

Comptages par transects des papillons

Tutoriel



Suivi des papillons par transects

Citation

Sevilleja, C.G.¹, van Swaay, C.A.M.^{1,2}, Bourn, N.³, Collins, S.², Settele, J.⁴, Warren, M.S.², Wynhoff, I.² and Roy, D.B.⁵ (2019). Butterfly Transect Counts: Manual to monitor butterflies. Report VS2019.016, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation, Wageningen.

¹ De Vlinderstichting (Les Pays-Bas) www.vlinderstichting.nl

² Butterfly Conservation Europe, www.bc-europe.eu
P.O. Box 506, NL-6700 AM Wageningen, Les Pays-Bas

³ Butterfly Conservation www.butterfly-conservation.org

⁴ Helmholtz Centre for Environmental Research <https://www.ufz.de/>

⁵ Centre for Ecology and Hydrology www.ceh.ac.uk



Production

Ce manuel a été réalisé en support de l'European Butterfly Monitoring Scheme (eBMS) <https://butterfly-monitoring.net>

Ce manuel a été financé dans le cadre du projet "Assessing Butterflies in Europe". <https://butterfly-monitoring.net/able>

Photos

Couverture – *Pararge aegeria* par Chris van Swaay
Photos dans le corps du texte : Chris van Swaay



Mots-clés

Papillon, Europe, biodiversité, conservation, suivi



avril 2023



Contenu

Introduction	4
Méthode des transects	5
Comment concevoir des transects.....	6
Quelques règles à respecter.....	8
Comment remplir la fiche de terrain.....	10
Exemple de fiche de terrain	11
Saisir vos observations	12
<i>Comment saisir les données via le site de l'eBMS</i>	12
Programme de surveillance des papillons existant.....	14
<i>Bibliographie :</i>	15
Remerciements	15

Aricia artaxerxes



Introduction

Le suivi des populations de papillons est essentiel pour évaluer les changements de l'environnement ainsi que l'état des milieux naturels. C'est également un bon moyen pour les écologues et les amateurs de contribuer à la conservation des papillons et de la biodiversité. Ce manuel explique pas à pas comment mettre en place un suivi des papillons par transects, effectuer les suivis et saisir les données.

Le suivi par transects est la principale méthode d'échantillonnage des programmes de surveillance des papillons (BMS, Butterfly Monitoring Scheme). Depuis la création de cette méthode par Ernie Pollard au Royaume-Uni en 1973 (pour plus de détails sur la méthode, voir Pollard et Yates, 1993), elle a gagné en popularité en Europe, en particulier au cours de la dernière décennie. Les suivis par transects, également connus sous le nom de promenades Pollard (Pollard walks), consistent en des itinéraires fixes où les papillons sont comptés en suivant des règles simples, de manière périodique (idéalement hebdomadaire) et par beau temps. La simplicité du suivi par transects et la qualité des données produites font la popularité de cette méthode, adoptée par de nombreux programmes européens.

Le suivi des papillons permet d'évaluer les tendances des populations et de mettre à jour les bases de données régulièrement. Cela nous permet de suivre l'évolution des populations à l'échelle locale, mais aussi à l'échelle d'une région, d'un pays et même de l'Europe. Ces tendances peuvent être utilisées comme indicateurs de l'état de la biodiversité et des changements environnementaux. Ainsi, le suivi des papillons fournit des données standardisées pour évaluer l'état de conservation des papillons et produire des indicateurs qui peuvent informer les décideurs sur les politiques environnementales et agricoles à adopter.

Lors de l'établissement de transects, le tracé doit être choisi avec soin afin de permettre des comparaisons fiables du nombre de papillons entre les années. Les sites font généralement environ 1 km de long et sont divisés en transects qui correspondent à différents habitats ou à des éléments distincts d'un site. Idéalement, les transects sont parcourus chaque semaine pendant la saison propice à l'observation des papillons, en comptant le nombre de papillons observés dans un volume de 5 m de large, 5 m de haut et 5 m de long. Les transects parcourus au cours d'une saison peuvent être répartis entre différents observateurs.

La méthode des transects nécessite un engagement régulier, les visites étant idéalement hebdomadaires. Cette méthode n'est pas toujours idéale pour observer les espèces difficiles à voir (par exemple les espèces arboricoles) ou les espèces très localisées. Dans ce cas, d'autres méthodes peuvent être plus appropriées pour le suivi, par exemple le suivi des autres stades de vie des papillons (œufs ou larves) ou la méthode des suivis de 15 minutes.



Ce manuel contient les informations nécessaires pour mettre en place des transects. Le suivi des papillons est un bon moyen pour apprendre à reconnaître les papillons et contribuer à leur conservation.

Méthode des transects

Un transect est un **itinéraire fixe** établi sur un site où les papillons sont comptés chaque semaine, pendant un certain nombre d'années et en suivant certaines règles de base. Les sites sont choisis par le promeneur, qui décide de l'itinéraire à suivre. Certains programmes fournissent des conseils sur les zones à prospecter afin d'obtenir une couverture homogène des types d'habitats et de s'assurer qu'un large éventail d'espèces est suivi.

Période et fréquence des visites

Le suivi se fait pendant **la période d'activité des papillons**. Selon la région où vous vous trouvez, cette période sera plus ou moins longue. Dans la majeure partie de l'Europe occidentale, centrale et orientale, la saison des papillons commence normalement au début du mois d'avril et se termine à la fin du mois de septembre. En Europe du Sud, la saison commence en mars, voire en février. Dans les régions septentrionales, ou en montagne, le suivi des transects est généralement limité à la période comprise entre mai et août.

Les transects doivent être visités lorsque les conditions météorologiques sont compatibles avec l'activité des papillons (voir ci-dessous). Idéalement, ils doivent être parcourus **chaque semaine**, ou, le cas échéant, **le plus souvent possible**. Si vous ne pouvez pas faire les suivis pendant toute la période propice, essayez de couvrir les mois d'été où l'activité des papillons est la plus forte. Si les visites sont moins fréquentes que tous les dix jours, voire toutes les deux semaines (par exemple, toutes les trois semaines ou plus), il sera beaucoup plus difficile d'obtenir des résultats précis sur l'abondance des papillons.

Les suivis par transects en science participative s'avèrent être une méthode facile et efficace (van Swaay et al., 2008) pour suivre la diversité et l'abondance des papillons. Cette méthode est désormais utilisée dans de nombreux pays comme élément central des programmes de suivi des papillons.



Comment concevoir des transects

Où placer mon site ?

Les transects sont conçus comme une activité ludique pour profiter de la nature tout en améliorant nos connaissances sur les papillons. Pour cette raison, nous recommandons ce qui suit :

- **Choisissez un site proche de votre lieu de travail ou de votre domicile.** Il sera ainsi beaucoup plus facile de le visiter et donc d'obtenir plus de données de meilleure qualité. Si un transect peut être intégré à votre routine, il y a beaucoup plus de chances qu'il soit suivi sur le long terme. Les transects peuvent, par exemple, être visités pendant la pause déjeuner ou lorsque vous promenez votre chien.
- **Essayez de vous lier à d'autres observateurs** pour partager les visites et obtenir un bon suivi tout au long de l'année. Cela permet également le suivi du site même pendant votre absence.
- **Des sites longs d'un kilomètre maximum.** Un site de 1 km de long prend environ 45-60 minutes à visiter en été, lorsque le nombre de papillons est le plus élevé. Pour cette raison, la longueur totale des transects sur un site est limitée à 1000 m. Si la zone que vous voulez suivre est grande et que vous voulez échantillonner plus de surface, il est préférable de la diviser en plusieurs transects plus courts.
- Les transects sont choisis pour suivre **différents types d'habitats** sur un site. Cela donne plus de diversité à vos transects et maximise les chances de trouver une grande diversité d'espèces. Il est préférable d'inclure quelques zones favorables aux papillons et quelques petites zones moins favorables ; cette combinaison aidera à identifier les meilleures zones pour les papillons et les pressions qui les affectent.
- Il est recommandé de diviser un site en **différents transects**. Il existe deux approches pour les définir :
 - Des transects de longueur égale (50 ou 100 mètres).
 - Ou, s'il y a différents éléments constitutifs du paysage sur votre site (par exemple une forêt, une prairie ou une route), utilisez-les pour marquer le début et la fin d'un transect. Les transects ne doivent pas dépasser 100 mètres de long.

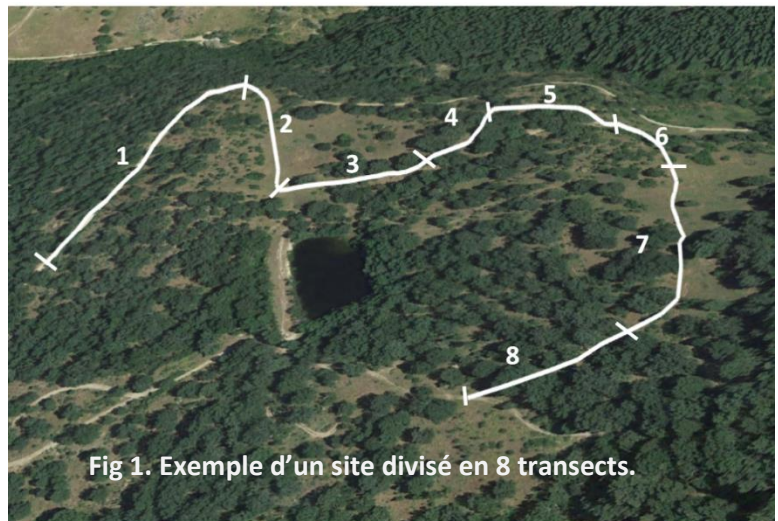
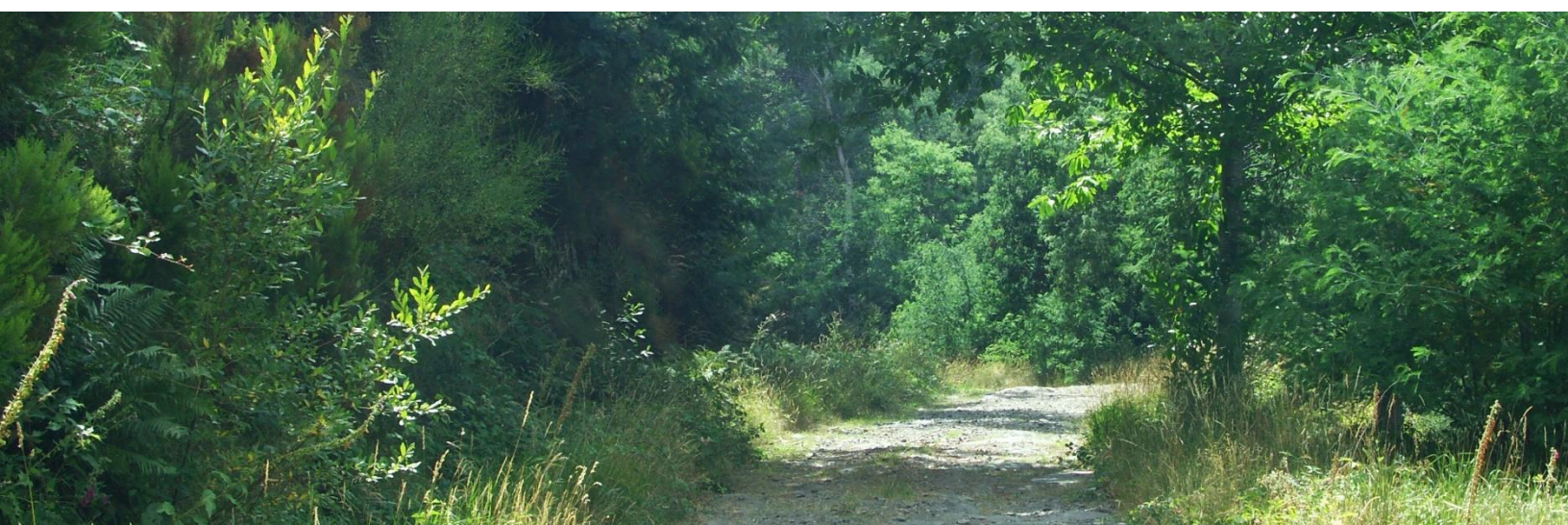


Fig 1. Exemple d'un site divisé en 8 transects.

Les papillons sont comptés séparément dans chaque transect. La division en transects facilite le traitement statistique des données. Dans certains pays (par exemple en Allemagne et aux Pays-Bas), la longueur des transects est fixée à 50 m, mais dans d'autres pays, leur longueur varie en fonction des habitats (par exemple au Royaume-Uni ou en Espagne).

Quel que soit votre choix, la longueur des transects doit être notée, en entrant les transects sur Google Maps/Google Earth , ou en les configurant directement sur le site Web de l'eBMS (pour plus de détails, voir : *Saisie de vos observations*).

- **Consultez le coordinateur du Sterf avant de finaliser vos transects.** Il devrait être en mesure de vous donner des conseils utiles et de vous aider à placer le site et les différents transects.



Mettre en place vos transects

Lorsque vous avez décidé de votre site, assurez-vous d'**identifier les limites de vos transects** grâce à des points de repère. Essayez d'utiliser des points de repère naturels tels que des arbres ou des points de repère artificiels (par exemple, des clôtures ou des chemins) comme points de départ pour chaque transect. Si possible, marquez le début et la fin de chaque transect sur une carte avec un GPS. Ils peuvent également être marqués sur le sol à l'aide de poteaux ou de rubans placés au sol.

- Vous pouvez **prendre des photos des transects** et les mettre dans la description du site. Cela aidera à identifier les points de repère et les différents habitats.
- Pour votre sécurité, **explorez le site** avant de mettre en place vos transects, afin d'identifier tout danger ou risque. Vérifiez également si le site est privé et si vous devez demander une autorisation pour y pénétrer.
- **Tracez les transects sur une carte.** Lorsque les transects ont été validés par un coordinateur, vous pouvez les enregistrer sur le site Web (<https://butterfly-monitoring.net>). Créez votre propre site avec différents transects, le site web mesurera la longueur exacte de chaque transect et la longueur totale du site.



Quelques règles à respecter

Conditions météo

Pour faire des suivis standardisés de papillons, les conditions météorologiques doivent être propices à leur activité.

- **Heure** : Les papillons sont plus actifs **en milieu de journée**, lorsque le soleil chauffe. Cela correspond généralement à un période comprise entre 3,5 heures avant et 3,5 heures après que le soleil ait atteint son zénith.

Au Royaume-Uni, il est préférable d'effectuer les suivis entre 10h30 et 16h30 en été, aux Pays-Bas entre 10h00 et 17h00, dans le fuseau horaire d'Europe centrale entre 9h30 et 16h30 et dans le sud de l'Europe entre 9h30 et 17h00. Dans des situations de chaleur exceptionnelle, ces horaires peuvent être prolongés d'une heure de plus de part et d'autre et, dans certaines régions, les heures avec les températures les plus élevées doivent être évitées en été.

Echelle de Beaufort

- **Température** : Ne comptez que lorsque la température de l'air est de **13°C ou plus**. Entre 13 et 17°C, il est important que le temps soit ensoleillé avec une couverture nuageuse inférieure à 50%. À partir de 18°C, il est également permis de compter avec une couverture nuageuse plus élevée.
- **Couverture nuageuse** : estimez la couverture nuageuse en pourcentage.
- **Vent** : il doit être égal ou inférieur à 5 sur l'échelle de Beaufort, qui correspond à un vent faisant bouger les branches d'un arbre de taille moyenne.

Beaufort	Vitesse du vent (kmh)	Terme marin		Effets
0	< 1	Calme		La fumée s'élève verticalement
1	1 - 5	Très légère brise		La direction de la fumée indique le sens du vent
2	6 - 11	Légère brise		Vent ressenti sur le visage, les feuilles s'agitent
3	12 - 19	Petite brise		Les feuilles et les branchent sont constamment agitées
4	20 - 28	Jolie brise		La poussière, les feuilles, and les déchets papiers sont soulevés
5	29 - 38	Bonne brise		Les petits arbres commencent à balancer
6	39 - 49	Vent frais		Les plus grosses branches sont en mouvement
7	50 - 61	Grand frais		Les arbres entiers bougent

Fig. 2. Echelle de Beaufort, permettant d'évaluer l'intensité du vent

De manière générale, visitez le site lorsque la météo est plaisante et que les papillons sont actifs !



Comment compter ?

- Marchez à vitesse constante.
- Comptez le nombre d'individus de chaque espèce vus à l'intérieur d'un volume de 2,5 m de part et d'autre de vous et de 5 m devant et au-dessus de vous (voir figure 3). Notez le nombre d'individus de chaque espèce vus par transect sur le bordereau ou l'application.
- Vous pouvez vous arrêter (par exemple pour identifier un papillon, prendre une photo), mais **ne comptez pas lorsque vous êtes immobile**, ou lorsque vous regardez derrière vous. Cela faussera le nombre de papillons vus.
- Notez le nombre de papillons par espèce sur un bordereau, un carnet ou une application (voir l'exemple de fiche de terrain).

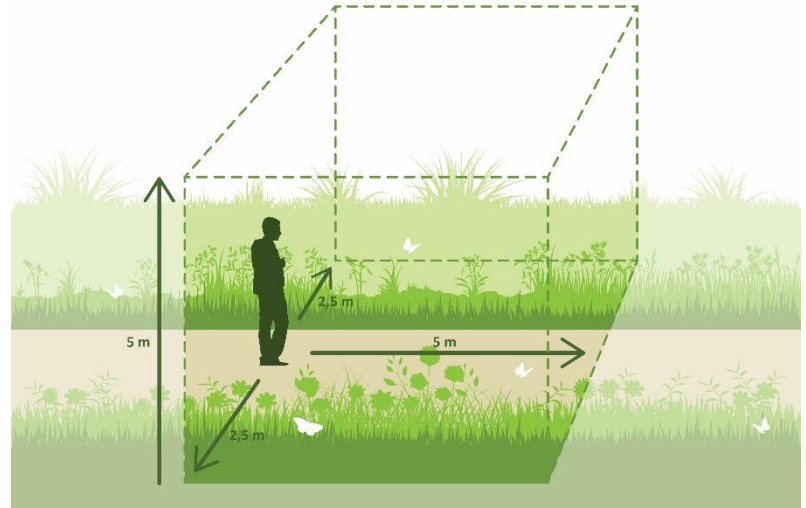


Fig. 3. Volume imaginaire pour compter les papillons (5m x 5m x



Fais attention!

- Prenez en compte la météo : prenez de l'eau et des vêtements adaptés et, en cas de forte chaleur, protégez votre peau et votre tête.
- Prévenez quelqu'un de votre destination et essayez d'amener votre téléphone portable.
- Faites attention aux tiques ou autres animaux susceptibles de causer des maladies.

Comment remplir la fiche de terrain

Il est préférable d'utiliser une fiche de terrain, l'application ButterflyCount ou un carnet pour noter les informations pendant le parcours de vos transects. Vous trouverez un exemple de fiche à la page suivante.

- **Avant de commencer à compter** : indiquez le nom du site, le nom de l'observateur, la date de la visite et l'heure de début du parcours. Ensuite, notez les conditions météorologiques : température, couverture nuageuse et force du vent sur l'échelle de Beaufort.

- **Suivi** : pendant que vous marchez, notez chaque espèce de papillon que vous observez. Dans la colonne de l'espèce, écrivez le nom latin ou le nom vernaculaire du papillon et dans la partie section, le nombre d'individus observés. Pour chaque ligne du bordereau, vous devez inscrire une espèce détectée dans l'un des transects. Il n'est pas nécessaire de la remplir dans une autre ligne, si ce papillon a déjà été vu dans ce transect. Il est recommandé d'inscrire le nombre de papillons de chaque espèce avec des bâtonnets de cinq en cinq (par exemple III = 3 individus, ~~IIII~~ = 5 individus).

* Dans les situations où un grand nombre d'individus rend le suivi difficile, donnez votre meilleure estimation du nombre d'individus présents. Nous déconseillons les fourchettes car elles sont complexes à analyser.

- **Notes** : écrivez tout ce que vous considérez comme important, comme le sexe des individus ou toute autre caractéristique. Vous pouvez également mentionner d'autres insectes observés pendant votre parcours, comme les papillons de nuit ou les libellules. Il est important de noter si quelque chose dans le transect a changé (végétation fauchée, application d'engrais, accumulation de déchets...) qui pourrait avoir un impact sur les populations de papillons.

- **Finaliser les transects** : lorsque vous terminez votre parcours, notez l'heure de fin et les conditions météorologiques (température, couverture nuageuse et échelle des vents). Faites également la somme de tous les individus vus par espèce.

La fiche de terrain peut être rédigé sur une feuille Excel et envoyée à votre coordonnateur ou vous pouvez saisir les observations directement sur le site Web eBMS (voir la description dans la section suivante : *Saisie de vos observations*). Si vous avez un smartphone, n'oubliez pas l'application ButterflyCount ! C'est le moyen le plus facile et rapide pour faire vos relevés sur le terrain et les transmettre directement.



Exemple de fiche de terrain

STERF
FICHE DE TERRAIN

NOM DU SITE OBSERVATEUR

DATE SEMAINE HEURE DE DEBUT HEURE DE FIN

TEMP DE DEBUT/FIN /
(°C)

VIT VENT DEBUT/FIN /

ECHELLE DE BEAUFORT

TEMP MOYENNE
(°C)

VIT VENT MOYENNE
ECHELLE DE BEAUFORT

ECHELE DE BEAUFORT : 0 - Calme, la fumée s'élève verticalement; 1 - La direction de la fumée indique le sens du vent; 2 - Vent ressenti sur le visage, les feuilles s'agitent, les branches commencent à bouger; 3 - Les feuilles et les branchent sont constamment agitées, les drapeaux légers sont tendus; 4 - La poussière, les feuilles, et les déchets papiers sont soulevés; 5 - Les petits arbres commencent à balancer

[illegible]

Couverture nuageuse moyenne

[illegible]

NOTES:

Saisir vos observations

Il est essentiel de regrouper les observations dans une même base de données pour calculer les tendances démographiques des papillons par région et par pays. Ces calculs de tendance et d'autres analyses permettent d'améliorer notre connaissance des papillons et de produire des indicateurs. Les données peuvent également servir à améliorer les politiques d'utilisation des sols et à évaluer l'impact des changements environnementaux, y compris les changements climatiques.



Comment saisir les données via le site de l'eBMS

Voici les quelques étapes pour commencer à saisir des données sur le système en ligne [eBMS](#).

1. [Créez un compte](#) sur le site eBMS. Vous recevrez un courriel de confirmation de votre compte.
2. Allez à « [Mes sites](#) » pour configurer de nouveaux itinéraires de transects, ou consultez les détails de ceux qui existent déjà. Vous dessinerez vos transects et inclurez leurs informations. [Cela](#) n'est à faire qu'une fois.
3. Allez à « [Mes visites](#) » pour saisir les données de chaque visite de transect. Ici, vous entrez les visites effectuées dans votre transect en écrivant les espèces et les conditions météorologiques.
4. Allez à « [Mes rapports annuels](#) » pour consulter et télécharger vos données, et pour voir ce qui a été saisi pour les autres sites dans la base de données.



Si le processus de mise en place d'un transect via le site de l'eBMS n'est pas clair, nous vous suggérons de consulter le [guide eBMS](#), plus détaillé, qui contient des instructions étape par étape.

En participant au suivi des papillons, vous participez à l'un des plus grands projets scientifiques de science participative au monde et contribuerez de façon non-négligeable à la conservation des papillons et de notre environnement.

Saisir les données via l'application de l'eBMS: ButterflyCount

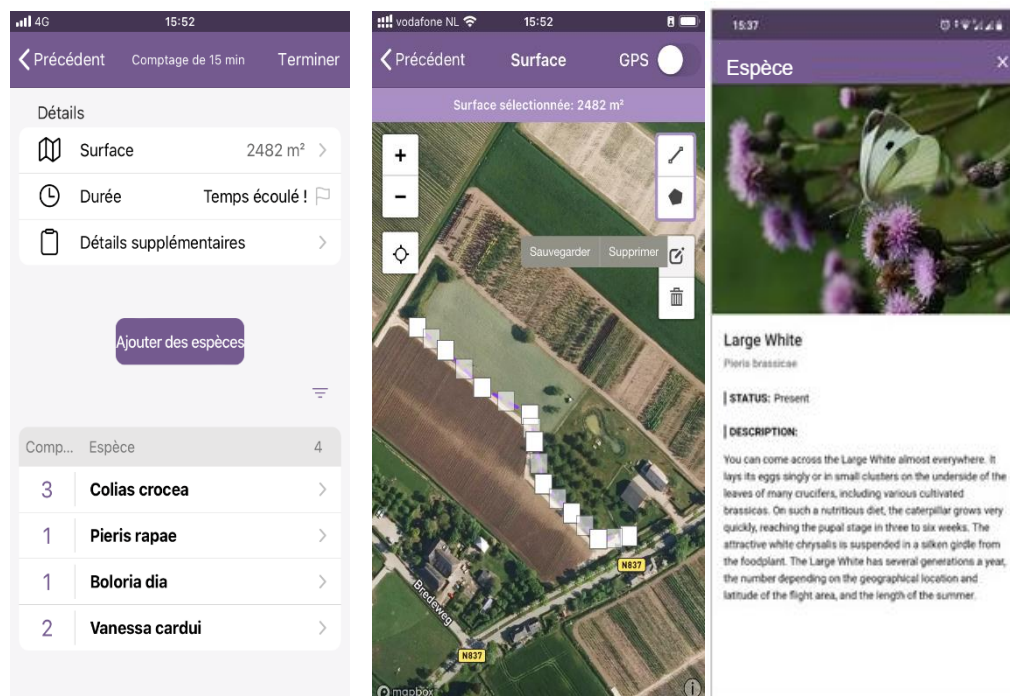
L'**application ButterflyCount** permet de contribuer à la conservation des papillons en fournissant des informations importantes sur les différentes espèces et leur abondance à travers l'Europe. Saisissez vos observations ainsi que des informations de localisation précises, ajoutées via une carte dynamique ou des informations sur vos transects acquises par GPS. Vous pouvez ajouter des photos pour appuyer vos observations.



Cette application gratuite permet de saisir facilement vos observations, tout en mettant vos données à la disposition du public pour la recherche scientifique, l'éducation et la conservation. Pour plus d'informations: <https://butterfly-monitoring.net/ebms-app>

Quelles options l'application comprend-elle ?

- Visitez vos transects eBMS directement avec l'application. Il vous suffit de vous connecter à l'application avec votre compte eBMS.
- **Suivi de 15 minutes** : comptez les papillons pendant 15 minutes où et quand vous voulez
- **Suivi de 15 minutes monospécifique** : la même méthode pour compter une seule espèce; utile pour les espèces menacées ou protégées
- Un **Petit guide photo par pays**
- Possibilité de saisir les papillons, papillons de nuit, bourdons et libellules d'Europe dans la liste des espèces (à sélectionner dans les paramètres)



Programme de surveillance des papillons existant

[Autriche](#) - AUBMS

[Autriche \(Viel-Falter\)](#) - VFBMS

Belgique (Flanders) - BEBMS

Belgique (Wallonie) - WABMS

[Bulgarie](#) - BUBMS

[Croatie](#) - HRBMS

[Chypre](#) - CyBMS

[Republique tcheque](#) - CZBMS

Estonie - EEBMS

[Finlande](#) - FIBMS

[France](#) - FRBMS

[Allemagne](#) - DEBMS

[Hongrie](#) - HUBMS

[Irlande](#) - IRBMS

[Italie](#) - ITBMS *website*

Lettonie - LVBMS

[Lituanie](#) - LTBMS

[Luxembourg](#) - LUBMS

[Malte](#) - MABMS

[Norvège](#) - NOBMS

[Pologne](#) - PLBMS

[Portugal](#) - PTBMS

[Romanie](#) - ROBMS

[Slovenie](#) - SIBMS

[Espagne \(Catalogne\)](#) - ES-CTBMS

[Espagne \(Zerynthia\)](#) - ES-CBBMS

[Espagne \(excl. Catalonia, Zerynthia\)](#) – ESBMS

[Suède](#) – SEBMS

[Suisse](#) – CHBMS

[Pays-Bas](#) - NLBMS

[Royaume-Uni](#) – UKBMS

On trouvera sur le [site Web de l'eBMS](#) un aperçu des programmes nationaux de suivi des papillons ainsi que d'autres pays et collaborateurs qui s'occupent du suivi des papillons.



Bibliographie :

Pollard E, Yates TJ. (1993). *Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation*. Chapman & Hall, London.

Van Swaay, C.A.M., Brereton, T., Kirkland, P. and Warren, M.S. (2012) *Manual for Butterfly Monitoring*. Report VS2012.010, De Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation, Butterfly Conservation UK & Butterfly Conservation Europe, Wageningen.

Van Swaay C.A.M., Nowicki P., Settele J. and Van Strien, A.J. (2008) *Butterfly monitoring in Europe: methods, applications and perspectives*. Biodiversity Conservation, 17:3455. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9491-4>

Remerciements

L'European Butterfly Monitoring Scheme (eBMS) est une compilation des données des programmes de suivi des papillons nationaux pour le compte de [Butterfly Conservation Europe](#). Le système eBMS est géré par le [Natural Environment Research Council](#) (par l'intermédiaire du [Centre for Ecology & Hydrology \(CEH\)](#)) afin de faciliter la recherche utilisant l'ensemble de données et de promouvoir la conservation des papillons.

Le projet ABLE est un partenariat entre Butterfly Conservation Europe (<https://butterfly-monitoring.net/able>), le Centre d'écologie et d'hydrologie (Royaume-Uni), le Helmholtz Centre for Environmental Research (UFZ, Allemagne), Dutch Butterfly Conservation et Butterfly Conservation (Royaume-Uni). Ce projet est financé par un contrat de services de la Direction de l'environnement de l'Union européenne, pour une période initiale de deux ans, de 2019 à 2020.



UK Centre for
Ecology & Hydrology



HELMHOLTZ
Centre for Environmental Research



Butterfly
Conservation

Saving butterflies, moths and our environment

