

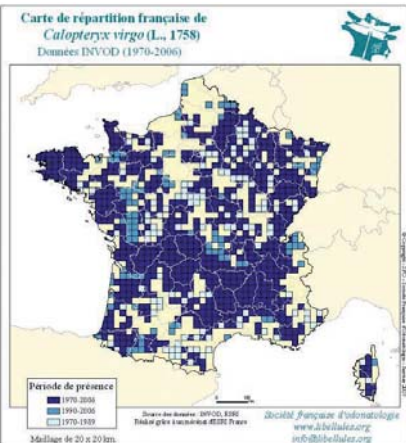
Évolution de la répartition de *Scarabaeus laticollis* (au centre : cliché P. Zagatti), une des espèces traitées dans l'Atlas des Scarabaeidae Laparosticti (Lumaret, 1990). À gauche, 1900-1970 ; à droite 1971-2012. Source : INPN (MNHN, 2012). Ces bousiers communs, qui roulent leur pilule d'excrément, sont en net déclin dans tout le nord du Bassin méditerranéen.

# Connaître pour préserver : l'atlas de répartition

Par Julien Touroult et Samuel Jolivet

Des cartes de répartition établies de façon méthodique constituent un atlas. Outils a priori simples mais très riches, ils sont indispensables à la prise de décision en matière de conservation. Leur patiente constitution, favorisée par les outils informatiques modernes de saisie et d'analyse, dépend néanmoins des bonnes connaissances naturalistes des observateurs.

Ci-dessous, le Caloptéryx vierge (cliché Xavier Houard) et sa carte de répartition sur la période 1970-2006. Source : www.libellules.org



Alors que nos collègues ornithologues terminent le troisième atlas de répartition des oiseaux nicheurs de métropole (1975, 1989 et 2013), seuls quelques petits groupes d'insectes ont fait l'objet de cartographies nationales précises. C'est en partie à cause de cette lacune que les insectes sont souvent ignorés ou peu s'en faut dans les stratégies de conservation de la nature. Comment savoir que tel site naturel est à préserver si on ne peut comparer sa faune à celle d'autres secteurs ? Comment être certain que telle espèce est plus localisée ou plus menacée qu'une autre, alors qu'il y en a des milliers... On manque ainsi d'outils pour intégrer de façon rationnelle l'entomologie dans l'aménagement du territoire. Malgré ces difficultés et grâce aux efforts déployés pour

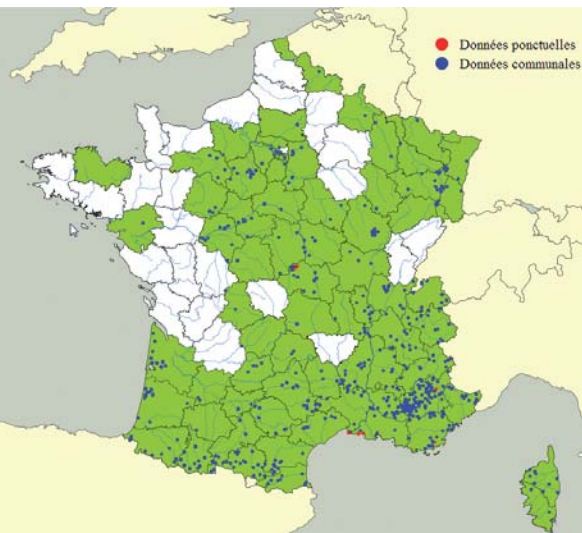
## Les inventaires entomologiques en France

Quelques inventaires ont abouti à la publication d'atlas : sur les bousiers, traités en 1990 par Jean-Pierre Lumaret, sur les Orthoptères et mantes par Voisin (2003), sur les Miridés par Ehanno (1987) et sur les Scoliidés par Hamon en 1995. L'inventaire des Odonates (INVOD) dont la première synthèse a été publiée en 1994 par Jean-Louis Dommangeat reste à ce jour avec ses déclinaisons contemporaines l'inventaire français sur un groupe d'insectes le plus abouti.

D'autres atlas existent mais à des échelles moins précises ou sur des étendues plus limitées. On peut ainsi citer la répartition par département des Lépidoptères qui est présentée sur le site Lépi'Net ou les atlas produits par l'Union de l'entomologie française (cf. liste de sites en fin d'article). Les inventaires régionaux sont parfois bien avancés, à l'image du remarquable atlas des longicornes du Massif armoricain récemment publié par le GRETA.

Certains organismes ne se concentrent que sur quelques espèces choisies, comme l'ONEM (Observatoire naturaliste des écosystèmes méditerranéens) avec la Magicienne dentelée (*Saga pedo*, Orth. Tettigoniidé). On peut aussi citer la réussite d'un inventaire participatif sur une espèce remarquable, le Lucane cerf-volant, présenté dans un précédent numéro de la revue *Insectes*.

La France est un des derniers pays d'Europe à ne pas disposer d'atlas des Rhopalocères, groupe emblématique s'il en est. Cette lacune est en passe d'être comblée par le MNHN, en partenariat avec de nombreuses associations dont l'OPIE. Un travail d'atlas sur les insectes aquatiques (voir pages 13-15) est également en cours par l'OPIE-benthos.



**LES BIAIS DE PROSPECTION ET DE PUBLICATION. Carte des données sur 70 taupins (Élatéridés) saxopyliques. S'il est vrai que la faune du quart sud de la France est plus riche qu'au nord, cette carte met aussi en évidence les biais dans la prospection et les données disponibles, pour de très nombreux départements du Nord et de l'Ouest. Cet état des lieux permet ainsi d'orienter de futures recherches. - Source : Julien Delnatte, CardObs**

faire reconnaître leur rôle prépondérant dans la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes, les insectes sont devenus incontournables dans la conservation du patrimoine naturel. Encore utilise-t-on pour cela des listes mal conçues ou qui ne concernent que la petite fraction la mieux connue des espèces (Rhopalocères, Orthoptères, Odonates). Et s'il faut saluer ces efforts méri-

toires ils n'en restent pas moins insuffisants pour garantir la conservation de la diversité entomologique.

#### ■ ATLAS ET INVENTAIRES

Un inventaire national vise à établir la répartition d'un ensemble d'espèces sur une période donnée sur l'ensemble du territoire. Il est établi le plus souvent sur la base d'un quadrillage régulier (le standard actuel est une maille de 10 x 10 km). Accumulation d'informations fiables récupérées auprès de spécialistes motivés et de sociétés savantes, son ambition, par un échantillonnage adéquat et une expertise collective, est également d'arriver à estimer où l'espèce n'est vraisemblablement pas présente. Cet inventaire se traduit par la publication d'un atlas, un ensemble de cartes et d'analyses correspondantes.

En France, l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) dont la responsabilité scientifique est confiée au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), propose notamment des cartes de répartition de référence disponibles en ligne, issues des inventaires nationaux et d'autres données disponibles. La difficulté, pour le MNHN et ses partenaires, est d'alimenter ces cartes et « fiches espèces » avec des données actuelles et de qualité.

#### ■ À QUOI ÇA SERT ?

Aujourd'hui, en quoi un inventaire peut être utile ? À l'heure de la biologie moléculaire et de l'informatique, la réalisation d'un inventaire peut paraître démodée. Si on peut désormais, à partir de variables climatiques et écologiques, modéliser des aires de répartition, cette approche reste dépendante de la fiabilité et de la qualité des données d'observation de terrain qui servent au modèle. Et cette qualité dépend de la bonne connaissance naturaliste et taxinomiste des observateurs.

Au-delà de la satisfaction que peut procurer la connaissance de la nature qui nous entoure, ces outils sont un support pour conserver notre patrimoine biologique. Leurs trois composantes essentielles sont d'établir un état des lieux, permettre des comparaisons temporelles et spatiales et stimuler les connaissances.

- L'état zéro est indispensable à une vision géographique et biologique des espèces ; les inventaires permettent souvent de faire évoluer la connaissance, voire les idées reçues.

- Les atlas permettent d'appréhender, à large échelle, les secteurs les plus riches en espèces mais aussi

Exemple de feuille de saisie en ligne de CardObs

Pour tester : <http://cardobs.mnhn.fr>  
Codes de test : demo / demo  
Contact : [cardobs@mnhn.fr](mailto:cardobs@mnhn.fr)

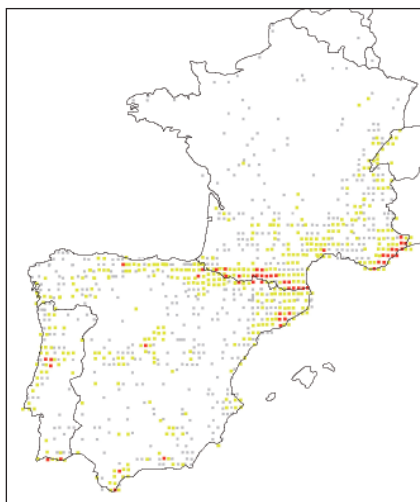
CardObs : un outil informatique moderne au service des naturalistes

De nouveaux outils informatiques peuvent désormais remplacer ou du moins compléter utilement les carnets de terrain des naturalistes et faciliter le partage des données. CardObs, acronyme pour carnet d'observation, est un outil de saisie et de gestion en ligne des données d'observations, simple et bien adapté pour les invertébrés. Le principe est élémentaire : pour une prospection (un lieu, une date, un observateur), l'utilisateur peut enregistrer l'ensemble des espèces observées, ainsi que les informations associées, quel que soit le groupe taxinomique, en s'appuyant sur des référentiels géographiques et taxinomiques standardisés. Proposé gratuitement par le Muséum, l'outil est destiné aux connaisseurs et l'ouverture d'un compte se fait sur parrainage.

Un peu plus longue qu'une saisie sur un calepin ou un simple tableur informatique, cette approche présente plusieurs avantages :

- les observations sont enregistrées sur des serveurs sécurisés et ainsi sauvegardées même si l'ordinateur tombe en panne ou si le carnet disparaît ;
- l'utilisateur garde la main sur ses données mais celles-ci sont facilement échangeables entre collègues et peuvent ainsi contribuer, après validation, aux inventaires locaux ou nationaux et à l'INPN ;
- les données sont directement visualisables sur différents fonds de cartes utiles à l'utilisateur. Pour les plus technophiles, l'outil est également disponible sur smartphone (sous Android) afin de permettre une saisie directe sur le terrain. Cette saisie est particulièrement utile pour les espèces dites communes, que les entomologistes ne récoltent pas et dont de fait la répartition est méconnue.





Carte de l'endémisme en Europe de l'Ouest basée sur 3 groupes d'invertébrés : Crustacés Oniscidés, Collembolés et Staphilinidés. Ce type de carte apporte des éléments objectifs pour la conservation de la biodiversité. D'après Deharveng *et al.* 2000. Endemism mapping and biodiversity conservation in western Europe : an Arthropod perspective. *Belg. J. Entomol.*, 2(1).

de rechercher les secteurs qui abritent des faunes originales, pas forcément les plus diversifiées, mais essentielles pour la conservation de la biodiversité. Pour des espèces qui ne peuvent être aussi facilement suivies que les vertébrés, les atlas permettent aussi de détecter des changements d'abondance

dans le temps, en comparant les données recueillies à différentes périodes. Ce type d'approche a, par exemple, permis de mettre en évidence le déclin des grands scarabées rouleurs (genres *Scarabaeus* et *Gymnopleurus*) en Italie, déclin de près de 30 % depuis 1950.

- La disponibilité d'atlas pour plusieurs groupes d'espèces permet également à la Recherche de répondre à des questions plus complexes. On parle par exemple souvent d'espèces indicatrices. Les données d'atlas permettent de vérifier si par exemple, les zones remarquables pour les oiseaux ou la flore sont aussi des zones importantes pour les insectes. Elles permettent aussi de prévoir et tester les effets des changements climatiques sur la faune. De plus, et ce n'est pas le moindre des atouts d'un tel projet, la réalisation d'un inventaire est un sujet fédérateur pour la communauté de spécialiste et stimule l'acquisition de connaissance, dans un cercle vertueux où la connaissance appelle la connaissance. L'impossibilité de pouvoir confron-

ter un état initial et un état actuel (par l'absence d'au moins l'une de ces deux synthèses) est la principale raison pour laquelle nous ne disposons à l'heure actuelle que d'une seule liste rouge nationale pour les insectes : celle des papillons de jour.

Les méthodes d'inventaire, de saisie et de récolte des données ont aussi évolué et on assiste à l'apparition de nombreux atlas en ligne avec des interfaces de saisies et de gestions des données toujours plus conviviales et performantes (voir encadré CardObs page précédente). ■

#### Contacts

**Julien Touroult** - MNHN, Service du patrimoine naturel (SPN)  
 Courriel : [touroult@mnhn.fr](mailto:touroult@mnhn.fr)  
**Samuel Jolivet** - OPIE  
 Courriel : [samuel.jolivet@insectes.org](mailto:samuel.jolivet@insectes.org)

#### Webographie :

**INPN** : [inpn.mnhn.fr](http://inpn.mnhn.fr)  
**LÉPI'NET** : [www.lepinet.fr](http://www.lepinet.fr)  
**UEF** : [insecte.uef.free.fr](http://insecte.uef.free.fr)  
**GRETIA** : [www.gretia.org](http://www.gretia.org)  
**OPIE-benthos** : [www.opie-benthos.fr](http://www.opie-benthos.fr)  
**ONEM** : [saga.onem-france.org](http://saga.onem-france.org)  
**SFO** : [www.libellules.org](http://www.libellules.org)

## Lancement d'un nouvel inventaire

### Les Coléoptères saproxyliques

**T**aupins, cétoines, longicornes, buprestes, scolytes, clairons, ténébrions... constituent un ensemble de familles qui abritent plus de 2 000 espèces consommatrices de bois, de champignons ou prédatrices, liées aux bois mort ou dépourissant. Une partie de ces espèces a besoin de grandes forêts anciennes et s'avère sensible à la présence de micro-habitats particuliers (bois morts, cavités) qui sont impactés par les modalités de gestion forestière.

En 2012, le MNHN et l'OPIE, en partenariat avec les chercheurs, associations et gestionnaires concernés – et avec le soutien financier de la région Île-de-France – lancent

une étude de la répartition française de ces espèces. Il s'agit dans un premier temps de rassembler les données disponibles qui sont actuellement très dispersées, pour obtenir un premier état cartographique des connaissances. La phase suivante sera d'établir, avec l'ensemble des entomologistes motivés, une stratégie de prospections ciblées afin de combler les lacunes de connaissance ainsi identifiées.

L'importance biologique et écologique de ces espèces est aujourd'hui dans l'œil du cyclone et nous espérons que cet atlas sera à l'origine de projets nationaux d'envergure en faveur de nos forêts et des insectes qui y sont liés. ■



*Buprestis novemmaculata* (Buprestid). Une des nombreuses espèces de Coléoptères saproxyliques visées par l'inventaire. Cliché J. Touroult

#### Pour contribuer :

**Contact MNHN** : Arnaud Horellou  
[horellou@mnhn.fr](mailto:horellou@mnhn.fr)  
**Contact OPIE** : Bruno Mériguet  
[bruno.meriguet@insectes.org](mailto:bruno.meriguet@insectes.org)