Note de référence pour la prise en compte des **reptiles** dans les évaluations d'impacts sur l'environnement



Eric Graitson

SPW | *Éditions*

TOUT SAVOIR

Environnement

Wallonie environnement SPW

Rédacteur : Eric Graitson - Département Etudes de Natagora



L'auteur remercie tous ceux qui ont relu ce document et ont contribué à son amélioration, notamment Nicolas Delhaye, Philippe Goffart, Catherine Hallet, Arnaud Laudelout, Sandrine Liégeois, Philippe Van Asbroeck.

Crédits photos :

Photo de couverture : Stéphane Vitzthum.
Sauf mention contraire, les photos sont d'Eric Graitson.

Mise en page : Olivier Stassin - DFA (CREA)

Citation recommandée : Graitson, E. 2019. Note de référence pour la prise en compte des reptiles dans les évaluations d'impact sur l'environnement. SPW Editions, Wallonie Environnement.

Note de référence pour la prise en compte des **reptiles** dans les évaluations d'impact sur l'environnement

Table des Matières

1. Introduction **1**

2. Collecte de données biologiques **2**

2.1. Avertissement 2
2.2. Définir le périmètre d'étude 2
2.3. Quand collecter des données sur le terrain 3
2.3.1. Période de l'année 3
2.3.2. Importance des conditions météorologiques 4
2.4. Méthodes de collecte de données 4
2.4.1. Où chercher ? 4
2.4.2. Comment chercher ? 6
2.4.3. Fréquence et nombre minimal de prospections 7
2.5. Présentation des résultats 8

3. Evaluation du niveau d'enjeu **10**

3.1. Critères pour l'évaluation des niveaux d'enjeu 10
3.2. Evaluation de l'importance des populations 10
3.2.1. Degré de rareté et statut de l'espèce aux échelles locale et régionale 10
3.2.2. Isolement de la population et situation en bordure d'aire de répartition 13
3.2.3. Présence de caractères particuliers au sein de la population 13
3.2.4. L'effectif ou l'abondance 14
3.3. Etat de conservation et potentiel d'accueil des habitats 15
3.4. Diversité des espèces 15
3.5. Synthèse des résultats pour l'ensemble des espèces et niveau d'enjeu global 16

4. Evaluation de l'impact **17**

4.1. Principaux types d'impacts susceptibles d'affecter les reptiles 17
4.1.1. Destructions directes d'individus 17
4.1.2. Perturbations et destructions d'habitats 17
4.1.3. Perturbations et dérangements d'individus 17
4.1.4. Activités générant un impact 18
4.2. Evaluation du niveau d'impact 20
4.2.1. Risque d'impact 20
4.2.2. Evaluation de l'impact 21

5. Mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation **23**

5.1. Principes 23
5.2. Exemples de mesures d'évitement et d'atténuation 23
5.2.1. Déplacer la zone de travaux 23
5.2.2. Préserver de petits milieux riches en reptiles 23
5.2.3. Adapter le calendrier des travaux ou de l'activité 24
5.2.4. Placement de barrières empêchant les reptiles d'accéder à une zone de chantier 25
5.2.5. Déplacements d'animaux 26
5.2.6. Aménagement d'herpétoducs 30

5.3. Exemples de mesures de compensation (ou d'atténuation) : aménagements d'habitats et microhabitats 30
5.3.1. Quantification des mesures à mettre en œuvre 30
5.3.2. Grands principes de mesures favorables aux reptiles 31
5.3.3. Aménagements de micro-habitats 32
I. Aménagement de gîte d'hibernation 33
II. Aménagement d'andains compacts 35
III. Les tas de bois mort 36
IV. Les gabions, merlons, tas de pierres et talus 37
V. Aménagement de sites de pontes à couleuvre à collier 38
VI. Aménagement de placettes de pontes à lézard des souches 39
VII. Aménagement de mares 41
5.3.4. Aménagements, préservation et gestion d'habitats 41
I. Lisières et clairières 41
II. Mosaïque de friches herbeuses et fourrés 43
III. Milieux agricoles 45
IV. Milieux rocheux 48
5.3.5. Clôture des sites à reptiles afin d'éviter des perturbations ou l'impact de prédateurs surabondants 49

6. Suivi 50

7. Bibliographie 51

1. Introduction

Le présent document a pour objectif de donner aux auteurs de projets et bureaux d'études des lignes directrices pour la prise en compte des reptiles dans les évaluations d'incidences. Il rassemble les informations utiles pour la collecte des données biologiques, propose des pistes pour l'évaluation des niveaux d'enjeu et pour l'évaluation des impacts et suggère des exemples de mesures d'atténuation et de compensation qui s'adressent plus particulièrement aux reptiles.

2.1. Avertissement

Les lignes qui suivent reprennent les principales recommandations concernant les périodes, techniques et fréquences à envisager pour la collecte de données concernant les reptiles sur le terrain en vue d'une évaluation des incidences sur l'environnement (EIE).

Il est vivement recommandé aux personnes non expérimentées pour la recherche de reptiles dans nos régions et concernées par la collecte de telles données sur le terrain , d'une part de se former à de telles pratiques auprès de structures compétentes et d'autre part de se référer au document suivant qui reprend une présentation détaillée des méthodologies de recherches :

Guide de l'inventaire et du suivi des reptiles en Wallonie. L'Echo des Rainettes, hors série n°1. Mai 2009. 56 pp, disponible au format pdf à l'adresse :
http://www.natagora.be/rainne/index.php?id=745

Bien que les connaissances sur l'état des populations de certaines espèces, en particulier les plus menacées que sont le Lézard des souches et la Vipère péliade, aient considérablement progressé ces dernières années, les informations concernant la répartition précise et l'abondance des populations de reptiles demeurent largement déficitaires. En effet, la plupart des reptiles de nos régions sont des animaux relativement difficiles à détecter en raison de leurs mœurs discrètes ou de leur mimétisme. De surcroît, ils ne sont bien souvent présents qu'en faible densité et peuvent être inactifs pendant de longues périodes, surtout pendant l'hiver, mais aussi durant les périodes de sécheresse.

La présence de ces animaux est fortement sous-détectée dans de nombreuses études d'impacts avec comme conséquence un manque de prise en compte des reptiles dans de nombreux projets et des impacts négatifs importants sur leurs populations.

La collecte de données biologiques concernant les reptiles nécessite une méthodologie adaptée à la biologie de ces animaux.

2.2. Identification de la zone d'étude

Avant de débuter les travaux de terrain, les impacts potentiels du projet sur la zone influencée par les travaux doivent être identifiés. La zone d'étude est généralement plus vaste que la zone directement impactée par le projet. Elle comprend plusieurs éléments :

- **la zone potentielle d'implantation**, sur laquelle le projet est techniquement et économiquement viable. Le porteur du projet doit, lorsque cela est possible, retenir une zone relativement étendue et envisager diverses alternatives pour se laisser la possibilité de modifier l'emplacement des installations en cas d'impact potentiellement significatif sur des espèces protégées ;

- **la zone d'influence directe des travaux**, c'est-à-dire l'ensemble de la surface perturbée lors de la réalisation des travaux (pistes d'accès, places de dépôt, zones touchées par la poussière, etc.) ;

- **la zone des effets éloignés et induits** qui est représentée par l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet. Cette zone sera plus ou moins étendue selon les cas. Elle est par exemple fonction de la taille des domaines vitaux des espèces impactées ou encore de la situation topographique. À titre d'exemple, un effet de coupure engendré par une infrastructure linéaire de transport aura plus d'impact sur les espèces à grand domaine vital que sur d'autres. La suppression d'un lieu ponctuel de rassemblement des animaux (par exemple un gîte d'hivernage) peut impacter une population animale dont le site de reproduction est situé en dehors du périmètre de la zone d'implantation du projet.

Cette zone d'étude doit être clairement définie et son périmètre doit être cartographié, en distinguant, le cas échéant, les différentes sous-zones.

2.3. Quand collecter des données sur le terrain ?

2.3.1. Période de l'année

La période clef pour la collecte de données de reptiles sur le terrain est le printemps, entre la mi-avril et la mi-juin lorsqu'il ne fait pas trop chaud. Cette période est incontournable pour réaliser une évaluation pertinente.

L'été est une période qui peut être très propice mais principalement lors des journées très nuageuses, en dehors des périodes chaudes et sèches. Un inventaire réalisé uniquement lors d'un été chaud, sans relevés printaniers, sera peu pertinent.

Selon les enjeux, des relevés de terrain sont à réaliser de façon complémentaire à d'autres périodes de l'année.

La période d'hibernation, grosso modo d'octobre à mars, n'est évidemment pas la période la plus propice pour la collecte de données sur le terrain. Si l'identification de sites d'hibernation représente un enjeu important pour l'étude, les mois de mars et d'octobre sont néanmoins importants car à cette période les animaux s'exposent à l'entrée de leur gîte hivernal permettant ainsi la découverte de ces derniers.

L'identification des sites de pontes (souvent communautaires) de la Couleuvre à collier peut se révéler être un enjeu important pour cette espèce. Les prospections doivent alors être menées au mois de juin et au tout début du mois de juillet, période à laquelle les femelles gravides passent beaucoup de temps à s'exposer sur et aux abords des sites de pontes.

La seconde moitié de l'été est une période clef pour détecter d'une part les Lézards nouveaux nés (qui peuvent être plus faciles à trouver que les adultes si ces derniers ne sont présents qu'en faible nombre) et d'autre part les femelles gravides de l'orvet, de la Coronelle lisse et de la Vipère péliade qui passent beaucoup de temps à s'exposer durant cette période.

La fin de l'été, principalement de la mi-août à la mi-septembre, est une période à nouveau très propice à la détection des reptiles d'à peu près toutes les classes d'âge, mais toujours lors de conditions météorologiques appropriées.



2.3.2. Importance des conditions météorologiques

Plus que la période d'inventaire, les conditions météorologiques ont une influence prépondérante sur la détection de ces espèces compte tenu qu'il s'agit d'animaux à température corporelle variable, dépendant des conditions extérieures. Par temps trop froid ou trop chaud, ces espèces ne peuvent réguler leur température, elles demeurent inactives au sein d'un abri habituellement inaccessible à l'observateur.

De façon générale, c'est lorsque la température de l'air est douce et que l'humidité est élevée que les reptiles passent le plus de temps à s'exposer pour assurer leur thermorégulation et qu'ils **sont** dès lors **les plus observables**.

Au printemps et en fin d'été, les journées douces avec soleil intermittent et possibilités d'averses sont les plus propices à la recherche. En été, les journées très nuageuses ou à ciel couvert sont également très favorables. Les courants dominants d'ouest qui garantissent des journées à temps variable et humidité élevée, juste avant ou après une perturbation, sont donc particulièrement intéressants pour la recherche des reptiles. Les conditions venteuses sont généralement défavorables aux observations, en particulier lors des courants d'est.

Au début du printemps (mars, début avril), les journées fraiches et ensoleillées sont également propices à la recherche de certaines espèces, spécialement les trois lacertidés de notre faune ainsi que la Couleuvre à collier et la Vipère péliade, mais pas la Coronelle lisse.

Contrairement à certaines idées reçues, il faut donc absolument éviter la recherche des reptiles dans les endroits écrasés de soleil et durant les canicules estivales.

Le Lézard des murailles constitue toutefois une exception puisqu'il est le seul reptile présent dans nos régions à demeurer visible par assez forte chaleur. De façon générale, cette espèce, contrairement à nos autres lézards et serpents est à rechercher par temps ensoleillé.

Si l'étude porte sur une zone contenant des milieux rocheux, et donc susceptible d'abriter des Lézards des murailles, il est important d'effectuer les collectes de données avec un panel de conditions météo propices à la détection de cette espèce et des autres squamates de notre faune.

2.4. Méthodes de collecte de données

2.4.1. Où chercher ?

Les terrains globalement exposés au sud sont les plus favorables mais des reptiles peuvent être présents dans d'autres types de configuration.

Dans nos régions, les habitats des reptiles sont avant tout situés dans le fond des vallées et sur leurs versants ensoleillés ainsi que dans les milieux ouverts forestiers (jeunes plantations, clairières forestières, bords de chemins ensoleillés) et dans les zones de bocage bien préservés (prés de fauches, talus enfrichés, zones humides…). Les zones fortement bâties et cultivées ainsi que les parties sombres des forêts, hébergent peu d'espèces et d'individus.

Les reptiles sont notamment présents dans des friches diverses, dans les milieux rocheux naturels et artificiels ainsi que le long des éléments bordiers ou de lisières bien exposés au soleil y compris dans des milieux de faible intérêt botanique ou esthétique (tapis de ronces, dépôt de briquaillons, mégaphorbiaie eutrophe…).

Pour une description des habitats et micro-biotopes où chercher des reptiles on se référera utilement au *Guide de l'inventaire et du suivi des reptiles en Wallonie (Graitson E. 2009)*.

Chaque espèce possède ses exigences et ses préférences quant aux différents habitats fréquentés. Le tableau 1 résume de façon très synthétique l'occurrence des différentes espèces dans les principaux types d'habitats fréquentés par les reptiles indigènes en Wallonie.

Tableau 1 : habitats fréquentés par les différentes espèces de reptiles indigènes.

	Lézard des souches	Lézard des murailles	Lézard vivipare	Orvet	Coronelle lisse	Couleuvre à collier	Vipère péliade
Milieux rocheux, y compris carrières	•••	••••	•	••	••••	•••	
Milieux bordiers (voies ferrées, talus de route, chemins…)	••••	••••	•••	••••	••••	•••	••
Milieux ouverts forestiers			••••	••	•	•••	••
Pelouses sèches et landes	••••		•••	•••	••••	•	•••
Bocages extensifs, friches mésophiles, Lisières agro-forestières ensoleillées			•••	••••		••	•••
Zones humides			•••	••		•••	•••
Friches rudérales, jardins «sauvages»	•		•	••	•	••	

2.4.2. Comment chercher ?

Deux méthodes complémentaires sont généralement utilisées pour localiser les reptiles : l'observation directe et l'utilisation d'abris artificiels (habituellement des plaques).

Un descriptif précis de ces deux méthodes est disponible dans le *Guide de l'inventaire et du suivi des reptiles en Wallonie (Graitson E. 2009)*.

De façon résumée, le but de ces deux méthodes sera de rechercher les animaux qui assurent leur thermorégulation et qui sont donc le plus souvent immobiles. Les observations d'individus en activité (par exemple en chasse) sont très rares pour les serpents et orvets, elles sont par contre plus fréquentes pour les lézards.

Lorsque les conditions sont favorables, la prospection des reptiles consiste à parcourir longuement et lentement les zones propices. La recherche d'animaux directement exposés (par exemple le long d'une lisière) peut être complétée par la recherche d'animaux dissimulés sous des pierres, écorces et matériaux divers, lorsque de tels abris sont présents.

Il est possible d'augmenter la détectabilité des espèces en disposant des abris artificiels sur la zone à étudier. Cette méthode consiste à déposer à même le sol de grands objets plats ou ondulés, de nature diverse, et à vérifier régulièrement si des reptiles sont présents sous (ou parfois sur) les abris qui sont surtout utilisés comme source de chaleur. Ce type d'abri est particulièrement efficace pour la détection des espèces de reptiles les plus discrètes de notre faune, en particulier l'Orvet et les deux couleuvres. Leur utilisation est une bonne technique complémentaire aux prospections classiques. Si **l'utilisation d'abris** ne présente pas de risques pour les animaux (dérangements, prélèvements), leur emploi est **fortement recommandé dans les évaluations des incidences sur l'environnement (EIE)**, en particulier dans les milieux où les prospections visuelles classiques sont rendues difficiles par une végétation dense (hautes herbes, tapis de fougères…). **L'absence d'utilisation d'abris artificiels dans le cadre d'une EIE susceptible de présenter un enjeu pour les reptiles doit être dument justifiée dans la méthodologie de l'étude**.

L'encart ci-dessous fournit quelques recommandations pour l'utilisation d'abris artificiels dans le cadre d'un inventaire de reptiles.

CONSEILS POUR UTILISER LA METHODE DES ABRIS ARTIFICIELS

Cette méthode ne doit jamais être utilisée seule, sauf si l'Orvet est l'unique espèce de reptile potentiellement présente sur la zone d'étude. Elle doit venir en complément des méthodes classiques de prospection.

<u>Les matériaux</u>
Les matériaux pouvant être utilisés sont variés : plaque ondulée en fibrociment (Eternit), tôle ondulée métallique, panneau en bois, bâche en plastique ou en toile, plaque d'onduline, tapis de roofing (couverture de toiture), de caoutchouc (bandes transporteuses de carrière), balatum …

<u>La taille des abris</u>
La taille optimum est d'environ 1 m². Une taille supérieure ne peut être que bénéfique. Dans les milieux ou la végétation est dynamique (friches nitrophiles et mégaphorbiaies) une grande taille est importante afin d'éviter que les abris ne soient entièrement recouverts par la végétation.

Quand placer les abris ?
Il est préférable de placer les abris artificiels au moins 2 mois avant de les utiliser. Le mieux est de les installer durant l'hiver précédant la saison d'activité où ils seront utilisés. Un inventaire réalisé avec des abris posés quelques jours avant leur relevé sera peu représentatif.

Où placer les abris ?
Il faut placer les abris artificiels dans les micro-habitats les plus favorables et tenir compte de l'effet lisière. Les abris artificiels doivent être disposés selon différentes orientations : au sud-est, au sud et à l'ouest/sud-ouest. Pour vérifier si des couleuvres à collier se reproduisent, les plaques peuvent être posées à proximité de sites de pontes potentiels (composts, tas de foin, de végétaux…). Il faut éviter de placer des abris aux abords des chemins fréquentés par le public, dans les pâtures au moment de la présence du bétail, ainsi que dans les zones où des passages occasionnels de véhicules (en particulier des tracteurs) sont possibles.

Quelle densité ?
Dans les habitats favorables, un abri tous les 30 mètres (pour les milieux bordiers ou de lisières) ou 15 abris par hectare est un minimum. Sur des petites surfaces l'augmentation de la densité ne peut que favoriser la détection des reptiles. Inversement, la densité d'abris peut-être diminuée si le site d'étude est de grande surface ainsi que dans les habitats sub-optimaux (ils doivent alors être placés dans les endroits les plus favorables).

Fréquence de relevés des abris
Les relevés doivent se faire au minimum 5 fois par an entre avril et septembre avec au moins trois relevés entre mi-avril et mi-juin, en évitant les périodes les plus chaudes et les plus sèches de l'année.

2.4.3. Fréquence et nombre minimal de prospections

Compte tenu de la difficulté d'inventaire des squamates, il est nécessaire d'effectuer plusieurs sorties spécifiques au cours de la phase de terrain, dont le nombre variera en fonction de la taille de la zone d'étude et des enjeux potentiels définis au cours du cadrage préalable avec les services du Département de la Nature et des Forêts du Service public de Wallonie ainsi qu'en fonction de l'analyse bibliographique et cartographique (présence potentielle d'espèces reprises sur la liste rouge des espèces menacées et/ou présence de milieux favorables). **En cas de fort potentiel ou d'enjeu connu, il faut compter au minimum 5 séances de prospections permettant chacune de parcourir l'entièreté des habitats favorables de la zone d'étude**. Ces séances doivent être espacées dans le temps d'au moins une semaine et idéalement être réparties sur plusieurs mois avec au minimum trois séances entre mi-avril et mi-juin.

Sauf exceptions, la région située au nord du sillon Sambre-et-Meuse n'abrite pas de populations indigènes d'espèces strictement protégées en Wallonie. Un minimum de deux visites peut suffire pour identifier les enjeux sur les deux seules espèces naturellement présentes dans la région que sont l'orvet et le lézard vivipare. En cas de présence avérée de ces espèces, un nombre plus élevé de visites peut-être requis.

Au sud du sillon Sambre-et-Meuse (sillon sambro-mosan et basses vallées des affluents inclus), un nombre de visites suffisamment élevé est nécessaire si le site d'étude abrite des habitats potentiellement favorables à des espèces autres que l'Orvet et le Lézard vivipare.

Si de tels habitats sont présents et si le projet présente un risque d'impact sur l'une de ces espèces, au moins cinq visites devraient être effectuées afin :

- d'inventorier les taxons présents ;
- de déterminer les secteurs occupés dans la zone d'étude ;
- et d'effectuer une estimation de l'abondance des effectifs présents.

En cas d'impact élevé ou majeur attendu, un nombre de visites supplémentaires peut-être requis (de une à cinq, à évaluer au cas par cas selon la nature des impacts) pour cerner le fonctionnement de la (des) population(s) et identifier les mesures à prendre les plus adéquates.

Les zones fortement urbanisées, les plateaux agricoles intensivement cultivés, les pentes fortes exposées au nord et les forêts sombres abritent peu d'habitats propices aux reptiles. Sauf exceptions, ces milieux ne nécessitent pas d'investigations poussées les concernant.

Les milieux semi-naturels (landes, pelouses sèches, zones humides), les zones herbagères exploitées extensivement, les lisières ensoleillées et les friches de toute nature (agricoles, post-industrielles…), les bordures de fourrés d'épineux, les milieux ouverts forestiers, les milieux rocheux naturels et artificiels bien exposés, les carrières exploitées ou non, les lignes ferroviaires actives et désaffectées, de nombreux talus de route et bords de chemins… possèdent un fort potentiel d'accueil des lézards et serpents. Ils doivent faire l'objet d'un effort de recherche suffisamment conséquent pour permettre une bonne estimation des incidences sur cette petite faune.

2.5. Présentation des résultats

La méthodologie employée doit être décrite en détail :

- cartographie des zones prospectées (au minimum indiquer quels habitats ont été prospectés si une carte générale des habitats est établie), longueur des parcours de prospections ;
- nombre, nature et cartographie des abris artificiels utilisés ainsi que date de dépôt de ces abris ;
- nombre de prospections effectuées et durées, dates et heures ;
- pour chaque prospection, indiquer les conditions météorologiques (au minimum température de l'air et couverture nuageuse).

Les résultats doivent comporter au minimum :

a) <u>la liste des espèces présentes ou potentiellement présentes</u> :

- une liste des espèces renseignées sur le site avant collecte de données complémentaires (bases de données, bibliographie, témoignages) ;
- une liste des espèces contactées sur le site lors de l'étude de terrain ;
- les données brutes de terrain (date, nombre, localisation, classe d'âge, indices de présences (mues), pour les individus des différentes espèces) ;
- une liste des espèces potentiellement présentes (analyse bibliographique et écologique).

Une absence d'observation d'une espèce potentiellement présente interprétée par l'auteur de l'EIE comme étant une absence ou une disparition de l'espèce doit être argumentée.

b) des informations sur l'abondance et sur la répartition des espèces au sein du site :

- pour chacune des espèces contactées :
  . des notions d'abondance au sein du site (définie à titre indicatif à partir des effectifs dénombrés, de la fréquence des contacts et de la répartition de l'espèce sur la zone d'étude ;
  . d'éventuels éléments d'identification individuelle ;
  . une cartographie des contacts.

- en cas d'enjeu fort ou majeur, une cartographie des couloirs de déplacements potentiels (lisières, haies, bords de voies de communication...) ainsi que des éléments clefs de l'habitat de certaines espèces (par exemple des sites de pontes ou d'hivernage communautaires lorsqu'ils sont identifiés ou encore des places communes de thermorégulation).

3.1. Critères pour l'évaluation des niveaux d'enjeu

Pour chaque espèce, plusieurs critères doivent entrer en considération pour évaluer l'importance de la population présente sur le ou les sites et dès lors l'importance stratégique du ou des sites. De façon non exhaustive, il s'agit :

- du degré de rareté de la (des) espèce(s) aux échelles locale et régionale ;
- de l'isolement de la population ou de sa situation en bordure d'aire de répartition ;
- de l'abondance relative de la population ;
- de la présence de caractères particuliers au sein de la population.

Ainsi, par exemple, une population de Lézard vivipare en moyenne Belgique présentant des effectifs faibles, mais fortement isolée présentera un enjeu plus élevé qu'une fraction d'une métapopulation de la même espèce dans un massif forestier ardennais.

En outre, le niveau d'enjeu d'un site dépendra aussi du nombre d'espèces présentes ainsi que de la superficie du site, de l'état de conservation et du potentiel d'accueil des habitats.

3.2. Evaluation de l'importance des populations

3.2.1. Degré de rareté et statut de l'espèce aux échelles locale et régionale

A l'échelle régionale, les enjeux sont très contrastés selon les sous-régions.

La potentialité des sites est faible au nord du sillon Sambre-et-Meuse qui, sauf exception, n'hébergent que deux espèces de reptiles indigènes non menacées, tandis qu'au sud de ce sillon le potentiel des sites est beaucoup plus élevé car cette région abrite la totalité des espèces de reptiles présentes en Wallonie.

Les espèces les plus rares et les plus menacées présentent évidemment un enjeu bien plus élevé que les espèces répandues et actuellement non menacées régionalement, et ce, quels que soient les effectifs concernés. **Ainsi, contrairement à l'Orvet ou au Lézard vivipare, la présence de la Vipère péliade, de la Coronelle lisse ou du Lézard des souches justifieront toujours un niveau d'enjeu de conservation important (élevé ou majeur, selon l'effectif de la population) eu égard au nombre d'individus subsistants sur le territoire wallon et à leur taux de régression**.

Tableau 2 : statut de la liste rouge, statut de protection et degré de rareté régional des différentes espèces de reptiles indigènes en Wallonie.

Espèce	Liste rouge 2007-2015	Etat de menace après 2015 (avis expert)	Directive Habitats	Statut de protection régional[1]	Degré de rareté régional
Orvet	Non menacé	Non menacé		Partiellement protégé	Commun
Lézard vivipare	Non menacé	Non menacé		Partiellement protégé	Commun
Lézard des souches	En danger	En danger	Annexe IV	Strictement protégé	Très rare
Lézard des murailles	A la limite d'être menacé	Non menacé	Annexe IV	Strictement protégé	Assez rare
Couleuvre à collier	Vulnérable	Non menacé		Strictement protégé	Assez rare
Coronelle lisse	Vulnérable	En danger	Annexe IV	Strictement protégé	Rare
Vipère péliade	En danger	En danger critique		Strictement protégé	Très rare

Par ailleurs, le niveau de rareté varie d'une région biogéograhique à l'autre. Ainsi, la présence de la Couleuvre à collier ou du Lézard des murailles dans une région où l'espèce est très rare justifiera également un niveau d'enjeu élevé ou majeur, à nuancer notamment en fonction de l'effectif des populations.

[1] Au regard de la loi du 12 juillet 1973 sur la conservation de la nature, voir articles 2 bis et 2 ter

Tableau 3 : degré de rareté des différentes espèces de reptiles dans les principales sous-régions naturelles de Wallonie.

Espèce	Nord sillon Sambre-et-Meuse	Condroz et sillon Sambro-mosan	Fagne-Famenne-Calestienne	Ardenne	Lorraine
Orvet	AR	C	C	C	C
Lézard vivipare	R*	AC	C	C	C
Lézard des souches	_	_	_	_	AR
Lézard des murailles	RR	AR	AR	RR	R
Couleuvre à collier	RR	AR	AR**	AR***	AR
Coronelle lisse	_	R	AR	RR	AR
Vipère péliade	_	****	RR	RR	_

C = commun ; AC = assez commun ; AR = assez rare ; R = rare ; RR = très rare

* AC dans le bassin de la Haine ; ** C en région Viroin-Hermeton ; *** AC dans le bassin de l'Ourthe ; **** une seule population subsistante

3.2.2. Isolement de la population et situation en bordure d'aire de répartition

Une population indigène fortement isolée de longue date présentera toujours un niveau d'enjeu plutôt élevé, et ce, quelle que soit les effectifs présents.

Certaines espèces (qu'elles soient actuellement menacées ou non) présentent dans nos régions des populations fortement patrimoniales en raison de leur caractère relictuel. C'est en particulier le cas pour le Lézard des murailles et la Vipère péliade. Ces petites populations isolées sont bien plus vulnérables à divers impacts qu'une vaste métapopulation d'une espèce plus répandue.

Pour d'autres espèces, la situation en limite d'aire de répartition (régionale ou mondiale) augmente le niveau d'enjeu. Par exemple, les rares populations indigènes de couleuvres à collier et de coronelles lisses présentes au nord du sillon Sambre-et-Meuse constituent un enjeu de conservation élevé. Il en va de même pour les populations de Lézard des murailles et de Coronelle lisse présentes en Basse-Meuse en limite nord de leur aire de répartition.

Le tableau 4 fournit quelques indications sur le caractère isolé des populations ou sur leur situation en limite d'aire de répartition.

Tableau 4 : indication du caractère isolé des populations ou de la situation en limite d'aire des différentes espèces de reptiles indigènes.

Espèce	Degré d'isolement des populations	Limite d'aire de répartition	Remarques
Orvet	Faible sauf localement en zone de grandes cultures	Non	
Lézard vivipare	Faible sauf localement en zone de grandes cultures	Non	
Lézard des souches	Modéré	Oui - régionale	
Lézard des murailles	Elevé, surtout en Ardenne	Oui - mondiale	Les populations présentes en milieu naturel ou à proximité sont les plus patrimoniales
Couleuvre à collier	Faible	Oui - régionale	
Coronelle lisse	Modéré, élevé en Ardenne	Oui - régionale	
Vipère péliade	Très élevé	Oui - régionale	

3.2.3. Présence de caractères particuliers au sein de la population

Des individus présentant des caractères rares ou des adaptations locales tel que l'albinisme, le mélanisme, le nanisme, le gigantisme, des colorations particulières… contribuent à augmenter l'enjeu que présente cette population.

3.2.4. L'effectif ou l'abondance

L'effectif de la population est évidemment un critère important à prendre en compte pour l'évaluation.

Il convient néanmoins de se rappeler que les concepts de taille de population et d'importance d'une population sont deux choses bien distinctes : le second intègre des considérations sur la structure génétique de cette population, sur son importance dans le fonctionnement d'une métapopulation ou encore sur sa situation géographique.

Les seuils des classes d'abondance à prendre en considération diffèrent évidemment selon les espèces. Les serpents par exemple, qui sont des prédateurs de rang supérieur aux lézards, sont habituellement présents avec des densités et des effectifs plus faibles que ces derniers.

A moins d'utiliser un protocole de récolte de données suffisamment rigoureux et complet (par exemple des sessions multiples de capture-marquage-recapture très rarement mises en œuvre dans le cadre d'une EIE), une estimation fiable des effectifs est, pour la plupart des espèces de reptiles, un exercice délicat à effectuer en raison de leur détectabilité très imparfaite. Le Lézard des murailles constitue toutefois une exception notable, les effectifs étant le plus souvent assez facilement appréhendables pour cette espèce aisément détectable.

Le tableau 5 renseigne pour chaque espèce un niveau de population considéré comme important, voir exceptionnel. Ce tableau est basé sur une expérience forte de plusieurs milliers de relevés effectués en Wallonie dans des conditions appropriées. Un grand nombre de ces relevés ont été analysés statistiquement afin de mettre en relation les données de comptages avec les effectifs estimés par d'autres méthodes. Ce tableau permet donc, dans une certaine mesure, de se faire une idée des abondances relatives sur la base de simples données de comptage.

Ce tableau est fourni à titre purement indicatif, il ne doit pas être pris pour une référence absolue. Les enjeux doivent être pondérés par d'autres critères, en particulier une combinaison des critères énumérés ci-dessus qui permettent d'appréhender la valeur patrimoniale de la population concernée.

Tableau 5 : indication de l'importance des populations de reptiles en fonction du nombre d'individus maximum adultes (et subadultes) dénombrés en une visite par une personne (avec utilisation d'abris artificiels pour l'orvet et les couleuvres et en se basant sur au moins cinq prospections).
Le niveau d'enjeu est indiqué pour chaque espèce en fonction de l'abondance de la population (jaune=enjeu faible ; orange= enjeu moyen ; rouge = enjeu fort).
* Excepté en milieu forestier ardennais où cette espèce est abondante

	Taille de population à priori faible	Taille de population importante	Taille de population exceptionnelle
Orvet	< 5	5-20	> 20
Lézard vivipare*	< 15	15-40	> 40
Lézard des murailles	< 15	15-40	> 50
Lézard des souches	< 5	5-10	> 10
Couleuvre à collier	< 3	3-6	> 6
Coronelle lisse	< 3	3-5	> 5
Vipère péliade	< 3	3-5	> 5

Outre la taille des populations, la densité des individus pourra également intervenir pour qualifier l'intérêt d'un site et le niveau de risque d'impact sur ce site.

Dans certains cas, une sous-détection des espèces (par exemple sur des sites de grandes dimensions difficilement prospectables…) ou encore un événement ayant temporairement réduit les effectifs des espèces (par exemple une prédation temporairement accrue) peuvent expliquer le faible nombre d'animaux observés. Au sud du sillon Sambre-et-Meuse, un grand nombre de populations de reptiles ont vu leurs effectifs réduits ces dernières années suite à l'augmentation des impacts causés par les sangliers. Lorsque les habitats d'accueil demeurent en bon état de conservation ou sont aisément restaurables, l'enjeu pesant sur ces zones demeure élevé puisque le potentiel de recolonisation spontané par les espèces demeure important.

3.3. Etat de conservation et potentiel d'accueil des habitats

Les milieux les plus propices aux espèces de reptiles indigènes en Wallonie sont habituellement de surface réduite. Ces surfaces se chiffrent le plus souvent en ares ou en centaines de mètres de lisières. Des milieux propices sur quelques hectares d'un seul tenant, ou plusieurs km de linéaires, sont rares (exceptés pour les espèces les moins exigeantes comme le Lézard vivipare en milieu ouvert forestier). Ceux de beaucoup plus grandes surfaces sont exceptionnels (quelques terrains militaires et réserves naturelles).

Sauf dans de rares exceptions, **les espèces à fortes contraintes écologiques occupent presque toujours des sites de superficie restreinte**, c'est le cas pour la vipère péliade mais aussi pour les espèces thermophiles, xérophiles et/ou rupicoles que sont le lézard des murailles, le lézard des souches et la coronelle lisse.

Seuls l'Orvet, le Lézard vivipare et dans une certaine mesure la Couleuvre à collier peuvent occuper des sites sur une plus large superficie dans des milieux suboptimaux parfois étendus, en particulier dans certains massifs forestiers et certains secteurs herbagers. Dans ce cas, elles sont généralement présentes en faible densité.

Un habitat en bon état de conservation propice aux reptiles au sein de leur aire de répartition augmentera l'enjeu même si un faible nombre d'individus a été observé.

Des fluctuations naturelles d'effectifs existent dans nos écosystèmes. Aussi, une évaluation réalisée à un moment donné ne doit pas se limiter à évaluer le niveau d'enjeu sur la base du seul critère de la taille de la population, mais doit s'efforcer de prendre en compte le potentiel d'accueil des habitats présents.

L'évaluation du niveau d'enjeu d'un site prendra donc en compte la surface ou le linéaire d'habitats en bon état de conservation présentant un potentiel d'accueil élevé pour les reptiles.

3.4. Diversité des espèces

Bien que les communautés de reptiles soient peu diversifiées sous nos latitudes, le nombre d'espèces présentes sur un site contribue évidemment à son niveau d'enjeu.

Outre les critères avancés précédemment, liés au degré de rareté et de menace des espèces, à leur abondance, à la localisation des populations, à la présence d'éventuels caractères propres à celles-ci et à la qualité des habitats, le niveau d'enjeu d'un site sera influencé par le nombre d'espèces qui y sont recensées :

Tableau 6 : évaluation du niveau d'enjeu en fonction des espèces et des effectifs présents.

Espèces présentes	Niveau d'enjeu
Uniquement Orvet et/ou Lézard vivipare en petit nombre	Faible
Deux ou trois espèces en petit nombre hormis le Lézard des souches ou la Vipère péliade	Moyen
Deux ou trois espèces en petit nombre dont le Lézard des souches ou la Vipère péliade	Elevé
Quatre espèces ou plus, quels que soient les effectifs	Elevé

3.5. Synthèse des résultats pour l'ensemble des espèces et niveau d'enjeu global

L'évaluation du niveau d'enjeu sera effectuée pour chaque espèce et à l'échelle du site. Cette évaluation pourra être synthétisée dans un tableau. Un modèle est présenté ci-dessous.

Tableau 7 : exemple de tableau d'évaluation du niveau d'enjeu pour un site.

Espèces	Statut de protection	Effectifs adultes	Niveau d'enjeu spécifique	Niveau d'enjeu du site pour les reptiles
Orvet fragile	Partiellement protégé	10 adultes	Faible	Elevé
Lézard des murailles	Intégralement protégé	30 adultes	Moyen	
Couleuvre à collier	Intégralement protégé	4 jeunes observés, effectif adulte inconnu	Moyen	
Coronelle lisse	Intégralement protégé	Minimum 3 adultes	Moyen	

En cas d'enjeu élevé pour les espèces et leurs habitats, soit l'activation d'un large panel de mesures adéquates d'atténuation et de compensation permet de rendre l'implantation du projet acceptable, soit l'implantation se révèle rédhibitoire compte-tenu de la sensibilité et de la vulnérabilité des espèces impactées.

En cas d'enjeu faible à moyen pour les espèces et leurs habitats, l'activation de mesures d'atténuation visera autant que possible à réduire les impacts potentiels et effectifs. S'il subsiste un impact résiduel, la mise en mise en œuvre de mesures de compensations adéquates devra viser à compenser en tout ou en partie celui-ci.

4. Evaluation de l'impact

4.1. Principaux types d'impacts susceptibles d'affecter les reptiles

Les impacts habituellement identifiés sur les reptiles sont de trois ordres :

- destructions directes d'individus;
- perturbations et destructions d'habitats ;
- perturbations d'individus.

4.1.1. Destructions directes d'individus

Les reptiles sont particulièrement vulnérables car ce sont des animaux peu véloces qui se croient à l'abri dans le sol et sont bien plus fréquemment victimes de divers travaux que les oiseaux ou les mammifères par exemple. En outre, ils sont aussi victimes de la circulation routière et sont encore régulièrement détruits par des personnes chez qui les reptiles inspirent crainte ou dégoût. Outre les destructions directes causées par des travaux mécanisés, les projets entrainant une augmentation de la fréquentation humaine sur un site sont également de nature à entraîner des impacts durables sur les reptiles.

4.1.2. Perturbations et destructions d'habitats

Les nuisances principales pour les reptiles sont :

- la destruction de la végétation et donc des ressources alimentaires via l'impact sur les autres espèces ;
- la destruction de sites de ponte, d'hivernage ou de thermorégulation ;
- l'homogénéisation de milieux entrainant un manque d'abris.

Les reptiles peuvent marquer des comportements agrégatifs à certaines périodes de l'année. Ils peuvent alors être présents en forte densité sur de petites surfaces (un talus servant de gîte d'hivernage, un compost ou un pierrier servant de sites de pontes…). La destruction ou l'altération de ces petits habitats peu étendus peut entraîner des impacts élevés sur les populations de reptiles, à l'instar de ce qui est connu lors de la perte de points d'eau de reproduction pour les amphibiens.

4.1.3. Perturbations d'individus

A l'exception du lézard des murailles qui s'accommode relativement bien de la proximité humaine, les reptiles de Wallonie restent des animaux sauvages, relativement farouches et sensibles aux dérangements, à la fréquentation et à diverses perturbations. Ces dernières, ainsi que des destructions directes, peuvent être causées par l'homme et ses activités, mais aussi par le bétail, par le gibier et par les chats domestiques lorsque les activités humaines engendrent une augmentation de la densité de ces animaux. Les espèces vivipares dont le cycle d'activité comporte une longue période de gestation estivale (et donc d'exposition), en particulier la Coronelle lisse et la Vipère péliade, sont les plus vulnérables à la perte de quiétude ainsi qu'à l'introduction de perturbations dans leurs habitats.

4.1.4. Activités générant un impact

Certaines activités sont particulièrement impactantes pour les reptiles car elles entrainent à la fois des destructions d'individus et des pertes d'habitats. Ainsi, **les reptiles sont particulièrement sensibles au travail mécanisé du sol** qui cause la mort de nombreux animaux. En effet, c'est dans la végétation dense ou dans le sol à faible profondeur que les reptiles se réfugient et se croient en sécurité, se laissant ainsi piéger par les machines, et ce, quelle que soit la période de l'année. De plus, ces actions entraînent le plus souvent une altération profonde ou une destruction irréversible de leurs habitats.

Contrairement à une opinion parfois répandue, les reptiles ne fuient pas loin devant une machine, au contraire ils se réfugient dans le premier abri venu (souvent une simple galerie de campagnol) dont ils ne s'éloignent que rarement. Le simple passage d'un tracteur ou d'une autre machine dans une friche à végétation dense habituellement non fréquentée par des véhicules où sont présents des reptiles peut suffire à causer des impacts importants aux orvets, lézards et serpents en compactant le sol et en prenant ainsi au piège les reptiles dans les galeries de micromammifères obturées ou en les écrasant dans la végétation dense.

Les fauches et débroussaillages au ras du sol ont aussi un impact important et **de nombreuses destructions d'individus peuvent être évitées en portant la hauteur de fauche à au moins 10 cm**.

Au sud du sillon Sambre-et-Meuse (sillon sambro-mosan inclu), les reptiles devraient faire l'objet d'une attention particulière pour certaines catégories de projets aux impacts fréquemment élevés. Il s'agit au minimum des projets de :

- **ré-exploitation d'anciennes carrières ;**
- **réaménagements de carrières en fin d'exploitation ;**
- **réhabilitation de carrières à d'autres fins (centre d'enfouissement de déchets ou pratique de sport aventure par exemple) ;**
- **travaux concernant le réseau ferroviaire actif et désaffecté (RAVeL) ;**
- **travaux concernant les infrastructures linéaires de transport (nouveaux tracés, mises à gabarit…) ;**
- **urbanisation et assainissement de friches diverses ;**
- **modification du couvert de la végétation de friches diverses ;**
- **urbanisation dans le voisinage direct de sites occupés par des reptiles (notamment les voies ferrées) ;**
- **lâchers de faisans (prédateurs des reptiles).**

Le tableau 8 récapitule les principaux effets de quelques aménagements et actions de gestion pouvant impacter les populations de reptiles. Cette liste n'est évidemment pas exhaustive.

Tableau 8 : effets des aménagements et actions de gestion pouvant impacter les reptiles indigènes.

Nature de l'impact	Effet sur les reptiles	Appréciation de l'impact sur la population	Période de l'année conseillée pour diminuer les impacts
Travaux de terrassement, gyrobrage du sol en profondeur ou de compaction du sol par des engins lourds	Mortalité des individus Destruction d'habitats	Très élevé	(été)
Déboisement (coupe d'arbres sans déssouchage ou autre travail du sol)	Risque de destruction d'individus et de destruction d'habitats, notamment d'hibernation	Faible	Hiver
Plantation d'arbres ombrageant un habitat à reptiles (sans travail du sol préalable)	Altérations puis destruction d'habitats	Impact immédiat faible mais élevé sur le long terme	-
Arrachage de haie, de fourrés d'épineux et de végétation de lisière[2]	Possibilité de destruction d'individus Destruction et altérations d'habitats	Elevé	Fin de l'été
Drainage et comblement de zones humides	Altérations d'habitats Possibilité de destruction d'individus	Elevé	Eté (hiver si la zone est inondable car les animaux hibernent hors zone inondable)
Evacuation de dépôts d'inertes, rejointoyage de vieux murs sans maintien d'interstices	Destruction et altérations d'habitats Possibilité de destruction d'individus	Elevé	Eté
Débroussaillage ou fauche de parcelles enfrichées ou de fourrés sans maintien de zones refuges	Possibilité de destruction d'individus Pertes et destruction d'habitats	Elevé	Hiver
Fauche de parcelles régulièrement fauchées	-	Faible	-

[2]Nécessite un permis d'urbanisme

Introduction du pâturage dans un habitat à reptiles	Altération de l'habitat Perte d'abris et dérangement	Elevé	(hiver)
Pratique de l'escalade	Altération de l'habitat Dérangement	Modéré	Hiver
Elargissement de voiries	Possibilité de destruction d'individus Destruction d'habitats	Modéré à très élevé	(été)
Réexploitation d'une carrière à l'abandon (non totalement boisée)	Possibilité de destruction d'individus Pertes et altérations d'habitats	Très élevé	(été)
Introduction (massive) de faisans	Destruction d'individus	Très élevé	-

4.2. Evaluation du niveau d'impact

4.2.1.Risque d'impact

Lorsque le site présente un enjeu pour les reptiles, les impacts les concernant sont rapidement élevés car les lézards et les serpents sont régulièrement présents en densité élevée sur de petites surfaces d'un habitat particulier. Ainsi, souvent le risque est grand que la majorité d'un habitat occupé par une population soit impacté.

Ceci est particulièrement vrai pour les espèces les plus spécialisées que sont le Lézard des souches, le Lézard des murailles, la Coronelle lisse et la Vipère péliade.

Pour les trois autres espèces (Orvet fragile, Lézard vivipare et Couleuvre à collier), les impacts seront surtout élevés s'ils concernent des zones noyaux abritant des densités élevées d'animaux à un moment ou un autre de leur cycle de développement ou s'ils sont de nature à constituer un obstacle au déplacement entre ces zones noyaux.

Par exemple, un projet ne concernant que de très petites surfaces, mais qui conduirait à supprimer, à isoler ou simplement à ombrager les principaux sites de pontes ou d'hivernage (par exemple un talus riche en anfractuosité bien ensoleillé) communautaire utilisés pourrait générer un impact élevé sur une population de Couleuvre à collier occupant plusieurs dizaines d'hectares d'habitats variés.

Les serpents, en particulier les couleuvres, étant des prédateurs actifs, les impacts affectant leurs proies (les autres reptiles pour la Coronelle lisse ; les amphibiens et les poissons pour la Couleuvre à collier) peuvent les affecter. Les couleuvres qui peuvent se déplacer dans des habitats variés pour se nourrir peuvent donc être affectées par des impacts attendus en périphérie des habitats où elles ont été observées.

Ainsi, par exemple, l'urbanisation d'une friche contigüe à une voie ferrée occupée par une population de Coronelle lisse peut conduire à la disparition de cette dernière si les ressources alimentaires (orvets et lézards) sont majoritairement présents dans la friche et non sur la voie ferrée. En fait, cette situation est assez fréquente chez la Coronelle lisse qui exploite les milieux rocheux pour sa reproduction et visite des milieux herbeux extensifs (où elle passe souvent inaperçue) pour son alimentation, car c'est dans ces derniers que se trouvent en majorité ses proies.

L'importance de l'impact dépendra donc non seulement de la proportion d'habitats favorables détériorés ou détruits mais aussi du rôle joué par ces zones dans le cycle d'activité des animaux et bien entendu du niveau d'enjeu exposé précédemment.

4.2.2. Evaluation de l'impact

Pour chaque impact identifié sur une espèce, il convient de préciser un niveau d'impact : « nul ou négligeable », « faible », « moyen », « fort ».

Par espèce et pour chaque impact, les éléments suivants seront listés dans un tableau : phase de projet concernée, type d'impact, intensité et étendue de l'impact, durée de l'impact (permanent ou limité à une période donnée) et niveau d'impact.

Un niveau d'impact spécifique sera alors établi en tenant compte des divers impacts que subit une espèce et de leurs éventuelles interactions. Les mesures d'évitement, d'atténuation ou de compensation requises pourront alors être mieux calibrées en fonction des caractéristiques écologiques des espèces, du niveau d'enjeu et du niveau d'impact spécifique.

Un exemple d'évaluation du niveau d'impact pour un projet est présenté au tableau 9.

Tableau 9 : exemple d'évaluation fictif du niveau d'impact pour les reptiles : remise en activité d'une carrière abandonnée dans une vallée condruzienne.

Espèce	Phase du projet	Impacts attendus	Étendue et intensité de l'impact	Durée de l'impact	Niveau d'impact	Niveau d'impact spécifique
Orvet fragile	Terrassement pour création d'une rampe d'accès sur pierrier et destruction de friches sur terres pleins	Destruction d'individus	Majorité d'individus impactés	Temporaire	Fort	Fort
	Exploitation	Perturbation d'habitats	Charroi générant de la poussière sur une partie des habitats	Temporaire	Faible	
	Exploitation	Destruction d'habitats	Majorité des surfaces favorables détruites	Permanent	Fort	

Lézard des murailles	Terrassement pour création d'une rampe d'accès sur pierrier et destruction de friches sur terres pleins	Destruction d'individus	Majorité d'individus impactés	Temporaire	Fort	Fort
	Exploitation	Perturbation d'habitats	Charroi générant de la poussière sur une partie des habitats	Temporaire	Faible	
	Exploitation	Destruction d'habitats	Destruction de 25% des falaises et pierriers	Permanent	Modéré	
Couleuvre à collier	Terrassement pour création d'une rampe d'accès sur pierrier et destruction de friches sur terres pleins	Destruction d'individus	Majorité d'individus impactés	Temporaire	Fort	Fort
	Exploitation	Perturbation d'habitats	Charroi générant de la poussière sur une partie des habitats	Temporaire	Faible	
	Exploitation	Destruction d'habitats	Majorité des surfaces favorables détruites	Permanent	Fort	
Coronelle lisse	Terrassement pour création d'une rampe d'accès sur pierrier et destruction de friches sur terre-pleins	Destruction d'individus	Majorité d'individus impactés	Temporaire	Fort	Fort
	Exploitation	Perturbation d'habitats	Charroi générant de la poussière sur une partie des habitats	Temporaire	Faible	
	Exploitation	Destruction d'habitats	Majorité des surfaces favorables détruites	Permanent	Fort	

5. Mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation

5.1. Principes

Pour chaque espèce présentant un niveau d'enjeu moyen à fort pour lequel l'impact est non négligeable, il convient d'**envisager toute mesure de nature à atténuer les impacts**. Ces mesures peuvent prendre différentes formes : déplacement du projet, adaptation du calendrier des travaux, adaptation des techniques de travaux, prévention de l'accès aux zones de chantiers, exclusion des travaux dans les zones les plus sensibles, sauvetage d'individus, ...

Le maître d'ouvrage indiquera dans son dossier les mesures d'atténuation qu'il entend mettre en œuvre.

L'impact sera ensuite réévalué en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation afin de **déterminer pour chacune des espèces et habitats si un impact résiduel subsiste**, au quel cas cet impact devra faire l'objet d'une compensation.

Il y aura lieu de veiller à ce que le projet, intégrant le cas échéant des mesures d'atténuation et de compensation, ne porte pas atteinte à l'état de conservation des espèces protégées concernées.

Outre les mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation, certains projets sont l'occasion d'aménager à moindre coût des habitats anthropiques favorables aux reptiles, et ce, même si ces projets ne portent pas d'atteintes négatives aux populations de lézards et de serpents. Au même titre que l'aménagement de prés fleuris ou de mares, propices à la biodiversité, d'autres aménagements écologiques différenciés propices aux reptiles peuvent être réalisés à l'occasion de travaux divers, en particulier ceux qui nécessitent un terrassement : des pierriers, des talus riches en anfractuosités, des gîtes d'hibernation, des abris divers, la plantation de ronciers… peuvent trouver leur place à l'occasion de travaux tels que l'assainissement de friches industrielles, l'aménagement de bassins d'orages, de zones d'activité économique, de talus de voiries, ou de projets d'ouverture de nouvelles carrières ou d'installation de terrains de golf…

5.2. Exemples de mesures d'évitement et d'atténuation

5.2.1. Déplacer la zone de travaux

Les reptiles étant fréquemment présents sur des milieux bordiers et de lisières, il est opportun d'examiner si un déplacement de la zone de travaux est envisageable. Vu la configuration des milieux fréquentés par les reptiles, un déplacement de faible ampleur est bien souvent suffisant pour en diminuer significativement, voire pour en éviter les impacts.

5.2.2. Préserver de petits milieux riches en reptiles

Des petits milieux peu esthétiques tels que des remblais de matériaux inertes peuvent s'avérer riches en reptiles, en particulier lorsqu'ils sont situés dans des friches résultant de l'abandon de pratiques industrielles. Lorsque des projets d'assainissement ou de requalification visent ces milieux, il est opportun d'envisager la possibilité de préserver les abris constitués par ces tas dont l'évacuation n'est pas toujours nécessaire.

Le même principe est évidemment valable pour des habitats à plus haut degré de naturalité tels que des tas de bois mort ou des morceaux de friches.



Un tas d'inertes dans une friche : ce petit milieu peu esthétique peut abriter plusieurs espèces de reptiles.

5.2.3. Adapter le calendrier des travaux ou de l'activité

L'activité des reptiles étant fortement contrastée selon la période de l'année, la période à laquelle les travaux ou les activités sont effectués peut avoir une influence majeure sur les animaux.

D'une manière générale, bien que défavorables tout au long de l'année, il est préférable de **programmer les travaux impactant le sol au début de l'été (de juin à début août)**, car c'est à cette période que les animaux sont les plus mobiles et ont le plus de chances de ne pas être impactés.

Inversement, il est fortement recommandé d'**effectuer les travaux qui portent sur la végétation** (déboisement, débroussaillage, fauche, broyage superficiel) **en hiver** (mi-octobre à début mars). Une exception concerne toutefois les sites d'hibernation : si ces derniers sont identifiés (observations d'animaux à leurs abords en tout début et toute fin de saison), il est préférable d'intervenir sur la végétation en été (au mois d'août) afin d'éviter que les animaux se retrouvent dans un milieu dépourvu d'abris au moment où ils sortent de leur torpeur hivernale (à cette période ils sont très peu mobiles et fort vulnérables aux prédateurs). Cette mesure peut toutefois s'avérer conflictuelle avec la présence d'oiseaux nicheurs. Dans ce cas, le niveau d'enjeu pesant sur les reptiles et sur les oiseaux doit être mis en balance afin de trouver le meilleur compromis.

La plupart des autres activités effectuées dans des habitats propices aux reptiles seront moins impactantes si elles sont programmées durant la période hivernale. C'est par exemple le cas de la pratique de sports moteurs.

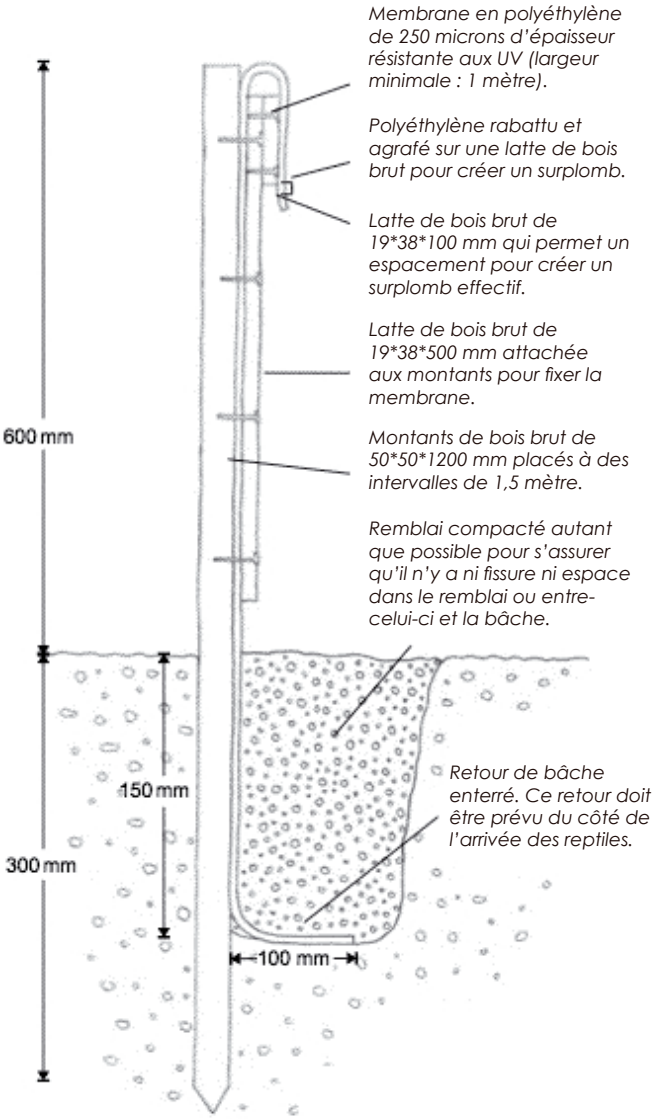
5.2.4. Placement de barrières empêchant les reptiles d'accéder à une zone de chantier

Des barrières en partie enfouies dans le sol peuvent être installées pour empêcher les animaux d'accéder au chantier. Les reptiles étant des spécialistes de l'évasion, il faut que les différents éléments de la barrière soient parfaitement jointifs et que celle-ci soit parfaitement lisse.

Cette mesure est généralement couplée au sauvetage (déplacement) des animaux situés au sein de la zone d'emprise des travaux ; ils sont alors déplacés de l'autre côté de la barrière.

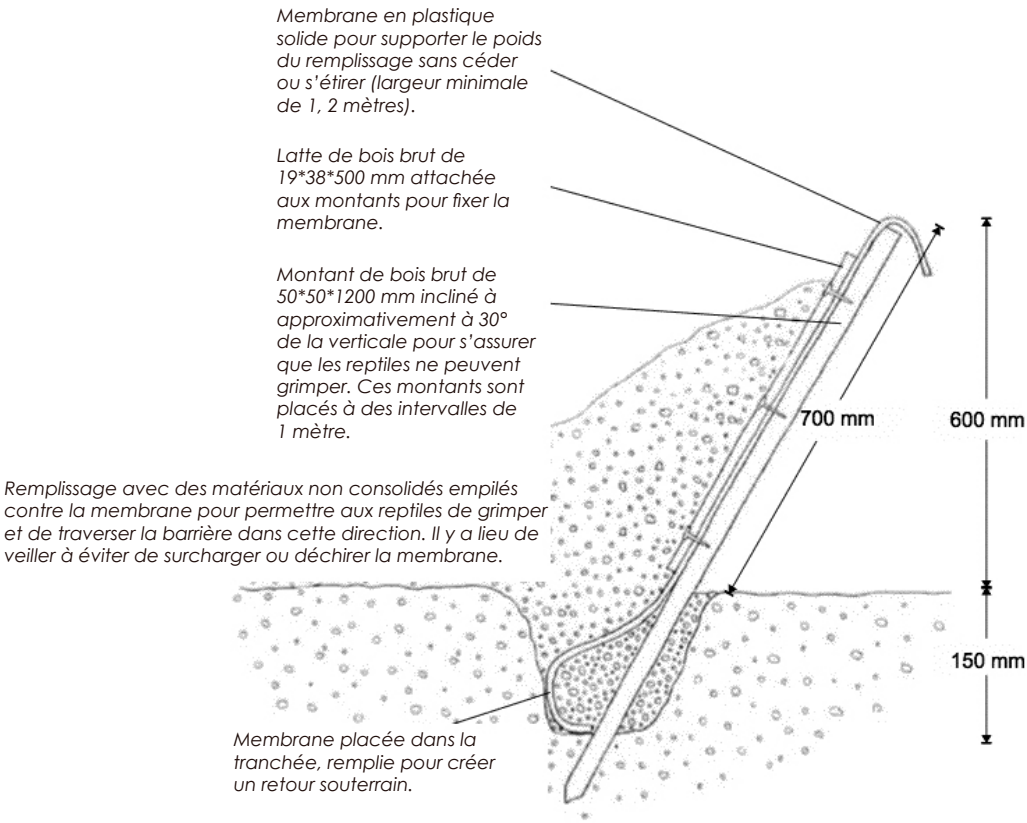






Exemples de barrière droite et inclinée (semi-perméable) afin d'empêcher les reptiles d'accéder à une zone de chantier.

Source : Nature Conservation Advice in Relation to Reptiles and Roads. Design manual for roads and bridges. Vol. 10, section 4. DEPARTMENT FOR REGIONAL DEVELOPMENT NORTHERN IRELAND.



5.2.5. Déplacements d'animaux

Cette mesure est de plus en plus fréquemment mise en œuvre pour éviter ou atténuer des impacts attendus sur des reptiles. Contrairement à d'autres animaux, les effarouchements sont inefficaces et, dans plusieurs cas, seule la capture des animaux permet d'éviter leur destruction.

Si le déplacement est effectué dans le voisinage du lieu de capture, cette mesure est habituellement couplée :

- d'une part à la pose de barrières empêchant les animaux de revenir sur leur lieu de capture car ce comportement (« homing ») est fort marqué chez les lézards et serpents ;
- d'autre part à des aménagements de micro-habitats permettant d'augmenter la capacité d'accueil du site récepteur, et singulièrement à l'aménagement d'hibernacula (voir point 5.3.3).

Si le déplacement est effectué à plus grande distance du lieu de capture, le choix du lieu de lâcher est extrêmement important.

Les méthodologies de captures doivent être adaptées au cas par cas, selon les espèces concernées et la physionomie des habitats. Elles doivent évidemment être mises en œuvre par des personnes disposant de compétences en la matière.

Le plus souvent, la mise en œuvre d'un panel de techniques complémentaires est nécessaire :

- captures à la main lors de recherches visuelles (surtout pour les serpents et les orvets trouvés exposés ou sous des abris naturels) ;
- utilisation d'abris artificiels servant de pièges passifs (voir encart au point 2.4.2.) et capture à la main (orvets, serpents, parfois aussi lézards trouvés engourdis par temps frais). Cette méthode est indispensable pour le sauvetage d'orvets et de couleuvres dans des milieux herbeux ;
- piégeage actif des lacertidés (éventuellement d'orvets et de jeunes serpents) à l'aide de seaux enterrés. Avec cette technique, les seaux doivent être enterrés le matin et retirés en fin de journée (ou refermés s'ils sont munis d'un couvercle) afin d'éviter que des animaux piégés la nuit soient victimes de prédation. Des seaux de 20 cm de profondeur sont nécessaires pour la capture de lézards adultes. Des pots de 15 cm de profondeur sont suffisants pour la capture de jeunes lézards ;
- capture des lacertidés avec une canne munie d'un nœud coulant.

Les plaques, de natures diverses, doivent être déposées sur la végétation en bordure des lisières.







Canne à pêche télescopique munie d'un nœud coulant. Utilisation surtout en milieu peu végétalisé car la végétation contrarie les captures à la canne.





Exemples de pots enterrés placés le long d'une ligne de chemin de fer ainsi que dans une lande en vue de la capture de lézards des souches.

Sources :Remacle A. 2015. Sauvetage des reptiles le long de la ligne SNCB 162 entre Stockem et Arlon. Rapport à TucRail et Mulder J., 2007. Ervaringen met translocatie van zandhagedissen. RAVON 26, 9.



Une fois capturés, les animaux doivent être placés dans des boites ou des sacs sombres (idéal pour les serpents) pour leur transport. Les coronelles lisses doivent de plus être isolées dans chaque sac afin d'éviter d'une part la prédation sur d'autres reptiles et d'autre part qu'elles se blessent suite aux morsures qu'elles peuvent infliger à leurs congénères en raison du stress engendré par la capture.

Si le projet risque de générer un impact élevé durant une période limitée (en particulier lorsque les impacts sont attendus uniquement en phase de chantier), l'option du maintien temporaire des animaux en captivité (dans des enclos extérieurs) peut-être opportune. Cette option devrait d'office être envisagée en cas d'impacts majeurs attendus sur des populations des espèces particulièrement menacées et présentant des effectifs fort limités que sont le Lézard des souches, la Coronelle lisse et la Vipère péliade.

Deux options sont possibles : déplacement des animaux dans un centre de sauvetage existant ou maintien des animaux dans des enclos à ériger à proximité du lieu de chantier.

La première option est recommandée pour la Coronelle lisse et la Vipère péliade. Un centre ad hoc existe dans le sud de la province de Namur (prendre contact avec le Département de la Nature et des Forêts). La seconde option est recommandée pour le Lézard des souches.

Enclos de sauvetage pour des lézards des souches situé en bordure d'un important chantier de modernisation d'une voie ferrée à Arlon. *Photo : Annie Remacle.*



5.2.6. Aménagement d'herpétoducs

Dans le cas où un effet de coupure majeur est attendu suite à l'aménagement d'une infrastructure linaire de transport, la création de passages permettant le déplacement des reptiles peut-être envisagée.

Encore peu réalisés en Europe, des herpétoducs ciblant les reptiles ont pourtant été réalisés avec succès. On consultera la littérature spécialisée à ce sujet, notamment :

- Struijk R, Jansen S & van de Veer O. 2014. Herpetoduct Elspeetsche Heide: the new standard for herpetofauna? Zeitschrift für Feldherpetologie 21: 207–218
- Cerema. 2015. Infrastructures Linéaires de Transport et Reptiles. Note d'information Environnement – Santé – Risque. Note n°3, mai 2015. Collection Connaissances.

Herpétoduc aménagé en Allemagne utilisé par six espèces de reptiles.





5.3. Aménagements d'habitats et de micro-habitats : exemples de mesures de compensation et/ ou d'atténuation

Ce chapitre présente les principaux aménagements et les principales mesures de gestion favorables aux lézards et serpents présents en Wallonie. Loin de constituer un recueil exhaustif, il vise à mettre en exergue les mesures les plus fréquemment mises en œuvre.

5.3.1. Quantification des mesures à mettre en œuvre

La quantification des mesures à mettre en œuvre sur le terrain doit être examinée au cas par cas et être proportionnelle aux impacts attendus sur les populations.

L'efficacité des mesures présentées est très variable selon les situations, elle dépend de nombreux facteurs tels que l'intensité de la prédation qui est très difficile à évaluer.

Lorsque, après la mise en place de mesures d'évitement et d'atténuation, des impacts sont attendus sur une petite partie de la population, la mise en œuvre de mesures ciblées, telles que l'aménagement d'abris en suffisance ou la création de sites de pontes sur des surfaces de l'ordre de quelques ares ou dizaines d'ares, peut, dans bien des cas, permettre de compenser l'impact résiduel.

Lorsque, après la mise en place de mesures d'évitements et d'atténuation, un impact important est toujours attendu, il est fortement recommandé, voir nécessaire, de mettre en œuvre un large panel de mesures complémentaires sur des sites suffisamment variés et portant sur plusieurs hectares afin d'offrir un maximum de garanties à l'installation pérenne de populations de reptiles.

5.3.2. Grands principes de mesures favorables aux reptiles

Pour être efficaces, les différents aménagements de milieux propices aux reptiles indigènes de Wallonie doivent respecter quelques principes :

- **être situés dans des zones colonisables par les reptiles** : celles-ci sont potentiellement nombreuses, mais elles doivent exclure au minimum le cœur des zones de grandes cultures, les grandes zones urbanisées et les zones régulièrement inondées. Les fonds et versants de vallées et vallons ensoleillés, ainsi que les bordures de massifs forestiers sont par contre des lieux à privilégier ;

- **bénéficier d'un bon ensoleillement** : celui doit être maximal ce qui suppose d'éviter autant que possible l'ombrage causé par les arbres. **En effet, en milieu forestier, sous nos latitudes, seules des clairières non arborées sont utilisées pour la reproduction des espèces les plus héliophiles comme la Coronelle lisse ou le Lézard des souches** ;

- **induire une hétérogénéité dans la structure de la végétation** : les milieux les plus propices sont ceux où des plages de végétation herbacée et arbustive ouvertes, semi-ouvertes et semi-fermées, sont présentes en mosaïque et en alternance sur de petites échelles ;

- **être richement pourvus en abris** (ronciers, fourrés d'épineux bien garnis à leur base, anfractuosités diverses (rocheuses ou ligneuses), végétation herbacée dense…), y compris en abris souterrain (« hibernacula ») ;

- **être conçus afin de minimiser l'impact des prédateurs** : outre l'aménagement d'abris, il s'agit de clôturer certains sites sensibles contre les fortes densités de sangliers ; d'éviter autant que possible les perchoirs favorisant la prédation aviaire ; d'éviter la proximité des sites où sont pratiqués des élevages/lâchers de faisans ainsi que d'éviter la proximité des habitations humaines fréquentées par les chats.

- **être peu fréquentés par l'homme, le bétail et le gibier**, et ce en particulier pour les serpents (les lézards sont plus tolérants) ;

- **être conçus afin de maximiser les effets de lisières**. Pour à peu près toutes les espèces de reptiles de la faune wallonne, une grande longueur de milieux propices (le plus souvent une interface entre habitats différents) aura une capacité d'accueil bien plus élevée qu'un bloc de surface égale avec un périmètre plus faible. En d'autres termes, plus que la surface, c'est le linéaire d'habitats qui est le plus pertinent, les

lézards et les serpents de Wallonie trouvant à peu près tous leur optimum écologique dans des milieux de lisières ;

- **le Lézard des souches et la Couleuvre à collier requièrent des sites de pontes spécifiques** : petites plages de sol nu et meuble pour le Lézard des souches ; volumineux amas de matières organiques en décomposition pour la Couleuvre à collier (voir 5.3.3 ci-dessous).

La composition et singulièrement la diversité floristique du milieu ont peu d'importance pour les lézards et serpents. En effet, ce sont la **structure du milieu et ses caractéristiques micro-climatiques** qui sont les plus déterminantes.

5.3.3. Aménagements de micro-habitats

Les aménagements de micro-biotopes sont à concevoir au sein de milieux globalement propices aux reptiles (par exemple une friche) ou pouvant le devenir rapidement suite à ces aménagements (par exemple une prairie exploitée très extensivement située dans un contexte paysager favorable).

Il s'agit principalement de constituer des abris, des gîtes d'hibernation (abris souterrains) et des sites de pontes et d'autres petits milieux comme les mares. Ces mesures simples sont favorables à toutes les espèces de reptiles indigènes.

Les abris peuvent se présenter sous différentes formes :

- tas de bois mort
- souches
- tas de pierre
- muret de pierre et gabions
- talus
- ronciers et fourrés
- végétation herbacée dense formant des ourlets et touradons
- …

Les abris de nature, de forme et de dimensions variées sont plus attractifs. L'abondance des reptiles est souvent liée à celle des abris.

Un abri isolé sera peu utile pour la préservation d'une population de reptiles, il faut les maintenir en nombre plus élevé.



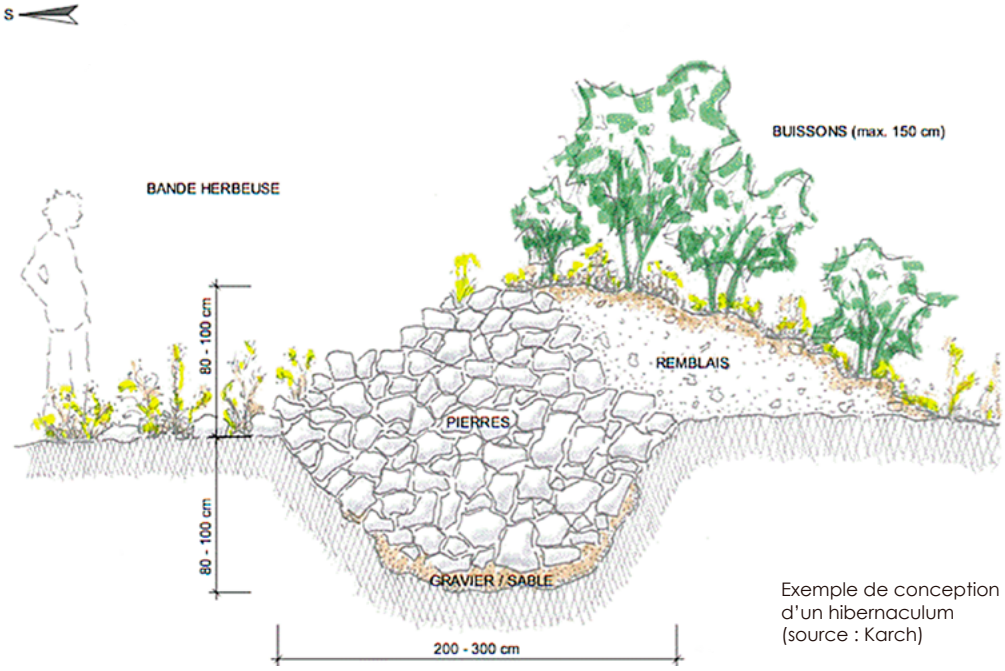
I. Aménagement de gîte d'hibernation

La création d'hibernacula (hibernaculum au singulier) est une mesure efficace et de plus en plus utilisée pour préserver les populations de reptiles.

Un hibernaculum est une sorte de chambre souterraine où les reptiles peuvent se protéger du froid durant l'hiver. Idéalement, il doit être situé en dessous de la « ligne de gel » pour que les reptiles ne gèlent pas mais au dessus de la « ligne d'eau » afin d'éviter qu'ils se noient. **Le choix du site où placer un hibernaculum est primordial : il doit être localisé dans un endroit à fort ensoleillement, protégé des vents d'hivers, situé au sein d'un habitat propice aux reptiles et ne doit pas être construit dans un sol trop peu drainant** (argile). L'hibernaculum peut être composé de matériaux variés tels que bois, pierres, briquaillons, parpaings etc… afin de créer des cavités et des passages où peuvent se réfugier les reptiles. Il est aussi utile de disposer des pierres en surface pour permettre aux reptiles de pouvoir se chauffer plus facilement et des abris (ronciers, arbustes) en bordure nord de façon à offrir une protection.

Contrairement aux andains et aux abris présentés ci-dessous, la conception des hibernacula nécessite un terrassement à faible profondeur (environ 1 mètre), il s'agit donc d'une mesure un peu moins souple que l'aménagement d'autres types d'abris. Toutefois, l'efficacité des hibernacula est bien supérieure à celle d'abris non souterrains. De plus ces aménagements peuvent très souvent s'insérer dans des projets nécessitant des travaux de terrassement, ce qui facilite beaucoup leur mise en œuvre.

Cette mesure, encore très peu appliquée en Wallonie, a été largement éprouvée dans les pays voisins. En raison de son efficacité, elle devrait être envisagée presque systématiquement lorsque des impacts significatifs sont attendus sur des populations de reptiles, et encore plus singulièrement pour des serpents.



Exemple de conception d'un hibernaculum (source : Karch)

Hibernaculum en cours de construction



Série d'hibernacula, constitués de pierres et briquaillons, disposés en chapelet espacés d'une vingtaine de mètres afin de compenser la destruction d'un habitat à Coronelle lisse.
Ici : longueur= 20 mètres ; largeur=3 mètres



Exemple d'hibernaculum composé de branches recouvertes de terres



Hibernaculum constitué de matériaux variés



Dimension minimale : 15m² par hibernaculum.
Dimension idéale : 30 à 100 m².
Disposition idéale: en chapelet espacés de 20 mètres minimum, avec des dimensions variables pour chaque hibernaculum.

II. Aménagement d'andains compacts

Les andains de branches sont des milieux très appréciés par les reptiles car ils fournissent des abris le long desquels les lézards et serpents peuvent se déplacer à l'abri des prédateurs.

Les andains peuvent être aménagés soit en périphérie de zones de travaux afin d'y attirer des reptiles (mesure d'atténuation) soit sur des sites compensatoires.

Le bois se décomposant avec le temps, pour être durable, il est opportun de réaliser des andains bien compacts faisant au minimum 50 cm de haut (idéalement 1m) après tassement et les plus longs possibles. Idéalement les andains doivent être rechargés régulièrement avec des branches afin de perdurer dans le temps. A défaut, la plantation de quelques ronces permettra le développement d'un roncier sur l'andain qui sera utilisé plus durablement par les reptiles.

Il est également possible de réaliser des andains mélangés ou recouverts par de la terre qui feront alors office d'hibernacula.

Exemples d'andains de branches compact (en haut à droite), non compact (en haut à gauche), mélangés à de la terre après un raclage du sol (en bas à gauche) et recouvert de terre après un étrépage (en bas à droite).






III. Les tas de bois mort

Les tas de bois mort sont fort recherchés par les lézards et les serpents de nos régions, à l'exception du lézard des murailles.

- Les abris sous forme de tas de bois doivent faire 1 m³ au minimum.
- Il peut s'agir de branchages, buches, troncs entiers, souches...
- Du foin et de la terre peuvent y être incorporés.
- Les abris constitués de branchages se tassent rapidement. Idéalement les tas doivent être rechargés régulièrement afin de perdurer dans le temps. A défaut, la plantation de quelques ronces permettra le développement d'un roncier sur l'andain qui sera utilisé plus durablement par les reptiles.

Exemples de tas abris réalisé d'une part avec des buches, d'autre part avec des branches et du foin.





Dimension minimale : 1m³ par tas.
Dimension idéale : 1 à 5 m³.
Disposition : nombreux tas par hectare de dimensions et composition variées.

En cas de grands volumes disponibles : privilégier la constitution d'andains et de tas.

IV. Les gabions, merlons, tas de pierres et talus

Ces aménagements pierreux sont surtout utiles au lézard des murailles, à la coronelle lisse et à la couleuvre à collier, secondairement aux autres reptiles.

Les tas doivent faire au minimum 1m³. Les merlons, talus et gabions doivent faire au minimum 1m de haut et être les plus longs possibles.

Exemple de structures pierreuses favorables aux reptiles : gabions en bord de voirie, tas de pierre dans une friche, tas de pierre partiellement enterré sur un talus et merlon dans une carrière.
Source: www.karch.ch et Graitson 2014. Propositions d'actions pour la coronelle lisse (Coronella austriaca) en Wallonie ». Spw Editions - Guides méthodologiques. 70p.






La granulométrie des matériaux à utiliser est extrêmement importante. Idéalement 80% des pierres feront de 15 à 40 cm, les 20% restants seront plus grosses et plus petites. C'est ce gabarit qui fournit le plus d'anfractuosités exploitables par les animaux.

Le calibre 80-400, disponible dans le commerce, convient particulièrement bien.

Des matériaux tout venants peuvent aussi être utilisés si la dimension des pierres est proche de celle recommandée et à condition que ces matériaux soient dépourvus de terre.

Exemples de matériaux de granulométrie trop petite et trop grande.




Certains de ces aménagements peuvent être réalisés à l'occasion de travaux de terrassement. Des travaux de nivellement ou de remblais (infrastructures de transports, travaux liés aux voiries, zones d'activités…) peuvent ainsi être l'occasion d'intégrer des structures pierreuses dans les talus de remblais ou encore en bordure de bassins d'orages.

V. Aménagement de sites de pontes à couleuvre à collier

Les couleuvres à collier recherchent des tas de matière organique en décomposition pour y déposer leurs œufs. Leurs fournir des sites de pontes dans des endroits propices est une mesure particulièrement efficace pour assurer le maintien, voire le développement, de l'effectif de cette espèce.

- Les matériaux peuvent être divers (foin, feuilles, copeaux, broyat, fumier, tas de roseaux, sciure de bois…). Le crottin de cheval est très recherché par l'espèce.
- Plus les tas sont volumineux, plus ils sont attractifs. 1m³ est le minimum. 3 à 10m³ sont recommandés.
- Les tas doivent être accessibles aux serpents, situés dans des milieux propices et ensoleillés, non inondables, loin des routes.
- Quelques branchages à la base du tas facilitent l'accès des serpents.
- Si le site de ponte est fréquenté par du gibier ou du bétail il est opportun de le clôturer.
- Les tas de matières herbacées doivent être alimentés régulièrement pour continuer à chauffer (une fois par an ou tous les deux ans).
- Les tas de matières ligneuses chauffant plus longtemps mais moins fort, ils ne doivent pas être régulièrement rechargés mais doivent être très gros au départ.

Exemples de sites utilisés pour la ponte des couleuvres à collier : un gros tas de broyat, un tas de fumier de cheval, un gros tas de foin dans une friche et un volumineux tas de branches et de feuilles.









VI. Aménagement de placettes de pontes à lézard des souches

Texte et photos : J.-P. Jacob et A. Remacle

Les femelles de Lézards des souches recherchent des plages de substrat plus ou moins meuble assez dénudées et bien exposées au soleil où elles creusent une cavité pour y déposer leurs œufs à une profondeur de 4 à 10 cm. La ponte a le plus souvent lieu sur les bordures, près de la végétation, et non au milieu de grandes plages nues. Les femelles peuvent aussi utiliser des déblais de terriers de renard et de blaireau, des taupinières, le dessous d'une pierre, des cavités dans des murs. Le choix du site de ponte a une influence primordiale sur la durée de l'incubation et le succès de la reproduction.

En Lorraine belge, le Lézard des souches est majoritairement lié à des sites sableux (landes, sablières, carrières de grès et sable), mais il occupe aussi des habitats à substrats différents tels que des friches, des pelouses calcaires et surtout des abords de voies ferrées où les plages de cendrées offrent un substrat filtrant assez semblable au sable.

L'aménagement de placettes de ponte peut se faire mécaniquement ou manuellement, sur des surfaces très variables (au minimum 1 m²), et doit être réalisé après la sortie d'hibernation et avant la ponte, soit entre mi-avril et mi-mai. **La proximité d'abris est cruciale : les placettes doivent donc être au contact de la végétation dense (callune par exemple) et s'étendre à maximum 1,5 m de celle-ci**. Compte tenu de la faible mobilité de l'espèce, les placettes de ponte potentielles ne devraient pas être distantes de plus de 10-20 m (maximum 50 m) et elles devraient concerner idéalement 2 à 10% de la surface du site.

Sur sol sableux, la création ou le renouvellement des placettes sont réalisés par décapage périodique de la végétation sur une faible profondeur (quelques centimètres), de manière manuelle ou mécanique. **Un sol différent, plus compact, doit être assez meuble et creusable sur une dizaine de cm de profondeur** ; si nécessaire, il faut l'ameublir en profondeur (10-15 cm) lors de l'opération. Le produit du décapage peut être disposé sur le côté nord du site de ponte créé. Dans certains habitats, la création de placettes peut se faire plus facilement par des apports de sable, créant de petites plages d'au moins 1 m² et d'une vingtaine de cm de hauteur qu'il convient de tasser quelque peu.

Les placettes sont réparties de manière hétérogène. Leur contour peut être irrégulier. Une forme allongée est d'ailleurs préférable puisque les lézards pondent souvent dans la zone proche de la végétation, mais il faut bien veiller à ce que les zones de sol nu ne soient pas ombragées par la végétation avoisinante. Isolées ou en grappes, les plages peuvent être de faible superficie (1-4 m²) ou couvrir des dizaines de m². Dans les landes, la création de couloirs sableux larges de 1-3 m par gyrobroyage offre de bons sites de reproduction.

La gestion doit veiller à renouveler ou créer périodiquement, au besoin chaque année, des plages de substrat plus ou moins dénudé et semi-meuble. Il est très fortement déconseillé de labourer ou gyrobroyer ces endroits afin de laisser évoluer la végétation jusqu'au stade de la callune sénescente ou d'un tapis végétal complètement fermé.

Placette créée par apport de sable.





Plage créée par démoussage.

Plage créée par étrépage peu profond dans une lande à callune.



VII. Aménagement de mares

En permettant le développement de leurs proies (les amphibiens), cette mesure est favorable à la Couleuvre à collier, et, secondairement, à la Vipère péliade. On pourra consulter utilement la littérature abondante qui traite de l'aménagement de ces milieux.



Creusement d'une mare et dépôt de tas de pierre (idéalement bordé de buissons épineux) : aménagements favorables à la couleuvre à collier.

5.3.4. Aménagements, préservation et gestion d'habitats

Les aménagements ponctuels présentés ci-dessus doivent s'inscrire dans des habitats favorables. Ils constituent une mesure complémentaire à la restauration de ces milieux. Les exemples ci-dessous illustrent comment augmenter la capacité d'accueil de nombreux habitats à titre compensatoire via des restaurations et gestions adéquates.

Une fois aménagés, les milieux doivent être gérés extensivement avec pour objectif d'éviter un envahissement ligneux trop prononcé. Pour ce faire ils peuvent être fauchés (idéalement à au moins 10 cm du sol), ou parfois pâturés (très extensivement, si possible en hiver), à condition de maintenir des abris durables en abondance. Toutefois, un entretien limité à la strate ligneuse (coupe régulière d'arbustes) sans atteinte à la strate herbacée permet le plus souvent le maintien d'une végétation hétérogène très propice aux reptiles tout en permettant l'alimentation régulière de tas abris avec les matériaux coupés.

I. Lisières et clairières

En milieu forestier, le principe est de garantir la présence de zones ouvertes permanentes, sous forme de clairières, de layons ou de lisières bien ensoleillées.

En Wallonie, les mesures compensatoires établies en milieu ouvert forestier ou à leur périphérie seront surtout propices au lézard vivipare, à la couleuvre à collier, à la vipère péliade et à l'orvet, beaucoup plus rarement au lézard des souches et à la coronelle lisse (uniquement dans des stations xérothermophiles).

Layon entretenu par fauche à au moins de 10 cm du sol et dont les lisières sont propices aux reptiles, avant et après son élargissement *(photos : Olivier Kints)*.





Suite à une mise à blanc, cette clairière abritant la vipère péliade est entretenue par des coupes occasionnelles des jeunes ligneux et mise en tas. Aucune intervention n'est effcutée sur la strate herbacée ni sur les tapis de fougères qui sont fréquentés par les reptiles.



Une clairière fréquentée comme site d'hibernation par la couleuvre à collier avant et après recépage hivernal.





Recul de lisière effectué en vue d'aménager une lisière étagée bien ensoleillée propice à la Couleuvre à collier.





Pour d'autres exemples d'ouvertures propices aux reptiles en milieu forestier, on consultera utilement le livre « Milieux ouverts forestiers, lisières et biodiversité: de la théorie à la pratique ». Publication du Département de l'Étude du Milieu Naturel et Agricole (SPW-DGARNE) Série « Faune – Flore – Habitat n° 7 ». Gembloux, Belgique, 184 pp.

II. Mosaïque de friches herbeuses et fourrés

Les friches constituent des habitats optimaux pour la quasi totalité des reptiles de Wallonie, à l'exception du lézard des murailles.

En Wallonie, des friches propices aux reptiles, ou pouvant le devenir suite à la mise en œuvre de mesures compensatoires, se rencontrent avant tout dans des milieux d'origine industrielle ou agricole : friches industrielles diverses, anciens remblais, terrils et terre-pleins de carrières, prairies à l'abandon…

Ainsi, une mesure simple pour favoriser l'herpétofaune sur des sites compensatoires consiste à mettre en défens des parcelles agricoles, à y planter des arbustes épineux (y compris des ronces) sur les bordures ainsi qu'au cœur des parcelles et à y aménager des abris.

La gestion de ces milieux doit s'effectuer sur des périodicités très longues, les interventions n'étant nécessaires que sur la végétation ligneuse.

L'objectif est double :

- d'une part maintenir ou favoriser l'apparition d'une strate herbacée dense évoluant en ourlets et touradons ;

- d'autre part maintenir ou favoriser l'apparition d'un embroussaillement compris entre 20 et 50% de la surface des parcelles avec une répartition des buissons en lisières ainsi qu'en une mosaïque de petits fourrés jamais trop étendus.

Mosaïque de friches herbacées et de petites fourrés arbustifs : un habitat très propice à toutes les espèces de reptiles présentes en Wallonie à l'exception du lézard des murailles, aisé à reconstituer au départ de prairies, de friches ou de fourrés existants.





Lorsque des fourrés dynamiques sont présents sur les bordures de la parcelle (en particulier des fourrés à prunelliers), une fauche régulière en périphérie des fourrés est recommandée afin d'éviter une extension trop importante de ces derniers.

Exemples de parcelles enfrichées, non ou très peu gérées, propices aux reptiles.

Parcelles agricoles abandonnées dont la végétation herbacée évolue en touradons et piquetées d'arbustes.







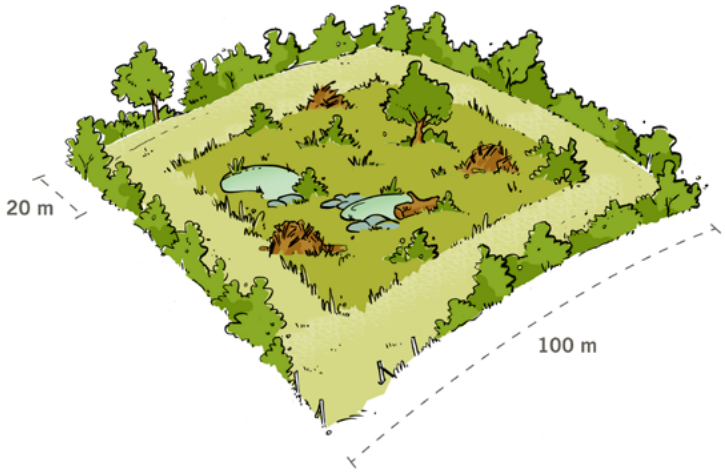
Mosaïque de friche herbeuse et petits fourrés. Les fourrés étant ici dynamiques, la végétation est entretenue par des débroussaillages hivernaux selon des rotations pluriannuelles.

Terre-plein de carrière à l'abandon et friche industrielle à dynamique de colonisation très lente. A terme un entretien des fourrés (réduction ou rajeunissement) est nécessaire pour que ces milieux demeurent propices aux reptiles.





Principe d'une friche aménagée et gérée en faveur des reptiles : des abris (tas de bois, de pierres, buissons isolés) sont aménagés sur la parcelle. Une fauche régulière en bordure des haies est réalisée afin d'éviter que celles-ci ne s'étendent en fourrés. Si le lieu le permet, une ou plusieurs mares sont créées afin d'augmenter les ressources alimentaires pour certains serpents (*dessin : Mathieu Gillet – Natagora*).



III. Milieux agricoles

En milieu agricole, outre la mise en défens de parcelles permettant leur évolution vers une friche, qui est la mesure favorable aux reptiles la plus simple, une augmentation de la capacité d'accueil peut-être effectuée par des aménagements ciblés, localisés sur les bordures des parcelles qui sont le plus souvent les situations les plus propices aux reptiles. Outre les bordures existantes, des bordures peuvent être recréés par découpage du parcellaire. Cette option est à privilégier lorsqu'il n'est pas envisageable de renoncer à la pratique d'une exploitation agricole sur les terrains disponibles pour la mise en œuvre des mesures compensatoires (bail à ferme par exemple).

Plusieurs de ces aménagements sont subsidiables via les mesures agro-environnementales. Rappelons que la localisation des parcelles concernées a une importance primordiale quant à leur potentiel d'accueil pour les lézards et serpents.

La première mesure à envisager est de redécouper les parcelles en parcelles plus petites dont les bordures peuvent devenir accueillantes pour l'herpétofaune.

En prairie il peut s'agir de plantations de haies présentant des ourlets herbeux non pâturés ou de l'installation de doubles clôtures qui abriteront des zones refuges permanentes, c'est-à-dire jamais fauchées ni pâturées.

En culture il s'agira d'installer des bandes herbeuses (tournières) le long des franges arbustives ou de mettre en place des bandes aménagées, de préférence avec création d'une petite butte du type « beetle banks ».

Exemple de démultiplication des effets lisières en prairies par redécoupage de parcelles agricoles : double clôture installée sur un talus favorable au lézard des souches et plantation d'une haie avec pose d'une double clôture permettant l'apparition d'un large ourlet herbacé non pâturé favorable à l'orvet, au lézard vivipare, à la couleuvre à collier et à la vipère péliade.





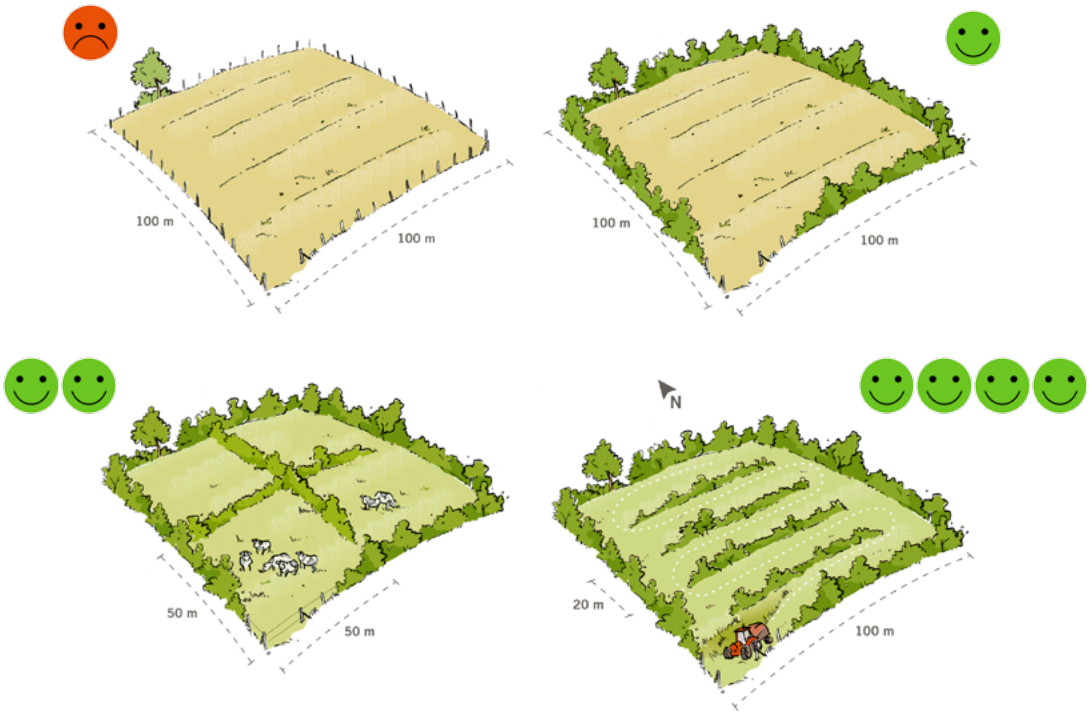
Exemple de démultiplication ou de valorisation des effets lisières en cultures : installation d'une tournière enherbée en bordure de lisière et mise en place d'un réseau dense de beetle banks.





Principe de démultiplication de l'effet lisière favorable aux reptiles dans une parcelle agricole (*dessin : Mathieu Gillet – Natagora*) :

1) Les bordures de parcelles sont plantées de haies si elles en sont dépourvues.
2) La parcelle est redécoupée par un quadrillage de haies. Cette option est à privilégier en cas de pâturage. Le pied des haies doit toutefois alors être protégé par une clôture pour éviter que l'ourlet soit pâturé.
3) Si la parcelle est exploitée par fauche (absence de pâturage ce qui est nettement plus favorable aux reptiles), des haies, des ronciers ou des bandes refuges permanentes peuvent être disposés en parallèle les uns des autres de façon à permettre un entretien aisé par fauche. Cette configuration est idéale pour le développement de populations de plusieurs espèces de reptiles.



Sur les parcelles pâturées, le pied de la haie doit être protégé afin de permettre le développement d'un ourlet non pâturé. Sur les parcelles fauchées, la fauche doit être pratiquée légèrement en retrait de la haie de façon à permettre le développement d'un ourlet herbacé indispensable à la présence des reptiles.





IV. Milieux rocheux

Dans les milieux rocheux existants, la principale mesure à mettre en œuvre pour favoriser les reptiles est le déboisement des anciennes carrières et talus rocheux ombragés.

La Coronelle lisse et le Lézard des murailles sont les espèces qui bénéficieront le plus de ces actions ; la Couleuvre à collier, le Lézard des souches et l'Orvet peuvent toutefois également en profiter.

La création de milieux rocheux peut également être envisagée, en particulier au sein de sites carriers, mais aussi par apport de roches dans des sites qui en sont initialement dépourvus. Le principe sera toujours l'aménagement de milieux variés constitués de matériaux hétérogènes.



Reconstitution d'un milieu hétérogène propice aux reptiles dans une ancienne carrière par apport d'une importante couche minérale recouvrant la terre arable, aménagement de quelques pierriers et dépôt de quelques blocs de pierres plus épars multipliant ainsi les possibilités d'abris.



Dépôt de tas de pierres provenant d'une carrière voisine sur une pelouse calcaire en vue d'augmenter la capacité d'accueil du site pour la coronelle lisse.

5.3.5. Clôture des sites à reptiles afin d'éviter des perturbations ou l'impact de prédateurs surabondants

Pour les espèces les plus sensibles, à savoir le Lézard des souches, la Coronelle lisse et la Vipère péliade, la clôture de sites ou parties de sites abritant ces espèces (mesure d'atténuation ou de compensation) peut s'avérer opportune afin d'éviter les impacts de prédateurs surabondants, en particulier les sangliers, mais aussi d'autres types de perturbations (fréquentation excessive par des véhicules motorisés par exemple).

Cette mesure est également opportune aux abords de sites de pontes à Couleuvre à collier ou de sites d'hibernation communautaire.



Clôture anti-sanglier installée autour d'un site abritant une des dernières populations de vipère péliade de Fagne-Famenne.

Le suivi des aménagements est nécessaire afin de pouvoir évaluer leur efficacité et le cas échéant apporter des mesures correctrices.

Selon les cas, des indicateurs « légers » (par exemple visant à mettre en évidence la présence ou l'absence d'espèces cibles dans les zones aménagées) ou plus complexes devront être adoptés. Les indicateurs de réussite intègrent le plus souvent des comptages standardisés d'individus, des évaluations de densités et/ou d'effectifs ainsi que des descriptifs d'habitats (surface, linéaire d'éléments bordiers,…) avant et après la mise en œuvre du projet.

Dans tous les cas, des protocoles répétables et standardisés, doivent être appliqués par du personnel expérimenté.

7. Bibliographie

Cerema. 2015. Infrastructures Linéaires de Transport et Reptiles. Note d'information Environnement – Santé – Risque. Note n°3, mais 2015. Collection Connaissances.

Edgard P., Foster J., BAker J. (2010). Reptile Habitat Management Handbook. Amphibian and Reptile Conservation, Bournemouth. 77 pp.

Fichefet V., Branquart E., Claessens H., Delescaille L.-M., Dufrêne M., Graitson E., Paquet J.-Y & Wibail L. 2011. « Milieux ouverts forestiers, lisières et biodiversité: de la théorie à la pratique. Publication du Département de l'Étude du Milieu Naturel et Agricole (SPW-DGARNE). Série » Faune – Flore – Habitat » n° 7. Gembloux, Belgique, 184 pp.

Graitson E. & Naulleau G. 2005. Les abris artificiels: un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. Bulletin de la Société Herpétologique de France 115: 5-22.

Graitson E. 2009. Guide de l'inventaire et du suivi des reptiles en Wallonie. L'Echo des Rainettes, hors série n°1. 56p.

Graitson 2014. Propositions d'actions pour la coronelle lisse (*Coronella austriaca*) en Wallonie ». Spw Editions – Guides méthodologiques. 70p.

Jacob J.-P., Percsy C., de Wavrin H., Graitson E., Kinet T., Denoël M., Paquay M., Percsy N. & Remacle A. 2007. Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Série Faune - Flore - Habitats n° 2. Aves - Raînne et Direction Générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, Ministère de la Région wallonne, Namur. Edition Aves-Raînne & Région wallonne. 384p.

Mionnet A. & Bellenoue S. 2011. Note méthodologique pour la prise en compte des reptiles dans les études d'impact en Champagne-Ardenne. 19p.
http://www.ardennes.gouv.fr/IMG/pdf/guide_metho_impact_reptilesCA_final_cle27d112.pdf

Mulder J., 2007. Ervaringen met translocatie van zandhagedissen. RAVON 26, 9.

Remacle A. 2015. Sauvetage des reptiles le long de la ligne SNCB 162 entre Stockem et Arlon. Rapport à TucRail.

Struijk R, Jansen S & van de Veer O. 2014. Herpetoduct Elspeetsche Heide: the new standard for herpetofauna? Zeitschrift für Feldherpetologie 21: 207–218

Vacher J.-P. & Geniez M. 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.

Les sites non ou faiblement exploités tels que les friches, les anciennes carrières, les abords des voies de communication… sont rapidement colonisés par une végétation spontanée ainsi que par différentes espèces d'intérêt patrimonial parmi lesquelles des batraciens, reptiles, insectes. De tels sites font régulièrement l'objet de projets d'aménagement. Il importe que ceux-ci prennent en compte ces espèces afin d'assurer leur préservation lors de la mise en place du projet et à plus long terme.

Pour ce faire, il est tout d'abord nécessaire de réaliser un diagnostic correct des potentialités du site pour l'accueil des espèces permettant d'évaluer le niveau d'enjeu du site, puis de confronter ce diagnostic avec les impacts attendus des aménagements envisagés.

Afin de permettre le maintien de la faune protégée et menacée sur un site, parallèlement à son aménagement, il convient de veiller à atténuer au maximum les impacts négatifs de l'aménagement envisagé et, dans le cas où un impact résiduel est attendu, de compenser cet impact par des mesures appropriées.

Le présent document a pour objet de guider l'aménageur et son bureau d'étude pour l'évaluation des populations de reptiles d'un site destiné à être aménagé et, sur cette base, pour l'analyse des enjeux herpétologiques. Il propose également différentes mesures susceptibles d'éviter et d'atténuer l'impact de projets d'aménagement ainsi que des mesures de compensation tenant compte de l'écologie des espèces.

D/2019/11802/69

ISBN 978-2-8056-0275-7

Editeur responsable : DGARNE, 15 avenue Prince de Liège - 5100 Jambes

N° vert : 1718 - www.wallonie.be

Publication gratuite, imprimée sur papier recyclé

Wallonie environnement SPW