

# *Zootoca vivipara* (Liechtenstein, 1823)

Lézard vivipare ; Lagartija de turbera ; Viviparous Lizard

## Répartition

Le Lézard vivipare est une espèce d'Eurasie moyenne et septentrionale à très vaste répartition (de l'Irlande à l'ouest aux îles de Sakhaline et d'Hokkaido à l'est), atteignant le cercle polaire arctique en Scandinavie. En Europe occidentale, il a sa limite méridionale sur un axe cordillère Cantabrique - Pyrénées - sud du Massif central - sud des Alpes - nord des Balkans. L'espèce revêt un caractère montagnard marqué dans le sud de son aire de répartition, où elle existe jusqu'à des altitudes élevées dans les massifs d'Europe occidentale : jusqu'à 2 500 m environ (Böhme 1997). Largement répandu en plaine dans le nord de la France, ce lézard devient franchement montagnard au sud d'une ligne approximative Loire-Atlantique - Haut-Rhin. Certaines populations méridionales du Sud-Ouest, confinées aux marais tourbeux des Landes de Gascogne, sont cependant situées à très basse altitude (< 50 m) (Heulin & Guillaume 2012). C'est une espèce strictement localisée à la cordillère Cantabrique et aux Pyrénées en Espagne (Braña & Bea 2002) mais largement répartie en Andorre compte tenu du caractère montagneux de la principauté (Amat Orriols & Roig Fernández 2003).

## Variations géographiques & sous-espèces

Malgré l'aire de répartition remarquablement vaste de cette espèce, qui s'étend sur l'ensemble du continent eurasiatique (c'est l'un des reptiles les plus largement répartis au monde), 5 sous-espèces seulement ont été décrites en comptant la sous-espèce nominative :

- *Z. vivipara vivipara* (Liechtenstein, 1823) : Europe occidentale sauf Landes de Gascogne, cordillère Cantabrique et Pyrénées ;
- *Z. vivipara sachalinensis* (Pereleshin & Terentjev, 1963) : Asie (îles de Sakhaline et d'Hokkaido, bassins de l'Amour et de l'Ussuri) ;
- *Z. vivipara pannonica* (Lac & Kluch, 1968) : Europe centrale (plaines de Pannonie et zones adjacentes) ;
- *Z. vivipara carniolica* Mayer, Böhme, Tiedemann & Bischoff, 2000 : ouest des Balkans (Slovénie, nord-ouest de la Croatie, sud de l'Autriche et nord de l'Italie) ;
- *Z. vivipara louisiantzi* Arribas, 2009 : extrême sud-ouest de l'aire (Landes de Gascogne, Pyrénées et cordillère Cantabrique).

D'après les résultats moléculaires obtenus par Surget-Groba *et al.* (2006), ces sous-espèces ne sont qu'en partie concordantes avec la réalité évolutive. En outre, le clade correspondant au peuplement ovipare pyrénéo-cantabrique et gascon (cohérent avec la sous-espèce *Z. v. louisiantzi*) s'est avéré complexe : plusieurs sous-clades fortement différenciés ont été identifiés en son sein par Milá *et al.* (2013), y compris dans la seule zone pyrénéenne, qui s'avère héberger trois lignées (très schématiquement : basque, nord-pyrénéenne et sud-pyrénéenne). Quoi qu'il en soit, le peuplement qui nous intéresse est géographiquement isolé du reste de l'aire de répartition (isolat sud-occidental) et largement caractérisé

par un trait biologique singulier : l'oviparité. Le Lézard « vivipare » porte donc très mal son nom dans les Pyrénées...

Nous renvoyons le lecteur au chapitre « Une brève histoire des taxons pyrénéens » pour un récit détaillé de la reconnaissance de la sous-espèce *Z. v. louisiantzi*.

## Description

Le Lézard vivipare est une espèce de très petite taille à morphologie bien distincte de celle des autres petits lézards sympatriques et syntopiques (genres *Podarcis* et *Iberolacerta*) : la tête, à la fois petite et peu distincte du cou, s'inscrit dans le prolongement du corps et les pattes sont remarquablement courtes. En outre, la queue est proportionnellement bien plus volumineuse que celle des autres Lacertidae (tout en étant aussi longue). Il en résulte une relative parenté d'aspect avec certains Scincidae... et une bonne adaptation aux milieux herbacés denses dans lesquels vit généralement l'espèce, qui se déplace souvent à la manière de *Chalcides striatus* (fuite rapide au moyen d'ondulations latérales). Nous livrons dans les lignes qui suivent une description de la sous-espèce *Zootoca vivipara louisiantzi*, seule présente dans les Pyrénées et leur piémont. Outre son isolement géographique, sa biologie particulière (oviparité) et sa position évolutive, cette sous-espèce est caractérisée par certains traits morphologiques (Arribas 2009).

La LMC varie de 4,3 cm à 5,6 cm chez les mâles (4,9 cm) et de 4,3 cm à 6,5 cm chez les femelles (5,3 cm). Les femelles sont plus grandes que les mâles, mais ceux-ci sont plus massifs et ont le cou plus marqué (crâne proportionnellement plus volumineux). Le plus petit nouveau-né observé par Roig *et al.* (2000) au Pla de Beret (Lérida) mesurait (LMC) 2 cm.





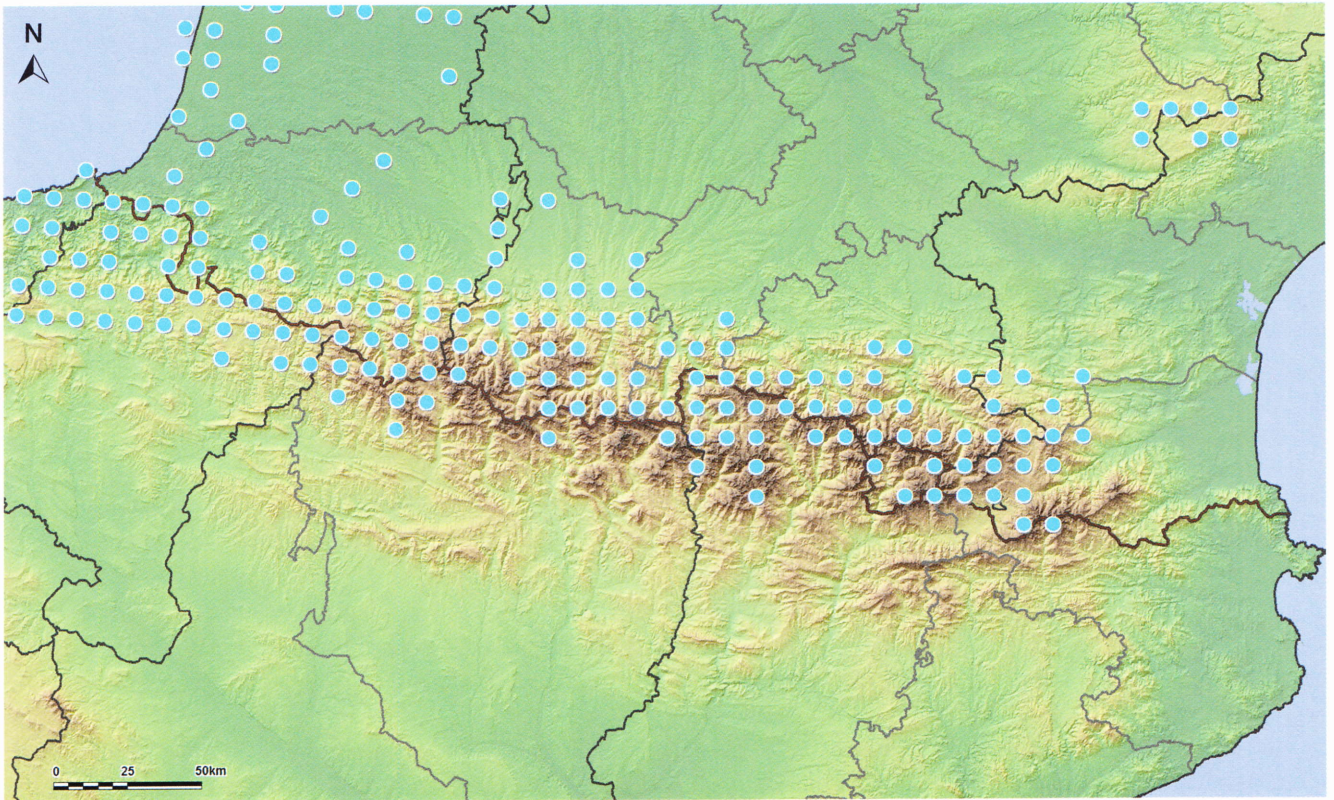


Figure 208: *Zootoca vivipara*, répartition connue dans les Pyrénées (carrés UTM 10 km × 10 km). Le peuplement du sud du Massif central (Tarn/Hérault) correspond à la sous-espèce nominative (vivipare) *Z. v. vivipara*.



Figure 209: *Zootoca vivipara*, femelle adulte gestante observée dans la haute vallée de l'Alet (Ustou, Ariège, 1 140 m, 24 juillet 2011).



*Z. v. louisiantzi* possède un nombre d'écaillés supralabiales inférieur aux autres populations de l'espèce (1 à 5 chez les mâles, 3 à 4 chez les femelles), de même qu'un nombre supérieur d'écaillés au collier (4 à 10 chez les mâles, 3 à 10 chez les femelles). En outre, les mâles possèdent presque indifféremment 26 ou 27 vertèbres présacrals (alors que ceux des autres populations en possèdent en majorité 27) et les femelles 27 (28 chez les autres populations) (caractéristique évidemment peu visible sur le terrain...).

Les écaillés dorsales sont disposées sur 28 à 38 rangées à mi-corps chez les mâles (31) et 26 à 37 chez les femelles (30). On compte 21 à 32 rangs transversaux d'écaillés ventrales chez les mâles (24) et 23 à 30 chez les femelles (27), 0 à 3 écaillés postnasales, 0 à 6 écaillés loréales antérieures chez les mâles et de 0 à 4 chez les femelles (généralement 1 ou aucune). Le nombre d'écaillés supralabiales est de 1 à 5 chez les mâles et de 3 à 4 chez les femelles (plutôt 3). On observe fréquemment un contact entre les écaillés supranasale et loréale. Il y a 5 à 15 pores fémoraux (10).

La robe de *Z. v. louisiantzi* se distingue de celle des autres populations européennes de *Z. vivipara* par un aspect plus fréquemment ligné que tacheté, la face dorsale étant généralement parcourue de plusieurs lignes longitudinales plus ou moins continues (une ligne vertébrale sombre et deux lignes dorsolatérales pâles bordées chacune de deux lignes sombres). En zone pyrénéenne, les robes purement lignées se rencontrent surtout chez les femelles, les mâles ayant tendance à présenter des robes plus tachetées (obs. pers., fig. 211). En outre, les femelles de *Z. v. louisiantzi* n'ont jamais la face ventrale jaune ou orangée, ce qui est souvent le cas chez les femelles des autres populations de l'espèce). Comme chez les autres populations de l'espèce en revanche, les nouveau-nés sont entièrement noirs ou noirâtres et acquièrent la robe des adultes en grandissant, l'éclaircissement du tronc et des membres antérieurs étant plus rapide que celui de la queue et des membres postérieurs. Le mélanisme est occasionnel chez les adultes.

## Répartition pyrénéenne

Martínez Rica (1983) rappelle que la répartition de *Z. vivipara* dans le nord de la péninsule Ibérique est longtemps restée très mal connue, plusieurs auteurs ayant supposé un peuplement discontinu et un important hiatus entre les noyaux pyrénéen et cantabrique. Suite à la découverte de l'espèce par Bea en Guipuscoa (Pays basque) (1978), il s'est avéré que le peuplement s'étendait de façon relativement continue sur l'ensemble de l'axe pyrénéo-cantabrique, de la Galice aux Pyrénées-Orientales (département où le Lézard vivipare est longtemps resté inobservé).

Au Pays basque, l'espèce se rencontre depuis le niveau de la mer (ou presque : à 5 m d'altitude) jusqu'à 1 530 m. Il y est largement réparti, avec une occurrence maximale dans les provinces atlantiques du nord (Biscaye et Guipuscoa) (Bea 1985a).

En Navarre, *Z. vivipara* occupe exclusivement le tiers nord du territoire et une étroite marge nord-occidentale (jusqu'à la Sierra de Cantabria au sud), de 200 m à 1 600 m d'altitude (Gosá & Bergerandi 1994).

Le Lézard vivipare est rigoureusement confiné aux Pyrénées *stricto sensu* dans le nord de l'Aragon, et la carte de la répartition locale de l'espèce proposée par Martínez Rica (1979) n'intéresse que les massifs frontaliers. Cet auteur indique une altitude minimale de 1 300 m et maximale de 2 300 m – mais peut-être fait-il alors référence à une donnée intéressant le versant français? –, ce qui confirme le caractère local très montagnard de ce lézard. La carte de répartition proposée plus récemment par Pleguezuelos *et al.* (2002) tend à confirmer le caractère très localisé et très strictement pyrénéen du Lézard vivipare dans le nord de l'Aragon, l'espèce paraissant même absente d'une bonne partie du nord-est des Pyrénées aragonaises. Il est cependant probable qu'il s'agisse d'un biais de sous-prospection, ou de non-transmission de données.

En Andorre, où il est connu de 1 700 m à 2 500 m, ce lézard est assez largement réparti dans le quart nord-est et plus localisé dans



**Figure 210:** *Zootoca vivipara*, mâle adulte de la haute vallée de l'Adour (Bagnères-de-Bigorre, Hautes-Pyrénées, 1 220 m, 18 avril 2011). Cette espèce, comme *Lacerta bilineata*, est fréquemment parasitée par des tiques, arthropodes souvent très abondants dans les milieux fréquentés.







le quart nord-ouest. Il fait défaut dans la moitié sud du territoire (Amat Orriols & Roig Fernández 2003).

*Z. vivipara* est également une espèce très strictement pyrénéenne et donc très localisée en Catalogne, où on ne le rencontre que dans le nord-ouest entre 1 700 m et 2 400 m (val d'Aran, Pallars Sobirà, Pallars Jussà, Alt Urgell et Cerdanya). Il est surtout abondant en val d'Aran (d'où a donc été décrite la sous-espèce pyrénéenne *Z. v. lousiantzi*) (Llorente *et al.* 1995).

L'espèce présente une répartition restreinte, tant du point de vue horizontal que vertical, dans les Pyrénées-Orientales et dans l'Aude, où elle n'est observée que dans certaines parties élevées des Pyrénées *stricto sensu* et ne semble pas dépasser l'axe Puigmal-Madrès vers l'est (elle est donc inconnue du massif du Canigou). L'altitude maximale enregistrée est assez modeste : 2 213 m à l'étang de Lanoux, dans le massif du Carlit (commune d'Angoustrine-Villeneuve-des-Cascades, Pyrénées-Orientales, obs. J. Bons) et l'altitude minimale est relativement élevée : 870 m dans la commune d'Espezel (Aude) (obs. C. Riols). Selon Geniez & Cheylan (2012a), les petites populations de basse altitude de l'Aude (plateau de Sault : 870 m-985 m ; forêt des Fanges : 970 m), sont manifestement relictuelles et aujourd'hui déconnectées des populations situées plus au sud (15 km dans le cas de la forêt des Fanges).

Plus à l'ouest, le Léopard vivipare est sensiblement mieux réparti et il occupe la totalité des massifs élevés en Ariège (jusqu'à 2 580 m dans le haut Vicdessos dans la commune d'Auzat, obs. A. Duquesne, 2010), département où il reste par contre inobservé à basse altitude (Pottier *et al.* 2008). En effet, Bertrand & Crochet (1992) signalaient l'existence d'une population relictuelle en forêt de Sainte-Croix-Volvestre aux environs de 400 m, mais l'espèce



**Figure 211 :** *Zootoca vivipara*, mâles adultes présentant des robes ornées de motifs complexes et contrastés. Cette espèce présente une variabilité interindividuelle relativement élevée, avec un certain dimorphisme sexuel : les mâles sont souvent plus vivement colorés et moins lignés que les femelles. En haut : Bethmale, Ariège (1 400 m, 1<sup>er</sup> septembre 2011) ; en bas : Lamarque-Pontacq, Hautes-Pyrénées (460 m, 10 mars 2013).

n'y a pas été observée depuis et elle est actuellement inconnue de l'axe Plantaurel-Petites Pyrénées. Sa limite altitudinale inférieure semble comprise entre 1 000 m et 500 m selon les massifs et elle ne paraît s'avancer au nord qu'à la faveur de certains reliefs apophysés généreusement arrosés (Saint-Barthélemy, Trois Seigneurs et Arize, typiquement).

En Haute-Garonne, *Z. vivipara* est observé dès 480 m sur les contreforts orientaux du plateau de Lannemezan (commune de Cuguron, obs. M. Enjalbal) (Pottier *et al.* 2008). L'altitude maximale connue est comparable à celle notée en Ariège : 2 600 m sur le versant





**Figure 212:** *Zootoca vivipara*, mâle subadulte (en haut) (Seix, Ariège, 1 100 m, 6 août 2011) et nouveau-né observé un 1<sup>er</sup> septembre (en bas) (Bethmale, Ariège, 1 400 m, 2011). L'espèce, brun-noir ou franchement noire à la naissance, est sujette à un éclaircissement progressif de la robe au cours des années, dans le sens tête-queue.

sud-est du cap des Hounts-Secs (obs. pers., 2013) (commune de Bagnères-de-Luchon).

L'amplitude altitudinale et la répartition spatiale de l'espèce s'accroissent notablement dans les Hautes-Pyrénées, où le Lézard vivipare est connu de 290 m sur les contreforts orientaux du plateau de Ger (commune de Siarrouy, obs. pers., 2011) et 330 m sur les contreforts occidentaux du plateau de Lannemezan (commune d'Orieux) (Pottier *et al.* 2008) à localement 2 400 m-2 500 m dans les Pyrénées *stricto sensu* (Arthur *et al.* 2002).

L'espèce est encore plus largement répandue dans les Pyrénées-Atlantiques, où les localités comprises entre 0 m et 500 m sont bien plus nombreuses que dans les Hautes-Pyrénées, notamment dans la partie occidentale du département (Ipparalde). Dans le Béarn, *Z. vivipara* s'abaisse à 190 m au lac d'Uzein, 360 m près de Buzy, 370 m à Louvie-Juzon (Guillaume *et al.* 2000), 340 m à Ogeules-Bains (obs. P. Boudarel) et 240 m à Doazon (obs. M. Molières) (Pottier 2003a). En Ipparalde, il a été observé à 90 m à Sare et à 100 m à Espelette (obs. P. Arlot) (Pottier 2003a). Notons que des localités encore plus basses sont connues rive droite de l'Adour, dans le département des Landes, à quelques centaines de mètres seulement des Pyrénées-Atlantiques : tourbière du Grand Moura de Montrol et ses environs (5 m-20 m), par exemple, dans la commune de Saint-Laurent-de-Gosse (Guillaume *et al.* 2000, obs. P. Boudarel *in* Pottier 2003a). Dans les Pyrénées *stricto sensu*, l'espèce a été contactée jusqu'à 2 400 m sur le versant sud du pic Gaziès, en vallée d'Ossau (obs. É. Courtois & pers., 2010).

## Biogéographie & écologie

La répartition pyrénéenne de *Z. vivipara* est avant tout subordonnée à l'humidité et, donc, largement tributaire du climat : à l'échelle de la chaîne, il n'est connu que de zones recevant au minimum 100 cm de pluie par an. En conséquence, ce lézard est d'autant plus strictement inféodé aux reliefs et aux précipitations associées que le contexte macroclimatique est peu pluvieux. Ainsi, il est présent dès le niveau de la mer sous climat atlantique (extrémité occidentale de la chaîne), mais on ne le rencontre guère qu'aux étages subalpin et alpin en contexte climatique méditerranéen, où même l'étage



montagnard est souvent trop sec (partie centrale et extrémité orientale de la chaîne : étages montagnards méditerranéo-continentale et médio-européen dominants). C'est donc une espèce bien plus largement répartie sur le versant nord des Pyrénées que sur leur versant sud, à la faveur de l'étage montagnard atlantique notamment. Sa limite altitudinale inférieure est d'ailleurs fortement apparentée à celle du Hêtre *Fagus sylvatica* qui, comme lui, s'abaisse notablement selon un gradient est-ouest. Martínez Rica (1983) note que le nom espagnol de l'espèce (« *Lagartija de turbera* » = « Lézard de tourbière ») vient du fait que, dans la péninsule Ibérique, l'espèce est majoritairement liée à ce type de zone humide, alors qu'elle est plus ubiquiste à des latitudes plus nordiques du fait d'un macroclimat plus favorable.

Dans les trois provinces du Pays basque, où sa répartition est proche de celle d'*Anguis fragilis* et de *Podarcis muralis*, *Z. vivipara* se rencontre sous climat atlantique et subcantabrique, et fait défaut sous climat méditerranéen. En conséquence, l'espèce est plus largement répartie en Guipuscoa et Biscaye qu'en Alava. Ce lézard fréquente principalement les contextes de hêtraies (30,4 % des observations), secondairement les landes atlantiques et formations apparentées (25,4 %). Plusieurs autres habitats sont fréquentés (landes montagnardes, chênaies atlantiques...), mais de façon plus ponctuelle. Au sein de l'ensemble de ces habitats, l'espèce manifeste une préférence certaine pour les zones humides (tourbières, notamment) (Bea 1985a, 1998).

En Navarre, *Z. vivipara* est typiquement lié aux zones placées sous influence climatique atlantique (plus de 100 cm de pluie par an) et totalement absent des zones méditerranéennes (Gosá & Bergerandi 1994). Il fréquente avant tout des contextes de hêtraies (47,1 % des observations), où on peut l'observer dans différents types de milieux ouverts : lisières, clairières, tourbières, landes, parcelles pâturées...

Dans le haut Aragon, la répartition très restreinte et strictement pyrénéenne du Lézard vivipare s'explique par le climat très sec des provinces de Saragosse et de Huesca, qui ne présentent d'habitats favorables que dans l'extrême nord, aux étages subalpin et alpin (Pyrénées *stricto sensu*). L'étage montagnard atlantique, particulièrement favorable à l'espèce, est en effet quasiment absent du nord de l'Aragon (il y est remplacé par l'étage montagnard méditerranéo-continentale) à l'exception de quelques vallées de l'extrême nord-ouest (Ansó et Hecho) et de quelques vallons élevés (Ordesa, Pineta, haute vallée du Río Ara...) où le Hêtre et le Sapin pectiné se substituent d'ailleurs localement au Pin sylvestre (Dupias *et al.* 1982).

Amat Orriols & Roig Fernández (2003) pensent que la population d'Andorre est connectée à celle du versant nord (France) et qu'elle correspond à une avancée méridionale de celle-ci. Ils soulignent le lien existant localement entre *Zootoca vivipara* et *Lacerta agilis*, mais font remarquer le caractère bien plus répandu et l'amplitude écologique supérieure de la première espèce, qui s'accommode d'habitats plus restreints et souvent physiquement moins complexes (strate herbacée seule) du fait de sa petite taille. Ces

auteurs signalent une majorité d'observations dans les prairies pâturées d'altitude, les autres habitats notés étant des prairies de fauche et des éboulis.

La situation est comparable en Catalogne, où Llorente *et al.* (1995) considèrent que les populations locales correspondent à un débordement peu étendu des populations du versant français, lesquelles sont plus importantes et s'étendent bien plus à l'est (cf. Geniez & Cheylan 2012a). Ces auteurs soulignent le caractère très montagnard de l'espèce (qui n'est donc observée qu'au-dessus de 1700 m) et indiquent que ce lézard ne fréquente que les zones les plus fraîches et les plus humides (température moyenne annuelle ne dépassant pas 5 °C et pluviométrie supérieure à 100 cm/an). L'espèce est donc liée en Catalogne à des environnements à caractère nettement eurosibérien : les forêts de conifères clairiérées (à *Pinus uncinata*, *Pinus sylvestris* et *Abies pectinata*), les prairies humides et les tourbières caractérisent le paysage des zones fréquentées. *Z. vivipara* s'y rencontre dans des milieux ouverts, à strate herbacée dense et généralement sur substrat humide.



**Figure 213 :** *Zootoca vivipara*, femelles adultes gestantes. En haut : 23 juin 2012 à 2200 m d'altitude (Auzat, Ariège) ; en bas : 24 juin 2010 à 1400 m d'altitude (Gouaux-de-Larboust, Haute-Garonne). En montagne, il ne semble exister qu'une seule ponte annuelle, qui survient en juillet.



Dans les Pyrénées-Orientales et l'Aude, Geniez & Cheylan (2012a) indiquent que le Lézard vivipare est rigoureusement confiné aux étages bioclimatiques les plus froids et les plus humides, à savoir montagnard, subalpin et alpin. Dans ces départements, les étages planitiaire et collinéen semblent donc totalement inoccupés par l'espèce. Notons que sa limite altitudinale inférieure tend à s'y abaisser d'est en ouest: pratiquement absent de l'étage montagnard dans les Pyrénées-Orientales (nette tendance subalpine et lien étroit avec la série du Pin à crochets *Pinus uncinata*), il est en revanche localement présent à cet étage dans l'Aude (limite altitudinale inférieure correspondant plutôt, grossièrement, à celle du Hêtre *Fagus sylvatica* et du Sapin pectiné *Abies pectinata*). Cette situation est vraisemblablement due au fait que la pluviométrie augmente sensiblement d'est en ouest et que l'étage montagnard atlantique (particulièrement favorable à l'espèce) relaye progressivement l'étage montagnard médio-européen dans ce sens-là (Dupias 1985). Les pelouses et landes subalpines (localement les bois clairs de *Pinus uncinata*) sont des milieux régulièrement cités, mais les populations relictuelles de basse altitude de l'Aude (850 m-1 000 m) sont donc inféodées à des boisements frais et des tourbières situés à l'étage montagnard médio-européen ou atlantique (forêt des Fanges et plateau de Sault, respectivement).

En Ariège, l'espèce est régulière dès la transition collinéen-montagnard et jusqu'à la base de l'étage alpin. L'étage collinéen moyen et inférieur, principalement représenté dans ce département par un faciès médio-européen relativement sec (pluviométrie inférieure à 100 cm/an), semble inoccupé, *a fortiori* l'étage planitiaire (excessivement sec et où les surfaces de cultures intensives sont majoritaires). Les habitats fréquentés comportent toujours une strate herbacée dense, souvent associée à des massifs d'arbrisseaux et de sous-arbrisseaux (Callune, Myrtille, Rhododendron ferrugineux, Génévrier rampant, ronciers...). Le contexte peut être forestier (bois clair, lisière, clairière, bordure de piste ou de route) ou totalement ouvert (pelouses et landes supraforestières). À l'étage alpin, ce lézard apparaît assez strictement lié aux zones humides (bords de lacs et de laquets, dépressions tourbeuses, environs immédiats des

cours d'eau). C'est également le cas à la base de l'étage montagnard, où il semble en outre plus nettement forestier. Les talwegs pâturés humides de l'étage montagnard, anciennement gagnés sur la forêt par défrichement et souvent cernés de boisements de hêtres ou de sapins, constituent un des contextes d'observation les plus réguliers, avec les landes subalpines. Très souvent, ce lézard cohabite avec *Podarcis muralis*, *Anguis fragilis*, *Coronella austriaca*, *Natrix natrix* et *Vipera aspis*, plus rarement avec *Lacerta bilineata* (le nombre des espèces syntopiques augmente lorsque le milieu comporte des habitats rocheux végétalisés tels que les ruines de cabanes, murets de pierres sèches, dépôts morainiques, etc.). Tous les sites occupés par *Lacerta agilis* en Ariège l'hébergent également et l'espèce est par ailleurs régulière à la base de l'étage alpin, dans les environs immédiats des habitats rocheux occupés par *Iberolacerta aranica* et *I. aurelioi* (voire en leur sein même).

La situation est très semblable en Haute-Garonne, où *Z. vivipara* est très majoritairement présent aux étages montagnard et subalpin, secondairement alpin. Cependant, l'apparition vers l'ouest de l'étage collinéen subatlantique (sensiblement plus pluvieux que l'étage collinéen médio-européen) permet à l'espèce de s'abaisser en altitude. Sa présence y est néanmoins ponctuelle et limitée en l'état actuel des connaissances à la bordure orientale du plateau de Lannemezan, où elle occupe entre 400 m et 500 m des habitats localisés tels que prairies humides et landes atlantiques à tendance tourbeuse. Les espèces syntopiques sont à peu près les mêmes qu'en Ariège, à l'exception bien sûr de *Lacerta agilis* et *Iberolacerta aurelioi*, absents de Haute-Garonne. La syntopie partielle avec *Iberolacerta bonnali* n'est pas rare. Signalons, à titre anecdotique, un cas de cohabitation avec *Hierophis viridiflavus* sur le versant sud du pic de l'Escalette (commune de Boutx) à 1 650 m d'altitude (obs. pers., 2011).

Dans les Hautes-Pyrénées, l'importante extension de l'étage collinéen subatlantique, immédiatement relayé à plus basse altitude par l'étage planitiaire atlantique, offre à l'espèce une aire de répartition potentielle bien plus vaste que dans les départements plus



**Figure 214:** *Zootoca vivipara*: les landes atlantiques tourbeuses constituent l'habitat classique de l'espèce sur les piémonts du nord-ouest de la chaîne. Ces milieux très particuliers, absents ailleurs, sont en voie de raréfaction et leurs surfaces ont considérablement diminué depuis 60 ans. À gauche: petite tourbière relictuelle près de Siarrouy (Hautes-Pyrénées), sur les contreforts orientaux du plateau de Ger (étage planitiaire atlantique) (290 m, 15 avril 2011); à droite: tourbière des environs d'Escala (Hautes-Pyrénées), sur le plateau de Lannemezan (étage collinéen subatlantique) (560 m, 11 avril 2014).



orientaux. En dessous de 500 m néanmoins, la pluviométrie diminue sensiblement (elle est souvent inférieure à 100 cm/an dans le nord du département), l'espace est majoritairement occupé par des terres agricoles intensivement cultivées et les milieux favorables à *Z. vivipara* sont en conséquence localisés. De fait, les populations les plus basses (contreforts des plateaux de Ger et de Lannemezan) occupent des habitats relictuels peu étendus, tels que des petites tourbières et des boisements âgés humides (les premières étant souvent incluses dans les secondes, comme aux environs de 300 m dans les communes de Saint-Lézer, Oroix et Siarrouy). Ces milieux hébergent diverses espèces végétales atlantiques peu répandues dans les Hautes-Pyrénées : Chêne tauzin *Quercus pyrenaica*, Osmonde royale *Osmunda regalis* et Bruyère quaternée *Erica tetralix*, entre autres. Les parties les plus humides sont colonisées par des sphaignes *Sphagnum* sp., mousses très localisées à basse altitude dans ce département. Malgré un contexte macroclimatique favorable jusqu'aux environs de 300 m-400 m, le Lézard vivipare reste donc principalement présent en montagne, aux étages montagnard et subalpin surtout. L'étage alpin, ici encore, n'est que partiellement colonisé, l'espèce ne paraissant pas dépasser 2500 m. Les espèces syntopiques sont les mêmes qu'en Haute-Garonne.

Dans les Pyrénées-Atlantiques, où la pluviométrie est quasiment partout supérieure à 100 cm/an et les habitats favorables plus nombreux à basse altitude que dans les Hautes-Pyrénées (landes atlantiques tourbeuses), *Z. vivipara* est plus fréquent à l'étage pluvial que dans ce département-là. En outre, les précipitations et la nébulosité augmentant d'est en ouest (pluviométrie partout supérieure à 120 cm/an en Ipparalde, avec ensoleillement modéré en été), le nombre de localités connues en dessous de 300 m croît à mesure qu'on s'approche du littoral atlantique. L'altitude maximale atteinte par l'espèce dans les Pyrénées *stricto sensu* (2400 m, moitié inférieure de l'étage alpin) est par contre assez comparable à celle observée dans les départements plus orientaux, les conditions alpines étant sensiblement les mêmes d'une extrémité à l'autre de la chaîne. En Ipparalde, *Vipera seoanei* et *Podarcis liolepis* s'ajoutent à la liste des espèces syntopiques observées plus à l'est (la deuxième espèce étant alors confinée aux gros blocs et escarpements rocheux qui parsèment localement les landes atlantiques).

L'espèce consomme divers invertébrés de petite taille dont, très majoritairement, des arthropodes (araignées et homoptères, principalement) (Heulin & Guillaume 2010). Dans la cordillère Cantabrique (prov. Asturias), Braña (1984) note que la moitié du régime alimentaire est composé d'araignées (29,6 %) et d'homoptères (19,2 %), les autres proies étant des orthoptères (8,5 %), des larves d'insectes indéterminés (7 %), des opilions (2,9 %), des coléoptères (2,9 %), des gastéropodes (2,9 %), des isopodes (2,2 %), des hétéroptères (1,4 %), des hyménoptères (1,4 %), des lépidoptères (0,7 %), des oligochètes (0,7 %) et des acariens (0,3 %).

Les prédateurs de l'espèce paraissent assez variés : divers reptiles, oiseaux et petits carnivores sont susceptibles de consommer ce lézard, de façon occasionnelle ou régulière. Les vipères d'Europe sont connues pour s'alimenter principalement de petits lézards dans leur jeune âge (dont *Z. vivipara*), puis de micromammifères aux



**Figure 215 :** *Zootoca vivipara* occupe une grande diversité de milieux à l'étage montagnard atlantique, qui lui est climatiquement très favorable (hygrométrie très élevée). Dans les faits, toutes les zones suffisamment ensoleillées sont généralement colonisées. En haut : bord de piste forestière en haute vallée de l'Adour (Bagnères-de-Bigorre, Hautes-Pyrénées, 1220 m, 18 avril 2011); en bas : mégaphorbiaie en haute vallée du Lez (Sentein, Ariège, 1480 m, 26 juillet 2013).

stades subadulte et adulte (Saint Girons 1980). Cependant, *Z. vivipara* peut localement représenter une part importante du régime alimentaire de *Vipera aspis* jusqu'à l'âge adulte : sur un site d'étude de l'Oberland bernois (Préalpes suisses) s'étendant de 1400 m à 1600 m (étage montagnard), Monney (1993) rapporte une proportion de 35,1 % de Lézards vivipares sur un total de 91 proies chez des vipères subadultes et adultes. Selon cet auteur, la densité élevée de *Z. vivipara* sur le site concerné (plus de 300 individus/ha) expliquerait au moins en partie sa consommation régulière par *V. aspis*. Cet exemple vaut vraisemblablement aussi pour les Pyrénées, au moins localement.

*Coronella austriaca*, espèce à nette tendance saurophage qui cohabite très fréquemment dans les Pyrénées avec *Z. vivipara*, consomme certainement cette espèce qui représente une fraction importante de ses proies dans diverses régions d'Europe. *Hierophis viridiflavus* fait également figure de prédateur potentiel (dans son jeune âge, en tout cas), mais les cas de syntopie avec *Z. vivipara* sont peu courants.



Plusieurs oiseaux, au régime alimentaire en partie opportuniste, consomment occasionnellement l'espèce. Parmi eux, ceux qui sont présents dans les Pyrénées et qui sont susceptibles de fréquenter les milieux occupés par *Z. vivipara* sont le Grand tétras *Tetrao urogallus*, le Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*, le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*, la Chouette chevêche *Athene noctua*, le Rouge-Gorge *Erithacus rubecula*, le Merle à plastron *Turdus torquatus* et la Grive musicienne *Turdus philomelos* (Martín & López 1990).

De nombreux petits carnivores (notamment diurnes) peuvent être identifiés comme des prédateurs potentiels : Chat domestique *Felis catus* et Chat forestier *Felis sylvestris*, Renard roux *Vulpes vulpes*, Hermine *Mustela erminea*, Belette *Mustela nivalis*...

Enfin, du fait de sa très petite taille, *Z. vivipara* peut parfaitement être consommé par certains grands arthropodes prédateurs, fréquents dans les tourbières et les landes humides (araignées palustres du genre *Dolomedes*, Mante religieuse *Mantis religiosa*...).

## Biologie & phénologie

L'espèce connaît un hivernage assez long pour un petit lacertidé, qui s'étend généralement d'octobre-novembre à mars-avril. Contrairement aux lézards rupicoles du genre *Podarcis*, *Z. vivipara* ne paraît pas s'observer durant les belles journées d'hiver. À basse et moyenne altitude, lorsque les conditions météorologiques sont propices, les premières sorties peuvent avoir lieu dès février : Gosá & Bergerandi (1994) signalent des observations dès ce mois dans certaines sierras méridionales de Navarre (Sierra de Ulzama) et nous avons également constaté de telles sorties précoces dans les Hautes-Pyrénées (le 14 février 2016 à 700 m dans la commune de Beaudéan, obs. pers.). À haute altitude (étage alpin), la durée de l'hivernage est vraisemblablement similaire à celle des *Iberolacerta* sympatriques, soit 6 mois environ, avec les premières sorties en mai. Cette espèce possède la caractéristique de survivre plusieurs jours à des températures faiblement négatives (jusqu'à  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) grâce à un processus physiologique qui lui évite la congélation (Voiuron *et al.* 2004).

Le cycle reproducteur de *Z. vivipara louislantzi* a été étudié par Roig *et al.* (2000) à 1 800 m d'altitude (étage subalpin, faciès central) au Pla de Beret (val d'Aran, prov. Lérida). Ces auteurs ont constaté que l'hivernage débute durant la première quinzaine d'octobre et prend fin durant la seconde quinzaine d'avril, période à laquelle on n'observe que des mâles. Les femelles émergent 15 à 20 jours après eux, au début de mai. La période des accouplements s'étend ensuite jusqu'en juin. Les femelles gestantes (présence d'œufs dans les oviductes) sont observées de la seconde quinzaine de juin à la seconde quinzaine de juillet (principalement du 1<sup>er</sup> au 15 juillet), ce qui laisse supposer que la ponte (qui comprend de 3 à 8 œufs mesurant  $0,9\text{ cm} \times 1,1\text{ cm}$ , en moyenne 5 ou 6) a principalement lieu en juillet. Les nouveau-nés ne sont observés que durant la seconde quinzaine d'août. Soulignons qu'au moment de la ponte, l'embryon présente un stade de développement avancé, correspondant au stade n° 34 *sensu* Dufaure & Hubert (1961). À titre comparatif, les populations vivipares produisent des nouveau-nés parvenus au dernier stade (n° 40) (Heulin & Guillaume 2010).

Les populations subalpines telles que celles du Pla de Beret (*a fortiori* celles situées plus haut encore) sont donc caractérisées par le caractère à la fois tardif et bref de la vitellogenèse et de la gestation des femelles (juin-juillet). Ces dernières ne paraissent pas effectuer plus d'une ponte par an, comme tend à l'indiquer l'unique (et tardive) période d'émergence observée (fin août).

Cette situation est sensiblement différente de celle des populations de basse altitude ( $< 1\ 000\text{ m}$ ), chez lesquelles l'entrée en hivernage est plus tardive (fin octobre) et la sortie d'hivernage plus précoce (mars chez les mâles, avril chez les femelles). En outre, selon Heulin & Guillaume (2010), les femelles de ces populations peuvent effectuer 2 pontes annuelles (de 5 à 6 œufs en moyenne) : une première en juin (qui éclôt en juillet) et une seconde en juillet (qui éclôt en août). Ces auteurs précisent que les femelles déposent fréquemment leurs pontes dans les buttes de *Sphagnum* sp. bien ensoleillées et que ces microhabitats typiques des tourbières offrent très probablement de bonnes conditions d'incubation (température élevée, humidité constante). À basse altitude, les marais tourbeux jouent donc vraisemblablement un rôle conservatoire primordial pour de multiples raisons.

La maturité sexuelle est manifestement atteinte durant la seconde année chez les deux sexes, en plaine comme en montagne. Un âge record de 13 ans a été signalé chez *Z. v. vivipara* dans le sud du Massif central (Cévennes) (Massot *in* Salvador *et al.* 2014), mais la plupart des valeurs avancées par divers auteurs (toujours chez la sous-espèce nominative) sont inférieures, comprises entre 5 ans et 10 ans (Naulleau 1990, Salvador *et al.* 2014). À haute altitude (étages subalpin et alpin), compte tenu de la brièveté de la période d'activité annuelle, la longévité est probablement supérieure.

D'après les expériences menées au laboratoire par Carretero *et al.* (2005) avec des individus également originaires du Pla de Beret, la température préférée dépend à la fois du sexe, de l'état reproducteur (surtout) et de l'âge : elle est en moyenne de  $33,4\text{ }^{\circ}\text{C}$  chez les mâles,  $31,9\text{ }^{\circ}\text{C}$  chez les femelles non gravides,  $29,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  chez les subadultes et  $28,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  chez les femelles gravides. On observe également une tendance à la sélection de températures plus élevées en matinée que l'après-midi. Les valeurs observées par ces auteurs ne diffèrent pas significativement de celles constatées dans d'autres populations de l'espèce, y compris vivipares. On note simplement une température préférée un peu plus élevée chez les femelles des Pyrénées (gravides et non gravides) par rapport aux femelles de certaines autres populations (Belgique, en l'occurrence).

Les données dont nous disposons au sujet des populations de *Z. vivipara louislantzi* indiquent des densités remarquablement élevées de plusieurs centaines d'individus à l'hectare dans les biotopes favorables, excédant parfois le millier chez certaines populations de basse altitude (par exemple 920 à 1 830 individus/ha dans le cas de la tourbière de Pédestarrès à Louvie-Juzon, située à 370 m dans le Béarn) (Heulin *et al.* 1997, Heulin & Guillaume 2010). Les domaines vitaux sont apparemment modestes, sûrement très recouvrants compte tenu de la densité des populations, et ont été estimés de  $300\text{ m}^2$  à  $700\text{ m}^2$  par Spitz (1971).





**Figure 216:** *Zootoca vivipara* tend à se raréfier dès la partie supérieure de l'étage subalpin et il est peu courant à l'étage alpin. En haut : les tourbières du Pla de Béret, *Terra typica* de *Z. v. louislantzi* (étage subalpin) (Vaquèira, Lérida, 1 860 m, 12 août 2011); en bas : le versant oriental du cap des Hounts-Secs, localité la plus élevée connue en Haute-Garonne (étage alpin) (Bagnères-de-Luchon, 2 600 m, 15 juillet 2013).