

PROJET D'AMENAGEMENT « CRM SUD » A RODANGE

Rapport définitif

Inventaire et répartition des espèces protégées de
reptiles

Version 1.0

2022

Projet réalisé pour:

Société nationale des chemins de fer luxembour-
geois (CFL)
Service Projets Infrastructures
2-8, Avenue Charles de Gaulle
L-1653 Luxembourg

EFOR-ERSA, ingénieurs-conseils

7, rue Renert
L-2422 Luxembourg
Tél : 40 03 04 – 1

Gestion du projet

Manou PFEIFFENSCHNEIDER

Rédaction

Marc OWALLER

Relevés de terrain

Marc OWALLER, Maximilien OLY

Digitalisation

Maximilien OLY

Cartographie

Maximilien OLY

Date de finalisation

15.11.2022

Référence interne :

EIE_Atelier_Sud_2022

Imprimé sur papier recyclé certifié



Photographies : En haut : Vue générale de la zone d'étude. En bas : Vue d'une plaque bitumée.



Sommaire

Sommaire	1
1. Introduction	1
2. Localisation de la zone d'étude et description du projet.....	2
3. Description des espèces d'intérêt communautaire potentiellement présentes	3
3.1. Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>)	3
3.2. Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>).....	4
3.3. Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	5
4. Statuts de protection	6
5. Méthode	8
6. Résultats	10
6.1. Résultat du contrôle des plaques	10
6.2. Résultat des données visuelles	12
7. Évaluation des incidences du projet sur les reptiles.....	14
8. Proposition de mesures pour éviter et réduire les incidences.....	15
9. Bibliographie	17
10. Annexes	19





1. Introduction

Dans le cadre du projet d'un centre de remisage pour les besoins des CFL au lieu-dit « Dräilännereck » situé sur la commune de Pétange, un inventaire concernant la répartition des différentes espèces de reptiles a été effectué au cours de la saison 2022. A noter qu'un inventaire initial a déjà été effectué en 2020 sur une surface plus importante, mais sur la surface en question, concernée par les relevés de 2022, les relevés n'avaient pas été possibles après début juillet 2020, suite à une intervention du propriétaire (EFOR-ERSA 2021 ; voir annexe 1). La surface inventoriée en 2022 est de l'ordre de 4,5 ha, tandis que la surface totale du projet couvre une superficie totale de près de 20 hectares. Le présent inventaire est destiné à compléter les données collectées en 2020 afin de préciser les incidences potentielles du projet sur certaines espèces de reptiles.

Ainsi, cet inventaire était ciblé sur la recherche des trois espèces d'intérêt communautaire suivantes, inscrites à l'annexe IV de la directive « Habitats » :

- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
- Lézard des souches (*Lacerta agilis*)
- Coronelle lisse (*Coronella austriaca*).

Le présent rapport résume la méthode utilisée et les résultats obtenus. Pour rappel, seul le lézard des murailles avait pu être inventorié lors des relevés effectués en 2020 (EFOR-ERSA 2021).



2. Localisation de la zone d'étude et description du projet

La localisation de la zone d'étude, située au nord-ouest de la localité de Rodange, ainsi que la description du projet d'atelier destiné à l'activité ferroviaire sont décrites dans le rapport correspondant à l'inventaire de 2020 (EFOR-ERSA 2021), document auquel nous nous permettons de renvoyer le lecteur (voir annexe 1). La zone d'étude est délimitée au nord par le cours d'eau de la *Chiers* et au sud par la ligne de chemin de fer Rodange-Longwy.

Les limites de la zone d'étude sont représentées sur la carte figurant au chapitre 5 (voir fig. 5-1).

La zone d'étude est constituée par une friche industrielle marquée par une évolution naturelle, formant ainsi une mosaïque de milieux : zones rudérales, surfaces herbeuses, anciennes fondations en béton, anciennes zones de dépôts, bords de voie ferrée, massifs arbustifs, forêt pionnière etc.

3. Description des espèces d'intérêt communautaire potentiellement présentes

La présence de trois espèces d'intérêt communautaire n'est pas à exclure dans la zone d'étude. La répartition et les caractéristiques de ces trois espèces sont décrites brièvement dans le présent chapitre.

3.1. Coronelle lisse (*Coronella austriaca*)

La coronelle lisse est une espèce de serpent qui appartient à la famille des couleuvres (*Colubridae*). À l'exception de l'Islande et de l'Irlande, c'est une espèce européenne à vaste répartition, qui est présente aussi en Asie occidentale (VÖLKL ET AL. 2017). Au Luxembourg, la coronelle lisse est relativement rare mais présente dans l'ensemble du pays, en particulier dans la région de la Minette, dans la vallée de la Moselle et de la Sûre ainsi que dans les vallées de la Clerve et de la Wiltz (PROESS 2018).

Cette espèce vit dans divers milieux rocaillieux, comme les amoncellements de pavés, les murs de pierres préférentiellement envahis de ronces, les éboulis et pierriers de montagne, les carrières et les abords de voies de chemin de fer. Elle fréquente aussi les tourbières, landes, pelouses sèches, steppes buissonnantes, haies, talus, lisières. Dans le nord de son aire de répartition, cette espèce est liée aux habitats thermophiles et fréquente donc une gamme de milieux plus restreinte que dans les régions méridionales (VACHER ET AL. 2010). La coronelle lisse fréquente souvent les mêmes milieux que le lézard des murailles et le lézard des souches, qui peuvent constituer une part importante de son alimentation.



Fig. 3-1: Coronelle lisse (photo tirée de PROESS 2007).

3.2. Lézard des souches (*Lacerta agilis*)

Le lézard des souches est le plus grand des quatre espèces de lézards indigènes présents au Luxembourg (Fig. 3-2). C'est une espèce européenne à très large répartition, comportant près de 10 sous-espèces. Dans notre région, c'est la sous-espèce *Lacerta agilis agilis* qui est reconnue (VACHER ET AL. 2010).

Au Luxembourg, cette espèce est rare et comporte des populations isolées. Elle est présente essentiellement dans la région de la Minette, dans la vallée de la Moselle et dans quelques carrières de Grès de Luxembourg; elle est très peu représentée dans la partie nord du pays (PROESS 2018).

De même que la coronelle lisse, le lézard des souches est caractéristique des milieux ouverts et semi-ouverts. Il habite en général des biotopes sur sols meubles: landes à genêt sur sable, landes à callune. C'est un hôte privilégié des surfaces forestières ouvertes: zones de reboisement, landes forestières, lisières et bordures de chemins forestiers. Il se tient aussi sur les digues enrochées ou les sous-bois de forêts alluviales, ainsi que sur des collines sèches sur sol calcaire. Les microhabitats utilisés pour la thermorégulation sont composés de bandes herbeuses proches de buissons, de souches, de bordures de chemins, de talus, de pierres etc. Il se trouve aussi dans les tourbières et dans les roselières (VACHER ET AL. 2010).



Fig. 3-2: Lézard des souches (Mâle adulte).

3.3. Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Le lézard des murailles est caractérisé par sa petite taille, son agilité et son polymorphisme. C'est une espèce méridionale étendue, répartie du nord de l'Espagne jusqu'à la Mer noire (VACHER ET AL. 2010). Selon la systématique, il existe près de six sous-espèces; celles présentes au Luxembourg étant les deux sous-espèces *Podarcis muralis brongniardi* et *P. muralis merremius* (SCHULTE 2008 ; VACHER ET AL. 2010).

Le lézard des murailles est relativement bien répandu au Luxembourg, où il colonise notamment les vallées de la Moselle et de la Sûre, la partie méridionale de l'Oesling, les anciennes minières dans le sud-ouest du pays ainsi que les environs de la Ville de Luxembourg (PROESS 2018). Plusieurs populations sont liées aux vallées et aux voies de chemin de fer, qui constituent des corridors écologiques entre les différentes populations.

Très ubiquiste, le lézard des murailles fréquente aussi bien des milieux naturels que des zones anthropiques. C'est une espèce commensale de l'homme, qui apprécie les jardins, murs fissurés, murs de pierres, tas de bois, carrières, talus de routes, bordures de voies de chemin de fer. On le rencontre aussi sur des ruines de châteaux. En milieu naturel, il se rencontre dans les haies, bords de plans d'eau, zones en friche, buissons, talus, lisières de forêts, éboulis en montagne (PROESS 2018; VACHER ET AL. 2010).



Fig. 3-3: Lézard des murailles sur un ancien site d'extraction minière (Minette).



4. Statuts de protection

Les trois espèces de reptiles précitées sont entièrement protégées au niveau communautaire par la directive „Habitats“¹, ainsi qu'au niveau national par la loi relative à la protection de la nature².

De ce fait, concernant ces espèces, *„il est interdit de piéger, de capturer et de mettre à mort intentionnellement des individus de telles espèces, quelle que soit la méthode employée (Référence: Individus); de perturber intentionnellement des individus de telles espèces, notamment durant les périodes de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration (Référence: Population); [...] de détériorer ou de détruire leurs sites de reproduction ou leurs aires de repos (Référence: Objet)“*.

Les dispositions précitées découlent de l'article 12 de la directive „Habitats“ resp. de l'article 21 de la loi précitée.

Au cas où une ou plusieurs de ces dispositions n'est pas respectée, la loi prévoit dans son article 28 des dérogations à la protection des espèces, accordées par le ministre: *„En ce qui concerne les espèces protégées particulièrement, ces autorisations portant dérogation ne peuvent être accordées qu'à condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle“*.

Selon le document d'orientation sur la protection stricte des espèces animales d'intérêt communautaire, édité par la Commission européenne³, la mise en œuvre de mesures destinées à assurer la permanence de la fonctionnalité écologique des sites de reproduction ou des aires de repos est évoquée en tant que mesures d'atténuation (Mesures „CEF“ – *measures that ensure the continued ecological functionality of a breeding site/resting place*).

¹ Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (→ Annexe IV: Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte).

² Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles et modifiant

1° la loi modifiée du 31 mai 1999 portant institution d'un fonds pour la protection de l'environnement ;

2° la loi modifiée du 5 juin 2009 portant création de l'Administration de la nature et des forêts ;

3° la loi modifiée du 3 août 2005 concernant le partenariat entre les syndicats de communes et l'État et la restructuration de la démarche scientifique en matière de protection de la nature et des ressources naturelles.

³ Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007.

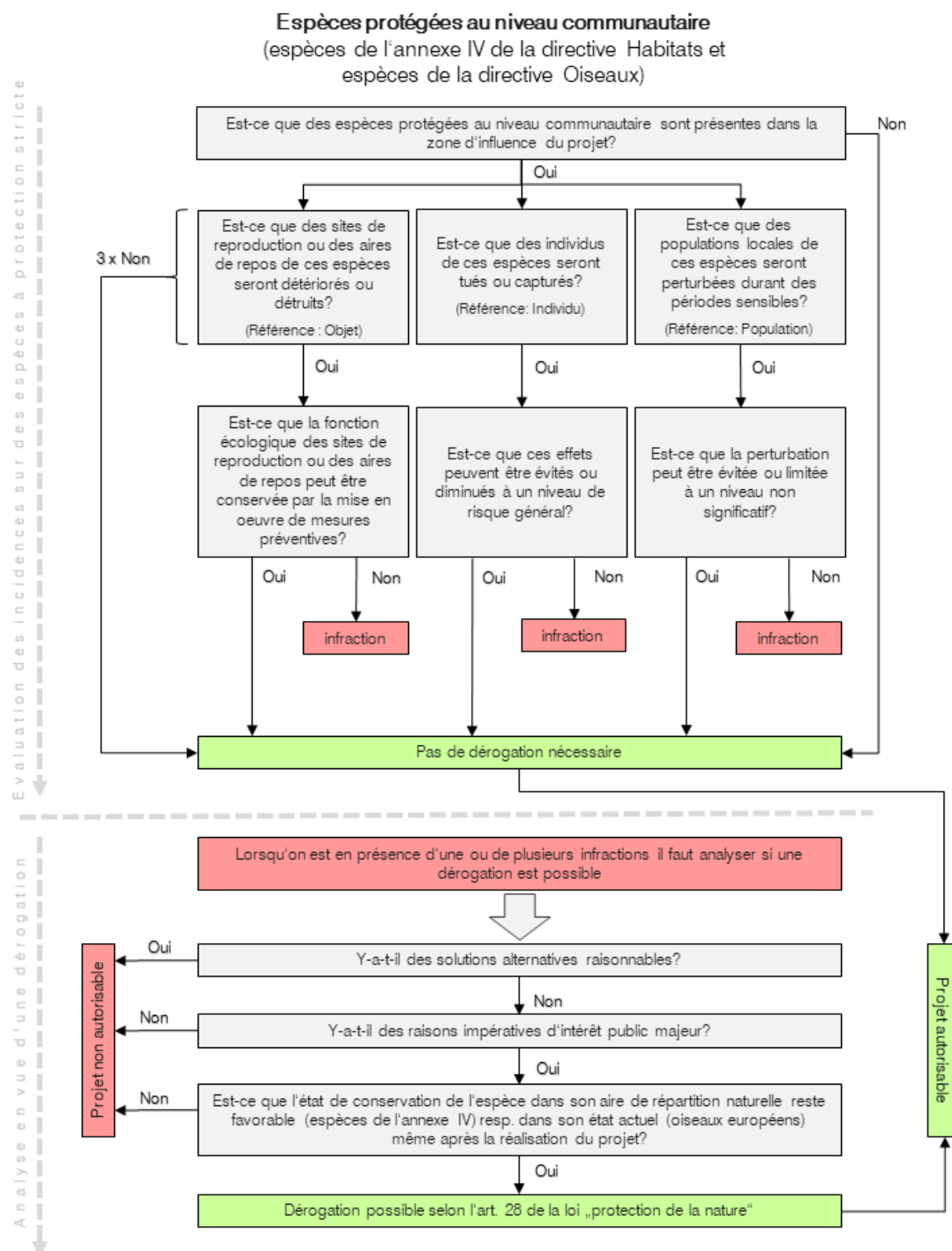


Fig. 4-1: Diagramme comportant les différentes phases d'évaluation des incidences sur les espèces protégées (adapté d'après KRATSCH ET AL. 2011 et HÖVELMANN 2010).



5. Méthode

Un ensemble de 14 plaques (10 plaques en tôle et 4 plaques bitumées) a été mis en place en date du 24.05.2022. La répartition de ces plaques est représentée sur la figure 5-1. Les plaques ont été relevées lors de chaque inventaire (voir ci-dessous).

L'ensemble de la zone d'étude a aussi été parcouru de manière intensive à six dates différentes, afin de rechercher la présence de reptiles, lors de conditions météorologiques favorables (matin compris). Les inventaires de reptiles ont été effectués au cours de la saison 2022 aux 6 dates suivantes :

- 28 juin
- 19 août
- 6 septembre
- 22 septembre
- 30 septembre
- 5 octobre.

Les dernières dates d'inventaire sont favorables à la recherche de juvéniles (fin septembre-début octobre), dont la présence permet de prouver le succès de la reproduction.

Chaque observation a été référencée en notant l'espèce, la classe d'âge (adulte ou juvénile), ainsi que les coordonnées LUREF prises par GPS (précision d'environ 3 m).

Pour rappel, en 2020, la zone d'étude en question avait aussi été prospectée aux 4 dates suivantes :

- 01 avril
- 14 avril
- 19 mai
- 8 juin.

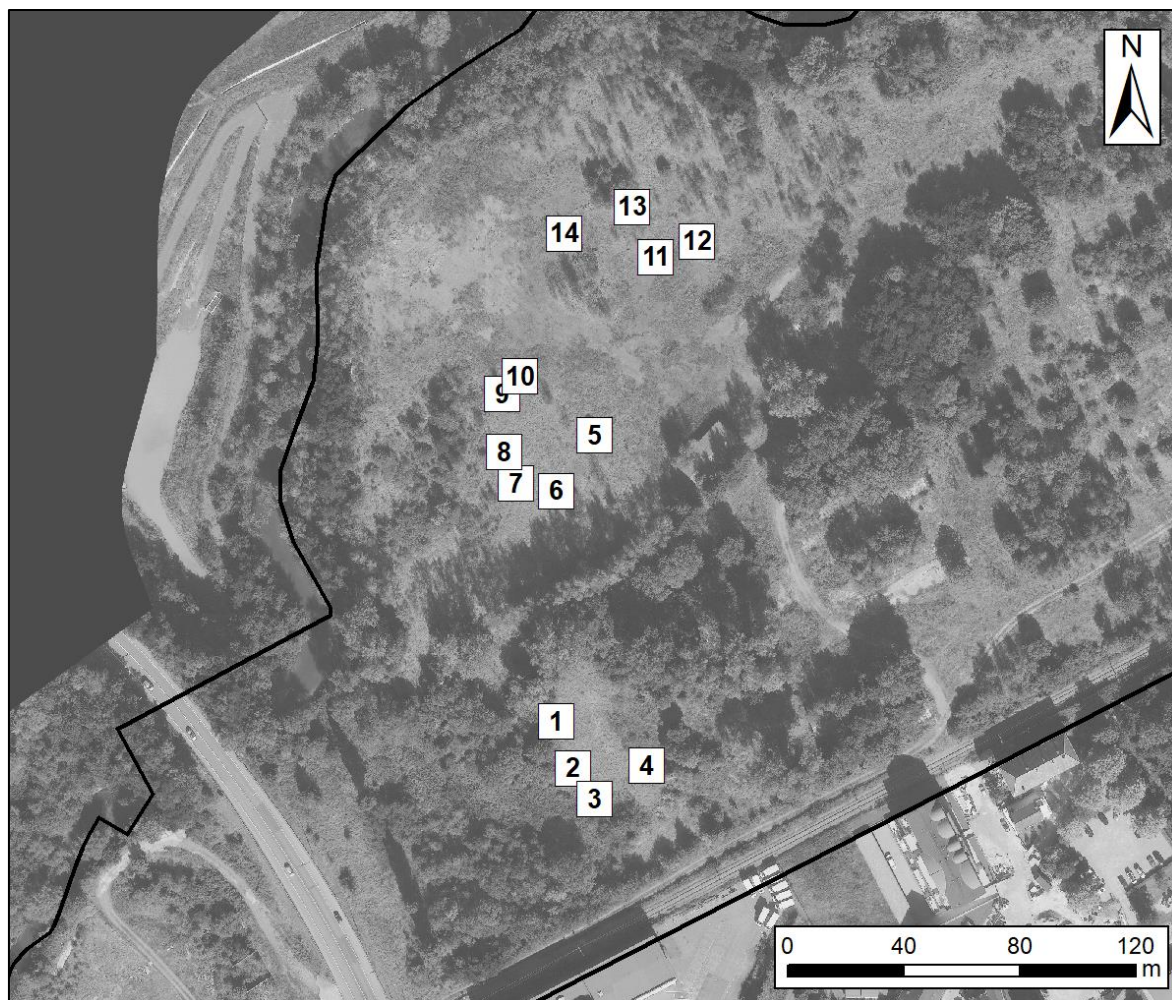


Fig. 5-1: Répartition des plaques posées le 24.05.2022 dans la zone d'étude [Orthophoto (survol 2021): © Origine Adm. du Cadastre et de la Topog.]

6. Résultats

Les inventaires de reptiles ont permis d'inventorier une seule des trois espèces d'intérêt communautaire précitées, de même qu'en 2020 :

- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

On peut considérer que la présence de la coronelle lisse et du lézard des souches sur la zone d'étude est improbable, d'autant plus qu'il n'y a pas de milieux rocheux naturels favorables à ces espèces.

Par ailleurs, une seule autre espèce ayant un statut de protection national a également pu être observée :

- Orvet fragile (*Anguis fragilis*)

La répartition des individus observés est représentée pour chaque espèce sur la carte de la figure 6-3 suivante.

6.1. Résultat du contrôle des plaques

Les données relatives au contrôle des 14 plaques en tôle ou bitumées figurent dans le tableau suivant.

Un aperçu de ces plaques figure sur les photographies ci-dessous.



Fig. 6-1 & 6-2: Aperçu d'une des 14 plaques posées le 24.05.2022 (à gauche). A droite, un lézard des murailles adulte mâle sous une plaque (19.08.2022).



Tab. 6-1 : Résultat du contrôle des plaques.

Numéro de plaque	28.06.2022	19.08.2022	06.09.2022	22.09.2022	30.09.2022	05.10.2022
1		1 Orvet (Mue)				
2						
3	1 Orvet					
4						
5					1 Léz. juv.	
6				3 Lézards (2 mâles, 1 juv.)	1 Léz. juv.	
7		1 Léz. fem.				
8						
9				1 Léz. fem.		
10		1 Léz. mâle				
11	1 Léz. fem.				1 Léz. juv.	
12					2 Lézards (1 mâle, 1 fem.)	
13					1 Léz. juv.	
14						
TOTAL	1 Orvet 1 Lézard des murailles	1 Orvet (Mue) 2 Lézards des murailles	-	4 Lézards des murailles	6 Lézards des murailles	-

En conclusion, deux espèces ont pu être observées sous les plaques, l'orvet fragile et le lézard des murailles. Le nombre d'orvets apparait relativement faible, puisqu'un seul individu a pu être observé le 28.06.2022. Une mue a également pu être observée en date du 19.08.2022.



6.2. Résultat des données visuelles

Une seule des deux espèces présentes a pu être relevée par des observations visuelles, le lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Cette espèce est relativement fréquente. Sa présence sur la zone d'étude est surtout concentrée sur les surfaces suivantes :

- les zones de sol nu et/ou de dépôt situées dans la partie nord ;
- les tas de bois ;
- les anciennes fondations en béton situées dans la partie centrale de la zone ;
- les abords de la voie ferrée.

Sur l'ensemble des 6 dates, le nombre total de mâles variait entre 1 et 8, de femelles entre 1 et 3. Le nombre de juvéniles, présents à partir de fin août, variait entre 13 et 31.

La répartition des données est représentée sur la figure 6-3 suivante.

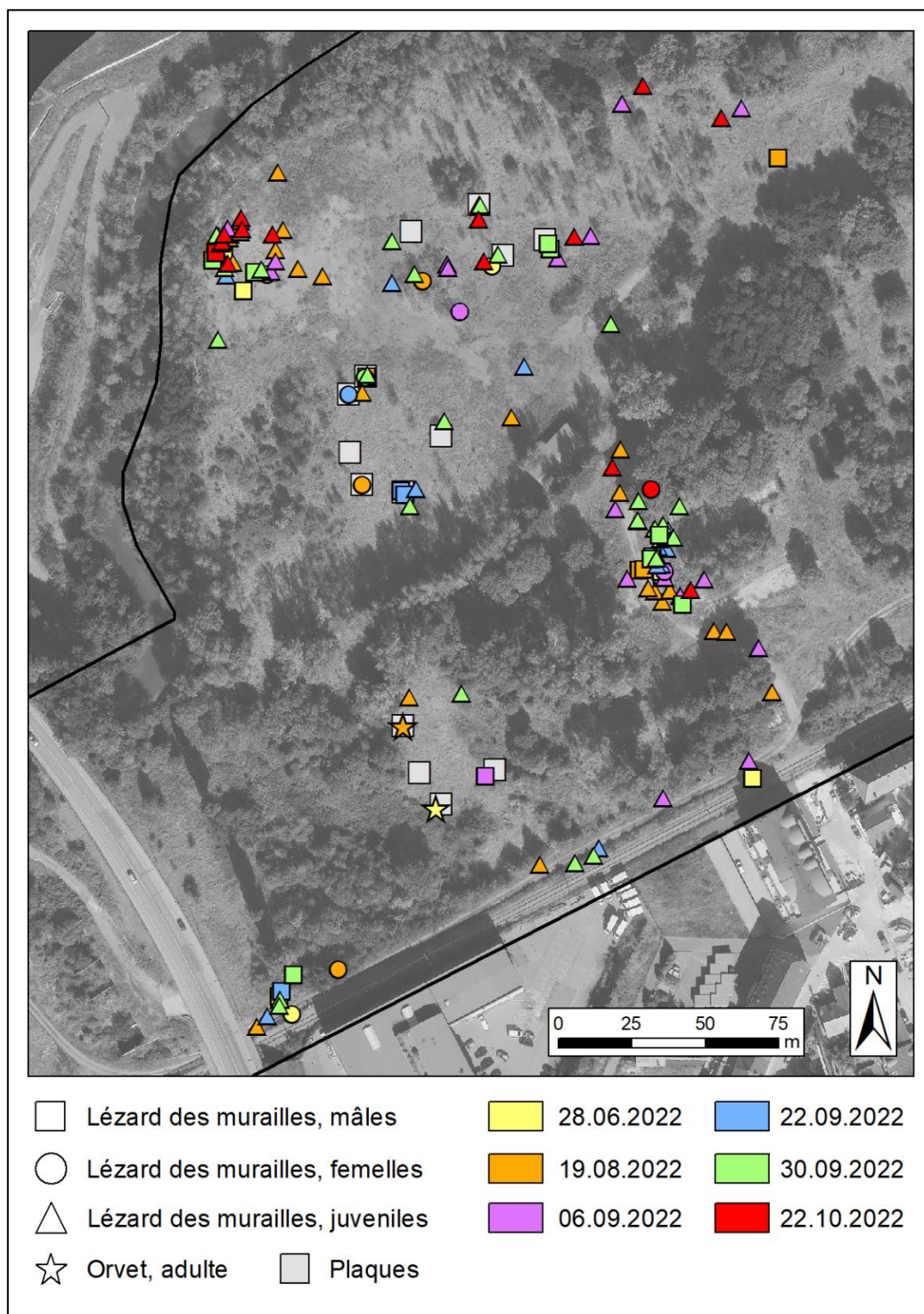


Fig. 6-3: Localisation des observations de reptiles en 2022.



7. Évaluation des incidences du projet sur les reptiles

Les résultats des inventaires réalisés au cours de la saison 2022 montrent que la zone d'étude abrite une population relativement importante de lézards des murailles, notamment au niveau des zones de sol nu mais aussi au niveau des structures favorables aux reptiles (tas de bois etc.). En ce qui concerne cette espèce, le nombre important de juvéniles observés, notamment à partir de fin août, constitue un indice montrant clairement que la zone représente un site de reproduction pour cette espèce. Ces résultats sont en accord avec ceux de la saison 2020.

La mise en œuvre du projet d'aménagement représente un risque de destruction de ces habitats, impliquant localement la destruction d'individus de la population concernée. Au stade actuel, le projet entraîne donc des infractions par rapport au statut de protection du lézard des murailles au niveau des 3 thèmes suivants :

1. Interdiction de la perturbation des populations locales (Référence : populations) : Les travaux de chantier nécessitant des travaux de terrassement entraîneront une réaction de fuite des populations locales, liées au bruit et aux vibrations des machines. Le maintien de lisières ou de bandes à caractère naturel, notamment au nord, au bord de la *Chiers*, permettra néanmoins de considérer ces secteurs comme des zones refuges.
2. Interdiction de mettre à mort (Référence: individus) : L'intervention des machines de chantier risque de provoquer la mort des individus qui n'ont pas réussi à fuir.
3. Interdiction de destruction de sites de reproduction et des aires de repos (Référence: objet) : Les habitats recensés, constituant des sites de reproduction (voir fig. 6-3 et cartes en annexe 1), risquent d'être détériorés et/ou détruits par le projet.

Au stade actuel, sans mesures de protection spécifique de la population locale de lézard des murailles, la réalisation du projet entraîne l'ensemble des 3 infractions par rapport au statut de protection de l'espèce. Il n'est donc pas conforme aux dispositions de l'article 21 de la loi concernant la protection de la nature.

Une autorisation du ministre, portant dérogation aux dispositions de l'article 21, doit être accordée selon l'article 28, et „à condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle“. La mise en œuvre de mesures d'atténuation anticipées doit être envisagée, selon les dispositions de l'article 27 de la loi concernant la protection de la nature. Une concertation avec le Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable est recommandée.



8. Proposition de mesures pour éviter et réduire les incidences

En préliminaire, il est utile de considérer que, de manière générale, les lisières situées en limite de la zone d'étude constituent des milieux pouvant servir de zone refuge durable pour la population locale de reptiles. Ces lisières peuvent donc servir de refuge d'urgence lors d'une éventuelle fuite des individus de la zone d'étude. Il en est de même de la voie ferrée et de ses abords, qui constituent la limite sud de la zone d'étude. Par-contre, on peut considérer que certaines de ces zones sont déjà occupées par une population existante, notamment au nord de la zone, près des berges de la *Chiers* ; un phénomène de concurrence entre les individus est à attendre.

En ce qui concerne les **mesures préventives**, trois types de mesures principales peuvent être envisagés pour réduire les incidences du projet :

- le **maintien par le projet, dans la mesure du possible, des surfaces constituant des habitats naturels existants**, en particulier au niveau des lisières ou des bordures ;
- les travaux de coupe des ligneux et de terrassement devront avoir lieu entre début octobre et fin février ;
- le cas échéant (si les travaux concernent la saison d'activité des reptiles), le démarrage du chantier devra être effectué en milieu de journée, lorsque les reptiles sont actifs, de manière à ce qu'ils puissent sortir de la zone de chantier.

En complément, les **mesures d'amélioration des habitats** suivantes peuvent aussi être envisagées pour compenser les incidences du projet :

- **l'aménagement de biotopes ou de gîtes** favorables aux reptiles au sein ou en limite du projet : tas de pierres, amas de branches. De tels aménagements permettront en partie de compenser la perte d'habitats en augmentant la valeur des surfaces restantes et la densité d'habitats adaptés ;
- le maintien de bandes herbeuses à gestion extensive, notamment à proximité des lisières existantes ou projetées (p.ex. fauchage après le 15 juillet, tous les 2 ou 3 ans).

Concernant la possibilité d'un **transfert de la population** sur un autre site, après organisation d'une campagne de capture des individus, il s'avère que vu la taille relativement importante de l'ensemble de la zone d'étude (près de 20 hectares), cette mesure s'avère trop complexe pour être mise en œuvre. Ponctuellement, la **pose de bâches** destinées à provoquer la fuite des individus sur les sites ayant une densité de population plus importante (p.ex. anciennes fondations en béton situées dans la partie centrale), éventuellement associée localement à une **capture des individus** et la mise en place de clôtures, pourrait être envisagée, p.ex. quelques semaines avant l'intervention des machines. Dans tous les cas une telle capture doit être encadrée par un expert; elle ne peut être réalisée qu'à des conditions particulières (autorisations, méthodes de capture, etc.). Elle nécessite également la recherche préalable d'un autre site, de taille au moins équivalente, localisé de préférence dans la même région, et qui ne comporte pas de population locale pouvant être en concurrence avec les individus relâchés.

Enfin, dans le cas de la mise en œuvre d'une campagne de capture et/ou d'éventuelles mesures d'amélioration de l'habitat sur un nouveau site, les délais liés à ces mesures doivent être pris en compte avant le démarrage du projet sur la zone d'étude.



A noter que les mesures définies pour le lézard des murailles seront également bénéfiques aux espèces ayant un statut de protection national (orvet).

Pour déterminer la marche à suivre, nous recommandons au porteur de projet de travailler en étroite collaboration avec les experts responsables et avec les représentants des autorités.



9. Bibliographie

- BLANKE, I. & H. FEARNLEY (2015): The Sand Lizard – between light and shadow. Laurenti Verlag, Bielefeld.
- EFOR-ERSA (2021): Geplantes Instandhaltungswerk « CRM Sud ». Naturschutzfachliches Gutachten zum Vorkommen gesetzlich geschützter Reptilienarten. Document non publié, daté du 27.01.2021, 14 pp.
- GASSET, F., SCHULTE, U., HUSEMANN, M., ET AL. (2013). From southern refugia to the northern range margin: genetic population structure of the common wall lizard, *Podarcis muralis*. *Journal of Biogeography*, 40, 1475–1489.
- GLANDT, D. (2010): Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas. Quelle & Meyer Verlag, Wiesbaden.
- HÖVELMANN, T. (2010): Artenschutz in Fachplanungen. Präsentation im Rahmen eines Seminars am Umweltinstitut Offenbach.
- KRATSCHE, D., MATTHÄUS, G. & M. FROSCH (2011): Ablaufschema zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach §§ 44 und 45 Abs. 7 BNatSchG. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe.
- LAUFER, H. (2013a). Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen, LUBW, Karlsruhe.
- LAUFER, H. (2013b). Artenschutzrecht in der Praxis am Beispiel der Zauneidechse. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 45(2), 59–61.
- LÜTTMANN, J., BETTENDORF, J., HEUSER, R., JAHNS-LÜTTMANN, U., KLUßMANN, M., VAUT, L. & R. WITTENBERG (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- MEYER, A., DUSEJ, G., MONNEY, J.-C., ET AL. (2011). Praxismerkblatt Kleinstrukturen Steinhäufen und Steinwälle, Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (KARCH).
- PROESS, R. (2007): Verbreitungsatlas der Reptilien des Großherzogtums Luxemburg. – *Ferrantia* 52, Musée national d'histoire naturelle Luxembourg, 62 pp.
- PROESS, R. (2018): Verbreitungsatlas der Reptilien des Großherzogtums Luxemburg. – *Ferrantia* 78, Musée national d'histoire naturelle Luxembourg, 71 pp.
- SCHULTE, U. & J. REINER (2014): Überprüfung von Gabionen als Lebensraum für Reptilien. *Zeitschrift für Feldherpetologie* 21: 15-24. Zitiert nach: SCHULTE, U., VEITH, M. (2014). Kann man Reptilien-Populationen erfolgreich umsiedeln? Eine populationsbiologische Betrachtung. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, 21, 219–235.
- SCHULTE, U. (2008). Die Mauereidechse - erfolgreich im Schlepptau des Menschen, Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 12, Laurenti Verlag, Bielefeld.
- SCHULTE, U., THIESMEIER, B., MAYER, W., ET AL. (2008). Allochthone Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Deutschland. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, 15, 139–156.
- SCHULTE, U., VEITH, M. (2014). Kann man Reptilien-Populationen erfolgreich umsiedeln? Eine populationsbiologische Betrachtung. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, 21, 219–235.
- VACHER, J-P. & M. GENIEZ (2010): Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Editions Biotopie, 544 pp.
- VÖLKL, W., KÄSEWIETER, D., ALFERMANN, D., SCHULTE, U. & B. THIESMEIER (2017): Die Schlingnatter – eine heimliche Jägerin. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 6, Laurenti Verlag, Bielefeld.





10. Annexes

Annexe 1 : Relevés individuels des inventaires de reptiles.

Annexe 2 : Résultat des inventaires de reptiles réalisés en 2020 (EFOR-ERSA 2021).





Annexe 1

Datum : 28.06.2022

Witterung: <input type="checkbox"/> sonnig <input checked="" type="checkbox"/> leicht bewölkt <input type="checkbox"/> bedeckt <input type="checkbox"/> Regen <input checked="" type="checkbox"/> windstill <input type="checkbox"/> leichter Wind <input type="checkbox"/> starker Wind Temperatur: __20__ °C		Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)			Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)			Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>)			Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>)			Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)			Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)			Gutachter: MO	
GPS/KV	Uhrzeit	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	Weitere Arten, Bemerkungen,...	
1868	09.25	x	x																	Unter KV3	
1869											x									Unter KV11	
1870											x										
1871											x										
1872											x										
1873											x										
1874											x										
1875											x										
1876											x									Brücke	
1877	11.30										x									Ligne CFL	



Datum : 19.08.2022

<div>Witterung:</div> <div><input type="checkbox"/> sonnig</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> leicht bewölkt</div> <div><input type="checkbox"/> bedeckt</div> <div><input type="checkbox"/> Regen</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> windstill</div> <div><input type="checkbox"/> leichter Wind</div> <div><input type="checkbox"/> starker Wind</div> <div>Temperatur: <u>17-21</u> °C</div>		<div>Blindschleiche</div> <div>(<i>Anguis fragilis</i>)</div>			<div>Zauneidechse</div> <div>(<i>Lacerta agilis</i>)</div>			<div>Waldeidechse</div> <div>(<i>Zootoca vivipara</i>)</div>			<div>Mauereidechse</div> <div>(<i>Podarcis muralis</i>)</div>			<div>Schlingnatter</div> <div>(<i>Coronella austriaca</i>)</div>			<div>Ringelnatter</div> <div>(<i>Natrix natrix</i>)</div>			<div>Biotopbeschreibung: Wiesenbrachen & Ruderalflächen, teils verbuscht, Aspekt trocken, aufkommende invasive Arten (<i>Solidago canadensis</i>, <i>Senecio inaequidens</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>), geschotterte Offenflächen mit Flechtenvorkommen, Stein- & Totholzhaufen, Gutachter MOL</div>
GPS/KV	Uhrzeit	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	Weitere Arten, Bemerkungen,...
	09:01																			Hautrest Blindschleiche unter KV1
408	09:03												x							
409												x								unter KV7
410											x									unter KV10
411													x							
412													x							
413													x							
414													x							
415													x							
416													x							
417													x							
418													x							
419													x							
420													x							
421													x							
422												x								
423											x									
424													x							
425													x							
426													x							
427													x							
428											x									
429													x							
430													x							
431													x							
432											x									
433													x							
434													x							
435													x							
436													x							
437													x							
438												x								
439	10:35												x							



Datum : 06.09.2022

Witterung: <input checked="" type="checkbox"/> sonnig <input type="checkbox"/> leicht bewölkt <input type="checkbox"/> bedeckt <input type="checkbox"/> Regen <input checked="" type="checkbox"/> windstill <input type="checkbox"/> leichter Wind <input type="checkbox"/> starker Wind Temperatur: <u>18-20</u> °C		Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)			Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)			Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>)			Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>)			Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)			Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)			Biotopbeschreibung: Gutachter MOL
GPS/KV	Uhrzeit	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	Weitere Arten, Bemerkungen,...
455	09:44												x							
456													x							
457													x							
458												x								
459												x								
460												x								
461												x								
462												x								
463											x									
464												x								
465												x								
466												x								
467												x								
468												x								
469												x								
470												x								
471												x								
472												x								
473												x								
474												x								
475												x								
476												x								
477	10:35											x								



Datum : 22.09.2022

Witterung: x sonnig <input type="checkbox"/> leicht bewölkt <input type="checkbox"/> bedeckt <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> windstill x leichter Wind <input type="checkbox"/> starker Wind Temperatur: __15-17_°C		Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)			Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)			Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>)			Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>)			Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)			Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)			Gutachter: MO
GPS/KV	Uhrzeit	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	Weitere Arten, Bemerkungen,...
3655	11.20										x									Brücke
3656													x							
3657													x							
3658													x							
3659													x							
3660													x							
3661													x							
3662													x							
3663													x							
3664													x							Unter KV6
3665													x							
3666												x								Unter KV9
3667											x									Unter KV6
3668											x									Unter KV6
3669													x							
3670											x									
3671													x							
3672	13.00												x							



Datum : 30.09.2022

Witterung: x sonnig <input type="checkbox"/> leicht bewölkt <input type="checkbox"/> bedeckt <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> windstill x leichter Wind <input type="checkbox"/> starker Wind Temperatur: __14-16 °C		Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)			Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)			Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>)			Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>)			Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)			Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)			Gutachter: MO	
GPS/KV	Uhrzeit	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	Weitere Arten, Bemerkungen,...	
3672	12.00												x								
3673													x								
3674													x								
3675													x								
3676													x								
3677													x								
3678													x								Unter KV12
3679													x								Unter KV11
3680													x								Unter KV13
3681												x									
3682													x								
3683													x								
3684													x								
3685												x									
3686													x								
3688													x								
3689													x								
3690													x								
3691													x								
3692													x								
3693												x									
3697												x									Unter/neben KV12
3698													x								Unter KV6
3700													x								Unter KV5
3701													x								
3702													x								
3703													x								
3704													x								
3705													x								
3706												x									
3707												x									
3708													x								
3709												x									
3710													x								
3711													x								Ligne CFL
3712													x								Ligne CFL
3713												x									Brücke
3714													x								Brücke
3715													x								Brücke
3716	14.30												x								Brücke



Datum : 05.10.2022

Witterung: <input type="checkbox"/> sonnig <input checked="" type="checkbox"/> leicht bewölkt <input type="checkbox"/> bedeckt <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> windstill <input type="checkbox"/> leichter Wind <input checked="" type="checkbox"/> starker Wind Temperatur: <u>18-20</u> °C		Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)			Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)			Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>)			Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>)			Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)			Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)			Biotopbeschreibung: Gutachter MOL
GPS/KV	Uhrzeit	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	Weitere Arten, Bemerkungen,...
590	15:15												x							
591													x							
592													x							
593													x							
594													x							
595											x									
596													x							
597													x							
598													x							
599													x							
600													x							
601													x							
602													x							
603													x							
604													x							
605											x									
606	15:43												x							