natagora

Quel est le meilleur habitat pour les reptiles ?

Effectifs des populations et densités de la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) sur 112 stations dans le sud de la Belgique

Eric Graitson

3e rencontres herpétologiques du Grand Est - 15 et 16 décembre 2017, Muséum Aquarium de Nancy

Introduction

- L'estimation des effectifs et des densités des populations est un point central de la biologie de la conservation

  → *Identification des pop majeures, sites à protéger prioritairement…*

- **Pour les espèces discrètes** (e.a. serpents), les effectifs et les densités citées dans la littérature concernent souvent des populations qui ont été étudiées en raison de leur caractère exceptionnel

  → ***Manque de données plus représentatives***

La coronelle lisse (*Coronella austriaca*)

- Médio-européenne septentrionale
- Couleuvre vivipare, saurophage
- Milieux xéro-thermophiles

  (En Wallonie, habitats favorables de faible surface, rares et isolés)
- Espèce très discrète

Détectabilité en Europe jugée difficile en raison de la discrétion de l'espèce et des faibles effectifs

- Pologne, au terme de 225 jours de terrain répartis sur 15 ans, Najbar (2006) ne recense que 16 sites de présence (13/16 sites → 1 à 2 ind)

- Roumanie (Hartel & al. 2009): Max 2 ind par visite par site

- « Dans la moitié nord de la France, C. austriaca peut être localement, assez abondante. Mais le plus souvent l'espèce, bien que présente, est très rare, au point que l'on se demande comment elle peut survivre avec d'aussi faibles densités. » Saint Girons (in Castanet & Guyetant 1989)

- Alsace: 51 adultes en 52 jours (Vacher 2010)

- Grande-Bretagne: en moy 8h pour 1 individu (Spellerberg & Phelps 1977)

- **Espagne: 500 heures pour trouver 1 individu !** (Santos & al.)

- **Pyrénées** (Pottier 2016): « ***Localement abondante et facile à observer à l'étage montagnard atlantique lorsque les conditions météo s'y prêtent*** »

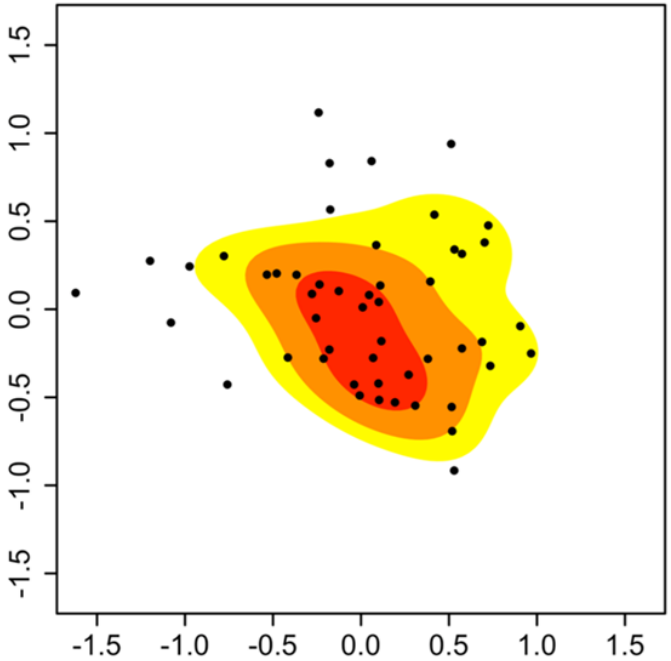
Densités en Europe

Densité surfacique:

- Bavière (6 sites): **0,01 - 1,1 ind./ha** (Kasewieter 2002)
- Alpes (2 sites): **0,14 – 0,5 ind./ha** (Monney 1988 ; Monney & al 1995)
- Grande Bretagne (1 site reccord): **17 ind/ha** (Spellerberg & Phelps 1977)

L'estimation des densités (nombre d'individus par unité de surface) est fortement tributaire du choix de la surface !

→ Comparaisons difficiles



- **Les densités linéaires**, se référant à la distance parcourue sur le terrain, permettent de contourner ce biais

- Se prête bien pour les espèces de milieux bordiers (lisières et autres milieux « linéaires »)

- Permet des comparaisons entre sites et entre espèces

Est de l'Allemagne (Kühnis 1996):

- Digue du Rhin: 1,3 ind./km
- Voie ferrée: 6,6 ind./km

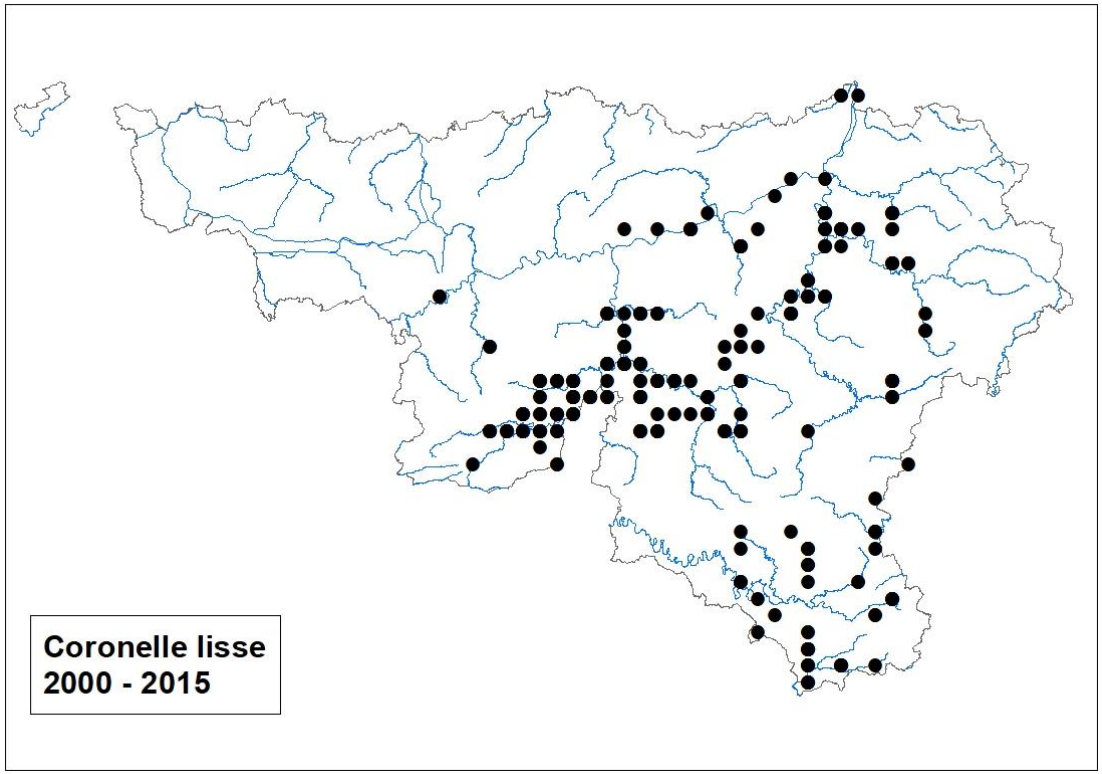
Objectifs de l'étude

- Estimer les effectifs et les densités de la coronelle lisse sur un grand nombre de sites

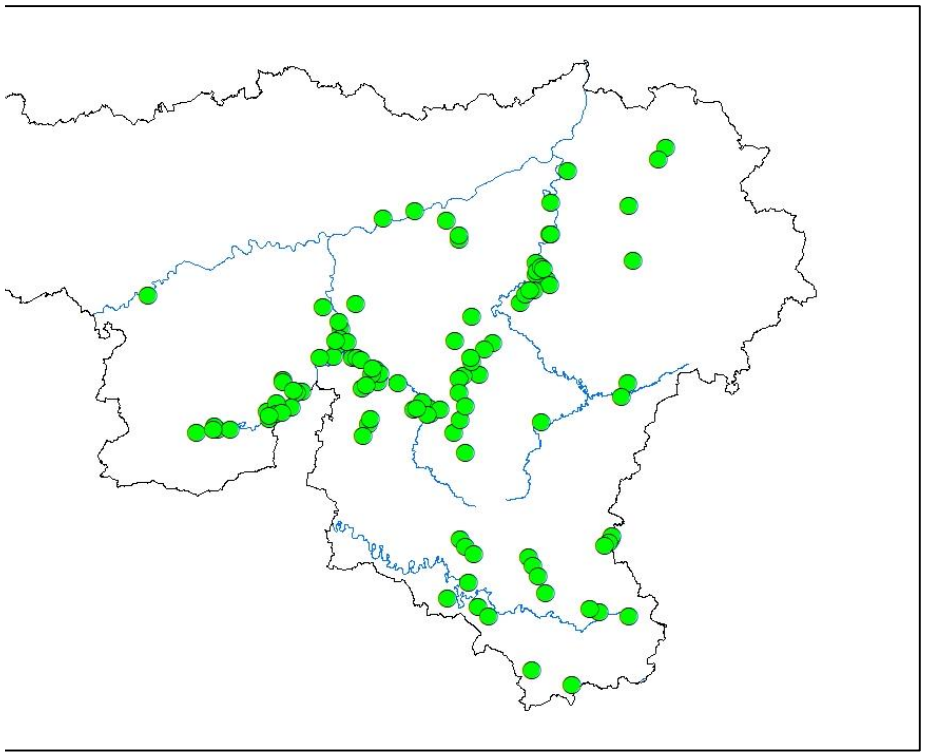
- Déterminer les habitats et les modes de gestion les plus favorables à l'espèce

Matériel et Méthodes

- 112 sites étudiés dans la moitié sud de la Belgique



Répartition wallonne



Répartition des sites étudiés

→ 81 % des sites avec plus d'une observation

Matériel et Méthodes

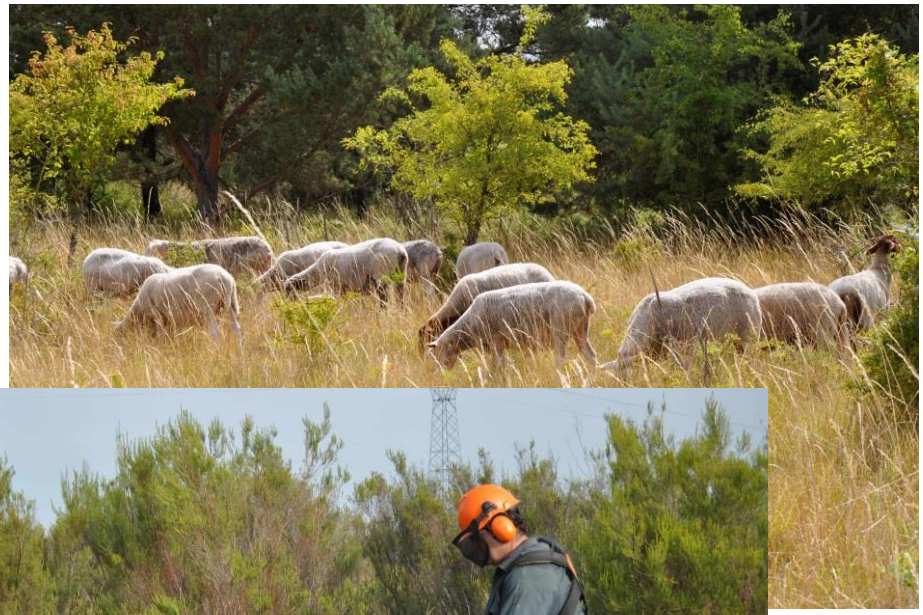
3 types de sites

- Voies ferrées (47)
- Pelouses sèches (36)
- Milieux rocheux (29)

Matériel et Méthodes

3 types de gestion:

- Pâturage (21)
- Mécanique (51)
- Aucune (40 sites témoins)



Statut de protection:

- Réserve naturelle (23)
- Aucun (89)

Collecte des données

- **945 sessions de CMR**
- En moyenne 8 sessions de CMR par site (3-22)
- Recherche d'animaux exposés et sous abris
- Introduction de plaques à reptiles sur les habitats ou la détectabilité est faible (milieux herbeux)

Photo-identification: Dessins de la nuque et du haut du corps

Traitement des données

- Estimation effectifs (adultes) → **Capture** (pop fermée)
- Modèle **Mth** (inclus variabilité de capture entre les sessions et entre les individus)

- **Densités « classiques »:**

  Nombre d'individus / surface favorable estimée

- **Densités « linéaires »:**

  Nombre d'individus / longueur du transect

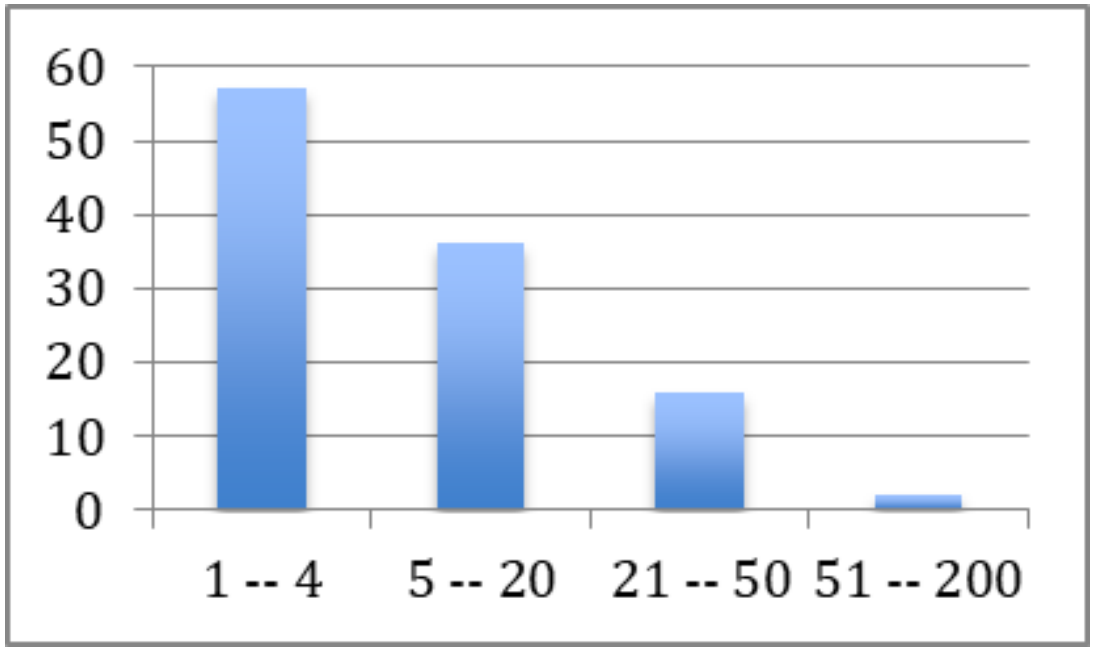
Analyses stat: ANOVA, TukeyHSD, GLM

Résultats

	Population size (N adultes)	Density (N/ha)	Linear density (N/km)
Dry meadows (N=36)	5.33 (1-24)	4.88 (0.23-21.67)	9.91 (0.80-40.00)
Stony areass (N=29)	8.48 (1-41)	16.00 (2.00-45.00)	45.08 (3.33-300.00)
Railways (N=47)	18.13 (1-199)	23.83 (2.70-160.00)	23.83 (2.70-160.00)
all	11.52	15.71	24.85

- Les effectifs et les densités classiques sont les plus élevés sur les voies ferrées
- Les densités linéaires sont les plus élevées sur les milieux rocheux

Effectifs



< 5 individus 51% des sites

< 20 individus sur 84% des sites

Effectifs les plus élevés = voies ferrées

Site	mth	Captures	Recaptures	Sessions	Surface	Transects	Type
Mellier	199	74	14	4	1,83	1830	Voie ferrée
Java	71	31	15	5	2,62	2620	Voie ferrée
Chevratte	44	27	9	7	2,66	2660	Voie ferrée
Bocq	42	31	15	9	4,18	4180	Voie ferrée
Montagne de la carrière	41	13	4	10	10	1250	Rocheux
Mirwart	36	22	12	4	1,84	1840	Voie ferrée
Fouches	33	21	13	12	1,55	1550	Voie ferrée
Vignée Ravel	32	10	7	7	0,2	200	Voie ferrée
Wiesme	32	17	6	4	4,55	4550	Voie ferrée
Vodelée les Roches	31	17	6	18	0,71	710	Rocheux

Densités (N/ha) les plus élevées

« Classiques » = voies ferrées

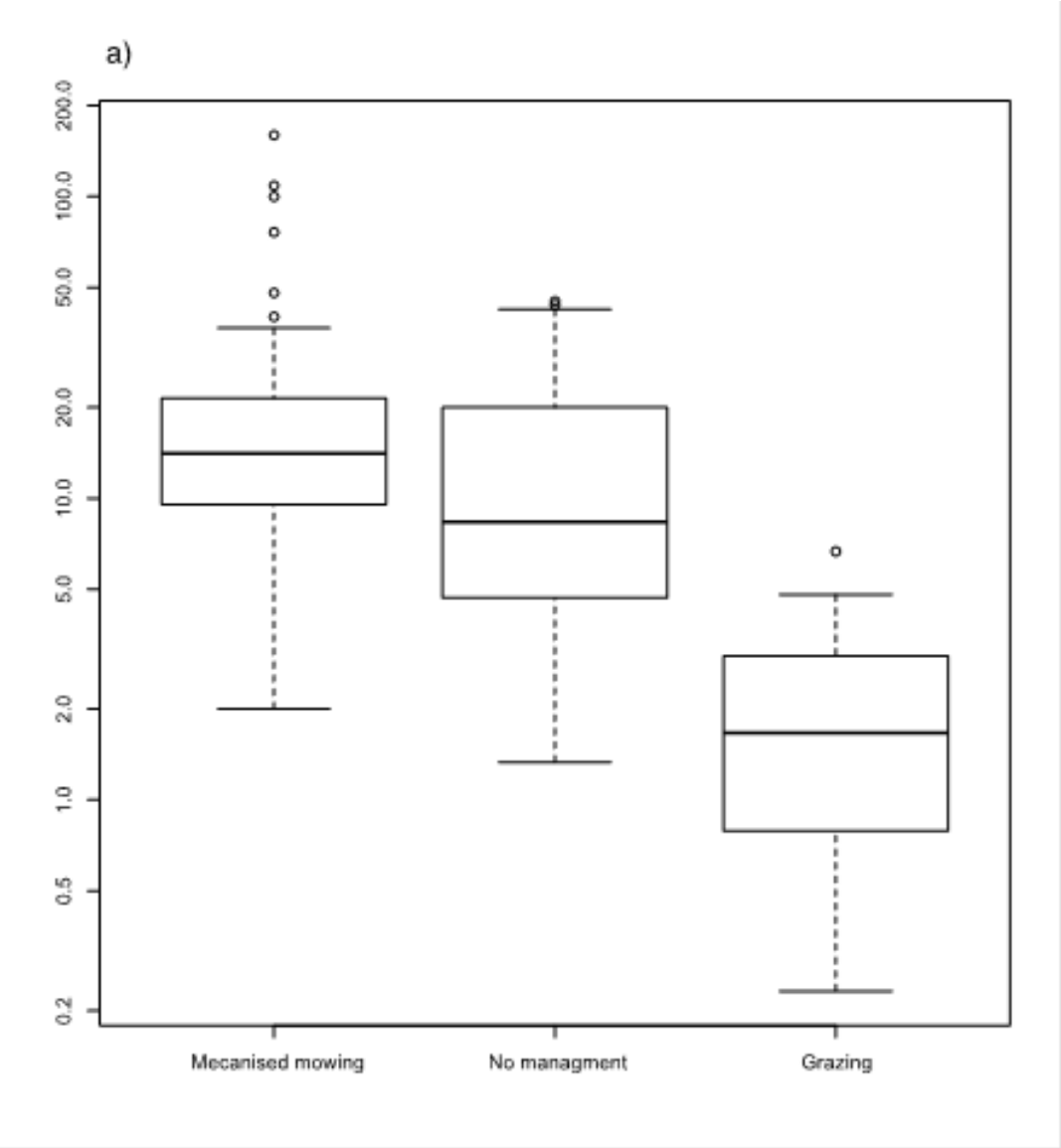
Site	Densite	Surface	Transects	Type
Mellier amont	108	1,83	1830	Voie ferrée
Thuin	76,2	0,21	210	Voie ferrée
Vignée Ravel	60	0,2	200	Voie ferrée
Vonêche	48	0,5	500	Voie ferrée
Ortheuville	45	0,2	200	Rocheux
Vodelée les Roches	43,7	0,71	710	Rocheux
Hottemme	42	0,52	520	Rocheux
Grand Pont de Thanville	40	0,05	50	Voie ferrée
Baquet schistes est	37,9	0,29	290	Rocheux
HOGNE	36,7	0,6	600	Voie ferrée
Saint-Remy	34,3	0,35	350	Voie ferrée

Densités (N/km) les plus élevées

« Linéaires » = Sites rocheux

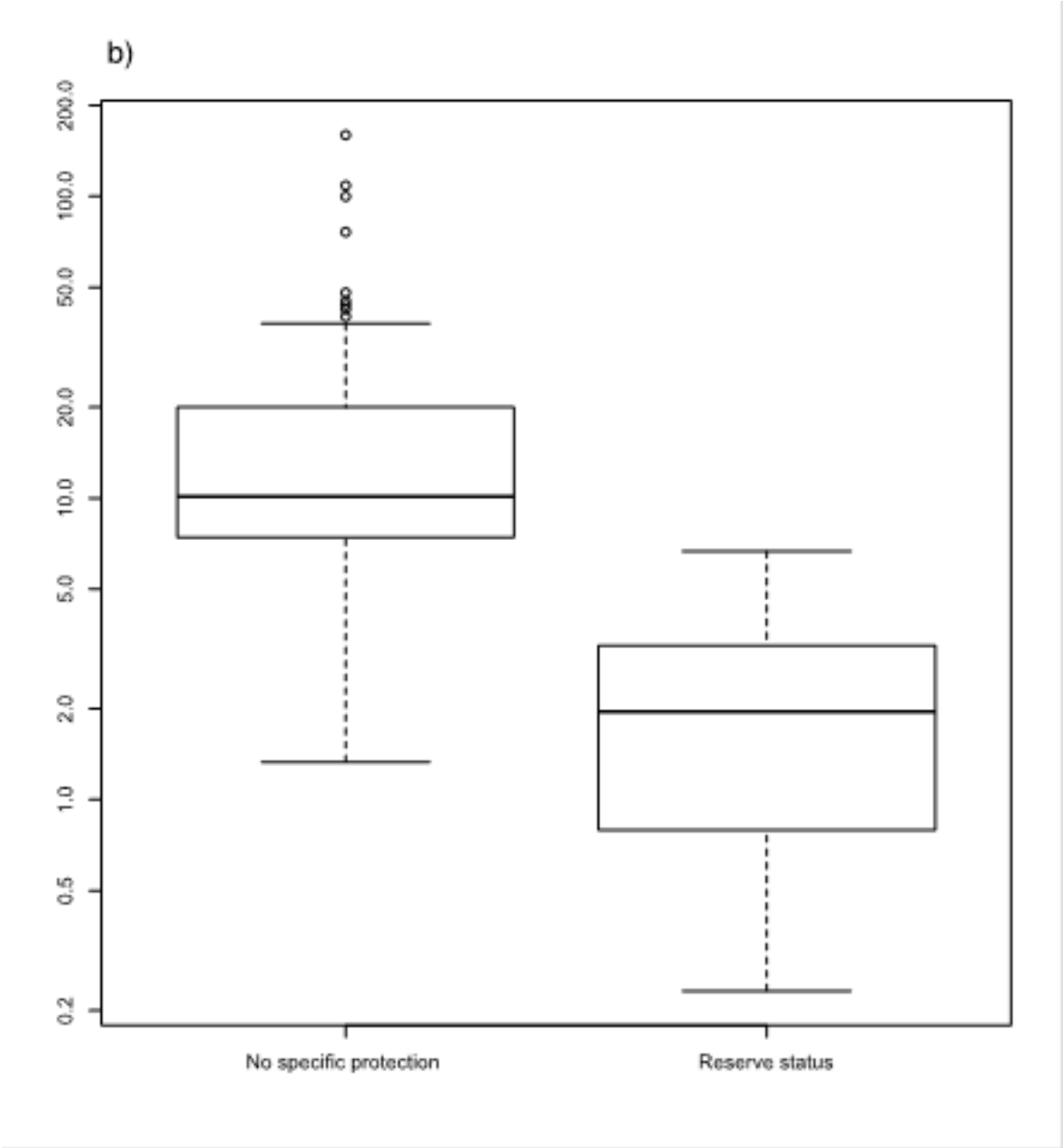
Site	Dens_lin	Surface	Transects	Type
Wespin est	300	0,3	30	Rocheux
Vodelée Carr	172,2	0,7	110	Rocheux
Evieu	125	1	80	Rocheux
Mellier amor	108	1,83	1830	Voie ferrée
Carrière du L	97,1	2,5	175	Rocheux
Thuin	76,2	0,21	210	Voie ferrée
Ardoisières D	66,7	0,3	75	Rocheux
Biron Gare	66,7	0,5	60	Rocheux
Vignée Ravel	60	0,2	200	VF
Rocher de So	60	1,1	200	Rocheux

Densité linéaire en fonction de la gestion



- 4,5 fois moins de coronelles dans les sites pâturés
- 7 fois moins de coronelles dans les pelouses pâturées Vs pelouses non gérées

Densité linéaire en fonction du statut de protection



Discussion: Effectifs et densités

- Comme ailleurs en Europe, la majorité des sites abritent des effectifs très faibles **mais** les sites mieux fournis ne sont pas rares:

→ *Régulièrement 5 à 10 ind. dénombrés en une visite*

→ *Jusqu'à 44 ind. observés en une journée !*

→ *Effectifs et densités records*

→ *Wallonie: optimum climatique*

(idem Pyrénées: climat frais et humides)

Densités en Europe

Densité surfacique:

- Bavière (6 sites): **0,01 - 1,1 ind./ha** (Kasewieter 2002)
- Alpes (2 site): **0,14 – 0,5 ind./ha** (Monney 1988 ; Monney & al 1995)
- Grande Bretagne (1 site reccord): **17 ind/ha** (Spellerberg & Phelps 1977)
- **En Wallonie: en moyenne 16 ind/ha**

Densité linéaire:

Est de l'Allemagne (Kühnis 1996):

- Digue du Rhin: **1,3 ind./km**
- Voie ferrée: **6,6 ind./km**
- **En Wallonie: en moyenne 25 ind./km**

Densités linéaires

- > 100 ind / km = les plus élevées citées pour un serpent terrestre (mais peu d'études)

- Même ordre de grandeur pour des serpents aquatiques:

Natrix maura (Hailey & Davies 1987)

Nerodia sipedon (King 1986 ; Brown and Weatherhead 1999),

Thamnophis atratus (Lind et al. 2005).

Discussion: Habitats et gestions

Les habitats artificiels abritent des populations plus remarquables (effectifs et densités) que les biotopes naturels

Discussion: impact du pâturage

- Les milieux riches en petites structures / abris sont essentiels pour les reptiles
- Les pelouses pâturées sont moins riches en abris (touradons, ourlets, buissons…)
- La ↙ des faciès enfrichés (graminées sociales) entraine la ↙ des proies (orvets)
- Le piétinement entraine du dérangement (héliothermie)

- Friches = habitats temporaires

Discussion: Habitats et gestions

- Certains sites gérés mécaniquement abritent des effectifs et des densités similaires aux sites non gérés.

→ *Possibilité de maintenir et créer une grande diversité d'abris, de préserver les lisières et fourrés, perturbation plus brève que le pâturage*

→ *Intéressant pour les petits sites (pop. plus sensibles)*

Discussion: Habitats et gestions

- La fauche n'est toutefois pas la panacée
- Des sites pâturés avec de hautes densités de reptiles existent !
- Les modalités de gestion mécanique et de pâturage ont leur importance (maintien d'abris ponctuels, de lisières et fourrés…)
- L'impact des gestions différenciées sur les reptiles est insuffisamment étudié
- Ex: Paturâge ovin Vs bovin dans le centre-ouest de la France

Programme de recherche :

Pratiques agricoles et conservation des Amphibiens et des Reptiles en paysage bocage (2013-2016)

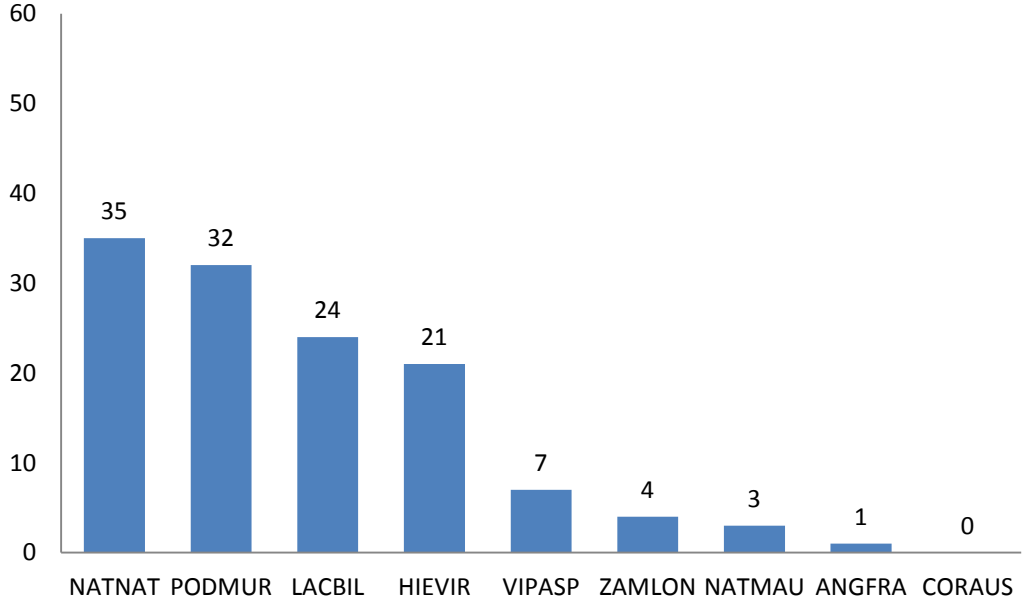
Alexandre Boissinot (CEBC – CNRS & Univ. de la Rochelle UMR 7372)
Olivier Lourdais (CEBC – CNRS & Univ. de la Rochelle UMR 7372)
Pierre Grillet
Sophie Morin-Pinaud (Pôle Bocage et Faune Sauvage – ONCFS)

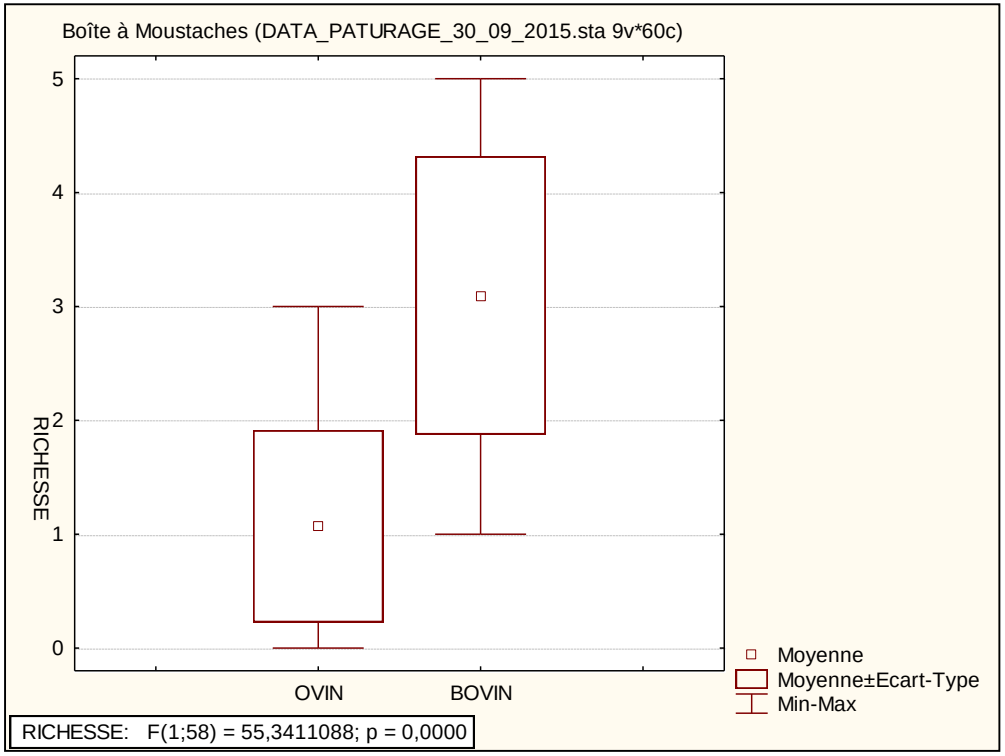
www.amphibien-reptile-bocage.com

Axe 2 : Etude de l'influence du système de pâturage sur les reptiles

-Premiers résultats :

- 60 haies étudiées (30 ovins – 30 bovins)
- 407 observations de reptiles
- Richesse naïve moy. : 2,1 espèces





Richesse en fonction du type de pâturage

Merci à toutes les personnes qui ont contribué à la collecte des données sur le terrain:

Florent Bignon
Jonas Bogaczyk
Jacques Bultot
Guido Catthoor
Didier Cavelier
Jean Delacre
Jean-Noël Funtowicz
José Hussin
Charles Huyttenhoven
Eddy Kosmala
Kevin Lebrun
Charlotte Mathelart
Noël Méganck
Marc Paquay
Thibault Petit
Arthur Timermans
Christian Nihon
Baptiste Remy
Olivier Vanderstraeten