

EXPERTISE DES MILIEUX NATURELS : UNE MÉTHODE ORIGINALE PAR COTATION DES POPULATIONS D'INSECTES

par Claude Favet et Louis Bigot

La protection des sites naturels constitue désormais l'un des objectifs privilégiés des responsables politiques et des organismes d'Etat. La méthodologie proposée dans cet article offre de nouvelles perspectives de travail.

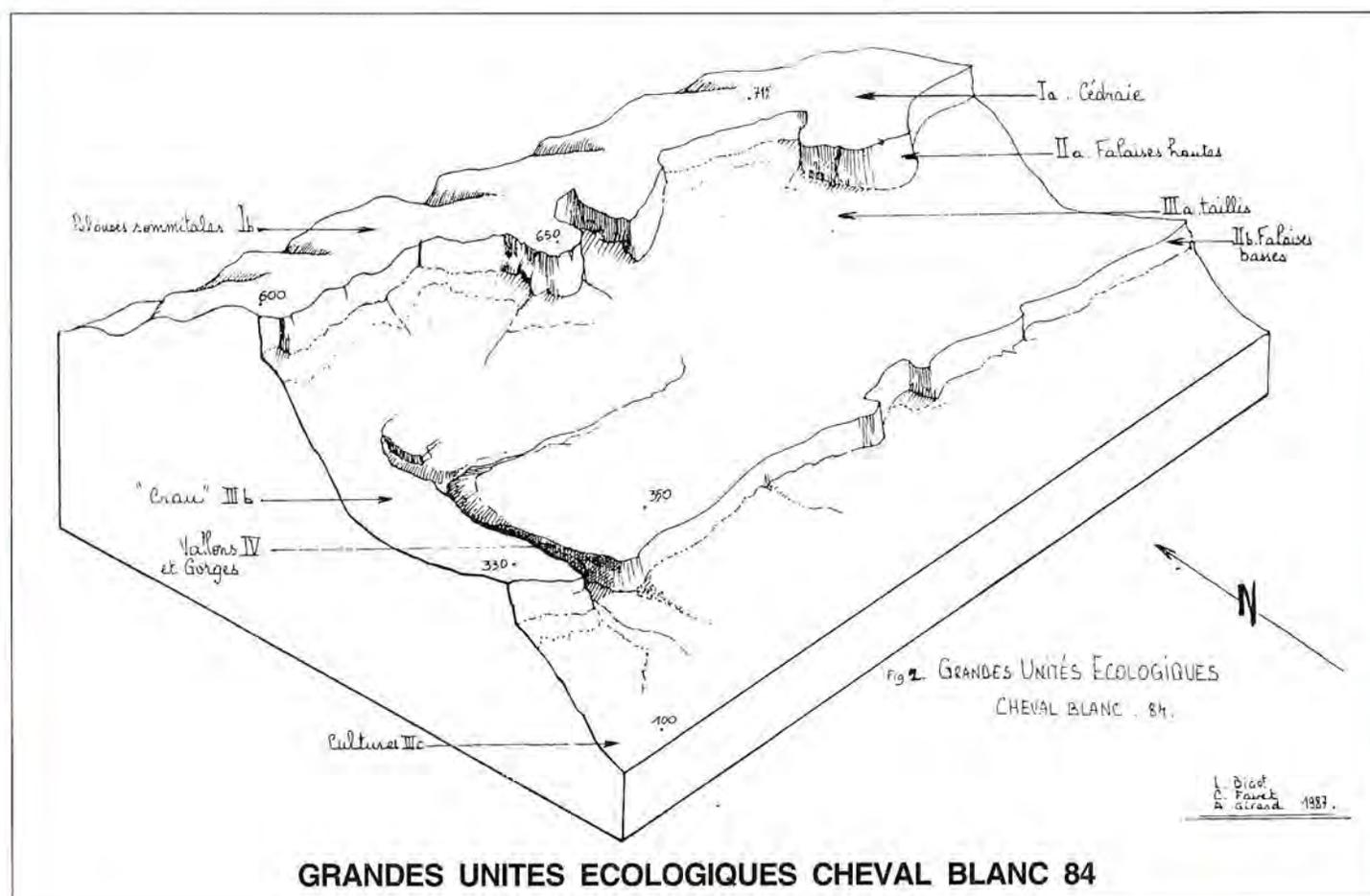
Otre son intérêt scientifique, l'importance de l'environnement s'accroît d'année en année sur le plan socio-économique. La notion de patrimoine naturel prend enfin une plus grande importance dans la conscience collective. Cette protection doit reposer sur des bases scientifiques solides, en l'occurrence une bonne connaissance de la flore et de la faune. Depuis longtemps, les milieux sont caractérisés par leur végétation ; en ce qui concerne la faune - et principalement les Insectes qui en constituent la plus grande

part - une méthodologie était encore à déterminer. En effet, quel crédit apporter aux études de milieux qui ne prennent en compte au maximum que 1500 espèces de plantes et de vertébrés, alors que les écosystèmes français sont riches de plus de 20 000 espèces ? Comme le souligne Henri Chevin (Insectes, n°70), "dans les études de milieux naturels, la zoologie se limite trop souvent à l'ornithologie et les insectes sont négligés".

Membres du Comité Scientifique du Parc Naturel Régional du Luberon (Vaucluse,

Alpes de Haute-Provence), et ayant défendu cette position devant des scientifiques, des aménageurs, des élus et des administrations, nous avons présenté cette méthode originale de travail en retenant trois étapes dans la connaissance des insectes d'un milieu :

- inventaire des espèces formant des peuplements caractéristiques : floricoles, frondicoles, ripicoles, sylvatiques...
- hiérarchisation des peuplements,
- cotation de rareté, par la répartition et l'importance des diverses populations.



Cotation Officielle

En utilisant des normes définies administrativement, mais jusqu'ici inappliquées, nous avons choisi le codage Z.N.I.E.F.F. (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique).

Ce codage peut s'appliquer à un département, un massif ou à une région :

- 1 - espèce en danger, susceptible de disparaître,
- 2 - espèce vulnérable, très localisée,
- 3 - espèce très rare et menacée, dont les effectifs sont faibles,
- 4 - espèce rare et menacée, mais souvent à statut douteux, faute de données écologiques suffisantes,
- 5 - espèce rare, non menacée,
- 6 - espèce non rare,
- 7 - espèce assez commune,
- 8 - espèce commune,
- 9 - espèce très commune partout.

A ces 9 valeurs, nous avons ajouté le code **I'** correspondant à la présence potentielle d'une espèce. Cette notion nous a paru utile dans le cas d'un secteur réduit à l'échelle d'un massif montagneux : une espèce signalée il y a longtemps et non retrouvée actuellement est considérée comme espèce potentielle. Il en est de même pour toute espèce ne figurant pas dans notre inventaire mais existant dans des milieux écologiquement identiques. La recherche d'une espèce potentielle incite les naturalistes de terrain à prospecter plus intensément les biotopes susceptibles d'abriter cette espèce.

En ce qui concerne la question du codage, nous devons prendre en compte :

- les limites du territoire étudié (le parc du Luberon couvre 120 000 ha),
 - les groupes zoologiques intéressants (les ordres d'Insectes),
 - les taxons retenus comme unité (en général l'espèce),
 - une cotation des populations qui soit la plus rigoureuse possible, pour mettre en évidence les espèces menacées, ou présentant un intérêt écologique majeur.
- Expérimentalement, dès 1985, les instances du P.N.R. du Luberon ont accepté une telle méthodologie dans le cadre de "l'étude des valeurs biologiques du Petit Luberon".

Les grandes unités écologiques

L'ensemble des partenaires scientifiques (botanistes, ornithologues, phytosociologues...) a mis en évidence huit grandes unités écologiques dans la zone étudiée : milieux sommitaux (pelouses et cédraies), falaises rocheuses, flancs pentus, vallons, taillis, garrigue et gorges. (figure page 25). L'objectif commun était de préciser la qualité des principaux peuplements en vue de proposer une politique de conservation des espaces naturels, c'est à dire de classer les milieux rencontrés. Pour que l'analyse soit correcte, il est néces-

saire d'évaluer la qualité d'un milieu par :
- sa richesse spécifique (le nombre d'espèces qui y vivent),

- son abondance (évaluation des effectifs de chaque espèce).

Cette évaluation représente le total des individus vivant sur la zone étudiée. Cela était réalisable pour des espèces peu nombreuses, bien repérables par des méthodes de visualisation déjà expérimentées : comptage, au même moment et dans des lieux différents, des individus eux-mêmes ou leurs "marques" (nids, territoires...). Seule la grande faune admet une telle méthodologie. La vaste superficie du terrain rendait impossible l'application d'un tel programme pour l'ensemble de la faune. Une simple évaluation, même qualitative, est aussi inopérante pour les invertébrés que pour les insectes à eux seuls.

Méthode de cotation des populations d'insectes

Outre la liste d'espèces présentée, cette cotation permet de donner, pour chaque population, une valeur tenant compte de son importance, de sa fréquence et de sa localisation. L'entomologiste codifiant ainsi les espèces rencontrées doit posséder une bonne connaissance du milieu et de l'espèce considérée. Ce codage pourra varier suivant les secteurs, et le scientifique devra s'entourer

de toute la prudence nécessaire dans l'analyse de ses données. Cependant, notre expérience de plus de 30 années de chasse dans le Luberon, nous autorise à proposer une codification. Grâce à nos relevés et aux observations d'entomologistes locaux, ce sont près de dix mille contacts (reconnaissance d'un insecte bien identifié en un lieu précis) qui font foi dans cette analyse. Par exemple, la fiche "Saga pedo" a été établie à partir de 57 contacts.

Le codage ZNIEFF pris comme référence dans ce travail afin de donner à chaque espèce un indice de rareté (I.R.) permet de repérer les biotopes les plus intéressants. Il est, à notre connaissance, utilisé pour la première fois en France et même en Europe dans une étude locale précise. Depuis 1986, nous avons ainsi donné à chaque zone retenue un indice biotique global de rareté écoentomologique (I.G.R.), d'après la formule :

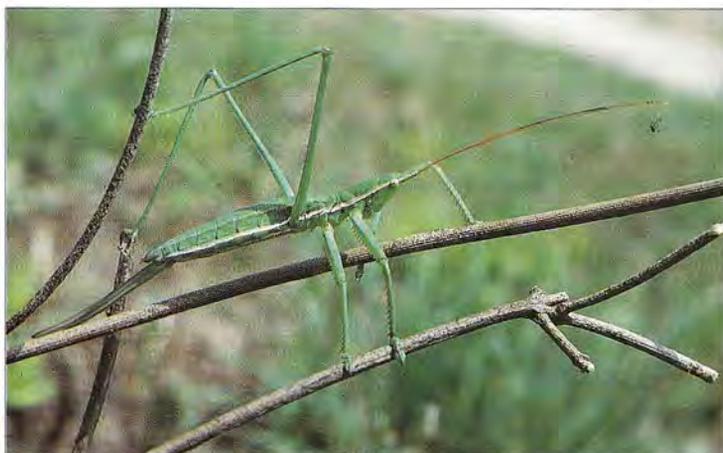
$I.G.R. = \Sigma I.R. / S$ où $\Sigma I.R.$ est la somme de tous les indices de rareté des différentes populations rencontrées sur le biotope prospecté, et S le nombre total d'espèces.

Ces I.G.R. doivent permettre de comparer les milieux et de localiser ceux qui méritent une protection pour la qualité de leur biocénose. La prise en compte de toutes les espèces codées représente, dans une unité écologique comme un écosystème, plusieurs centaines, voire plusieurs milliers d'espèces à traiter, et donne généralement un indice se situant autour de 6. Cette valeur moyenne est due à l'importance des espèces les plus communes de vaste répartition, à des I.R. de valeur 8 ou 9, qui "écrasent" les espèces les plus rares dans les calculs. Afin de corriger les résultats ainsi obtenus, nous avons entrepris d'éliminer les espèces ubiquistes et de ne retenir que les populations à faible indice.

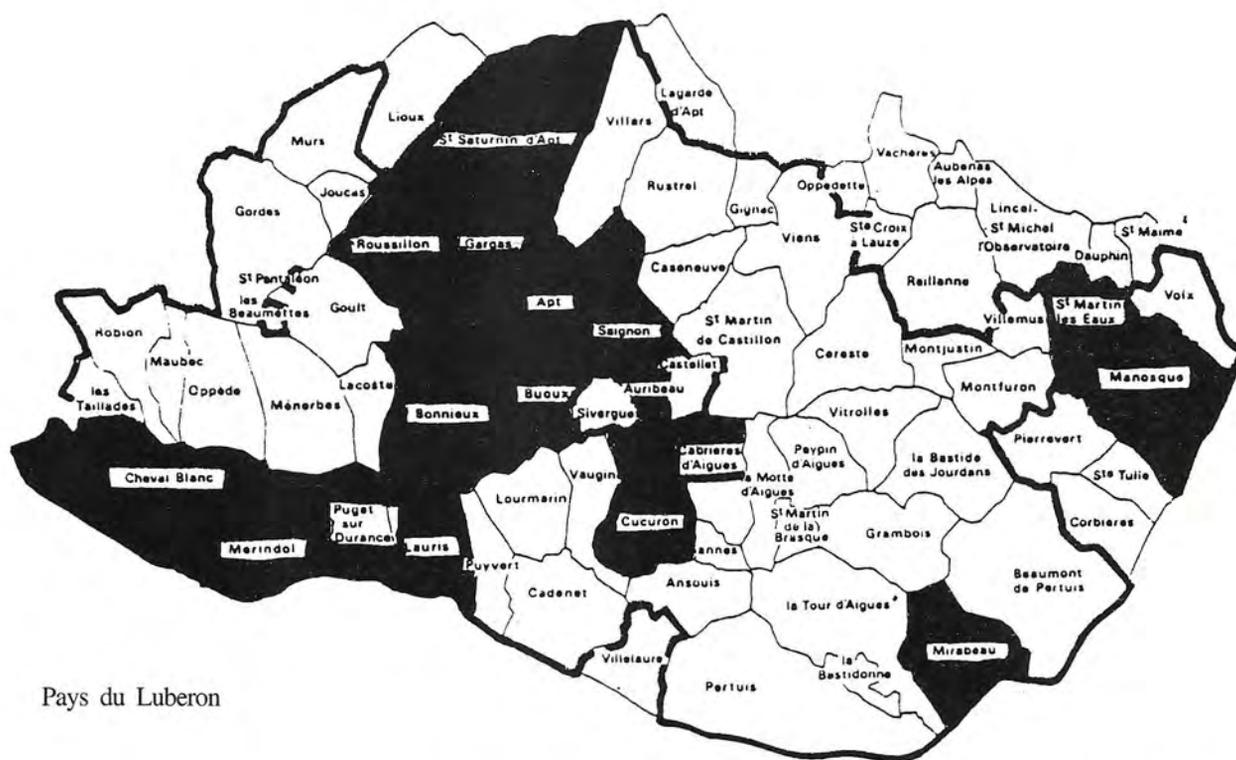
Un exemple précis

L'étude de l'entomofaune du Petit Luberon nous a servi de test pour fixer le nombre minimal d'espèces nécessaire et suffisant pour obtenir une valeur satisfaisante de l'indice global de rareté. Nous avons comparé l'I.G.R. appliqué au peuplement total avec ceux appliqués aux espèces de plus faible indice de rareté, en prenant en compte soit 10 espèces, soit 20 espèces, soit 30 espèces. A titre d'exemple, nous présentons ici les résultats pour 3 milieux : voir le tableau ci-contre (page 27).

On remarque qu'avec 17,7 % d'écart indiciaire, le calcul effectué sur 30 espèces est le



■ *Saga pedo*, insecte de grande taille (6 à 8 cm), vivant dans un faciès très caractéristique, ce qui permet son identification certaine, sans nécessité de prélèvement. (Cliché L. Bigot - OPIE).



Pays du Luberon

REPARTITION FRANCAISE ET LOCALISATION DE *Saga pedo* DANS LE P.N.R.

	IGR total	IGR/30 sp.	IGR/20 sp.	IGR/10 sp.
Pelouses	6,49	4,00	3,60	3,50
Garrigue (Taillis de chênes verts)	6,58	4,45	3,70	3,60
Taillis de chênes pubescents	6,69	4,86	4,20	3,90
Ecart	0,2 soit env. 2,9 %	0,86 soit env. 17,7 %	0,6 soit env. 14,3 %	0,4 soit env. 10,0 %

plus significatif pour ordonner et classer les milieux.

En comptabilisant les valeurs des codes ZNIEFF des 30 insectes les plus rares, nous avons ainsi obtenu pour les 8 grandes unités écologiques du Petit Luberon :

Rang	Unités écologiques	IGR/30 espèces
1	vallon de l'Aigue Brun (humide)	3,80
2	pelouses	4,00
3	vallons secs	4,20
4	taillis de chênes verts	4,45
5	taillis de chênes pubescents	4,86
6	cédraie	5,20
7	garrigue	5,70
8	falaises	8,00

En excluant les falaises sur lesquelles trop peu d'insectes vivent, nous constatons qu'en Luberon, les écarts des I.G.R. pour les 30 espèces les plus rares sont de 33,3 % entre un vallon humide à ripisylve et eau courante, et les garrigues dégradées et sèches. Ce qui permet de dire que l'intérêt éco-

mologique des zones humides est trois fois supérieur à celui des garrigues méditerranéennes. On comprendra aisément l'intérêt de cette méthode à des fins d'aménagement du territoire. Ces indices sont plus faciles à interpréter que les inventaires ardues de 951 Lépidoptères, 527 Coléoptères, 69 Orthoptéroïdes, 56 Hétéroptères, 114 Hyménoptères (dont 30 fourmis), 29 Névroptères.

De nouvelles pistes de travail

Cette méthode reposant sur un inventaire précis, qui peut évoluer selon la finesse des prélèvements, donne des résultats fiables pour l'établissement d'un barème fixant le degré de protection à accorder à un milieu naturel.

A l'aménageur de faire alors évoluer son projet dans le sens de la sauvegarde des zones classées, "à maintenir en l'état", puisque contenant un patrimoine génétique de valeur.

A l'écu, au cours de débats ouverts avec les scientifiques, de faire accepter la mise en réserve, la demande d'arrêtés de biotopes, le P.O.S. ou l'aménagement par l'ensemble

de la population.

Il n'est pas en outre exclu d'envisager l'utilisation d'une telle méthode pour élaborer des listes régionales d'espèces menacées (liste rouge par exemple). De même, on peut envisager, à terme, l'élaboration de listes rouges de milieux particulièrement menacés, à partir des Indices Globaux de Rareté. Enfin, cette méthode s'inscrit tout à fait dans le cadre des études de cartographie des espèces, à grande échelle. ◆

Les auteurs

Claude Favet - Professeur de Biologie, est titulaire d'une thèse en Ecologie. Il travaille depuis plus de vingt ans sur l'ensemble des insectes du Luberon et du bassin durancien.

Louis Bigot - Directeur de Recherches au CNRS. Il est spécialiste mondial des Ptérophores et s'intéresse à l'ensemble des Invertébrés du Bassin méditerranéen.

Tous deux sont membres du Conseil scientifique du P.N.R. du Luberon et du Conseil d'Administration de l'OPIE (Provence-Alpes du sud).