

Répartition des lézards du genre *Iberolacerta* Arribas, 1999 (Sauria : Lacertidae) en France. 1/3 : le Lézard du Val d'Aran, *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993)

par

Gilles POTTIER⁽¹⁾, Claudine DELMAS^(1,2), Adrien DUQUESNE⁽²⁾, Julien GARRIC⁽²⁾,
Jean-Marc PAUMIER⁽²⁾, Guillaume SFREDDO⁽²⁾, Marc TESSIER⁽²⁾ & Julien VERGNE⁽²⁾

⁽¹⁾ Nature Midi-Pyrénées, Maison de l'Environnement de Midi-Pyrénées
14 rue de Tivoli, 31068 Toulouse cedex
contact@naturemp.org

⁽²⁾ Association des Naturalistes d'Ariège, CPIE de l'Ariège,
Conservatoire des Espaces Naturels d'Ariège
Vidaillac, 09240 Alzen
ana@ariegenature.org

Résumé – Les trois lézards endémiques des Pyrénées : *Iberolacerta aranica*, *I. aurelio* et *I. bonnali*, ont fait l'objet de plusieurs travaux de terrain sur le versant français de la chaîne, de 1999 à 2009. Ces travaux ont permis d'acquérir d'importantes données chorologiques, les trois espèces ayant été découvertes dans de nombreuses localités nouvelles qui modifient parfois sensiblement le patron de leur aire de répartition connue (tant horizontalement que verticalement). Ces données, en majorité inédites, sont ici compilées et commentées. Elles démontrent que, contrairement à ce qui était précédemment supposé, une part importante de l'effectif mondial de ces trois espèces (plus de la moitié dans le cas d'*I. aranica*) s'avère en fait située sur le territoire français. La responsabilité conservatoire de la France vis-à-vis de ces trois espèces s'en trouve sensiblement accrue. Le présent article, premier d'une série de trois, est consacré au Lézard du Val d'Aran, *Iberolacerta aranica*.

Mots-clés : *Iberolacerta bonnali*, *Iberolacerta aranica*, *Iberolacerta aurelio*, Pyrénées, France, Répartition.

Summary – Distribution of the lizards of the genus *Iberolacerta* Arribas, 1999 in France. 1/3: the Aran's Rock lizard *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993). Several field studies have focussed on the three Pyrenean endemic lizards (*Iberolacerta aranica*, *Iberolacerta aurelio* and *Iberolacerta bonnali*) on the French side of the Pyrenees mountain range from 1999 to 2009. The studies allowed acquisition of important distributional data, all three species having been discovered in many new localities, sometimes considerably increasing their known distribution range (spatial and altitudinal). These data, mostly unpublished, have been compiled and are presented here. This improved knowledge demonstrates that, contrary to prior belief, a large part of the worldwide populations of these three species (a major part in the case of *I. aranica*) are actually located in France. This noticeably increases the conservation duty of France for these three species. The current article, first of a series of three, is devoted to Aran's Rock Lizard, *Iberolacerta aranica*.

Key-words: *Iberolacerta bonnali*, *Iberolacerta aranica*, *Iberolacerta aurelio*, Pyrenees, France, Distribution.

I. INTRODUCTION

Le genre *Iberolacerta* Arribas, 1999 comprend 8 espèces d'Europe occidentale, la plupart monticoles. Parmi elles, *I. aranica*, *I. aurelio* et *I. bonnali* sont strictement endémiques des Pyrénées et confinées à la ceinture bioclimatique alpine (secondairement subalpine) de la partie centrale de la chaîne (du massif du pic du Midi d'Ossau à l'ouest à celui du pic de Sérère à l'est). Ces trois taxons se rencontrent sur les deux versants des Pyrénées. L'Espagne et la France hébergent la totalité de l'effectif mondial d'*I. aranica* et *I. bonnali*, celui d'*I. aurelio* étant partagé entre l'Espagne, la France et la principauté d'Andorre (Arribas 1999a, 1999b, 2000, 2001, 2002, 2008, Crochet *et al.* 2004, Carranza *et al.* 2004) (fig. 1). Ils comptent au nombre des vertébrés d'Europe occidentale les plus tardivement découverts : *I. bonnali* n'a été décrit qu'en 1927 (Lantz 1927), *I. aranica* en 1993 (Arribas 1993b) et *I. aurelio* en 1994 (Arribas 1994). Leurs adaptations aux conditions très contraignantes du bioclimat alpin (la période active annuelle n'est que de 5 ou 6 mois) se traduit par une stratégie de survie singulière, alliant une longévité élevée (17 ans au moins chez *I. aurelio* en milieu naturel selon des données squelettochronologiques) (Arribas 2004) à un faible taux de fécondité (1 ponte annuelle de 5 œufs maximum) et un stade de développement avancé de l'embryon au moment de la ponte (Arribas & Galán 2005).

Le statut légal des trois espèces en France apparaît pour le moins difficile à cerner : pour des motifs qui restent à élucider, l'arrêté du 19 novembre 2007 (version consolidée au 19 décembre 2007) fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (source : www.legifrance.gouv.fr) ne cite que le « Lézard montagnard pyrénéen *Archaeolacerta monticola* (Boulenger, 1905) », binôme ne désignant aujourd'hui aucune espèce présente sur le territoire français. En effet, *Iberolacerta bonnali* a bien été initialement décrit comme une sous-espèce pyrénéenne du Lézard monticole ibérique sous le nom de *Lacerta (Podarcis) monticola bonnali* (Lantz, 1927) mais, dans la mesure où il a été élevé au rang d'espèce en 1993 (Arribas 1993a) et finalement assigné au genre nouveau *Iberolacerta* en 1999 (Arribas 1999a), la désignation « *Archaeolacerta monticola* » est aujourd'hui inappropriée. Actuellement, ce binôme apparaît comme un synonyme plus légitime d'*Iberolacerta monticola*, taxon ibérique absent des Pyrénées. En résumé, aucune des trois espèces pyrénéennes d'*Iberolacerta* ne figure nommément sur la liste sus-citée, et la question se pose

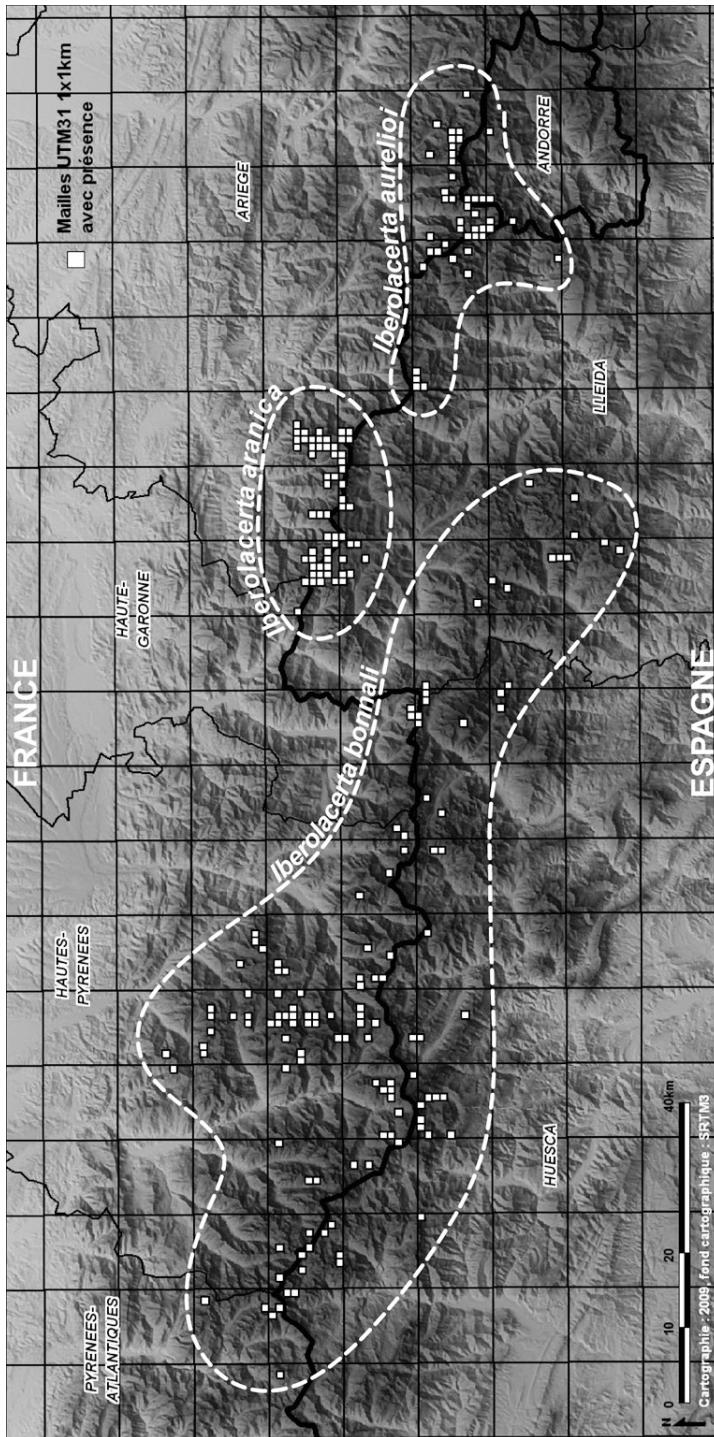


Figure 1 : Distribution des trois espèces pyrénéennes du genre *Iberolacerta* (maillage UTM 1 km x 1 km). Données situées sur le territoire de l'Espagne et d'Andorre sont issues de la littérature (Arribas 1999b, 2000, 2001). Cette carte intègre les données nouvelles du présent article, et la plupart des données nouvelles des articles en préparation (2/3 : *I. aurelioi* et 3/3 : *I. bonnali*). Trait gras : frontière d'état (France, Espagne, Andorre). Trait fin : frontière de département (France) ou de province (Espagne).

Figure 1: Distribution of the three Pyrenean species of *Iberolacerta* (UTM 1 km x 1 km grid). Data located in Spain and Andorra are taken from literature and Andorre are taken from literature (Arribas 1999b, 2000, 2001). This map includes new data from this article, and most of the new data that will be described in upcoming articles (2/3: *I. aurelioi* and 3/3: *I. bonnali*). Bold line: state border (France, Spain, Andorra). Fine line: border of french department or Spanish province.

des éventuelles conséquences juridiques de cet état de fait. Nous avouons ne pas détenir de réponse.

Leur prise en compte par la directive européenne « Habitats, Faune, Flore » (directive du 21 mai 1992) est également peu claire : *Iberolacerta bonnali* y figure en annexe II sous le nom de « *Lacerta bonnali* », mais *I. aranica* et *I. aurelio* n'y figurent pas. *I. aranica* ayant été originellement décrit en 1993 (Arribas 1993b) comme une sous-espèce d'*I. bonnali*, une prise en compte « par défaut » est apparue possible et légitime puisque ce taxon était alors – tant du point de vue systématique que sémantique – inclus dans l'ensemble « *bonnali* ». Mais, dès l'instant où il a été élevé au rang spécifique et n'a plus appartenu à l'ensemble « *bonnali* » mais à un ensemble identitairement distinct (*Iberolacerta aranica* n'était plus un *Iberolacerta bonnali*), ce qui s'appliquait au seul « *bonnali* » ne pouvait plus s'appliquer à lui, logiquement du moins. En pratique, les choses se sont heureusement déroulées de façon parfaitement non-logique, et *I. aranica* a pu bénéficier d'une intégration au réseau Natura 2000 après son élévation au rang spécifique, autrement dit : alors même que la directive habitats ne s'appliquait plus à lui. *Iberolacerta aurelio*, lui, n'a jamais été pris en compte par cette directive, ayant été décrit postérieurement à elle en tant qu'espèce distincte d'*I. bonnali* (Arribas 1994). Ainsi, *I. bonnali* et *I. aranica* bénéficient aujourd'hui en France d'une bonne prise en compte par le réseau Natura 2000, alors que celle d'*I. aurelio* est pratiquement nulle.

Du fait, notamment, de leur aire de répartition extrêmement réduite, ainsi que de leur écologie et biologie originales (seuls lézards d'Europe inféodés au bioclimat alpin), les *Iberolacerta* pyrénéens figurent (nommément cette fois !) dans les catégories « EN » (« endangered » = « en danger ») (*I. aurelio* et *I. aranica*) et « NT » (« near threatened » = « quasi-menacé ») (*I. bonnali*) de la Liste Rouge UICN des espèces de reptiles menacées en Europe (Cox & Temple 2009).

La littérature scientifique consacrée à ces lézards étant principalement issue de travaux menés sur le versant sud des Pyrénées, la grande majorité des localités publiées à ce jour se situe en Espagne et en Andorre, et ces données bibliographiques incitent naturellement à penser que les *Iberolacerta* pyrénéens y sont bien plus largement distribués qu'en France. Or, dans le cadre de plusieurs programmes de recherches consacrés à ces lézards, de nombreuses

localités nouvelles ont été inventoriées sur le versant français des Pyrénées durant la dernière décennie, dont quelques-unes seulement ont été portées à connaissance (Pottier 2001, 2003, 2005, Crochet *et al.* 2004, Pottier & Garric 2006, Pottier *et al.* 2008). Nous avons jugé utile de compiler et de publier ici l'intégralité des données disponibles, dans la mesure où elles modifient sensiblement les limites de répartition précédemment admises pour ces trois taxons très localisés, tant du point de vue horizontal que vertical. Elles montrent notamment que ces lézards sont vraisemblablement aussi largement distribués sur le versant nord de la chaîne que sur son versant sud, *I. aranica* paraissant même avoir une aire de répartition mondiale majoritairement située en France.

Enfin, nous pensons qu'il est impératif de porter à la connaissance le plus grand nombre possible de localités précises de ces trois espèces, s'agissant d'animaux monticoles dont les aires de répartition sont susceptibles de se modifier spectaculairement dans les décennies à venir compte-tenu de l'intensité de l'actuel réchauffement climatique. Les massifs montagneux et les espèces liées à leurs différents étages bioclimatiques apparaissent en effet particulièrement exposés, du fait de la faible probabilité d'une réponse évolutive rapide (Tol *et al.* 2004, Wilson *et al.* 2005, Parmesan 2006). Les naturalistes et les scientifiques de demain disposeront ainsi de données précises pour jauger de la dynamique des aires de répartition sur des bases certaines (critère UICN du déclin constaté, souvent impossible à renseigner faute de données historiques). Le présent article ne visant cependant qu'à présenter et discuter des données de répartition, nous ne ferons ici qu'évoquer superficiellement leurs implications en termes statutaires et conservatoires. Nous nous proposons de développer ces importants aspects dans une publication distincte, plus spécifiquement consacrée aux perspectives de conservation de ces animaux (cf. Conclusions).

I. aranica occupe la partie centrale des Pyrénées, et son aire de répartition se situe entre celle d'*I. bonnali* et celle d'*I. aurelio* (fig. 1). En suivant la ligne de crêtes de la chaîne d'ouest en est, il succède à *I. bonnali* au-delà du Port (= col) de la Bonaigua, qui clôture le haut Val d'Aran (vallée située en territoire espagnol, mais relevant physiquement du bassin versant atlantique des Pyrénées : haute vallée de la Garonne). La localité-type est le Coll de Bar-rados, en Espagne (province de Lérida). Décrit comme une sous-espèce d'*I. bonnali* en 1993 (Arribas 1993b), il a été élevé au rang d'espèce quelques années plus tard (Mayer & Arribas 1996, Odierna *et al.* 1996).



Figure 2 : *Iberolacerta aranica* (mâle adulte). Vallon d'Eychelle, alt. 1900 m, le 7 juillet 2007 (massif du Mont Valier, Ariège) (localité n° 39) (Photo : Cl. Delmas).

Figure 2: *Iberolacerta aranica* (adult male). Vallon d'Eychelle, alt. 1900 m a.s.l., July 7, 2007 (Mont Valier mountain, Ariège) (locality #39) (Picture: Cl. Delmas).

I. aranica a été initialement signalé en France (en tant que « *Lacerta monticola* ») en Ariège par Bertrand et Crochet (1992) dans le haut Biros (« Bentaillou ») (extrême sud-ouest du département), puis 8 localités françaises et frontalières ont été publiées, intéressant une zone s'étendant du Cap de la Pique à l'ouest (Lérida / Haute-Garonne) au Port d'Orle à l'est (Lérida / Ariège) (Arribas 1993b, 2001). Par la suite, et bien que l'espèce était supposée avoir sa limite orientale entre le Port d'Orle et le Tuc de Mill (= pic de Barlonguère) (Arribas 2001, 2002), *I. aranica* a été signalé de trois localités du massif apophyse du Mont Valier, situé 7 km à l'est du Tuc de Mill, en territoire français (Pottier & Garric 2006). Enfin, récemment, l'aire de répartition française d'*I. aranica* a été décrite dans ses grandes lignes dans le cadre d'un atlas de répartition régional (Pottier *et al.* 2008).

Les données inédites exposées ici précisent, complètent et étendent l'aire de répartition connue de ce lézard sur le versant nord des Pyrénées.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODES

A. Versant français

Les données ont été recueillies durant des travaux de terrain menés de 2001 à 2008, généralement durant les mois de juillet et août (secondairement juin et septembre). L'espèce a été recherchée et identifiée à vue. Dans le cas d'observateurs peu expérimentés, les données ont été homologuées sur la base de photographies.

Les coordonnées géographiques des points d'observation et l'altitude ont été dans certains cas relevés sur le terrain au moyen d'un GPS, dans d'autres cas relevées *a posteriori* au moyen du Géoportal© (<http://www.geoportail.fr/>) de l'Institut Géographique National (les points ayant été préalablement reporté *in situ* sur carte topographique au 1 : 25000 de l'IGN). Les observations ont été intégrées à une base de données fonctionnant sous Access©, et leur restitution cartographique a été effectuée au moyen du logiciel Mapinfo©. Les toponymes cités sont ceux figurant sur les cartes topographiques au 1 : 25000 (cartes n° 1947 OT « Aspet » et n° 2048 OT « Aulus-les-Bains-Mont Valier ») et le Géoportal© de l'Institut Géographique National, référencés dans la base toponymique de l'IGN. Dans quelques rares cas, nous avons été contraints d'en inventer en respectant une convention topographique explicite (ex : « Vallon d'Eychelle » pour le vallon dont le talweg accueille l'« Étang d'Eychelle »).

Le maillage utilisé est le carroyage UTM 1 km x 1 km, ce choix ayant été dicté par l'actuelle universalité de son usage (comparaisons possibles avec les données du versant espagnol et renseignement de certains critères UICN) .

Comme le montrent les figures 3 et 4, le nombre de points d'observation est extrêmement variable au sein des différentes localités inventorierées. Cela ne saurait être interprété en termes d'effectif ou de densité des populations intéressées, compte-tenu de l'existence d'un fort biais de détectabilité : le nombre des lézards observables est extrêmement variable en fonction des conditions météorologiques, et ne signifie donc pas grand-chose en lui-même. Par température élevée ou au contraire proche du minimum thermique volontairement toléré, une très faible proportion de l'effectif total s'avère visuellement détectable puisque les animaux circulent ou stationnent alors à couvert, dissimulés sous les blocs rocheux ou la végétation.

B. Versant espagnol

Les localités d'*I. aranica* ayant servi à l'élaboration de la carte de distribution générale des trois taxons ainsi qu'à celles de la distribution relative France / Espagne (figures 1, 3 et 4) sont celles compilées par Arribas (2001). Leur liste figure en annexe 2. De l'avis même de cet auteur (O. Arribas comm. pers.) aucune localité espagnole nouvelle d'*I. aranica* n'a été publiée depuis, les naturalistes et scientifiques de ce pays ayant tendance à aller observer, photographier et étudier cette espèce là où elle est déjà connue (situation tout à fait similaire à celle constatée en France...). Les coordonnées géographiques de ces localités (latitude et longitude référencées au système UTM) ont été relevées au moyen de la carte topographique d'Espagne en ligne proposée par le ministère de l'Environnement de cet état (<http://sigpac.mapa.es/fea/visor/>), puis intégrées à notre base de données.

Il a parfois été problématique d'attribuer précisément à telle (s) ou telle (s) maille (s) certaine (s) d'entre elle (s). C'est le cas, par exemple, de « Port de Tartareu (2000-2200 m) (Lérida) » (Arribas 2001) : le Port de Tartareu (ou Tartereau) étant un col frontalier situé à 2487 m, la fourchette d'altitude fournie par l'auteur indique que l'espèce n'a pas été contactée au niveau du col, mais dans une zone assez distante située quelque part sur le versant espagnol. Nous avons donc, dans ce cas, placé un point quelque part sur le versant espagnol entre 2000 m et 2200 m, le plus près possible du col. Ainsi, quelques localités d'observation correspondant peut-être à deux mailles UTM 1 km x 1 km ont été arbitrairement ramenées à une unique maille, et les figures sont vraisemblablement (faiblement) lacunaires de ce point de vue (en ce qui concerne le versant espagnol seulement).

Notre discussion au sujet de la proportion de l'aire de répartition située en France (cf. Discussion) sera donc plutôt basée sur les valeurs numériques fournies par Arribas (2008), qui signale l'espèce de 6 mailles UTM 10 km x 10 km et 26 mailles UTM 1 km x 1 km au total (France + Espagne), cette valeur étant bien sûr obtenue sans intégrer les données nouvelles du présent article. Dans la mesure où cet auteur affirme par ailleurs que 90 % de l'aire mondiale d'*I. aranica* se situe en Espagne (Arribas 2008), nous pouvons estimer que 23 de ces mailles (23,4) environ intéressent des populations situées en Espagne et sur la frontière Espagne / France, et que 3 d'entre elles seulement concernent des populations entièrement situées sur le territoire français. Cette supposition apparaît légitime puisqu'il s'agit à peu près du nombre des localités françaises publiées avant 2008 (1 localité du haut Biros et 3

localités du Mont Valier, totalisant 4 mailles entièrement situées en France) (Bertrand & Crochet 1992, Pottier & Garric 2006).

III. RÉSULTATS

A. Distribution horizontale

Les prospections que nous avons menées ces dernières années en Haute-Garonne (rive droite de la haute vallée de la Garonne) et en Ariège nous ont permis de constater que l'aire de répartition française d'*I. aranica* s'étend sans grande discontinuité des contreforts nord-occidentaux du massif du pic de Crabère (Haute-Garonne / Ariège) au versant oriental du massif du Mont Valier (Ariège). Les localités françaises nouvelles publiées ici intéressent principalement deux zones : les massifs du haut Biros d'une part, où l'espèce est connue de longue date (Bertrand & Crochet 1992, Arribas 1993b, 2001), et le massif du Mont Valier d'autre part, assez éloigné de la localité-type (environ 18 km à l'est) et où l'espèce est de découverte plus récente (Pottier & Garric 2006). A l'exception d'une population observée dans le haut vallon de Maoudan sur la commune de Melles (Haute-Garonne) (n° 2), la totalité des localités dont il est ici question se situe dans le département de l'Ariège (communes de Sentein, Bonac-Irazein, Les-Bordes-sur-Lez, Bethmale, Sentenac d'Oust et Seix). Nous détaillons ici cette répartition d'ouest en est (les chiffres entre parenthèses renvoient aux numéros des localités de la figure 4 et de l'annexe 1) :

- Les populations apparaissent relativement denses et plus ou moins connectées au sein d'un triangle pic de Crabère – pic de l'Har – combe d'Urets (n° 3-16).

- Le versant occidental du massif du Mail de Bulard apparaît très localement occupé (haut vallon de la Fontaine des Estagnous) (n° 18) mais *I. aranica* a en revanche été fréquemment observé sur la ligne de crêtes de ce relief, jusqu'aux environs du Cap de l'Empaillou au nord (sommet du Mail de Bulard, Tuc de la Coume de Lauze, Tuc de Cagonilles et environs du col de l'Arech) (n° 17 et 18). Le versant oriental du massif du Mail de Bulard est également occupé (cabane de l'Arech, combe des Estagnous et combe d'Orle) (n° 20-23).

- L'espèce n'est pas connue sur le versant occidental du massif du pic de Barlonguère (= Tuc de Mill), mais cette zone a été insuffisamment prospectée. Elle est en revanche présente sur le versant oriental de ce même massif, où plusieurs localités sont aujourd'hui connues en rive gauche du vallon de Peyralade : environs de l'étang de la Montagnette, ver-

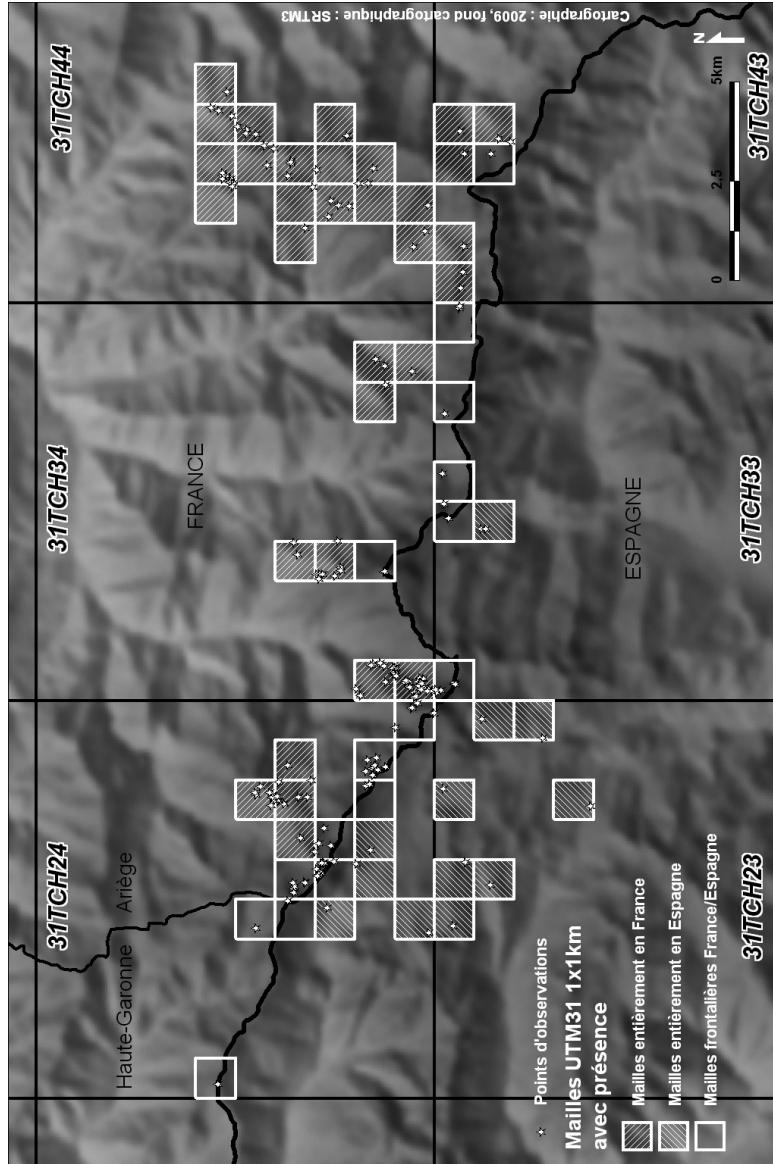


Figure 3 : Points d'observation d'*Iberolacerta aranica* en Espagne et en France, et mailles UTM 1 km x 1 km associées. Les points d'observation du versant espagnol sont d'origine bibliographique (Arribas 2001), et correspondent vraisemblablement à un nombre de mailles légèrement supérieur à celui figuré.

Figure 3: Observations of *Iberolacerta aranica* in Spain and France, with associated UTM 1 km x 1 km grids. Localities from the Spanish side come from bibliographical data (Arribas 2001); the number of grids might be slightly higher than the one shown here.

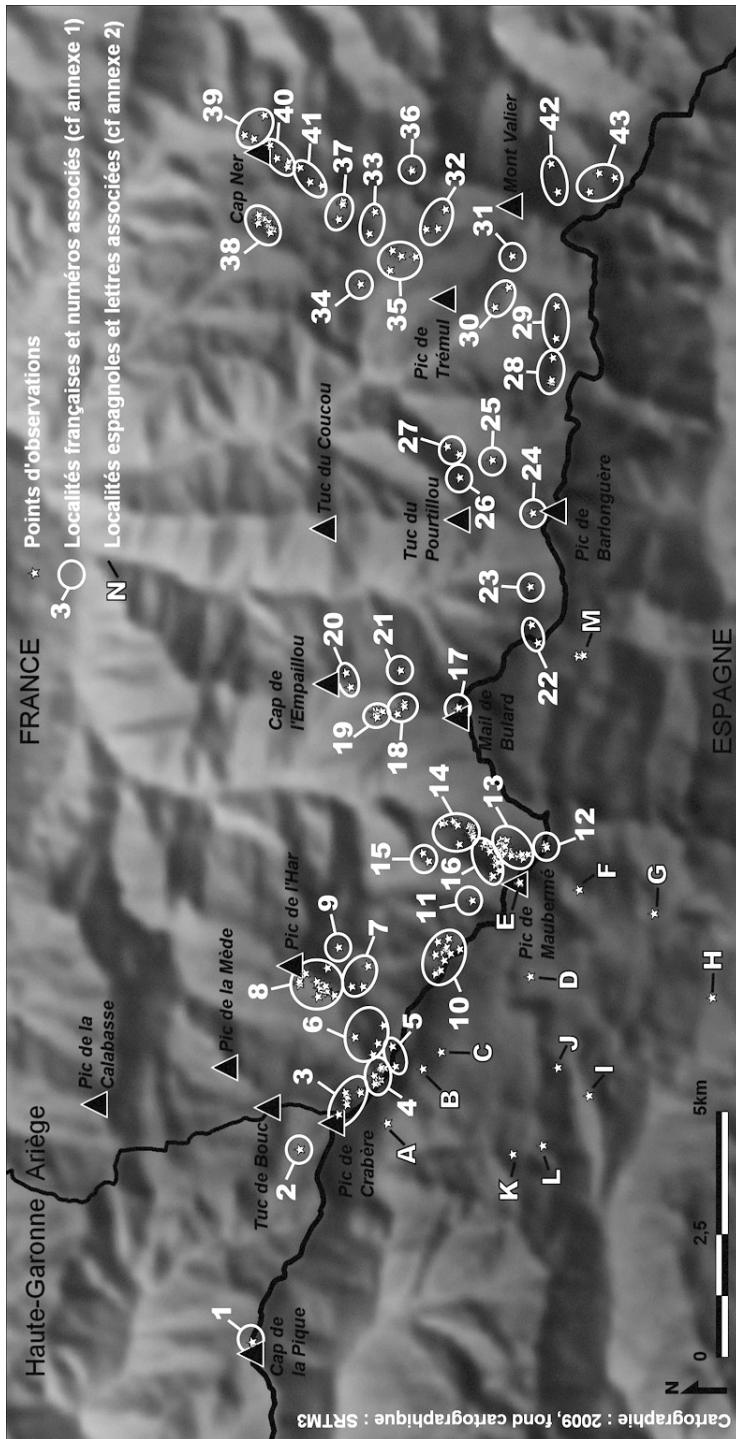


Figure 4 : Points d'observation d'*Iberolacerta aranica* en France et en Espagne, et localités associées (numéros pour le versant français, lettres pour le versant espagnol) (cf. annexes 1 et 2).

Figure 4: Observation of *Iberolacerta aranica* in Spain and France, with associated localities (numbers for the French side, and letters for the Spanish side) (cf. annex 1 & 2)

sant est du Tuc de Pourtillou, environs de la cabane de Trinquet et environs de la cabane de Peyralade (n° 24-27).

- *I. aranica* s'avère très présent dans le massif du Mont Valier, qui a bénéficié d'une bonne pression de prospection ces dernières années. L'espèce y a été récemment observée (années 2006 à 2008) dans de nombreuses localités, jusqu'à l'extrémité nord de ce massif apophyse : soulane du Tuc des Hèches, col et vallon de Barlonguère jusqu'en rive gauche de l'étang Long à l'est (n° 28-29), versant sud-occidental du chaînon pic de Trémul-Cap de Pouech (des environs de la cabane des Caoussis aux environs du refuge des Estagnous) (n° 30-31), rive droite du vallon de Milouga (environs de l'étang de Milouga, environs de la cabane de Taus, La Herrane et environs de la cabane des Espugues) (n° 32-35), versant sud-ouest du Tuc de Quer Ner (Tuc de Quer Ner, col d'Estiouère et col de la Crouzette), (n° 36-37), vallon d'Eychelle (de l'étang d'Eychelle à la cabane d'Eychelle) (n° 38) et sur l'ensemble du versant oriental du chaînon du Mont Valier (du versant est de la crête de la Balame au nord au versant nord du col de la Tindareille au sud) (n° 36, 39-43).





Figure 5 : Deux localités illustrant l'ampleur de la ceinture altitudinale occupée par *I. aranica* en France (1650 m-2750 m). Page précédente : sommet du Mail de Bulard (2750 m) (localité n° 18). Noter le caractère presque exclusivement rocheux de l'habitat, où même la végétation herbacée est rare (étage alpin) (au second plan au centre : le pic de Maubermé, 2880 m ; au troisième plan à gauche : le pic d'Aneto, 3404 m, point culminant des Pyrénées). Ci-dessus : environs de la cabane de Peyralade (1650 m) (localité n° 28). L'habitat est une pelouse subalpine dense parsemée d'amas rocheux, proche de la limite supérieure de la forêt (visible dans le quart supérieur droit de l'image). (Photos : G. Pottier).

Figure 5: Two localities showing the wide altitudinal range of *I. aranica* in France (1650 m-2750 m). Previous page: Summit of Mail de Bulard (2750 m) (locality #18). Note the almost exclusively rocky character of the habitat, where even the low vegetation is scarce (alpine stage) (in the background, centered: Pic of Maubermé, 2880 m; in the background on the left: Pic of Aneto, 3404 m, highest peak in the Pyrenees). This page: surroundings of the Peyralade cabin (1650 m) (locality #28). The habitat is a subalpine dense meadow with rocky clusters, nearby the upper limit of the forest (seen in the upper right corner of the picture).

B. Distribution verticale

Arribas (2008) cite 1900 m comme altitude d'observation la moins élevée en France, et 1940 m en Espagne. Il signale une altitude maximale de 2540 m, sans préciser le versant concerné. Cependant, le même auteur a lui-même signalé deux localités plus élevées : « Tuc

de Maubèrme (2000-2668 m) (Lérida) » et « Malh de Bolard (= Mail de Bulard) (2000-2749 m) (Lérida-Ariège) » (Arribas 2001).

Le sommet du pic de Maubermé (2880 m), situé sur la ligne de crêtes frontalières entre la province espagnole de Lérida et l’Ariège, est le point le plus élevé de l’aire d’occurrence de l’espèce. *I. aranica* y est probablement présent, mais il n’y a pas encore été recherché. Des lézards malheureusement non identifiés nous ayant été par ailleurs récemment signalés près du sommet du Mont Valier (2838 m) (obs. Serge Risser), il est très probable que l’espèce atteigne au moins cette altitude sur le versant français. Elle y sera recherchée dans l’avenir.

La localité la plus élevée que nous ayons inventoriée est le sommet du Mail de Bulard (2750 m), où de nombreux individus ont été vus. Il s’agit donc d’une localité déjà portée à connaissance (Arribas 2001), qui confirme simplement que l’espèce atteint bien 2750 m au moins. Deux populations situées à des altitudes remarquablement basses ont été découvertes : environs de la cabane de l’Arech (1650 m) (extrémité nord du massif du Mail de Bulard, versant oriental du Cap de l’Empailhou) et environs de la cabane de Peyralade (1650 m) (massif du pic de Barlonguère, au pied du versant oriental du Tuc de Pourtillou). Si l’on se réfère aux localités rencontrées dans la littérature, l’espèce paraît bien atteindre des altitudes sensiblement plus basses sur le versant français que sur le versant espagnol, l’écart étant ici de près de 300 m. Par conséquent, la ceinture altitudinale d’occurrence de l’espèce en France s’étend de 1650 m à 2750 m, soit 1100 m (1230 m au maximum si l’on admet l’hypothèse d’une présence au sommet du pic de Maubermé).

C. RECHERCHES NÉGATIVES ET AIRE D'OCCURRENCE POTENTIELLE

Les recherches menées sur plusieurs reliefs nordiques du haut Biros (nord du col d’Auarde, rive gauche du vallon de l’Isard : Cap de Gauch et pic de la Calabasse) n’ont pas permis de contacter l’espèce. Le plus élevé d’entre eux (pic de la Calabasse : 2210 m) est occupé par *P. muralis* jusqu’à son sommet, et seul ce lézard y a été observé (obs. GP). Ce, bien que la ligne de crêtes qui relie ces reliefs aux zones occupées par *I. aranica* ne s’abaisse pas à moins de 1954 m (col d’Auérang) et soit donc largement située dans la ceinture altitudinale d’occurrence de ce dernier. Ces reliefs nordiques sont de surcroît peu distants des zones occupées : un peu moins de 4 km en distance linéaire. Quelques reliefs intermédiaires situés un peu plus au sud, plus proches des zones occupées par *I. aranica* (2 km ou moins : pic des Courets, Canau Grande, Tuc de Bouc, pic de la Mède) offrent une probabilité de présence plus

élevée. Ils n'ont cependant pas encore fait l'objet de recherches intensives, excepté l'arête nord-est du pic de la Mède. Ni *P. muralis* ni *I. aranica* n'y ont été vus (recherches de JMP). Plus à l'est, sur le chaînon s'étendant du pic de Barlonguère au Tuc du Coucou, *I. aranica* n'a pas été observé au-delà du Tuc du Pourtillou au nord : aucune observation de l'espèce n'a encore été effectuée dans le vallon du Trapech, où *P. muralis* a été contacté dans les ruines de la cabane du Trapech d'en Haut (vers 1730 m d'altitude) et les milieux rocheux environnants (obs. GP). *P. muralis* n'a, par contre, pas été contacté dans le vallon voisin (affluent) de Peyralade, où *I. aranica* s'observe dès 1650 m (environs de la cabane de Peyralade). Enfin, dans le massif du Mont Valier, les points d'observation d'*I. aranica* sont distribués sur la quasi-totalité de son aire d'occurrence potentielle, s'abaissant même jusqu'à l'étage subalpin à l'extrémité nord-orientale de ce massif (étang d'Eychelle et versant est de la crête de Balame). Des recherches méritent cependant d'être effectuées sur un axe col de Laziès-pic du Midi de Bordes (extrémité nord-occidentale du massif du Mont Valier), où aucune des deux espèces n'est à ce jour connue.

Plusieurs localités complémentaires restent vraisemblablement à découvrir (notamment sur le chaînon du pic de Barlonguère et entre celui-ci et le col du même nom), et le nombre de mailles UTM 1 km x 1 km avec présence de l'espèce est certainement plus élevé que celui que nous fournissons plus loin. Néanmoins, nous pensons que le contour même du patron de distribution de l'espèce en France ne devrait pas subir de modifications importantes.

D. Syntopie avec le Lézard des murailles, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)

Deux cas de syntopie ont été notés entre *P. muralis* et *I. aranica* en Ariège, qui intéressent des zones anthroposées (pistes, bâtiments ou ruines de bâtiments). A une altitude exceptionnellement basse (1650 m), *I. aranica* cohabite avec le Lézard des murailles dans les environs de la cabane de l'Arech (obs. G. P.). C'est aussi le cas dans le secteur des mines de Bentailou, où *P. muralis* a été contacté en syntopie avec *I. aranica* jusqu'à 2225 m près du col de Bentaillou (obs. JMP, obs. JV). Il convient de souligner l'apparente rareté de *P. muralis* dans le massif du Mont Valier, la seule observation de cette espèce ayant été effectuée en deçà de la ceinture d'occurrence connue d'*I. aranica*, à une altitude de 1400 m (étage montagnard, cirque de Campuls, obs. CD).

IV. DISCUSSION

Les données nouvelles exposées ici confirment ce qui était supposé auparavant, à savoir une distribution sur l'ensemble du domaine alpin du massif du Mont Valier (Pottier & Garric 2006). Ce massif étant situé 7 km à l'est du Tuc de Mill (= pic de Barlonguère), entre celui-ci et le Mont Roig (= Mont Rouch) (occupé par *I. aurelioï*), il est inexact de continuer à parler d'une zone dépourvue d'*Iberolacerta* entre le Tuc de Mill et le Mont Roig, comme on le lit encore parfois (Arribas 2008). En l'état actuel des connaissances, la limite orientale connue d'*I. aranica* est bien le versant oriental du massif du Mont Valier (localité n° 36 et localités n° 39-43), non pas le Tuc de Mill. La distance séparant *I. aranica* d'*I. aurelioï* s'avère donc réduite : une dizaine de kilomètres seulement.

Comme exposé précédemment, il est admis qu'*I. aranica* se rencontre au sein de 6 mailles UTM 10 km x 10 km et 26 mailles UTM 1 km x 1 km (Espagne + France) et que 90 % de son aire de répartition se situe en Espagne (et sur la frontière France / Espagne). Son aire d'occurrence potentielle concernerait au maximum 36 mailles UTM 1 km x 1 km. (Arribas 2008). La réalité s'avère sensiblement différente à la lumière des acquis exposés ici, puisque l'espèce se rencontre en fait au sein de 60 mailles UTM 1 km x 1 km au moins, dont 32 sont entièrement situées en France, 12 entièrement situées en Espagne (vraisemblablement un peu plus compte-tenu du biais exposé auparavant) et 16 sont à cheval sur la frontière (fig. 3). Comme supposé compte-tenu de l'étendue de son domaine alpin (Pottier & Garric 2006), le seul massif du Mont Valier représente plus d'une vingtaine de ces mailles ($n = 23$), soit presque autant que le nombre total de mailles précédemment admis ($n = 26$) (Arribas 2008). En l'état actuel des connaissances, ce massif héberge près de 43 % de l'aire de répartition mondiale de l'espèce.

Loin d'abriter 10 % de l'aire de répartition mondiale d'*I. aranica*, les Pyrénées françaises s'avèrent donc à présent héberger un peu plus de 50 % de l'aire de répartition mondiale de ce lézard (32 mailles intégralement en France sur un total de 60). En outre, une certaine proportion des mailles frontalières (20 % environ) correspond à des observations uniquement effectuées sur le versant français. Une proportion de 60 % de l'effectif mondial est donc plus proche de la réalité en considérant les données disponibles. Le versant espagnol apparaissant sous-prospecté, les prospections qui y seront menées dans l'avenir affineront et rectifieront éventuellement ce ratio.

V. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La forte responsabilité conservatoire de la France vis à vis d'*I. aranica* est désormais un fait avéré. Dans notre pays, l'aire de répartition de cette espèce est aujourd'hui presque totalement incluse dans le réseau européen de préservation de la biodiversité Natura 2000 (d'ouest en est : sites FR 7300883, FR 7300821 et FR 7300822), à l'exception notable de certaines populations du massif du Mont Valier (extrémité nord du massif : vallon d'Eychelle, versant oriental de la crête de Balame, Cap Ner...), et la situation est donc perfectible. L'intégralité de l'aire de répartition française d'*I. aranica* se trouvant sur le territoire du Parc Naturel Régional des Pyrénées ariégeoises, il est permis d'espérer la mise en œuvre facilitée de mesures conservatoires, compte-tenu des objectifs affichés de cette institution territoriale (connaissance et préservation de la biodiversité pyrénéenne, notamment). Nous exposons ailleurs la problématique conservatoire des *Iberolacerta* pyrénéens, qui fait entrer en jeu de multiples facteurs (réchauffement climatique, anthropisation du milieu montagnard, remontée altitudinale de *Podarcis muralis* et probable compétition interspécifique avec ce dernier...).

Remerciements – Les données présentées ici ont été majoritairement récoltées dans le cadre de deux études distinctes, menées en partenariat de 2004 à 2008 par l'association Nature Midi-Pyrénées (Toulouse) et l'Association des Naturalistes d'Ariège (Alzen) pour le compte de l'Office National des Forêts (DOCOB des sites Natura 2000 du haut Biros et du Mont Valier), avec le concours de l'Union européenne et du ministère de l'Écologie et du Développement durable. Les observations effectuées en Haute-Garonne ont eu lieu dans le cadre d'une mission de terrain mandatée par l'Office National des Forêts (DOCOB du site Natura 2000 de la haute vallée de la Garonne), réalisée par Nature Midi-Pyrénées en 2003. Enfin, un certain nombre de données de l'année 2001 ont été recueillies par l'Association des Naturalistes d'Ariège dans le cadre d'études préparatoires aux DOCOB des sites Natura 2000 cités plus haut. Nous remercions chaleureusement Oscar Arribas pour les renseignements aimablement fournis, Lucienne Weber pour la réalisation des cartes, Blandine Milhau, Daniel Bacqué, Gwenaël Bailleul, Alexandre Drabzak, Boris Presseq et Serge Risser pour la transmission de leurs observations, Samuel Danflous et Jean-Pierre Vacher pour les traductions anglaises. Nos remerciements s'adressent enfin aux relecteurs : Pierre-André Crochet, Jacques Castanet, Ivan Ineich et un relecteur anonyme qui ont significativement contribué à améliorer la qualité de cet article.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Arribas O. 1993a – Estatus específico para *Lacerta (Archaeolacerta) monticola bonnali* Lantz, 1927 (Reptilia, Lacertidae). *Bol. R. Soc. Hist. Nat. (Sec. Biol.)*, 90(1-4): 101-112.
- Arribas O. 1993b – Intraspecific variability of *Lacerta (Archaeolacerta) bonnali* Lantz, 1927 (Squamata : Sauria : Lacertidae). *Herpetozoa*, 6(3-4): 129-140.
- Arribas O. 1994 – Una nueva especie de lagartija de los Pirineos Orientales: *Lacerta (Archaeolacerta) aurelio* sp. nov. (Reptilia : Lacertidae). *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Tor.*, 12(1): 327-351.

Arribas O. 1999a – Phylogeny and relationships of the mountain lizards of Europe and Near East (*Archaeolacerta* Mertens, 1921, *sensu lato*) and their relationships among the Eurasian Lacertid radiation. *Russian J. Herp.*, 6(1): 1-22.

Arribas O. 1999b – Taxonomic revision of the Iberian « Archaeolacertae » II : Diagnosis, morphology and geographic variation of « *Lacerta* » *aurelio* Arribas, 1994 (Squamata : Sauria : Lacertidae). *Herpetozoa*, 11(3/4): 155-180.

Arribas O. 2000 – Taxonomic revision of the Iberian “Archaeolacertae” III: Diagnosis, morphology and geographic variation of *Iberolacerta bonnali* (Lantz, 1927) (Squamata: Sauria: Lacertidae). *Herpetozoa*, 13(3/4): 99-131.

Arribas O. 2001 – Taxonomic revision of the Iberian “Archaeolacertae” IV. Diagnosis, morphology and geographic variation of *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993) (Squamata: Sauria: Lacertidae). *Herpetozoa*, 14(1/2): 31-54.

Arribas O. 2002 – *Iberolacerta aranica* Lagartija aranesa in Pleguezuelos J.-M., Marquez R. et Lizana M. (eds.) (2002) : *Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – Asociación Herpetológica Española (2^{da} impresión). Madrid, 587 p.

Arribas O. 2004 – Characteristics of the reproductive biology of *Iberolacerta aurelio* (Squamata: Sauria: Lacertidae). *Herpetozoa*, 17(1/2): 3-18.

Arribas O. & Galán P. 2005 – Reproductive characteristics of the Pyrenean high-mountain lizards : *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993), *I. aurelio* (Arribas, 1994) and *I. bonnali* (Lantz, 1927). *Anim. Biol.*, 55(2): 163-190.

Arribas O. 2008 – Lagartija aranesa – *Iberolacerta aranica*. In Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles, Carrascal L.-M. & Salvador A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>

Bertrand A. & Crochet P.-A. 1992 – Amphibiens et reptiles d’Ariège. Association des Naturalistes d’Ariège, Clermont, 139 p.

Carranza S., Arnold E.-N. & Amat F. 2004 – DNA phylogeny of *Lacerta* (*Iberolacerta*) and other lacertine lizards (Reptilia : Lacertidae) : did competition cause long-term mountain restriction ? *System. Biodiv.*, 2(1) : 57-77.

Cox N.-A. & Temple H.-J. 2009 – European red list of reptiles. Luxembourg: Office for official publications of the European communities. IUCN Publications Services, www.iucn.org/publications, 32 p.

Crochet P.-A., Chaline O., Surget-Groba Y., Debain C. & Cheylan M. 2004 – Speciation in mountains: phylogeography and phylogeny of the rock lizard genus *Iberolacerta* (Reptilia : Lacertidae). *Mol. Phylogen. Evol.*, 30: 860-866.

Lantz L.-A. 1927 – Quelques observations nouvelles sur l’herpétologie des Pyrénées centrales. *Rev. Hist. Nat. Appl.*, 8: 54-61.

Mayer W. & Arribas O. 1996 – Allozyme differentiation and relationship between the Iberian-Pyrenean mountain lizards (Squamata : Sauria : Lacertidae). *Herpetozoa*, 9(1-2): 57-61.

Odierna G., Aprea G., Arribas O., Capriglione T., Caputo V., & Olmo E. 1996 – The karyology of the Iberian rock lizards. *Herpetologica*, 52(4): 542-550.

Parmesan C. 2006 – Ecological and evolutionary responses to recent climate change. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, 37: 637-669.

Pottier G. 2001 – Nouvelle donnée sur la limite occidentale de répartition du Lézard des Pyrénées *Iberolacerta bonnali* (Lantz, 1927) (Sauria, Lacertidae). *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 98: 5-9.

Pottier G. 2003 – Liste commentée des reptiles et amphibiens des Pyrénées centrales françaises. *Rev. Groupe Ornithol. Pyrénées Adour*, (3)2: 88-115.

Pottier G. 2005 – Nouvelles localités ariégeoises du Lézard pyrénéen d’Aurelio *Iberolacerta (Pyreneosaura) aurelio* (Arribas, 1994) (Reptilia, Sauria, Lacertidae) et première esquisse de la répartition française de l’espèce. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 115: 55-62.

Pottier G. & Garric J. 2006 – Observations du Lézard pyrénéen aranais *Iberolacerta (Pyrenesaura) aranica* (Arribas, 1993) (Reptilia, Sauria, Lacertidae) dans le massif du Mont Valier (Ariège, France), nouvelle limite orientale connue de l’espèce. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 117: 57-64.

Pottier G., Paumier J.-M., Tessier M., Barascud Y., Talhoët S., Liozon R., D’Andurain P., Vacher J.-P., Barthe L., Heaulmé V., Esslinger M., Arthur C.-P., Calvet A., Maurel C. & Redon H. 2008 – Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées. Les atlas naturalistes de Midi-Pyrénées, Nature Midi-Pyrénées, Toulouse, 126 p.

Tol S.-J., Downing T.-E., Kuik O.-J. & Smith J.-B. 2004 – Distributional aspects of climate change impacts. *Global Environ. Change*, 14: 259-272.

Wilson R.- J., Gutiérrez D., Gutiérrez J., Martínez D., Agudo R. & Montserrat Victor J. 2005 – Changes to elevational limits and extent of species ranges associated with climate change. *Ecol. Lett.*, 8: 1138-1146.

Manuscript accepté le 11 septembre 2009

Annexe 1 - Localités d’observation d’*I. aranica* en France et sur la frontière franco-espagnole. Les données nouvelles du présent article sont en gras. (AGERA : Association Gersoise d’Étude des Reptiles et des Amphibiens, ANA : Association des Naturalistes d’Ariège, EPHE : École Pratique des Hautes Études, NMP : Nature Midi-Pyrénées, ONF : Office National des Forêts).

Annexe 1 - Localities of *I. aranica* in France and on the French-Spanish border. New data presented in this article appear in bold.

N° Localité	Localité d’observation	Alt. (m)	Date obs.	Source obs.
1	« Tuc dera Pica (2034 m) (Lérida-Ariège) »	2034		Arribas 2001
2	Cabane du Cap de la Coume	1900-2000	05/07/2003	G. P. NMP / ONF
3	Pic de Crabère : sommet et versant E	2300-2629	12/08/1981 25/08/2005	Jacques Bons / EPHE J.-M. P. et M. T. / ANA
3	« Tuc Crabera (2000-2630 m) (Lérida-Ariège) »	2630		Arribas 2001
4	Versant N du pic de Canéjan et col de Canéjan	2450-2567	25/08/2005	J.-M. P. et M. T. / ANA
5	« Tuc Blanc deth Portillon (2300 m) (Lérida) »	2300		Arribas 2001
5	Versant N du pic Blanc du Portillon	2448-2473	25/08/2005	J.-M. P. et M. T. / ANA / NMP

N° Localité	Localité d'observation	Alt. (m)	Date obs.	Source obs.
6	Étang de Floret, étang d'Albe et soulane du Mail de Luzès	2280-2450	25/08/2005	J.-M. P. et M. T. / ANA
7	Étang de Chichoué et gouffre Martel	1950-2160	25/08/2004 27/08/2004	J.-M. P. et J. V. / ANA
8	Serre d'Araing, col de Bentaillou et pic de l'Har	2117-2425	03/09/2001 09/08/2005	J. G., J.-M. P., M. T. et J. V. / ANA
9	Mines de Bentaillou	1935-2000	19/08/2004 27/08/2004	Bertrand et Crochet 1992 J.-M. P. et J. V. / ANA
10	Versant N des crêtes de Serre Haute, combe de la Montagnolle et trou de Comminge	2308-2473	02/09/2001 24/08/2005	J. G., J.-M. P. et M. T. / ANA
11	Combe de Tartereau	2200-2400	02/09/2001	J. G. / ANA
12	« Port d'Urets (2000-2512 m) (Lérida) »	2000-2515		Arribas 2001
13	Combe d'Urets, fontaine du Roc du Sel et port d'Urets	2121-2512	03/09/2001 11/08/2006	J. G., G. S., M. T. et J. V. / ANA
14	Barrage d'Urets	1773-2020	03/09/2001 11/08/2006	J. G., G. S., M. T. et J. V. / ANA
15	Col d'Estiouère et pic du Past	1929-2139	23/08/2001	J. G. / ANA
16	Versant E du pic de Rouche	2079-2443	03/09/2001 10/08/2006	J. G., G. S., M. T. et J. V. / ANA
17	« Malh de Bolard (= Mall de Bulard) (2000-2749 m) (Lérida-Ariège) »	2000-2749		Arribas 2001
17	Mail de Bulard (sommets)	2750	13/08/2001 31/08/2006	J. G. / ANA G. P. / NMP
18	Tuc de Cagonilles et haut vallon de la fontaine des Estagnous	1926-2270	13/08/2001 03/07/2004 20/07/2006	J. G. / ANA Alexandre Drabzak et Boris Presseq G. P. / NMP
19	Crête de mont Ner	1800-1830	20/07/2006	G. P. / NMP
20	Cabane de l'Arech et versant E du cap de l'Empailou	1650	20/07/2006	G. P. / NMP Pottier <i>et al.</i> 2008
21	Coume des Estagnous	1940	26/07/2006	G. P. / NMP
22	« Coma d'Orlà - Port d'Orlà (2000-2318 m) (Lérida-Ariège) »	2000-2318		Arribas 2001
22	Fontaine de la Montagnette et port d'Orle	2155-2318	24/08/2005	G. P. / NMP
23	Combe d'Orle	1950	24/08/2005	G. P. / NMP
24	« Entre les étangs de la Montagnette et le pic de Cornave »		2001 et 06/2002	Alain Bertrand / ANA 2002 – Rapport interne
25	GR 10 entre la cabane de Trinquet et le ruisseau de Peyralade	1950	20/07/2008	G. P. et Cl. D. / ANA / NMP
26	Versant E du Tuc du Pourtillou	2000	09/07/2008	G. P. / NMP

N° Localité	Localité d'observation	Alt. (m)	Date obs.	Source obs.
27	Cabane de Peyralade et environs	1650-1700	10/07/2008 20/07/2008	G. P. / NMP G. P. et Cl. D. / ANA / NMP
28	Port de Barlonguère et haut vallon de Barlonguère	2300-2400	09/07/2008 19/07/2008	G. P. / NMP G. P. et Cl. D. / ANA / NMP
29	Étang Long et sentier du Port de Barlonguère	2140-2400	19/07/2008	G. P. et Cl. D. / ANA / NMP
30	Les Caussis	1870-2000	27/07/2006 19/07/2008	Daniel Bacqué / AGERA G. P. et Cl. D. / ANA / NMP
31	Refuge des Estagnous	2260	21/06/2008	G. P. / NMP
32	Étang d'Arauech et étang de Crusous	2040-2160	15/07/2008	Cl. D. / ANA
33	Cabane des Espugues et la Herrane	2250	27/07/2008	Cl. D. / ANA
34	Cabane du Taus	1900	14/10/2007 05/07/2008	Blandine Milhau et Gwenaël Bailleul / NMP Cl. D. / ANA
35	Nord de l'étang de Milouga	1970-2080	29/06/2008 14/07/2008	Cl. D. / ANA
36	« le 11/07/2003 vers 2100 m d'altitude au lieu-dit "Les Clots de Garies" »	2100	11/07/2003	Pottier & Garric 2006
37	« le 31/08/2005 vers 2320 m d'altitude près du col d'Estiouère »	2320	31/08/05	
37	Col de la Crouzette, col d'Estiouère et Tuc de Quer Ner	2240-2389	31/08/2005 15/07/2008	G. P. et Cl. D. / ANA / NMP
38	« vers 1950 m d'altitude le 31/08/2005 (...) environ 300 m au sud-ouest de l'étang d'Eychelle »	1950	31/08/2005	Pottier & Garric 2006
38	Étang d'Eychelle, vallon d'Eychelle et cabane d'Eychelle	1894-2000	2007-2008	G. P. et Cl. D. / ANA / NMP
39	Versant E de la crête de la Balame, Cazabède et Escales de Marty	1740-2020	16/07/2008	A. D. / ANA
40	Soulanes du cap Ner et de l'Aubague	1940-2120	16/07/2008	A. D. / ANA
41	Col d'Aubiès, versant E	2100	16/07/2008	A. D. / ANA
42	Vallon du col de la Tindareille, les Montagnoles et l'Échine d'Ane	2130-2150	22/08/2008	A. D. / ANA
43	Versant E du Petit Valier et Peyre Blanc	2085-2230	22/08/2008	A. D. / ANA

Annexe 2 - Localités d'observation d'*I. aranica* en Espagne et sur la frontière hispano-française (source : Arribas 2001).

Annexe 2 - Localities of *I. aranica* in Spain and on the Spanish-French border (data following Arribas 2001).

- 1 - « Tuc dera Pica (2034 m) (Lérida-Ariège) »
- A - « Tuc Crabera (2000-2630 m) (Lérida-Ariège) »
- B - « Tuc Blanc deth Portillon (2300 m) (Lérida) »
- C - « Estany de Liat (2130 m) (Lérida) »
- D - « Port de Tartareu (2000-2200 m) (Lérida) »
- E - « Tuc de Maubèrme (2000-2668 m) (Lérida) »
- F - « Tuc de Crabes (southern slopes) (2023-2328 m) (Lérida) »
- G - « Cabana des Calhaus (1900 m) (Lérida) »
- H - « Coll de Barrados (= Coret de Varrados) (2000 m) (Lérida) »
- I - « Serra d'Armeros Tuc des Armeros (2000-2516 m) (Lérida) »
- J - « Coll dera Ansa Caudera (2300 m) (Lérida) »
- K - « Estahn Nere de Güerri (2200-2300 m) (Lérida) »
- L - « Estanhons de Baish (2300 m) (Lérida) »
- 18 - « Malh de Bolard (= Mall de Bulard) (2000-2749 m) (Lérida-Ariège) »
- 23 - « Coma d'Orlà - Port d'Orlà (2000-2318 m) (Lérida-Ariège) »
- M - « Ribera del Port d'Orlà (2000-2318 m) (Lérida) »