

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/315482839>

# Effet du pâturage sur le lézard vert occidental (*Lacerta biblineata* Daudin, 1802) (Squamata: Lacertidae) en milieu de landes

Article · January 2017

CITATION

1

READS

44

## 4 authors:



**Aurore Pernet**

Université Toulouse II - Jean Jaurès

1 PUBLICATION 1 CITATION

[SEE PROFILE](#)



**Yann Sellier**

National Nature Reserve, RNN du Pinail, France

38 PUBLICATIONS 38 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Clémentine Préau**

Université de Poitiers

7 PUBLICATIONS 5 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**David Beaune**

University of Burgundy

49 PUBLICATIONS 381 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

## Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Réserve naturelle du Pinail [View project](#)



Impacts of management on fungi [View project](#)

# Effet du pâturage sur le lézard vert occidental (*Lacerta bilineata* Daudin, 1802) (Squamata: Lacertidae) en milieu de landes

par

Aurore PERNAT<sup>(1)</sup>, Yann SELLIER<sup>(1)</sup>, Clémentine PRÉAU<sup>(1)(2)(3)</sup>,  
David BEAUNE<sup>(1)</sup>

(1) Réserve Naturelle Nationale du Pinail. GEREPI, Moulin de Chitré,  
F-86210 Vouneuil-sur-Vienne

(2) Université de Poitiers, Écologie et Biologie des Interactions, UMR CNRS  
7267, 40 avenue du Recteur Pineau, F-86022 Poitiers Cedex

(3) Université François Rabelais de Tours, Département Aménagement et  
Environnement, CNRS ; UMR 7324 CITERES. 33-35 Allée Ferdinand de Lesseps,  
F-37200 F-Tours

aurorepernat@gmail.com ; sellieryann@gmail.com ;  
preau.clementine@gmail.com ; david.beaune@gmail.com

**Résumé** – Les populations du lézard vert occidental (*Lacerta bilineata* Daudin, 1802; Squamata: Lacertidae) sont localement menacées par la perte d'habitat. L'espèce est présente sur le Pinail où une gestion par pâturage, fauche, brûlis dirigé et non-intervention participe au maintien d'une mosaïque d'habitats et de différents cortèges biologiques. Le nombre moyen d'observations ou probabilité d'occurrence de *L. bilineata* a été comparé entre quatre secteurs de landes mésophiles avec âge et hauteur de végétations différentes, grâce à des inspections simultanées de plaques en insolation sur une même saison (N = 24/site. Les sites sont : lande pâturée annuellement, lande brûlée de 12 ans, lande brûlée de 10 ans, lande brûlée de cinq ans). Il y a 15 fois plus de probabilité d'occurrence sur le pâturage que sur les autres sites de lande ( $p < 0,01$ ).

**Mots-clés** : conservation, gestion, Reptile, Lacertidae, lande, pâturage.

**Summary** – **Effect of grazing on the western green lizard (*Lacerta bilineata* Daudin, 1802) (Squamata: Lacertidae) in moorlands.** The western green lizard populations (*Lacerta bilineata* Daudin, 1802 ; Squamata: Lacertidae) are locally threatened by habitat loss. What ecological management measures promote the presence of this reptile linked to semi-open environments? The species is recorded at the Pinail where grazing, mowing, no-intervention and fire are implemented to maintain biological mosaic with associated species. The mean number of observations or occurrence probability of *L. bilineata* was compared among four mesophilic moorland with simultaneous inspections of basking plates during the same season (N = 24/site. Sites are: annually grazed, 12-year old burnt moorland, 10-year old burnt moorland, burnt moorland five years). There is 15 times more probability of green lizard occurrence in the pasture than on the moorland sites ( $p < 0.01$ ).

**Key-words:** conservation, management, Reptile, Lacertidae, moorland, grassland.



**Figure 1 :** Le lézard vert occidental (*L. bilineata*) comme les autres reptiles de la RNN du Pinail, est attiré par les plaques pour leur thermorégulation. Photo : Yann Sellier.

Figure 1: The western green lizard (*L. bilineata*) like other reptiles of the Pinail Nature Reserve is attracted by the plates for thermoregulation. Picture: Yann Sellier.

## I. INTRODUCTION

Le lézard vert occidental (*Lacerta bilineata* Daudin, 1802; Squamata: Lacertidae) (Cf. Fig. 1) est parmi les plus grands reptiles d'Europe. Les somptueuses couleurs vertes et bleues des mâles en font un animal remarqué et facilement reconnaissable. L'espèce n'est pas menacée globalement. En revanche, les activités humaines la menacent localement par la dégradation de ses habitats particuliers : prairies, zones herbeuses avec arbres et arbustes épars, et zones humides avec une végétation dense dans les garrigues et forêts (feuillus et mixtes). Il se trouve aussi en lisière des bois, et à proximité des clôtures et des haies dans des terres traditionnellement cultivées (y compris les vignes) (Sacchi *et al.* 2011, IUCN 2016). Il est favorisé par les milieux chauds de type méditerranéen. Ces milieux se raréfient, car beaucoup sont transformés pour l'agriculture ou urbanisés. Il est donc important de déterminer les habitats et modes de gestion favorables à cette espèce. Les landes mésophiles pourraient faire partie de ces habitats privilégiés. L'espèce est recensée sur le Pinail depuis les premiers plans de gestion (1994). Sur la Réserve Naturelle Nationale (RNN) du Pinail (Vienne, Poitou-Charentes), plusieurs habitats sont maintenus par différents modes de gestion : non-intervention, pâturage, brulis dirigé et fauche (Lelarge & Sellier 2017). La mosaïque d'habitats de la Réserve du Pinail présente probablement différents optimums écologiques plus ou moins favorables à *L. bilineata*. D'après l'écologie du reptile, il est supposé que l'espèce se retrouvera préférentiellement sur le pâturage. En effet, le maintien d'une strate herbacée basse et un cortège faunistique démontré comme étant riche (Sellier &

Beaune 2016), serait préféré par *L. bilineata* aux autres milieux de la RNN contenant des landes jeunes à âgées moins favorables à l'espèce. Ce mode de gestion, maintenu sur 10 ha à l'ensemble de la zone Natura 2000 par le seul troupeau de moutons solognots (15-20 individus) du Pinail, serait bénéfique à cette espèce et à la diversité des reptiles sur le Pinail. La question et l'hypothèse sont les suivants.

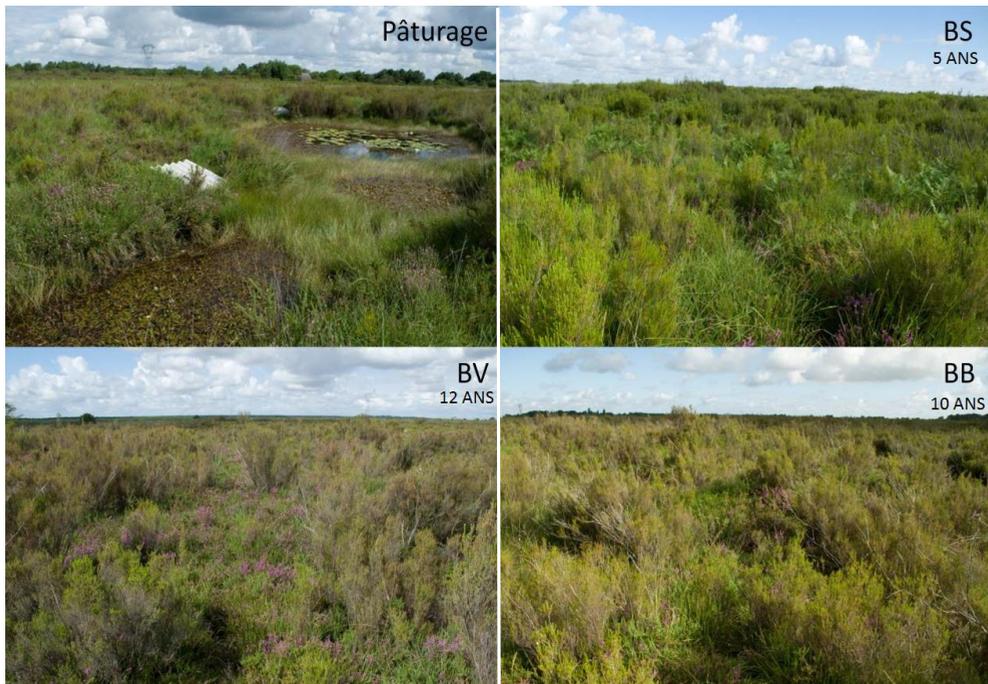
Question : *Lacerta bilineata* a-t-il des préférences écologiques sur un milieu hétérogène de landes ?

Hypothèse : *Lacerta bilineata* est favorisé par le pâturage dans le milieu de landes.

## II. MATÉRIELS ET MÉTHODES

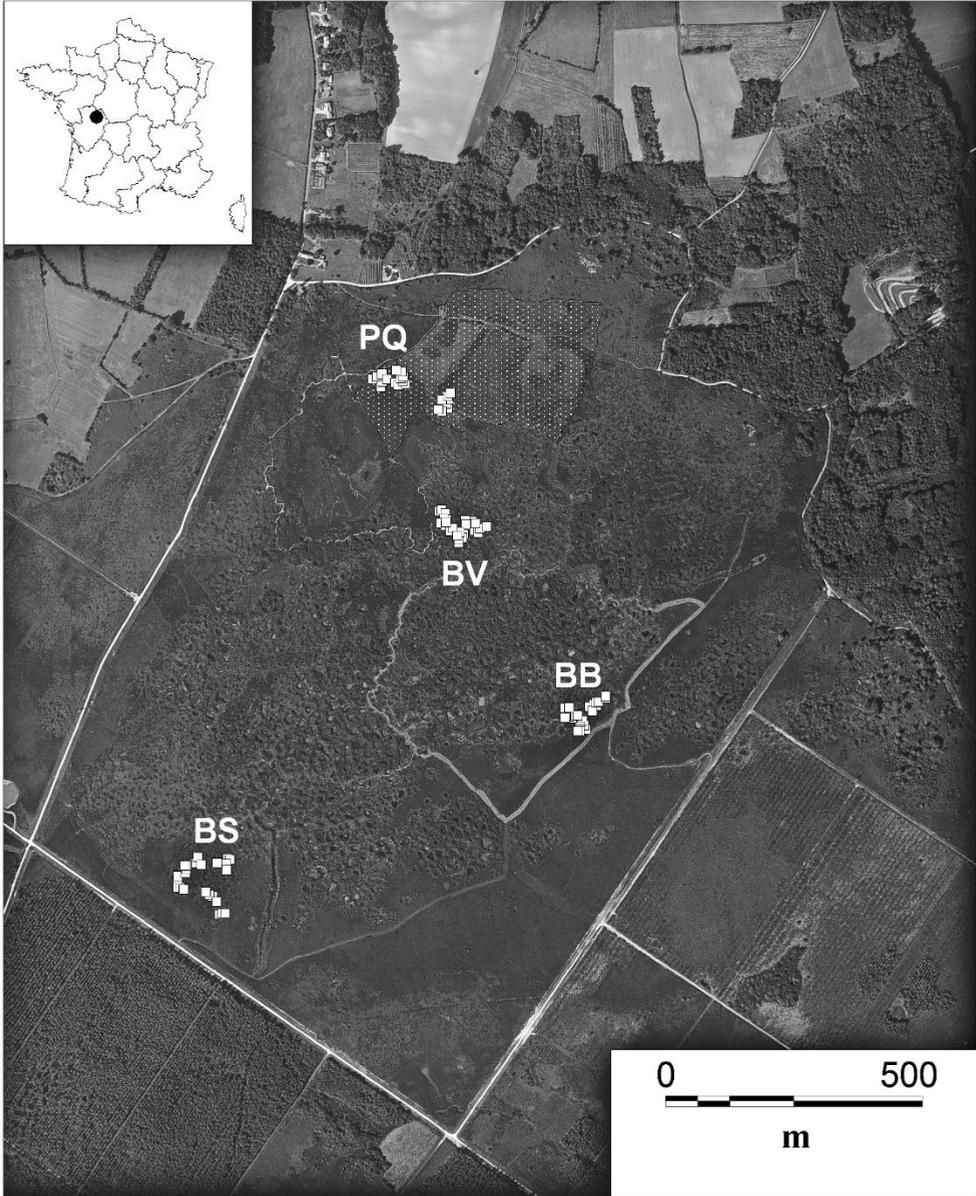
### A. Statut de conservation et biologie de l'espèce

*Lacerta bilineata* est inscrit à l'Annexe III de la Convention de Berne et à l'annexe IV de la directive Habitats. Il est protégé par la législation nationale dans tous les États de son aire de distribution (Pérez-Mellado *et al.* 2009). Ce Saurien, pouvant atteindre la taille de 40cm, apprécie des zones dégagées lui permettant une exposition au soleil, mais également des secteurs riches en végétation, afin de pouvoir se cacher facilement (Vacher & Geniez, 2010). Il est sensible à la température et est peu actif sous 15°C (Sound & Veith2000). Haies, clairières, lisières de bois, prairies, bords de chemins et routes sont des écosystèmes où il se trouve fréquemment. Ce Lézard consomme des invertébrés dont de nombreux insectes, quelques mammifères et fruits (Braña, 1984 ; Nettmann & Rykena, 1984). [Suite page 61]



**Figure 2 :** Quatre habitats suivis pour les reptiles à la RNN du Pinail. Pâturage ; BS: lande de 10 ans; BV: 5 ans; BB: 12 ans (NB: les mares sont cachées par les bruyères pour trois des photos). Photo : Yann Sellier.

Figure 2: The four habitats monitored for the reptile census at the Pinail Nature Reserve. Pasture; BS: 10-year old moor; BV: 5; BB: 12 (NB: the ponds are hidden by the heather on three pictures). Picture: Yann Sellier.



**Figure 3** : Carte des quatre habitats étudiés : pâturage (zone pointillée, PQ) et landes (BB = 12 ans, BS = 10, BV = 5), RNN du Pinail. Les 96 plaques sont localisées par les rectangles blancs.

Figure 3: Map of the four studied habitats: pasture (dotted area, PQ) and moors (BB = 12 years, BS = 10, BV = 5), RNN Pinail. The 96 plates are located by the white rectangles.

## B. Site d'étude du Pinail

La Réserve naturelle nationale du Pinail (N 46° 42' 2.698" - E 0° 31' 13.378") couvre une surface de 135 ha située sur la commune de Vouneuil-sur-Vienne (86 210) dans le département de la Vienne (86) en Nouvelle-Aquitaine, à une altitude moyenne de 130 m. Elle comporte 5 000 mares dans une matrice de landes à *Erica*, variant de faciès xériques à humides. L'origine de ce milieu est anthropique avec l'extraction de la pierre meulière depuis plus de 12 siècles. Trois modes de gestion maintiennent une mosaïque de landes d'âge variées favorables à différents cortèges écologiques : la coupe manuelle, le pâturage ovin et le brûlis dirigé. Plus de 2 500 espèces, tous groupes systématiques confondus ont, à ce jour, été répertoriées (Lelarge & Sellier 2017).

## C. Suivi des reptiles

Depuis 2014, un total de 96 plaques en fibrociment (Figure 1), fournies par le CEBC/CNRS de Chizé, sont réparties en quatre lots de 24 plaques sur la RNN du Pinail (Sellier 2014, 2015) (Figure 3). Le lot PQ est situé sur le pâturage, les lots BS, BV et BB sont dans des milieux de landes à Bruyères à balais *Erica scoparia* d'âge différent (5, 10 et 12 ans respectivement). L'âge étant déterminé par le passage du dernier brûlis dirigé qui a carbonisé les buissons de Bruyères à balais pour régénération (*cf.* Figure 2). Les unités de gestion sont de taille équivalente entre elles (8 à 10 ha).

Afin d'éviter les biais induits par l'évolution journalière de la météorologie (Sound & Veith 2000), les 10 suivis (un en avril, quatre en mai, cinq en juin) ont été réalisés simultanément par quatre observateurs, sur les quatre lots (début du suivi vers 10 h 00). Pour éviter les biais liés aux observateurs, ces derniers alternaient aléatoirement sur les lots les jours suivants. Les jours de suivis étaient fixés par la météo : pas de pluie, temps couvert ou dégagé. Pour éviter les effets de saisons et liés à la phénologie de l'espèce, les données analysées se limitent à la période de ponte 2016 de *L. bilineata* (Par ex. Baron 1996, Muratet 2007). Seuls les individus présents sur ou sous la plaque ont été comptabilisés. Les observations hors plaques ne sont pas comptabilisées.

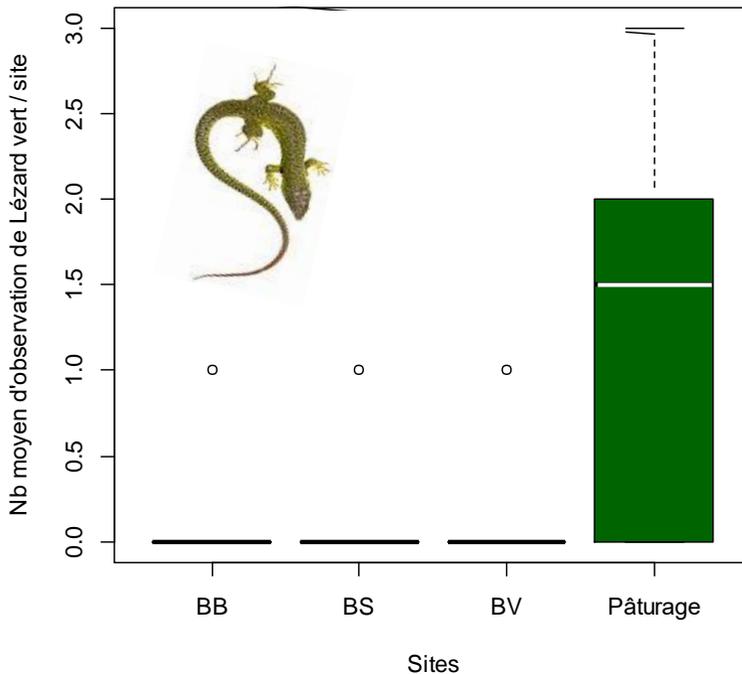
## D. Analyses statistiques

Les probabilités d'occurrence sur les quatre lots ou groupes sont issues de données non paramétriques (tests de normalité graphique et Shapiro-Wilk). Le test de rang de Kruskal-Wallis est utilisé pour vérifier s'il existe une différence entre les groupes (quatre échantillons indépendants), suivi d'un test de Mann-Whitney entre les groupes s'il existe une différence significative montré précédemment. Le logiciel "R" 3.2.4 a été utilisé pour les analyses statistiques (R Development Core Team 2011).

# III. RÉSULTATS

Un total de six espèces de reptiles a été observé au cours de ce suivi (90 observations). Soit deux Lacertidés, *Lacerta bilineata* Daudin, 1802 et *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) et quatre Serpents, *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789) ; *Natrix maura* (Linnaeus, 1758) ; *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) et *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758). Les rencontres de lézards verts sur les sites de landes brûlées furent rares. En revanche, à chaque suivi, un ou plusieurs individus de *L. bilineata* étaient présents sous et/ou sur les plaques du site pâturé (*cf.* Figure 1) jusqu'à six lors de présuivi avant mai et hors analyse. L'abondance moyenne de

*L. bilineata* sur le secteur du pâturage est de  $1,5 \pm \text{s.e. } 0,4$  individu/site ( $\text{IC}_{95} = [0,7-2,3]$ ). Ce qui est 15 fois plus important que sur les zones de brulis dirigé ( $0,1 \pm 0,1$  individu/site), et significativement différent (Kruskal-Wallis  $\text{Chi}^2 = 17,633$ ,  $\text{df} = 3$ ,  $p = 0,0005235$  ; probabilité d'occurrence identique entre BB, BS et BV donc différence équivalente avec Pâturage :  $W = 17,5$ ,  $p = 0,006104$ ).



**Figure 4 :** Probabilité d'occurrence du lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) sur les 24 plaques des quatre sites d'étude de la RNN du Pinail (trois sites de landes BB, BS, BV et un site pâturé) ; de mai à juillet 2016. \*\*\* =  $p < 0,01$ .

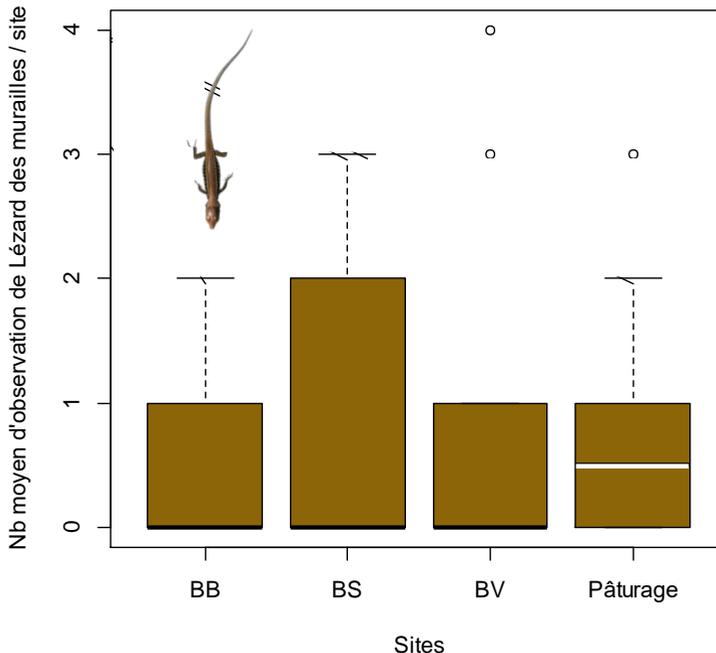
Figure 4: Probability of occurrence of the western green lizard (*Lacerta bilineata*) on 24 plates for the four studied habitats of the Pinail Nature Reserve (three heathland sites: BB, BS, BV and one pasture); May-July 2016. \*\*\* =  $p < 0.01$ .

Il n'y a pas d'effet plaques, ni météo et observateur testable avec ces trois lots de données des secteurs de landes où l'observation des lézards est proche de zéro. La comparaison avec l'autre Lacertilien de la Réserve naturelle, le lézard des murailles (*Podarcis muralis*), montre qu'il n'y a pas de différence entre les sites pour cette espèce (Figure 5) Kruskal-Wallis  $\text{Chi}^2 = 0,18544$ ,  $\text{df} = 3$ ,  $p\text{-value} = 0,9799$ ). Le constat est similaire pour les quatre espèces de serpents.

#### IV. DISCUSSION

Les lézards verts occidentaux sont des reptiles ubiquistes de milieux ouverts. Ils sont bio-indicateurs de l'hétérogénéité des milieux et sont fréquemment rencontrés dans les écotones (Sacchi *et al.* 2011). Les préférences écologiques de l'espèce sur ces milieux sont assez peu étudiées. Or, il a été démontré que les modes de gestion et le changement de milieu affecte la communauté de reptiles (Bower *et al.* 2014, Stumpel 2012), dont le pâturage et le

brûlis font parti (Larson 2014, Reading & Jofré 2015). Alors qu'il ne semble pas y avoir de différence entre les autres espèces de reptiles, ces données nous indiquent que la population de landes des lézards verts de la RNN du Pinail semble apprécier la zone de pâturage. Il y a en effet 15 fois plus d'occurrences par rapport à d'autres milieux de landes d'âge varié.



**Figure 5 :** Probabilité d'occurrence du lézard des murailles (*Podarcis muralis*) sur les 24 plaques des quatre sites d'étude de la RNN du Pinail (trois sites de landes BB, BS, BV et un site pâturé) ; de mai à juillet 2016. (Différences non significatives).

Figure 5: Probability of occurrence of the common wall lizard (*Podarcis muralis*) on 24 plates for the four studied habitats of the Pinail Nature Reserve (three heathland sites: BB, BS, BV and one pasture); May-July 2016. (Non-significant differences).

L'explication peut être une plus forte disponibilité en proie. Le milieu est régulièrement rajeuni par le pâturage. Les apports du troupeau (fèces), stimulent l'abondance du cortège faunistique associé. Ainsi, dans une étude récente sur les populations de fourmis (Sellier & Beaune 2016), il a été démontré que la diversité et l'abondance myrmécologique étaient plus importantes sur le pâturage que sur deux autres secteurs du Pinail (brulée puis fauché et fauché). Le troupeau de moutons solognot de la Réserve maintient une strate herbacée/buissonnante d'une trentaine de centimètres qui apporte un compromis favorable aux lézards verts, assez haut pour se cacher et assez bas pour garantir une bonne insolation et une température du sol élevée. Ces avantages semblent être spécifiques aux lézards verts. En effet, il n'y a pas de différence d'occurrence intersite pour les lézards des murailles qui semblent être plus ubiquistes sur les milieux du Pinail.

Le pâturage est un milieu particulier qui favorise certaines espèces adaptées à ces conditions écologiques (Bokdam & Gleichman 2000, Wallis De Vries *et al.* 2007). Au Pinail, ces espèces semblent être le tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), le pipit farlouse (*Anthus pratensis*), l'Orchis tacheté des bruyères (*Dactylorhiza maculata subsp. Ericetorum*), ou

encore le criquet migrateur (*Locusta migratoria*). Ces observations empiriques restent encore à prouver. Nous savons désormais que c'est le cas pour le lézard vert occidental.

L'hypothèse est vérifiée : *Lacerta bilineata* est favorisé par le pâturage dans la RNN du Pinail. Ce mode de gestion unique dans le Pinail, participe à l'hétérogénéité des milieux et favorise la biodiversité alpha et bêta du Pinail.

**Remerciements** – Ce suivi a bénéficié des financements de la DREAL, de l'agence de l'eau Loire Bretagne dans le cadre du contrat territorial Vienne Aval, du département de la Vienne (CDG86). Merci à Gabriel Gemmier, Marie-Morgane Rouyer, Franck Castelnaud et Guillaume Beguier pour leur aide sur le terrain et merci à Alexandre Boissinot, Jean-Marc Thirion et Pierre Grillet pour leurs relectures et remarques constructives.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bower D.S., Valentine L.E., Grice A.C., Hodgson L. & Schwarzkopf L. 2014 – A trade-off in conservation: Weed management decreases the abundance of common reptile and frog species while restoring an invaded floodplain. *Biological Conservation*, 179: 123-128.

Bokdam J. & Gleichman J.M. 2000 – Effects of grazing by free-ranging cattle on vegetation dynamics in a continental north-west European heathland. *J. of Appl. Ecol.*, 37(3): 415-431.

IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) 2016 – *The IUCN Red List of Threatened Species*. URL : < <http://www.iucnredlist.org/> > [consulté le 3 novembre 2016].

Larson D.M. 2014 – Grassland fire and cattle grazing regulate reptile and amphibian assembly among patches. *Environmental management*, 54 (6): 1434-1444.

Lelarge K. & Sellier Y. 2017 – Plan de gestion 2017-2026 de la Réserve naturelle nationale du Pinail. GEREPI., Vouneuil-sur-Vienne, en préparation.

Muratet J. 2007 – *Identifier les reptiles de France métropolitaine*. Guide de terrain. ECODIV (éd). France.

Pérez-Mellado V., Cheylan M., Geniez P., Nettmann H.K., Schmidt B., Podlousky R., Sindaco R., & Romano A. 2009 – *Lacerta bilineata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2009. URL : < <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009.RLTS.T61519A12501065> >. [consulté le 24 juin 2016].

R Core Team 2003 – *A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Autriche. The R Foundation for Statistical Computing. ISBN: 3-900051-07-0. URL: < <http://www.R-project.org/> >.

Reading C.J. & Jofré G.M. 2015 – Habitat use by smooth snakes on lowland heath managed using 'conservation grazing'. *The Herpetological Journal*, 25 (4):225-231.

Sacchi R., Marchesi M., Gentilli A., Pellitteri-Rosa D., Scali S. & Borelli A. 2011 – Western green lizards (*Lacerta bilineata*) do not select the composition or structure of the ecotones in Northern Italy. *North-west. J. Zool.*, 7(2): 213-221.

Sellier Y. 2014 – *Rapport d'études 2014 de la réserve naturelle nationale du Pinail*. GEREPI, Vouneuil-sur-Vienne. 100 p.

Sellier Y. 2015 – *Rapport d'études 2015 de la réserve naturelle nationale du Pinail*. GEREPI, Vouneuil-sur-Vienne. 164 p.

Sellier Y. & Beaune D. 2016 – *Plan Régional d'Action Maculinea. Étude des peuplements Myrmica du Pinail sur trois modes de gestion. Évaluation de l'état de conservation de la dernière population régionale de Maculinea alcon alcon (Lepidoptera ; Lycaenidae)*. GEREPI, Vouneuil-sur-Vienne. 28 p.

Sound P. & Veith M. 2000 – Weather effects on intrahabitat movements of the western green lizard, *Lacerta bilineata* (Daudin, 1802), at its northern distribution range border: a radio-tracking study. *Can. J. Zool.*, 78(10): 1831-1839.

Stumpel A.H.P. 2012 – Reptile habitat preference in heathland: implications for heathland management. *The Herpetological Journal*, 22(3): 179-182.

Vacher J.-P. & Geniez M. (coords.) 2010 – *Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 544 p.

Wallis De Vries M.F., Parkinson A.E., Dulphy J.P., Sayer M. & Diana E. 2007 – Effects of livestock breed and grazing intensity on biodiversity and production in grazing systems. 4. Effects on animal diversity. *Grass Forage Sci.*, 62(2): 185-197.

*Manuscrit accepté le 14 novembre 2016*



Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Photo : Y. Sellier  
Common wall lizard (*Podarcis muralis*). Picture: Y. Sellier



Troupeau de moutons solognot. Photo : Yann Sellier.  
*Herd of "solognot sheep". Picture: Yann Sellier.*



Vue aérienne du secteur BV, plaques réparties dans la lande. Photo : Jean-Guy Couteau.  
*Aerial view of the BV sector, plates distributed in moors. Picture: Jean-Guy Couteau.*