naturae

2026 • 13

Atlas des fourmis de France hexagonale, un projet d'inventaire, ses enjeux de connaissance et son cadre méthodologique

Clément GOURAUD & Laurent COLINDRE



art. 2026 (13) — Publié le 4 novembre 2026
www.revue-naturae.fr

OFB OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ
PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES
MUSÉUM NAL HIST NATURELLE

Directeur de la publication / *Publication director* : Gilles Bloch,
Président du Muséum national d'Histoire naturelle

Rédacteur en chef / *Editor-in-chief* : Jean-Philippe Siblet

Éditrice technique (suivi éditorial) / Desk editor (editorial process) : Sarah Figuet (naturae@mnhn.fr)

Éditrice technique (production) / Desk editor (production) : Sarah Figuet

Comité scientifique / *Scientific board* :
Luc Barbier (Parc naturel régional des caps et marais d'Opale, Colembert)
Aurélien Besnard (CEFE, Montpellier)
Hervé Brustel (École d'ingénieurs de Purpan, Toulouse)
Damien Combrisson (Parc national des Écrins, Gap)
Thierry Dutoit (UMR CNRS IMBE, Avignon)
Éric Feunteun (MNHN, Dinard)
Romain Garrouste (MNHN, Paris)
Grégoire Gautier (DRAAF Occitanie, Toulouse)
Frédéric Gosselin (Irstea, Nogent-sur-Vernisson)
Patrick Haffner (PatriNat, Paris)
Frédéric Hendoux (MNHN, Paris)
Xavier Houard (MNHN, Paris)
Isabelle Le Viol (MNHN, Concarneau)
Francis Meunier (Conservatoire d'espaces naturels – Hauts-de-France, Amiens)
Serge Muller (MNHN, Paris)
Francis Olivereau (DREAL Centre, Orléans)
Laurent Poncet (PatriNat, Paris)
Nicolas Poulet (OFB, Vincennes)
Jean-Philippe Siblet (PatriNat, Paris)
Julien Touroult (PatriNat, Paris)

Couverture / *Cover* :
Formica polyctena Förster, 1850 au Camp Celtique de Bière, à Merri (61), le 29 mai 2016. Crédit photo : Clément Gouraud.

Naturae est une revue en flux continu publiée par les Publications scientifiques du Muséum, Paris
Naturae *is a fast track journal published by the Museum Science Press, Paris*

Les Publications scientifiques du Muséum publient aussi / *The Museum Science Press also publish:*
Adansonia, Zoosystema, Anthropozoologica, European Journal of Taxonomy, Geodiversitas, Cryptogamie* sous-sections *Algologie, Bryologie, Mycologie, Comptes Rendus Palevol.

Diffusion – Publications scientifiques Muséum national d'Histoire naturelle
CP 41 – 57 rue Cuvier F-75231 Paris cedex 05 (France)
Tél. : 33 (0)1 40 79 48 05 / Fax : 33 (0)1 40 79 38 40
diff.pub@mnhn.fr / https://sciencepress.mnhn.fr

Les articles publiés dans *Naturae* sont distribués sous licence CC-BY 4.0 / Articles published in *Naturae* are distributed under a CC-BY 4.0 license.
ISSN (électronique / electronic) : 2553-8756

Atlas des fourmis de France hexagonale, un projet d'inventaire, ses enjeux de connaissance et son cadre méthodologique

Clément GOURAUD
Observatoire des Fourmis,
20 rue Chateaubriand, F-69007 Lyon (France)
clementgouraud@hotmail.fr

Laurent COLINDRE
Association des Entomologistes de Picardie (ADEP)
17 rue James de Rothschild, F-60200 Compiègne (France)
laurent.colindre@orange.fr

Soumis le 5 juillet 2025 | Accepté le 19 février 2026 | Publié le 4 novembre 2026

Gouraud C. & Colindre L. 2026. —Atlas des fourmis de France hexagonale, un projet d'inventaire, ses enjeux de connaissance et son cadre méthodologique. *Naturae* 2026 (13): 243-258. https://doi.org/10.5852/naturae2026a13

RÉSUMÉ
Le projet d'Atlas national des fourmis (Insecta, Hymenoptera) de France hexagonale (2026-2030) vise à structurer et à harmoniser les connaissances sur les 228 espèces actuellement recensées, en combinant approche compilative (collections muséales, bibliographie, bases de données institutionnelles et associatives) et inventaires de terrain. L'échantillonnage repose sur une grille nationale de 1 542 mailles de 20 × 20 km, permettant une planification isoprospective de la pression d'inventaire. À ce stade, près de 95 000 données d'occurrences ont été compilées et intégrées dans 1 337 mailles, soit 87 % de la dition. Malgré cela, l'effort de prospection est inéquitablement réparti entre des territoires déjà couverts par des projets d'inventaire ambitieux (Corse, Pyrénées-Orientales, ouest de la France, etc.) et d'autres sous-échantillonnés malgré leur fort potentiel (Alpes, Bassin aquitain, domaine méditerranéen continental, etc.). Afin de tendre vers une pression d'inventaire équitable, un seuil de 85 % de la richesse estimée par maille a été fixé et le nombre d'occurrences visé par maille a été adapté à la diversité moyenne de chacune des huit zones biogéographiques prédéfinies. Ce cadre méthodologique constitue un outil permettant d'orienter prioritairement les prospections dans les secteurs à fort potentiel et à déficit de connaissances, en vue de produire un atlas robuste et opérationnel au service de la conservation.

MOTS CLÉS
Formicidae,
atlas de distribution.

ABSTRACT
Atlas of ants in France: an inventory project, knowledge issues, and methodological framework.
The project to create a national atlas of ants (Insecta, Hymenoptera) in France (2026-2030), aims to structure and harmonize knowledge on the 228 species currently listed, combining a compilative approach (museum collections, bibliography, institutional and associative databases) and field inventories. Sampling is based on a national grid of 1542 20 × 20 km squares, allowing for isoprospective planning of survey. At this stage, nearly 95000 occurrence data have been compiled and integrated into 1337 squares, representing 87% of the study area. Despite this, the prospecting effort is unevenly distributed between territories already covered by ambitious inventory projects (Corsica, Pyrénées-Orientales, western

France, etc.) and others that are under-sampled despite their high potential (Alps, Aquitaine Basin, continental Mediterranean domain, etc.). In order to achieve balanced inventory pressure, a threshold of 85% of estimated richness per grid square was set, and the target number of occurrences per grid square was adjusted to the average diversity of each of the eight predefined biogeographic zones. This methodological framework is a tool for prioritizing surveys in areas with high potential and a knowledge deficit, with a view to producing a robust and operational atlas for conservation purposes.

KEY WORDS
Formicidae,
distribution.

INTRODUCTION

Les fourmis (Hymenoptera, Formicidae) sont des insectes eusociaux, c'est-à-dire qu'elles sont organisées en société dans laquelle coexistent dans le même nid plusieurs générations qui assurent collectivement le soin du couvain. Les individus se différencient en castes ; par exemple, certains sont stériles tandis que d'autres sont spécialisés dans la reproduction.

Largement répandues à travers le monde, les fourmis constituent l'un des taxons les plus diversifiés du règne animal, avec plus de 14 400 espèces recensées (Bolton 2026). En Europe, environ 550 espèces sont actuellement répertoriées, dont 228 en France hexagonale. Cette connaissance évolue régulièrement au gré des nouvelles découvertes d'espèces et des révisions taxonomiques.

Depuis une vingtaine d'années, l'étude et l'inventaire des fourmis se sont largement démocratisés au sein du milieu naturaliste amateur, notamment grâce à l'émergence de nombreux outils d'identification et par la structuration progressive d'un réseau d'experts engagés au sein des associations environnementales, des instituts de recherche et des administrations en France. Parallèlement, de nombreux projets d'inventaires ont permis de soutenir une dynamique d'acquisition des connaissances inédite en France (e.g., Antarea 2009 ; Gouraud 2014, 2020a ; Blatrix *et al.* 2018 ; Colindre 2025 ; Wegnez & Société entomologique du Limousin 2025 ; Lebas & Galkowski 2025). Ces différentes initiatives justifient aujourd'hui la nécessité d'une synthèse nationale des connaissances visant à clarifier les enjeux de conservation et à proposer une vision globale de la myrmécofaune de France hexagonale (répartition, rareté, écologie, etc.). Une telle démarche constitue une étape essentielle pour définir des stratégies de conservation cohérentes et pérennes face à l'enjeu de conservation et de transmission de ce biopatrimoine.

Considérées comme espèces « ingénieures », espèces « clés de voûte » ou espèces « bio-indicatrices », les fourmis jouent un rôle clé fondamental dans les écosystèmes (Lach *et al.* 2010). En plus de fournir de nombreuses fonctions écologiques de par leurs nombreuses interactions avec le biotope (Frouz & Jilkovà 2008 ; Ehrle *et al.* 2017) ou la biocénose (Hölldobler & Wilson 1990 ; Chomicki & Renner 2017), les fourmis fournissent une multitude de services écosystémiques (Del Toro *et al.* 2012 ; Elizalde *et al.* 2020 ; Perfecto & Philpott 2023). Malgré leur importance fonctionnelle et patrimoniale, ces hyménoptères demeurent quasiment absents des politiques de conservation. En France, aucune espèce ne bénéficie d'un statut de protection réglementaire et aucune liste rouge n'a encore été établie. Seules quelques régions comme par exemple les Pays de la Loire ou le Grand Est (DREAL Pays- de la Loire 2018 ; Gouraud 2020b ; DREAL Grand Est 2024), disposent de listes d'espèces déterminantes pour les ZNIEFF (Zones naturelles d'Intérêt écologique, faunistique et floristique). Par ailleurs, les problèmes liés aux invasions biologiques induits par l'introduction d'espèces de fourmis justifient également ce travail d'inventaire et de cartographie (McGlynn 1999 ; Bertelsmeier & Courchamp 2014 ; Menchetti *et al.* 2023).

L'intérêt de rassembler et d'analyser l'ensemble des données disponibles sur la répartition des Formicidae en France hexagonale s'inscrit dans une démarche de connaissance fondamentale et appliquée : identifier les lacunes de prospection et de détection, suivre l'évolution diachronique des populations et mettre en évidence les phénomènes biogéographiques majeurs. En outre, cette approche permet une analyse biohistorique au sens de Perrein (2012), fondée sur la confrontation des données anciennes et contemporaines pour comprendre les phénomènes dynamiques en cours dans l'érosion de la biodiversité mais aussi les changements dans les aires de répartition (introduction d'espèces, réchauffement climatique, etc.).

Les atlas de répartition constituent un outil privilégié de synthèse et de diffusion des connaissances. Les premiers atlas nationaux apparus à partir des années 1970 se sont focalisés sur les taxons les mieux connus tels que les oiseaux (Yeatman 1976), la flore (Dupont 1990), les mammifères (Fayard 1984) ou les poissons (Keith & Allardi 2001). Si la répartition des vertébrés est désormais bien documentée, les atlas nationaux dédiés aux invertébrés ont émergé plus tardivement, avec notamment les Scarabéides Laparosticti (Lumaret 1990), les Odonates (Dommanget 1994) et les Longicornes (Touroult *et al.* 2019). Dans la continuité de cette dynamique, le lancement d'un atlas national des fourmis pour la période 2026-2030 vise à combler une lacune majeure dans la connaissance de la biodiversité de France hexagonale. En l'occurrence, cette initiative, inspirée par Antarea, améliore la précision des données : géolocalisation fine, informations écologiques, et détails méthodologiques (techniques d'identification, de capture, description des échantillons, etc.).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les sources de données

Dans le but d'obtenir l'inventaire le plus complet possible, le présent projet d'atlas repose sur une démarche mixte combinant une approche compilative et une approche inventorielle, telles que définies par Touroult *et al.* (2015).

L'approche compilative consiste en l'agrégation de données issues de collections entomologiques, de la littérature ou de bases de données appartenant à des structures scientifiques (ex : universités), acquises dans le cas de fonds publics (Parcs nationaux, Réserves naturelles de France, etc.) ou privées (bases de données d'associations naturalistes, transmissions des témoignages par des contributeurs divers tels que des entomologistes, des gestionnaires de milieux naturels, etc.).

L'approche inventorielle repose sur le travail de terrain par la collecte de témoignages issus d'observations directes, de photographies et surtout de prélèvements, dans le cas des fourmis. Bien souvent, ces prélèvements sont issus de captures par recherche active (à vue, par fauchage ou battage de la végétation et par tamisage) mais également par piégeage (tente Malaise, piège de Berlèse, piège cornet, polytrap, pot-piège de type Barber, piège lumineux, etc.). L'utilisation de pièges est complémentaire aux prélèvements par recherche active mais est souvent moins efficace en terme de diversité capturée dans les milieux (e.g., Salata *et al.* 2020). La nature des prélèvements devra donc être prise en compte dans les analyses ainsi que le suivi de la complétude des échantillonnages de façon à limiter les biais de prospection. En effet, une maille peut paraître complète du point de vue quantitatif simplement à partir de piégeage mais très déficitaire du point de vue qualitatif (diversité spécifique). Nous prioriserons donc une démarche d'inventaire par recherche active en considérant les données issues de piégeage comme seulement complémentaires.

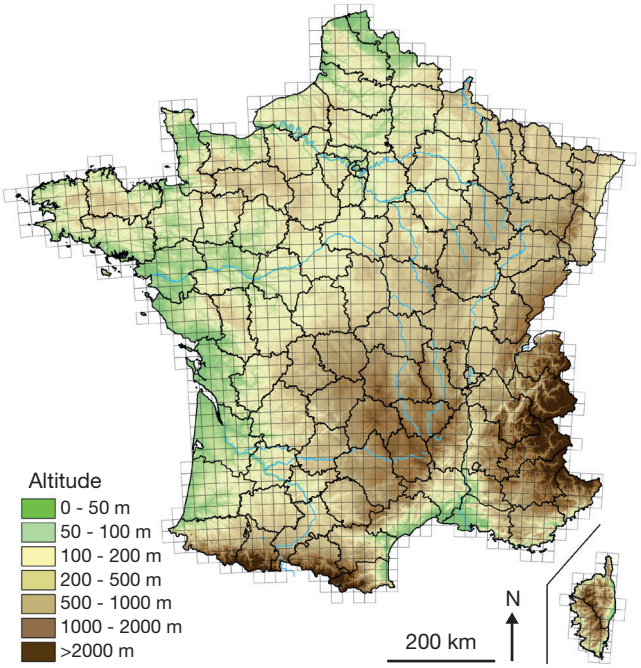


Fig. 1. — Grille avec maillage de 20 × 20 kilomètres utilisé comme unité d'échantillonnage proposée dans le cadre de l'atlas des fourmis de France hexagonale d'après BD Alti® – MNT250 (IGN-F 2016) ; Admin Express (2023), données disponibles sur https://geoservices.ign.fr, dernière consultation le 26 Septembre 2026 ; Grille nationale de l'INPN (20 km × 20 km), Métropole (MNHN, OFB, 2011) ; IGNF – BD Carthage 2016.

Le plan d'échantillonnage

L'unité d'échantillonnage retenue est une grille de 1 542 mailles de 20 × 20 km (Fig. 1) projetée sous le système de géoréférencement national Lambert-93 (EPSG : 2154) mise à disposition par le MNHN & OFB (2011). L'usage de mailles permet de planifier les inventaires dans le cadre d'une démarche d'échantillonnage isoprospectif, c'est-à-dire, visant une homogénéisation de la pression d'inventaire (Touroult *et al.* 2015). En outre, il permet la prise en compte de données avec des seuils de précision géographique différents (e.g., coordonnées géographiques, lieu-dit ou commune) et permet d'appliquer des sémiologies lisibles traduisant l'état des connaissances.

L'objectif principal de l'atlas est de fournir une vision synthétique de la distribution des fourmis à l'échelle nationale, plutôt qu'une cartographie très fine. L'utilisation d'un maillage de 20 × 20 km, contrairement au maillage 10 × 10 km adopté dans d'autres projets (Issa & Muller 2015 ; Touroult *et al.* 2019 ; OPIE 2026), a été retenue pour plusieurs raisons à la fois pratiques, méthodologiques et stratégiques :

– les inventaires des Formicidae en France sont encore émergents, et les compétences en myrmécologie restent peu répandues au sein du réseau naturaliste national, que ce soit parmi les professionnels (chargés d'études, experts indépendants, chercheurs) ou les amateurs (affiliés à des associations, naturalistes ou indépendants). Un maillage plus fin (10 × 10 km) aurait nécessité un effort de prospection trop ambitieux pour couvrir l'intégralité du territoire, compte tenu du nombre limité d'experts et de la charge de travail que représente l'identification des espèces. Le choix de mailles de 20 × 20 km, soit 1 542 unités pour la France hexagonale, permet de rendre atteignable l'objectif d'un échantillonnage exhaustif et homogène sur une période de cinq ans, tout en limitant le risque de biais spatiaux liés à une couverture inégale. Un maillage trop fin aurait pu conduire à des lacunes importantes dans les zones sous-prospectées, faussant ainsi la représentativité des résultats. À l'inverse, le maillage 20 × 20 km garantit une couverture plus uniforme, même dans les régions où le réseau de naturalistes est moins dense ;

– ce choix s'inspire de l'*Atlas des Amphibiens et Reptiles de France* (Lescure & de Massary 2012), qui a démontré que des cartographies exploitables et scientifiquement robustes pouvaient être produites malgré des mailles de 20 × 28 km. Cette échelle a permis, dans ces projets, de dégager des tendances biogéographiques pertinentes tout en préservant la représentativité des données ;

– bien que la résolution spatiale soit moins fine dans la méthodologie choisie (400 km² par maille), cette limite est compensée par l'utilisation systématique de données géoréférencées (coordonnées GPS précises). Cela permettra la réalisation d'analyses écologiques et biogéographiques inédites en France, notamment la modélisation de niches écologiques à l'échelle nationale et l'analyse des gradients environnementaux (climat, habitat, naturalité) influençant

les distributions d'espèces à une résolution compatible avec les bases de données disponibles (e.g., BD CartNat, Corine Land Cover, etc.). L'intégration de données accompagnées de coordonnées géographiques est donc priorisée ;

– enfin, l'échelle de maillage choisie réduit également les coûts logistiques (déplacements, temps de terrain), permettant d'allouer les ressources à d'autres aspects fondamentaux du projet, comme la validation taxonomique ou l'analyse des données.

Structuration du jeu de données Myrmecofauna-Gallica-V1

Le jeu de données Myrmecofauna-Gallica-V1 compile des jeux de données pré-existants auxquelles s'ajouteront celles ici des futurs inventaires.

Chaque donnée est constituée d'une observation d'espèce accompagnée par un ensemble de variables descriptives.

Localisation des données

Elle contient le numéro de département, le nom de la commune, le lieu-dit voire la parcelle dans le cas d'une observation faite en forêt domaniale par exemple. Ces informations ont pour source de données unique la carte topographique au 1 : 250 000 de la France hexagonale (https://cartes.gouv.fr, dernière consultation le 26 Septembre 2026).

Sont ensuite indiquées la longitude (X) et la latitude (Y) sous le système de coordonnées géographiques WGS 84 (World Geodetic System 1984) données en degrés décimaux (EPSG : 4326). Le niveau précision de chaque donnée est indiqué (exact : précision à [0-10 mètres] ; approximatif : souvent rattaché au lieu-dit avec une précision à 10-500 mètres ; et communal [centroïde de la commune indiqué selon les coordonnées X, Y]).

Nature de l'observation

Ce champ contient à la fois le nom de l'espèce identifiée et normalisé selon le référentiel TAXREF v18.0 : http://inpn.mnhn.fr/programme/referentiel-taxonomique-taxref, mis en ligne le 09 janvier 2025) et le nombre de colonies ou de spécimens observés toutes castes confondues (le nombre d'ouvrières, de mâles, de gynes désailées, de gynes ailées).

Nature du témoignage

Il s'accompagne des dates du début et de fin d'observations (utiles dans le cadre de piégeages par exemple) au format jj/mm/aaaa, du nom de l'observateur (Annexe 1), du déterminateur, de la date de détermination, de la source de l'observation (prélèvement en milieu naturel, collection entomologique, photographie, référence bibliographique, base de données d'origine accompagné et de son identifiant (exemple : Geonature2/GRETIA, ID62354)). Dans le cadre d'une référence à une collection entomologique, sa localisation devra être indiquée (e.g., « Muséum d'Histoire naturelle, Nantes [FR-44] » ou « collection privée, C. Gouraud, Chasné-sur-Illet [Fr-35] »). Cette démarche pourra permettre d'inscrire le projet dans le dispositif Récolnat du MNHN.

Méthode naturaliste appliquée

Cet item concerne la technique appliquée à la détermination (macrophotographie, loupe binoculaire, morphométrie, analyse moléculaire, etc.) et la technique appliquée au prélèvement (chasse à vue, tente Malaise, piège cornet, piège de Berlèse, piège d'interception Polytrap, piège de type Barber, piège Owen, piège jaune, appâts, piège lumineux, fauchage, battage, aspirateur thermique, écorçage, tamisage, etc.).

Informations stationnelles

Sont référencés les habitats d'observation avec la mention la plus précise possible (e.g., Forêts ; Boisement de feuillus ; Chênaie-Hêtraie) et le micro-habitat (e.g., sous écorce). Le code de la station est indiqué quand il existe, faisant ainsi référence à un point de prélèvement dans le cadre d'une campagne d'inventaires ou de piégeage (e.g., TM172 pour Tente Malaise 172).

Commentaires des auteurs

Ils regroupent des renseignements libres de la part des auteurs, jugés non-essentiels et qui permettent de compléter les informations stationnelles, de préciser les conditions de l'inventaire ou, de manière générale, de renseigner différentes observations biologiques, éthologiques ou écologiques telles que la présence d'organismes myrmécophiles, une estimation du nombre d'individus de la colonie, le comportement (essaimage, ressource alimentaire, densité de nids recensés/100 m²...), etc.

Statut de validation de l'occurrence

Précise le niveau de confiance attribué à l'occurrence à partir de la démarche méthodologique définie pour la normalisation et la validation des témoignages.

Normalisation et validation des témoignages

La normalisation taxonomique est basée sur le référentiel taxonomique national pour la faune, la flore et la fonge de France hexagonale et d'outre-mer (TAXREF), élaboré et diffusé par le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN)et l'Office français de la Biodiversité (OFB) dans le cadre du SINP. La version actuellement utilisée est TAXREF v18.0 mise en ligne le 9 janvier 2025. La validation des données est un enjeu fondamental de qualité pour le projet. Elle sera réalisée pour chaque occurrence intégrée au jeu de données en appliquant le protocole défini par Robert *et al.* (2016).

MÉTHODE APPLIQUÉE DANS LE CADRE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ATLAS

Compilation des données

Afin de dresser un premier état des lieux dans la perspective de l'atlas, nous avons compilé près de 107 387 occurrences, permettant ainsi de clarifier les orientations à prendre dans la démarche de planification des prospections et d'acquisition des connaissances (Fig. 2). Ce travail valorise les inventaires

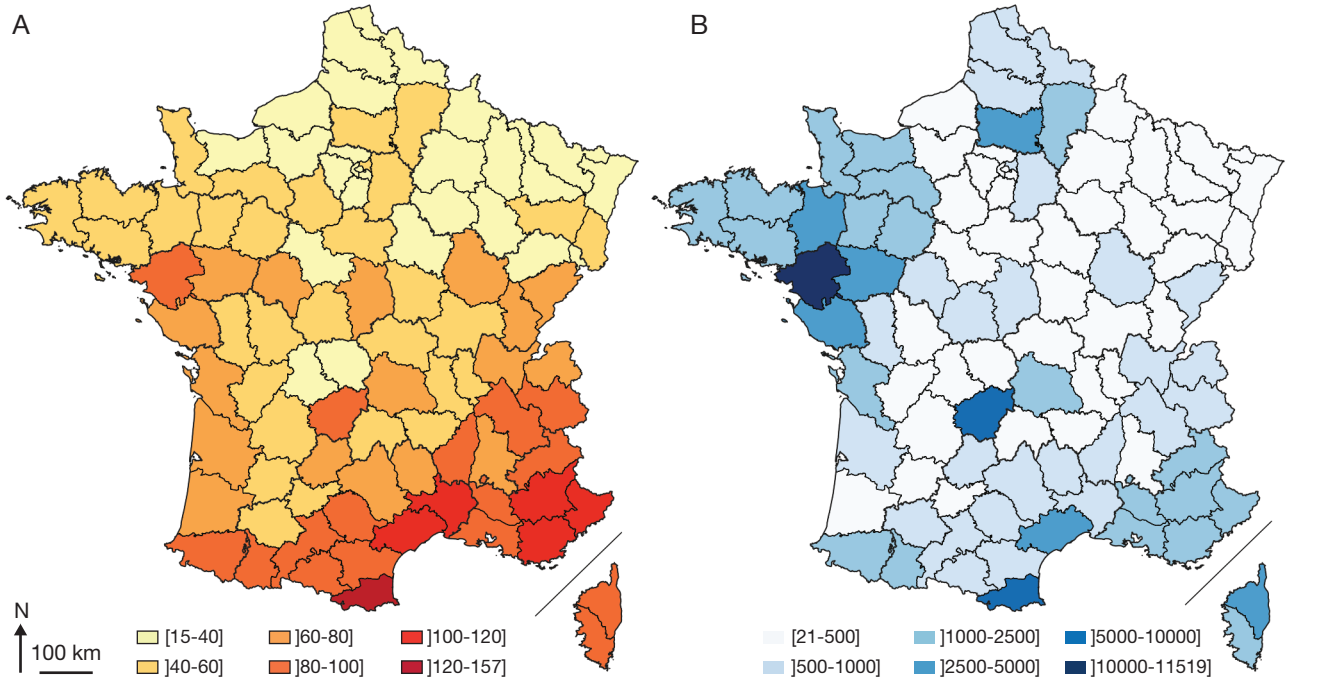


FIG. 2. — **A**, Richesse spécifique par département ; **B**, nombre d'occurrences par département d'après : Admin Express (IGN-F 2023) et la synthèse des jeux de données Myrmecofauna-Gallica-V1 et GBIF (2026).

menés par les auteurs en France depuis 15 ans, notamment au sein de leur réseau associatif (l'Association des Entomologistes de Picardie [ADEP] avec : 6 151 occurrences et le Groupe d'Étude des Invertébrés armoricains [GRETIA] à travers 32 617 occurrences) ainsi que leurs données personnelles en dehors de ce réseau (10 148 occurrences). S'ajoute à cette compilation 53 620 occurrences extraites du GBIF (Global Biodiversity Information Facility [2026]), jugées comme qualitatives dont près de 90 % ont pour source des données provenant du Système d'Information de l'Inventaire national du Patrimoine naturel (SINP) mentionnés comme : « UAR PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD), Paris » ainsi que des données publiées dans la littérature (4851 occurrences). Projetées sur le maillage 20 × 20 km (Fig. 3A, B), cet échantillon s'intègre dans 1 337 mailles ce qui représente 87 % de la dition (1 542 mailles).

ÉVALUATION DE LA COMPLÉTUDE DE L'INVENTAIRE

Nous avons réalisé les courbes d'accumulation des espèces et leurs intervalles de confiance en utilisant le logiciel R – version 4.5.1 (R Core team 2025). Les courbes sont basées sur la randomisation de l'ordre des occurrences (100 permutations) pour chaque domaine biogéographique et leurs subdivisions (Figs 4, 5 ; Tableau 1). Une zone de confiance figurant autour de la moyenne a été fixée à 95 % et calculée sur la base de l'écart-type (± 1,96 × σ) pour visualiser la variabilité statistique des données. Les analyses de la richesse spécifique ont été réalisées à l'aide du package *vegan* (Oksanen *et al.* 2022), tandis que la structuration et la visualisation des données ont été effectuées *via* la suite de package *tydiverse* (Wickham *et al.* 2019).

Nous avons également utilisé l'estimateur Chao1 pour estimer la richesse potentielle des différents domaines biogéographiques et leurs subdivisions (Fig. 4 ; Tableau 1). C'est un estimateur simple du nombre réel d'espèces dans une communauté, basé sur le nombre d'espèces rares dans l'échantillon :

$$\hat{S}_{Chao1} = S_{obs} + a^2/2b$$

où :

– S_{obs} = nombre d'espèces observées dans l'échantillon ;

– a^2 = nombre d'espèces représentées par un seul individu dans l'échantillon (nombre de singletons) ;

– b = nombre d'espèces représentées par exactement deux individus dans l'échantillon (nombre de doubletons).

Il est particulièrement adapté aux communautés comptant de nombreuses espèces rares, comme c'est le cas chez les fourmis. Contrairement à d'autres estimateurs (Jackknife, Bootstrap), Chao1 utilise explicitement le nombre de singletons et de doubletons pour corriger le biais lié à la sous-représentation des espèces rares, fournissant ainsi une estimation minimale robuste (Chao 1984 ; Colwell & Coddington 1994).

DÉFINITION D'UN SEUIL DE COMPLÉTUDE DE L'INVENTAIRE

Afin de standardiser la pression d'inventaire entre les différents territoires biogéographiques, nous avons retenu comme objectif un niveau de complétude correspondant à 85 % de la richesse estimée par l'indice Chao1. Ce seuil ne doit pas être interprété comme une valeur biologique absolue mais comme un compromis opérationnel entre l'effort d'échantillonnage visé et les données collectées. En effet, les courbes d'accumulation d'espèces montrent généralement une phase initiale de découverte rapide, suivie d'un ralentissement progressif lorsque les espèces les plus rares deviennent les principales

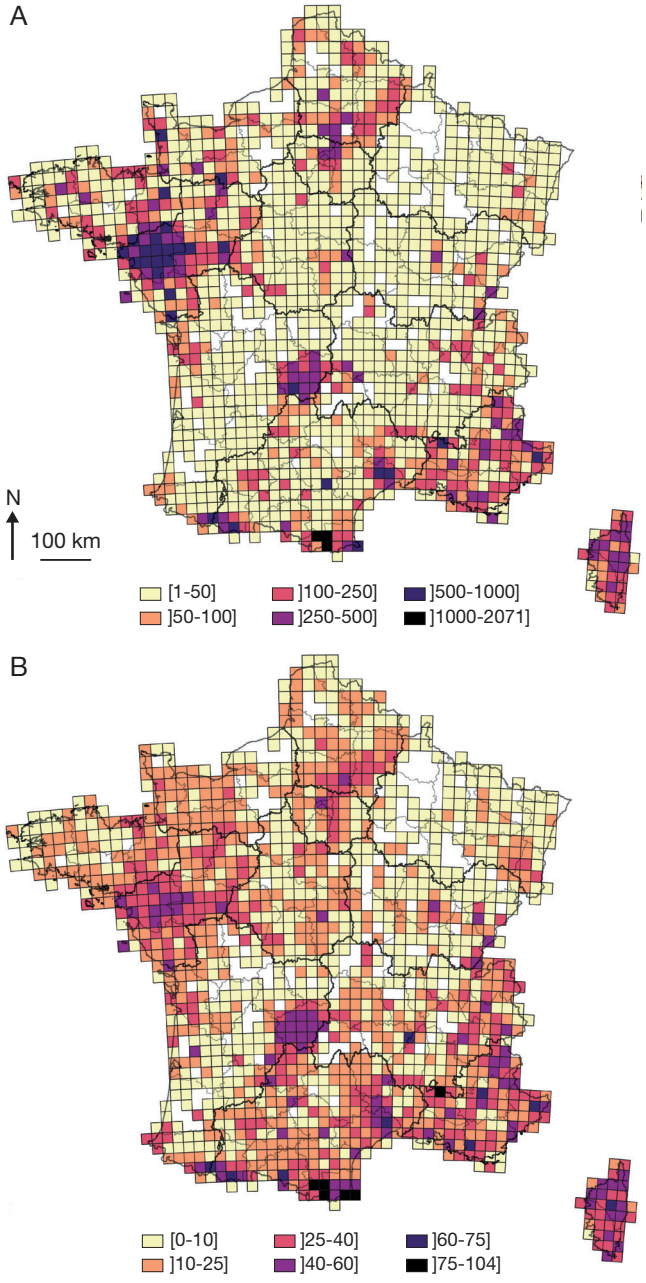


Fig. 3. — **A**, Nombre d'occurrences par maille 20 × 20 km, toutes périodes confondues (de 1802 à 2025) ; **B**, richesse spécifique par maille, toutes périodes-confondues (de 1802 à 2025) d'après Admin Express (IGN-F 2023), MNHN & OFB (2011) et les jeux de données Myrmecofauna-Gallica-V1 & GBIF (2026).

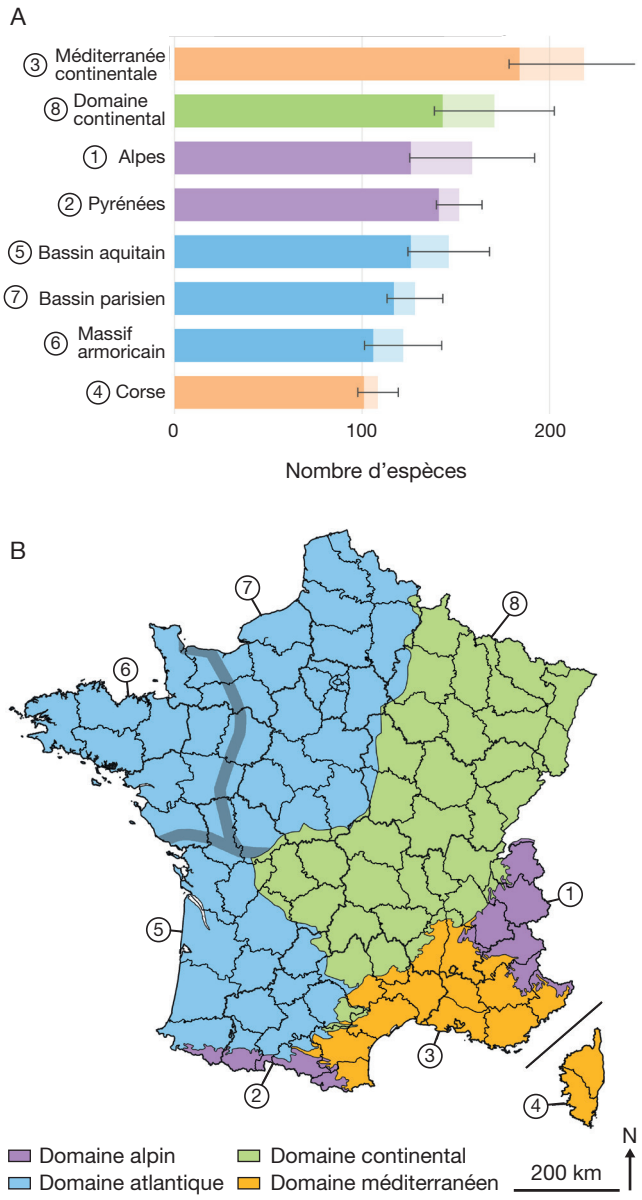


Fig. 4. — Comparaison de la richesse observée et de la richesse théorique estimée (indice Chao1) (**A**) par subdivisions biogéographiques (**B**) d'après Biogeographical regions of Europe (EEA 2016). Dans l'histogramme (**A**) figurent, pour chaque territoire biogéographique, la richesse spécifique observée (barres foncées), la richesse spécifique estimée par l'estimateur Chao1 (barres claires) et l'intervalle de confiance à 95 % associé à cette estimation (traits horizontaux).

nouvelles détections (Fig. 2). Chercher à atteindre 100 % de la richesse estimée nécessiterait alors un effort disproportionné pour un gain de connaissance limité. À l'inverse, un seuil plus faible risquerait de laisser de côté une part importante de la diversité locale.

Le seuil de 85 % correspond ainsi à une zone de stabilisation des courbes d'accumulation où la majorité des espèces attendues est détectée tout en maintenant un objectif réaliste à l'échelle nationale. Les objectifs d'occurrences par maille (Occ_{cible}) ont ensuite été déterminés à partir des courbes de saturation propres à chaque territoire biogéographique (Tableau 2).

Cette valeur représente un compromis qui nous semble optimal entre la précision des inventaires et leur réalisabilité. Pour transformer les estimations de richesse en objectifs opérationnels de terrain, nous avons appliqué un ratio de pression d'échantillonnage de 4:1. Contrairement à une approche statistique classique qui viserait la simple détection d'une espèce, nous considérons qu'un inventaire est robuste et que la présence d'un taxon est confirmée sur un territoire uniquement lorsqu'une pression moyenne de quatre occurrences par espèce est atteinte. Ce ratio permet de compenser l'hétérogénéité de

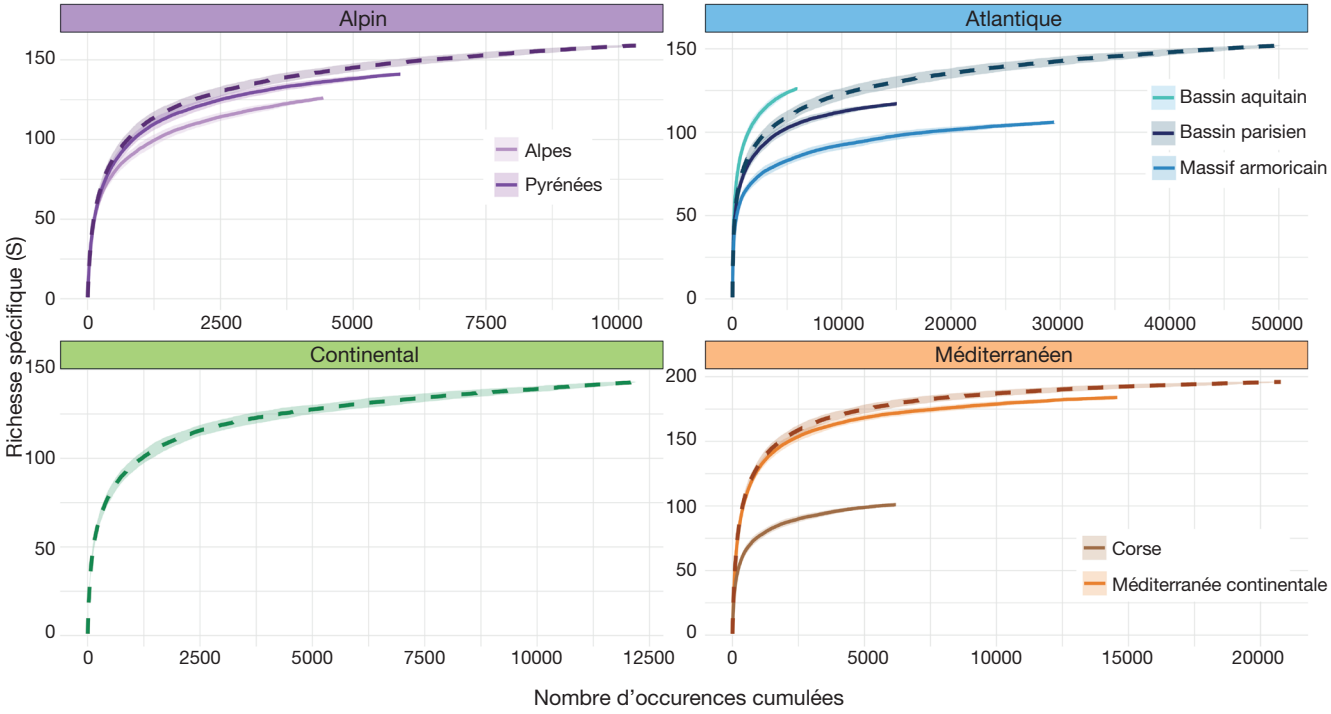


FIG. 5. — Analyse de l'effort d'échantillonnage : courbes d'accumulation de la richesse spécifique par domaine biogéographique et pour les subdivisions territoriales. La courbe épaisse en **pointillés** traite de l'ensemble des observations du domaine sans distinction des sous-ensembles biogéographiques et traduit la diversité à l'échelle globale du domaine (diversité γ).

TABLEAU 1. — Évaluation de la complétude des inventaires et estimation de la richesse spécifique par territoire biogéographique avec **Nb_Mailles (n)**, la taille de l'échantillon ; **S_{obs}**, la richesse spécifique réelle observée (S) ; **$Chao1_{Est}$**, la richesse totale théorique prédite ; **$Chao1_{SE}$**, l'erreur standard associée à cette estimation ; la **complétude** (%), le ratio = Sobs/Chao1 × 100. Un score proche de 100 % indique que l'inventaire est quasi-exhaustif ; **Taxons manquant**, le nombre d'espèces qu'il reste potentiellement à découvrir pour atteindre l'asymptote ; **IC_{inf}**, ICinférieur, borne inférieure de l'intervalle de confiance à 95 % de l'estimation de richesse spécifique (Chao1) ; **IC_{sup}**, ICsupérieur, borne supérieure de l'intervalle de confiance à 95 % de l'estimation de richesse spécifique (Chao1). Les territoires biogéographiques et leurs sous-ensembles sont présentés en Figure 4.

Territoire biogéographique		Nb_Mailles (n)	S_{obs}	$Chao1_{Est}$	$Chao1_{SE}$	Complétude	Taxons manquant	IC_{inf}	IC_{sup}
Domaine alpin	Alpes	73	126	158,7	17	79,4	32,7	125,38	192,02
	Pyrénées	42	141	151,8	6,2	92,9	10,8	139,648	163,952
Domaine méditerranéen	Méditerranée continentale	181	184	218,4	20,4	84,3	34,4	178,416	258,384
	Corse	37	101	108,5	5,5	93,1	7,5	97,7	119,3
Domaine atlantique	Bassin aquitain	197	126	146,2	11,1	86,2	20,2	124,444	167,956
	Massif armoricain	227	106	121,9	10,5	86,9	15,9	101,32	142,48
	Bassin parisien	310	117	128,2	7,6	91,3	11,2	113,304	143,096
Domaine continental	Domaine continental	385	143	170,5	16,3	83,9	27,5	138,552	202,448

la détectabilité des différentes espèces de fourmis et assure que les lacunes de l'atlas ne résultent pas d'un sous-échantillonnage local. Le modèle de Michaelis-Menten (Colwell & Coddington 1994) a ensuite permis de calculer, pour chaque territoire biogéographique, la pression d'observation moyenne par maille (Occ_{cible}) nécessaire pour atteindre ce seuil de 85 %. Ce travail a été réalisé à partir de 1 337 mailles, intégrant ainsi la quasi-totalité de l'hétérogénéité environnementale du territoire. Cette couverture spatiale presque complète garantit que les trajectoires de saturation modélisées reflètent fidèlement la diversité taxonomique réelle des territoires biogéographiques, minimisant ainsi les biais générés par l'hétérogénéité des collectes.

ÉTAT INITIAL

ÉTAT DES CONNAISSANCES ACTUELLES

À ce stade de l'inventaire, les mailles les plus riches sont aussi les plus prospectées. Elles concernent les départements de Loire-Atlantique, de Corrèze et de Corse, couverts par des atlas (Gouraud 2014, Blatrix *et al.* 2018 ; Wegnez & Société entomologique du Limousin 2025), et d'autres secteurs fréquemment prospectés par les auteurs (Hautes-Pyrénées, Oise). La maille « E700N6140 » est actuellement la plus riche de France puisqu'elle compte, sur ses 400 km² près de la moitié de la myrmécofaune française (104 espèces). Elle se

TABLEAU 2. — Synthèse des indicateurs de complétude et objectifs de pression d'inventaire par subdivision biogéographique ($\mathbf{S_{obs}}$ représente la richesse observée pour chaque territoire biogéographique ; $\mathbf{S_{cible}}$ représente l'objectif de richesse visé selon le seuil fixé de 85% du Chao1) et par maille ($\mathbf{Occ_{moyenne}}$ représente le nombre moyen d'occurrences par mailles prospectées dans un territoire biogéographique donné et $\mathbf{Occ_{cible}}$ représente le nombre d'occurrences à viser pour obtenir un échantillonnage permettant la détection d'au moins 85 % des espèces présentes dans une maille d'un territoire biogéographique donné). L'objectif d'$\mathbf{Occ_{cible}}$ est déduit de la courbe de saturation pour chaque territoire. Les résultats importants figurent en **gras**.

Territoires biogéographiques	S_{obs}	S_{cible} (seuil à 85%)	$Occ_{moyenne}$	Occ_{cible}
Corse	**100**	92,2	167,2	369
Zone méditerranéenne continentale	184	**185,6**	**80,5**	743
Pyrénées	**141**	129	140,2	516
Alpes	126	**134,9**	60,8	540
Bassin parisien	**117**	109	**48,2**	436
Massif armoricain	**106**	103,6	129,6	414
Bassin aquitain	**126**	124,3	**29,5**	497
Domaine continental	143	**144,9**	**31,7**	580

situe dans le département des Pyrénées-Orientales et englobe les communes de Collioure, Port-Vendres, Banyuls-sur-Mer et Cerbère. Elle a été couverte par de nombreux inventaires (Bernard 1950, 1968 ; Sommer & Cagniant 1988 ; Lebas 2010). Dans le même département, sont concentrées les autres mailles les plus riches et les mieux prospectées de France grâce aux inventaires initiés par le myrmécologue Claude Lebas et Antarea (Lebas 2010, 2021 ; Blatrix *et al.* 2014 ; Lebas *et al.* 2015).

La Figure 4A met en évidence des secteurs où la richesse spécifique apparaît anormalement faible, suggérant un déficit de prospection. Ce constat est particulièrement marqué dans le sud de la France où des départements potentiellement très riches en espèces comme les départements de la Drôme, des Landes, du Gers, du Tarn-et-Garonne et de Haute-Garonne, affichent une richesse spécifique visiblement sous-estimée. Les Pyrénées-Orientales, l'Hérault, le Gard, les Alpes-de-Haute-Provence et les Alpes Maritime sont les départements les plus riches. En dehors des régions de l'ouest de la France, de Provence-Alpes-Côte d'Azur et des Hauts-de-France où il existe des dynamiques de collecte soutenues, la pression d'échantillonnage apparaît comme hétérogène et souvent faible (Fig. 4B).

Richesse spécifique observée

Le domaine Atlantique montre une forte disparité entre ses trois sous-ensembles biogéographiques avec une richesse spécifique armoricaine plus faible qu'ailleurs probablement induite par l'effet péninsulaire (Taylor & Regal 1978). La position de la courbe globale par rapport aux courbes régionales pourrait traduire une forte diversité bêta (β), le cortège évoluant de manière complémentaire entre le Bassin aquitain, le Massif armoricain et le nord du Bassin parisien. La Corse, du fait de son insularité, affiche la richesse spécifique la plus faible. L'inflexion de la courbe qui tend vers son asymptote traduit un effort d'échantillonnage déjà satisfaisant dans l'île. Enfin, le Bassin aquitain s'illustre par un état des connaissances encore très incomplet (Tableau 1).

Richesse spécifique estimée

L'analyse de la complétude des inventaires montre un niveau de connaissance déjà correct à l'échelle des domaines biogéographiques par rapport aux estimations théoriques puisque l'indice confirme qu'entre 85 % et 90 % des espèces attendues ont été observées dans chaque subdivision biogéographique (Fig. 5 ; Tableau 1).

La complétude de l'inventaire semble satisfaisante pour la Corse et les Pyrénées. Elle est considérée comme insuffisante pour les Alpes, le domaine méditerranéen continental qui est la zone la plus riche et qui présente encore un fort potentiel et le domaine continental, vaste territoire à forte hétérogénéité. Cependant, cet état de connaissance ne répond pas encore au niveau de précision visé par une prospection par maille qui permettra de percevoir la répartition des espèces avec précision et de mieux comprendre les assemblages.

Standardisation de la pression d'inventaire

En dessous de la valeur d'Occ_{cible} indiquée dans le Tableau 2, une maille sera considérée comme sous-échantillonnée et au-delà, l'effort sera réorienté ailleurs. Il conviendra cependant d'être vigilant quant à l'origine de ces données, les différentes techniques d'inventaires ne générant pas les mêmes résultats (Salata *et al.* 2020 ; Hacala *et al.* 2021). En situation optimale, notre expérience montre que la production de 100 occurrences nécessite approximativement une journée de prospection à vue dans la moitié nord du pays et en montagne. Le rendement est quasiment deux fois supérieur pour la moitié sud si les conditions climatiques sont favorables. Devant l'étendue de la tâche, l'effort devra prioriser les secteurs à forts potentiels et sous-prospectés (l'ensemble du domaine méditerranéen, la vallée du Rhône et les Alpes ainsi que les Pyrénées).

En Corse, les travaux menés par Janine Casevitz-Weulersse (Casevitz-Weulersse 1989) complétés par Blatrix *et al.* (2018) ont déjà permis d'atteindre un niveau de connaissance bien supérieur à l'objectif visé Scible (92.2). Cependant, l'estimateur projette un effort d'échantillonnage à relever de 369 occurrences par maille pour atteindre la complétude d'une maille dans l'île.

Ensuite, le domaine méditerranéen attire particulièrement notre attention pour plusieurs raisons. Identifié comme un point-chaud (*hotspot*) de biodiversité à l'échelle mondiale (Myers *et al.* 2000), ce territoire s'illustre actuellement par sa richesse exceptionnelle de 195 espèces détectées pour près de 18 500 occurrences (184 espèces dans sa partie continentale et 100 en Corse). En comparaison au domaine atlantique,

pour lequel le nombre d'occurrences est plus de deux fois supérieur, ce résultat parait prometteur. Nous insistons sur le fait d'y maintenir une pression d'inventaire élevée pour accroître les chances de découvrir de nouveaux taxons, probablement rares et/ou difficiles à détecter. Nous supposons que le sud du Massif alpin et la Provence puissent être des secteurs géographiques à privilégier car ils sont couverts par les deux domaines biogéographiques dans lesquels les chances de découvertes de nouvelles espèces sont actuellement importantes. Cela s'explique par leur localisation frontalière, favorable à la présence d'espèces en limite d'aire de répartition et connues dans les pays voisins (e.g., *Formica frontalis* Santschi, 1919 dans les Pyrénées espagnoles) mais non répertoriés en France, le fait que ces secteurs soient couverts en partie par le domaine méditerranéen considéré comme un hot-spot mondial de biodiversité (Myers *et al.* 2000 ; Kass *et al.* 2022) et qu'il y existe de l'endémisme (Galkowski & Lebas 2016 ; Tinaut & Ruano 2021 ; Galkowski *et al.* 2022 ; López-Collar & Escalante 2024).

Concernant le Bassin aquitain, bien que les estimations considèrent le niveau de connaissance atteint comme satisfaisant à l'échelle de ce territoire, nous soulignons la nécessité d'y approfondir les inventaires. En effet, le triangle des Landes jusqu'au piémont pyrénéen montre un défaut de connaissance (Fig. 3). Nous y considérons un fort potentiel du fait des transgressions dans l'aire de répartition des espèces ibériques et méditerranéennes favorisées par le littoral Atlantique à l'ouest et par la vallée de la Garonne à l'est (Delage 1968 ; Gouraud 2025).

Enfin, si les communautés de fourmis de la moitié nord du pays sont globalement moins diversifiées, l'incomplétude des inventaires nous invite à y maintenir une pression d'échantillonnage suffisante, notamment dans l'est du domaine continental (Champagne, Ardennes et Vosges) et du Bassin parisien.

RÉSULTATS ATTENDUS

La découverte de nouvelles espèces autochtones

Actuellement, la myrmécofaune française autochtone peut être considérée comme relativement bien connue (228 espèces) du fait de la contribution remarquable de myrmécologues amateurs très investis et des inventaires initiés au niveau national dans le cadre du projet d'Antarea ou plus localement par différentes associations naturalistes. La découverte d'espèces autochtones nouvelles pour la France est probablement restreinte à trois phénomènes :

– les espèces qui pourraient être définies à partir des progrès de la systématique appliquée aux taxons cryptiques, notamment grâce à l'emploi de méthodes d'examens approfondis tels que les analyses moléculaires ou les analyses morphométriques complexes ;

– les espèces très difficiles à détecter ou très rares. Sont ainsi considérées les espèces aux mœurs endogées marquées telles que les éléments faunistiques appartenant au genre *Leptanilla* Emery, 1870 (Sous-famille des Leptanillinae Emery, 1910) ou des espèces parasites dont les mœurs discrètes, les populations réduites et parfois l'absence de caste ouvrière impactent considérablement les probabilités de détection ;

– les espèces dont les populations sont en limite d'aire de répartition, notamment dans les secteurs frontaliers (Pyrénées, Alpes, Ardennes, massifs du Jura et des Vosges).

Nous identifions les espèces suivantes comme potentiellement présentes en France ;

– Formicinae Latreille, 1802 ;
– *Camponotus dalmaticus* (Nylander, 1849) ;
– *Cataglyphis iberica* (Emery, 1906) ;
– *Formica forsslundi* Lohmander, 1949 ;
– *Formica frontalis* Santschi, 1919 ;
– *Formica helvetica* Seifert, 2021 ;
– Myrmicinae Lepeletier de Saint-Fargeau, 1835 ;
– *Aphaenogaster italica* Bondroit, 1918 ;
– *Aphaenogaster ovaticeps* (Emery, 1898) ;
– *Cardiocondyla batesii* Forel, 1894 ;
– *Goniomma decipiens* Espadaler, 1997 ;
– *Myrmica xavieri* Radchenko *et al.*, 2008 ;
– *Strongylognathus alboini* Finzi, 1924 ;
– *Strongylognathus caeciliae* Forel, 1897 ;
– *Strongylognathus destefanii* Emery, 1915 ;
– *Strongylognathus italicus* Finzi, 1924 ;
– *Temnothorax arcanus* (Kutter, 1973) ;
– *Temnothorax corticalis* (Schenck, 1852) ;
– *Temnothorax estel* González, 2021 ;
– *Temnothorax ibericus* (Menozzi, 1922) ;
– *Temnothorax italicus* (Consani, 1952) ;
– *Temnothorax gallei* Csősz *et al.*, 2025 ;
– *Temnothorax turcicus* (Santschi, 1934) ;
– *Tetramorium diomedeum* Emery, 1908 ;
– *Tetramorium fusciclavum* Consani & Zangheri, 1952.

Ces espèces sont présentes dans les territoires limitrophes et sont, pour certaines, difficiles à détecter ce qui peut renforcer nos suppositions. Il serait également intéressant de cibler quelques espèces historiquement citées en France mais non revues récemment. Dans certains cas, cela permettrait de réactualiser la liste d'espèces et éventuellement de vérifier certaines mentions considérées comme actuellement douteuses :

– *Formica aquilonia* Yarrow, 1955, espèce douteuse dont quelques mentions des Alpes anciennes et récentes sont à vérifier ;

– *Formica cinerea* Mayr, 1853, mentionnée de la Grande Chartreuse (1910) par Seifert (2002) ;

– *Hypoponera abeillei* (André, 1881), espèce ne semblant pas avoir été recapturée en France depuis sa description ;

– *Hypoponera ragusai* (Emery, 1894), espèce ne semblant pas avoir été revue depuis Bondroit (1916) ;

– *Proceratium melinum* (Roger, 1860), espèce citée des Pyrénées par Collingwood (1978) et non revue ;

– *Lasius reginae* Faber, 1967 citée par Seifert (2018) ;

– *Ponera sysphinctoides* Bernard, 1950 citée par Bernard (1950, 1968). Le type est à rechercher (Casevitz-Weulersse & Galkowski 2009) ;

– *Stenamma petiolatum* Emery, 1897 est citée par Groc *et al.* (2007) mais la mention est douteuse. Cependant, la présence de populations en Ligurie (Italie) suggère une possibilité de la trouver en France (Rigato 2011) ;

– *Temnothorax leviceps* (Emery, 1898) citée par Ovazza (1953) et Berville *et al.* (2015).

Enfin, peuvent s'ajouter à cette liste des espèces allochtones pouvant potentiellement s'acclimater dans la moitié sud de la France :

– *Cardiocondyla obscurior* Wheeler, 1929 ;
– *Lepisiota frauenfeldi* (Mayr, 1855) ;
– *Lepisiota melas* (Emery, 1915) ;
– *Lepisiota nigra* (Dalla Torre, 1893) ;
– *Tetramorium lanuginosum* Mayr, 1870 ;
– *Tetramorium punicum* (Smith, 1861).

Coordination du projet et perspectives

L'*Atlas des fourmis de France* est porté par une nouvelle association dédiée à la myrmécologie : l'Observatoire des Fourmis. Ce projet s'inscrit dans une dynamique récente, marquée par la parution de plusieurs ouvrages d'identification des fourmis ces dernières années (Blatrix *et al.* 2013 ; Seifert 2018 ; Arcos & Garcia 2023 ; Boer 2023 ; Lebas & Galkowski 2025), qui complètent les travaux pionniers, désormais incomplets, du siècle dernier (Bernard 1968 ; Kutter 1977). Dans le cadre de cet atlas national, l'Observatoire des Fourmis compile et structure les données existantes (collections muséales, bibliographie, bases de données naturalistes) et coordonne les inventaires en animant le réseau naturaliste national. Il prévoit également la rédaction d'un ouvrage collectif, élaboré par un groupe d'experts nationaux, afin de valoriser et diffuser librement les connaissances, les données et les analyses. Une intégration des données est également prévue à terme dans le SINP et le GBIF.

Ce projet s'inscrit pleinement dans la dynamique des réseaux associatifs naturalistes de France. Il rassemble de nombreuses structures partenaires, telles que :

– les associations naturalistes et les sociétés dédiées aux sciences naturelles ;
– le réseau des Conservatoires des Espaces naturels de France ;
– les Centres permanents d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE).

Il inclut également les partenaires institutionnels clés impliqués dans l'acquisition des connaissances scientifiques et dans la conservation de la nature :

– le réseau des réserves naturelles de France ;
– le réseau des parcs nationaux de France ;
– le réseau des parcs naturels régionaux ;
– l'Office national des Forêts.

Il bénéficie notamment d'un appui technique et scientifique de PatriNat (MNHN & OFB) et s'appuie sur la collaboration avec les principaux pôles universitaires français travaillant sur des thématiques connexes (écologie des fourmis, invasions biologiques, etc.). Ce travail permettra d'élaborer des démarches de conservation, comme la publication de listes rouges régionales, nationales et continentales (UICN 2026).

Appel à contribution

Nous lançons un appel à l'ensemble du réseau naturaliste et des gestionnaires pour :

– transmettre des données à l'Observatoire des Fourmis *via* des conventions ;
– solliciter l'association pour bénéficier de son expertise (inventaires, conseils de gestion) ;
– participer aux inventaires ;
– soutenir la dynamique de l'atlas à l'échelle locale, en s'inscrivant dans une démarche de prospection active et en animant les réseaux naturalistes locaux.

Crédits

Compilation de données : Laurent Colindre et Cément Gouraud ; rédaction de l'article : Laurent Colindre et Cément Gouraud ; analyse des données : Clément Gouraud ; cartographie et illustrations : Clément Gouraud.

Remerciements

Nous remercions chaleureusement Julien Touroult (PatriNat), Quentin Rome (PatriNat), Lorenzo Fraysse (Observatoire des Fourmis), Titouan Le Floch (Observatoire des Fourmis), Rumsaïs Blatrix (CNRS) pour leur relecture attentive et leurs remarques pertinentes qui ont contribué à améliorer la qualité de cet article. Nous tenons à remercier l'ensemble des contributeurs ayant participé directement ou indirectement au projet naissant de l'*Atlas des fourmis de France* (Annexe 1).

RÉFÉRENCES

Antarea 2009. — *Étude, identification, répartition, localisation des fourmis françaises métropolitaines.* http://antarea.fr/fourmi/, dernière consultation le 2 décembre 2025.

Arcos J. & Garcia F. 2023. — *Hormigas de la península Ibérica e islas Baleares*. Publicación independiente, Barcelona, 491 p.

Bernard F. 1950. —Notes sur les fourmis de France. II. Peuplement des montagnes méridionales. *Annales de la Société entomologique de France* 115 (1): 1-36. https://doi.org/10.1080/21686351.1946.12279029

Bernard F. 1968. — *Les fourmis (Hymenoptera, Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale* (Vol. 3). Masson (Coll. Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen), Paris, 411 p.

Bertelsmeier C. & Courchamp F. 2014. — Future ant invasions in France. *Environmental Conservation* 41 (2): 217-228. https://doi.org/10.1017/S0376892913000556

Berville L., Passetti A. & Ponel P. 2015. — Diversité des Formicidae de la réserve intégrale de l'île de Bagaud (Var, France), avant l'éradication de deux taxa invasifs majeurs : *Rattus rattus* et *Carpobrotus* spp. *Scientific Reports of the Port-Cros National Park* 29: 23-41.

Blatrix R., Galkowski C., Lebas C. & Wegnez P. 2013. — *Guide des fourmis de France*. Delachaux et Niestlé, Paris, 256 p.

Blatrix R., Lebas C., Galkowski C. & Wegnez P. 2014. — *Inventaire des fourmis des réserves naturelles du mont Coronat* [Rapport d'étude]. Antarea, Canohès, 280 p.

Blatrix R., Colindre L., Wegnez P., Galkowski C. & Colin T. 2018. — *Atlas des fourmis de Corse*. Office de l'Environnement de la Corse, Corte, 148 p.

Boer P. 2023. — *Mieren van de Benelux. Jeugdbondsuitgeverij, ' Graveland.* Drukkerij Tienkamp BV, Groningen, 187 p.

Bolton B. 2026. — *An Online Catalog of the Ants of the World.*

https://antcat.org, dernière consultation le 6 février 2026.
Bondroit J. 1916. — Un nouveau *Ponera* de France [Hym. Formicidae]. *Bulletin de la Société entomologique de France* 21 (13): 211-212. https://doi.org/10.3406/bsef.1916.25953
Casevitz-Weulersse J. 1989. —*Contribution à la connaissance des fourmis de Corse (Insecta, Hymenoptera: Formicidae)* Université Pierre et Marie Curie, Paris, 378 p.
Casevitz-Weulersse J. & Galkowski C. 2009. — Liste actualisée des Fourmis de France (Hymenoptera, Formicidae). *Bulletin de la Société entomologique de France* 114 (4): 475-510. https://doi.org/10.3406/bsef.2009.2724
Chao A. 1984. — Nonparametric estimation of the number of classes in a population. *Scandinavian Journal of Statistics* 11 (4): 265-270. https://doi.org/10.2307/4615980
Chomicki G. & Renner S. S. 2017. — The interactions of ants with their biotic environment. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 284 (1850): 20170013. https://doi.org/10.1098/rspb.2017.0013
Colindre L. 2025. — Catalogue illustré 2014-2024 des fourmis de la région des Hauts-de-France. *L'Entomologiste picard* 39: 1-44.
Collingwood C. A. 1978. — A provisional list of Iberian Formicidae with a key to the worker caste. *EOS (Revista española de entomología)* 52: 65-95.
Colwell R. K. & Coddington J. A. 1994. — Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* 345 (1311): 101-118. https://doi.org/10.1098/rstb.1994.0091
Delage B. 1968. — Recherches sur les fourmis moissonneuses du bassin aquitain : écologie et biologie. *Bulletin biologique de la France et de la Belgique* 102: 315-367.
Del Toro I., Ribbons R. R. & Pelini S. 2012. — The little things that run the world revisited: a review of ant-mediated ecosystem services and disservices (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News* 17: 133-146. https://doi.org/10.25849/myrmecol.news_017:133
Dommanget J.-L. (coord.) 1994. — *Atlas préliminaire des Odonates de France : état d'avancement au 31-12-93*. Muséum national d'Histoire naturelle (Coll. Patrimoines naturels ; 16), Paris, 92 p.
DREAL des Pays de la Loire 2018. — *Les listes des espèces déterminantes et habitats déterminants, Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF de la faune 2018.* https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/les-listes-des-especes-determinantes-et-habitats-a4613.html, dernière consultation le 26 juin 2026.
DREAL du Grand Est 2024. — *Les nouvelles listes d'espèces déterminantes ZNIEFF. Liste des espèces déterminantes pour la Faune, Version d'août 2024.* https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/les-nouvelles-listes-d-especes-determinantes-a22851.html, dernière consultation le 26 Juin 2026.
Dupont P. 1990. — *Atlas partiel de la flore de France.* (Coll. Patrimoines naturels ; 3. Patrimoine génétique). Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 442 p.
European Environment Agency (EEA) 2016. — *Biogeographical regions, Europe 2016, ver. 1. EEA geospatial data catalogue.* https://www.eea.europa.eu, dernière consultation le 10 janvier 2026.
Ehrle A., Andersen A. N., Levick S. R., Schumacher J., Trumbore S. E. & Michalzik B. 2017. — Yellow-meadow ant (*Lasius flavus*) mound development determines soil properties and growth responses of different plant functional types. *European Journal of Soil Biology* 81: 83-93. https://doi.org/10.1016/j.ejsobi.2017.06.006
Elizalde L., Arbetman M., Arnan X., Eggleton P., Leal I. R., Lescano M. N., Saez A., Werenkraut V. & Pirk P. I. 2020. — The ecosystem services provided by social insects: traits, management tools and knowledge gaps. *Biological Reviews* 95 (5): 1418-1441. https://doi.org/10.1111/brv.12616
Fayard A. [coord.] 1984. — *Atlas des mammifères sauvages de France.* Société française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Bourges, 299 p.
Frouz J. & Jilková V. 2008. — The effect of ants on soil properties and processes (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News* 11: 191-199. https://doi.org/10.25849/myrmecol.news_011:191
Galkowski C. & Lebas C. 2016. — *Temnothorax conatensis* nov. sp., décrite des Pyrénées-Orientales (France) (Hymenoptera, Formicidae). *RARE. Revue de l'Association roussillonnaise d'Entomologie* 25 (2): 80-87.
Galkowski C., Lebas C., Lenoir A., Perdereau E. & Blatrix R. 2022. — Description d'une nouvelle espèce de *Proformica* (Hymenoptera, Formicidae), *P. cerdanyensis* n. sp., dans les Pyrénées. *RARE. Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie* 31 (1): 26-42.
GBIF 2026. — *GBIF Occurrence Download – Données téléchargées : Formicidae de France.* https://doi.org/10.15468/dl.vmvqn6, le 6 février 2026.
Gouraud C. 2014. — Atlas des fourmis de Loire-Atlantique. *Lettre de l'Atlas entomologique régional (Nantes)* 26: 23-29.
Gouraud C. 2020a. — *Enquête sur la répartition des fourmis armoricaines. Bilan 2019.* Gretia & Antarea, Rennes, 19 p.
Gouraud C. 2020b. — Retour sur la démarche d'inscription de fourmis (Hymenoptera, Formicidae) en tant qu'espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF en Pays de la Loire. *Chronique naturaliste du GNLA* 2020: 34-41.
Gouraud C. 2025. — Découverte de *Plagiolepis grassei* en Charente-Maritime (France), une fourmi à forte patrimonialité (Hymenoptera, Formicidae). *Bulletin de la Société entomologique de France* 130 (3): 295-303. https://doi.org/10.32475/bsef_2386
Groc S., Delabie J. H. C., Céréghino R., Orivel J., Jaladeau F., Grangier J., Mariano C. S. F. & Dejean A. 2007. — Ant species diversity in the "Grands Causses" (Aveyron, France): in search of sampling methods adapted to temperate climates. *Comptes rendus Biologies* 330 (12): 913-922. https://doi.org/10.1016/j.crvi.2007.08.012
Hacala A., Gouraud C., Dekoninck W. & Pétillon J. 2021. — Relative efficiency of pitfall vs. bait trapping for capturing taxonomic and functional diversities of ant assemblages in temperate heathlands. *Insects* 12 (4): 307. https://doi.org/10.3390/insects12040307
Hölldobler B. E. & Wilson E. O. 1990. — *The Ants.* The Belknap Press of Harvard University Press., Cambridge, 732 p.
IGN-F 2016. — *BD ALTI®, Base de données altimétrique, MNT 250 m.* https://www.data.gouv.fr, données téléchargées le 6 février 2026.
IGN-F 2023. — *Admin Express (2023).* https://geoservices.ign.fr, données téléchargées le 6 février 2026.
IGN-F 2025. — *IGNSCAN25®.* https://www.geoportail.gouv.fr, données téléchargées le 6 février 2026.
Issa N. & Muller Y. 2015. — *Atlas des oiseaux de France métropolitaine – Nidification et présence hivernale.* Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.
Kass J. M., Guenard B., Dudley K. L., Jenkins C. N., Azuma F., Fisher B. L., Parr C. L., Gibb H., Longino J. T., Ward P. S., Chao A., Lubertazzi D., Weiser M., Jetz W., Guralnick R., Blatrix R., Des Lauriers J., Donoso D. A., Georgiadis C., Gomez K., Hawkes P. G., Johnson R. A., Lattke J. E., Macgown J. A., Mackay W., Robson S., Sanders N. J., Dunn R. R. & Economo E. P. 2022. — The global distribution of known and undiscovered ant biodiversity. *Science Advances* 8 (31): 1-16. https://doi.org/10.1126/sciadv.abp9908
Keith P. & Allardi J. (coord.) 2001. — *Atlas des poissons d'eau douce de France.* Muséum national d'Histoire naturelle (Coll. Patrimoines naturels; 47), Paris, 392 p. .
Kutter H. 1977. — Hymenoptera. Formicidae. Insecta Helvetica. *Fauna* 6: 1-298. https://doi.org/10.5169/seals-1006759
Lach L., Parr C. L. & Abbott K. L. 2010. — *Ant ecology*. Oxford University Press, xviii + 402 p. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199544639.001.0001
Lumaret J.-P. 1990. — *Atlas des coléoptères scarabéides laparosticti de France.* MNHN (coll. Inventaire de Faune et de Flore), Paris, 425 p.

Lebas C. 2010. — *Réserve naturelle de la Massane, Travaux 92. Inventaire de la Myrmécofaune*. Association des Amis de la Masse, Banyuls-sur-mer, 74 p.
Lebas C. 2021. — Étude de la communauté des fourmis de la réserve naturelle nationale de la vallée d'Eyne (France, Pyrénées-Orientales) (Hymenoptera). *RARE. Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie* 30 (4): 270-278.
Lebas C. & Galkowski C. 2025. — *Cahier d'identification des fourmis de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope Éditions, Mèze, 383 p.
Lebas C., Galkowski C. & Blatrix R. 2015. — *Inventaire des fourmis de la réserve naturelle du Mas Larrieu.* Fédération des réserves naturelles catalanes, Prades, 124 p.
Lescure J. & Massary J.-C. de (coord.) 2012. — *Atlas des Amphibiens et Reptiles de France*. Muséum national d'Histoire naturelle (Coll. Inventaires & biodiversité; 4), Paris; Biotope, Mèze, 272 p.
López-Collar D. & Escalante T. 2024. — Areas of endemism and biogeographic regionalization of the Iberian Peninsula based on ants (Hymenoptera: Formicidae). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 4162370: 1-11. https://doi.org/10.1155/2024/4162370
McGlynn T. 1999. — The worldwide transfer of ants: geographical distribution and ecological invasions. *Journal of Biogeography* 26 (3): 535-548. https://doi.org/10.1046/j.1365-2699.1999.00310.x
Menchetti M., Schifani E., Alicata A., Cardador L., Sbrega E., Toro-Delgado E. & Vila R. 2023. — The invasive ant *Solenopsis invicta* is established in Europe. *Current Biology* 33 (17): R896-R897. https://doi.org/10.1016/j.cub.2023.07.036
MNHN & OFB 2011. — *Grille nationale (20 km × 20 km) de l'Inventaire national du Patrimoine naturel (INPN), Métropole.* https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique/ref/referentiels, données téléchargées le 10 octobre 2025.
Myers N., Mittermeier R. A., Mittermeier C. G., Da Fonseca G. A. B., & Kent J. 2000. —Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403 (6772): 853-858. https://doi.org/10.1038/35002501
Oksanen J., Simpson G. L., Blanchet F. G., Kindt R., Legendre P., Minchin P. R., O'hara R. B., Solymos P., Stevens M. H. H., Szoecs E., Wagner H., Barbour M., Bedward M., Bolker B., Borcard D., Carvalho G., Chirico M., De Cáceres M., Durand S. & Weedon J. 2022. — *Vegan: Community Ecology Package (Version 2.6-2)* [Logiciel R]. https://CRAN.R-project.org/package=vegan, dernière consultation le 14 février 2026.
OPIE 2026. — *Atlas dynamique des Odonates de France*. https://atlas-odonates.insectes.org, dernière consultation le 25 juin 2026.
Ovazza M. 1953. — Contributions à l'étude biologique de la Camargue, Formicides. *Vie et Milieu* 4 (4): 751-753.
Perrein C. 2012. — *Biohistoire des Papillons. Diversité et conservation des Lépidoptères Rhopalocères en Loire-Atlantique et en Vendée.* Presses universitaires de Rennes, Rennes, 621 p.
Perfecto I. & Philpott S. M. 2023. — Ants (Hymenoptera: Formicidae) and ecosystem functions and services in urban areas: a reflection on a diverse literature. *Myrmecological News* 33: 103-122. https://doi.org/10.25849/myrmecol.news_033:103
R CORE TEAM 2025. — *R: a Language and Environment for Statistical Computing (Version 4.5.1)* [Computer software]. R Foundation for Statistical Computing. https://www.R-project.org/, dernière consultation le 14 février 2026.
Rigato F. 2011. — Contributions to the taxonomy of West European and North African Stenamma of the *westwoodii* species-group. (Hymenoptera Formicidae). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano* 37:1-56.
Robert S., Barneix M., Body G., Castanet J., Caze G., Cellier P., Desse A., De Mazieres J., Fromage P., Gourvil J., Jomier R., Juste A., Landry P., Lebeau Y., Lecoq M. E., Lescure J., Marage D., Meyer D., Pamerlon S., Papacotsia A., Poncet L., Quaintenne G., Saltre A. & Touroult J. 2016. — *Guide méthodologique pour la conformité, la cohérence et la validation scientifique des données et des métadonnées du SINP – Volet 1 : occurrences de taxons, Version 1.* MNHN-SPN, Paris, 63 p.
Salata S., Kalarus K., Borowiec L. & Kujawa K. 2020. — How estimated ant diversity is biased by the sampling method? A case study of Crete: a Mediterranean biodiversity hotspot. *Biodiversity and Conservation* 29: 3031-3050. https://doi.org/10.1007/s10531-020-02014-5
Seifert B. 2002. — A taxonomic revision of the *Formica cinerea* group (Hymenoptera: Formicidae). *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums, Görlitz* 74 (2): 245-272
Seifert B. 2018. — *The Ants of Central and North Europe.* Lutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Boxberg, 407 p.
Sommer F. & Cagniant H. 1988. — Étude des peuplements de fourmis des Albères orientales (Pyrénées-Orientales, France) (Seconde partie). *Vie et Milieu* 38 (3/4): 321-329.
Taylor R. J. & Regal P. J. 1978. — The peninsular effect on species diversity and the biogeography of Baja California. *The American Naturalist* 112 (985): 583-593. https://doi.org/10.1086/283299
Tinaut A. & Ruano F. 2021. — Biogeography of Iberian ants (Hymenoptera: Formicidae). *Diversity* 13 (2): 88. https://doi.org/10.3390/d13020088
Touroult J., Poncet L., Keith P., Boullet V., Arnal G., Brustel H. & Siblet J.-P. 2015. — Inventaires et atlas nationaux de distribution pour une approche plus itérative et un rééquilibrage taxinomique. *Revue d'Écologie (La Terre et la Vie)* 70 (2): 97-120. https://doi.org/10.3406/revec.2015.1775
Touroult J., Cima V., Bouyon H., Hanot C., Horellou A. & Brustel H. 2019. — *Longicornes de France – Atlas préliminaire (Coleoptera: Cerambycidae & Vesperidae).* Supplément au bulletin d'ACOREP-France, Paris, 176 p.
UICN 2026. — *The IUCN Red List of Threatened Species.* https://www.iucnredlist.org/, dernière consultation le 28 février 2026.
Wegnez P. & Société entomologique du Limousin 2025. — *Atlas des Fourmis de Corrèze.* Société entomologique du Limousin (Coll. Inventaire Entomologique du Limousin; 8), Ussel, 115 p.
Wickham H., Averick M., Bryan J., Chang W., D'agostino Mcgowan L., François R., Grolemund G., Hayes A., Henry L., Hester J., Kuhn M., Pedersen T. L., Miller E., Bache S. M., Müller K., Ooms J., Robinson D., Seidel D. P., Spinu V., Takahashi K., Vaughan D., Wilke C., Woo K. & Yutani H. 2019. — Welcome to the Tidyverse. *Journal of Open Source Software* 4 (43): 1686. https://doi.org/10.21105/joss.01686
Yeatman L. J. 1976. — *Atlas des oiseaux nicheurs de France de 1970 à 1975*. Société ornithologique de France, Paris, 281 p.

Soumis le 5 juillet 2025 ;
accepté le 19 février 2026 ;
publié le 4 novembre 2026.

ANNEXE

ANNEXE 1. — Liste de l'ensemble des contributeurs ayant participé directement ou indirectement au projet naissant de l'atlas des fourmis de France.

Abadie J. ; Abeille de Perrin E. ; Abgrall J.-F. ; Abot G. ; Adelski A. ; Albert C. ; Albert M. ; Alem Raquin G. ; Allanet F. ; Alligand B ; Alligny C. ; Alonso C. ; Alonso F. ; Alric N. ; Amanou C. ; Amboise P. ; Ameline M. ; Amiard P. ; Amiez M. ; Andelo M. ; Andre C. ; Andre E. ; Andriollo T. ; Anglay P. ; Angot A. ; Angot D. ; Angot S. ; Annoyer P. ; Ansart L. ; Antarea (Association) ; Ar C'heur Y. ; Archer E. ; Arhuro R. ; Arial W. ; Arles C. ; Armale A. ; Armand F. ; Armange E. ; Aron S. ; Assmuth T. ; Association de Mise en Valeur des Sites naturels de Glomel ; Association des Entomologistes de Picardie ; Association Faune et Flore de l'Orne ; Astric A. ; Aubailly M. ; Aubert C. ; Aubert M. ; Aubin E. ; Aubrun J.-P. ; Aubry C. ; Aubry M. ; Augustin J. ; Aureglia L. ; Aurenche A. ; Avel ; Avoscan P. ; Avrilla A. ; Azema A. ; Azema L. ; Bachelard P. ; Bacquaert J. ; Baghi R. ; Bahuaud F. ; Bailleul G. ; Bal B. ; Balaya R. ; Barbe F. ; Barbier J. ; Barbier S. ; Barbosa E. ; Barbotte Q. ; Barbut J. ; Bareille S. ; Baroni G. ; Barraux A. ; Barray N. ; Barre B. ; Barrett K. E. J. ; Barrier Y. ; Barthe L. ; Barthe Robin ; Barthes C. ; Barthes N. ; Bartolome J. ; Bartolucci F. ; Bartolucci J.-C. ; Bas Y. ; Bator D. ; Baude F. ; Baudet N. ; Baugne J.-Y. ; Baum M. ; Bausson M. ; Bay-Nouailhat T. ; Bazire R. ; Bazoge C. ; Béal P. ; Beaufils B. ; Beaujeon M. ; Beaune D. ; Becheau F. ; Bedel L. ; Befeld S. ; Begou-Pierini F. ; Belaud M. ; Belenguier L. ; Bellifa M. ; Bellion L. ; Bellion L. ; Bellion M. ; Bely S. ; Ben Mkaddem Y. ; Bena F. ; Bence S. ; Benezeth E. ; Benyoub A. ; Berardozzi M. ; Berge C. ; Bergeon J.-P. ; Berger C. ; Berger Luc ; Bergeron J. M. ; Berland L. ; Berna A. ; Bernadou A. ; Bernard A. ; Bernard C. ; Bernard F. ; Bernard J.-C. ; Bernard W. ; Bernard Y. ; Bernier C. ; Berquer C. ; Berquier C. ; Berthelot S. ; Bertin O. ; Bertrand E. ; Bertrand G. ; Bertrand J. ; Bertrand M. ; Bertrand N. ; Berville L. ; Besseau G. ; Besson F. ; Besson J.-L. ; Best X. ; Bétard F. ; Bettinelli Luc ; Bezy P. ; Bialais L. ; Biard C. ; Biegala C. ; Bignolais H. ; Bignon J.-J. ; Bigot L. ; Bigotte J. ; Bigotte N. ; Binon M. ; Bioblitz – Université de Rennes (Collectif) ; Bion R. ; Birard J. ; Biree P. ; Biron-Guillemin L. ; Bizien C. ; Blanc F. ; Blanchon Y. ; Blandin C. ; Blareau Elsa ; Blatrix R. ; Blazquez-Pachon E. ; Blettery J. ; Blight O. ; Bliot A. ; Blond C. ; Blond M. ; Blondel A. ; Blondel S. ; Blot S. ; Bobineau M. ; Bocquillon J.-C. ; Bodhuin M. ; Bodin C. ; Bodin M. ; Boher B. ; Boisseau M. ; Boissinot A. ; Boissonnot Y. ; Boisteau S. ; Bonadona P. ; Bonavita-Cougourdan A. ; Bondroit J. ; Bonfils J. ; Bonfils M. ; Bonnessee M. ; Bonnet D. ; Bonnet S. ; Bonnissent C. ; Boquillon Y. ; Borowiec L. ; Bosca L. ; Bosque C. ; Bossis E. ; Bossu C. ; Bottinelli J. ; Botton M. ; Bouchet V. ; Bouillon E. ; Bouillon S. ; Boulanger R. ; Boulard L. ; Boulay M. ; Boumard E. ; Bounias-Delacour A. ; Bour A. ; Bourdin J.-C. ; Bourdon J. ; Boureau A. ; Boustani M. ; Bouteloup R. ; Bouvier M. ; Bovey P. ; Boyer de Fonscolombe E. L. J. H. ; Boyer E. ; Boyer F. ; Brabant H. ; Bracke O. ; Brahim J. ; Bras P. ; Braud S. ; Braud Y. ; Bregent A. ; Breget B. ; Breitenmoser S. ; Breton F. ; Briantais L. ; Brice P. ; Brin A. ; Brindeau J. ; Brinette T. ; Brochard D. ; Broquet G. ; Bruant E. ; Brun P. ; Bruncvik R. ; Brunel E. ; Brunelliere M. ; Brunet E. ; Brunet F. ; Brunet G. ; Brustel H. ; Bruyant C. ; Bucaille D. ; Bugnion E. ; Buis M. ; Buisson E. ; Buralli F. ; Buron F. ; Buron-Mousseau F. ; Buschinger A. ; Buschinger C. ; Cabon E. ; Cabot F. ; Cade E. ; Caens P. ; Cagnant H. ; Cagniant H. ; Cagniard D. ; Cahurel A. ; Caillaud A. ; Callec A. ; Callot H. ; Campion J.-F. ; Cannone M.-L. ; Cannone Y. ; Cantin M. ; Caprais M. ; Caracol R. ; Carcasses G. ; Cardenas P. ; Cardinal G. ; Cardon G. ; Carillet K. ; Carminati J. ; Carnet M. ; Caron N. ; Cartereau M. ; Casevitz-Weulersse J. ; Casquet J. ; Cassel B. ; Castet R. ; Cateau E. ; Catelain R. ; Catil J.-M. ; Catrouillet E. ; Caussimont G. ; Caux S. ; Cavailles S. ; Cavro E. ; Cense C. ; Cense M. ; Cense T. ; Centre permanent d'Initiatives pour l'Environnement de l'O2 (association) ; Centre permanent d'Initiatives pour l'Environnement du Cotentin (association) ; Centre permanent d'Initiatives pour l'Environnement Loire-Anjou (association) ; Cerclet S. ; Cervantes A. ; Cezard P. ; Chabrol L. ; Chabrouillaud A. ; Chalmandrier L. ; Chalvet T. ; Champoux F. ; Chan G. ; Channelliere T. ; Chapelin-Viscardi J.-D. ; Charlaix C. ; Charles L. ; Charles M. ; Charles S. ; Charlot B ; Charlot B. ; Charmetant C. ; Charpentier A.-L. ; Charpin A. ; Charrier A. ; Charrier L. ; Charron J. ; Chasseloup P. ; Chastaing S. ; Chateigner J.-L. ; Chaubet B. ; Chaudron C. ; Chaumillon C. ; Chauvin I. ; Chelabi S. ; Chenaval N. ; Chereau L. ; Cherkaoui A. ; Cherpitel T. ; Cherreau L. ; Chevalier H. ; Cheve J. ; Chevillard P. ; Chevreau J. ; Chevrier M. ; Cheyrezy T. ; Cheze E. ; Chmargounof G. ; Chopard ; Chopard L. M. ; Chorein A. ; Chorgnon G. ; Christal R. ; Cicciu A. ; Cisneros-Heredia D. F. ; Claerebout S. ; Claisse M. ; Claivaz L. ; Clasen R. ; Claude J. ; Clavreul J. ; Clemot M. ; Clenet J.-Y. ; Cleva D. ; Cochard G. ; Cochard P.-O. ; Codex J. ; Cohin E. ; Cole C. ; Colgros J. ; Colin T. ; Colindre L. ; Collanges R. ; Colleu M.-A. ; Colli E. ; Colli E. ; Collingwood C.a. ; Colon E. ; Combes R. ; Combrisson D. ; Combrun J. ; Comte P. ; Condette C. ; Conforti O. ; Conseil Départemental de la Manche ; Conseil Départemental du Finistère ; Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne (association) ; Conservatoire des Espaces naturels (CEN) – Centre Val de Loire (association) ; Conservatoire des Espaces naturels (CEN) – Limousin (Association) ; Conservatoire des Espaces naturels (CEN) – Picardie (Association) ; Conservatoire des Espaces naturels (CEN) – Rhône-Alpes (Association) ; Constant B. ; Constantin R. ; Corail M. ; Coray Y. ; Cordier E. ; Cordonnier M. ; Cornet M. ; Coroller C. ; Coroller H. ; Cossard L. ; Cosson B. ; Costa A. ; Costamagna B. ; Coste A. ; Coubard C. ; Couënne I. ; Couet A. ; Coulomb R. ; Coulomb Y. ; Coulon M. ; Courant S. ; Coursier C. ; Courtial C. ; Courtin O. ; Coutant H. ; Coutant L. ; Coutieras C. ; Covato F. ; Crebassa J. ; Crocis J. ; Crouzet ; Crouzet N. ; Cuenin C. ; Cuminet M. ; Czyrnek M. ; Dabry J. ; Dahaut ; Dallongeville J. ; Damoiseau S. ; Danflous S. ; Daniel M. ; Daniel P. ; Danielo S. ;

Danielou R. ; Danten B. ; Dardenne B. ; Darniche M. ; Darnis T. ; Darras H. ; Datcharry R. ; Dauge P. ; Dauget M. ; Dauphin P. ; Davesne D. ; David C. ; de Churcheville Piel H. ; de Churcheville Piel T. ; de Dalmas R. ; de Flaugergues F. ; de Gaulle J. ; de Gaulle Jules ; de la Perraudiere R. M. ; de la Pinsonnais A. ; de Laclos E. ; de l'Isle du Dreneuc E. ; de Romans F. ; de Saulcy ; de Sauvage E. ; de Selys Longchamps E. ; Deberge J. ; Decaens L. ; Decaens T. ; Decherf B. ; Decoin R. ; Decremps M. ; Decreus P. ; Dedrich K. ; Deffarges J. ; Deflandre D. ; Defraiteur S. ; Degache C. ; Degallier N. ; Dehalleux A. ; Dejean S. ; Delahaye R. ; Delaitre G. ; Delamarche M. ; Delassale J.-F. ; Delattre L. ; Delaugerre M. ; Delaunay F. ; Delaunay M. ; Delaunay Y. ; Delclaux C. ; Delenatte B. ; Delestrade A. ; Delhommeau C. ; Deliessche L. ; Dellis J. ; Delrieu N. ; Delsinne T. ; Demay J. ; Demerges D. ; Demoulin C. ; Denes J. ; Deneux A. ; Deniaud C. ; Denis Alice ; Denis J. ; Denis N. ; Denisse T. ; Derennes P. ; Derepas Brice ; Derin A. ; Derolez B. ; Derozier C. ; Derozier E. ; Derreumaux V. ; Descaves B. ; Descaves S. ; Deschamps R. ; Desmots D. ; Dessibourg D. ; Desvois R. ; Dethan D. ; d'Eustacchio D. ; Devaux R. ; Deveau S. ; Devenyi T. ; Devogel P. ; Devroux N. ; Dewitte J. ; Deyroze P. ; Dezetter M. ; Dhermy S. ; Dhondt J.-L. ; Di Natale B. ; Disant M. ; Dittlo F. ; Dogliani M. ; Dohogne R. ; Doitrand R. ; Dolle P. ; Domalain J. ; Dominique J. ; D'onofrio P. ; Donzet A. ; Dore F. ; Douillard E. ; Douillard J. ; Doussine Y. ; Dova E. ; Dreux T. ; Du Brossay ; Du Buysson R. ; Du Buysson R. F. ; Du Merle P. ; Duane B. ; Dubech P. ; Dubois C. ; Dubois G. ; Dubois P. ; Dubois R. ; Ducoudre J. ; Ducruet S. ; Dufour D. ; Dufour G. ; Dufour L. ; Duhem P. ; Dumas H. ; Dumont G. ; Dupont O. ; Dupont P. ; Dupuis E. ; Dupuis J. ; Duquef M. ; Duquef Y. ; Durand F. ; Durand O. ; Durendeau N. ; Durendeau S. ; Durix S. ; Durret C. ; Dusacq M. ; Dusfour G. ; Dusoulier F. ; Dussaix C. ; Dussart X. ; Dutouquet L. ; Dutrey D. ; Duval O. ; Duytschaever D. ; Ecosphere ; Ehrhardt M. ; Elder J. F. ; Emery B. ; Emery C. ; Emile F. ; Emmerson A. ; Emmery B. ; Engelmann R. A. ; Espadaler X. ; Etcheparre J.-F. ; Etienne C. ; Etienne S. ; Eudeline P. ; Evenou Y. ; Evin E. ; Fabricius J. C. ; Faget A. ; Fahr J. ; Fairmaire L. M. H. ; Faucogney C. ; Fausten S. ; Fautrat G. ; Favard P. ; Favretto J.-P. ; Fayard B. ; Fédération départementale des Chasseurs du Maine-Et-Loire (Association) ; Fédération départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles 49 (Association) ; Feret M. ; Ferrand D. ; Ferriere J.-L. ; Ferton C. ; Fesquet J. ; Fettig A. ; Fevrier J. ; Fichaux M. ; Field L. ; Field V. ; Figuet S. ; Filipe M. ; Fleury J. ; Fleutiaux E. J.-B. ; Florence G. ; Foin C. ; Fontaine B. ; Fontaine C. ; Forel A. ; Forestier ; Foret J. ; Forgeot D. ; Forgues A. ; Foucat G. ; Fougeray D. ; Fougère B. ; Fouillard P. ; Fouillet P. ; Fournier ; Fournier C. ; Fournier D. ; Fournival E. ; Fourrey C. ; Fourrier J.-B. ; Fraisse J. ; Frambourt D. ; Franco C. ; Francois A. ; Francois N. ; Francois S. ; Francoz P. ; Frapa P. ; Fraysse L. ; Freitag A. ; Frémaux P. ; Frisch M. ; Fromentin J.-P. ; Gabant P. ; Gabory O. ; Gabory Y. ; Gabriel N. ; Gadeau de Kerville H. ; Gagliardi Leo ; Gaillard J. ; Galkowski C. ; Gallois J. ; Galouchi R. ; Ganne O. ; Gardeux L. ; Garel J.-M. ; Gargasson Y. ; Gargatte J. L. ; Gargominy O. ; Garnier J.p. ; Garnier V. ; Garofano M. ; Garrin M. ; Garry Y. ; Gastou J. ; Gattus J.-C. ; Gaudard J. ; Gaudet S. ; Gaultier E. ; Gauvain M. ; Gayral I. ; Gazay C. ; Gazo G. ; Genelot E. ; Geniez P. ; Genoud D. ; George G. ; Gerard S. ; Gerard T. ; Gerbaud J. ; Gerbeau S. ; Germain V. ; Giban M. ; Gielen K. ; Gillbanks C. ; Gilles B. ; Gilliot C. ; Gilot P. ; Ginesy B. ; Giordano C. ; Girard B. ; Girard E. ; Giraud J.-É. ; Giraudeau B.-J. ; Giraudet P.-M. ; Gironde B. ; Gironde M. ; Godeau J. F. ; Godeau J.-F. ; Godon R. ; Godon V. ; Godreau D. ; Gomel L. ; Gonin G. ; Gonzalez E. ; Gosciniak T. ; Gosset R. ; Gossuin A. ; Goudal J. ; Goudiaby A. ; Gouedic C. ; Gouge S. ; Gouix N. ; Goulet F. ; Gouraud B. ; Gouraud C. ; Gouraud R. ; Gourdel L. ; Gourdon P. ; Gouttefarde R. ; Gouverneur X. ; Grall Y. ; Granchet C. ; Grand Défi Biodiversité (Collectif) ; Greaume C. ; Gregg R. E. ; Gremillon R. ; Grenier J. ; Grenier S. ; Grioche E.-A. ; Groc S. ; Gros P. ; Groupe d'Étude des Invertébrés Armoricains (Association) ; Groupe naturaliste de Loire-Atlantique (Association) ; Grouvelle A.-H. ; Gruau K. ; Gruhn G. ; Guedon D. ; Guenard B. ; Guenon L. ; Guerard P. ; Guerif S. ; Guerin P. ; Guertin M. ; Guet M. ; Guicheteau D. ; Guigo F. ; Guiguet A. ; Guilhem M. ; Guillaume O. ; Guillemot M. ; Guillermet C. ; Guillet K. ; Guillon B. ; Guilloto M. ; Guilloton J.-A. ; Guillou E. ; Guimier H. ; Guiraudou S. ; Guitton S. ; Guittonneau S. ; Gully F. ; Gusten R. ; Guttin M. ; Hacala A. ; Haddad K. ; Haenni J.-P. ; Haguet G. ; Hallart G. ; Halm S. ; Hamelin J.-P. ; Hamon D. ; Hamon J. ; Hamon P. ; Hantute C. ; Haouat S. ; Haring S. ; Harismendy A. ; Hasrouni S. ; Haxaire J. ; Hebrard J.-P. ; Hedde M. ; Heim de Balsac H. ; Helle J.l. ; Hellegouarch M. ; Hemminki J. ; Henniaux C. ; Henon M. ; Henon N. ; Henrard A. ; Henry R. ; Hentz J.-L. ; Herbrecht F. ; Hercent J.-L. ; Herman T. ; Herve ; Herve P. ; Hervy M. ; Heudre D. ; Heugas T. ; Heurteur L. ; Hingray T. ; Hiron E. ; His Q. ; Hoffmann G. ; Ho-Huu J. ; Horellou A. ; Houalet C. ; Houiller S. ; Houpert S. ; Hubaut P. ; Huberson N. ; Hubert B. ; Hubert V. ; Hudin S. ; Huguenin G. ; Hugueny P. ; Huguet B. ; Hulak M. ; Hurtrel T. ; Hutchins R. E. ; Ichaux M. ; Iglesias S. ; Ignace D. ; Imbert C.-E. ; Imbert E. ; Ingremeau D. ; Institution Libre de Combree (Collectif) ; Iorio E. ; Itrac-Bruneau R. ; Iwaniec M. ; Jacob E. ; Jacobee L. ; Jacquemin G. ; Jacquet C. ; Jacquier C. ; Jacquot P. ; Jailloux A. ; Jamilloux M. ; Jamoulle J.-C. ; Jansen L. ; Jantke E. ; Japiot X. ; Jardin A. ; Jardin R. ; Jarno P. ; Jarri B. ; Jarry F. ; Jauffry B. ; Jaufry B. ; Jaulin S. ; Jaunin R. ; Jaymond L. ; Jehanno C. ; Jehl C. ; Jendoubi S. ; Jeusset A. ; Jilg J. ; Joachim J. ; Jordana R. ; Jourde R. ; Julliard F. ; Juve Y. ; Juven A. ; Kabakibi M. ; Katchoura S. ; Kaufmann B. ; Kerbiriou C. ; Kervingant G. ; Keryer G. ; Klein A. ; Koffel T. ; Koken M. ; Kolwelter C. ; Komeza N. ; Kosio ; Krapf P. ; Kreder M. ; Kriegel S. ; Kriznar L. ; Kutter H. ; La Cicadele (Association) ; La Court J. ; Labatut S. ; Labroche A. ; Lachaud A. ; Ladislas M. ; Lafage D. ; Lafrechoux C. ; Lagarde A. ; Lagarde M. ; Laguet S. ; Laine A. ; Laine J. ; Lair X. ; Lamare L. ; Lamberdiere A. ; Lambert-Grimpard C. ; Lamoureux J. ; Lander T. ; Langlade J. ; Langlet J. ; Langlois D. ; Langlois H. ; Laniece M. ; Laouenan X. ; Larbouillat A. ; Larchey E. ; Lardiere F. ; Larregle G. ; Larrieu L. ; Lathuilliere L. ; Latraube F. ; Latreille P.-A. ; Lattuga R. ; Launay M. ; Laurenceau F. ; Laurent O. ; Lavand C. ; Laviron H. ; Lavogiez D. ; Le Bihan J.-F. ; Le Daheron E. ; Le

Divelec R. ; Le Dramp D. ; Le Du F. ; Le Floch T. ; Le Foulgoc T. ; Le Hyaric P. ; Le Mao P. ; Le Masne G. ; Le Masson M. ; Le Mestre G. ; Le Monnier Y. ; Le Mort B. ; Le Poulain P. ; Le Roux B. ; Le Souchu E. ; Leal X. ; Lebas C. ; Lebastard N. ; Lebigot B. ; Leblond R. ; Lebot A. ; Lecaplain B. ; Leclerc H. ; Leclerc P. ; Lecoq G. ; Lecuyer C. ; Leduc Q. ; Lefaix L. ; Lefranc H. ; Lefrancois O. ; Lege V. ; Leglise E. ; Legrais A. ; Legros P. ; Lehebel J. ; Lehebel-Peron J.-B. ; Leheurteux B. ; Leheurteux E. ; Lehy C. ; Lejeune R. ; Lelong H. ; Lemagnen R. ; Lemarchand C. ; Lemarie J. ; Lemarier J. ; Lemarquand B. ; Lemasson H. ; Lemesle B. ; Lemesle N. ; D. ; Lemoine G. ; Lemonnier M. ; Lemouzy C. ; Lenglin A. ; Lenoir A. ; Lenoir J.-C. ; Leonard L. ; Lepage J. ; Lepeltier A. ; Lepertel N. ; Lepointe G. ; Lepointe J. ; Lerch A. ; Lereverend S. ; Lernoud R. ; Leroux B. ; Leroy T. ; Les Amis de La Réserve Du Lac de Remoray (Association) ; Les Curieux de Nature (Collectif) ; Lesne P. ; Lesniak W. ; Lessieur D. ; Lesueur A. ; Letard G. ; Letheve X. ; Lethierry ; Letoublon V. ; Levillain M. ; Levisse P. ; Lichtenstein J. ; Licois A. ; Liegeois G. ; Ligout T. ; Ligue pour la Protection des Oiseaux 63 (Association) ; Limanton K. ; Lincker J.-C. ; Lindgren L. ; Lionel V. ; Livory A. ; Loc'h M. ; Loire C. ; Loire C. ; Loisel R. ; Loiselle A. ; Lolive N. ; Lombard M.-C. ; Lombard V. ; Lommelen E. ; Loncle P. ; Loret A. ; Lubach T. ; Lucas D. ; Lucas E. ; Lucbert J. ; Lucchesi J.-L. ; Lutrand C. ; Mace E. ; Macrez D. ; Madon P. ; Maillard D. ; Maillet P. ; Mainguy G. ; Maisonneuve J.-L. ; Maitre J. ; Malbaux M. ; Maleysson H. ; Malkin B. ; Malkin H. ; Mallet B. ; Mallet S. ; Malvoisin L. ; Manche-Nature (Association) ; Mangenot A. ; Mangold N. ; Maouche C. ; Marais C. ; Marc D. ; Marchalot F. ; Marchand A. ; Marchand E. ; Marchand T. ; Marcireau C. ; Marcourt M. ; Marcy A. ; Margaux J. ; Margolle Y. ; Marhic E. ; Marmeisse J. ; Marmier M. ; Marnat A. ; Maroquin B. ; Marquie L. ; Marquis C. ; Marro J.-P. ; Marrou J.-L. ; Marseille V. ; Martha B. ; Martin C. ; Martineau J. B. ; Martinez L. ; Martini C. ; Martire D. ; Martz H. ; Mas P.-J. ; Massart O. ; Massie M. ; Matala A. ; Mathez V. ; Mathieu M. ; Mathieu S. ; Matignon T. ; Matte A. ; Maudet Y. ; Maurel J.-P. ; Maurel N. ; Maurent J.-B. ; Maurice P. ; Maurouard B. ; Maury-Caudal T. ; Mayet N. ; Mayet P. ; Mazet R. ; Mazo G. ; Mazurier M. ; Mcminds R. ; Medina R. ; Melle A. ; Menard B. ; Menard P. ; Menzel F. ; Merceron B. ; Mercier J.-L. ; Mercier R. ; Mercier-Ganady J. ; Merigot J.-M. ; Meriguet B. ; Merot J. ; Mertens L. ; Mesguen H. ; Message E. ; Messin D. ; Meudec M. ; Meyer E. ; Meziere S. ; Micas L. ; Michel B. ; Michell M. ; Midon J.-C. ; Millet de La Turtaudiere P.-A. ; Mineau G. ; Minssieux E. ; Mnhn ; Moine R. ; Molto J. ; Mondy C. ; Moniotte P. ; Monnin T. ; Monniot C. ; Monniot F. ; Montenot J.-P. ; Montfort D. ; Monvoisin C. ; Monvoisin M. ; Mora F. ; Morel C. ; Morel L. ; Morel M. ; Moreno L. ; Morere J.-J. ; Morichon D. ; Morra T. ; Morro C. ; Moser V. ; Mouchel Y. ; Moulin ; Mouquet C. ; Mourey F. ; Mourgues Y. ; Moutier C. ; Munier T. ; Murer C. ; Musgrave M. ; Muzzolini C. ; Nadig A. ; Nahmani J. ; Naturalistes En Lutte (Collectif) ; Nature-Environnement 17 (Association) ; Naulet S. ; Neau A. ; Neault F. ; Neel M. ; Neri F. ; Nicolas E. ; Nicolas J.-L. ; Nicolas M.-G. ; Nicolis I ; Nikolenko A. ; Noel Fra. ; Noel F. ; Noel J. ; Noel L. ; Noel P. ; Noel R. ; Nogues B. ; Noordijk J. ; Normand A. ; Normand M.-L. ; Nouailhane A. ; Nourrigeon O. ; Novellas T. ; Odoux J.-F. ; Oger B. ; Onf (Office National Des Forets) ; Onillon L. ; Onneweer D. ; Orgeas J. ; Ormea P. ; Orousset J. ; Oswald A.-S. ; Ourousset J. ; Ouvrard F. ; Ouvrard P. ; Ovazza M. ; Ozog M. ; Pagot C. ; Paillard S. ; Pain T. ; Païolive (Association) ; Paitreault S. ; Pajot A. ; Pappalardo J. ; Parat J.-C. ; Parc National Des Écrins ; Paris D. ; Parisot C. ; Parker H. ; Parret A. ; Pascal J. ; Pasetti A. ; Pasquet L. ; Passera L. ; Patthey P. ; Paulet N. ; Paulus G. ; Paviot M. ; Pavis J. ; Pellet J. ; Pelouard Y. ; Perez C. ; Perez M. ; Perico J. ; Perie E. ; Peron R. ; Perrachon N. ; Perraul G.-H. ; Perrein C. ; Peru L. ; Perul L. ; Pesenti P. ; Petillon J. ; Petit J. ; Petit M. ; Petit R. ; Petremand G. ; Peu-Morel T. ; Peyrelongue J.-B. ; Pezeron F. ; Philippe C. ; Philippe S. ; Philotee-Jeanne N. ; Pianon I. ; Picard L. ; Picardie Nature (Association) ; Picq C. ; Piel J. ; Pierquet P. ; Pierron L. ; Pierson J.-L. ; Pigelet C. ; Pigeot ; Pigeot N. ; Pin J. ; Pineau A. ; Pineau C. ; Pineau J. ; Piney B. ; Pinto-Barraud H. ; Piolain J. ; Piou V. ; Piron E. ; Pitrey T. ; Pizzutto C. ; Plateaux L. ; Plault F. ; Plu T. ; Plumat Y. ; Pnr de La Sainte-Baume ; Pnr Normandie-Maine ; Pogam E. ; Poggi R. ; Pohle A. ; Poirier E. ; Poirot M. ; Poisson A. ; Poisson E. ; Poisson O. ; Poissonnier K. ; Polart N. ; Polidori E. ; Pommeret M. ; Poncet L. ; Poncet R. ; Ponchon ; Ponel P. ; Pont L. ; Pontcharraud L. ; Pontet A. ; Porcheron-Georget T. ; Porteneuve J.-J. ; Portier J.-B. ; Postiga R. ; Pottier G. ; Pouchard C. ; Poujol A. ; Poussin M. ; Prampart A. ; Prasil V. ; Pratz J.-L. ; Present J. ; Presse T. ; Presson C. ; Prioul Y. ; Provost E. ; Puissant S. ; Purcell J. ; Qiuntin C. ; Quillere M. ; Quindroit C. ; Quintin C. ; Quivrin M. ; Quoilin D. ; Rabaud E. ; Racine A. ; Racineux M. ; Racovitza E. ; Radigue F. ; Raffray A. ; Rague J.-C. ; Raillot J. ; Raimbault P. ; Raitiere W. ; Ramage T. ; Ramaux A. ; Rambaud C. ; Rampon C. ; Rancilhac L. ; Ranger J.-L. ; Rao W. ; Rapin V. ; Rault P.-A. ; Ravallec Y. ; Ravoux ; Raynal R. ; Real A.-M. ; Reaudin D. ; Rebours J.-S. ; Rech P.-E. ; Reeber S. ; Regent E. ; Remy A. ; Remy G. ; Renard D. ; Renard M. ; Renauld R. ; Renneso J.-L. ; Renou M. ; Renucci M. ; Retailliau G. ; Revel ; Reybaud J. ; Reymond ; Reymonet C. ; Richard J. ; Richard M.a. ; Richaud S. ; Riffé J. ; Rigalleau P. ; Rimbaud C. ; Rimour J. ; Riom M.-T. ; Riou G. ; Rivier C. ; Robert T. ; Robin A. ; Robin D. ; Robin J. ; Robin P. ; Roche J. ; Roche M. ; Roetzinger S. ; Roffet M. ; Roger ; Roggy B. ; Rohr G. ; Roinard V. ; Roinel E. ; Rollo M. ; Rome Q. ; Romet N. ; Romiguier J. ; Ronne C. ; Rose M. ; Rossi C. ; Rostaing E. ; Rotini A. ; Roubinet C. ; Roucher P.-Y. ; Roudaire J. ; Rouffaud H. ; Rougerie R. ; Rouget ; Roujas A. ; Rousseaux L. ; Rousselle ; Roustide D. ; Routa C. ; Rovellotti O. ; Roy C. ; Roy L. ; Roy Q. ; Royant A. ; Royaud A. ; Rozier Y. ; Ruffieux P. ; Ruillat C. ; Ruiu C. ; Rumin C. ; Ryelandt J. ; Rymarczyk F. ; Sagot C. ; Sagot P. ; Saintilan A. ; Salasse J.-P. ; Salle C. ; Salmon D. ; Salmon S. ; Sancerry G. ; Sanchez E.-A. ; Sanetra M. ; Sannier D. ; Sansault E. ; Santalucia A. ; Santschi F. ; Saquet B. ; Sarraute J.b. ; Sarrazin F. ; Sattin M. ; Saul J. ; Sauliere M. ; Saulnier L. ; Sautet D. ; Savidan T. ; Savina H. ; Schar S. ; Schatz B. ; Schirmer B. ; Schneider M.-A. ; Schott L. ; Schulthess C. ; Schultz R. ; Schulz A. ; Schumann R. ; Scoyer O. ; Sebastien E. ; Sebille M. ; Sechet E. ; Sechet T. ; Segonds J. ; Seifert B. ; Seignemartin A. ; Sel (Asso-

ciation) ; Sellier Y. ; Sengez P. ; Sentelli C. ; Seon J. ; Serra F. ; Servan M. ; Sevin C. ; Shnao (Association) ; Sichel O. ; Sigaud O. ; Simon D. ; Simon F. ; Simon N. ; Simon T. ; Sinnaeve T. ; Societe Linneenne de Bordeaux (Association) ; Societe Linneenne de Normandie (Association) ; Soete T. ; Soissons A. ; Solari M. ; Sommer F. ; Sonnay V. ; Souiljee T. ; Soulard A. ; Soulard G. ; Soulet D. ; Soulie J. ; Soulsbury G. ; Soyer B. ; Spichiger R. ; Spiroux P. ; Stallegger P. ; Stalling T. ; Stauth S. ; Stien B. ; Stoecklin M. ; Straub P. ; Stumper R. ; Suardi Q. ; Suarez A.v. ; Subit P. ; Sudre L. ; Suel M.-A. ; Suhet B. ; Surrault T. ; Susong G. ; Tamisier J.-P. ; Tanet J. ; Tanneau Y. ; Tanton C. ; Tardy M. ; Taunay P. ; Taupin D. ; Tcheng E. ; Tchilinguirian J. ; Teillet B. ; Telmon J.-P. ; Terneaud A. ; Terrigeol A. ; Tete J.m. ; Teulade L. ; Texier A. ; Texier E. ; Thalmann J. ; Thellier A. ; Thelot O. ; Thema Environnement ; Thery T. ; Thetiot A. ; Thevenot J. ; Thibault M. ; Thibedore L. ; Thibon E. ; Thirion J.-M. ; Thirion M. ; Thomas A. ; Thomas H. ; Thomas J. ; Thomas-Billot J.-J. ; Thuau A. ; Tiberghien G. ; Tillon L. ; Tilly J.-P. ; Timon-David J. ; Tissot B. ; Tolza H. ; Tolza T. ; Ton L. ; Top D. ; Tordjman P. ; Torres A. ; Touchard A. ; Toullot C. ; Touratier G. ; Tourneur J. ; Touroult J. ; Trager J. ; Tranchant M. ; Trecul P. ; Treguier J. ; Tremel V. ; Trescarte F. ; Trillard A. ; Trotignon P. ; Trucchi E. ; Tual A. ; Tullie L. ; Turpaud A. ; Tychonowicz A. ; Udave M. ; Urcpie ; Urien E. ; Vaidie F. ; Valet M. ; Valladares L. ; Vallat A. ; Vallet A. ; Valli V. ; Van Den Brink S. ; Van Den Ham M. ; Van Meer C. ; Vandebeulque E. ; Vandel A. ; Vanhoove F. ; Vanmeerbeeck P. ; Vansteene N. ; Vanucci O. ; Vaselli F. ; Vaslin N. ; Vasse M. ; Vasseur T. ; Vaudore D. ; Vautrin J. ; Vayssiere P. ; Vent C. ; Verfaillie A. ; Verger F. ; Verliat C. ; Verneau L. ; Verport D. ; Verseux C. ; Viallard J.-P. ; Viaud A. ; Vibert M. ; Vidal E. ; Vidal P. ; Viel B. ; Vignac P. ; Vigo G. ; Vigot S. ; Villalta M. ; Ville A. ; Villemagne M. ; Villemant C. ; Villenave-Chasset J. ; Villepoux O. ; Villiermet J. ; Villiers A. ; Vincent D. ; Vinet O. ; Vitse T. ; Vock K. ; Vogel S. ; Voidrot P. ; Vollette A. ; Vollette E. ; Vollette J. ; Wack P. ; Wagner S. ; Wahetra S ; Walckener C. A. ; Ward P. S. ; Warluzelle O. ; Wattellier A.-M. ; Wattellier C. ; Wegnez P. ; Weitten L. ; Wilcox Y. ; William S. ; Willot Q. ; Witte I. ; Wiza S. ; Yvert F. ; Yvinec J.-H. ; Zabinski D. ; Zacaria Di Fraia M. ; Zambettakis C. ; Zanchi T. ; Zangerle A. ; Zelvelder B. ; Zicrona ; Zucca M. ; Zucchet O.