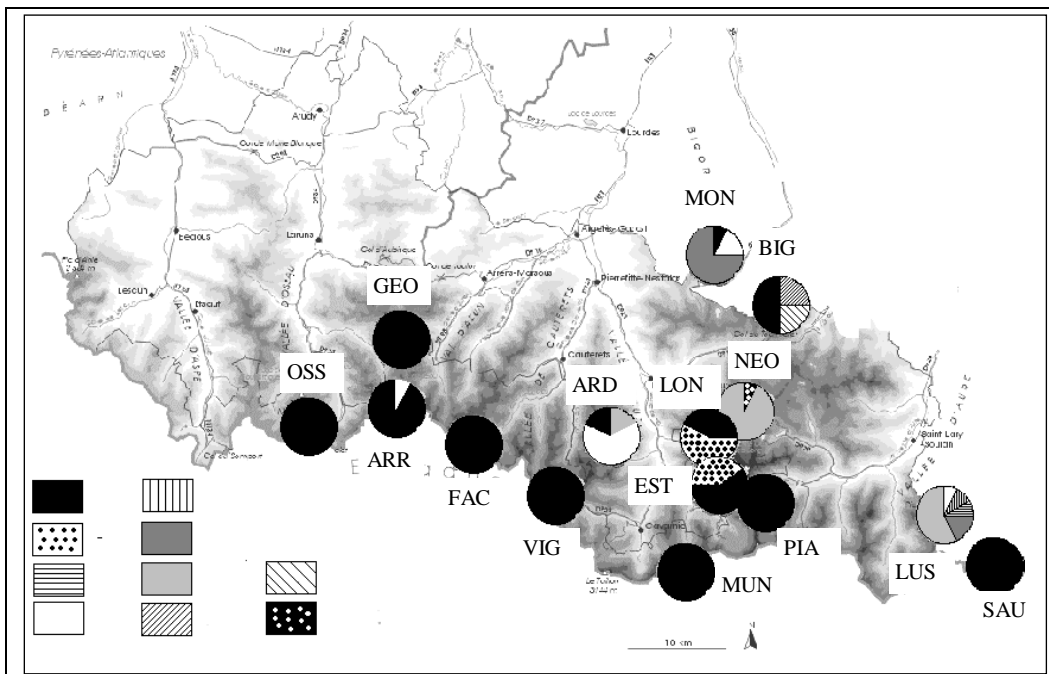




Aspect probable de la haute vallée du Gave de Pau (vers Luz Saint Sauveur, par exemple) durant un des épisodes glaciaires du Pléistocène. Le glacier principal de la vallée du Gave de Pau était un des plus imposants des Pyrénées : 60 km de longueur, 8 km de largeur et 1 km d'épaisseur par endroits. *Iberolacerta bonnali* a vraisemblablement pu survivre sur les versants situés de part et d'autre de la basse vallée (actuellement inclus dans l'étage collinéen) qui devaient présenter des conditions comparables à celles de l'actuel étage alpin ou subalpin (comme ici sur cette photo contemporaine du Glacier d'Aletsch, Suisse) (anonyme).



Haplotypes et diversité haplotypique chez 15 populations d'*I. bonnali* de la zone Parc National et massifs proches. Plusieurs massifs périphériques, souvent extérieurs au PNP (pic de Midi de Bigorre – Montaigu), sont des réservoirs de diversité génétique (massifs refuges, non englacés durant les périodes climatiques froides) (Mouret *et al.* 2011)



Ces mouvements des aires de répartition durant le Pléistocène, à base de multiples extinctions et re-colonisations, ont laissé un héritage génétique bien lisible. L'examen de 15 populations d'*Iberolacerta bonnali* de la zone Parc National révèle en effet un effet fondateur fort, avec une diversité génétique minimale dans les massifs de la haute chaîne axiale, qui ont été reconquis à partir de refuges situés dans les massifs apophysés du nord (ou certaines vallées abritées : « Lus » par exemple) (carte ci-dessus). Ces derniers hébergent donc la diversité génétique maximale.

Cette structuration génétique est à prendre en compte en matière de tendance évolutive, puisqu'elle signifie un potentiel adaptatif réduit chez les populations de la haute chaîne (*a priori* moins immédiatement menacées par le réchauffement climatique), et un potentiel adaptatif plus élevé chez les populations des massifs apophysés du nord (*a priori* plus immédiatement menacées par le réchauffement climatique). Cela pourrait être perçu positivement, mais il eut mieux valu que la diversité génétique maximale se situât dans la haute chaîne, qui offre un contexte conservatoire bien meilleur puisque l'étage alpin y est bien plus étendu. Les populations des massifs apophysés sont en effet souvent circonscrites à des îlots alpins réduits, situés au sommet de reliefs peu élevés : celles du Montaigu constituent l'exemple le plus extrême, mais l'ensemble du massif du pic du Midi de Bigorre est en fait logé à la même enseigne ou presque (cf. carte présentée plus haut).

En résumé, les populations hébergeant le maximum de diversité génétique sont les plus immédiatement menacées, et leur probabilité d'extinction est plus élevée que celle des populations à minimum de diversité génétique.

La tendance évolutive actuelle est donc, en résumant les choses quelque peu abruptement, à une perte de diversité génétique conjuguée à une diminution de l'aire de répartition.

7 - Informations relatives à l'état de conservation de l'espèce

Estimation de l'état de conservation

L'application de la « matrice d'évaluation de l'état de conservation d'une espèce » (annexe C de la Circulaire MEEDDM 2009/18 du 10 octobre 2009) aboutit à un classement en « Défavorable inadéquat » pour les trois espèces. Le problème tient évidemment aux incertitudes concernant les différents paramètres à renseigner : tendance de l'aire de répartition (le déclin est-il ou non supérieur à 1% par an ?), effectifs (*idem*), habitat (la surface est-elle ou non insuffisante pour assurer la survie de l'espèce à long terme ?) et perspectives futures (quel degré d'impact des pressions et des menaces ?).

L'usage de la grille d'analyse de l'état de conservation des espèces (annexe D de la circulaire pré-citée) aboutit, quant à lui, aux résultats suivant (cf tableau ci-après) :

I. Niveau national	
Région biogéographique	Alpin (Pyrénées exclusivement)
Aire de répartition	Etage alpin des Pyrénées centrales, du massif du pic du Midi d'Ossau (Pyrénées-Atlantiques) au massif du pic de Serrère (Ariège).
II. Niveau biogéographique	
II.A Aire de répartition	
Surface	<p><i>Iberolacerta bonnali</i>: 123 mailles UTM 1 km x 1 km, incluses dans un rectangle de 120 km x 62 km. 83 mailles en France (localités frontalières comprises)</p> <p><i>Iberolacerta aranica</i>: 60 mailles UTM 1 km x 1 km, incluses dans un rectangle de 26 km x 8 km. 48 mailles en France (localités frontalières comprises)</p> <p><i>Iberolacerta aurelioi</i>: 50 mailles UTM 1 km x 1 km, incluses dans un rectangle de 24 km x 11 km. 37 mailles en France (localités frontalières comprises).</p>
Date	2010
Tendance	A la baisse (diminution post-glaciaire du domaine alpin)
Facteurs d'explication de la tendance	Réchauffement climatique post-glaciaire, avec récente intensification anthropique par les gaz à effet de serre.
II.B Effectifs	
Carte de distribution	Cf. carte jointe
Estimation de la taille de population	<p><i>Iberolacerta bonnali</i>: 78 mailles UTM 1 km x 1 km représentant approximativement autant de populations composées de 50 à 100 individus chacune.</p> <p><i>Iberolacerta aranica</i>: 48 mailles UTM 1 km x 1 km</p>



	<p>représentant approximativement autant de populations composées de 50 à 100 individus chacune.</p> <p><i>Iberolacerta aurelioi</i>: 34 mailles UTM 1 km x 1 km représentant approximativement autant de populations composées de 50 à 100 individus chacune.</p> <p>NB : une maille peut héberger 1 à 3 pops, et le nombre de mailles avec présence connu est inférieur au nombre de mailles avec présence réel.</p>
Date	2010
Méthode utilisée	Nombre de mailles UTM 1 km x 1 km avec présence connue d'au moins une pop. x effectif estimé de chaque pop. (valeur de l'effectif d'une pop. basée sur CMR dans une pop.)
Tendance	Supposée à la baisse compte-tenu de la tendance de l'aire de répartition, cf. II.A
Facteurs d'explication de la tendance	Identique aux facteurs d'explication de la tendance de l'aire de répartition (cf. II.A), auxquels s'ajoutent différents facteurs locaux dont, notamment : création de pistes pastorales et forestières, extension ou création de stations de skis, ouvrages hydroélectriques etc.
II.C Pressions et menaces	
Pressions	Oscillations climatiques : alternances d'épisodes glaciaires et inter-glaciaires.
Menaces	Accélération et intensification anthropique (gaz à effet de serre) du réchauffement climatique post-glaciaire ; anthropisation des espaces montagnards (pâturage exclu des menaces, à condition qu'il ne s'accompagne pas de pratiques à risques : molécules vétérinaires biocides etc.)
II.D Habitat de l'espèce	
Surface de l'habitat	<i>Iberolacerta bonnali</i> : 78 mailles UTM 1 km x 1 km au sein desquelles l'habitat de l'espèce ne représente qu'une fraction de l'espace.

	<p><i>Iberolacerta aranica</i> : 48 mailles UTM 1 km x 1 km au sein desquelles l'habitat de l'espèce ne représente qu'une fraction de l'espace.</p> <p><i>Iberolacerta aurelioi</i> : 34 mailles UTM 1 km x 1 km au sein desquelles l'habitat de l'espèce ne représente qu'une fraction de l'espace.</p> <p>NB : le nombre de mailles avec présence connue est inférieur au nombre de mailles avec présence réelle.</p>
Date	2010
Tendance	Supposée à la baisse compte-tenu de la tendance de l'aire de répartition, cf. II.A
Facteurs d'explication de la tendance	Identique aux facteurs d'explication de la tendance de l'aire de répartition (cf. II.A), auxquels s'ajoutent différents facteurs locaux dont, notamment : création de pistes pastorales et forestières, extension ou création de stations de skis, ouvrages hydroélectriques etc.
II.E Perspectives futures	
Perspectives futures	<p>L'espèce est en situation d'insularité continentale, et totalement tributaire du maintien des conditions bioclimatiques alpines.</p> <p>L'actuelle intensification anthropique du réchauffement climatique devrait générer une remontée rapide des étages de végétation et une diminution du domaine alpin. Certaines populations sont déjà isolées au sommet de massifs peu élevés, à domaine alpin pratiquement nul, et devraient rapidement s'éteindre.</p>
II.F Valeurs de référence pour l'espèce	
Aire de répartition de référence favorable	?
Population de référence favorable	?
Habitat disponible pour l'espèce	?
Autres informations	?



II.G Conclusion : état de conservation de l'espèce dans le domaine biogéographique	
Aire de répartition	Défavorable inadéquat
Effectifs	Défavorable inadéquat
Habitat de l'espèce	Défavorable inadéquat
Perspectives futures	Défavorable inadéquat
Etat de conservation de l'espèce	Défavorable inadéquat

Statut dans les listes officielles :

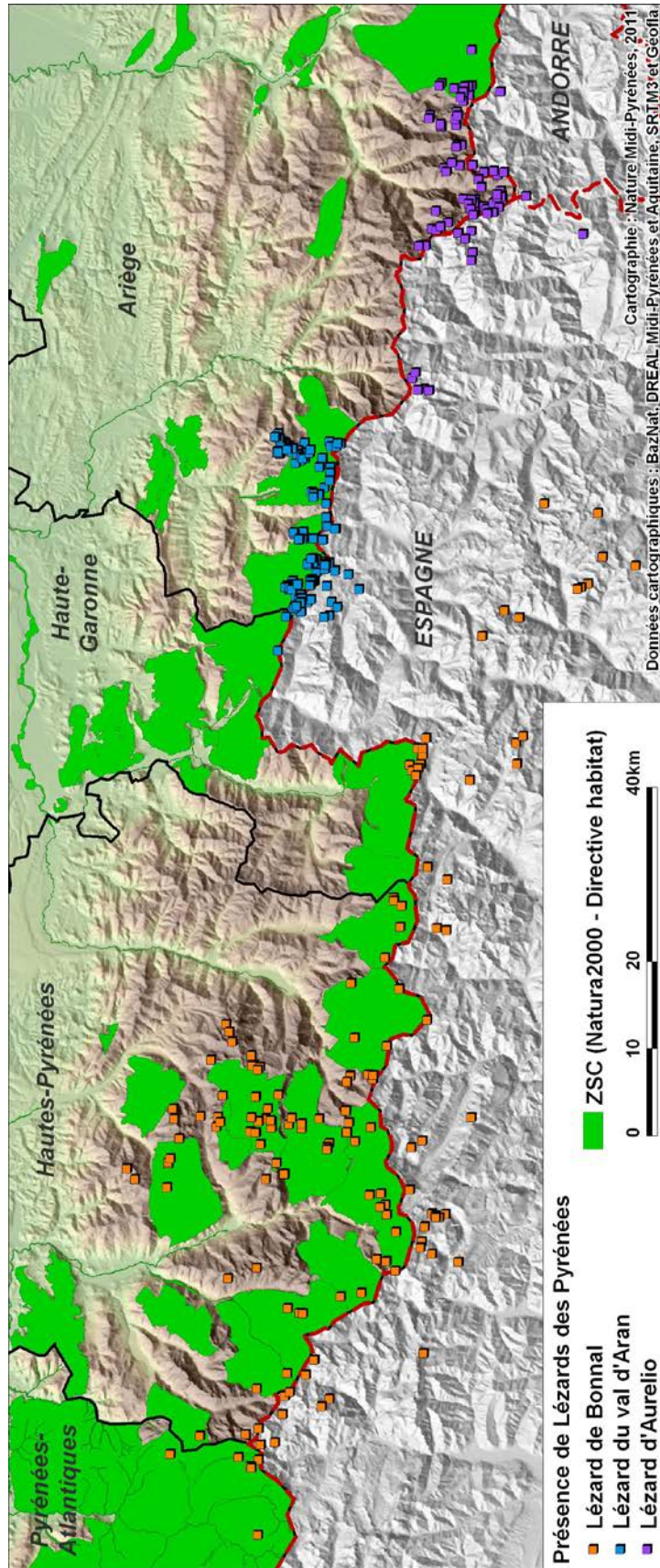
Les trois espèces de Lézards des Pyrénées figurent sur la Liste Rouge des espèces de reptiles et d'amphibiens menacées en France, établie par l'UICN (source : www.uicn.fr).

Iberolacerta aurelioi dans la catégorie « CR » (« En danger critique d'extinction »)

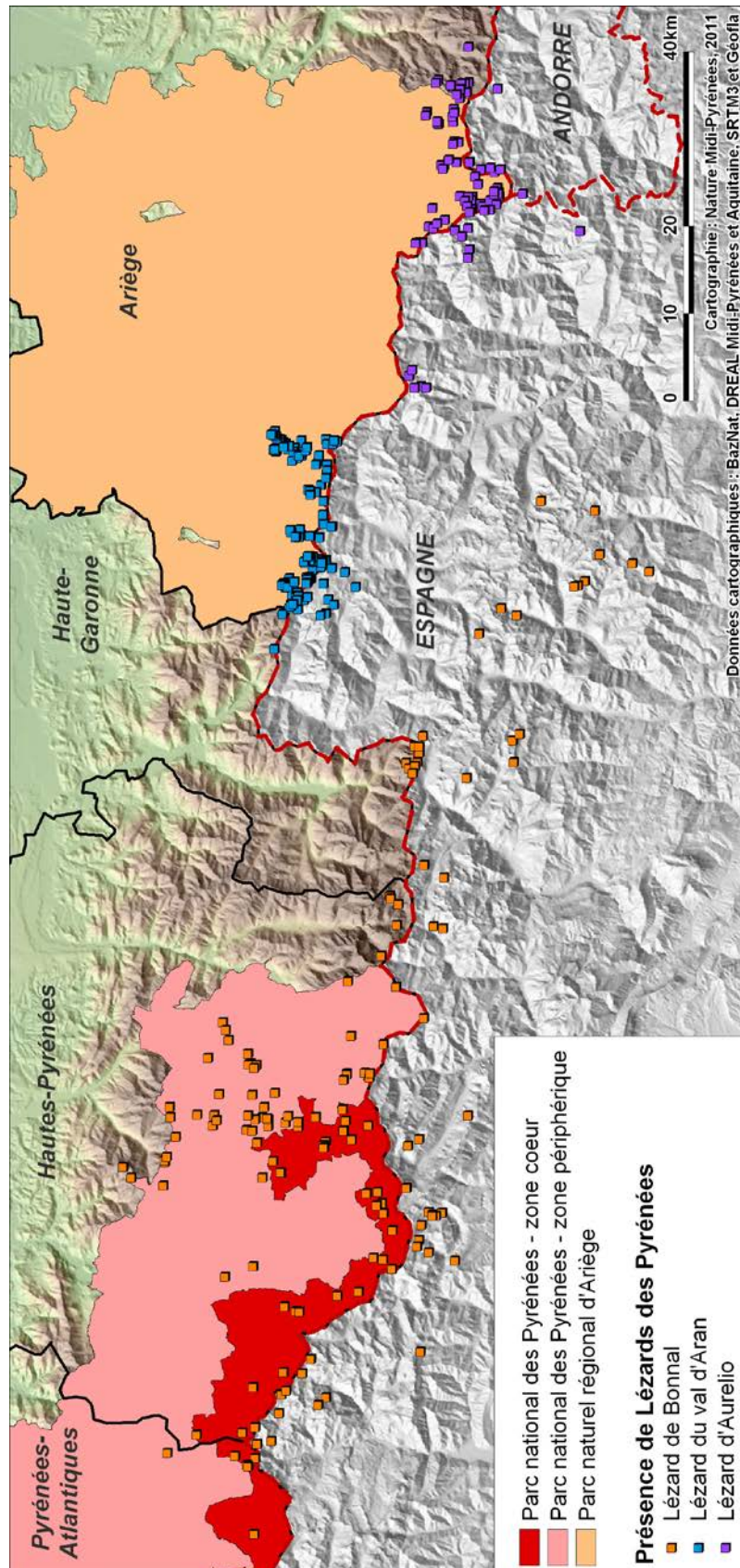
Iberolacerta aranica dans la catégorie « EN » (« En danger d'extinction »)

Iberolacerta bonnali dans la catégorie « EN » (« En danger d'extinction »)

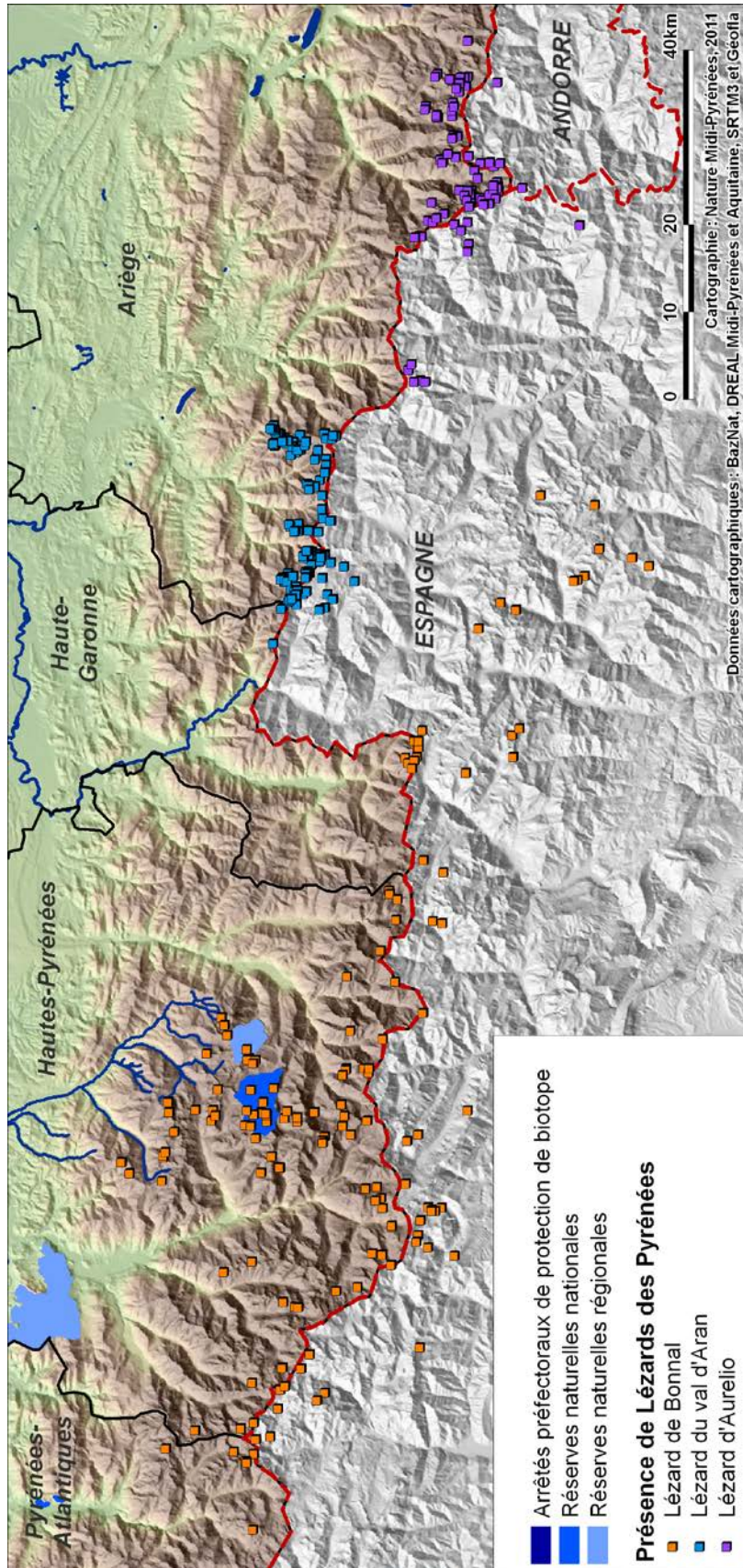
Les cartes suivantes illustrent le degré d'intégration des trois espèces au réseau Natura 2000, au Parc National des Pyrénées, aux RNN et au RNR.



Degré d'intégration des trois espèces au réseau Natura 2000 sur le versant français.
La situation est parfaite en ce qui concerne *I. bonnali* et *I. aranica*,
et clairement insatisfaisante concernant *I. aurelio*.



Degré d'intégration des trois espèces au Parc National des Pyrénées et au Parc Naturel Régional des Pyrénées ariégeoises.
Le PNR Ariège n'est pas comparable au PNP en termes d'objectifs conservatoires, mais il est susceptible de faciliter la mise en place de zones faisant l'objet d'une gestion conservatoire (N 2000) sur son territoire.



Degré d'intégration des trois espèces aux Réserves Naturelles Nationales, Réserves Naturelles Régionales et sites bénéficiant d'Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope.

I. bonnali a une très faible proportion de son aire de répartition française incluse dans les réserves d'Aulon et du Néouvielle (vallée d'Aure).



Les autres espèces ne sont prises en compte par aucune RNN ou RNR.

8 - Informations relatives aux sites exploités par l'espèce

Les trois espèces, rupicoles, fréquentent différents types d'habitats rocheux de l'étage alpin (1600 m – 3000 m selon l'exposition et la topographie) : pelouses parsemées de pierriers, éboulis, talus morainiques, cônes de déjection torrentiels, champs d'alluvions fluvio-glaciaires, crêtes et parois fissurées. Des trois espèces, *Iberolacerta aurelioi* paraît la plus nettement rupicole (60% de blocs rocheux autour des points d'observation), suivie par *I. bonnali* (48%) et *I. aranica* (33%).

Les expositions nord-est à ouest (est principalement) sont les plus courantes, les expositions nord et nord-ouest paraissant évitées. Les cortèges végétaux des habitats occupés sont majoritairement de type héliothermophile, ce qui n'est évidemment pas étonnant concernant des vertébrés ectothermes de haute altitude: leur période annuelle de vie active est extrêmement brève (mai/juin – septembre/octobre), et il leur faut donc compenser ce handicap par la sélection de zones particulièrement chaudes et ensoleillées permettant notamment une incubation correcte des oeufs.

Le taux de recouvrement végétal de l'habitat est variable, mais en règle générale plutôt faible (moins de 40%) et intéresse principalement des végétaux herbacés (contexte de steppes alpines à *Festuca* sp., typiquement). Même en limite altitudinale inférieure (transition subalpin-alpin), le recouvrement par les espèces ligneuses est généralement très faible (inférieur à 10%, et souvent même inférieur à 5%) et ne concerne guère que des sous-arbrisseaux et arbrisseaux comme la Myrtille, le Genévrier nain, la Callune et le Rhododendron ferrugineux. Les formations denses de cette dernière espèce paraissent évitées, constat peu surprenant compte-tenu du lien existant entre ce végétal et les versants à enneigement tardif évidemment peu favorables aux Lézards des Pyrénées. Les seuls arbres ponctuellement présents sur les stations sont le Pin à crochets et le Sureau rouge.

Il apparaît nécessaire de souligner que le degré d'ouverture des milieux fréquentés (absence de ligneux hauts et recouvrement faible ou nul par les ligneux bas) ne doit certainement pas grand chose au pastoralisme, l'étage alpin étant caractérisé par l'absence de ligneux du fait de son régime climatique (température moyenne très basse et couverture neigeuse de longue durée) (Dupias 1985). C'est probablement moins vrai en contexte de transition subalpin / alpin, mais la faible proportion de populations concernées rend la chose anecdotique. D'autant que l'élévation des températures associée au changement climatique exercera un effet même si le milieu est maintenu ouvert (les massifs subalpins ou montagnards du nord de la chaîne, pourtant maintenus ouverts par le pâturage, n'hébergent que le Lézard des murailles).

Les Lézards des Pyrénées étant ovipares, la disponibilité en sites de ponte revêt une importance primordiale. Les femelles sélectionnent pour la ponte des surfaces herbeuses et terreuses généreusement ensoleillées et bien drainées, parsemées de pierres plates sous lesquelles elles déposent leurs oeufs.

Enfin, les sites exploités par les trois espèces comportent obligatoirement des refuges d'hivernage plus ou moins profonds, à l'épreuve du gel et des inondations. Dans la mesure où l'épaisseur de neige est généralement importante à l'étage alpin (un ou deux mètres), celle-ci apporte une efficace protection contre le gel.

9 - Recensement et hiérarchisation des menaces et facteurs limitants

Les sites exploités par l'espèce sont des sites de moyenne et de haute montagne (barycentre à l'étage alpin inférieur) souvent discrètement anthropisés (sentiers de randonnée, cabanes pastorales ...). Localement, le degré d'anthropisation est plus élevé : refuges ou auberges de montagne (ex. : Cirque de Gavarnie), ouvrages hydroélectriques (ex. : lac de Cap de Long), stations de sports d'hiver (ex. : Luz-Ardiden), sites miniers (ex. : Bentaillou).

En outre, la totalité des localités connues se situe au sein d'estives pâturées, à des degrés divers, par des bestiaux variés (brebis, vaches ou chevaux selon les localités, parfois les trois), souvent depuis des temps immémoriaux (néolithique).

Les sites occupés par les trois espèces sont donc des sites anthropisés, combien même cette anthropisation n'est pas toujours immédiatement détectable, car discrète.

Ces dernières décennies (à compter de l'après-guerre, en particulier) le degré d'anthropisation des Pyrénées s'est fortement accru en altitude, du fait notamment de la création de grands ouvrages hydroélectriques, d'importantes stations de sport d'hiver et enfin, plus récemment, de nombreuses pistes pastorales et forestières. Ainsi de nombreux sites d'altitude autrefois isolés ont vu leur fréquentation fortement accrue, d'autant que différents sports de plein air ont connu dans le même temps une explosion du nombre de leurs pratiquants (randonnée, escalade, canyoning, VTT et parapente).

Ainsi, dans plusieurs massifs, l'environnement des lézards des Pyrénées s'est récemment anthropisé sur un pas de temps bref (demi-siècle passé).

Ces impacts sont historiquement nouveaux, et incomparables avec ceux déjà subis dans le passé par ces lézards (pastoralisme « à l'ancienne » et oscillations climatiques d'origine non-anthropique), mais nous manquons totalement de données de référence pour en mesurer les conséquences.

Les voies d'accès qui desservent désormais plusieurs localités (ou leurs environs immédiats) constituent en outre un axe de pénétration pour plusieurs organismes dont le Léopard des murailles, qui s'établit sur les bords de pistes et de routes. Par ailleurs, l'apport de matériaux de construction (sable, moellons, pierres etc.) peut contribuer à l'implantation de cette espèce en altitude, des œufs et des individus étant fréquemment transportés de cette façon. Les situations de syntopie avec les Lézards des Pyrénées sont donc multipliées, avec des conséquences difficilement évaluables : possible apport de parasites ou de pathologies etc.

Soulignons que, bien qu'elle soit parfois invoquée, une éventuelle déprise pastorale ne paraît pas pouvoir générer d'impact négatif : comme il a été dit plus haut, le caractère non forestier de l'étage alpin n'est pas dû au pâturage, mais aux seules contraintes climatiques imposées par l'altitude : les arbres sont tout simplement inadaptés à une telle épaisseur et persistance du manteau neigeux, entre autres. C'est probablement moins vrai pour l'étage subalpin, spontanément boisé (Pin à crochets, essentiellement) et souvent déforesté par l'Homme (exploitation du bois et création de pâtures). Soulignons que les *Iberolacerta* sont liés à des versants dont l'exposition (E à SO) va de pair avec des écarts thermiques et hydriques importants, autrement dit : des versants plutôt hostiles aux espèces arborées.



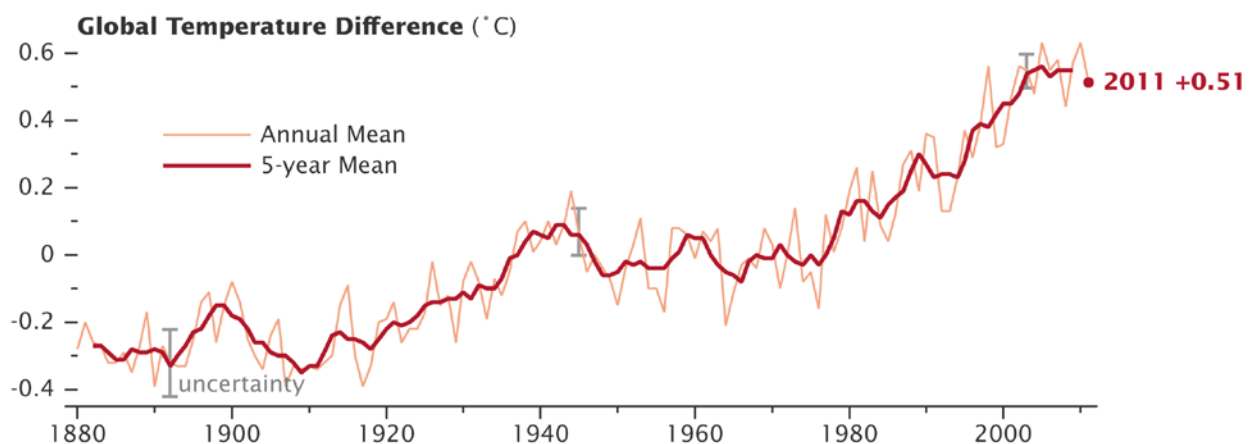
Les stations de sports d'hiver et les grands ouvrages hydroélectriques se sont multipliés après-guerre, et ont contribué à une anthropisation sans précédent de la moyenne et de la haute montagne pyrénéennes. Outre leurs impacts directs (un éboulis englouti sous les eaux n'héberge pas les mêmes espèces qu'un éboulis non englouti sous les eaux), de tels aménagements génèrent une série d'impacts indirects : creusement de pistes ou de routes d'accès, construction de bâtiments, fréquentation facilitée et accrue ... autant de facteurs qui modifient les écosystèmes d'altitude.
(en haut : la station de ski de Luz-Ardiden, dans les Hautes-Pyrénées ; en bas : la retenue de Gnioure, en Ariège) (photos : G. Pottier).

Enfin, le traitement du bétail au moyen de certaines molécules antiparasitaires très rémanentes (Ivermectine notamment : Mectizan ©, Stromectol ©, Ivomec ©), dont les effets négatifs sur l'entomofaune coprophage et les écosystèmes pastoraux ont fait l'objet de publications scientifiques dès les années 1980 (Halley *et al.* 1989, Mc Cracken 1993, Strong 1993) pourrait avoir un impact sur les populations d' *Iberolacerta* en réduisant l'abondance des proies ou en intoxiquant les proies (à condition, bien sûr, que les insectes coprophages entrent localement dans leur régime alimentaire). Il faudrait, pour affirmer ou infirmer cette hypothèse, élaborer des protocoles qui nous paraissent relever de travaux plus globaux sortant du cadre du présent PNA, portant sur les effets de ces molécules sur les écosystèmes pastoraux d'altitude. Une prise de conscience a déjà eu lieu, qui a conduit à l'adoption de techniques d'administration et à un calendrier de traitement qui réduit les risques.

En résumé, la liste des menaces pesant sur les trois espèces de Lézards des Pyrénées apparaît donc être la suivante, outre le réchauffement climatique :

- Création ou extension de domaines skiables
- Création de pistes ou de routes
- Création de bâtiments
- Création d'ouvrages hydroélectriques

10 - Impacts probables du réchauffement climatique



La première décennie du 21^{ème} siècle concentre 90% des années les plus chaudes depuis 1880 (les 10% restants correspondant à ... 1998, seule année du « Top 10 » des années les plus chaudes située dans le 20^{ème} siècle ...). L'actuelle intensification anthropique du réchauffement climatique post-glaciaire est extrêmement rapide.

Source : NASA (<http://www.nasa.gov/topics/earth/features/2011-temps.html>)

Les Lézards des Pyrénées ne doivent apparemment leur répartition actuelle qu'à la pression de prédation extraordinairement faible dont ils font l'objet à l'étage alpin, celle-ci autorisant le taux de survie élevé qui leur permet de compenser la faiblesse annuelle de leur succès reproducteur.

Leur inexistence à plus basse altitude tient vraisemblablement à une inadaptation aux écosystèmes plus complexes (plus riches en facteurs de diminution du taux de survie : prédateurs et agents pathogènes) qui s'y trouvent.

Une espèce à la démographie bien plus dynamique les y remplace (le Lézard des murailles *Podarcis muralis*). Cette espèce vit moins longtemps (parce qu'elle subissant une pression de prédation plus forte, notamment). Il est très probable que sa longévité potentielle soit comparable à celle des *Iberolacerta*, mais



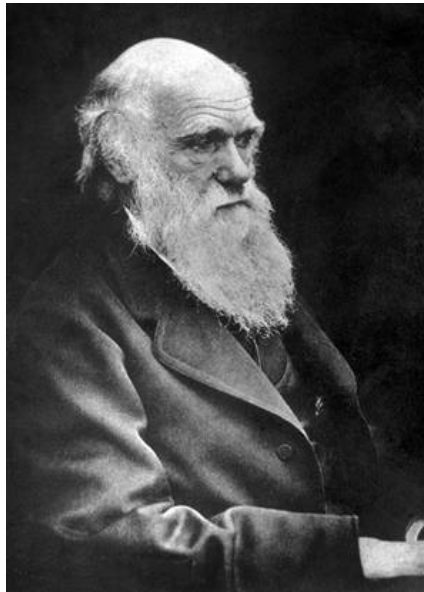
elle pond un nombre d'œufs/an très supérieur (1 à 3 pontes de 5 ou 6 œufs chacune). A haute altitude (1800 m, massif du Néouvielle), Saint Girons & Duguy (1970) ont constaté une notable baisse de productivité (1 ponte annuelle seulement) chez le Lézard des murailles, imputable selon eux à l'impossibilité pour les femelles de reconstituer les réserves nécessaires à la production d'une seconde ponte (troisième, *a fortiori*), du fait de la fraîcheur des températures et de la brièveté de la période annuelle d'activité. D'après ces auteurs, il s'agit très probablement du facteur limitant la progression de ce lézard en altitude, avant même que ne joue la durée d'incubation trop longue des œufs.

En résumé, les Lézards des Pyrénées seraient compatibles avec les conditions de l'étage alpin mais incompatibles avec les conditions des étages inférieurs. Le Lézard des murailles apparaît, quant à lui, incompatible avec les conditions de l'étage alpin, et compatible avec les conditions des étages inférieurs.

Le problème tient à la rapidité de l'actuel réchauffement climatique, qui rend peu probable une réponse évolutive de la part des *Iberolacerta* : il est à craindre que ceux-ci continuent à produire un nombre d'œufs faible alors même que leur environnement aura changé et que leur taux de survie aura diminué. L'éventuelle sélection naturelle de femelles produisant un nombre d'œufs élevé, qui assurerait un taux de survie suffisant, ne peut *a priori* s'opérer qu'à une vitesse inférieure à celle du réchauffement climatique s.

La problématique conservatoire n° 1 des Lézards des Pyrénées apparaît donc très clairement être le réchauffement climatique : en entraînant un rehaussement des étages de végétation et de leurs écosystèmes associés, le « global warming » va générer toute une série de modifications environnementales auxquelles les Lézards des Pyrénées ne pourront certainement pas s'adapter. La rapidité du phénomène rend en effet la probabilité d'une « réponse évolutive » quasi-nulle. Petit à petit, ils disparaîtront de nombreuses localités (les plus basses, d'abord) et y seront remplacés par le Lézard des murailles, chez qui les handicaps « incapacité des femelles à produire plusieurs pontes » et « durée d'incubation des œufs trop étendue » n'existeront plus, et qui se révélera donc adapté à une haute montagne toujours aussi haute ... mais beaucoup moins froide.

La sélection naturelle, une question évolutive et ... sémantique



Peut-être convient-il ici de rappeler ce qu'est vraiment la sélection naturelle et ce que le mot « adaptation » signifie réellement, tellement ce terme et des expressions ambiguës telles que « stratégie de survie » sont susceptibles d'entraîner une lecture erronée de la théorie de l'évolution. Notons d'emblée que le terme de « sélection naturelle » lui-même prête à confusion, Charles Darwin (ci-dessus) ayant eu l'intuition de l'évolution par la sélection naturelle en observant (entre autres) l'évolution par la sélection artificielle. Il a donc voulu explicitement distinguer le premier processus du second en lui accolant le qualificatif de « naturelle ». Malheureusement, le terme de « sélection » est à ce point connoté dans l'esprit de la plupart des personnes (pas de sélection sans sélectionneur, s'imagine t'on spontanément dans notre cadre culturel fortement marqué par le religieux ... et le football) qu'il est très difficile de faire réaliser à quel point le premier processus (non intentionnel) n'a pas grand chose à voir avec le second (intentionnel).

La sélection naturelle sélectionne des variations compatibles avec un environnement donné, non pas des variations idéalement ajustées à cet environnement. La nature n'est donc pas « bien faite », mais plutôt « faite comme elle a pu se faire », c'est à dire souvent « mal faite ».

Ce qu'on appelle « adaptation à » (à tort bien sûr, s'agissant d'une pré-adaptation sélectionnée a posteriori : les « espèces exotiques envahissantes » en sont une bonne illustration) devrait donc s'appeler « compatibilité avec ». En bref, la sélection naturelle élimine l'impossible (= ce qui empêche la survie) et conserve simplement le possible (= ce qui n'empêche pas la survie, non pas ce qui optimise la survie). D'où l'existence de traits totalement inutiles, mais non préjudiciables pour la survie (non coûteux, ou coûteux mais n'impactant pas significativement le succès reproducteur), chez bon nombre d'espèces. Les dents de sagesse chez l'Homme, par exemple : elles ne servent rigoureusement à rien, ne sont adaptées à rien et peuvent même causer des désagréments sérieux, mais elles entraînent rarement la mort avant la maturité sexuelle. Le génotype « à dents de sagesse » se reproduit donc autant que le génotype « sans dents de sagesse », a une descendance aussi nombreuse et n'est donc pas contre-sélectionné au final même si les dents de sagesse relèvent d'une nature plutôt « mal faite ».



11 - Aspects économiques susceptibles d'influer sur la conservation

L'étage alpin des Pyrénées est exploité par quatre principaux acteurs économiques : le pastoralisme, les stations de sports d'hiver, l'hydroélectricité et les sports de montagne (randonnée pédestre et alpinisme, principalement).

Bien que leur viabilité à moyen et long terme apparaisse *a priori* hypothéquée par le « Global warming », les stations de sports d'hiver sont considérées localement comme un atout économique fort, et des projets d'extension de domaines skiables voient le jour çà et là dans les Pyrénées. Il importe donc de veiller à ce que lesdits projets n'impactent pas des populations d'*Iberolacerta*.

12 - Aspects culturels susceptibles d'influer sur la conservation

Faisons préalablement remarquer avec Charles & Kalaora (2008) que « L'observation sociologique révèle qu'en France la nature, telle qu'elle apparaît à travers les cadres qui en organisent la protection, loin d'être un objet d'accord entre les individus ou les groupes sociaux, est au contraire l'objet de tensions, de rivalités, d'antagonismes très forts susceptibles de déboucher sur la violence. Ceux-ci apparaissent liés à des mécanismes d'appropriation difficiles à objectiver dans la mesure où ils sont généralement interprétés dans des logiques même d'opposition ou de tension. En ce sens, la question de la nature apparaît fondamentalement de nature politique ». En pratique, qu'est-ce que cela signifie ?

Les petits lézards qui nous intéressent ici n'ont, bien sûr, de valeur qu'aux yeux de certains, naturalistes et scientifiques au premier chef. Apparemment, eux seuls se les sont véritablement « appropriés », pour reprendre le terme employé plus haut.

Ainsi, bien que la conservation des Lézards des Pyrénées ne soit pas susceptible de générer les mêmes problèmes que celle de certaines espèces (Ours brun, Vautour fauve ...), on aurait bien tort de n'identifier aucun obstacle à son acceptabilité sociale. Parce que ces lézards ne sont à peu près rien aux yeux de la plupart (= des lézards, très précisément, soit quelque chose d'assez inintéressant), ils ne sauraient justifier une telle « débauche » de moyens. Qu'il puisse exister un programme d'état concernant de tels animaux peut même être perçu comme emblématique d'une société ayant perdu tout son bon sens : est-il bien raisonnable d'investir de l'argent et de l'énergie, dans un contexte de crise qui plus est, dans la conservation de bestioles qui n'intéressent personne (ou presque) ?

En conclusion, il convient de déployer un minimum d'efforts pédagogiques pour valoriser ces animaux aux yeux de nombre de citoyens, en exposant simplement ce qui les rend intéressants aux yeux de ceux qui s'y intéressent. Plusieurs expériences d'animations (dans les vallées, notamment) prouvent que c'est largement possible, et que les lézards des Pyrénées présentent de nombreux atouts permettant une appropriation par le public pyrénéen : espèces on ne peut plus locales, existence difficile à haute altitude ... autant de caractéristiques susceptibles de faire jouer un certain anthropomorphisme ...

Récemment (cf. ci-après), un poster visant à informer et sensibiliser les randonneurs, alpinistes etc. a été réalisé par Nature Midi-Pyrénées (en partenariat avec l'Association des Naturalistes d'Ariège) et gracieusement proposé aux refuges de montagne. L'objectif est aussi de faire participer le grand public au recueil de données de répartition, l'homologation des observations étant facilement réalisable sur simple photographie.

Les derniers dinosaures des Pyrénées

Les Pyrénées abritent plusieurs espèces de lézards. Dans les vallées et jusqu'en moyenne montagne, le Lézard des murailles (le petit « Lézard gris », bien connu), est le plus commun. En haute montagne par contre, il existe trois espèces beaucoup plus originales...



Le Lézard de Bonnal vit dans la partie occidentale et centrale de la chaîne, depuis le massif du pic du Midi d'Ossau à l'ouest jusqu'au massif des Encantats à l'est.



Le Lézard du Val d'Aran succède au Lézard de Bonnal à l'est. On le rencontre depuis le massif du pic de Maubermé jusqu'au massif du Mont Valier.



Le Lézard d'Aurélian occupe la partie centro-orientale des Pyrénées. En France, on ne le rencontre qu'en Ariège, dans le haut Vicdessos et le haut Aston. En Espagne, cette espèce existe aussi sur le versant sud du Mont Rouch.

Ce sont des reptiles qui n'ont pas peur du froid et qui passent la moitié de l'année sous la neige ! Ils vivent dans les zones rocheuses (éboulis, crêtes...) à haute altitude, de 2000 m à 3000 m environ. D'après des études génétiques, ces trois espèces existaient depuis 4 millions d'années environ. Ce sont donc de très anciens habitants des Pyrénées...



Espèces menacées

Localisés sur de toutes petites zones des Pyrénées, ces lézards sont très fragiles et susceptibles de disparaître en cas de dégradation de leur environnement. Une des inquiétudes actuelles du lieu de la prise de vue à l'adresse ci-dessous, vous climatique, mais la présence humaine peut également se révéler néfaste en cas d'aménagements importants.

Et vous ?

Tous les reptiles sont protégés par la loi en France. Si vous voyez un lézard, photographiez-le sans le déranger : en envoyant vos photos avec la précision du lieu de la prise de vue à l'adresse ci-dessous, vous contribuerez à l'amélioration des connaissances sur la biodiversité pyrénéenne !



Association Nature Midi-Pyrénées
14 rue de Tivoli à Toulouse
www.naturemp.org
Dessins et photos : G. Potier
Cartographie : L. Weber
PAO : A. Galland



Poster réalisé à l'attention des refuges de montagne, et visant à faire découvrir les Lézards des Pyrénées aux usagers de la moyenne et haute montagne (randonneurs et grimpeurs).



13-Recensement de l'expertise mobilisable

Les personnes et organismes dont les compétences sont apparues pouvoir contribuer à la qualité du présent PNA comptent parmi les quelques scientifiques et naturalistes connaissant les *Iberolacerta* Pyrénéens, et ayant pour la plupart déjà publié des articles de systématique, biogéographie, écologie etc. à leur sujet. Dans la mesure où ces personnes ne sont pas très nombreuses, nous avons eu la possibilité de toutes les convier à rejoindre le Comité de Suivi.

En France, un nombre réduit d'organismes et de laboratoires de recherche se consacre à l'étude des reptiles (écologie, biogéographie, biologie ...). Citons parmi eux le laboratoire CNRS de Chizé (Deux-Sèvres), le laboratoire de biogéographie & d'écologie des vertébrés de l'EPHE (CEFE-CNRS, Montpellier) et le laboratoire d'écologie expérimentale du CNRS de Moulis (Ariège). Les deux derniers ont de nombreuses fois publié au sujet des lézards.

Au tout début des années 2000, Le laboratoire de l'EPHE a travaillé sur la conservation du Lézard de Bonnal et sur la phylogénie des *Iberolacerta* pyrénéens (à l'échelle du Parc National et à l'échelle de la chaîne) dans le cadre d'une convention tri-partenaire avec le Parc National et Nature Midi-Pyrénées. On lui doit d'importants travaux en termes de systématique (concernant les trois espèces) et de structuration génétique des populations (*Iberolacerta bonnali*) (cf. articles de Mouret *et al.* et de Crochet *et al.*, mentionnés ici à plusieurs reprises).

Depuis plusieurs années, le laboratoire d'écologie expérimentale du CNRS de Moulis (ECOEX) étudie notamment l'impact du réchauffement climatique sur les populations de Lézard vivipare en limite sud d'aire de répartition. Il s'agit, nous l'avons vu, d'une problématique qui concerne aussi les Lézards des Pyrénées, et pour laquelle l'expérience acquise par cet organisme nous est apparue utile.

14-Recensement des actions de conservation déjà conduites

Il y a encore une dizaine d'années, la connaissance des trois espèces de Lézards des Pyrénées était extrêmement lacunaire en France. La quasi-totalité des travaux consacrés à ces animaux (systématique, répartition et écologie) émanait en effet de chercheurs espagnols (d'abord Juan-Pablo Martinez-Rica dans les années 1970 puis, surtout, Oscar Arribas dès le début des années 1990), et rien ou presque n'avait jamais été mis en œuvre sur le versant nord pour essayer d'en savoir un peu plus au sujet de ces trois taxons pourtant considérés comme étant à la fois menacés et très mal connus. A cette date, on ne savait donc pas grand chose concernant, au premier chef, la répartition de ces lézards en France. Or, il convient bien évidemment de savoir préalablement où existe une espèce avant d'entreprendre quoi que ce soit en matière de conservation.

Les actions de conservation déjà conduites sur le versant français ont donc consisté à définir les aires de répartition des trois espèces et, partant, leur statut. En outre, plusieurs travaux ont été également menés dans le but d'identifier leur habitat préférentiel, le degré de connexion et la structuration génétique des populations, la nature des relations avec *Podarcis muralis* ...

Ces travaux, qui ont impliqué un partenariat entre plusieurs structures (Nature Midi-Pyrénées, laboratoire de biogéographie et écologie des vertébrés de l'EPHE, Parc National des Pyrénées, Association des Naturalistes d'Ariège ...), ont été menés de 1999 à 2010 et ont permis d'acquérir de nombreuses données nouvelles, qui ont été portées à connaissance via une dizaine de publications (articles dans revues scientifiques, mais aussi un atlas régional et des monographies dans des ouvrages à diffusion large) (Pottier 2001 ; Pottier 2003a, 2003b ; Crochet *et al.* 2004 ; Pottier 2005 ; Pottier & Garric 2006 ; Pottier *et al.* 2008 ; Pottier 2010 ; Pottier *et al.* 2010a, 2010b ; Mouret *et al.* à paraître ; Pottier à paraître).

Si les objectifs visés ont été atteints en ce qui concerne la répartition des trois espèces et leur statut réel en France (définition, sur des bases factuelles, du degré de responsabilité conservatoire de notre pays, notamment), les travaux portant sur d'autres domaines (sélection d'habitat, relation avec *P. muralis* ...) ont surtout permis d'identifier des pistes de recherches futures. En outre, les travaux portant sur la structuration génétique des populations n'ont, à ce jour, concerné qu'une seule espèce (*I. bonnali*). Il reste donc des éléments de connaissance à développer.

15 - Éléments de connaissances à développer

D'après ce qui précède, les principaux éléments de connaissance à développer apparaissent être les suivants :

1) Structuration génétique des populations d'*I. aranica* et *I. aurelioi*.

- Quelle structuration génétique chez ces deux espèces ?
- Où se situent les foyers de diversité maximale / minimale ?
- Quel historique récent probable de l'aire de répartition ?

2) Sélection d'habitat, optimum écologique.

- Quelles sont les préférences d'habitat d'*I. aranica* et *I. aurelioi* en France ?
- Quels habitats conserver en priorité ?

3) Relations avec le lézard des murailles *P. muralis*.

- Existe-t'il ou non une compétition défavorable entre *Podarcis muralis* et les *Iberolacerta* ?
- P. muralis* peut-il constituer un facteur d'extinction pour les *Iberolacerta* ?
- Quelle est, dans le contexte climatique actuel, la tendance évolutive de la proportion des deux espèces en situation de syntopie ?
- Le Lézard des murailles opère-t'il une remontée altitudinale ?

4) Impact de l'anthropisation

- Existe-t'il des différences entre les populations établies en zones anthropisées et les populations établies en zones non anthropisées ?
- Notamment, la syntopie avec *P. muralis* est-elle significativement plus fréquente en zone anthropisée ?

Le premier aspect de la question 3) réclame la mise en oeuvre de protocoles quelque peu contraignants, et il apparaît peu urgent d'y répondre dans une optique conservatoire (processus n'appelant pas de mesure de gestion). Nous avons donc décidé, en accord avec les scientifiques du CS, de ne pas y répondre dans le cadre du PNA (la question reste extrêmement intéressante pour la recherche fondamentale en écologie). La question 4) pourrait, elle, être traitée dans le cadre de la question 2).



**II – BESOINS ET ENJEUX DE LA CONSERVATION DE L'ESPECE
ET DEFINITION D'UNE STRATEGIE A LONG TERME**



II – BESOINS ET ENJEUX DE LA CONSERVATION DE L'ESPECE ET DEFINITION D'UNE STRATEGIE A LONG TERME

1- Récapitulatif hiérarchisé des besoins optimaux de l'espèce

Les trois espèces sont avant tout tributaires du maintien des conditions écologiques alpines, lesquelles reposent fondamentalement sur les variables abiotiques, thermiques et hydriques, caractérisant cet étage : isotherme annuel plus ou moins proche de 0°C, violents contrastes de température et d'humidité, couverture neigeuse permanente d'octobre/novembre à avril/mai, notamment. Ces conditions sélectionnent les écosystèmes caractéristiques de cet étage auxquels sont adaptés les *Iberolacerta*, en particulier l'absence de strate arborée et la faible présence (voire absence) d'une strate ligneuse basse (hégémonie des steppes herbacées). Rupicoles, les trois espèces réclament en outre des surfaces de milieux rocheux fragmentés (amas de pierres, éboulis, moraines ...) ou fortement fissurés (roche mère affleurante, gros blocs épars ...). L'exposition du versant joue en outre un rôle important, les expositions ouest à nord (ouest, nord-ouest et nord) étant manifestement défavorables.

2 - Stratégie et objectifs du PNA à long terme

Le maintien des conditions écologiques alpines est menacé par deux facteurs (le second accélérant *a priori* les effets du premier) :

- Réchauffement climatique : changement des conditions thermiques et hydriques, modification des écosystèmes et rehaussement des étages de végétation.

-Anthropisation du milieu montagnard : modification physique de l'environnement et risque de destruction directe des biotopes (travaux divers), probabilité d'apport de molécules nouvelles (produits vétérinaires ...) ou d'espèces nouvelles (compétitrices, pathogènes ...).

Le réchauffement climatique paraît difficilement pouvoir être ralenti (*a fortiori* stoppé) par le présent PNA, dont les ambitions sont évidemment plus modestes.

Par contre, l'anthropisation du milieu montagnard constitue un facteur d'intensification locale des effets du réchauffement climatique (altération des écosystèmes alpins et apport d'organismes divers) dont le PNA peut contrôler les effets, en permettant une prise en compte systématique des *Iberolacerta* dans les projets d'aménagement intéressant des zones occupées par ces lézards.

Place du PNA au sein de stratégies internationales :

Un programme POCTEFA (Programme Opérationnel de Coopération Transfrontalière Espagne-France-Andorre) comportant un volet « Biodiversité pyrénéenne » (volet piloté par la LPO Pyrénées Vivantes) est actuellement en cours. Les Lézards des Pyrénées ont été intégrés à ce volet « Biodiversité pyrénéenne » du fait de leur caractère endémique et de leur vulnérabilité (au réchauffement climatique, notamment). Il s'agira simplement, à partir de l'été 2011, de suivre différentes populations d'*Iberolacerta* au moyen d'itinéraires préalablement sélectionnés selon certains critères et de relever précisément l'emplacement des points d'observation d'*Iberolacerta* d'une part et de *P. muralis* d'autre part.

Dans le cadre du programme d'actions du PNA sera recherché une cohérence entre les différents protocoles de suivi des populations mis en œuvre.



**III – STRATEGIE POUR LA DUREE DU PLAN
ET ELEMENTS DE MISE EN ŒUVRE**



III- STRATEGIE POUR LA DUREE DU PLAN ET ELEMENTS DE MISE EN ŒUVRE

1-Durée du plan

La mise en œuvre de ce plan est initialement prévue pour une période de 5 ans. Mais étant donné l'importance de la tâche à accomplir et les objectifs de conservation, il convient d'inscrire ce plan sur le long terme. En effet, la mise en place de politiques territoriales est un travail long. De plus, l'aboutissement de ces 5 années sera l'occasion d'évaluer les actions entreprises. Ceci sera primordial afin d'orienter les mesures de conservation voire d'en proposer de nouvelles suite à de nouvelles connaissances acquises sur les Lézards des Pyrénées.

2-Objectifs généraux

Le Plan National d'Actions en faveur des Lézards des Pyrénées vise à assurer la conservation d'ectothermes alpins à aires de répartition réduites et fragmentées, menacés par le réchauffement climatique global et l'anthropisation croissante des espaces d'altitude.

Son objectif prioritaire est la préservation des habitats de ces espèces, laquelle inclut de veiller avant tout à la non-anthropisation des zones occupées.

3-Déclinaisons régionales

Deux régions seulement sont concernées par le Plan National d'Actions en faveur des Lézards des Pyrénées : Midi-Pyrénées (trois espèces, trois départements : Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne et Ariège) et Aquitaine (une espèce – *I. bonnali*, un département : Pyrénées-Atlantiques).

En région Aquitaine, la zone de mise en œuvre du PNA est réduite puisque ne sont concernés (en l'état actuel des connaissances) que certains massifs de la haute vallée d'Ossau (pic du Midi d'Ossau, pic d'Arriel, versant ouest du chaînon Pallas-Estibère et massif Géougue d'Arre-pic de Ger, principalement). Néanmoins, dans le contexte de limite d'aire (et, par conséquent, de vulnérabilité accrue au changements climatique) qui est celui des Pyrénées-Atlantiques, des efforts préalables seront à déployer pour tenter d'inventorier un maximum de populations, y compris dans des zones de présence potentielle jusque là non renseignées (massif du pic de Sesques, typiquement). Ces massifs sont intégralement inclus dans le territoire du Parc National des Pyrénées.

En région Midi-Pyrénées, la mise en œuvre sera nécessairement plus complexe compte-tenu de l'étendue du territoire concerné (trois départements) et de la diversité des acteurs.

Dans les Hautes-Pyrénées, la majeure partie de l'aire de répartition d'*Iberolacerta bonnali* (seule espèce présente dans ce département) est incluse dans le Parc National des Pyrénées (zones de cœur et d'adhésion, de la haute vallée d'Arrens à l'ouest à la haute vallée d'Aure à l'est). Seules les populations de la haute vallée du Louron n'y sont pas incluses de même que certaines populations du massif du Montaigu. Il s'agit néanmoins (souvent, mais pas toujours), de sites Natura 2000. Enfin, la Réserve Naturelle Régionale d'Aulon intéresse une partie des populations du massif de l'Arbizon.

En Haute-Garonne, où se rencontrent *I. bonnali* (rive gauche de la Garonne) et *I. aranica* (rive droite), les localités sont toutes incluses dans des sites du réseau Natura 2000 .

En Ariège, la majorité des populations d'*I. aranica* (du pic de Crabère au Mont Valier) est incluse dans deux sites N 2000 : site du Haut Biros et site du Mont Valier. Toutefois une action pourra consister à étendre l'emprise du site N 2000 du Mont Valier dans la mesure où celui-ci n'englobe pas les nombreuses populations de la partie nord du massif (vallon d'Eychelle, etc.). En ce qui concerne *I. aurelioi* (présent du Vicdessos à l'Aston, du pic de Montestauré au pic de Serrère), la quasi-totalité de l'effectif français de ce lézard (soit près de 50% de son effectif mondial) est située en dehors de tout espace protégé ; Une infime partie seulement de l'extrémité orientale de son aire de répartition est incluse dans le site N 2000 du haut Aston. Il importe donc que des espaces protégés soient désignés dans le haut Vicdessos (déjà fortement anthropisé par endroits, et où des projets d'aménagements sont toujours d'actualité).

La conservation des espèces nécessite un travail sur le long terme qui ne peut être conduit avec sécurité que sur des territoires maîtrisés : parc national, réserve naturelle, site du réseau Natura 2000... Leurs gestionnaires seront les acteurs privilégiés de la mise en œuvre des actions du PNA.

4 – Objectifs spécifiques

Après analyse de la situation pour chacune des trois espèces, les objectifs spécifiques du PNA, relèvent des trois domaines suivants :

-Connaissances : acquérir de nouvelles connaissances applicables à la gestion conservatoire

-Gestion conservatoire et aménagement : favoriser la prise en compte des *Iberolacerta* dans les projets d'aménagement.

-Information, formation, sensibilisation : faire connaître (ou mieux faire connaître) les Lézards des Pyrénées au grand public mais aussi aux acteurs de la protection de l'environnement (naturalistes, personnel parcs et réserves, gestionnaires de sites N 2000 etc.)

5 – Actions à mettre en oeuvre

Nous proposons d'atteindre ces objectifs conservatoires au moyen des 13 actions détaillées en pages suivantes, auxquelles nous avons attribué différents niveaux de priorité selon les critères suivants :

Niveau 1 : actions prioritaires, ne constituant pas en elles-mêmes des actions de gestion conservatoire mais constituant un préalable indispensable à leur mise en oeuvre. Il s'agit en majorité d'actions d'acquisition de connaissances, les Lézards des Pyrénées présentant la particularité d'être encore très mal connus compte-tenu de leur découverte et description tardive.

Niveau 2 : action de conservation dépendant plus ou moins largement des résultats acquis à l'issue de la mise en oeuvre des actions de niveau 1, ou revêtant un caractère moins urgent que celles-ci.

Niveau 3 – action pouvant être réalisée après les actions de niveau 1 et 2.



Domaine	Intitulé de l'action	Année(s) de réalisation de l'action					Niveau de priorité de l'action
		1	2	3	4	5	
Connaissance Gestion Communication							
Action 1	Mettre en place un suivi des populations	1	2	3	4	5	1 2 3
Action 2	Poursuivre l'inventaire des localités	1	2	3	4	5	1 2 3
Action 3	Identifier la structuration génétique du peuplement français d' <i>I. aranica</i> et <i>I. aurelioi</i>	1	2	3	4	5	1 2 3
Action 4	Définir l'habitat préférentiel des 3 espèces	1	2	3	4	5	1 2 3
Action 5	Etudier la capacité de dispersion et l'émigration	1	2	3	4	5	1 2 3
Action 6	Faire évoluer le statut juridique des espèces en droit français et européen	1	2	3	4	5	1 2 3
Action 7	Renforcer le réseau de sites protégés ou gérés pour les Lézards des Pyrénées	1	2	3	4	5	1 2 3
Action 8	Faire prendre en compte les actions du PNA dans le cadre des chartes des Parcs (PNR, PNP) et documents de gestion des espaces naturels (site Natura 2000, RNN, RNR)	1	2	3	4	5	1 2 3
Action 9	Améliorer la prise en compte des Lézards des Pyrénées dans la mise en œuvre des évaluations environnementales	1	2	3	4	5	1 2 3
Action 10	Sensibiliser le grand public	1	2	3	4	5	1 2 3
Action 11	Pérenniser et élargir la démarche de « science participative »	1	2	3	4	5	1 2 3
Action 12	Diffusion du PNA sur le versant espagnol et en	1	2	3	4	5	1 2 3

	Andorre						
Action 13	Synthèse et diffusion des connaissances scientifiques relatives aux Lézards des Pyrénées	1	2	3	4	5	1 2 3



Action 1 Domaine : amélioration des connaissances Objectif opérationnel : acquisition de connaissances applicables à la gestion conservatoire Priorité : 1 2 3	Mettre en place un suivi des populations
Objectif : -recueil de données concernant la tendance évolutive des populations (effectifs et aire de répartition ...) -élaboration de mesures de gestion adaptées à la tendance constatée	
Contexte et justification : Faute de données historiques de référence (espèces découvertes et décrites tardivement, de surcroît localisées et d'accès peu aisé), la tendance évolutive des trois taxons est inconnue. Il convient, pour connaître cette tendance, de mettre en place des suivis permettant d'établir un état zéro et d'obtenir des données quantitatives.	
Contenu: Elaboration d'un protocole de suivi permettant le recueil de données chiffrées sur la tendance des effectifs et de l'aire de répartition. Ce suivi peut revêtir un double aspect : -Tendance démographique des populations : opérations répétées de Capture-Marquage-Recapture sur plusieurs populations (y compris populations mixtes <i>Iberolacerta</i> / <i>P. muralis</i> , afin d'observer d'éventuels changements dans le ratio spécifique) -Tendance de l'aire de répartition : transects verticaux répétés dans plusieurs vallons occupés (mise en évidence d'une tendance à l'abaissement ou à la remontée de la limite altitudinale inférieure, autrement dit : d'une extension ou d'une contraction de l'aire). Nota Bene : ce suivi (nécessairement à très long terme) a été engagé en 2011 par Nature Midi-Pyrénées dans le cadre du programme POCTEFA « Biodiversité durable dans les Pyrénées » (pilote : LPO Pyrénées Vivantes).	
Zones concernées : aire de répartition des trois espèces	
Calendrier : années 1 à 5, reconductible	
Résultats attendus : - évolution des populations (répartition verticale et horizontale, taille) - évaluation des mesures de gestion - évaluation de l'état de conservation prévu par la Directive Habitat	
Indicateurs de suivi et d'évaluation : - nombre de sites suivis, - % de l'aire de répartition suivie	
Pilote de l'action : Opérateur du Plan avec l'appui de la DREAL Midi-Pyrénées.	

Partenaires potentiels :

Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE), Montpellier, PNP, Nature Midi-Pyrénées, ANA, ONF (réseau herpétologique), réseau Education Pyrénées Vivantes, ONCFS, Nature Comminges...

Evaluation financière :

A la lumière du protocole établi. A priori, en ne considérant que le suivi par CMR et en l'appliquant à 5 stations/an à raison de 2 j/station : 10 j chargé de mission/an (terrain) + 10 j d'analyse des données/an (bureau) + 2 jours rédaction et mise en page de rapport (bureau) = 8800 Euros/an. Frais de déplacement en sus (dépend de la localisation des populations et des organismes en charge du suivi).

Financements mobilisables :

Europe, Etat, Conseils régionaux, Conseils généraux, PNP, PNR des Pyrénées ariégeoises.



Action 2 Domaine : amélioration des connaissances Objectif opérationnel : acquisition de connaissances applicables à la gestion conservatoire Priorité : ■ 2 3	Poursuivre l'inventaire des localités
Objectif : Améliorer la connaissance de l'aire de répartition des trois espèces et le degré d'intégration des populations aux espaces naturels protégés	
Contexte et justification : Des populations sont potentiellement présentes dans quelques massifs peu ou pas prospectés, actuellement dépourvus de données. Il importe de les localiser pour qu'elles puissent bénéficier de mesures conservatoires (intégration au réseau N 2000, par exemple).	
Contenu : Identification préalable des zones de présence potentielle (sur la base des cartes de la végétation : domaine alpin), puis prospections répétées de ces zones. Compte-rendu cartographique des résultats.	
Zones concernées : En l'état actuel des connaissances et à titre indicatif, sont concernés les secteurs ci-dessous: Pyrénées-Atlantiques (<i>I. bonnali</i>) : massif du pic de Sesques, moitié occidentale du massif de Ger (jusqu'au col de Lurdé et environs) et massif du Lurien (jusqu'au col de la Sagette) Hautes-Pyrénées (<i>I. bonnali</i>) : massif du Gabizos, chaînon du pic du Midi d'Arrens, Grand Barbat, Monné de Cauterets, reliefs entre pic d'Ardiden et pic de la Sède, versant N pic de Hourgade (vallon de Nère). Haute-Garonne (<i>I. bonnali</i>) : chaînon pic des Crabioules-pic de Sacroux, chaînon Grand Quayrat-pic de Céciré, chaînon pic de l'Escalette-pic d'Aubas Ariège (<i>I. aranica</i>) : zone du port d'Aula Ariège (<i>I. aurelia</i>) : massif du Mont Rouch et massifs entre Mont Rouch et pic de Montestaure, massif du pic de Rulhe.	
Calendrier : années 1 à 2, reproductible	
Résultats attendus : Meilleure définition des aires de répartition, intégration à un espace protégé (N 2000, RN ...) des populations éventuellement découvertes en dehors de tout espace protégé	
Indicateurs de suivi et d'évaluation : Nombre de prospections effectuées, nombre de localités nouvelles découvertes. Publication de notes de répartition.	
Pilote de l'action : Opérateur du Plan avec l'appui de la DREAL MP	

Partenaires potentiels :

SHF, PNP, Nature Midi-Pyrénées, ANA, ONF (animateurs sites Natura 2000), ONCFS, Nature Comminges

Evaluation financière :

Une vingtaine de journées de terrain/an (à préciser avec partenaires), soit 40 journées. En admettant 400 Euros/jour, 16000 Euros frais de déplacement non inclus.

Financements mobilisables :

Europe, Etat, CR, CG, PNP, PNR



Action 3 Domaine : amélioration des connaissances Objectif opérationnel : acquisition de connaissances applicables à la gestion conservatoire Priorité : ■ 2 3	Identifier la structuration génétique du peuplement français d'<i>I. aranica</i> et <i>I. aurelioi</i>
Objectif : Obtenir la même vision que pour <i>I. bonnali</i>, cette vision contribuant –avec l’identification des zones d’habitat optimum (fiche action 4)- à l’identification des zones prioritaires en termes conservatoire (variabilité génétique maximale / minimale).	
Contexte et justification : A l'heure actuelle, n'est connue que la structuration génétique des populations françaises d' <i>I. bonnali</i> (cf. Mouret <i>et al.</i> 2011). Or la mise en place de mesures conservatoires pertinentes impose de connaître aussi celle d' <i>I. aranica</i> et <i>I. aurelioi</i> . Il conviendrait en outre d'obtenir une vision <u>globale</u> de la structuration génétique des trois espèces, incluant les versants espagnol et andorran (mieux cerner le degré de responsabilité conservatoire de la France en terme de diversité génétique). L'identification des populations présentant une diversité génétique maximale permettra d'établir des niveaux de priorité en ce qui concerne l'intégration des différentes localités à des espaces naturels protégés. En effet, il importe d'assurer prioritairement la conservation des réservoirs de diversité génétique, une diversité génétique élevée signifiant une probabilité plus élevée de réponse adaptative aux changements environnementaux.	
Contenu: Recueil d'échantillons de matériel biologique au sein de plusieurs populations préalablement sélectionnées du versant français (étendre l'échantillonnage au versant espagnol pour les 3 espèces lorsque cela sera possible, mais ceci dépasse le cadre du présent PNA). Puis analyse au laboratoire (CEFE-CNRS Montpellier, qui s'est déjà chargé de l'analyse des tissus d' <i>I. bonnali</i>). Publication des résultats dans une revue scientifique spécialisée. En théorie, 30 individus par population doivent faire l'objet d'un prélèvement de tissu. La capture de ces 30 individus (manuelle : baguette terminée par un collet) peut nécessiter de 1 à 5 journées de terrain selon les conditions météorologiques, la densité de la population et le nombre de personnes participant à la capture (chiffres basés sur l'expérience acquise avec <i>I. bonnali</i>). Une base de 2 journées de terrain max. apparaît raisonnable si 2 personnes ou plus participent à l'opération. ATTENTION : mieux vaut, dans tous les cas, envisager un nombre de journées supérieur pour anticiper les inévitables échecs liés à de mauvaises prévisions météorologiques (cas les plus fréquemment vécus : orages locaux non prévus, mer de nuages plus haute que prévue, vitesse du vent très sous-estimée etc.). Compte-tenu de ce qui suit (cf. « Zones concernées »), le volume suivant de journées de terrain est envisageable : <i>I. aranica</i> : 14 journées de terrain au minimum. 20 journées sont souhaitables pour un échantillonnage correct de la zone du Mont Valier. <i>I. aurelioi</i> : 20 journées de terrain au minimum. 30 journées sont souhaitables pour un échantillonnage correct des massifs les plus complexes (Montcalm) et, surtout, les plus reculés (massifs du haut Aston, qui nécessitent une marche d'approche très longue). Par ailleurs, les populations de cette espèce apparaissent moins importantes et moins denses que celles d' <i>I. bonnali</i> et <i>I. aranica</i> , et un total de 30 individus par pop. plus difficile à obtenir.	
Zones concernées : A titre indicatif, les massifs à échantillonner seront <i>a priori</i> pour les Pyrénées françaises : <i>I. aranica</i> (31 et 09) : Cap de la Pique (31), pic de Crabère, pic de l'Har, Maubermé, Mail de Bulard, Barlonguère, Mont Valier (09). Dans les massifs les plus étendus et les plus complexes (type Mont Valier), il est souhaitable d'échantillonner plusieurs pops. distinctes et distantes, comme cela a été fait pour <i>I. bonnali</i> . <i>I. aurelioi</i> (09) : Brougat, Montcalm, Médécourbe, Tristagne, Picot, Aspre, Bourbonne, Redouneilles, Thoumasset, Mil Menut. Dans les massifs les plus étendus et les plus complexes (type Montcalm), il est souhaitable d'échantillonner plusieurs pops. distinctes et distantes, comme cela a été fait pour <i>I. bonnali</i> .	
Calendrier :	

Années 1 , 2, 3, 4

Résultats attendus :

Carte phylogéographique d'*I. aranica* et *I. aurelioi* sur le versant français. Carte de la variabilité génétique maximale/minimale traduite en carte d'enjeux de conservation.

Indicateurs de suivi et d'évaluation :

CR annuel puis publication

Pilote de l'action :

Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE)- Montpellier

Partenaires potentiels :

Préleveurs agréés (PNP, Groupes herpétologiques, ONCFS ...)

Evaluation financière :

A établir avec le CEFE-CNRS concernant l'analyse des échantillons. Concernant les opérations de recueil de tissu : 20000 Euros (en admettant une base de 400 Euros/jour), frais de déplacement en sus.

Financements mobilisables :

A établir avec partenaires



Action 4 Domaine : acquisition de Connaissances Objectif opérationnel : acquisition de connaissances applicables à la gestion conservatoire Priorité : ■ 2 3	Définir l'habitat préférentiel des 3 espèces
Objectif : Etablir une cartographie des niveaux d'enjeu et d'alerte à l'attention des gestionnaires et des aménageurs	
Contexte et justification : L'habitat des 3 espèces n'est qu'en partie caractérisé (travail sur <i>I. bonnali</i> en zone PNP, habitats CORINE au sein de sites N 2000). Il apparaît nécessaire que ce travail soit réalisé pour aider les gestionnaires et les aménageurs à identifier les secteurs de présence potentielle (habitats présentant une forte probabilité d'occupation).	
Contenu : Mise au point d'un protocole permettant de caractériser l'habitat des 3 espèces et d'établir une cartographie à valeur prédictive (identification des zones de présence potentielle, à tester <i>a posteriori</i> sur le terrain)	
Zones concernées : Aire de répartition, en priorité en sites Natura 2000	
Calendrier : Trois premières années du PNA	
Résultats attendus : - cartographie des habitats, à valeur prédictive - cartographie hiérarchisée des enjeux écologiques	
Indicateurs de suivi et d'évaluation : Test sur le terrain de la valeur prédictive des cartographies obtenues : prospections dans habitats identifiés comme favorables et défavorables. Publication des résultats. Nombre d'alertes auprès des aménageurs rendues possibles par ce travail.	
Pilote de l'action : Laboratoire universitaire	
Partenaires potentiels : CBNPMP (données disponibles concernant les catégories d'habitats pyrénéens, rocheux notamment), PNP, NATURE MIDI-PYRÉNÉES, ANA, Nature Comminges, Animateurs sites Natura 2000 ...	
Evaluation financière : A établir avec partenaires	
Financements mobilisables :	

Europe, état, CG, CR ...



Action 5 Domaine : acquisition de connaissances Objectif opérationnel : acquisition de connaissances applicables à la gestion conservatoire Priorité : 1 <input checked="" type="checkbox"/> 3	Etudier la capacité de dispersion et l'émigration
Objectif : Evaluer sur des bases quantifiées les capacités de dispersion des trois espèces, dans différents contextes physiques (obstacles à la dispersion, facteurs de déconnexion, habitats favorables / défavorables à la dispersion). <i>NB : action difficile à mettre en œuvre par le biais de méthodes « classiques » : nécessite la capture d'un grand nombre d'individus (de sexe et de classes d'âge différents) avec une probabilité de re-capture faible.</i> <i>La dispersion peut être mise en évidence indirectement par la mesure des distances génétiques, en particulier par le biais d'une analyse d'isolement par la distance.</i>	
Contexte et justification : Les capacités de dispersion des trois espèces entre taches d'habitats favorables sont inconnues (seule est connue l'ampleur des déplacements au sein d'un habitat favorable, chez <i>I. bonnali</i>)	
Contenu de l'action : Mise au point d'un protocole qui intégrera nécessairement le prélèvement de tissus au sein de populations plus ou moins proches ; analyse des données moléculaires au laboratoire. Une analyse d'isolement par la distance, avec estimation d'un facteur de dispersion relatif à la densité populationnelle, peut fournir de bons résultats. Il est préférable d'opter pour un échantillonnage continu : prélèvement de tissu sur 100 à 200 individus géoréférencés par GPS (marqués temporairement d'une tache colorée au moment de la capture pour ne pas être re-capturés inutilement par la suite) au sein, par exemple, d'un vallon où on été identifiés plusieurs noyaux de populations. Cette manipulation est assez lourde mais peut être réalisée en une semaine si les conditions météorologiques sont propices et si plusieurs personnes peuvent être mobilisées. -capture des lézards au moyen d'une baguette avec noeud coulant -prélèvement de cellules épithéliales ou d'un petit morceau d'extrémité de queue -conservation des tissus dans l'éthanol pur dans le second cas (1 ind = 1 tube avec coordonnées GPS)	
Zones concernées : A définir en fonction des possibilités offertes localement	
Calendrier : A définir avec les partenaires potentiels (mise au point protocole, obtention des autorisations de prélèvements application protocole ...). Années 3, 4, 5 <i>a priori</i> .	
Résultats attendus : Distances minimales / maximales de déplacement, types de structures physiques (habitats) s'opposant au déplacement ou le favorisant etc. Possibilité d'identification des populations ou groupes de populations manifestement isolés.	
Indicateurs de suivi et d'évaluation : Nombre de sites échantillonnés, publication des résultats dans une revue scientifique.	
Pilote de l'action :	

Laboratoire universitaire

Partenaires potentiels :

Pour le recueil de tissu : PNP, Nature Midi-Pyrénées, Nature Comminges, ANA, ONF (réseau herpétologique) ...

Evaluation financière :

A établir avec le pilote de l'action (aspect scientifique), puis les partenaires potentiels (nombre de journées de terrain nécessaires au recueil de tissu). Le coût du génotypage lui-même est peu élevé : environ 300 Euros pour 100 individus.

Financements mobilisables :

A établir en fonction de la localisation géographique des études.



Action 6 Domaine : gestion et protection Objectif opérationnel : protection Priorité : ■ 2 3	Faire évoluer le statut juridique des espèces en droit français et européen
Objectif : Intégrer nommément <i>Iberolacerta bonnali</i>, <i>Iberolacerta aranica</i> et <i>Iberolacerta aurelioi</i> à la liste des reptiles protégés sur le territoire national et aux annexes de la Directive Habitats	
Contexte et justification : Actuellement, aucune des 3 espèces ne figure aux annexes de la directive habitats puisque celles-ci ne mentionnent que « <i>Lacerta monticola</i> », taxon absent de France (car synonyme d' <i>Iberolacerta monticola</i>). Or, seules les espèces figurant aux annexes 2, 3 et 4 de la DH sont prises en compte dans le FSD et susceptibles de donner lieu à contractualisation des actions en faveur de leur conservation. Aujourd'hui donc, un gestionnaire d'espace naturel hébergeant <i>I. bonnali</i> , <i>I. aranica</i> ou <i>I. aurelioi</i> ne détient, aux yeux des textes de loi français (ceux-ci étant harmonisés avec les textes de loi européen), aucun <i>Iberolacerta</i> sur son territoire (puisque'il n'héberge pas « <i>Lacerta monticola</i> », seule espèce figurant nommément dans les listes). Une évolution du statut juridique des 3 espèces est donc nécessaire.	
Contenu de l'action : Action en cours par le MNHN (JC de Massary), visant à faire intégrer nommément (avec nomenclature actualisée) les trois espèces au niveau européen (par le collège d'experts concernés), avec implications au niveau français.	
Zones concernées : Aire de répartition française des trois espèces.	
Calendrier : Démarche en cours à faire aboutir dans le délais des 5 ans du PNA démarche administrative <i>a priori</i> longue, calendrier difficile à prévoir	
Résultats attendus : Clarification de la situation juridique avec intégration officielle et explicite des trois espèces aux textes de loi français et européen, indispensable à une meilleure visibilité et prise en compte par les gestionnaires d'espaces naturels.	
Indicateurs de suivi et d'évaluation : Publication au JORF et JOCE	
Pilote de l'action : MEDDTL (Direction de l'Eau et de la Biodiversité)	
Partenaires potentiels : MNHN, Commission de conservation de la Société Herpétologique de France ...	
Evaluation financière : néant	

Financements mobilisables : néant



Action 7 Domaine : gestion et protection Objectif opérationnel : gestion conservatoire Priorité : 1 2 3	Renforcer le réseau de sites protégés ou gérés pour les Lézards des Pyrénées
Objectif : Intégrer une part significative des populations françaises d' <i>Iberolacerta</i> à des espaces naturels protégés ou gérés, en cohérence avec la Stratégie de Création d'Aires protégées (SCAP) et la Stratégie Pyrénéenne de Valorisation de la Biodiversité (SPVB).	
Contexte et justification : Actuellement, la majorité des populations françaises d' <i>I. aurelioi</i> n'est intégrée à aucun espace naturel protégé. Le réseau N 2000 notamment ne couvre que 10 % environ de son aire de répartition sur le versant nord des Pyrénées. Il en est de même pour les populations d' <i>I. aranica</i> d'une bonne partie du massif du Mont Valier (environ 40 % de l'aire de répartition totale de l'espèce) et pour quelques populations périphériques d' <i>I. bonnali</i> (celles du Montaigu, entre autres, qui se sont avérées être un réservoir de diversité génétique, cf. Mouret <i>et al.</i> 2011).	
Contenu de l'action : Mise en place d'APPB pour les populations. nécessitant une protection prioritaire Proposer de nouveaux sites N 2000 – NB: cette disposition dépend étroitement de l'évolution des annexes de la DH (cf fiche action 8) Sensibiliser les Conseils régionaux pour la création de RNR centrées principalement sur la gestion conservatoire des Lézards des Pyrénées Sensibiliser les Conseils généraux à la gestion conservatoire des Lézards des Pyrénées grâce à l'outil des ENS	
Zones concernées : Populations d' <i>I. aurelioi</i> des massifs du haut Vicdessos (priorité 1 car ils représentent 90% environ de la population française), populations. d' <i>I. aranica</i> du versant oriental du Mont Valier (priorité 2), et populations d' <i>I. bonnali</i> du Montaigu (priorité 3).	
Calendrier : Démarche pouvant être entreprise dès la première année du PNA concernant les populations déjà inventoriées, et susceptible d'être conduite n'importe quand en fonction des données acquises grâce aux actions d'amélioration des connaissances(découverte de nouvelles populations, cartographie des enjeux, ...)	
Résultats attendus : Au moins 75% des localités connues pour chacune des 3 espèces intégrés dans le réseau des espaces protégés ou gérés	
Indicateurs de suivi et d'évaluation : Proportion de localités de présence pour chacune des 3 espèces d' <i>Iberolacerta</i> concernées par le réseau d'espaces protégés ou gérés. Nombre de zones créées ou étendues.	
Pilote de l'action : DREAL MP et DREAL Aquitaine	
Partenaires potentiels : DDT, Conseils régionaux, Conseil généraux, PNR Pyrénées ariégeoises, PNP, Opérateurs Natura 2000	

Evaluation financière :

Selon les dossiers à traiter

Financements mobilisables :

UE, Etat, CG, CR



Action 8 Domaine : gestion et protection Objectif opérationnel : gestion conservatoire Priorité : ■ 2 3	Faire prendre en compte les actions du PNA dans le cadre des chartes des Parcs (PNR, PNP) et documents de gestion des espaces naturels (site Natura 2000, RNN, RNR)
Objectif : Optimiser la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation des actions du PNA par les gestionnaires d'espaces naturels (PNR des Pyrénées ariégeoises, PN des Pyrénées, Réserve Naturelle d'Aulon et animateurs des Docobs des sites Natura 2000).	
Contexte et justification : Dans le contexte de la mise en œuvre des actions du PNA, communiquer auprès de ses différents acteurs pour que les actions du PNA soient mises en œuvre.	
Contenu de l'action : concourir à faire intégrer la gestion conservatoire des trois espèces à la charte du PNP et du PNR PA lors de leur élaboration ou révision. assister les opérateurs/animateurs des sites Natura 2000 pour la prise en compte des objectifs et actions du PNA dans les Docobs lors de leur rédaction (ou lors de leur révision) et leur mise en œuvre. assister les gestionnaires d'espaces naturels à la mise en œuvre des actions conservatoires du PNA	
Zones concernées : Parc National des Pyrénées et Parc Naturel Régional des Pyrénées ariégeoises, sites Natura 2000 et réserves naturelles.	
Calendrier : Années 1 à 3	
Résultats attendus : Relais rapide des actions du PNA par l'ensemble des gestionnaire d'espaces naturels de la chaîne pyrénéenne.	
Indicateurs de suivi et d'évaluation : Rapports annuels, par chaque structure animatrice.	
Pilote de l'action : Opérateur du PNA en lien avec DREAL MP et DREAL Aquitaine	
Partenaires potentiels : PNP, PNR, RNR d'Aulon, opérateurs/animateurs sites N 2000, ...	
Evaluation financière : A définir en fonction des sites. Environ 15000 Euros / an	
Financements mobilisables : UE, état, CG, CR	

<p>Action 9</p> <p>Domaine : gestion et protection</p> <p>Objectif opérationnel : intégration de la conservation des Lézards des Pyrénées dans les politiques publiques.</p> <p>Priorité : ■ 2 3</p>	<p>Améliorer la prise en compte des Lézards des Pyrénées dans la mise en œuvre des évaluations environnementales</p>
<p>Objectif :</p> <p>Systematiser la prise en compte des Lézards des Pyrénées par tous projets dans les zones de présence</p>	
<p>Contexte et justification :</p> <p>Les Lézards des Pyrénées ne bénéficiant pas encore de la même renommée et lisibilité que d'autres endémiques pyrénéens à valeur patrimoniale identique (Desman des Pyrénées, par exemple), ils sont donc susceptibles de n'être pas systématiquement pris en compte dans les projets d'aménagements (études d'impacts ...).</p>	
<p>Contenu de l'action :</p> <p>Mise en place d'une veille concernant les projets d'aménagements dans l'aire d'occurrence : signalement, par les gestionnaires d'espaces naturels, de tout projet d'aménagement intéressant des zones où existent des populations de Lézards des Pyrénées, permettant d'informer les maîtres d'ouvrage des enjeux qui leur sont liés.</p> <p>Elaborer une carte des niveaux de contrainte associés aux différents types de milieux occupés</p> <p>Mettre à disposition des maîtres d'ouvrage, des bureaux d'études et des services instructeurs les outils nécessaires à l'optimisation des évaluations environnementales (édition d'un guide technique)</p>	
<p>Zones concernées :</p> <p>Aire de répartition des trois espèces, notamment là où les projets d'aménagement sont récurrents</p>	
<p>Calendrier :</p> <p>Dès l'année 1 du PNA.</p>	
<p>Résultats attendus :</p> <p>Eviter que des aménagements n'impactent les habitats nécessaires à la conservation des <i>Iberolacerta</i></p>	
<p>Indicateurs de suivi et d'évaluation :</p> <p>Nombre d'aménagements recensés dans les zones de présence des Lézards des Pyrénées. Nombre de projets ayant tenu compte de l'enjeu lié aux <i>Iberolacerta</i></p>	
<p>Pilote de l'action :</p> <p>Opérateur du PNA</p>	
<p>Partenaires potentiels :</p> <p>PNP, PNR, RN, animateurs N 2000, services instructeurs, BE ...</p>	
<p>Evaluation financière :</p> <p>à définir en fonction des travaux précisément planifiés.</p> <p>Sous-action 1 : 10 j</p>	




Sous-action 2 : 3000 Euros environ

Sous-action 3 : à définir

Financements mobilisables :


UE, Etat,

<p>Action 10</p> <p>Domaine : communication</p> <p>Objectif opérationnel : sensibiliser et faire adhérer le grand public et les scolaires</p> <p>Priorité : 1 2 </p>	<p>Sensibiliser le grand public</p>
<p>Objectif :</p> <p>Faire connaître au grand public les Lézards des Pyrénées et le sensibiliser à leur problématique conservatoire.</p>	
<p>Contexte et justification :</p> <p>Les Lézards des Pyrénées sont actuellement mal connus du grand public, qui n'est pas sensibilisé à leur problématique conservatoire. Comparable à celle de nombreuses espèces montagnardes, cette problématique permet de mieux comprendre les enjeux écologiques relatifs au milieu montagnard dans son ensemble.</p>	
<p>Contenu de l'action :</p> <p>Inspirée par la plaquette informative sur le contenu de laquelle elle s'appuie, cette action en constitue le prolongement « médiatique » sous forme d'articles presse, passages radio etc.</p> <p>Dès la conception de la plaquette, sous le pilotage de la DREAL et de Nature Midi-Pyrénées, devraient être associées les structures déjà impliquées dans le réseau Education Pyrénées Vivantes. Chacune découvrant alors les enjeux de conservation des Lézards des Pyrénées et, s'y associant, deviendraient ensuite ambassadrices du PNA.</p>	
<p>Zones concernées :</p> <p>Départements où sont présentes une ou deux des trois espèces, en priorité.</p>	
<p>Calendrier :</p> <p>Action à mener parallèlement à la parution de la plaquette</p>	
<p>Résultats attendus :</p> <p>Sortie de l'anonymat pour les Lézards des Pyrénées ! Les usagers de la montagne et le public local doivent au moins connaître leur existence.</p>	
<p>Indicateurs de suivi et d'évaluation :</p> <p>Nombre de points de diffusion, nombre d'articles de presse, nombre de passages en radios</p>	
<p>Pilote de l'action :</p> <p>Opérateur du plan en lien avec DREAL MP</p>	
<p>Partenaires potentiels :</p> <p>Réseau Education Pyrénées Vivantes, Réseau des CPIE, PNP, PNR Ariège, FFME, CAF, association des gardiens de refuge, offices du tourisme, presse magazine « nature » et « Pyrénéiste », presse locale, radios locales ...</p>	
<p>Evaluation financière :</p> <p>Nombre de journées « chargé de communication » à évaluer (de l'ordre de 10 j/an)</p>	



Financements mobilisables :


A définir

<p>Action 11</p> <p>Domaine : communication</p> <p>Objectif opérationnel : faire adhérer le grand public et les scolaires</p> <p>Priorité : 1 2 </p>	<p>Pérenniser et élargir la démarche de « science participative »</p>
<p>Objectif :</p> <p>Améliorer la connaissance des espèces par les usagers des espaces d'altitude par le biais d'une participation à l'inventaire des populations</p>	
<p>Contexte et justification :</p> <p>Les pratiquants des loisirs de montagne (randonneurs, grimpeurs etc.) sont des observateurs potentiels susceptibles de fournir d'intéressantes données nouvelles, concernant notamment des zones difficiles d'accès et sous-prospectées. Il en est de même pour les professionnels de la montagne (bergers...)</p> <p>Une démarche initiée par le poster « Les derniers dinosaures des Pyrénées » édité par Nature Midi-Pyrénées et l'Association des Naturalistes d'Ariège a été réalisée en 2011.</p>	
<p>Contenu de l'action :</p> <p>Poursuite de la diffusion du poster « Les derniers dinosaures des Pyrénées »</p> <p>-animations dans les environs des refuges de montagne avec mobilisation des dispositifs existants : réseau Education Pyrénées Vivantes (« Rendez-vous des Cimes », notamment), site sportetbiodiversité.fr (intégration des enjeux environnementaux aux sports de nature) animation de sorties du CAF, soirées diaporama lors des réunions du CAF etc. ...</p> <p>-Recueil des observations et intégration dans base de données, valorisation par un retour vers les informateurs.</p>	
<p>Zones concernées :</p> <p>Zone de présence des Lézards des Pyrénées</p>	
<p>Calendrier :</p> <p>Dès l'année 1</p>	
<p>Résultats attendus :</p> <p>Participation active des usagers de la montagne (occasionnels et professionnels) à l'inventaire des populations, appropriation de trois espèces montagnardes par les montagnards.</p>	
<p>Indicateurs de suivi et d'évaluation :</p> <p>Nombre de sorties, de diaporamas ...nombre de données récoltées et validées</p>	
<p>Pilote de l'action :</p> <p>Opérateur du PNA</p>	
<p>Partenaires potentiels :</p> <p>Club Alpin Français, FFME , PNP, PNR PA, association naturalistes, ...</p>	
<p>Evaluation financière :</p>	



Budget à établir en fonction du nombre de sorties et d'animations envisageables, sachant qu'elles seront gratuites pour les participants ; gestion et valorisation de l'information. De l'ordre de 5 j/an *a priori*, à préciser.

Financements mobilisables : UE, Etat, CR, CG, PNP, PNR PA,

<p>Action 12</p> <p>Domaine : communication</p> <p>Objectif opérationnel : informer et former</p> <p>Priorité : 1  3</p>	<p style="text-align: center;">Diffusion du PNA sur le versant espagnol et en Andorre</p>
<p>Objectif :</p> <p>Faire connaître le PNA et ses objectifs aux naturalistes, scientifiques et gestionnaires d'espaces naturels du versant sud, dans une optique d'harmonisation et de cohérence des actions menées en faveur des Lézards des Pyrénées</p>	
<p>Contexte et justification :</p> <p>Le PNA étant un projet français, sa visibilité et lisibilité sur le versant sud (Espagne et Andorre) est nécessairement perfectible. Il importe que les scientifiques et naturalistes espagnols et andorrans soient tenus informés de son contenu, afin d'harmoniser les actions conservatoires qui seront menées sur les deux versants.</p>	
<p>Contenu de l'action :</p> <p>Envoi par email (Pdf) de la version finale du PNA aux gestionnaires d'espaces protégés, laboratoires de recherche en écologie etc. de la zone pyrénéenne, versant sud. Une traduction en castillan est souhaitable.</p> <p>Appui sur les initiatives transfrontalières en matière de biodiversité pour la diffusion du PNA en Espagne et en Andorre tels que les acteurs du POCTEFA (Necropir ...), les liens tissés entre le PNP et le Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido ou ceux tissés entre le CBNPMP et l'IPE de Jaca.</p>	
<p>Zones concernées :</p> <p>Provinces ou état hébergeant une ou deux des trois espèces : Huesca (Aragon), Lleida (Catalogne) et Andorre.</p>	
<p>Calendrier :</p> <p>En année 2 ou 3</p>	
<p>Résultats attendus :</p> <p>Mise en œuvre d'actions inspirées du PNA en Espagne et en Andorre..</p>	
<p>Indicateurs de suivi et d'évaluation :</p> <p>Nombre de retours courriels et courriers ...</p>	
<p>Pilote de l'action :</p> <p>Opérateur du plan</p>	
<p>Partenaires potentiels :</p> <p>Réseau Education Pyrénées Vivantes, PNP (liens déjà tissés avec Parcs Nationaux d'Espagne : Ordesa y Monte Perdido notamment, mais aussi avec IPE de Jaca ...), PNR Ariège ...</p>	
<p>Evaluation financière :</p> <p>Coût de diffusion presque nul, envoi par courriel. Coût de la traduction à évaluer.</p>	
<p>Financements mobilisables :</p>	



Europe , Etat, comité de massif (DATAR)

<p>Action 13</p> <p>Domaine : communication</p> <p>Objectif opérationnel : informer et former, communiquer</p> <p>Priorité : 1 2 3</p>	<p>Synthèse et diffusion des connaissances scientifiques relatives aux Lézards des Pyrénées</p>
<p>Objectif :</p> <p>Mieux faire connaître les Lézards des Pyrénées au public naturaliste, par le biais d'un ouvrage attractif (iconographie riche, incluant photos, cartes et graphiques) synthétisant sous une forme claire l'état actuel des connaissances.</p> <p>Les écosystèmes de haute altitude, alpins en particulier, bénéficient actuellement d'un regain d'intérêt de la part des naturalistes (en lien avec la menace représentée par le réchauffement climatique) et il importe que les espèces qui en sont véritablement emblématiques (endémiques) soient bien connues de ce public, de même que les problématiques conservatoires associées.</p>	
<p>Contexte et justification :</p> <p>De très nombreuses connaissances ont été acquises ces dernières années concernant les Lézards des Pyrénées, qui sont dispersées dans diverses publications plus ou moins accessibles (en français, castillan ou anglais selon le cas). En outre, il importe également de porter à connaissance l'ensemble des données nouvelles qui seront acquises dans le cadre du présent PNA. Il s'agit donc d'opérer une compilation et une synthèse de ces connaissances, pour en optimiser l'accès au public naturaliste.</p>	
<p>Contenu de l'action :</p> <p>Conception et rédaction d'un ouvrage naturaliste synthétisant les connaissances disponibles. L'ouvrage consacré au Lézard ocellé par Grillet & Cheylan (Belin-Eveil nature) (2004) peut servir d'exemple (au moins sur le fond). Une version en castillan est souhaitable (naturalistes d'Espagne et d'Andorre)</p>	
<p>Zones concernées :</p> <p>Projet à vocation extra-pyrénéenne, au moins dans sa diffusion (France, Andorre et Espagne)</p>	
<p>Calendrier :</p> <p>Années 4 et 5</p>	
<p>Résultats attendus :</p> <p>Intérêt accru des naturalistes pour les Lézards des Pyrénées, susceptible de générer une volonté d'observation et de recherche de ces espèces sur le terrain et de multiplier les travaux scientifiques (à visée conservatoire, notamment) consacrés à ces espèces. Un certain nombre de naturalistes sont, en effet, des étudiants en sciences, futurs chercheurs en écologie ou autre. Par ailleurs, les naturalistes déjà intéressés par les écosystèmes montagnards et leur devenir y trouveront matière à étoffer et élargir leur réflexion.</p>	
<p>Indicateurs de suivi et d'évaluation :</p> <p>Nombre d'exemplaires imprimés / nombre d'exemplaires vendus ...</p>	
<p>Pilote de l'action :</p> <p>Opérateur du Plan</p>	
<p>Partenaires potentiels :</p> <p>éditeur (à identifier), naturalistes-photographes, PNP, PNR Ariège ...</p>	
<p>Evaluation financière :</p>	



A établir avec l'éditeur (rédacteur, droits d'auteur concernant les photos ...)

Financements mobilisables :

A définir

6-Rôle des partenaires potentiels du plan

Les partenaires du PNA peuvent, en fonction de leurs compétences, apporter un conseil scientifique & technique et/ou mettre en œuvre les actions prévues par le Comité de Pilotage (notamment l'optimisation de leur acceptation sociale). Des organismes intégrés au tissu économique local (pastoralisme, sports de montagne ...) peuvent, mieux que d'autres peut-être, faire comprendre les enjeux liés à la conservation des Lézards des Pyrénées.

7-Suivi et évaluation du plan

Le Comité de Pilotage veillera au suivi et à l'évaluation continue du PNA, en étroite relation avec les acteurs identifiés.

8-Calendrier de mise en oeuvre du plan

Le calendrier de la mise en oeuvre du PNA dépend largement de la nature et du contenu des actions qui seront finalement validées. Les informations fournies dans la présente 4^{ème} version revêtent donc un caractère indicatif.

9-Estimation financière

Cet aspect est également difficile à renseigner de façon précise à ce stade là du projet. Des estimations financières plus exactes seront fournies ultérieurement, en même temps que seront par exemple établis précisément les protocoles.



Bibliographie



Bibliographie

Articles dans périodiques et monographies dans ouvrages :

Arnold, E.-W., Burton, J.-A. et Ovenden A. 1978 - A field guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. Collins. Londres. 272 p.

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) aurelioi* sp. nov. (Reptilia : Lacertidae). *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Tor.*, 12 (1) : 327-351.

Arribas O. 1997 - *Lacerta aranica* Lagartija aranesa, *Lacerta aurelioi* Lagartija pallaresa, *Lacerta bonnali* Lagartija pirenaica in Pleguezuelos J.-M. (ed.) & Martínez-Rica J.-P. 1997 - *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal*. Universidad de Granada y Asociación Herpetológica Española. Monografías de herpetología. Volumen 3. Granada. 542 p.

Arribas O. 1998 - Caracterización de los factores fisiográficos, geológicos y climáticos del área de distribución de las lagartijas de alta montaña de los Pirineos (*Iberolacerta* Arribas 1997 ; subgén. *Pyrenesaura* Arribas 1999) y otros lacertidos del piso alpino de los Pirineos. *Lucas Mallada* 10 : 65-85.

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 Journal of Herpetology*, 6 (1) : 1-22.

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

Arribas O. 2000a - 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. 2000b - Morfología externa y variabilidad geográfica de las lagartijas de alta montaña de los Pirineos (*Iberolacerta* Arribas 1997) (Squamata, Lacertidae). *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino* 17 (2): 287-328.

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 - *Lacerta aranica* Lagartija aranesa, *Lacerta aurelioi* Lagartija pallaresa, *Lacerta bonnali* Lagartija pirenaica pp. 215, 218, 223 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 aurelioi* (Arribas 1994) (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. aurelioi* (Arribas, 1994) and *I. bonnali* (Lantz, 1927). *Animal Biology* 55 (2) : 163-190.

- Arribas O. 2008 - Lagartija aranesa – *Iberolacerta aranica*, Lagartija pallaresa *Iberolacerta aurelioi*, Lagartija pirenaica *Iberolacerta bonnali* In *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*, Carrascal L.-M. & Salvador A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Arribas O. 2010a - Habitat selection, thermoregulation and activity of the Pyrenean Rock Lizard *Iberolacerta bonnali* (Lantz, 1927) (Squamata: Sauria: Lacertidae). *Herpetozoa* 22 (3/4): 145 – 166.
- Arribas O. 2010b - Activity, microhabitat selection and thermal behavior of the Pyrenean Rock Lizards *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993), *I. aurelioi* (Arribas, 1994) and *I. bonnali* (Lantz, 1927) (Squamata: Sauria: Lacertidae). *Herpetozoa* 23 (1/2): 3 –23.
- Barbadillo L.-J., Lacomba J.-I., Mellado V.-P., Sancho V. & Lopez-Jurado L.-F. 1999 - Anfíbios y reptiles de la Península Ibérica, baleares y canarias. Geoplaneta. Barcelone. 419 p.
- Beck P. 1943 - Note préliminaire sur la faune herpétologique des Hautes Pyrénées. *Bull. Sec. Sc. Soc. Acad. Hautes Pyrénées*. 1^{ère} séance 1942 : 48-57.
- 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 ? *Systematics and Biodiversity*, 2 (1) : 57-77.
- Charles L. & Kalaora B. 2008 - Pensée, sensibilité et action dans la société française autour de la question de la nature. *Annales de Géographie* 663 : 3-25.
- 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., Rufay, V., Viglione, J., et Geniez, P. 1996 - Découverte en France de *Lacerta* [*bonnali*] *aurelioi* (Arribas, 1994) (Reptilia, Sauria, Lacertidae). *Bull. Soc. Herp. Fr.* 80 : 5-8.
- 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). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 30 : 860-866.
- Domènech S. 1997 - Nueva localidad para *Lacerta bonnali* en el Pirineo de Lleida. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.* 8 : 11-12.
- Dupias G. 1985 - Végétation des Pyrénées. Notice détaillée de la partie pyrénéenne des feuilles n° 69 : Bayonne ; 70 : Tarbes ; 71 : Toulouse ; 72 : Carcassonne ; 76 : Luz ; 77 : Foix ; 78 : Perpignan. Eds. du CNRS, Paris. 209 p.
- Fretey J. 1975 - *Guide des reptiles et batraciens de France*. Hatier. Paris. 239 p.
- Fretey J. 1987 - *Guide des reptiles de France*. Hatier. Paris. 255 p.
- Guillaume, C.-P., et Lanza, B. 1982 - Comparaison électrophorétique de quelques espèces de Lacertidés Méditerranéens, *Genera Podarcis* et '*Archaeolacerta*'. *Amphibia-Reptilia* 4 : 361-375.
- Halley B.A., Jacob T.A. & Lu A.Y.H. 1989 – The environmental impact of the use of ivermectin: environmental effects and fate. *Chemosphere* 18 (7-8) : 1543-1563.
- Lantz L.-A. 1927 - Quelques observations nouvelles sur l'herpétologie des Pyrénées centrales. *Rev. Hist. Nat. Appliquée*, 8 : 54-61.



- Lanza B. 1963 - Note erpetologica sulla zona del Lac Bleu di Bagnères de Bigorre (Hautes Pyrénées). *Vie et Milieu* 14 : 629-639.
- Le Garff B. 1991 - *Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu*. Ecoguides. Bordas. 249 p.
- Mc Cracken D.I. 1993 - The potential for avermectins to affect wildlife. *Veterinary Parasitology* 48 (1-4) : 273-280.
- Martinez-Rica J.-P. 1976 - Nueva lagartija montana en España. *Mis. Zool.* 3 (5) :177-179.
- Martinez-Rica J.-P. 1977 - Observaciones ecológicas de *Lacerta monticola bonnali* Lantz en el Pirineo español. *P. Cent. Pir. Biol. Exp.* 8 : 103-122.
- Martinez-Rica J.-P. 1979 - Los reptiles del Alto Aragon. *P. Cent. Pir. Biol. Exp.* 10 : 49-102.
- Martinez-Rica J.-P. 1983 - Atlas herpetológico del Pirineo. *Munibe* 35 (1-2) : 51-80.
- Martinez-Rica J.-P. et Reine-Vinales A. 1988 - Altitudinal distribution of amphibians and reptiles in the spanish Pyrenees. *Pirineos* 131 : 57-82.
- Matz G. et Weber D. 1983 - *Guide des amphibiens et reptiles d'Europe*. Delachaux & Niestlé. Neuchâtel - Paris.
- Mayer W. & Arribas O. 1996 - Allozyme differentiation and relationship between the Iberian-Pyrenean mountain lizards (Squamata : Sauria : Lacertidae). *Herpetozoa*, 9 (1-2) : 57-61.
- Michelot M. et Martinez-Rica J.-P. 1989 - *Archaeolacerta monticola* pp. 124-125 in Castanet J. et Guyétant R. 1989 - Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France. Société herpétologique de France. Paris. 191 p.
- Monasterio C., Salvador A., Iraeta P. & Díaz, J. A. 2009 - The effects of thermal biology and refuge availability on the restricted distribution of an alpine lizard. *Journal of Biogeography* 36 : 1673-1684.
- Monasterio C., Salvador A. Díaz J. A. 2010 - Competition with wall lizards does not explain the alpine confinement of Iberian rock lizards : an experimental approach. *Zoology* 113 : 275-282.
- Mouret V., Guillaumet A., Cheylan M., Pottier G., Ferchaud A.-L. & Crochet P.-A. 2011 - The legacy of Ice Ages in mountain species : postglacial colonization of mountain tops rather than current range fragmentation determines mitochondrial genetic diversity in an endemic Pyrenean rock lizard. *Journal of biogeography* 38.
- Naulleau G. 1990 - Les lézards de France. *Revue française d'aquariologie / herpétologie* (3) : 65-96.
- 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.
- Palanca A., Rey J., Riobo A. et Vences M. 1997 - Parapatry of two lizards species (*Podarcis muralis*, *Lacerta bonnali*) at Circo de Piedrafita (Alto Aragón, Pyrenees, Spain). *Zeitschrift für Feldherpetologie* 4 : 208-210.
- Parent G.-H. 1981 - Matériaux pour une herpétofaune de l'Europe occidentale. Contribution à la révision chorologique de l'herpétofaune de la France et du Benelux. *Bull. Soc. Lin. Lyon* 50 (3) : 86-111.
- Parmesan C. 2006 - Ecological and evolutionary responses to recent climate change. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, 37 : 637-669.
- Perez-Mellado, V. 1997 - *Lacerta bonnali* Lantz, 1927 pp. 236-237 in Gasc, J.-P., Cabela, A., Crnobrnja-Isailovic, J., Dolmen, D., Grossebacher, K., Haffner, P., Lescure, J., Martens, H., Martinez-Rica, J.-P., Maurin, H., Oliveira, M.-E., Sofianidou, T.-S., Veith, M. et Zuiderwijk, A. (Eds.) (1997) : *Atlas of amphibians and*

reptiles in Europe. Societas Europaea Herpetologica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB-SPN). Paris. 496 p.

Perez-Mellado V. (1998) in Salvador, A., (Coordinateur) 1997 - Reptiles. In Fauna Ibérica, Vol. 10. Ramos, M.-A., et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 705 p.

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

Pottier G. 2003a - *Guide des reptiles & amphibiens de Midi-Pyrénées*. Coll. Les escapades naturalistes de Nature Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées. Toulouse. 138 p.

Pottier G. 2003b - Liste commentée des reptiles et amphibiens des Pyrénées centrales françaises. *Revue du Groupe Ornithologique des Pyrénées et de l'Adour*, (3) 2 : 88-115.

Pottier G. 2005 - Nouvelles localités ariégeoises du Lézard pyrénéen d'Aurelio *Iberolacerta (Pyrenesaura) aurelioi* (Arribas, 1994) (Reptilia, Sauria, Lacertidae) et première esquisse de la répartition française de l'espèce. *Bull. Soc. Herp. France*, 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. France* 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.

Pottier G., Delmas C., Duquesne A., Garric J., Paumier J.-M., Sfreddo G., Tessier M. et Vergne J. 2010 - Répartition des lézards du genre *Iberolacerta* Arribas, 1999 en France. 1 / 3 : le Lézard du Val d'Aran *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993). *Bull. Soc. Herp. France* 133 : 35-56.

Pottier G., Delmas C. et Duquesne A. 2010 - Répartition des lézards du genre *Iberolacerta* Arribas, 1999 en France. 2 / 3 : le Lézard d'Aurelio *Iberolacerta aurelioi* (Arribas, 1994). *Bull. Soc. Herp. France* 135-136 : 1-21.

Pottier G. 2010 - Le genre *Iberolacerta* Arribas, 1997 ; *Iberolacerta bonnali* Lézard pyrénéen de Bonnal ; *Iberolacerta aranica* Lézard pyrénéen du Val d'Aran ; *Iberolacerta aurelioi* Lézard pyrénéen d'Aurelio pp. 324-345 in *Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope. Ed. Biotope / MNHN. Mèze. 544 p.

Pottier G., Cheylan M. & Arthur C.-P. (*en préparation*) - Répartition des lézards du genre *Iberolacerta* Arribas, 1997 en France. 3 / 3 : le Lézard de Bonnal *Iberolacerta bonnali* (Lantz, 1927). *Bull. Soc. Herp. France*.

Pottier G. (*à paraître*) : *Iberolacerta bonnali* Lézard pyrénéen de Bonnal ; *Iberolacerta aranica* Lézard pyrénéen du Val d'Aran ; *Iberolacerta aurelioi* Lézard pyrénéen d'Aurelio ; in Société Herpétologique de France & Muséum National d'Histoire Naturelle : *Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France. Seconde édition*. Editions du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Saint Girons H. & Duguy R. 1970 - Le cycle sexuel de *Lacerta muralis* L. en plaine et en montagne. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.* (4) : 609-625.

Salvador A. 1974 - *Guía de los anfibios y reptiles españoles*. Instituto para la conservación de la naturaleza. Madrid. 282 p.

Salvador A. (Coordinateur) 1997 - Reptiles. Fauna Ibérica, Vol. 10. Ramos, M.-A., et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 705 p.



Strong L. 1993 – Overview: the impact of avermectins on pastureland ecology. *Veterinary Parasitology* 48 (1-4) : 3-17.

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

Wilson R.- J., Gutiérrez D., Gutiérrez J., Martínez D., Agudo R. et Montserat Victor J. 2005 – Changes to elevational limits and extent of species ranges associated with climate change. *Ecology Letters*, 8 : 1138-1146.

Rapport d'études et mémoires :

Crochet P.-A. 2001 - Structure génétique des populations de Lézards montagnards pyrénéens (genre *Iberolacerta*, sous-genre *Pyrenesaura*) : implications pour la conservation. Rapport intermédiaire pour le Parc National des Pyrénées. CEFE/CNRS/EPHE. Montpellier.

Mouret V. 2004 - Génétique de la conservation du Lézard montagnard pyrénéen : *Iberolacerta bonnali*. Mémoire de stage de D.E.A. « Biologie, évolution et contrôle des populations ». Sous la direction de Pierre-André Crochet (CE.F.E.) et Marc Cheylan (E.P.H.E.). Université François Rabelais. Tours. 28 p. + annexes.

Nature Midi-Pyrénées - Pottier G. 2000 - Le Lézard des Pyrénées *Lacerta bonnali* Lantz, 1927 dans le Parc National des Pyrénées : résultats des recherches de la saison 2000. Nature Midi-Pyrénées – EPHE Laboratoire de biogéographie et écologie des vertébrés. 46 p + annexes.

Nature Midi-Pyrénées - Pottier G. 2001 - Le Lézard des Pyrénées *Iberolacerta bonnali* Lantz, 1927 dans le Parc National des Pyrénées : résultats des recherches de la saison 2001. Nature Midi-Pyrénées – EPHE Laboratoire de biogéographie et écologie des vertébrés. 26 p + annexes.

Nature Midi-Pyrénées - Pottier G. 2002 - Le Lézard des Pyrénées *Iberolacerta bonnali* Lantz, 1927 dans le Parc National des Pyrénées : résultats des recherches de la saison 2002. Nature Midi-Pyrénées – EPHE Laboratoire de biogéographie et écologie des vertébrés. 17 p + annexes.

Nature Midi-Pyrénées - Pottier G. 2003a - Le Lézard des Pyrénées *Iberolacerta bonnali* Lantz, 1927 dans le Parc National des Pyrénées : résultats des recherches de la saison 2003. Nature Midi-Pyrénées – EPHE Laboratoire de biogéographie et écologie des vertébrés. 17 p + annexes.

Pottier G. 2007 – Le Lézard pyrénéen de Bonnal *Iberolacerta bonnali* dans le Parc National des Pyrénées : chorologie, structuration génétique des populations, écologie et conservation d'une espèce endémique. Mémoire de diplôme de l'École Pratique des Hautes Etudes sous la direction de Marc Cheylan. Laboratoire de biogéographie et écologie des vertébrés de l'EPHE. Montpellier. 120 p. + annexes.

Nature Midi-Pyrénées - Pottier G. 2003b – Site Natura 2000 de la Haute vallée de la Garonne. Localisation, habitat et conservation du Lézard des Pyrénées *Iberolacerta aranica*. Nature Midi-Pyrénées – Office National des Forêts – DIREN de Midi-Pyrénées. 17 p. + annexes.

Nature Midi-Pyrénées – Association des Naturalistes de l'Ariège 2006 – Site Natura 2000 FR 7300821 « Vallée de l'Isard, Mail de Bulard, pic de Maubermé, de Serre Haute et du Crabère » : Localisation, habitat et conservation du Lézard pyrénéen aranais *Iberolacerta aranica*. Rapport final. 66 p.

Nature Midi-Pyrénées – Association des Naturalistes de l'Ariège 2008 - Le Lézard pyrénéen aranais sur le site Natura 2000 « Massif du Mont Valier » : répartition et caractérisation des habitats. Rapport final. 101 p.

Nature Midi-Pyrénées – Association des Naturalistes de l'Ariège 2010 – Inventaire des populations du Lézard d'Aurelio en Ariège. Rapport final. 18 p.

Communications

Pottier G. et Cheylan M. 2003 - Le Lézard des Pyrénées *Iberolacerta bonnali* (Lantz, 1927) dans le Parc National des Pyrénées :état actuel des connaissances. Congrès de la Société Herpétologique de France. Eté 2003, Banyuls-sur-Mer.