



**Contribution à l'action 4 du PIRA Lézard ocellé**

**Réaliser un inventaire ciblé sur le  
Lézard ocellé – synthèse**



Janvier 2014

## Contribution à l'action 4 du PIRA Lézard ocellé

# Réaliser un inventaire ciblé sur le Lézard ocellé – synthèse

Document réalisé par :



Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA)  
Pôle Biodiversité Régionale

Document financé par :



Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Provence-Alpes-Côte d'Azur (DREAL PACA)

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Languedoc-Roussillon (DREAL LR)



**ESCOTA dans le cadre de la mesure d'accompagnement de la compensation conformément à l'arrêté** préfectoral du 9 février 2012 portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces végétales et animales protégées dans le cadre des projets d'extension des aires de service situées sur l'autoroute A8 de « Canaver » (Commune de Puget-sur-Argens) et « Vidauban sud » (commune de Vidauban).

### Rédaction :

Marc-Antoine Marchand – *Chargé de mission – coordinateur du PIRA de PACA et LR en faveur du Lézard ocellé*  
Julie Delaue – *Responsable du pôle Biodiversité*

### Salariés intervenus sur le programme :

Jean Boutin – *Directeur* (CEN PACA)  
Jean Christophe Heidet – *Responsable administratif et financier* (CEN PACA)  
Julien Renet – *Chargé de mission – herpétologue* (CEN PACA)

**Date de réalisation :** janvier 2014

### Crédits photographiques :

1<sup>ère</sup> de couverture : couple de Lézard ocellé, Var. Mâle à gauche et femelle à droite. © J. CELSE (CEN PACA)

### Citation recommandée :

Marchand M.-A., Renet J. & Delaue J., 2014. Contribution à l'action 4 du PIRA Lézard ocellé - Réaliser un inventaire ciblé sur le Lézard ocellé – synthèse. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur / Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement. Sisteron, 14 p.

## Table des matières

Préambule .....	1
<b>1. L'inventaire.....</b>	<b>2</b>
1. Qu'est-ce qu'un inventaire.....	2
2. Préalable à l'inventaire.....	2
<b>2. Réaliser un inventaire ciblé sur le Lézard ocellé .....</b>	<b>4</b>
1. Les techniques de prospection.....	4
2. Quelques facteurs déterminants sur le choix des techniques de prospection .....	5
3. Synthèse bibliographique sur les techniques de prospection.....	6
4. Quels facteurs influencent la probabilité de détection du Lézard ocellé .....	10
5. Quelles variables relever lors de l'inventaire .....	12
<b>3. Test d'un protocole à l'échelle méditerranéenne .....</b>	<b>13</b>
Conclusion .....	14
Bibliographie.....	15
Annexe 1 : exemple d'une fiche de prospection	
Annexe 2 : exemple d'une fiche de description du milieu	

## Table des illustrations

### Figures

Figure 1 : Probabilité d'observer un Léopard ocellé en fonction de la température et du vent dans la plaine de Crau (Source : Chabanier, 2011).....	10
Figure 2 : Probabilité d'observer un Léopard ocellé en fonction de l'heure dans la plaine de Crau (Source : Chabanier, 2011).....	11
Figure 3 : Localisation des secteurs ayant fait l'objet d'un protocole commun d'inventaire du Léopard ocellé dans les régions PACA et LR.....	13

### Tableaux

Tableau 1 : Liste des outils d'observations du Léopard ocellé et du type de matériel possible de détecter. Pour chacune des combinaisons <i>outil d'observation / matériel détecté</i> un commentaire et une ou plusieurs référence(s) bibliographique(s) (cité(e) dans le tableau 2) sont précisées. ....	7
Tableau 2 : Liste des références bibliographiques notées dans le tableau 1. *Document ne traitant pas directement du Léopard ocellé.....	8

## Préambule

Cette synthèse est réalisée dans le cadre du Plan Interrégional d'Action (PIRA) PACA-LR en faveur du Lézard ocellé (LEGOUEZ & MARCHAND, 2013). Plus particulièrement, ce travail répond à l'action n°4 : actualiser la répartition du Lézard ocellé en PACA et en LR. Ce rendu s'adresse donc aux acteurs de la conservation désireux de s'impliquer dans l'amélioration des connaissances sur la répartition du Lézard ocellé.

Ce document propose dans un premier temps de définir la notion **d'inventaire standardisé**. Dans un second temps, une **synthèse des connaissances** sur les techniques de prospections du Lézard ocellé est réalisée et une liste de références bibliographiques est mise à disposition. Enfin, **un protocole d'inventaire standardisé est proposé** afin de satisfaire les enjeux à l'échelle des territoires d'actions des acteurs de la conservation et à l'échelle méditerranéenne.

## 1. L'inventaire

---

### 1. Qu'est-ce qu'un inventaire

**Un inventaire est une liste d'entités prédéfinies sur un secteur donné.**

En l'occurrence, si l'on parle d'un inventaire ciblé sur le Lézard ocellé, l'objectif est alors d'identifier la présence de l'espèce sur un secteur donné.

L'information recueillie à travers un inventaire est de type « présence-absence ».

**Les inventaires sont rarement standardisés.** De fait, l'affirmation de l'absence d'une espèce sur un secteur donnée est extrêmement difficile à évaluer. Cependant la standardisation des prospections permet d'acquérir des informations primordiales à la bonne mise en œuvre d'un inventaire tel que l'effort de prospection minimal à fournir pour détecter une espèce.

### 2. Préalable à l'inventaire

**La mise en place de prospections standardisées permet d'accéder à des informations permettant de cadrer l'inventaire de façon optimale.**

En effet, il est primordial d'identifier l'effort de prospections à fournir pour rechercher une espèce et de pouvoir estimer en cas d'absence d'observation le degré de certitude avec le quel cette absence peut-être confirmée. Pour cela, l'information à connaître est la **probabilité de détection de l'espèce**.

Pour obtenir cette information il est nécessaire d'effectuer un travail standardisé, c'est-à-dire de définir une unité d'échantillonnage à prospecter qui devra être répliquée dans l'espace et dans le temps. Une unité d'échantillonnage est l'unité minimale d'observation à partir de laquelle on obtiendra de l'information sur les variables utiles. Une unité d'échantillonnage est notamment caractérisée par une structuration spatiale (linéaire, surfacique ou ponctuelle), un temps de prospections et d'autres aspects faisant partie du protocole de prospection. Ainsi, suite à un traitement statistique une probabilité de détection pourra être exprimée par unité d'échantillonnage. Par exemple, la probabilité de détecter un Lézard ocellé adulte est de x,xx sur un quadra d'un hectare prospecté 30 minutes à l'aide de jumelles.

Cette probabilité de détection peut varier en fonction d'éléments qui peuvent être :

- **Maîtrisés :**
  - Outil d'observation (œil nu, jumelle, plaque-refuge,...)
  - Matériel détecté (individus, fèces,...)
  - Unité d'échantillonnage
- **Facilement identifiés :**
  - Types d'habitats prospectés
  - Saisons de prospections
  - Caractéristiques biologiques (maturité, sexe, phénologie intra-spécifique)
  - Conditions météorologiques
- **Généralement non identifiés :**
  - Densité d'individus
  - ...

Quelques études permettent d'identifier la probabilité de détection du Lézard ocellé en fonction de divers paramètres. Ces informations préalables à la mise en place d'un inventaire peuvent être obtenues via une consultation bibliographique et la sollicitation de personnes ressources expérimentées.

## 2. Réaliser un inventaire ciblé sur le Lézard ocellé

*Le chapitre suivant a pour objectif de faire la synthèse des connaissances relatives aux techniques de prospections utilisées pour rechercher le Lézard ocellé et leurs facteurs déterminants. Des chiffres seront donnés dans la mesure des connaissances disponibles.*

### 1. Les techniques de prospection

Plusieurs techniques de prospections sont identifiées pour détecter la présence du Lézard ocellé. Dans cette synthèse il est entendu par technique de prospection la combinaison :

- d'un outil de détection
- d'un matériel / indice détecté
- d'une unité spatiale (linéaire, surfacique ou ponctuelle)

Parmi les **outils de détection** peuvent être distingués :

- l'œil nu
- la jumelle
- la longue vue
- le piège photo
- la plaque-refuge = abris artificiel = outil d'attraction passif (libre circulation des individus)
- le piège (outil de capture des individus)

Parmi les **matériels / indices détectés** peuvent être distingués :

- les individus, parmi les quels il convient de discerner :
  - mâles mature
  - femelles mature
  - immatures
  - nouveau-nés
- les fèces
- les traces de passage (zone sableuse)
- les mues
- Les œufs (coquilles vides)

Trois types d'**unité spatiale** peuvent être distingués :

- linéaire (transect)
- surfacique (quadra)
- ponctuelle (abris, gîte, piège...)

Il faut noter que l'unité spatiale peut être modulée selon les besoins des analyses : par exemple, des observations effectuées sous plaques-refuges disposées le long d'un transect peuvent être analysées à l'échelle de la plaque refuge (unité spatiale ponctuelle) ou à l'échelle du transect (unité spatiale linéaire).

Les combinaisons de ces différents éléments (outil de détection / matériel détecté / unité spatiale) sont multiples et interdépendants.



## 2. Quelques facteurs déterminants sur le choix des techniques de prospection

Les choix des outils de détection, des matériaux à détecter et des unités spatiales vont principalement dépendre de la structure de l'habitat du site à étudier. Dans le cas d'une technique de prospection répliquée sur un autre secteur, cette variable est également à considérer en premier lieu afin de s'assurer de la reproductibilité de la technique et le cas échéant d'adapter l'effort de prospection à fournir.

Parmi les composantes de l'habitat qui détermineront le choix de l'utilisation d'une technique en particulier il faut distinguer les critères suivants :

- 1/ Substrat du sol
- 2/ Degré de fermeture du milieu
- 3/ Topographie du milieu
- 4/ Abondance d'abris

1/ Sur sols sableux, la recherche de traces de passages est un indice très intéressant car il permet de s'acquitter de nombreuses difficultés de détections de l'espèce (conditions météorologiques, caractère craintif de l'espèce...). De plus, cet indice est relativement durable dans le temps dans la mesure où le vent est nul. Il est nécessaire de confirmer cet indice par une observation directe d'un individu afin d'écarter avec certitude toute confusion avec le Lézard vert. Ces traces sont majoritairement identifiées à l'entrée des gîtes des individus.

2/ Le degré de fermeture du milieu peut influencer le choix de l'unité spatiale à partir de laquelle l'espèce est recherchée. Dans un milieu fermé de garrigue, la mise en place de quadras est quasi impossible en raison de la difficulté de pénétration dans le milieu. Ainsi, la mise en place de transects (rectilignes ou sinueux) apparaît par défaut comme l'unité spatiale la plus adaptée (eg. SANTOS & CHEYLAN, 2013). Sur un milieu ouvert, la mise en place de quadras est à privilégier afin d'y mener une recherche homogène et la plus exhaustive possible sur une unité de surface définie. Un milieu ouvert autorise l'emploi de jumelles en plus de la recherche à l'œil nu.

3/ La topographie du milieu dicte notamment le choix de l'outil de détection à utiliser. Dans un milieu ouvert de surface très plane avec des strates végétales basses (mais non rases), denses et homogène, la recherche d'individus peut s'avérer compliquée. Dans ce cas la mise en place de pièges-photos ou plaques-refuges est préconisée. Pour ce faire, les gîtes potentiels doivent au préalable être localisés. Un milieu escarpé offrant une bonne visibilité sur le lieu à échantillonner permettra l'emploi aisé des jumelles et offrira la possibilité de prospecter « de loin » en s'acquittant au mieux du caractère discret et craintif du Lézard ocellé. Des milieux ouverts non escarpés peuvent également offrir de bonnes visibilité (eg. plaine des Maures).

4/ L'abondance de gîtes conditionnera la recherche d'indices de présences (les fèces notamment). Si les gîtes sont très localisés et rares, une recherche ciblée par gîte peut être menée. Dans ce cas il conviendra de définir une unité spatiale ponctuelle représentant un gîte tout en conservant la possibilité de définir une unité spatiale surfacique englobant plusieurs gîtes.

*Les informations fournies ci-dessus sont données à titre indicatif. Chaque situation nécessite une réflexion qui doit permettre de trouver la technique de prospection la plus appropriée.*

### 3. Synthèse bibliographique sur les techniques de prospection

Le tableau 1 répertorie les techniques de prospections du Lézard ocellé identifiées à travers la littérature (cf. tableau 2). Les caractéristiques du milieu et autres variables sont mises en parallèles afin d'identifier les éléments justifiant la mise en place de ces techniques.

Une technique non abordée à travers le tableau 1 est la recherche active d'individus dans leurs refuges naturels, en soulevant des pierres, des souches ou autres gîtes accessibles (eg. CEEP, 2007 ; CEN LR, 2009 ; BLOMBERG & SHINE, 2006 ; TATIN *et al.*, 2013). L'impact de ce dérangement et de la modification de la structure du gîte n'est pas quantifié. Dans la potentialité d'un impact négatif de cette technique, celle-ci n'est pas préconisée à travers cette synthèse.

Pour toute technique destinée à observer des individus, le prospecteur doit avoir un comportement discret et silencieux. Cet élément est valable pour l'ensemble des reptiles mais est d'autant plus important pour le Lézard ocellé qui est connu pour être une espèce farouche.

La méthode du « pitfall trap » (technique de capture) n'est pas mentionnée dans le tableau 1 car aucun cas n'est recensé dans la littérature concernant le Lézard ocellé. Cette technique est utilisée pour de nombreux Lacertidés de plus petite taille que le Lézard ocellé. Cette technique de capture n'est pas à exclure si l'on souhaite capturer les nouveau-nés. Toutefois cette technique est très lourde à mettre en œuvre et comporte des risques de mort pour les individus capturés (BLOMBERG & SHINE, 2006).

**A noter : les captures d'individus doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation de captures auprès des autorités compétentes.**

**Tableau 1 : Liste des outils d'observations du Lézard ocellé et du type de matériel possible de détecter. Pour chacune des combinaisons *outil d'observation / matériel détecté* un commentaire et une ou plusieurs référence(s) bibliographique(s) (citée dans le tableau 2) sont précisées.**

outil d'observation	matériel détecté	remarques	références bibliographiques
œil nu	individus (adultes/subadultes /nouveau-nés)	Appliquée notamment dans les milieux fermés ou de topographie escarpée	1, 2, 7, 8, 10, 13, 16
	fèces	Appliquée dans les milieux où les gîtes sont très localisés et la recherche s'effectue sur les gîtes afin d'identifier l'occupation positive ou négative des gîtes favorables à l'espèce. Des comptages de fèces ont été effectués sur l'île d'Oléron ou des garennes de tailles conséquentes permettent de récolter des fèces en nombre et ainsi d'identifier le rythme d'activité de l'espèce entre autre	1, 2, 7, 11, 12
	traces	Dans les milieux sableux les traces de passages de taille conséquentes peuvent être attribuées à du Lézard ocellé.	1, 2, 11, 12
	mues	Les mues se détachent en lambeaux comme pour la majorité des lézards. L'observation de mue est très occasionnelle et donc aucune technique particulière ciblée sur la recherche de ce type d'indice n'est élaborée.	1, 2, 12
jumelle	individus (adultes/subadultes /nouveau-nés)	L'utilisation de jumelles est une technique efficace dans les milieux ouverts à forte visibilité et/ou pourvus de « promontoires » (eg. plaine de Crau) ou les individus peuvent s'exposer et sont ainsi visibles à distance. Cette technique permet de s'affranchir dans une certaine mesure du caractère très craintif propre au Lézard ocellé. Les nouveau-nés étant de petite taille et de colorations plus discrètes que les adultes et subadultes sont moins accessibles à la détection aux jumelles.	1, 2, 6, 7, 9, 11, 12, 15
longue vue	individus (adultes/subadultes /nouveau-nés)	S'applique dans les milieux vastes pourvus de « promontoires » bien identifiés. Les nouveau-nés étant de petite taille et de colorations plus discrètes que les adultes et subadultes sont moins accessibles à la détection à la longue vue.	6, 17
piège-photo	individus (adultes/subadultes /nouveau-nés)	Disposés à l'entrée des gîtes, cette technique doit s'utiliser dans des milieux où les gîtes sont localisés. Mode infra-rouge (détection de mouvements).	4, 7, 14

abris artificiel	individus (adultes/subadultes /nouveau-nés)	Cette technique est applicable dans les milieux pauvres en abris. Peut s'avérer relativement fonctionnelle pour les immatures ayant un comportement exploratoire / de dispersion.	6, 7, 8, 13
	fèces	Indice pouvant être récoltés via cette technique.	6, 7, 8, 13
	traces	Indice pouvant être récoltés via cette technique sur sol sableux.	6, 7, 8, 13
	mues	Indice pouvant être récoltés via cette technique.	6, 7, 8, 13
piège (capture)	individus (adultes/subadultes /nouveau-nés)	Les expériences de piégeages menées consistent en des « funnels trap » disposés à la sortie des gîtes, une présence est indispensable afin d'intervenir dès la capture d'un individu pour que celui-ci ne souffre pas d'une thermorégulation forcée.	3, 5

**Tableau 2 : Liste des références bibliographiques notées dans le tableau 1. \*Document ne traitant pas directement du Lézard ocellé.**

numéro	type de document	Référence bibliographique complète
1	guide technique	BERRONEAU M., 2012. Guide de technique de conservation du Lézard ocellé en Aquitaine. Association Cistude Nature, Le Haillan, Gironde, France, 118 pages.
2	rapport d'étude	BOURGAULT L., 2011. Synthèse des deux premières années de suivi de la population de Lézard ocellé ( <i>Timon lepidus</i> ) sur le site natura 2000 FR 9301603 « Chaîne de l'Etoile et Massif du Garlaban » années 2010-2011. Colinéo. 32 pages.
3	rapport d'étude	BOURGAULT L., 2013. Etude de la dynamique spatio-temporelle du Lézard ocellé ( <i>Timon lepidus</i> , Daudin, 1802) par radio-télémetrie sur la chaîne de l'Etoile et le Massif du Garlaban. Colinéo. 55 pages.
4	article	CAROS J., F. DIAZ-RUIZ, E. MENDOZA, M. DELIBES-MATEOS, B. ARROYO & P. RERRERAS, 2013. Citas herpetologicas en Castilla-La Mancha obtenidas mediante trampeo fotografico. Bol. Asoc. Herpetol. Esp. 24(1) : 61-64.
5	rapport Master 2	CHABANIER O., 2011. Suivis des tendances de population de Lézards ocellés ( <i>Timon lepidus</i> ) dans la steppe de Crau : estimation de la probabilité de détection par radio-télémetrie. Université Henry Poincaré, Nancy, 38 pages.
6	article	CHABANIER O., L. TATIN, J. RENET & A. BESNARD, 2013. Suivi des tendances de populations de Lézards ocellés dans la steppe de Crau : estimation de la probabilité de détection par radio-télémetrie. Rev. Sci. Bourgogne-Nature. 17 : 221-226.
7	rapport stage DUT	CHASSAGNAUD J., 2012. Diagnostic de la situation du lézard ocellé dans deux espaces protégés de Camargue. IUT La Roche sur Yon. 21 pages.
8	rapport d'étude	CHEYLAN M. & A. CLUCHIER, 2004. Statut actuel et passé du Lézard ocellé ( <i>Lacerta lepida lepidus</i> ) sur l'île de Porquerolles. Parc National de Port-Cros / EPHE. 15 pages.

9*	non publié	CUADRADO M., C. DIAZ-PANIAGUA, A.C. ANDREU, A. MARCO, J. A. CAMINAS & J. VALEIRAS. Métodos para el seguimiento y evaluación del estado de conservación de los reptiles.
10	article	DIAZ J.A., C. MONASTERIO 1 A. SALVADOR, 2006. Abundance, microhabitat selection and conservation of eyed lizards ( <i>Lacerta lepida</i> ): a radiotelemetric study. Journal of Zoology. 268 : 295-301.
11	article	DORE F., P. GRILLET, J-M. THIRION, A. BESNARD & M. CHEYLAN, 2011. Implementation of a long-term monitoring program of the ocellated lizard ( <i>Timon lepidus</i> ) population on Oleron Island. Amphibia-Reptilia. 32 : 159-166.
12	à paraître	DORE F., P. GRILLET, V. BERNARD, S. LABORDE & M. CHEYLAN, 2013. Suivi d'une population isolée de Léopard ocellé ( <i>Timon lepidus</i> Daudin, 1802) sur le terrain militaire de Bussac-Forêt (Charente-Maritime). Bull. Soc. Herp. Fr.
13*	rapport Master 2	MARCHAND M-A., 2012. Une méthode de suivi standardisée des communautés de reptiles squamates. Ecole Pratique des Hautes Etudes. 30 pages.
14*	article	MESA-ZAVALA E., S. ÁLVAREZ-CÁRDENAS, P.GALINA-TESSARO, E. TROYO-DIÉGUEZ & I. GUERRERO- CÁRDENAS, 2012. Vertebrados terrestres registrados mediante foto-trampeo en arroyos estacionales y canadas con agua superficial en un habitat semiarido de baja california sur, México. Revista Mexicana de Biodiversidad. 83 : 235-245.
15	article	SALVIDIO S., L. LAMAGNI, P. BOMBI & M-A. BOLOGNA, 2010. Distribution, ecology and conservation status of the ocellated lizard ( <i>Timon lepidus</i> ) in Italy (Reptilia, Lacertidae). Ital. J. Zool. 71 suppl. 1 : 125-134.
16	article	SANTOS X. & M. CHEYLAN, 2013. Taxonomic and functional response of a Mediterranean reptile assemblage to a repeated fire regime. Biological Conservation. 168 : 90-98.
17	chapitre ouvrage	TATIN L., J. RENET & A. BESNARD, 2013. Le Léopard ocellé. In : Tatin L., A. WOLFF, J. BOUTIN, E. COLLIOT & T. DUTOIT (coords.). Ecologie et conservation d'une steppe méditerranéenne, La plaine de la Crau. Quae, Versailles. 115-129.

#### 4. Quels facteurs influencent la probabilité de détection du Lézard ocellé

*Cette partie présente quelques résultats de différents travaux et permet d'avoir une vision des différences qui peuvent exister d'un site à un autre.*

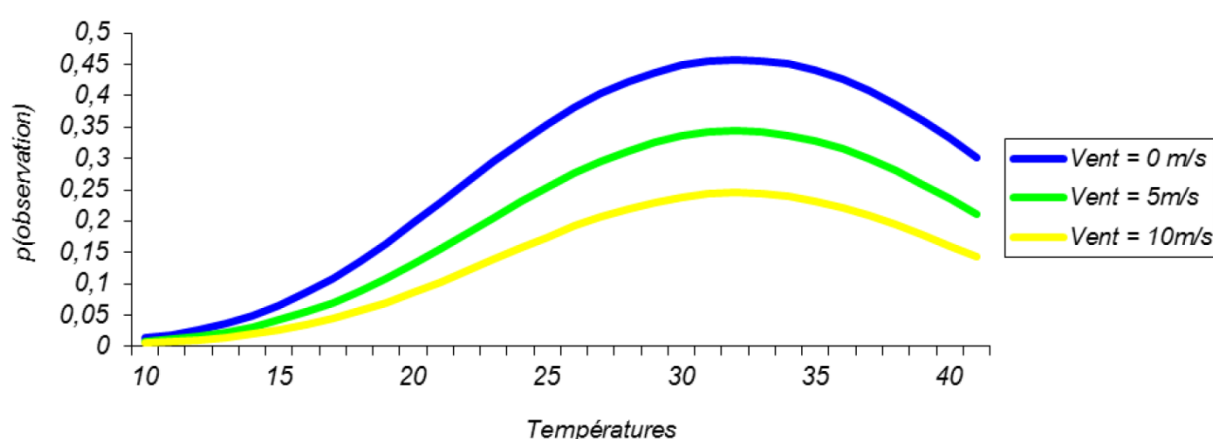
##### 1 - DIAZ *et al.* (2006) / habitat : mosaïque de forêts de chêne pyrénéen avec des zones buissonnantes entrecoupées de pelouses et d'affleurements rocheux.

Une étude menée dans le centre de l'Espagne (DIAZ *et al.*, 2006) met en avant la faible détectabilité de l'espèce à travers la comparaison d'une estimation des effectifs par CMR (Capture-Marquage-Recapture) et par comptage. La CMR offre un résultat de 3.2 individus / ha et le comptage un chiffre de 0.2 individus / ha, soit 16 fois moins. Cette différence de résultat pointe du doigt la détection imparfaite des individus bien qu'ils soient présents sur le site étudié. Lors de cette même étude, des individus ont été équipés de radio-émetteurs et il apparaît que 69% des localisations effectuées concernent des individus actifs (disponibles à la détection). Ce qui confirme que la détection d'individus disponible à l'observation est très basse.

Quelques études ont estimées la probabilité de détection du Lézard ocellé et l'influence de certains paramètres biotiques et abiotiques.

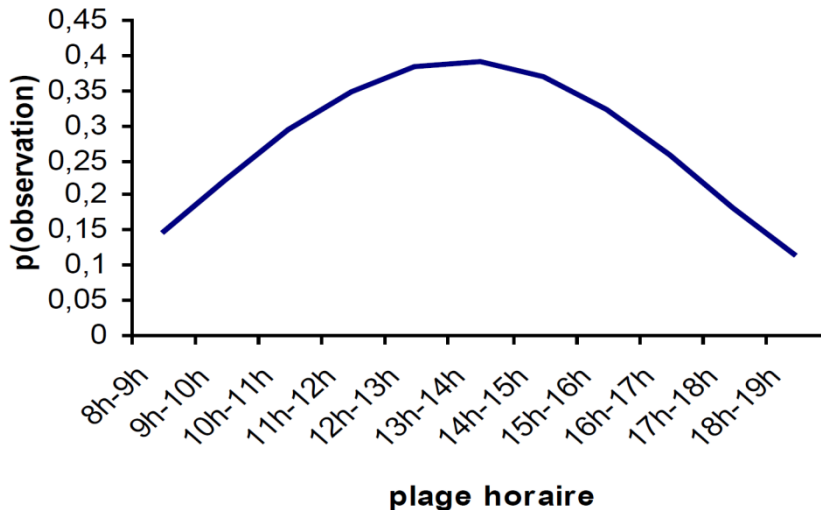
##### 2 - CHABANIER (2011) et TATIN *et al.* (2013) / habitat : steppe méditerranéenne : plaine de la Crau.

La Figure 1 est issue d'une étude réalisée par la RNN des Coussouls de Crau (CHABANIER, 2011). Il est identifié que les facteurs vents et températures sont déterminants pour la détection du Lézard ocellé. Ces résultats permettent de cibler les prospections lors de conditions optimales de détection de l'espèce. La Figure 2 permet d'identifier la plage horaire de prospection la plus favorable, information plus pratique afin d'organiser concrètement les prospections sur le terrain. Dans des conditions de prospections optimales, la détection de l'espèce est de l'ordre de 0,45 sur une plage horaire de 11h00 à 16h00 (TATIN *et al.*, 2013). Ainsi, dans les meilleures conditions météorologiques il n'est possible d'observer qu'un individu sur deux environs.



**Figure 1 : Probabilité d'observer un Lézard ocellé en fonction de la température et du vent dans la plaine de Crau (Source : Chabanier, 2011).**

De manière générale, les mois de printemps, d'avril à juin, sont les plus propices à l'observation d'individus (BOURGAULT, 2011 ; DORE *et al.*, 2011). En zone méditerranéenne, les mois d'été, juillet et août, sont moins optimaux pour la détection d'individus. Il peut être noté que l'observation des nouveau-nés ne peut s'effectuer qu'en fin d'été et automne. Le comportement de dispersion des immatures peut suggérer une détectabilité accrue de l'espèce en cette saison, mais cela mérite d'être précisé.



**Figure 2 : Probabilité d'observer un Lézard ocellé entre avril et juin en fonction de plages horaires dans la plaine de Crau, (Source : Chabanier, 2011).**

### **3 - DORE *et al.* (2011) / habitat : milieu dunaire et contexte insulaire.**

Des études menées sur les l'île d'Oléron (DORE *et al.*, 2011) concluent que les conditions météorologiques (température, vitesse du vent et couverture nuageuse) n'influencent pas la détection de l'espèce. Ce résultat est dû à l'orientation des prospections lors de conditions d'observations optimales à chaque session de suivi. Lors de cette même étude la probabilité de détection d'un Lézard ocellé est estimée entre 0,6 et 0,92. Cette probabilité de détection est très forte pour l'espèce. Il peut être suggéré que ce contraste de probabilité de détection est du à une différence de densités d'individus entre l'île d'Oléron et la plaine de la Crau. Sur l'île d'Oléron, la densité est estimée entre 2.96 - 7.64 individus / hectare et sur la plaine de la Crau entre : 0.52 - 1.37 individus / hectare (TATIN *et al.*, 2013).

### **4 – BOURGAULT (2011) / habitat : garrigues**

Les trois études précédemment citées présentent des résultats basés sur l'observation d'individus uniquement. Une étude de l'association Colinéo menée en 2010 et 2011, estime une probabilité de détection du Lézard ocellé à partir de tous les indices de présences confondus (observations d'individus, de fèces, de traces de passage et de mues). Les résultats offrent des chiffres moyens variant de 0,28 à 0,48 pour 2010 et de 0,31 à 0,62 pour 2011. Dans cette étude, il serait intéressant de discerner les résultats obtenus via l'observation directe d'individus d'une part et la récolte d'indices d'autre part.



## 5. Quelles variables relever lors de l'inventaire

*Les listes de variables proposées ci-dessous sont issues du test de protocole effectué durant la saison 2013 dans le cadre du PIRA Lézard ocellé.*

Deux types de variables peuvent être distingués. Des variables propres à la session de prospection et des variables propres au site (variables stables au cours de la saison de prospection).

**Ci-dessous sont listés les variables propres à une session de prospection et à noter lors d'un relevé standardisé (cf annexe 1) :**

- Identifiant de l'unité spatiale visitée (numéro de quadra / numéro de transect / ...)
- Date
- Nom et Prénom de l'observateur
- Heure du début de la prospection
- Heure de fin de la prospection
- Conditions météorologiques (force du vent / température / insolation / couverture nuageuse / types de nuage)
- Matériel observé (individu(s) / fèces / mue(s) / trace(s))
- Nombre d'observation par type de matériel
- Coordonnée géographique de chaque observation
- Heure de chaque observation
- Si individu(s) observé(s), préciser : maturité (adulte / immature / nouveau-né) / sexe / comportement
- Préciser d'éventuelles remarques

Les informations concernant la météorologie et le type d'individus observés sont déjà connues pour faire varier la probabilité de détection de l'espèce. La prise en compte de ces paramètres permettra alors d'ajuster l'effort de prospection minimum à fournir pour confirmer si besoin l'absence d'individus.

**Ci-dessous sont listés les variables propres au site prospecté et à noter lors d'un relevé standardisé (cf. annexe 2) :**

- Identifiant de l'unité spatiale visitée (numéro de quadra / numéro de transect / ...)
- Date
- Nom et Prénom de l'observateur
- Type d'habitat
- Identifiant de photographie(s) le cas échéant
- Taux de recouvrement par strate de végétation
- Espèce végétale dominante
- Types de gîte présent (bois/roche/anthropique/terrier/...)
- Nombre de gîtes (pour chaque type de gîte).
- Activités anthropiques observées sur l'unité spatiale prospectée
- Activités anthropiques observées autour de l'unité spatiale prospectée
- Préciser d'éventuelles remarques

Toutes les informations concernant la structure du milieu prospecté et les activités en place permettent d'identifier les facteurs pouvant influencer la présence de l'espèce dans un milieu.

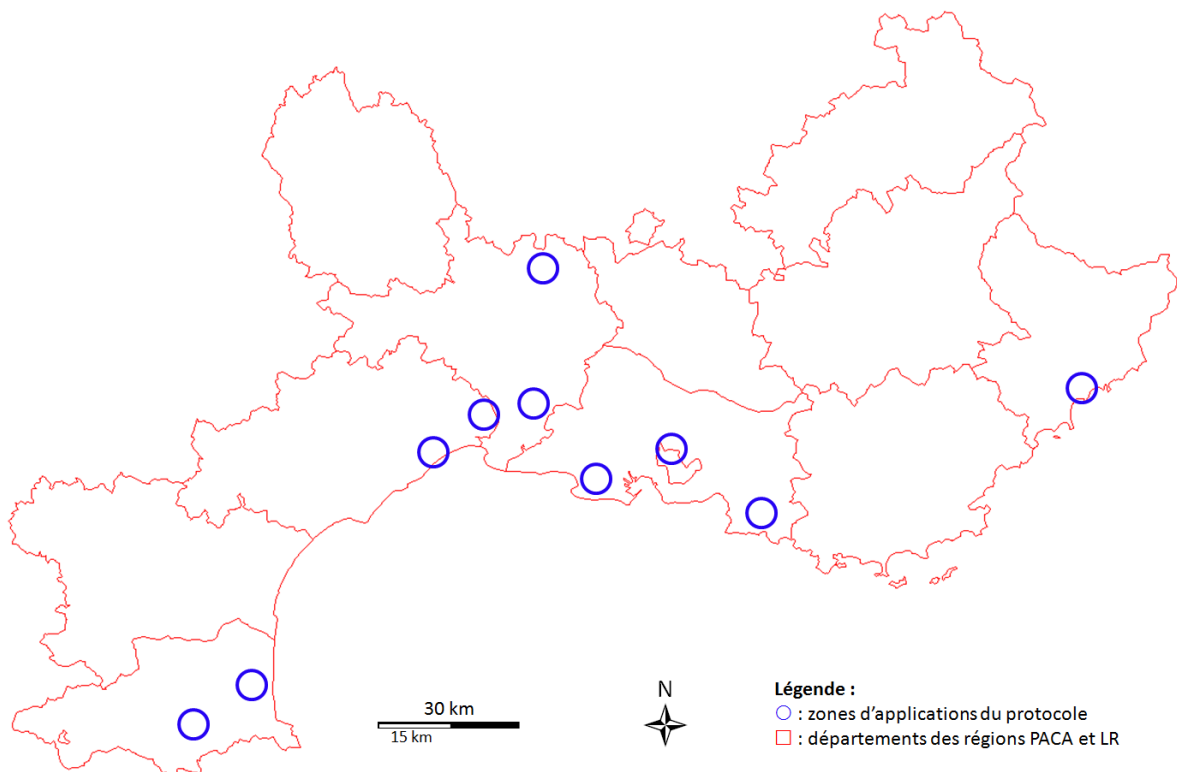


### 3. Test d'un protocole à l'échelle méditerranéenne

Dans le cadre du PNA et du PIRA en faveur du Lézard ocellé, la standardisation des protocoles d'inventaires est un des objectifs prioritaires. En méditerranée, un test de protocole a été mené au cours de la saison 2013.

Ce test consiste en la mise en place de placettes d'un hectare prospectées 30 minutes à vue et à l'aide de jumelles, les indices de présences sont également relevés et une description de l'habitat est réalisée pour chaque placette prospectée. Les données obtenues durant la saison 2013 sont compilées à d'autres études ayant utilisées ce même protocole. L'objectif est d'identifier les variations de probabilité de détections des individus ou indices de présences au sein de différents types d'habitats et d'identifier d'éventuelles variables structurelle de l'habitat ou météorologiques pouvant influencer cette probabilité de détection de l'espèce. Ces résultats pourront ainsi permettre de fournir une première calibration d'un protocole standardisé. Le nombre minimal de passages à réaliser sera intéressant à obtenir afin de mesurer le degré de certitude de l'absence de l'espèce sur un territoire donné. La Figure 3 : Localisation des secteurs ayant fait l'objet d'un protocole commun d'inventaire du Lézard ocellé dans les régions PACA et LR. localise les secteurs où a été appliqué le protocole et qui font l'objet d'une analyse commune.

*Une description plus détaillée de ce protocole ainsi que les résultats de ce test sont fournis dans le bilan de l'année 2013 du PIRA en faveur du Lézard ocellé, un fichier de saisie des données y sera également proposé. Les fiches de terrains utilisées sont en annexes 1 et 2.*



**Figure 3 : Localisation des secteurs ayant fait l'objet d'un protocole commun d'inventaire du Lézard ocellé dans les régions PACA et LR.**

## Conclusion

Les démarches au préalable d'un inventaire ciblé sur le Lézard ocellé sont multiples.

Il est nécessaire, dans un premiers temps, de cerner le ou les type(s) d'habitat(s) dans les quels l'espèce sera recherchée.

Le Choix d'une ou plusieurs technique(s) de détection pourra ensuite être fait en considérant les éléments de synthèse fournis dans ce document.

Enfin, la démarche d'harmonisation des protocoles initiée à travers le Plan Interrégional d'Actions en faveur du Lézard ocellé doit être prise en considération afin de contribuer à l'amélioration des connaissances. En effet, la standardisation d'un protocole à grande échelle permettra d'obtenir des analyses statistiques robustes dont les résultats pourront être profitables à tous. Les connaissances sur la probabilité de détection de l'espèce et les facteurs associés pourront être améliorées, et les facteurs déterminants la présence de l'espèce pourront être précisés.

## Bibliographie

- BERRONEAU M., 2012. Guide de technique de conservation du Lézard ocellé en Aquitaine. Association Cistude Nature, Le Haillan, Gironde, France, 118 pages.
- BLOMBERG S. & R. SHINE, 2006. Reptiles. In. SUTHERLAND W. J. (ed.). Ecological Census Techniques a handbook. Cambridge university press, New York. 297-307.
- BOURGAULT L., 2011. Synthèse des deux premières années de suivi de la population de Lézard ocellé (*Timon lepidus*) sur le site natura 2000 FR 9301603 « Chaîne de l'Etoile et Massif du Garlaban » années 2010-2011. Colinéo. 32 pages.
- BOURGAULT L., 2013. Etude de la dynamique spatio-temporelle du Lézard ocellé (*Timon lepidus*, Daudin, 1802) par radio-télémetrie sur la chaîne de l'Etoile et le Massif du Garlaban. Colinéo. 55 pages.
- CAROS J., F. DIAZ-RUIZ, E. MENDOZA, M. DELIBES-MATEOS, B. ARROYO & P. RERRERAS, 2013. Citas herpetologicas en Castilla-La Mancha obtenidas mediante trampeo fotografico. Bol. Asoc. Herpetol. Esp. 24(1) : 61-64.
- CEEP, 2007. Inventaire et expertise sur l'herpétofaune et les enjeux patrimoniaux du Parc Naturel Départemental du Plan des Noves. 32 pages.
- CEN LR, 2009. Plan de gestion 2009-2013 - Site naturel du Creux de Miège. 60 pages.
- CHABANIER O., 2011. Suivis des tendances de population de Lézards ocellés (*Timon lepidus*) dans la steppe de Crau : estimation de la probabilité de détection par radio-télémetrie. Université Henry Poincaré, Nancy, 38 pages.
- CHABANIER O., L. TATIN, J. RENET & A. BESNARD, 2013. Suivi des tendances de populations de Lézards ocellés dans la steppe de Crau : estimation de la probabilité de détection par radio-télémetrie. Rev. Sci. Bourgogne-Nature. 17 : 221-226.
- CHASSAGNAUD J., 2012. Diagnostic de la situation du lézard ocellé dans deux espaces protégés de Camargue. IUT La Roche sur Yon. 21 pages.
- CHEYLAN M. & A. CLUCHIER, 2004. Statut actuel et passé du Lézard ocellé (*Lacerta lepida lepida*) sur l'île de Porquerolles. Parc National de Port-Cros / EPHE. 15 pages.
- CUADRADO M., C. DIAZ-PANIAGUA, A.C. ANDREU, A. MARCO, J. A. CAMINAS & J. VALEIRAS, **non publié**. Métodos para el seguimiento y evaluación del estado de conservación de los reptiles.
- DIAZ J-A., C. MONASTERIO & A. SALVADOR, 2006. Abundance, microhabitat selection and conservation of eyed lizards (*Lacerta lepida*): a radiotelemetric study. Journal of Zoology. 268 : 295-301.
- DORE F., P. GRILLET, J-M. THIRION, A. BESNARD & M. CHEYLAN, 2011. Implementation of a long-term monitoring program of the ocellated lizard (*Timon lepidus*) population on Oleron Island. Amphibia-Reptilia. 32 : 159-166.
- DORE F., P. GRILLET, V. BERNARD, S. LABORDE & M. CHEYLAN, 2013. **A paraître**. Suivi d'une population isolée de Lézard ocellé (*Timon lepidus* Daudin, 1802) sur le terrain militaire de Bussac-Forêt (Charente-Maritime). Bull. Soc. Herp. Fr.

LEGOUEZ C. & M-A. MARCHAND, 2013. Plan interrégional d'actions de Provence-Alpes-Côte d'Azur et du Languedoc-Roussillon en faveur du Léopard ocellé *Timon lepidus* (Daudin, 1802) 2013 - 2017. Conservatoire d'espaces naturels de PACA. 130 p.

MARCHAND M-A., 2012. Une méthode de suivi standardisée des communautés de reptiles squamates. Ecole Pratique des Hautes Etudes. 30 pages.

MESA-ZAVALA E., S. ÁLVAREZ-CÁRDENAS, P. GALINA-TESSARO, E. TROYO-DIÉGUEZ & I. GUERRERO-CÁRDENAS, 2012. Vertebrados terrestres registrados mediante foto-trampeo en arroyos estacionales y canadas con agua superficial en un habitat semiárido de baja california sur, México. Revista Mexicana de Biodiversidad. 83 : 235-245.

SALVIDIO S., L. LAMAGNI, P. BOMBI & M-A. BOLOGNA, 2010. Distribution, ecology and conservation status of the ocellated lizard (*Timon lepidus*) in Italy (Reptilia, Lacertidae). Ital. J. Zool. 71 suppl. 1 : 125-134.

SANTOS X. & M. CHEYLAN, 2013. Taxonomic and functional response of a Mediterranean reptile assemblage to a repeated fire regime. Biological Conservation. 168 : 90-98.

TATIN L., J. RENET & A. BESNARD, 2013. Le Léopard ocellé. In : Tatin L., A. WOLFF, J. BOUTIN, E. COLLIOT & T. DUTOIT (coords.). Ecologie et conservation d'une steppe méditerranéenne, La plaine de la Crau. Quae, Versailles. 115-129.

## Annexes

### Annexe 1 : exemple d'une fiche de prospection

ID quadra							
Date							
Observateur							
Heure début							
Heure fin							
Température (°C)							
Vent (m/s)							
Nuages filtrants (oui/non)							
Couverture nuageuse (%)							
Numéro observation	1	2	3	4	5	6	...
Coordonnée géographique							
Heure observation							
Sexe							
Matûrité (adulte / immature / nouveau-né)							
Comportement							
Observation indirecte : nombre	fèces :                      mue(s) :                      trace(s) :						
Remarques							

## Annexe 2 : exemple d'une fiche de description du milieu

ID_quadra :	Date :	Observateur :
Habitat :	ID_photo(s) :	
Taux_de_recouvrements_par_strates (%)		
sol_nu %	roche %	herbacée %
arbustive %	arborescente %	anthropisée %
Espece_dominante :		
Taux_de_recouvrement_espece_dominante :		
Type de gîte		
bois <input type="checkbox"/>	roche <input type="checkbox"/>	anthropique <input type="checkbox"/>
fourré <input type="checkbox"/>	terrier <input type="checkbox"/>	autre → préciser : <input type="checkbox"/>
Activité(s)_anthropique(s)		
	sur la placette	dans un rayon de 500m
Sentier de randonnée :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sentier de VTT :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sentier équestre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Engin motorisé :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Travaux d'entretien de la végétation :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bâtiment :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activité agricole (préciser) :	<input type="checkbox"/> ( )	<input type="checkbox"/> ( )
Route :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> ( )	<input type="checkbox"/> ( )
Remarques :		



# Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur

Siège :

890 chemin de Bouenhoure Haut

13090 AIX-EN-PROVENCE

Tél : 04 42 20 03 83

Fax : 04 42 20 05 98

Courriel : [contact@cen-paca.org](mailto:contact@cen-paca.org)

[www.cen-paca.org](http://www.cen-paca.org)

Pôle Biodiversité :

Appt n°5 - 96 rue droite

04200 SISTERON

Tél : 04 92 34 40 10

Courriel : [julie.delauge@cen-paca.org](mailto:julie.delauge@cen-paca.org)

Le CEN PACA est membre de la Fédération  
des Conservatoires d'espaces naturels de France



Ce travail a été réalisé grâce au soutien financiers des patrnaires suivants :

