



N° 13616*01

DEMANDE DE DEROGATION
POUR **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT**
 LA DESTRUCTION
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE
DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITENom et Prénom : **LOURDAIS Olivier**

ou Dénomination (pour les personnes morales) :

Nom et Prénom des mandataires (le cas échéant) :

ISSELIN Francis / BOYER Igor/ stagiaires (M1)Adresse : **Centre d'Etudes Biologique de Chizé, CNRS-Université de La Rochelle (UMR7372)**Commune : **Villiers en Bois**Code postal : **79360**Nature des activités: **Recherche sur les effets des changements climatiques sur la biodiversité**

Qualification :

LOURDAIS O : Chargé de Recherche première classe CEBC-CNRS**Autres participants :****ISSELIN Francis : Maitre de conférence Université de Tours - UMR CITERES****BOYER Igor : Doctorant, Université de Tours - UMR CITERES****Stagiaires recrutés sur le projet****B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 <i>Lacerta bilineata</i>	100	Individus adultes
Lézard vert occidental (ou lézard à deux raies)		
B2 <i>Lacerta agilis</i>	100	Individus adultes
Lézard agile (ou lézard des souches)		

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input checked="" type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input checked="" type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Etude de la sensibilité climatique des reptiles et amphibiens

Les reptiles et amphibiens possèdent des capacités limitées de déplacements et ils dépendent de microhabitats spécifiques. Leur biologie est directement influencée par les conditions microclimatiques (température, humidité) qui vont affecter tous les aspects de leur cycle de vie, depuis le développement embryonnaire jusqu'à la vie adulte. Ils sont particulièrement exposés aux perturbations environnementales d'origine anthropiques (dégradation des habitats,

pollutions, changements climatiques). L'étude de ces organismes permet d'examiner à la fois des questions fondamentales de biologie évolutive et aussi des problèmes de conservation.

La présente demande s'inscrit dans le programme de recherche du CNRS sur l'impact des modifications climatiques en Nouvelle Aquitaine. Nous souhaitons étudier une espèce relique adaptée au froid (Lézard des souches) qui parvient à se maintenir dans des habitats spécifiques (landes) en comparaison avec une autre espèce adaptée au chaud (lézard vert occidental)

Le **Centre d'études biologiques de Chizé (CEBC)** étudie en Région Nouvelle Aquitaine les adaptations climatiques des reptiles et amphibiens et les capacités de réponses face aux modifications de leur environnement. Ces organismes constituent d'excellents intégrateurs de la «qualité écologique» des milieux à une échelle locale (habitat) et répondent également aux modifications globales (climat).

Résumé du projet

Les changements climatiques actuels se manifestent à une échelle planétaire globale (IPCC 2014) et les effets semblent s'accélérer (Urban & Mark 2015). Le réchauffement a des répercussions multiples à l'échelle des populations humaines, de l'économie et des écosystèmes. En combinaison avec l'évolution des températures, des modifications des régimes de précipitation et hydrologiques sont également constatés (Fleig et al. 2011). Les épisodes de sécheresse sont de plus en plus fréquents depuis une dizaine d'années dans différents secteurs géographiques. Un facteur aggravant est la dégradation des milieux en relation avec l'intensification des activités humaines. Une question importante est donc de comprendre dans quelle mesure la structure des milieux peut atténuer l'impact des perturbations climatiques globales et notamment des sécheresses.

La Région Nouvelle-Aquitaine est riche d'une grande diversité de milieux et d'espèces remarquables. Cette région constituée d'un espace à dominante rurale est fortement orientée vers l'agriculture. Elle est particulièrement exposée aux perturbations climatiques avec des sécheresses estivales récurrentes. Elle offre un cadre pertinent pour tester les interactions possibles entre les conditions climatiques (notamment les épisodes extrêmes) et l'état structurel des milieux. Ainsi, on peut prédire que l'impact des sécheresses sera plus marqué dans des secteurs où les activités humaines et où les paysages et les milieux sont fortement simplifiés avec une faible diversité de microhabitats (Potter et al. 2013). Une optimisation des pratiques de gestion peut donc offrir un outil robuste pour atténuer les effets actuels du réchauffement.

Dans un monde changeant, il est urgent de comprendre et de prédire la réponse des organismes aux variations environnementales. Pour cela, la clarification de l'état des populations et des adaptations locales est une étape indispensable. Nous souhaitons donc de :

- comprendre les bases physiologiques de la spécialisation climatique d'espèces reliques
- modéliser la niches des espèce et leur évolution

Objectifs:

L'objectif principal est d'évaluer dans quelle mesure, les différentes populations de lézard agiles et lézards verts diffèrent dans leur adaptations notamment physiologiques. Notre hypothèse principale est que le lézards des souches arrive à se maintenir grâce à des habitats spécifiques mais aussi des adaptations locales. Nous souhaitons donc comparer les individus des deux espèces dans différents contextes géographiques.

Nous comprenons l'état des populations sur le terrain. Une petite partie des individus capturés sera ramenée au laboratoire en vue et réaliser des mesures non-invasives en conditions contrôlées. Il s'agira de mesure de respiration et de perte hydriques. Ces mesures sont peu stressantes et seront réalisées sur une période de deux semaines environ. Le séjour au laboratoire est requis car ces mesures sont réalisées dans un environnement contrôlé (température/humidité). Nous disposons des structures et des compétences pour le maintien en captivité. Les animaux seront ensuite relâchés sur le lieu de capture.

Méthodes :

a) Suivi de terrain

- Nous souhaitons étudier différentes populations de lézards verts occidentaux et de lézard des souches sur le terrain. Les animaux seront capturés à la main pour la collecte de données sur la morphologie et d'informations génétiques (salive)
- Les sites choisis sont des milieux de landes pour le lézard des souches dont la répartition se limite principalement au Limousin (Creuse/ Corrèze). Le lézard vert occidental a une répartition plus vaste depuis la plaine jusqu'au plateau de Millevaches. Les départements considérés seront la Charente, les Deux Sèvres, la Vienne, la Haute Vienne, la Creuse, la Corrèze.
- Les animaux seront relâchés rapidement après la capture (< 1 heure) une fois les mesures réalisées

b) Suivi en conditions contrôlées

- Pour chaque espèce un maximum de 30 mâles sera capturé. Les sites échantillonnés se limitent à la Creuse et la Corrèze pour le lézard des Souches. Pour le lézard vert occidental les départements considérés seront les Deux Sèvres, la Vienne, la Creuse, la Corrèze
- Les individus capturés seront amenés au Centre d'Etudes Biologiques de Chizé pour la collecte de données comportementales, physiologiques. Le centre est agréementé pour la recherche sur la faune sauvage sur le terrain et en captivité
- Après 2 semaines de mesure, l'ensemble des animaux sera relâché sur le lieu exact de capture.

Compétences:

Nous disposons au CEBC CNRS des compétences suivantes :

- Agrément de l'établissement pour l'expérimentation (A79-001, le 04/06/2015)
- Certificat de capacité pour reptiles (79-158, le 18/10/2000)
- Certificat d'autorisation d'expérimenter sur animaux vivants (niveau concepteur 20/12/2013)
- Cellule de bien-être animal et vétérinaire référent
- Comité régional éthique COMETHEA

Le protocole sera validé dans le cadre de procédures spécifiques en comité d'éthique régional (COMETHEA). Les méthodes employées dans mes suivis correspondent à celles recommandées dans le guide de référence 2004 https://www.aaalac.org/accreditation/RefResources/SS_Amphib.pdf du comité IACUC de la société Américaine des Ichtyologues et Herpétologues.

Expertise:

L'équipe de recherche possède une expérience robuste dans ce type d'étude sur différents modèles et plus spécifiquement sur les espèces considérées. Nous disposons des compétences et autorisations requises (certificat de capacité) pour le maintien en captivité et le suivi des individus avec l'aide d'un vétérinaire référent.

Les individus capturés dans le cadre de cette étude seront relâchés directement sur le terrain (suivi de population / 100 individus de chaque espèce) ou après des mesures standardisées (étude physiologique / 30 individus de chaque espèce).

Publication récentes :

- Foucart T, Heulin B, **Lourdais O**. 2017. Clutch size influences embryonic stages at oviposition in a lizard with prolonged egg retention. 2017. *Amphibian Reptilia*. DOI: 10.1163/15685381-00003128
- **Lourdais O**, Dupoué A, Guillon M, Guiller G, Michaud B, DeNardo D.F. 2017. Hydric "costs" of reproduction: pregnancy increases evaporative water loss in the snake *Vipera aspis* *Physiological and Biochemical Zoology* 90: 663-672. DOI : 10.1086/694848
- Dupoué A, Angelier F, Brischoux F, DeNardo DF, Trouve C, Parenteau C, **Lourdais O**. 2016. Water deprivation increases maternal corticosterone levels and enhances offspring growth in the snake *Vipera aspis*. *Journal of Experimental Biology* 219: 658-667. DOI: 10.1242/jeb.132639
- **Lourdais O**, Lориoux S, Dupoué A, Wright C, DeNardo D. 2015. Embryonic water uptake during pregnancy is stage and fecundity dependent in the snake *Vipera aspis*. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A Physiology* 189 :102-106. DOI:10.1016/j.cbpa.2015.07.019
- Dupoué A, François B, Angelier F, Denardo DF, Wright CD, **Lourdais O**. 2015. Intergenerational trade-off for water may induce a mother – offspring conflict in favour of embryos in a viviparous snake. *Functional Ecology* 29: 414–422. doi:10.1111/1365-2435.12349
- Foucart T, **Lourdais O**, Denardo DF, Heulin B. 2014. Influence of reproductive mode on metabolic costs of reproduction : insight from the bimodal lizard *Zootoca vivipara*. *Journal of Experimental Biology* 217: 4049–4056. doi:doi:10.1242/jeb.104315
- Lориoux S, Vaugoyeau M, DeNardo D, Clobert J & **Lourdais O**. 2013. Stage-dependence of phenotypical and phenological maternal effects: insight into squamate reptile reproductive strategies. *The American Naturalist*. 182(2):223-33
- LeHénanff M, Meylan S, **Lourdais O**. 2013. The sooner the better: reproductive phenology drives ontogenetic trajectories in a temperate squamate (*Podarcis muralis*). *Biological Journal of the Linnean Society* 108:384-395

En pratique :

- **Le temps de captivité sera court et les animaux seront relâchés sur le lieu de capture.**
- **Les suivis s'inscrivent dans la durée et notre demande s'échelonne sur quatre années.**
- **Les informations obtenues permettent d'améliorer les connaissances de la biologie des espèces et permettent des préconisations cohérentes en termes de mesures de conservation et la qualité des habitats**

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION (renseigner l'une des rubriques suivante en fonction de l'opération considérée)	
D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT	
Capture définitive	<input type="checkbox"/> Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire	<input checked="" type="checkbox"/> avec relâcher sur place <input type="checkbox"/> avec relâcher différé <input checked="" type="checkbox"/>
<i>S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :</i> Les animaux seront capturés sur le terrain en début de gestation (début juin). Ils seront ensuite maintenus en captivité transitoire ils sont hébergés dans des conditions optimales dans les locaux du CEBC CNRS. Les soins sont assurés par le personnel de recherche et les soigneurs sur le site.	

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :	
Capture manuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Capture au filet <input type="checkbox"/>
Capture avec époussette	<input type="checkbox"/> Pièges <input type="checkbox"/> Préciser :
Autres moyens de capture	<input type="checkbox"/> Préciser :
Utilisation de sources lumineuses <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Lampe frontale, phare halogène munie d'une ampoule de 100 watts	
Utilisation d'émissions sonores <input type="checkbox"/> Préciser :	
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :	
Reptiles : marquage léger des écailles ventrales	

D2. DESTRUCTION*	
Destruction des nids	<input type="checkbox"/> Préciser : ...
Destruction des oeufs	<input type="checkbox"/> Préciser : ...
Destruction des animaux	<input type="checkbox"/> Par animaux prédateurs <input type="checkbox"/> Préciser : Par pièges létaux <input type="checkbox"/> Préciser : Par capture et euthanasie <input type="checkbox"/> Préciser : Par armes de chasse <input type="checkbox"/> Préciser :
Autres moyens de destruction	<input type="checkbox"/> Préciser :

D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE*	
Utilisation d'animaux sauvages prédateurs	<input type="checkbox"/> Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques	<input type="checkbox"/> Préciser :
Utilisation de sources lumineuses	<input type="checkbox"/> Préciser :
Utilisation d'émissions sonores	<input type="checkbox"/> Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques	<input type="checkbox"/> Préciser :
Utilisation d'armes de tir	<input type="checkbox"/> Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle.....	<input type="checkbox"/>
Préciser :	

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGEES DE L'OPERATION *
<i>Formation initiale en biologie animale :</i> Thèse en biologie Evolutive Chargé de recherche au CNRS.
<i>Formation continue en biologie animale</i> Niveau I en expérimentation animale (concepteur de projet) 20/12/2013 Module complémentaire chirurgie 02/02/2008
<i>Autre formation :</i> Certificat de capacité reptiles (79-158) 18/10/2000

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : **01 Juin 2021 au 31 Décembre 2026**
 ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : Nouvelle Aquitaine
 Départements : Charente, Deux Sèvres, Vienne, Haute Vienne, Creuse, Corrèze
 Cantons :
 Commune :

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires.....
 Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace..

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :
 Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Transfert des publications issues de l'étude**

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Villiers en Bois

Le 20/04/2021

Votre signature

Olivier Lourdais