

# **Inventaires des reptiles sur les principales pelouses calcaires méconnues du Viroin et du Dinantais et analyse de l'abondance de la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*)**

rapport rédigé à la demande du DEMNA et du DNF  
Eric Graitson ([eric.graitson@natagora.be](mailto:eric.graitson@natagora.be))  
18/11/15

## **Résumé**

L'objectif de cette étude est double:

- réaliser un inventaire des reptiles sur les pelouses calcaires dont les plus méconnues (sur le plan herpétologique) du dinantais et du bassin du Viroin ;
- objectiver l'abondance d'une espèce cible, la coronelle lisse, qui est le prédateur le plus typique des pelouses calcaires dans nos régions, en comparant des sites témoins (non gérés), fauchés et pâturés, ceci afin d'évaluer l'impact du type de gestion sur cette espèce.

Quinze pelouses calcaires situées dans le dinantais et le bassin du Viroin ont fait l'objet de 10 passages. Les prospections ont été effectuées le long de 328 transects de 20m de long chacun équipé d'une plaque à reptiles. Les individus de coronelle ont fait l'objet d'une opération de capture-marquage-recapture en vue d'estimer l'effectif présent.

Cinq espèces de reptiles ont été décelées. La vipère péliade, autrefois présentes sur certains des sites inventoriés, en a disparu. Certaines pelouses pâturées se sont avérées fort pauvres avec seulement deux espèces présentes et un nombre d'individus relativement faibles.

La quinzaine de sites étudiés héberge un effectif estimé à environ 200 coronelles adultes dont au moins 20% présents sur le seul site de la Montagne de la carrière à la Vaucelles (commune de Doische).

Les densités estimées sont sensiblement différentes entre d'une part les sites de carrières et les pelouses témoins qui abritent en moyenne 7 individus/ha et d'autre part les pelouses pâturées qui hébergent 1 individu/ha.

Ce résultat est particulièrement interpellant : les pelouses calcaires pâturées, qui, pour la plupart, bénéficient du statut de réserve naturelle et sont réputées être des habitats optimaux pour la coronelle lisse, s'avèrent bien plus pauvre en individus que les pelouses non protégées et non gérées abritant cette espèce !

Ces résultats ne remettent cependant pas en cause le pâturage comme mode de gestion en tant que tel, mais ils interpellent quant aux pertes de micro-habitats indispensables aux reptiles sur les sites pâturés, pertes consécutives aux modalités de mise en œuvre de la gestion actuelle sur la majeure partie des pelouses étudiées.

## 1. Introduction et objectifs

Dans diverses régions d'Europe, les pelouses sèches sont des milieux de première importance pour les reptiles (Sirugue et Varanguin 2014<sup>1</sup>, Vacher et Geniez 2010<sup>2</sup>). L'intérêt que présente les pelouses calcaires en Wallonie pour les squamates a aussi été démontré<sup>3</sup>. Toutefois, l'état des populations de reptiles est mal connu, ou devrait être mis à jour, pour quelques unes des plus grandes pelouses calcaires de Wallonie. Par ailleurs, l'impact des modes de gestion des pelouses calcaires sur les reptiles est un sujet de préoccupation légitime vu l'enjeu pesant sur ces milieux et sur ce groupe taxonomique particulièrement menacé.

L'objectif de cette étude est double: d'une part réaliser un inventaire des reptiles sur les principales pelouses calcaires méconnues de façon à mettre en évidence les espèces présentes ainsi que leur abondance relative ; d'autre part objectiver l'abondance d'une espèce cible, la coronelle lisse, qui est le prédateur le plus typique des pelouses calcaires dans nos régions, en comparant des sites témoins (non gérés), fauchés et paturés afin d'évaluer l'impact du mode de gestion sur cette espèce.

Un troisième objectif vise à évaluer l'impact des modalités précises de gestion (fréquence, période et durée de paturage, charge en bétail) et de la structure de l'habitat sur l'abondance des reptiles. Le relevé des variables concernant cet objectif a été effectué, mais les analyses ne sont pas présentées, elles seront réalisées sur un jeu de données plus larges qui inclura les pelouses de Lesse & Lomme inventoriées en 2016.

## 2. Matériel et méthodes

### 2.1. Sélection des sites

L'étude porte essentiellement sur des sites relativement vastes, car l'état des populations de reptiles est moins bien connu sur ces sites que sur de plus petites entités, et restaurés depuis plusieurs années (près de 10 ans pour la plupart). Les reptiles de nos régions n'étant, pour la

---

<sup>1</sup> Sirugue D et Varanguin N. 2014. *Atlas des reptiles de Bourgogne*. Bourgogne-Nature, Saint Brisson.

<sup>2</sup> Vacher, J.-P. & Geniez, M. 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Meze (Collection Parthenope) ; Museum national d'Histoire naturelle, Paris

<sup>3</sup> Graitson E. 2008. Le peuplement herpétologique des pelouses calcaires en Belgique. *Parcs & Réserves*, 63: 4-12.

plupart, pas des espèces pionnières, les sites restaurés récemment (notamment ceux restaurés par le Life Hélianthème dans le bassin de l'Ourthe) ne sont pas concernés puisque ces sites sont susceptibles d'être toujours en cours de colonisation par les espèces et les populations de reptiles potentiellement toujours en phase de développement.

Les inventaires ont été ciblés en 2015 sur les sites de Haute-Meuse et du Viroin.

Les pelouses étudiées comportent d'une part des sites (ou parties de sites) sans aucune intervention, ils serviront de témoins vis-à-vis de la gestion ; d'autre part des parcelles (ou des sites entiers) soumis aux différents modes de gestions rencontrés dans les pelouses calcaires.

Nous en distinguons deux types, auxquels il faut ajouter les sites témoins :

- 1) le pâturage complété par une fauche des refus. Ce mode de gestion représente la grande majorité des cas, il est d'application sur la majorité de la surface de pelouses. Le pâturage seul n'est jamais représenté.
- 2) la fauche/débroussaillage seule. Ce cas est assez rare, il est d'application sur quelques pelouses au relief peu accentué. L'échantillon de parcelles concernées par ce type de gestion est dès lors faible.



Figure 1: a) Tableau résumé de l'ensemble des sites et de leurs caractéristiques principales, b) Aperçu de la répartition des sites.

## 2.2. Récolte des données

Les sites ont fait l'objet de 10 passages répartis entre la mi-avril et la mi-septembre 2015. Les recherches ont été effectuées par trois stagiaires avec deux méthodes complémentaires : prospections à vue d'une part et relevés d'abris naturels (pierres, écorces) et artificiels d'autre part.

Les prospections sont effectuées le long de transects dont le nombre par sites est variable. Au total 328 transects sont définis dans les 15 sites.

Chaque transect est équipé d'une plaque qui a été déposée sur les différents sites durant la seconde quinzaine de mars. Trois types de plaques de 80x100 cm ont été utilisés : 136 tapis de carrière en caoutchouc, 99 tôles ondulées, 97 tapis de roofing.

Chaque plaque a été géo référencée et numérotée avec un GPS Garmin 62S.

Au total, la répartition des transects par type de gestion est la suivante :

- 106 en zone en témoin avec une densité moyenne de 14,9 plaques/ha ;
- 31 en zone fauchées avec une densité moyenne de 5,5 plaques/ha ;
- 191 en zones pâturées avec une densité moyenne de 4,2 plaques/ha.

Pour chaque reptile rencontré, le numéro de transect, l'espèce, le sexe et le stade sont notés.

Les individus de Coronelle lisse ont fait l'objet d'un capture-marquage-recapture (CMR) sur base de photos-identifications, chaque individus possédant un pattern qui lui est propre.

## 2.3. Estimation des effectifs de Coronelle lisse

Les données obtenues par la méthode CMR ont été intégrées dans le programme CAPTURE 2 (estimation pour population fermée) afin d'estimer l'effectif adultes de coronelles lisses d'un point de vue global et pour chacun des sites.

Les modèles statistiques retenus pour les calculs sont le modèle M(h) qui suppose que les probabilités de capture diffèrent en fonction des individus de la population et le modèle M(t)

qui tient compte de la variabilité des conditions météorologiques modifiant la probabilité de capture suivant les séances de captures (Besnard & Salles, 2010)<sup>4</sup>.

### 3. Résultats

Les résultats s'appuient sur 10 passages par site ce qui représente :

- 2010 données négatives, absence de reptile sur le transect
- 1270 données positives

#### 3.1. Données brutes

L'espèce majoritairement rencontrée est l'orvet fragile (*Anguis fragilis*) : 73,5% des observations (933 observations). Cette espèce est présente sur l'ensemble des 15 sites.

La coronelle lisse est également présente sur l'ensemble des sites et est la 2<sup>ème</sup> espèce la plus rencontrée avec 111 captures au total (toutes classes d'âges confondues).

Le lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) est uniquement rencontré sur 2 sites mais observé relativement souvent (109 observations).

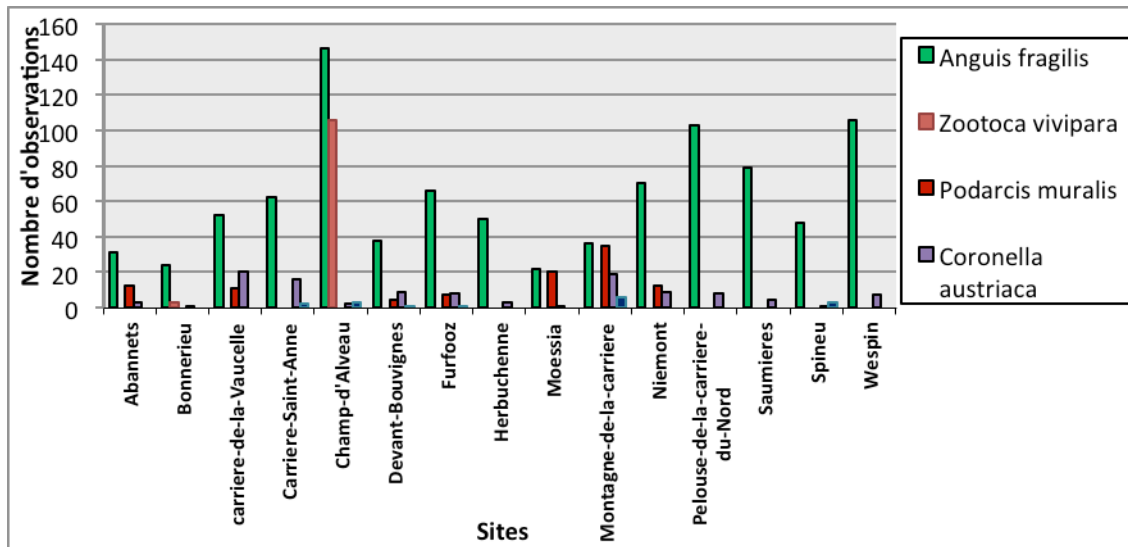
Le lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est présent sur la moitié des sites et représente 7,9 % des rencontres avec 100 contacts.

La couleuvre à collier (*Natrix natrix*) est l'espèce la moins rencontrée (1,3% des contacts) mais cette dernière a été décelée sur plus de 1/3 des sites.

Aucune vipère péliade (*Vipera berus*) n'a été contactée durant l'étude.

---

<sup>4</sup> Besnard, A. & Salles, J.M. 2010. Suivi scientifique d'espèces animales. Aspects méthodologiques essentiels pour l'élaboration de protocoles de suivis. Note méthodologique à l'usage des gestionnaires de sites Natura 2000. Rapport DREAL PACA, pole Natura 2000.



**Figure 2 : nombre total d'observations par site et pour l'ensemble des espèces rencontrées.**

### 3.2. Résultats par site

Tous les sites présentent à minima deux espèces : l'orvet fragile (*Anguis fragilis*) et la coronelle lisse (*Coronella austriaca*), bien que cette dernière espèce ne se reproduise pas nécessairement sur tous (voir discussion ci-dessous).

Quatre sites (Herbuchenne, Saumière et pelouse de la carrière du nord) présentent une richesse spécifique de deux. En outre, ces sites présentent un nombre d'individus relativement faible. Aucun lacertidé n'y a été trouvé.

Six autres sites possèdent une richesse spécifique de 3 (Abannets, Bonnerieu, Carrière de la Vaucelles, Moessia, Niémon, Spineu et Wespin) avec présence de l'orvet, de la coronelle et d'un lacertidé, à l'exception toutefois de Spineu où les lacertidés sont absents mais où la couleuvre à collier est bien présente.

Enfin, cinq sites (Champ d'Al Vau, Furfooz, Devant-Bouvignes, carrière Sainte-Anne et Montagne de la carrière) présentent une richesse spécifique de 4 avec l'espèce *Natrix natrix* présente en plus d'*Anguis fragilis*, *Coronella austriaca* et *Podarcis muralis* ou *Zootoca vivipara*.

### 3.3. Estimation des effectifs de coronelle lisse

Au total 60 coronelles adultes ont été capturées avec un taux de recapture de 23% (14 recaptures). On obtient une taille de population de 184 individus (min 114, max 345) avec la méthode M(t) et de 222 individus (129 min, 441 max) avec la méthode M(h).

Plus de 20% de l'effectif estimé est présent sur le seul site de la Montagne de la Carrières (La Vaucelles, commune de Doische).

La surface totale prospectée pour l'ensemble des sites étant de 60 hectares, la densité moyenne de population se situe entre 3 et 4 individus à l'hectare.

Sites	captures	Recature	M(t)	95% IC	M(h)	95% IC
Abbanet	5	1	7	6 à 18	5	5 à 6
Bonnerieu	1	0	/	/	/	/
Carrière de la Vaucelle	9	1	/	/	/	/
Carrière st Anne	4	1	8	5 à 37	4	4
Champ d'Alveau	2	0	/	/	/	/
Devant Bouvignes	7	2	7	7 à 22	10	7 à 34
Furfooz	3	2	4	4 à 8	5	5 à 15
Moessia	1	0	/	/	/	/
Montagne de la carrière	9	4	19	11 à 61	41	14-220
Niemont	5	1	14	7 à 73	5	5
Pelouse de la car du Nord	4	1	6	5 à 17	9	5 à 43
Saumière	6	0	/	/	/	/
Wespin	4	1	9	5 à 45	4	4
Global Carrière	27	7	111	51 à 320	102	72 à 154
Global pelouse	33	7	88	52 à 194	73	47-147
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>14</b>	<b>184</b>	<b>114 à 345</b>	<b>222</b>	<b>129 à 441</b>

**Tableau 1 : Nombre d'individus adultes de coronelle lisse capturé, recapturé et estimé pour chaque site**

Les densités estimées sont toutefois sensiblement différentes entre les sites de carrières (15,4 ha) qui abritent en moyenne 7 individus/ha et les sites de pelouses (45 ha) qui hébergent en moyenne 1,5 à 2 individus/ha. Ce chiffre chute à 1 individu/ha si on ne prend en compte que les pelouses pâturées, soit 7 fois moins qu'en carrière.

## 4. Discussion

### 4.1. L'inventaire

Deux espèces ont été découvertes sur tout les sites : l'orvet et la coronelle lisse. Pour cette dernière espèce, il s'agit de découvertes pour quatre sites (aucune observations précédemment) et de redécouvertes pour quatre autres (plus de mentions depuis au moins 10 ans). La couleuvre à collier a été observée sur 1/3 des sites (avec ici aussi quelques

(re)découvertes), le lézard vivipare sur deux sites (dont une découverte) et la vipère péliade sur aucun.

Vu la pression de recherche exercée, on peut raisonnablement penser que le cortège quasi complet des espèces présentes sur les différents sites a été trouvé, à l'exception de la couleuvre à collier. En effet, pour cette dernière espèce, à l'exception de la Montagne de la carrière et de Spineu où des preuves de reproductions sont constatées sur site pour le premier et supposée juste à proximité pour le second, le nombre d'individu observé est très faible (entre 0 et 2) et concerne presque toujours des juvéniles, ce qui montre que l'espèce est globalement peu présente sur les pelouses étudiées. La majorité des individus rencontrés sont vraisemblablement des animaux erratiques. La présence, au moins occasionnelle, de l'espèce sur des sites où elle n'a pas été décelée lors de cette étude est probable, par exemple dans le couvinois.

#### *4.2. Les effectifs de coronelle lisse*

A première vue, la présence de la coronelle lisse, espèce prédatrice des autres reptiles et réputée typique des pelouses calcaires, sur tout les sites, pourrait être interprétée comme un signe très positif quant aux capacités d'accueil des sites étudiés pour les reptiles.

Toutefois, sur deux sites (Bonnerieu, Spineu), les observations concernent un seul juvénile. Le fait qu'aucun adulte n'y ait été observé en dépit d'une pression de recherche très élevée incite à penser qu'il n'y a pas de populations reproductrices sur les parcelles étudiées et que les juvéniles observés sont des individus en phase de dispersion. Ces parcelles sont par ailleurs particulièrement pauvres en abris potentiels pour des serpents adultes ; les juvéniles sont par ailleurs connus pour s'accommoder de milieux non propices aux adultes.

De plus, sur la plupart des sites, parfois de grande surface (Champ d'Al Vau, Moessia, Herbuchenne, Wespín est) le nombre de coronelles adultes observées est très faible (un ou deux) et concerne principalement des subadultes ou de jeunes mâles adultes, réputés plus mobiles que les femelles. Ces observations tendent à montrer que ces sites n'abritent que des effectifs permanents très réduits de coronelles, avec des populations fragiles. Dans tout les cas, les observations ont été effectuées aux abords des principaux abris (petits pierriers) présents sur ces sites pâturés, jamais en pleine pelouse contrairement à ce qui est observé sur les sites témoins où les animaux sont fréquemment découverts dans des zones herbeuses. Ces



observations montrent que la présence d'abris est un facteur important sur les sites soumis à du pâturage pour la présence de l'espèce.

Au final, des populations relativement bien fournies de coronelles ne sont présentes que sur des pelouses enfrichées et d'anciennes carrières (ancienne carrière de la Vaucelles, carrière Sainte-Anne, partie ouest de Wespín, partie sud non pâturée de la Montagne de la carrière).

En dehors des parcelles témoins qui regroupent la grande majorité des coronelles observées, les parties de sites pâturés où la présence d'animaux reproducteurs de cette espèce a pu être décelée correspondent toutes à des zones de pelouses où les pierriers sont abondants et peu fréquentés par les moutons (Abannets ouest, Saumières, Niémont, parties pâturées de la Montagne de la carrière, Furfooz) ou à des écotones pelouses/lisières broussailleuses dans les zones fauchées de Devant Bouvignes.

Si les densités de coronelles estimées en carrière et en pelouses témoins sont légèrement inférieures à celles signalées dans les milieux les plus favorables, comme des abords de voies ferrées et certains milieux rocheux (10 à 40 ind/ha – Vachez & Geniez, 2010<sup>5</sup> ; obs. pers.), les densités estimées en pelouses pâturées sont par contre très faibles et correspondent aux valeurs de milieux suboptimaux faiblement peuplés (0,2 à 3 individus/ha ; Vachez & Geniez, 2010 ; obs. pers.).

Ce résultat est particulièrement interpellant : les pelouses calcaires pâturées, qui, pour la plupart bénéficient du statut de réserve naturelle et sont réputées être des habitats optimaux pour la coronelle lisse, espèce prédatrice typique des pelouses sèches, s'avèrent en fait bien plus pauvres en coronelle que les pelouses non protégées et non gérées abritant cette espèce !

#### *4.3. Le pâturage et la gestion des pelouses calcaires*

L'impact négatif du pâturage sur l'abondance des espèces de reptiles a été démontré en Europe à plusieurs reprises sur différents types de milieux (Strijbosch, 2002; Stumpel & Van der Werf, 2012; Reading & Jofré, 2015) ainsi qu'ailleurs dans le monde (Read &

---

<sup>5</sup> Vacher, J.-P. & Geniez, M. 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Meze (Collection Parthenope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris

Cunningham, 2010; Larson, 2014<sup>6</sup>). Le piétinement et le défrichement importants induits par le bétail perturbent fortement l'écologie des reptiles (Read & Cunningham, 2010; Bower *et al.*, 2014). Des impacts négatifs du pâturage sont aussi connus pour d'autres espèces également dépendantes de milieux riches en microhabitats (Kutt & Gordon, 2012).

Comme de nombreuses autres espèces de reptiles, la coronelle lisse préfère les habitats structurés où la végétation montre une forte hétérogénéité structurale comme le démontre l'étude récente de Reading & Jofré (2015). Ces derniers auteurs en viennent à poser les questions de savoir ce que l'on entend par la conservation par pâturage et ce que cette méthode vise à conserver précisément.

Nos résultats préliminaires ne remettent cependant pas en cause le pâturage comme mode de gestion en tant que tel, mais interpellent quant aux modalités de mises en œuvre de celui-ci. Plus précisément, c'est surtout le manque de prise en compte de la perte de micro-habitats indispensable à la petite faune engendrée par la conduite régulière du pâturage/débroussaillage sur les pelouses qui interpelle. En effet, si les pelouses pâturées constituent des terrains de chasse pour les reptiles, elles n'offrent par contre pas, ou plus, suffisamment d'abris pour permettre la reproduction des espèces les plus exigeantes ou les plus longévives comme la coronelle lisse ou la vipère péliade, cette dernière ayant totalement disparu des pelouses calcaires étudiées alors qu'elle était connue autrefois sur au moins trois des sites inventoriés.

---

<sup>6</sup> Bower, D.S., Valentine, L.E., Grice, A.C., Hodgson, L. & Schwarzkopf, L. 2014. A trade-off in conservation: Weed management decreases the abundance of common reptile and frog species while restoring an invaded floodplain. *Biol. Conserv.* **179**: 123–128. Elsevier Ltd.

Kutt, a. S. & Gordon, I.J. 2012. Variation in terrestrial mammal abundance on pastoral and conservation land tenures in north-eastern Australian tropical savannas. *Anim. Conserv.* **15**: 416–425.

Larson, D.M. 2014. Grassland Fire and Cattle Grazing Regulate Reptile and Amphibian Assembly Among Patches. *Environ. Manage.* **54**: 1434–1444.

Read, J.L. & Cunningham, R. 2010. Relative impacts of cattle grazing and feral animals on an Australian arid zone reptile and small mammal assemblage. *Austral Ecol.* **35**: 314–324.

Reading, C.J. & Jofré, G.M. 2015. Habitat use by smooth snakes on lowland heath managed using “conservation grazing.” *Br. Herpetol. Soc.* **25**: 225–231.

Strijbosch, H. 2002. Reptiles and grazing. *Vakbl. Natuurbeheer* 28–30.

Stumpel, A.H.. & Van der Werf, D.. 2012. Reptile habitat preference in heatland: implications for heatland management. *Herpetol. J.* **22**: 179–182.

Le fait que les coronelles reproductrices s'affranchissent de milieux rocheux dans les parties témoins et non dans les parcelles pâturées montre bien la nécessité pour cette espèce de disposer d'abris au sein des pelouses pâturées. Le même constat peut-être posé pour la couleuvre à collier pour laquelle des individus adultes n'ont été observés que sur des parties témoins de pelouses.

Cette perte de micro-habitats, pourrait, au moins en partie, être aisément compensée par la création de lisières étagées en bordure des pelouses et par l'aménagements d'abris propices aux reptiles au sein des pelouses, par exemple sous forme de tas de bois morts ou encore de petits exclos, ces modalités de gestion n'étant pas exclusives vis à vis du pâturage ni du maintien ouvert de ces milieux, mais au contraire complémentaire en y ajoutant de la diversité structurale.

## 5. Conclusions et perspectives

L'inventaire a permis de mettre à jour le cortège de reptiles présents sur les sites étudiés et de mettre en évidence les sites actuellement les plus riches. Ces derniers sont soit des pelouses témoins en phase d'enfrichement, soit d'anciennes carrières (pâturées ou non) riches en abris. Les pelouses pâturées sont beaucoup plus pauvres en reptiles, et singulièrement en Coronelle lisse qui constitue pourtant l'espèce prédatrice la plus typique de ces milieux.

Une évaluation de l'impact des modalités de gestion et de la structure de l'habitat sur la faune des pelouses calcaires et singulièrement sur les reptiles est plus qu'opportune. Une telle analyse est prévue à court terme sur base d'un jeu de données élargi aux pelouses de Lesse & Lomme.

D'ores et déjà, il apparait que l'intégration des exigences écologiques des reptiles typiques des pelouses sèches (protéger/aménager des microhabitats et leur connectivité) est une nécessité pour permettre le redéveloppement sur les pelouses calcaires de populations de reptiles menacés en Wallonie. Ces modalités de gestion ne sont pas exclusives vis à vis du pâturage et du maintien du caractère ouvert des pelouses, mais au contraire complémentaire.