

Plecopulse e.i.

Cartographie • Data • Bioacoustique

Fascicule de présentation

Conseil

Appui technique

Aide à la prise de décision

Paul BRUNOD

paul.brunod@plecopulse.fr

07.43.57.11.43

3 rue Saint-Blaise, Le Bourg
71390, Chenôves

SIRET n° 10972366800017

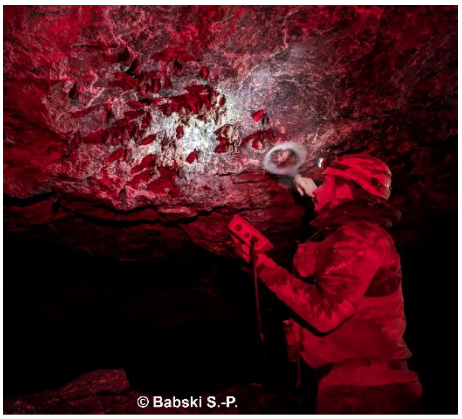
Notre Structure 01

Plecopulse

Cartographie • Data • Bioacoustique

Une entreprise indépendante qui vous apporte **appui technique, conseil, et aide à la prise de décision** dans vos études et vos projets.

Ingénieur écologue diplômé du **Muséum national d'Histoire naturelle de Paris**, Paul BRUNOD met, à votre disposition pour vos études et vos projets, ses compétences et **plus de 5 années d'expérience professionnelle en association et bureau d'études dans l'environnement et la Chiroptérologie**.



Nos services interviennent dans une approche de croisement des compétences sur tous les secteurs où cette interaction apporte une valeur ajoutée dans vos projets, qu'ils soient de nature environnementale ou non.

L'objectif de Plecopulse est d'analyser vos problématiques, d'exploiter les connaissances disponibles, de valoriser les résultats pour vous, et de vous proposer une solution issue des domaines :

Cartographie
Valoriser, diffuser et faciliter la compréhension d'une information dans l'espace.

Data & Statistiques
Exploiter et transformer la donnée pour la mise en valeur de l'information utile.

Bioacoustique
Conseiller le monitoring et contrôler la qualité des identifications acoustiques.

Pourquoi Plecopulse ?

Parce que chaque problématique mérite une réponse adaptée, j'allie ma rigueur scientifique et mon inventivité d'ingénieur pour vous proposer des solutions fiables, concrètes et sur mesure, avec l'objectif constant de vous apporter satisfaction rapidement et efficacement.

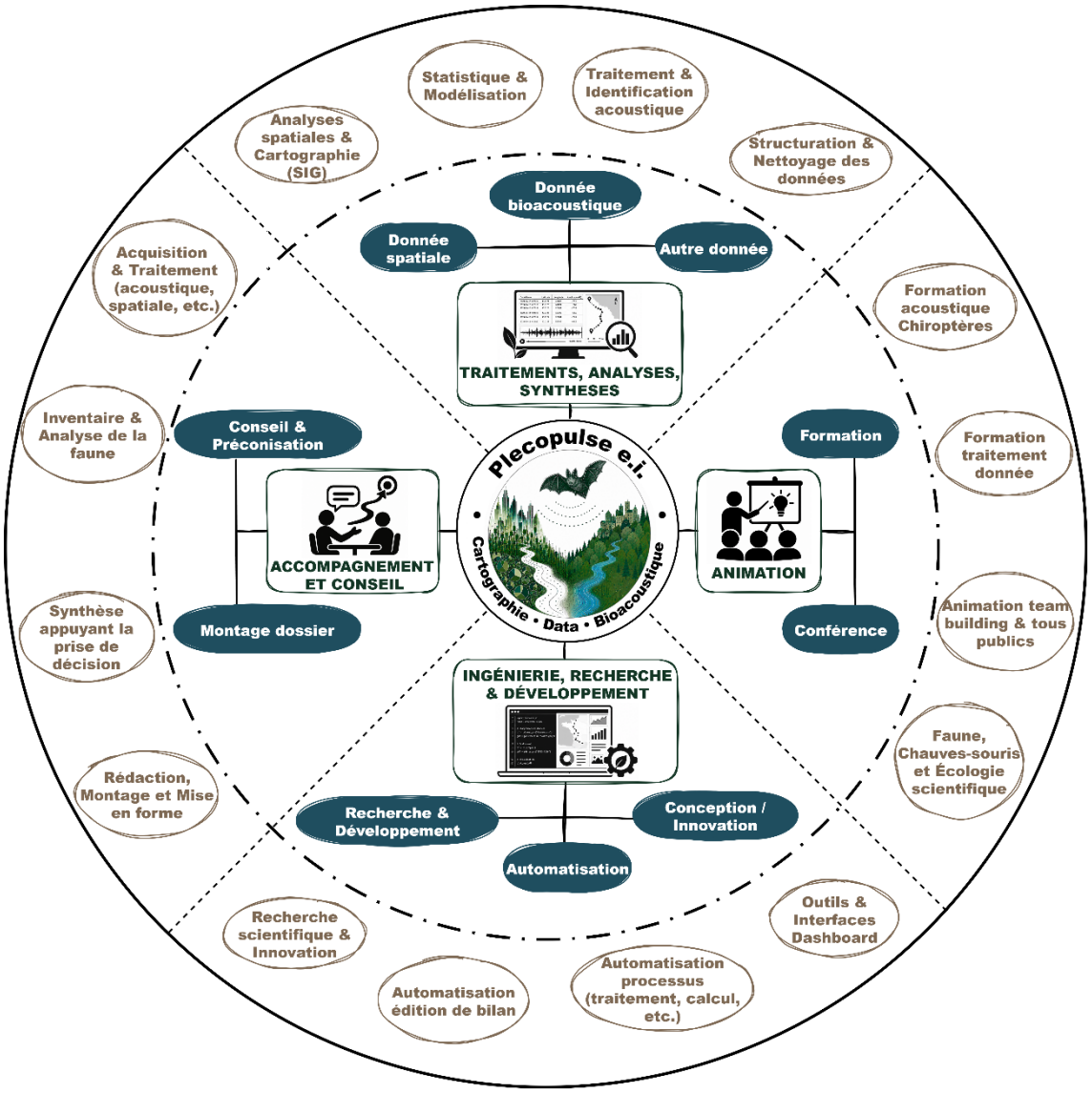
Notre Offre

02

Plecopulse vous propose plusieurs formats de prestations qui se distribuent dans 4 volets :

- Traitements, Analyses et Synthèses ;
- Ingénierie, Recherche & Développement ;
- Accompagnement et conseil ;
- Animation et formation.

Notre offre s'inscrit dans diverses thématiques, dont voici des exemples concrets ci-dessous dans notre arbre des prestations et services.



Plecopulse est flexible pour adapter ses propositions à vos contraintes. N'hésitez pas à nous contacter pour échanger sur vos besoins et constuire ensemble une prestation personnalisée.

Notre Périmètre d'intervention 03

Plecopulse effectue à distance ses prestations de la France métropolitaine jusqu'à l'International.
Dans le cadre des formations et des animations, **Plecopulse se déplace** pour intervenir dans vos locaux.



Nos Compétences 04

Plecopulse met à votre disposition ses compétences acquises au MNHN, et et ses expériences professionnelles en milieu associatif et bureau d'études dans l'environnement et la Chiroptérologie.

Cartographie / SIG

Traitement, nettoyage et analyse de données spatiales (extraction, interpolation, extrapolation, géoréférencement), cartographie de terrain (GPS, QField), et valorisation des résultats (Atlas, cartes standards ou personnalisés).

Exploitation sous Qgis (+ de 5 ans)

Data / Statistiques

Traitement, nettoyage et analyse de données massives (analyses statistiques et multivariées, GLM, GLMM), automatisation de processus et rapports (RMarkdown, LaTeX), conception de Dashboard interactifs et d'applications personnalisées (Shiny, PyQt).

Exploitation sous R (+ de 10 ans) et Python (2 ans)

Naturaliste

Identification des Chiroptères par acoustique (Niveau 3, Hétérodyne et Expansion de temps, analyses sous Batsound et Tadarida), à vue et en main, ainsi qu'identification des Amphibiens, des Reptiles, des Rhopalocères, des Odonates et des Orthoptères.

Acoustique pratique des Chiroptères (+ de 7 ans) & Suivis hivernaux/estivaux (5 saisons)

Scientifique

Conception de protocoles d'échantillonnage (inventaires et suivis de la biodiversité), étude biologique et écologique, recherche bibliographiques (Zotero), et rédaction scientifique (articles, rapports).

Expertise en écologie scientifique (+ de 8 ans)

Nous contacter 05

Plecopulse s'adresse aux **professionnels et acteurs publics, privés et associatifs, issus de tous les secteurs** où l'apport de nos compétences et de notre savoir-faire permettent d'aboutir à des solutions.

N'hésitez pas à nous contacter pour échanger sur votre besoin, et construire ensemble une réponse adaptée.

Prenez aussi le temps de visiter **notre vitrine** (ci-dessous ou sur notre site) pour voir de vous-même la **mise en œuvre de notre savoir-faire**, et probablement vous susciter des idées dont l'échange avec Plecopulse est la dernière barrière avant sa réalisation.

Appui technique, Conseil, et Aide à la prise de décision

Cartographie • Data • Bioacoustique

SIRET n° 10972366800017

Contacts

paul.brunod@plecopulse.fr

07.43.57.11.43

3 rue Saint-Blaise
Le Bourg
71390, Chenôves

Réseaux

https://www.plecopulse.fr/

Linkedin Paul BRUNOD

Linkedin Plecopulse

Researchgate

Horaires d'ouverture

Lundi - Vendredi • 10h - 18h

Notre Vitrine 06

Exemples de publications

1. Roué, S., Rouy, Q., Paperin-Carillo, F., Montier, G., Hureau P., Brunod, P., (2025). Synthèse nationale – Actualisation des effectifs nationaux et du nombre de sites à Chiroptères. SFEPM-CCN, 69p.
2. Cartier A., Hureau P., Brunod P., (2025). Dossier de demande de classement en RNR de la grotte du Contard à Plombières-les-Dijon (21). Société d'histoire naturelle d'Autun-Observatoire de la faune de Bourgogne, 47p, plus annexes.
3. Tricone T., Brunod P., Barbotte Q., Brugger M., Carnet M., (2024). Dolichopoda azami Saulcy, 1893, espèce nouvelle pour la Bourgogne-Franche-Comté (Orthoptera, Raphidophoridae). Revue Scientifique Bourgogne-Franche-Comté Nature. 40:205-211.
4. Brunod P. (2024). Inventaire des Chiroptères sensibles à l'éolien par l'acoustique au niveau des communes de Tazilly (58), Marly-sous-Issy et Issy-l'Évêque (71). Rapport d'exécution 2023. Société d'histoire naturelle d'Autun-Observatoire de la faune de Bourgogne, 42p, plus annexes.
5. Brunod P., Poisbleau M., Lelièvre H., (2022). Étude préliminaire de l'activité nocturne des chiroptères et orthoptères au sein des centrales photovoltaïques au sol. Document de synthèse. Crexeco. 10 p. + Annexes. 10.13140/RG.2.217350.55361
6. Brunod P. (2019). Étude préalable à l'évaluation du potentiel d'accueil de la biodiversité au sein des centrales photovoltaïques au sol. Bureau d'études Crexeco Mémoire de stage Master 2 EBE spécialité E2F, Muséum national d'Histoire naturelle, 39 p. [Annexes 25 p.]. 10.13140/RG.2.2.19092.65923

Exemples de cartographie

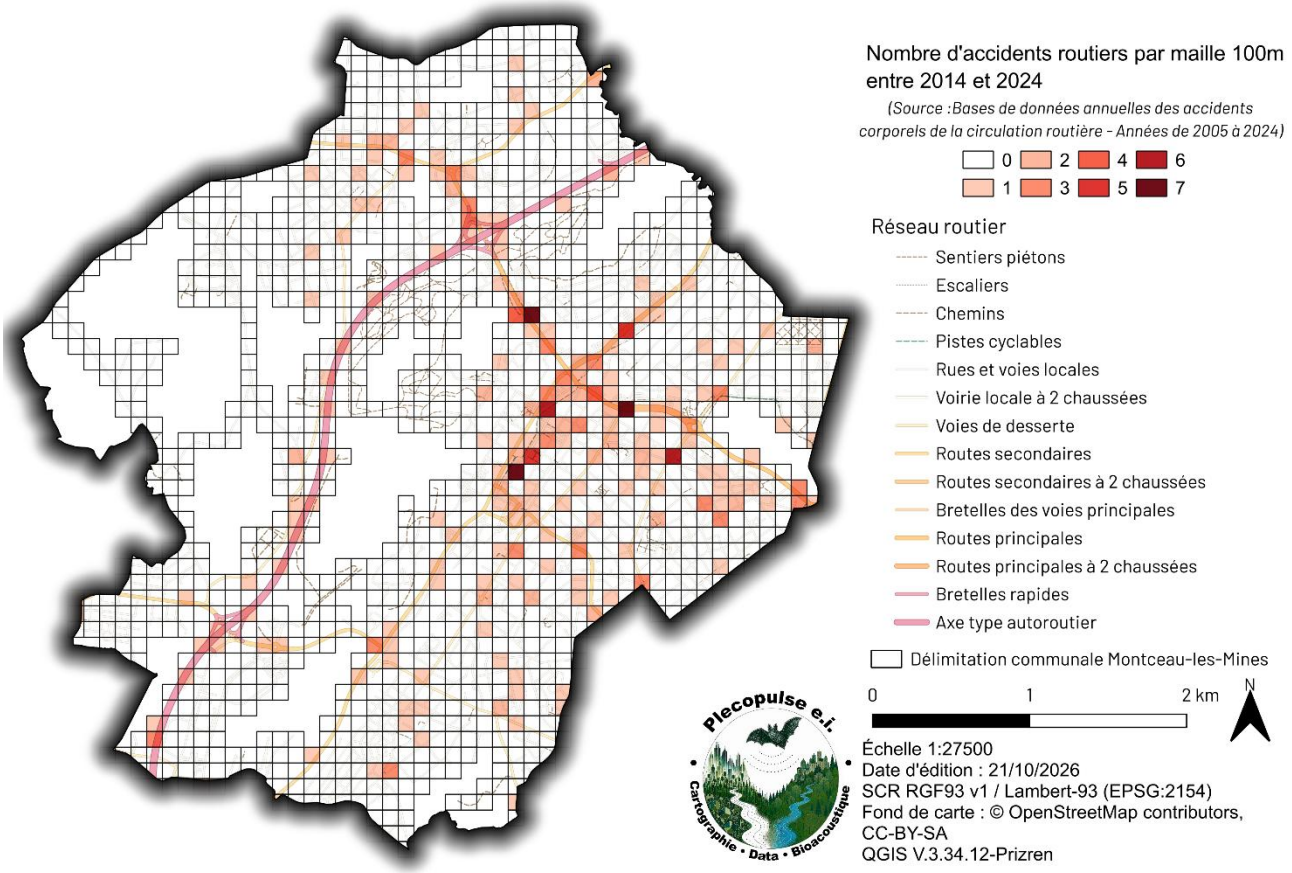
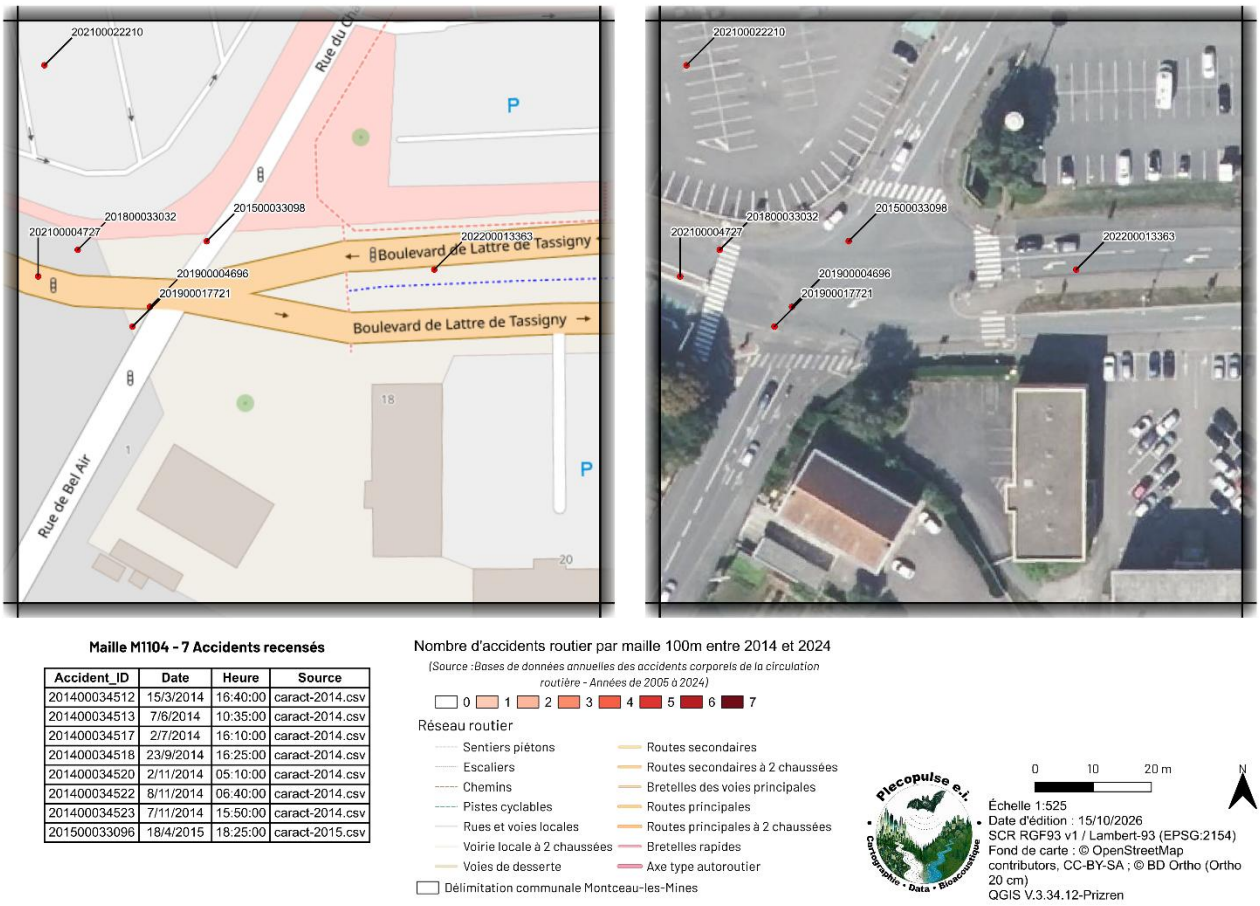


Figure 1. Synthèse du nombre d'accidents référencés et disponibles entre 2014 et 2024 par maille de 100m sur la commune de Montceau-les-Mines (71).



Accident_ID	Date	Heure	Source
201400034512	15/3/2014	16:40:00	caract-2014.csv
201400034513	7/6/2014	10:35:00	caract-2014.csv
201400034517	2/7/2014	16:10:00	caract-2014.csv
201400034518	23/9/2014	16:25:00	caract-2014.csv
201400034520	2/11/2014	05:10:00	caract-2014.csv
201400034522	8/11/2014	06:40:00	caract-2014.csv
201400034523	7/11/2014	15:50:00	caract-2014.csv
201500033096	18/4/2015	18:25:00	caract-2015.csv

Figure 2. Synthèse des accidents référencés et disponibles entre 2014 et 2024 à l'échelle d'une maille de 100m sur la commune de Montceau-les-Mines (71).

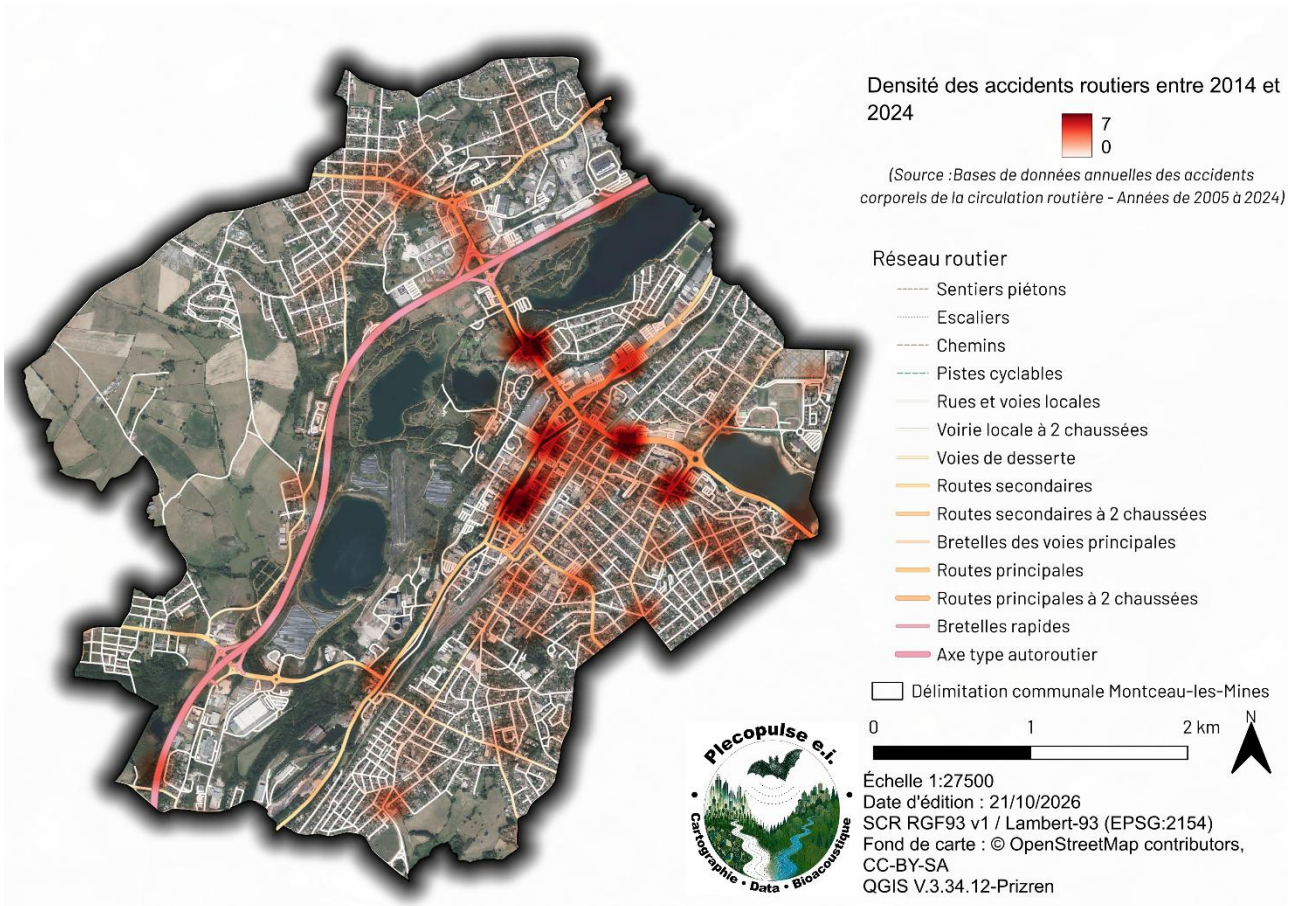


Figure 3. Densité des accidents routiers à partir des données référencés et disponibles entre 2014 et 2024 sur la commune de Montceau-les-Mines (71).

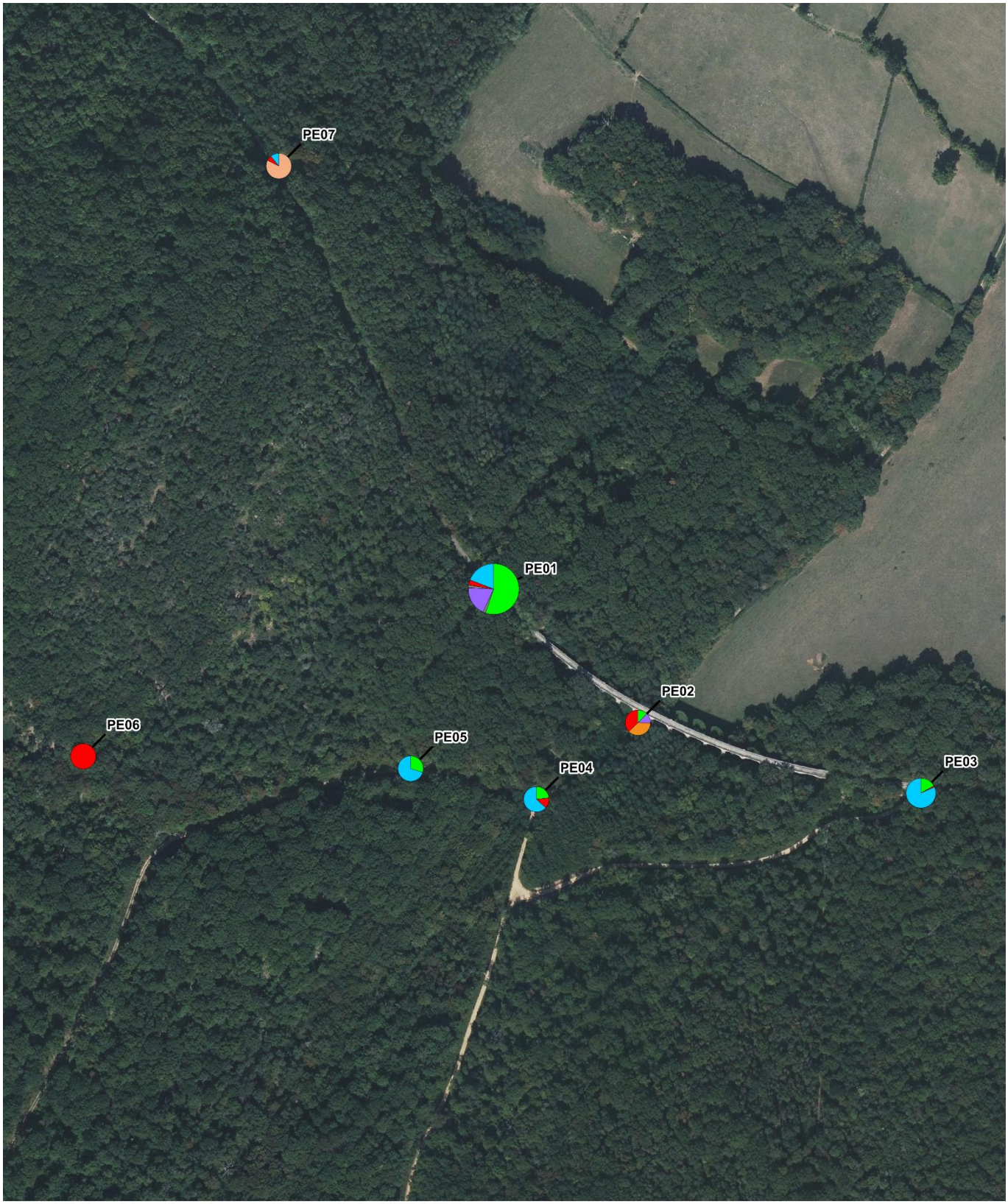


Figure 4. Nombre de contacts pondérés par espèces de Chiroptères relevé par points d'écoute le 15/10/2026 dans le bois de Bourge (Saint-Boil, 71).

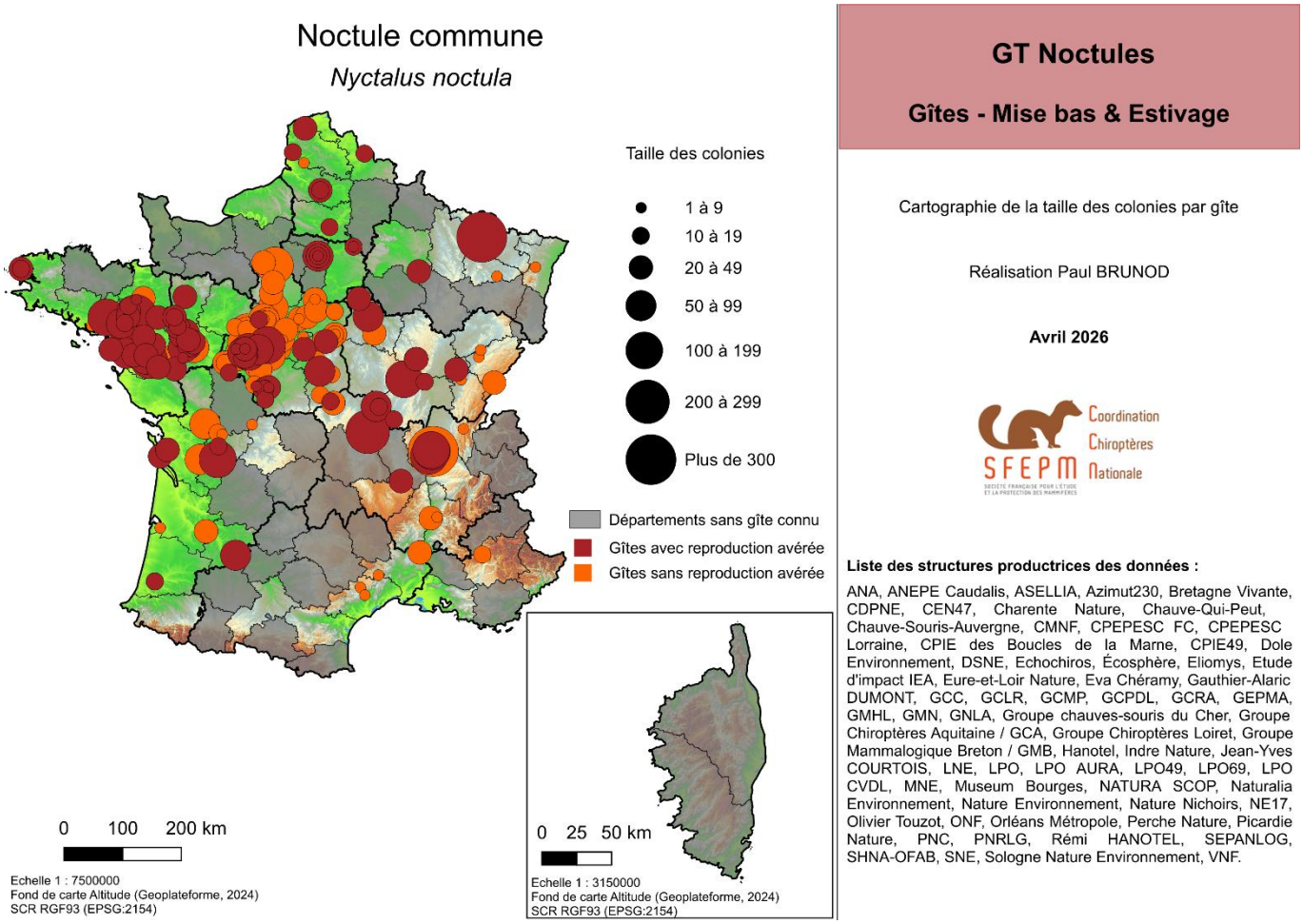


Figure 5. Synthèse des colonies de Noctule commune (*Nyctalus noctula*) en période de mise bas et estivage.

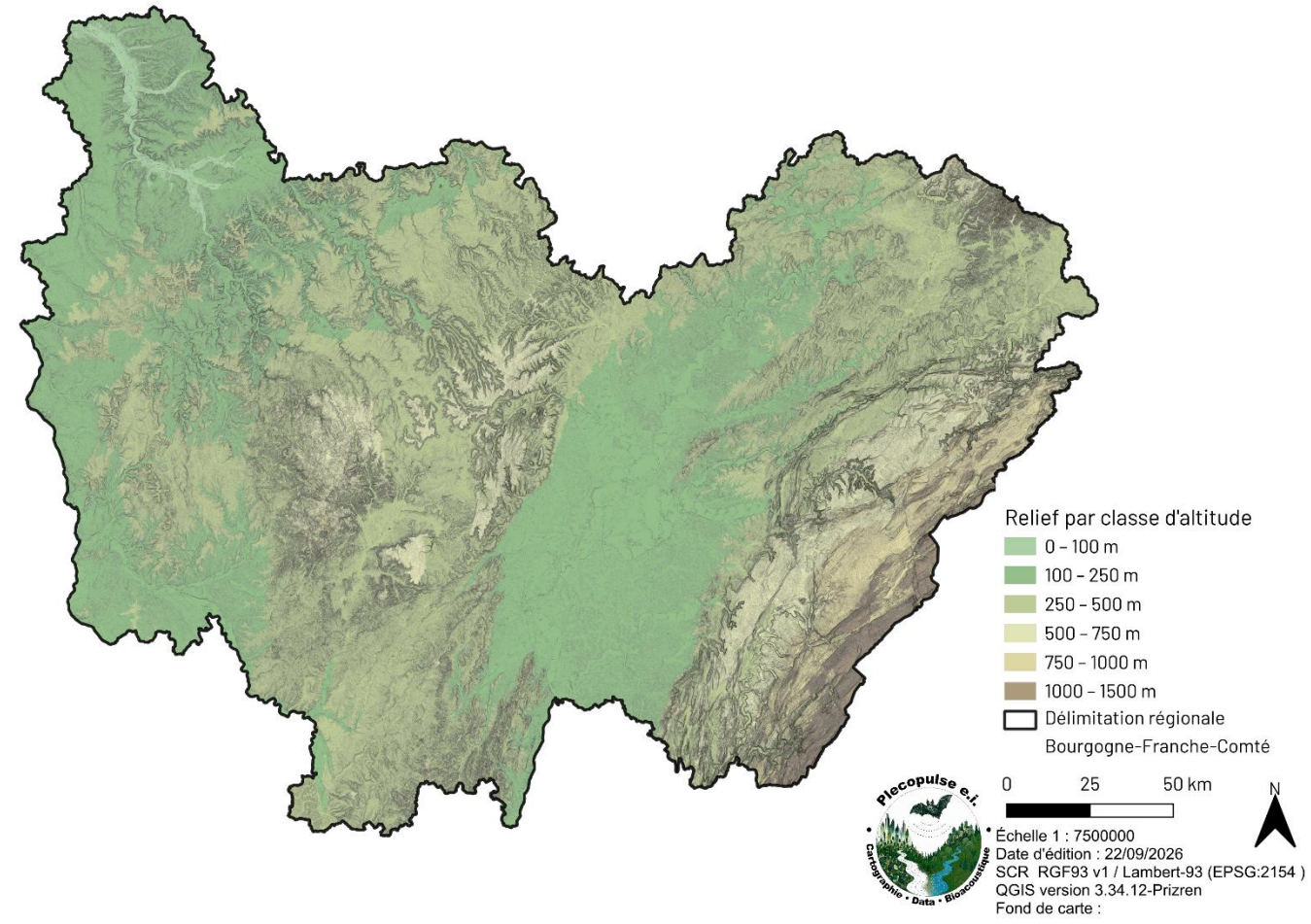


Figure 6. Distribution du relief par classe d'altitude en région Bourgogne-Franche-Comté.

Exemples d'analyses

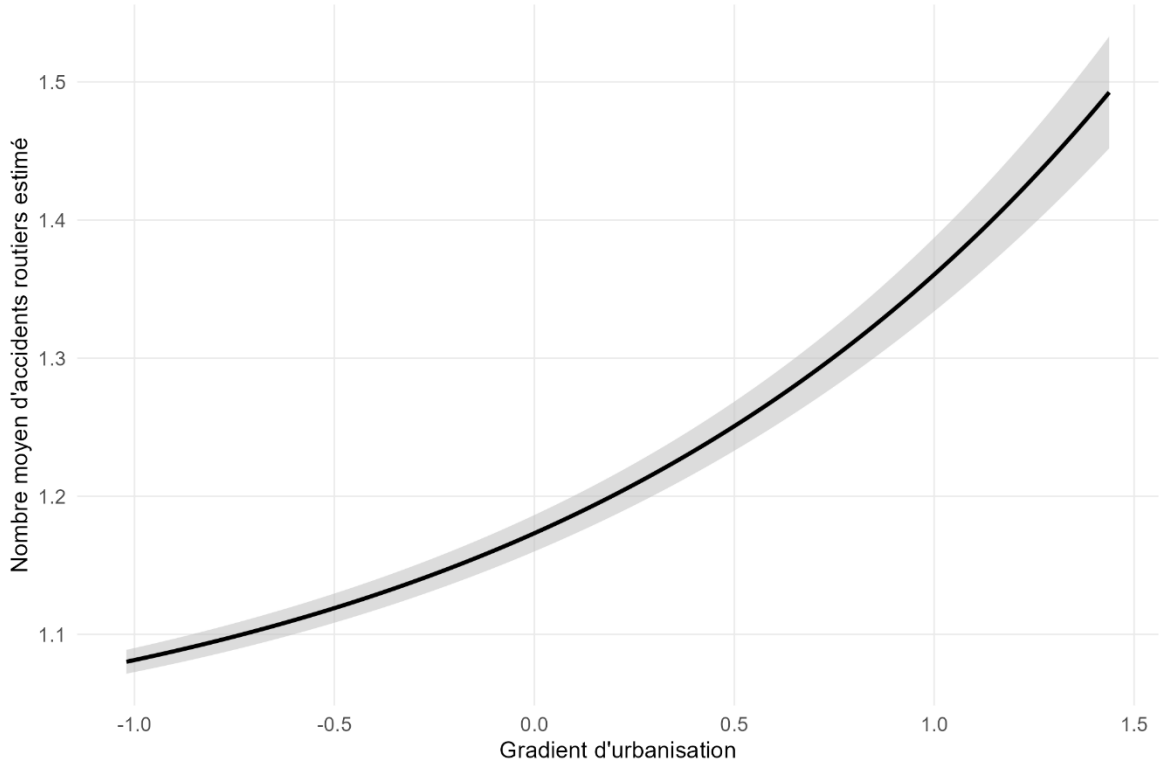


Figure 7. Modélisation du nombre moyen d'accidents routiers estimé selon le gradient d'urbanisation par maille de 250 mètres à l'échelle de la région Bourgogne-Franche-Comté (réalisé avec les données référencées et disponibles « Bases de données annuelles des accidents corporels de la circulation routière - Années de 2005 à 2024 »). Le résultat significatif est issu d'un glm négative binomiale tronqué en 0. Les bandes grisées représentent l'intervalle de confiance à 95 %.



Figure 8. Modélisation de la surface urbanisée moyenne (en %) selon la classe d'altitude par maille de 1 km² à l'échelle de la région Bourgogne-Franche-Comté (réalisé avec les courbes de niveaux couvrant la région BFC calculé à partir des données RGE ALTI®, l'occupation du sol Corine Land Cover 2018). Le résultat significatif est issu d'un glm quasibinomial. Les points représentent la moyenne observée de la surface urbanisée (en %) par classe d'altitude (en m). Les bandes grisées représentent l'intervalle de confiance à 95%.

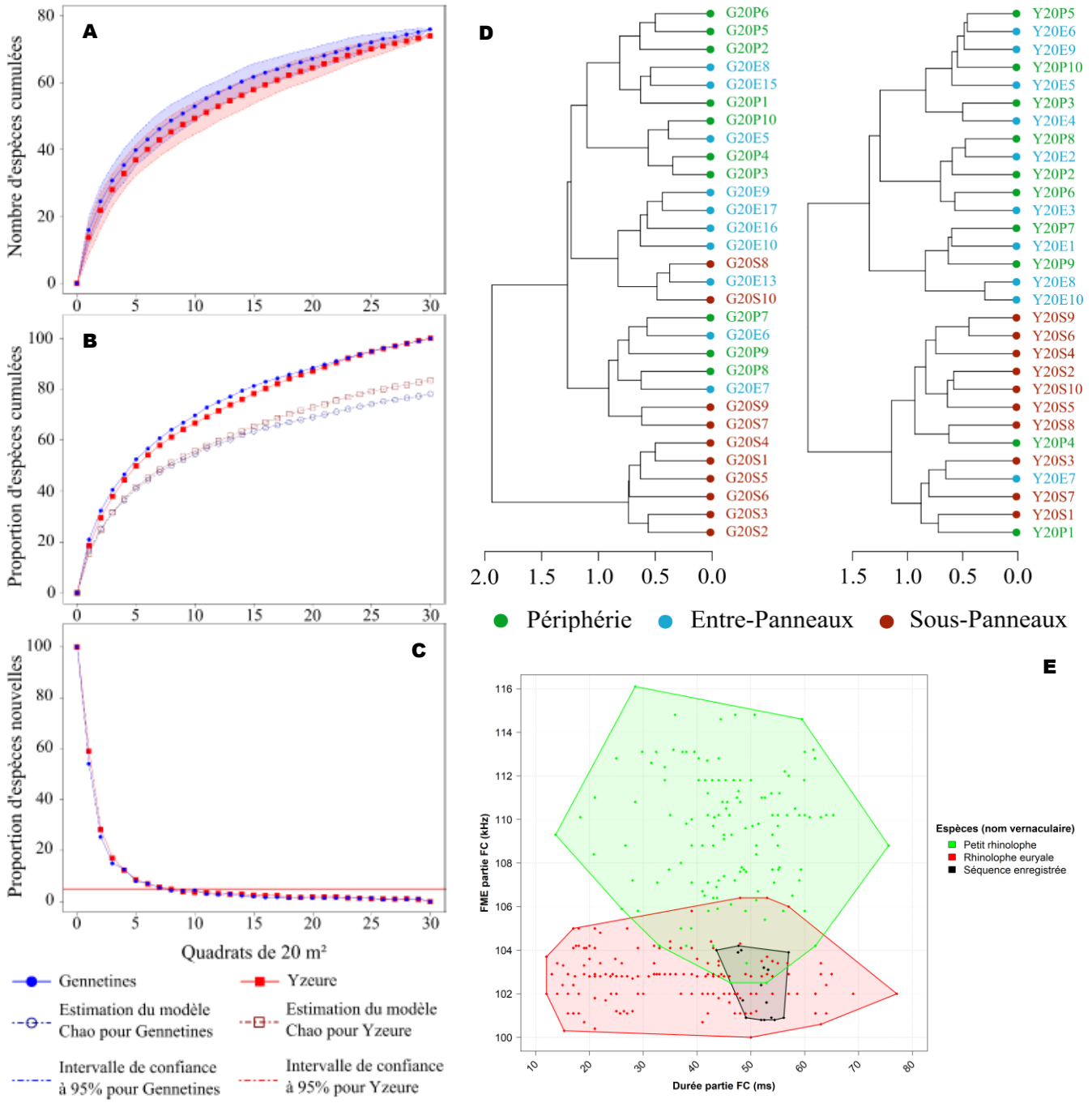


Figure 9. Florilège de figures issues de différents travaux. Courbe de raréfaction des inventaires floristiques entre deux sites (A). Proportion cumulée d'espèces floristiques contactées par réplicat sur le totale d'espèces de l'inventaire ou de l'estimation du Chao (B). Proportions de nouvelles espèces floristiques détectées entre quadrats (C). Dendrogramme de la similarité (Jaccard) du cortège floristique entre les quadrats et les deux sites. Plus les points sont proches en suivant les embranchements, plus le cortège floristique des points sont similaires (D). Distribution des valeurs de références de la FME et de la durée (partie FC) pour le Petit rhinolophe (en vert), le Rhinolophe euryale (en rouge), et les valeurs mesurées sur la séquence enregistrée (en noir ; E).