

Évolution des habitats et changement climatique :

quelles conséquences pour les populations de Léopard ocellé,
Lacerta lepida (Saurien, Lacertidés),
en limite nord de répartition ?

*Habitat evolution and climatic changes:
what are the consequences for the populations of Ocellated Lizard,
Lacerta lepida (Sauria, Lacertidae), on the northern distribution limit?*

Pierre GRILLET¹, Marc CHEYLAN¹ et François DUSOULIER²

1. Laboratoire de biogéographie et écologie des vertébrés, EPHE, CEFE-CNRS,
1919, route de Mende, 34293 Montpellier cedex 5
marc.cheylan@cefe.cnrs.fr

2. 40, rue Carnot, 05000 Gap, France

Résumé

L'aire méditerranéenne française offre de bonnes conditions pour étudier les fluctuations d'aire de distribution sous l'effet du réchauffement climatique. Dans cette région, on doit en effet s'attendre à une remontée latitudinale des espèces thermophiles qui y sont inféodées. Cette hypothèse est évaluée sur le Léopard ocellé, *Lacerta lepida*, une espèce typique des milieux ouverts ouest-méditerranéens. Dix populations situées en limite nord de la distribution mondiale de l'espèce ont fait l'objet d'une analyse paysagère à partir de photos aériennes. Au cours des cinquante dernières années, on constate une perte importante des habitats ouverts au profit des boisements et des cultures. Ce processus s'accompagne d'un morcellement et d'un isolement accru des populations qui se traduit par un déclin rapide des populations de Léopards ocellés. L'étude montre que l'évolution des paysages engendrée par la déprise rurale (reforestation ou mise en culture de zones anciennement pâturées) joue un rôle dominant dans la dynamique spatiale de certaines espèces animales méditerranéennes. Dans le cas du Léopard ocellé, l'évolution des habitats apparaît prépondérante sur les effets du réchauffement climatique, d'où sa régression aux limites nord de sa distribution.

Abstract

The French Mediterranean region provides an ideal situation to study distribution changes that may be related to climate change. At the northern limits of the Mediterranean region one would predict a northward migration of thermophilous species adapted to the Mediterranean climate. This prediction was tested on the Ocellated Lizard, *Lacerta lepida*, a species typical of open habitats in the western Mediterranean. The habitats of 10 populations situated near the northern limit of the species' distribution were studied using aerial photography. During the last 50 years an important loss of open habitats was noted as a result of woodland encroachment and loss of habitat to cultivation. This has led to the fragmentation and isolation of populations which may be the cause of their rapid decline. Our study shows that the evolution of the landscape due to the abandonment of extensive grazing (with subsequent tree re-colonisation or farming of formerly grazed parcels) plays a major role in the spatial dynamics of certain mediterranean animal species. In the case of the Ocellated Lizard the evolution of the landscape has caused a regression of populations at the northern limit of the species' distribution, hence the prediction extension due to climate change is not observed.

Mots clés : reptile, *Lacerta lepida*, changement climatique, évolution des paysages, conservation, limite de distribution, France.

Keywords: Reptile, *Lacerta lepida*, climatic changes, landscape evolution, conservation, distribution limits, France.

Introduction

Les effets du réchauffement climatique sur les faunes et les flores sont à présent manifestes (Parmesan & Matthews 2005). Ces dernières années, les biologistes ont pu montrer que celui-ci avait des répercussions non négligeables sur la phénologie des espèces (Bairlein & Winkel 2001, Fitter & Fitter 2002), sur leur distribution (Walther *et al.* 2002) et, de façon plus globale, sur la composition des communautés et des écosystèmes (Lavorel & Garnier 2002). Dans certaines régions du globe, ceci se traduira à brève échéance par des extinctions importantes, comme le suggèrent plusieurs études récentes (Halloy & Mark 2003 ; Thomas *et al.* 2004 ; Harte *et al.* 2004). Les modélisations conduites par Araùjo *et al.* (2006) sur les faunes herpétologiques d'Europe montrent qu'un grand nombre d'espèces de reptiles et d'amphibiens verront leur aire de distribution s'étendre au-delà des limites actuelles dans les cinquante prochaines années, si les obstacles à la dispersion ne sont pas trop contraignants. Les modélisations réalisées par Thuiller (2005) à partir des flores et faunes européennes montrent quant à elles que la plupart des pertes d'espèces se situeront aux marges de l'aire méditerranéenne, dans les zones de transition entre l'aire méditerranéenne et les régions tempérées. Ces modèles ont cependant une faiblesse : ils ne prennent pas en compte l'effet concomitant de la perte d'habitats qui va croissant dans la plupart des pays d'Europe (60 000 ha sont artificialisés en France chaque année selon l'IFEN, 2006). La compréhension des évolutions futures, sous l'effet du réchauffement climatique, apparaît donc d'une extrême complexité. Elle nécessite de prendre en compte, outre les changements climatiques, la dynamique des habitats et les capacités de colonisation propres à chaque groupe taxonomique. Dans ce contexte, les études empiriques basées sur des suivis à long terme gardent tout leur sens, spécialement lorsqu'elles sont conduites aux marges de la distribution des espèces, là où les facteurs limitants s'expriment avec le plus de force (Hengeveld 1990). C'est en effet aux marges de la distribution que les populations sont les plus fragiles et les plus sujettes à des extinctions locales (Hanski & Gilpin 1997), mais aussi les plus aptes à mettre en évidence des évolutions graduelles.

Le réchauffement climatique devrait se révéler positif pour la majorité des espèces médi-

terranéennes (*e.g.* Dennis & Shreeve 1991 ; Huntley *et al.* 1997). Le constat qui peut être fait apparaît toutefois mitigé, notamment si l'on se réfère aux travaux menés sur les vertébrés. Chez les oiseaux, certaines espèces comme le Crabier chevelu *Ardeola ralloides*, le Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*, le Guêpier d'Europe *Merops apiaster* ou l'Élanion blanc *Elanus caeruleus* voient en effet leur aire de distribution s'étendre vers le nord (Pascal *et al.* 2006) tandis que d'autres, comme le Traquet oreillard *Oenanthe hispanica*, l'Alouette calandre *melanocrypha calandra*, ou le Cochevis de Thékla *Galerida theklae* montrent un net repli vers le sud de leur distribution (Prodon 2000). Chez les reptiles et les amphibiens, plusieurs espèces typiquement méditerranéennes montrent également un phénomène de repli vers le sud. C'est le cas du Seps strié *Chalcides chalcides*, du Lézard ocellé *Lacerta lepida*, et du Pélobate cultripède *Pelobates cultripipes* (Thirion *et al.* 2002). Dans ce groupe, peu d'espèces en revanche voient leur distribution progresser vers le nord, si l'on excepte le cas de la Tarente *Tarentola mauritanica* qui est une espèce anthropophile, favorisée par l'urbanisation et l'augmentation du trafic de marchandises (Cheylan obs. pers.). Le point commun à toutes ces espèces concerne leurs exigences en matière d'habitat. Celui-ci se caractérise le plus souvent par une couverture végétale faible à nulle : pelouse rase, landes, garrigue et maquis bas. Or, l'évolution actuelle des paysages nord-méditerranéens se traduit par un embroussaillage et un emboisement de plus en plus marqués (Barbero *et al.* 1990 ; Debussche *et al.* 1999). Ainsi, le Pin sylvestre *Pinus sylvestris* a vu ses peuplements s'étendre d'un facteur trois entre 1904 et 1984, et progresser de 10 % entre 1978 et 1988 en Provence (Crosaz 1995). Pour ces auteurs, la progression des conifères expansionnistes va se poursuivre. Le processus de disparition ou de régression des populations touche donc en priorité les espèces méditerranéennes inféodées aux milieux ouverts, comme cela a été démontré chez les oiseaux (Cheylan & Orsini 1995 ; Prodon 2000). Dans ce contexte, il apparaît important de documenter précisément l'évolution des espèces inféodées au climat méditerranéen, notamment aux marges nord de leur distribution. Pour ce qui est du Lézard ocellé, nous avons pu montrer que plusieurs populations se sont éteintes au cours du xx^e siècle en limite nord de distribution (Cheylan & Grillet 2005) et

que celles qui y subsistent sont pour la plupart en situation précaire. Contrairement aux attentes, on observe chez cette espèce un retrait en direction du sud. Dans ces conditions, on peut faire l'hypothèse que la perte d'habitats prédomine sur le réchauffement climatique. C'est cette hypothèse que nous nous proposons de tester sur le Lézard ocellé.

Matériel et méthode

Le Lézard ocellé, *Lacerta lepida* Daudin, 1802, est un Lacertidae de grande taille, pouvant atteindre 60 cm. Inféodée aux milieux ouverts et chauds, cette espèce d'origine ibérique occupe en France l'aire méditerranéenne et, sous forme de populations relictuelles, les causses du Lot, quelques points isolés des départements de la Dordogne et de la Charente, et la côte atlantique, jusqu'à l'île d'Oléron au nord (Cheylan & Grillet 2005). Son activité s'étend de mars à octobre, avec une période de reproduction printanière, suivie d'une ponte annuelle généralement déposée en juin. L'incubation dure plus de trois mois, avec une émergence des jeunes comprise entre début septembre et mi-octobre. Le régime alimentaire est constitué d'insectes, majoritairement de coléoptères (Mateo 2004). De par ses exigences en termes d'habitats et

en termes de climat, le Lézard ocellé constitue un bon modèle pour étudier l'évolution des paysages en rapport avec les changements climatiques.

L'étude porte sur 10 populations ou stations parmi les plus septentrionales de la distribution mondiale de l'espèce (figure 1). L'intérêt d'étudier ces stations marginales permet de mieux appréhender ce qui pourrait se produire à moyen terme à plus grande échelle (Gaston 2003).

Les sites étudiés (figure 1 et tableau 1) sont localisés sur un axe Rodez-île d'Oléron, de part et d'autre d'une ligne orientée sud-est – nord-ouest. Les sites ont été choisis sur une aire géographique suffisamment vaste (cinq

Tableau 1 – Liste des sites retenus pour l'étude paysagère.
 List of sites selected for the landscape study.

N°	Commune	Département	Surface étudiée
1	Limognes-en-Quercy	Lot	100 ha
2	Rocamadour	Lot	150 ha
3	Pinsac	Lot	100 ha
4	Cazillac	Lot	100 ha
5	Borrèze	Dordogne	100 ha
6	Chasteaux	Corrèze	150 ha
7	Paussac	Dordogne	160 ha
8	La Rochebeaucourt	Dordogne	180 ha
9	Marsac	Charente	100 ha
10	Bussac-Forêt	Charente-Maritime	800 ha

Figure 1 – Distribution française du Lézard ocellé, *Lacerta lepida* (aire hachurée), et position des sites étudiés (ronds noirs) pour ce qui concerne l'évolution des habitats. Les chiffres renvoient aux stations du tableau 1.
 Distribution in France of the Ocellated Lizard, *Lacerta lepida* (in gray), and location of sites studied with regard to habitat evolution (full circles). Numbers refer to stations in table 1.

