

Protocole caractérisation des habitats favorables à la Bacchante (*Lopinga achine*)

Version du 07/04/2025

Objectifs :

- Ressortir des paramètres structurels favorables à la reproduction de la Bacchante dans les différents contextes étudiés
- Caractériser les différentes stations de reproduction

Méthodologie :

1. Repérage des secteurs favorables par les imagos de Bacchante

- Localisation des zones d'observations de mâles ayant un comportement territorial et des zones d'observations de femelles + habitats potentiellement favorables (densité arbres, couverture herbacée). Les zones « homogènes » en termes de diversité floristique, pente et structure de végétation sont regroupées. A minima 1 quadrat à réaliser par zone « homogène ».

2. Positionnement du quadrat

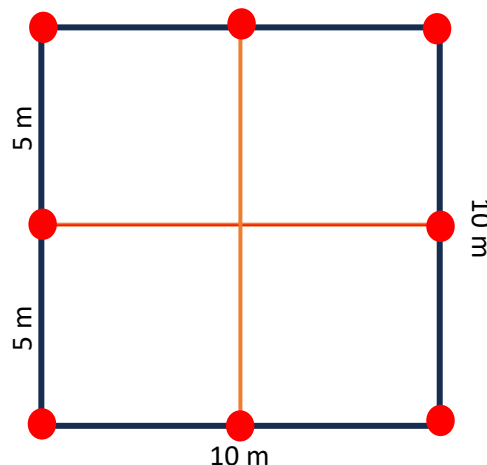
Date réalisation : Juin à Septembre.

Taille : 100 m² (10m par côté pour un carré). Peut importe la forme (carré, rectangle, rond) dans tous les cas la surface doit être égale à 100 m².

Localisation : tirage aléatoire dans habitat homogène et favorable (sur SIG)

Le quadrat est matérialisé sur le terrain par 4 piquets en bois (1 dans chaque coin) et une corde de 40 m qui matérialise les bords du quadrat. La corde est marquée (au feutre ou avec du scotch) tous les 1 mètres.

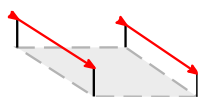
En complément, 1 piquet matérialise le centre de chaque côté du quadrat. Une corde est tirée entre ces piquets et graduée également tous les mètres.



En cas de forme différente lié au terrain :

- Préciser sur la fiche de terrain si la forme du quadrat est différente d'un carré (exemple rectangle pour les stations linéaires).
- - Toujours veiller à avoir la même surface = 100 m²

3. Paramètres relevés dans le quadrat

- Exposition du quadrat : Nord / Sud / Est / Ouest / Nord-Est / Nord-Ouest / etc.
- Hauteurs de végétation (5 classes) : 0-25 cm / 25-50 cm / 50-100 cm / 1-8 m (arbustif) / >8 m (arboré).
 - o Vérification de la hauteur des arbres (Pour les individus entre 1 et 4 m, puis pour estimer la taille sup ou inf à 8m) avec l'outil Forestry.
 - o % de recouvrement pour chaque classe au sein du quadrat (méthode Braun-Blanquet) SAUF pour la strate arborée (>8 m) : comptage du nombre de pieds.
- Localisation et représentation schématique des différentes catégories de végétation dans le quadrat (cf fiche de terrain). Permettra de calculer un recouvrement horizontal (en %) des strates herbacées et arbustives (0-25 cm, 25-50 cm, 50-100 cm et 100-800 cm). Le total (hors >800 cm) devra être de 100%.
- Nombre précis de sujets arbustifs/arborés par classe de hauteur : 1-2 m de haut / 2-4 m / 4-8 m / >8m de haut. Même en présence de plusieurs individus regroupés en patches, le dénombrement est à réaliser.
- Mesure de la distance la plus proche entre chaque arbres (>8 m) : mesure précise au 0,1 m près. Il doit y avoir autant de mesures que d'arbres. Exemple de cas : pour x arbres (A), si l'arbre le plus proche de A1 est A2 (à 1,10m) et réciproquement pour A2, A1 est l'arbre le plus proche (1,10m). Alors la valeur « 1,10 m » sera renseigné 2 fois.
- Mesure de la pente dans le carré : mesure avec l'outil Forestry des bords externes gauche et droite (cf. schéma). Pour chaque bord externe (gauche et droite) 3 répliques de mesure sont à effectuer. Mesure à réaliser même lorsque le milieu paraît « plat ».
- Relevé floristique des essences arborées et arbustives et estimation de l'abondance des espèces (méthode Braun-Blanquet).
- Relevé floristique des herbacées et estimation de l'abondance des espèces (méthode Braun-Blanquet). Intégrer aussi les zones de sol sans végétation : sol nu, tas de branchage, arbre mort couché, etc.

- Luminosité : Analyse photographique de la canopée (prise de vue verticale) : 4 prises de vue sur trépieds à 1 m de hauteur (1 au centre de chaque sous quadrats (voir fiche terrain), faire attention à la bonne inclinaison du boîtier photo à l'aide d'un niveau ou d'une application « Niveau » sur smartphone). Les photos sont nommées avec le nom du site et le numéro de quadrat.
- Prises de vue à hauteur d'yeux dans chaque coin du carré en visant le coin opposé.
- Localisation des 4 coins avec un GPS (3 répliques par coins)

4. Analyse de la canopée

Analyse photographique de la canopée via les prises de vue verticale.
Calcul de l'ouverture de la canopée (sous windows) :

- 1- Assembler les 4 photos sur Gimp (gratuit) : « Fichier / Nouvelle image... ». Sélectionner le format proposé de base. Insérer les 4 photos.
- 2- Déplacer les photos pour qu'elles soient jointive (aucun blanc entre les photos).
- 3- Rogner pour enlever les éventuels blancs autour des photos.
- 4- sélectionner les zones de ciel sur Gimp : Outil de sélection par couleur (raccourci Maj+O) avec un seuil de 100).
- 5- Ajuster la sélection jusqu'à sélectionner un maximum de ciel.
- 6- Copier-coller la sélection.
- 7- une fois le copier-coller réalisé, faire un clic droit sur la couche. Coller et sélectionner « Nouveau calque ».
- 8- Sélectionner l'outil Histogramme (sur Gimp : aller dans « Fenêtres – Fenêtres encrables – Histogramme).
- 9- Regarder le nombre de pixels sur l'image de base et sur le calque du ciel, puis calculer le %.

5. Recherche de chenilles (Bonus)

- Passage nocturne avec lampe UV sur les zones favorables.
- Localisation GPS des chenilles observées et délimitation de l'habitat favorable.
- Identification de la plante où la chenille a été observée.

Matériel :

- Piquets pour matérialiser le quadrat
- Corde pour faire le tour du quadrat (4 cordes de 10 m). Corde graduée tous les 1 m pour pouvoir se repérer dans le quadrat

- Piquet de mesure gradué tous les 10 cm (pour la hauteur de végétation)
- Outil Forestry
- GPS
- Appareil photo : objectif 25 mm (ex: un Panasonic FZ1000, 25-400mm) avec trépied photo (à niveau si disponible).
- Lampe UV (gamme : 385-395 nm – ex : modèle “uvBeast V3 385-390nm” (voir article recherche *C. irus*).

Transmission des données :

- Scans (couleur et haute définition) des fiches terrains (tous quadrats).
- Photos de chaque quadrat (4 photos à chaque coin du quadrat + 4 photos de la canopée).
- Tableur composé de :
 - Le nombre d’individus pour chaque strate (0-25 cm / 25-50 cm / 50-100 cm / 1-8 m / >8 m),
 - les 6 valeurs de pente (3 répliques pour le bord externe gauche + 3 répliques pour le bord externe droit),
 - les distances minimales entre arbres,
 - les espèces végétales et leur abondance (valeur Braun-Blanquet) associée,
 - le pourcentage de recouvrement de la canopée / quadrat (suite à l’analyse photographique),
 - les recouvrements (en %) des strates de végétation (0-25 cm de haut, 25-50 cm, 50-100 cm, 100-800 cm),
 - Le nombre d’arbres (>800 cm).

Le tableur inclura x onglet (x = nombre de quadrats)

- Eventuelles remarques sur le protocole et sur le terrain.

Source biblio lampe UV :

- Article démontrant l’efficacité de la recherche nocturne de chenilles de *Callophrys irus* à l’aide de lampes UV (Amérique du Nord) :

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10841-019-00200-7>

