

Procris  
*Coenonympha pamphilus*

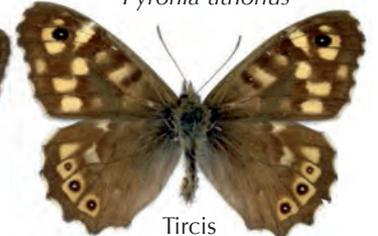


d

Fadets  
*Coenonympha* spp.



Mégère  
*Lasiommata* spp.



Tircis  
*Pararge aegeria*

**Lycaenidés**

**Polyommatisés**

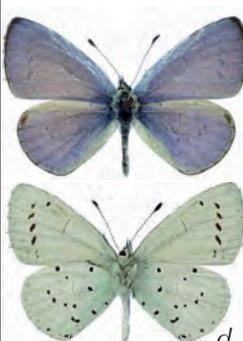


Cuivrés  
*Lycaena* spp.



d

Argus vert  
*Callophrys rubi*



d

Azuré des nerpruns  
*Celastrina argiolus*



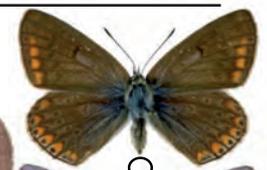
d

Brun des pélarioniums  
*Cacyreus marshalli*



d

Azuré porte-queue  
*Lampides boeticus*



♀



♂



d

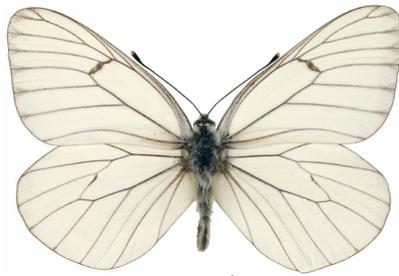
Lycènes bleus  
*Polyommatus* spp.

photos : © Muséum national d'histoire naturelle

**Apaturidés**



Petit Mars changeant  
*Apatura* sp.



Gazé  
*Aporia crataegi*

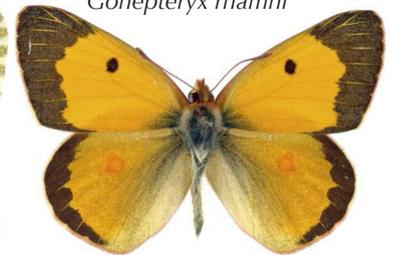


Citron  
*Gonepteryx rhamni*

**Piéridés**



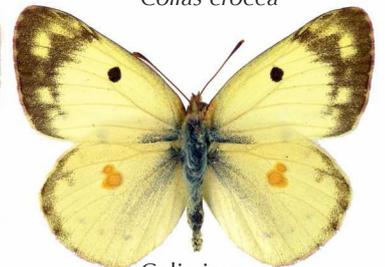
Marbrés  
*Pontia* spp.



Souci  
*Colias crocea*



Piérides blanches  
*Pieris* spp.



Colia jaunes  
*Colias alfacariensis* ou *hyale*

**Hesperiidés**

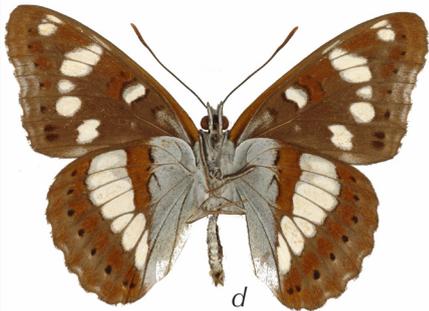


Hespéries orangées  
*Thymelicus* spp.



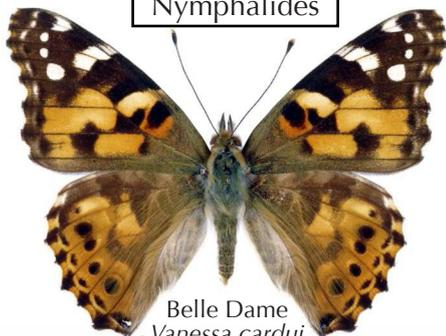
Hespéride  
de la mauve  
*Pyrgus malvae*

**Limentidés**



Sylvain azuré  
*Limentis reducta*

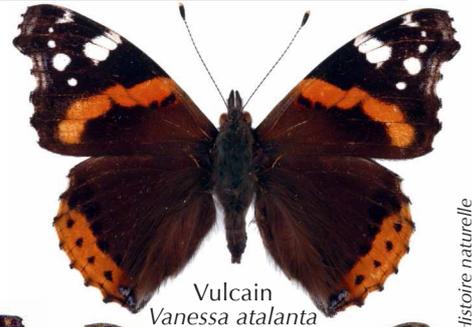
**Nymphalidés**



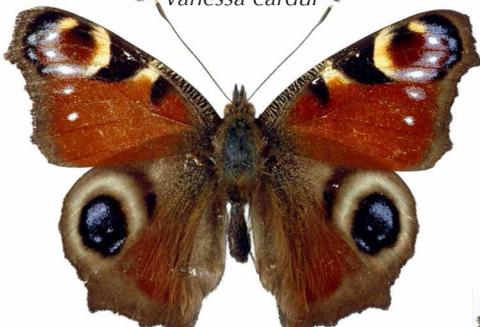
Belle Dame  
*Vanessa cardui*



Robert le Diable  
*Polygonium c-album*



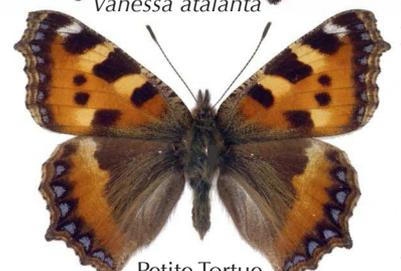
Vulcain  
*Vanessa atalanta*



Paon du Jour  
*Inachis io*



Grande Tortue  
*Nymphalis polychloros*



Petite Tortue  
*Aglais urticae*



Tabac d'Espagne  
*Argynnis paphia*



Carte géographique  
*Araschnia levana*



Petits Nacrés  
*Issoria, Clossiana* spp.



Mélitées  
*Melitea et Mellicta* spp.

photos : © Muséum national d'Histoire naturelle

# Florilèges prairies – Fiche terrain : localisation

PRAIRIE SUIVIE (CODE COMMUN AUX TROIS FICHES) : .....

Nom et prénom de l'observateur : ..... Date : .....

Structure et poste : .....

Nom du parc et nom de la prairie : .....

Localisation du centre de la prairie (coordonnées GPS si possible) : .....

Ensoleillement :  Ensoleillé  Ombragé

Topographie :  Pas de dénivelé  Faible dénivelé  Fort dénivelé (prairie sur talus)

## Choix de la prairie

La prairie à échantillonner fera plus de 130 m<sup>2</sup>.

## Date des relevés

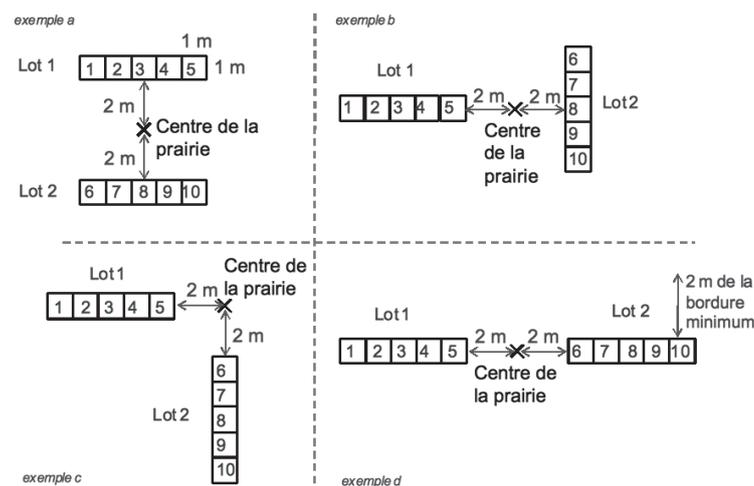
Les relevés sont réalisés une fois dans l'année au pic de floraison entre le 15 juin et le 15 juillet (meilleure période pour identifier les plantes).

## Matériel de terrain

Munissez-vous de la flore (*La Clé des prairies*) et de deux doubles décimètres et/ou de piquets pour délimiter les carrés d'1 m<sup>2</sup>. Dans la mesure du possible vous pouvez compléter votre matériel par une loupe, un appareil photo et un GPS.

## Localisation des relevés

Sélectionnez deux lots de cinq carrés de 1 x 1 mètre (1 m<sup>2</sup>) placés à 2 mètres du centre de la prairie selon une des dispositions proposées ci-dessous. Le protocole est répété chaque année sur la même prairie (unité de gestion homogène) et les carrés repositionnés le plus possible au même endroit.



## Cartographie de la prairie

Réalisez, au dos de cette feuille, un plan de localisation de vos relevés pour les retrouver d'année en année (pensez à dessiner les bordures de la prairie ainsi que le Nord et le numéro des lots de carrés).

Numérotez les lots ainsi que les carrés comme sur les exemples. *N.B. : Pour retrouver la zone de localisation des lots de carrés chaque année, notez le maximum de détails sur le schéma (vous pouvez planter un piquet, mesurer à la roulette en partant de la bordure, compter le nombre de pas entre les carrés et la bordure, etc.)*

## Méthode de relevés

Pour chacun des 10 carrés, il est recommandé de suivre les trois étapes suivantes :

### Phase essentielle :

1. Dans chaque carré, notez la présence des 47 espèces du guide *La Clé des prairies*.

### Phase facultative :

2. Dans chaque carré, notez le nombre de tiges d'arbres, d'arbustes et d'arbrisseaux (tout ce qui possède une écorce). 3. Réalisez une photographie de chaque carré en vous mettant au dessus du cadre (10 photos au total) et une photo d'ensemble de la prairie.

# Florilèges prairies – Fiche terrain : localisation

Faites votre cartographie ici :

Coordonnées GPS du centre de la prairie : .....

Nom du parc et de la prairie suivie : .....



Centre de la prairie

# Florilèges prairies – Fiche bureau : modes de gestion

Les réponses aux questions marquées d'un \* sont obligatoires

\* PRAIRIE SUIVIE (CODE COMMUN AUX TROIS FICHES) : .....

\* Nom et prénom de l'observateur : ..... \* Date : .....

\* Structure et poste : .....

## Questions générales

Propriétaire du site (nom) : .....

Gestionnaire du site (nom) : .....

Structure en charge des travaux :  Interne  Externe  
(nom de la structure) : .....

\* Surface (même approximative, donner une fourchette, minimum 130m<sup>2</sup>) : ..... m<sup>2</sup>

\* Objectif recherché pour la prairie :  Esthétique  
 Biodiversité  Réduction des coûts d'entretien  
 Récréatif  Autre : .....

\* Fréquentation de cette prairie par les usagers :  
 Nulle  Faible  Forte

## Ce que vous savez de l'histoire du site

Dernier(s) mode(s) d'occupation du sol avant la prairie :  
 Bâti  Cultures  Industrie  Décharge  
 Boisement  Friche  Carrière  Autre : .....

\* Date de création de la prairie : .....

Travaux effectués à l'emplacement de la prairie :  
 Aucun travaux  Apport de remblais  
 Apport de terre végétale  Autre : .....

Date et provenance des apports : .....

Historique de gestion de la prairie (fauche tardive, rotation sur plusieurs années, anciens traitements phytosanitaires, année du dernier traitement, etc.) :

Type : .....

Jusqu'en quelle année : .....

## \* Itinéraire de culture de la prairie

Travail du sol préalable à la mise en place de la prairie :  
 Aucun  Labour  Hersage  Etrépage  
 Autre : .....

Fréquence du travail du sol :  Aucun  
 À la mise en place  Régulier : quelle fréquence ? : ...

Amendement :  Aucun  Fumier  Compost  
 Engrais organique  Engrais chimique  Autre : ...

Fréquence de l'amendement :  Aucun  
 À la mise en place  Régulier : quelle fréquence ? : ...

Gestion de la prairie pour cette année, entre le dernier relevé et aujourd'hui :

Fauche :  Rotofil  Lame  Tondeuse  Faux  
 Gyrobroyage  Fauche hippotractée

Pâturage :  Ovin  Caprin  Bovin  Équidé

Pression de pâturage : Nombre de bêtes : .....

Durée annuelle du pâturage : .....

Calendrier de gestion : (cocher les périodes où ont eu lieu les actions de gestion)

### Année précédant le relevé

	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Fauchage							
Pâturage							

### Année du relevé en cours

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin
Fauchage						
Pâturage						

Exportation des résidus de fauche :  Oui  Non

Traitement phytosanitaire :  Oui  Non

Si oui, préciser les produits utilisés :  Insecticides

Herbicides  Fongicides  Anti-mousse

Anti-limace  Autre : .....

Pression de gestion non contrôlée :  Cueillette

Pâturage et terriers par les lapins et rongeurs

Incendies  Travaux sur la parcelle  Autre : ...

## \* Mise en place de suivis

D'autres protocoles de suivis sont-ils mis en place sur cette prairie (groupes d'espèces, évolution de la biodiversité...) ?

Oui  Non

Si oui lesquels (suivis Vigie Nature, etc.) : .....

# Florilèges prairies – Fiche terrain : relevé

PRAIRIE SUIVIE (CODE COMMUN AUX TROIS FICHES) : .....

Nom(s) et prénom(s) de(s) l'observateur(s) : ..... Date de suivi : .....  
 Structure et poste : .....  
 Heure de début : ..... h ..... min / Heure de fin : ..... h ..... min

## Informations sur la prairie

Hauteur moyenne des plantes de la prairie :  < 20 cm  
 entre 20 et 50 cm  entre 50 cm et 1 m  > 1 m  
 Milieux bordant la prairie (il est possible de cocher plusieurs cases) :  Bois  Eau  Pelouse  Prairie  
 Bâti  Voie ferrée  Route  Chemin (piéton, vélo)  
 Culture, champs  Friche  Autre : .....

## Relevés des plantes

Cochez tous les quadrats dans lesquels vous avez observé chaque espèce. Si des espèces non présentes dans la liste sont identifiées, merci de les rajouter à la fin du tableau.

## Plantes du guide

Nom commun	Nom latin	Quadrats 1 <sup>er</sup> lot					Quadrats 2 <sup>ème</sup> lot				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>										
Orchis pyramidal	<i>Anacamptis pyramidalis</i>										
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>										
Grande bardane	<i>Arctium lappa</i>										
Bardane à petites têtes	<i>Arctium minus</i>										
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>										
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>										
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus</i>										
Centaurees jacées	<i>Centaurea jacea</i> Gr.										
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>										
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>										
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>										
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>										
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>										
Berce des prés	<i>Heracleum sphondylium</i>										
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>										
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i>										
Séneçon jacobée	<i>Jacobaea vulgaris</i>										
Knautie des champs	<i>Knautia arvensis</i>										
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>										
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>										
Ivraie vivace	<i>Lolium perenne</i>										
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>										
Mélicot blanc	<i>Melilotus albus</i>										
Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i>										
Panais cultivé	<i>Pastinaca sativa</i>										
Picride éperviaire	<i>Picris hieracioides</i>										
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>										

