



Métropole de Lyon



Octobre 2025

MÉTROPOLE

GRAND LYON

Caractérisation des enjeux d'écrasement des amphibiens à Saint-Genis-Laval (69)

Document final

Métropole de Lyon



**MOSAÏQUE
ENVIRONNEMENT**
Conseil & Expertise



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Rédaction : Antoine PAULY, Maxence MOULIN

Inventaires terrain : Delphine BURY, Maxence MOULIN, Rémy ROQUES, Antoine PAULY

Cartographie : Mathilde THOUËILLE-REICH, Maxence MOULIN, Antoine PAULY

Photo de couverture : © Mosaïque Environnement 2025



Agence Mosaïque Environnement

111 rue du 1er Mars 1943 - 69100 Villeurbanne tél. 04.78.03.18.18 - fax 04.78.03.71.51

agence@mosaique-environnement.com - www.mosaique-environnement.com

SCOP à capital variable – RCS 418 353 439 LYON

Sommaire

Chapitre I. Contexte général et zone d'étude 1

I.A. Contexte général 2

I.A.1. Contexte de l'étude 2

I.A.2. Cycle de vie des amphibiens 2

I.A.3. Localisation des zones d'études 3

I.B. Localisation de la zone d'étude faisant l'objet de la présente note 5

I.C. Contexte et descriptif de la zone d'étude 7

I.C.1. Voirie 7

I.C.2. Contexte éco-paysager 8

I.C.3. Sites de reproduction 9

I.C.4. Contexte foncier 10

Chapitre II. Méthodologie 12

II.A. Généralités sur les abréviations spécifiques aux espèces utilisées dans le document 13

II.B. Rappel sur la notion d'espèces protégées et patrimoniales 14

II.B.1. Rappel sur la notion d'espèces protégées 14

II.B.2. Rappel sur la notion d'espèces patrimoniales 15

II.C. Méthodologie d'inventaire 15

II.C.1. Intervenants et dates de passage 15

II.C.2. Méthodologie d'inventaire au niveau de la route 16

II.C.3. Méthodologie d'inventaire au niveau des sites de reproduction 17

II.C.4. Méthodologie d'analyse statistique 18

Chapitre III. Résultats 19

III.A. Synthèse des données bibliographiques 20

III.A.1. Données bibliographiques mobilisées 20

III.A.2. Synthèse des données bibliographiques et données d'écrasement 20

III.B. Résultats 22

III.B.1. Diversité observée 22

III.B.2. Résultats par espèces 25

III.B.3. Résultats par tronçons 26

III.B.4. Autres observations 32

III.C. Synthèse des enjeux 34

Chapitre IV. Propositions d'aménagement 35

IV.A.	Différents scénarios.....	36
IV.A.1.	Scénario 1 – signalisation et petits aménagements pour les amphibiens	36
IV.A.2.	Scénario 2 – Installation permanentes de protection	39
IV.B.	Détail des aménagements qui pourraient être projetés selon les scenarios	42
IV.B.1.	Entretien et renfort de la signalétique	42
IV.B.2.	Equipement des regards pour limiter la mortalité des amphibiens	42
IV.B.3.	Renfort de la clôture à l'est dans le cas d'aménagements de traversées	44
IV.B.4.	Collecteurs – guides vers les traversées	45
IV.B.5.	Ouvrages de traversées	47
IV.C.	Autres réflexions	49
IV.C.1.	Etude du flux routier	49
IV.C.2.	Gestion des aménagements.....	49
IV.C.3.	Suivi des écrasements	49
IV.D.	Synthèse des scenarios et estimation des coûts	49
IV.E.	Conclusion	51
	Bibliographie	52

Table des cartes

Carte 1 – Carte générale des zones d'études.....	4
Carte 2 – Linéaire d'étude – chemin de Montlouis	6
Carte 3 – Parcelles cadastrales le long du linéaire d'étude	11
Carte 4 – Synthèse de la localisation générale des espèces observées par site de reproduction	24
Carte 5 - Représentation des données par tronçon 40 m.....	27
Carte 6 – Répartition des observations amphibiens vivants et écrasés sur le linéaire d'étude (Mosaïque Environnement) par tronçons de 20 m	29
Carte 7 - Carte 8 – Répartition fine des observations amphibiens vivants et écrasés par espèces sur le linéaire d'étude (Mosaïque Environnement) par tronçons de 20 m	30
Carte 9 – Répartition des amphibiens écrasés sur le linéaire d'étude par tronçons de 20m	31
Carte 10 - Carte des principaux obstacles identifiés	33
Carte 11 - Présentation cartographique du scénario 1	38
Carte 12 - Présentation cartographique du scénario 2.....	41

Table des figures

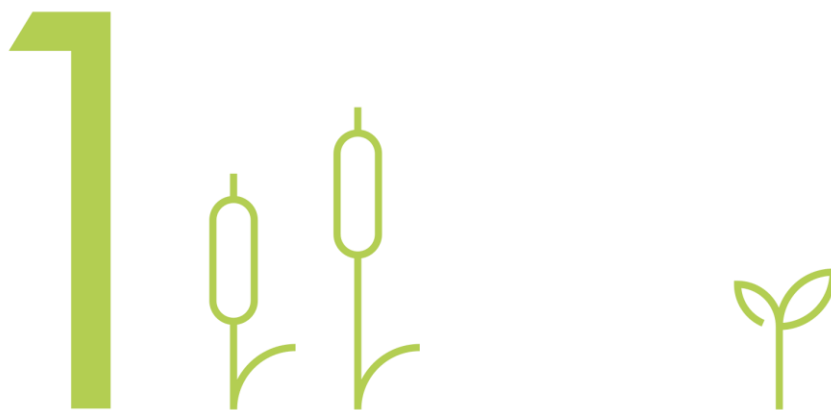
Figure 1 – Graphique représentant le nombre total d'amphibiens par espèce observé vivant ou écrasé pendant les prospections nocturnes sur la voirie (Mosaïque Environnement)	25
Figure 2 – Graphique représentant le nombre total d'amphibiens par espèce observé uniquement écrasés pendant les prospections nocturnes sur la voirie (Mosaïque Environnement)	25
Figure 3 - Nombre moyen (ajusté) d'individus par tronçon sur le site de Saint-Genis-Laval.....	27
Figure 4 - Schéma des différents profils de barrières et du retour de la barrière à son extrémité (source : Les batraciens sur nos routes, Percsy 2005).	45
Figure 5 – Schéma de différents aménagements de l'entrée du tunnel avec une plaque guide (source : Les batraciens sur nos routes, Percsy 2005).	46
Figure 6 – Schéma du trou de chute à l'entrée du tunnel (source : Les batraciens sur nos routes, Percsy 2005).	46
Figure 7 – Exemple de collecteur en U à l'étang de Bonne famille avec talus pentu (source : © Conseil départemental de l'Isère).....	47
Figure 8 - Schéma de principe d'un passage de type II b (source : Guide technique Aménagements et mesures pour la petite faune, Sétra 2005).	47
Figure 9 - Exemple de coupe de principe d'une traversée disposée sous la RD14 à Geneuille (département du Doubs)	48

Table des tableaux

Tableau 1 – Détails des données d'amphibiens vivants et morts issus des données Biodiv'Aura	20
Tableau 2 - Détail du nombre d'individus identifiés au droit des voiries (LPO Rhône)	21
Tableau 3 – Détail des effectifs identifiés comme écrasés au niveau des voiries de la zone d'étude (LPO Rhône)	21
Tableau 4 – Différentes espèces d'amphibiens observées sur la zone d'étude	23
Tableau 5 – Nombre d'amphibiens recensés au maximum au niveau des sites de reproduction.....	23
Tableau 6 - Tableau de synthèse des avantages et inconvénients des scénarii proposés et estimation de leur coût	50



Chapitre I. **Contexte général et zone d'étude**



I.A. CONTEXTE GENERAL

I.A.1. Contexte de l'étude

Pour engager la transition écologique, la Métropole de Lyon a mis en place un plan nature dont l'un des objectifs est de limiter l'effondrement de la biodiversité et ses conséquences sur les écosystèmes. L'axe 2 de ce plan porte sur la restauration des corridors écologiques métropolitains, et c'est dans ce cadre que la métropole a souhaité réaliser cette étude. Mosaïque Environnement intervient dans le cadre du marché à bon de commande sous maîtrise d'ouvrage Métropole de Lyon de la DTEE / Direction Environnement Ecologie et Energie.

En effet, la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) interpelle régulièrement la métropole sur la présence de trois sites importants d'écrasements d'amphibiens au niveau de trois voiries gérées par la métropole.

Le niveau de connaissance de ces trois sites est variable et les sites de reproduction sont globalement assez peu connus des bénévoles de la LPO, notamment parce qu'il s'agit de secteurs d'étangs situés sur des parcelles privées.

Fort de ce constat, la métropole de Lyon a souhaité réaliser une étude de caractérisation des écrasements sur les trois secteurs, identifier les enjeux et proposer des actions permettant d'éviter les écrasements en accord avec les enjeux identifiés. Ce projet a bénéficié du soutien financier de l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, à hauteur de 23 900 € .

I.A.2. Cycle de vie des amphibiens

La plupart des amphibiens possèdent un cycle vital biphasique, comprenant une phase terrestre et une phase aquatique.

La larve (ou le têtard) est aquatique tandis qu'une métamorphose est réalisée pour que le juvénile poursuive sa croissance en milieu terrestre. Une fois la maturité sexuelle atteinte, les individus reproducteurs migrent vers les sites de reproduction (plan d'eau, mares, fossés, etc.) puis retournent vers leur quartiers d'estivage/hivernage. Ils répètent ces allers-retours annuels toute leur durée de vie. On distingue principalement deux types de migrations :

- La **migration prénuptiale**, les amphibiens rejoignent les sites de reproduction depuis les quartiers d'hivernages (boisements, haies, parcs et jardins, etc.). Elle constitue souvent la phase migratoire la plus visible, car elle s'effectue sur une période relativement courte et implique un grand nombre d'individus. Chez de nombreuses espèces, une grande partie des individus synchronisent leurs déplacements lorsque les conditions météorologiques deviennent favorables (température supérieure à 5°C, une humidité élevée et des précipitations récentes), généralement à la fin de l'hiver ou au début du printemps. Cette migration est cruciale pour la pérennité des populations, car elle conditionne directement la réussite de la reproduction.
- La **migration postnuptiale**, correspond au retour des sites aquatiques vers les habitats terrestres utilisés pour l'alimentation, l'estivage ou l'hivernage. Contrairement à la migration prénuptiale, elle est plus diffuse dans le temps et s'échelonne souvent sur plusieurs semaines, voire plusieurs mois. Les individus quittent progressivement les points d'eau une fois la reproduction achevée : les mâles généralement en premier, suivis des femelles après la ponte, puis des jeunes fraîchement métamorphosés plus tard dans la saison.

Outre ces migrations saisonnières, les amphibiens effectuent d'autres types de déplacements :

- Déplacements pour l'activité alimentaire, réalisés quotidiennement afin de rechercher des proies adaptées à leur régime (insectes, vers, petits invertébrés, etc.) ;

- Déplacements de dispersion, généralement effectués par les jeunes individus après la métamorphose, permettant la colonisation de nouveaux habitats et le brassage génétique des populations ;
- Déplacements liés aux conditions climatiques, comme la recherche de refuges humides en période de sécheresse ou de sites de mise en hibernation lorsque les températures chutent.
- en période de sécheresse ou de sites de mise en hibernation lorsque les températures chutent.

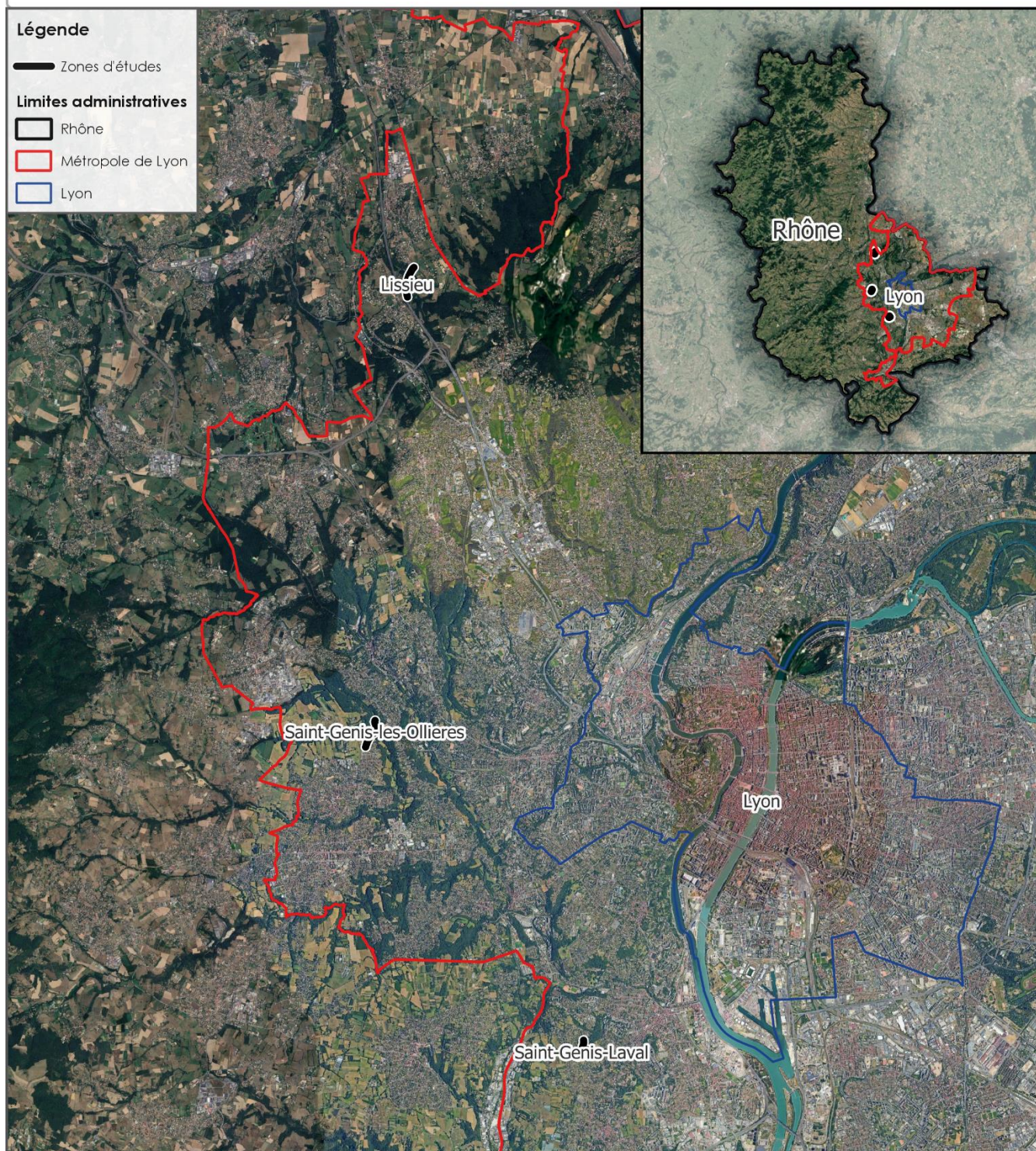
I.A.3. Localisation des zones d'études

Les trois zones d'études sont situées dans l'ouest et le nord de l'agglomération lyonnaise :

- Le chemin de la cotonnière à Lissieu ;
- Le chemin de Montlouis à Saint-Genis-Laval ;
- La rue Georges Kayser à Saint-Genis-les-Ollières.

Localisation des zones d'études

Les trois sites d'écrasement d'amphibiens de la Métropole

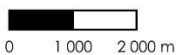


Source : Mosaïque Environnement, 2025
Fond : ©IGN - BD ORTHO®2023

Réalisation : 17/10/2025



Echelle 1:100 000



Caractérisation des enjeux d'écrasements d'amphibiens sur 3 voies métropolitaines de l'Ouest lyonnais - Métropole de Lyon (69)



Carte 1 – Carte générale des zones d'études

I.B. LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE FAISANT L'OBJET DE LA PRESENTE NOTE

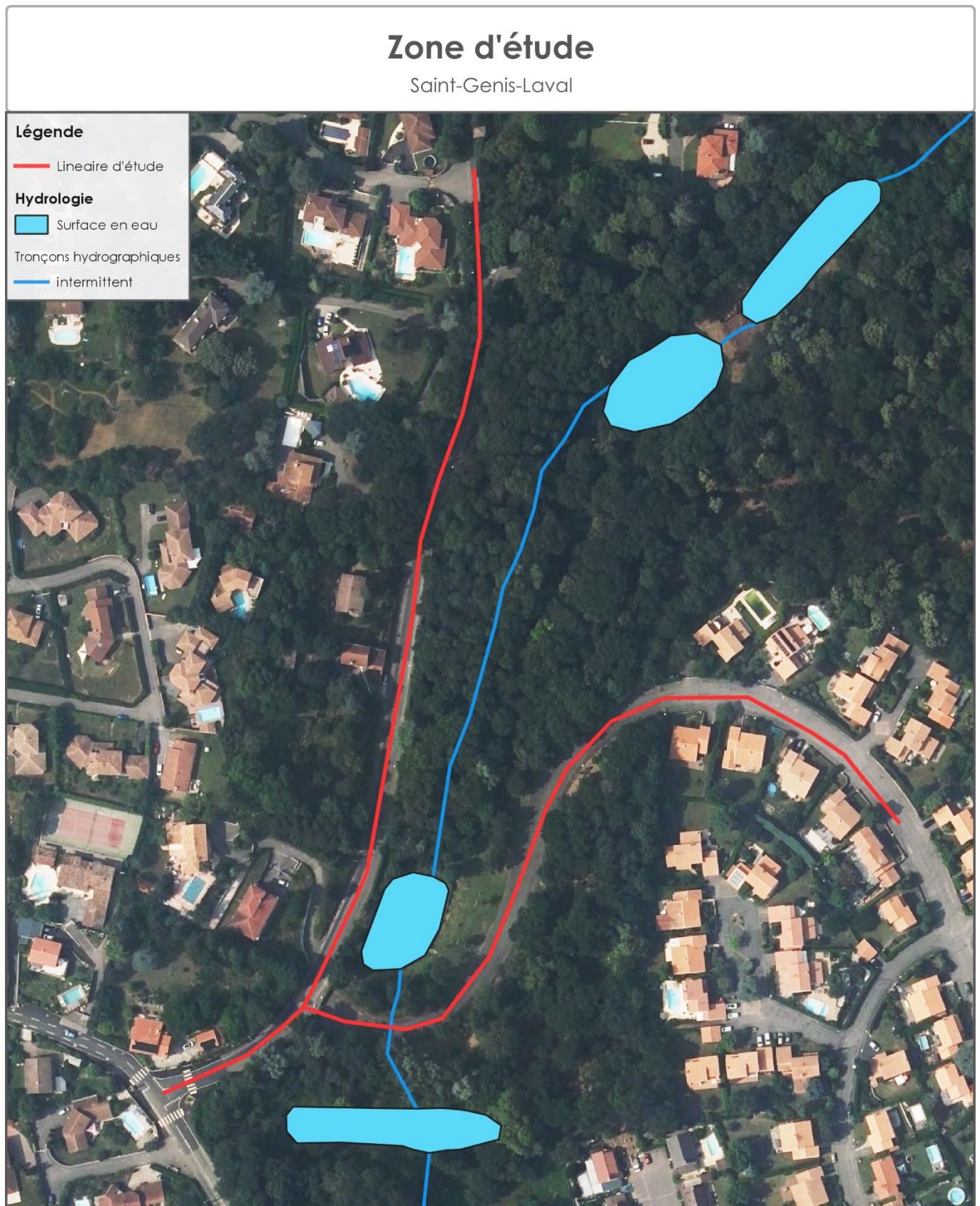
Chaque site d'écrasement potentiel fait l'objet d'une note. Le présent document concerne **le site d'étude de Saint-Genis-Laval et plus précisément le chemin de Montlouis**.

Située à proximité de Lyon, dans la banlieue sud-ouest, à environ 3,5 km de Lyon, la commune de Saint-Genis-Laval aux portes du plateau Lyonnais.

Le chemin de Montlouis, objet de la présente étude, dessert un quartier résidentiel (quartier de Montlouis) et surplombe le parc du lotissement de la Chapelle aux Paons.



Parc du lotissement de la Chapelle aux Paons



Source : Mosaïque Environnement, 2025
Fond : ©IGN - BD ORTHO®2023

Réalisation : 20/10/2025



Echelle 1:1 700



Caractérisation des enjeux d'écrasements d'amphibiens sur 3 voies métropolitaines de l'Ouest lyonnais - Métropole de Lyon - Saint-Genis-Laval (69)



**MOSAÏQUE
ENVIRONNEMENT**
Conseil & Expertise

Carte 2 – Linéaire d'étude – chemin de Montlouis

I.C. CONTEXTE ET DESCRIPTIF DE LA ZONE D'ETUDE

I.C.1. Voirie

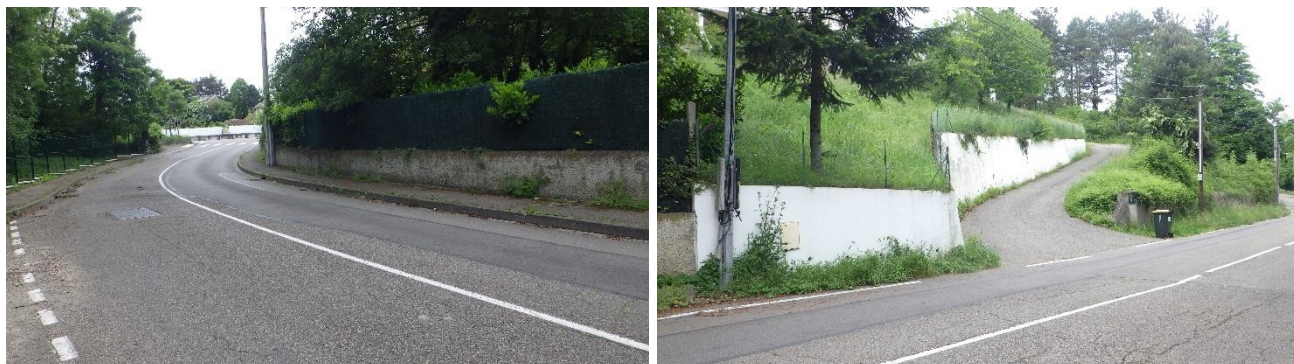
Sur la zone d'étude, le chemin de Montlouis est une route goudronnée à double sens de circulation mais interdit sauf riverains et sauf services publics comme stipulé au croisement avec le chemin de la Molinette au sud.

La rue est intersectée par plusieurs chemins privés. D'abord l'avenue Paul d'Aubarède qui appartient au lotissement de la Chapelle aux Paons et qui est fermée depuis plus de 15 ans. Elle n'est pas accessible par les véhicules. Ensuite, par plusieurs petits chemins privés qui permettent l'accès à des propriétés vers l'ouest.

D'abord double, la voie se rétrécit à la fin du tronçon étudiée au niveau d'une benne à verre précédée de zébras. Notons que la rue est grillagée à l'est en direction du parc du lotissement de la Chapelle aux Paons. Un muret d'une dizaine de centimètres précède un grillage.



Panneaux au sud du chemin de Montlouis au croisement avec le chemin de la Molinette. L'un est entièrement recouvert de végétation.



Partie sud de la voie et exemple d'accès vers les propriétés à l'ouest



Vue sur les grillages qui bordent la voirie à l'est et qui peuvent ponctuellement à l'ouest

I.C.2. Contexte éco-paysager

Le chemin de Montlouis à Saint-Genis-Laval est situé dans un contexte très urbain, aux portes de milieux agricoles formant de plus vastes ensembles au nord-ouest de la commune.

Il est bordé, à l'ouest par des maisons et leurs parcs arborés et jardins. La topographie fait que ces habitations sont souvent situées en contrehaut de la voirie. Elles sont parfois délimitées par des murs, haies denses ou grillages.

A l'est de la route, se situe le vallon boisé de la résidence de la Chapelle aux Paons. Aménagé pour la promenade, ce vallon descend vers le nord et est entrecoupé de grands étangs.



Cheminement et vallon boisé

I.C.3. Sites de reproduction

Les sites de reproduction potentiels pour les amphibiens sont essentiellement situés à l'est du chemin de Montlouis. Il s'agit de deux étangs principaux :

- L'un situé à l'extrémité de l'avenue Paul d'Aubarède dans un secteur plutôt ouvert ;
- L'autre situé en aval en contexte boisé.

L'exutoire de ce second étang s'écoule au travers d'une rampe en enrochement puis sinue légèrement dans la pente, créant parfois des zones humides attenantes qui peuvent être favorables.

Enfin, un étang privé au sud de l'avenue Paul d'Aubarède est à noter. Il est entouré de ronciers ce qui le rend très peu accessible.



Etang amont proche du chemin de Montlouis



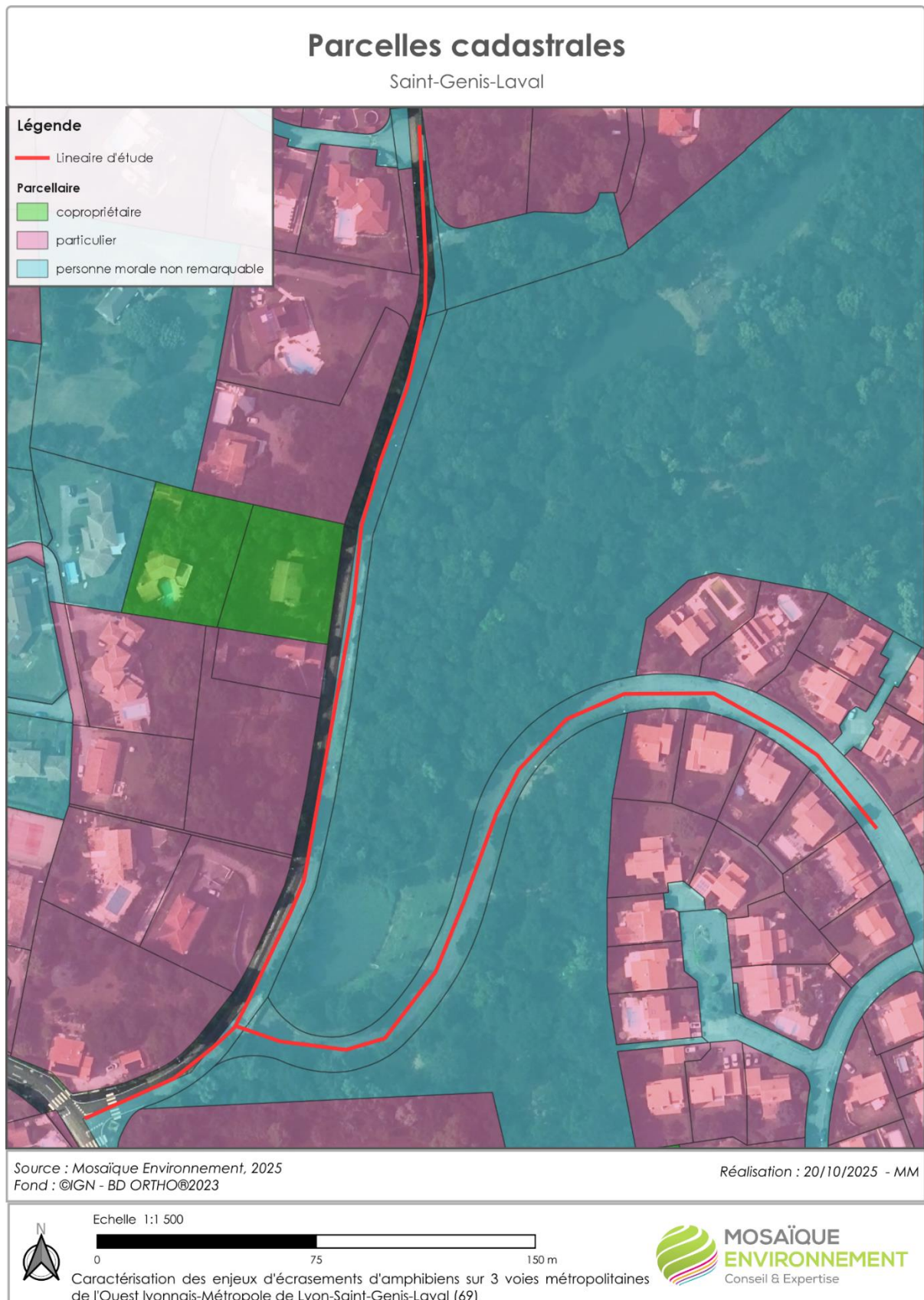
Etang central puis rampe et zone humide aval



Étang au sud de la zone d'étude et entouré de roncier

I.C.4. Contexte foncier

Le chemin de Montlouis est une route métropolitaine bordée par des parcelles privées à l'ouest et par le domaine en propriété par le lotissement de la Chapelle aux paons. Il est géré par un syndicat de bénévoles constitués de propriétaires (ASL du lotissement de la Chapelle aux Paons).



Carte 3 – Parcelles cadastrales le long du linéaire d'étude



Chapitre II. **Méthodologie**

2



II.A. GENERALITES SUR LES ABREVIATIONS SPECIFIQUES AUX ESPECES UTILISEES DANS LE DOCUMENT

Dans l'ensemble du diagnostic, notamment dans les tableaux présentant les listes d'espèces, différentes abréviations sont utilisées. Elles sont détaillées ci-dessous :

Légendes générales des tableaux présentés :

DO = espèce inscrite à l'annexe I de la Directive européenne Oiseaux

DHFF = espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la Directive européenne Habitat, Faune, Flore

PNA = Plan National d'Actions

PRA = Protection régionale Rhône-Alpes (pour la flore)

Prot. Nat = espèce protégée à l'échelle nationale

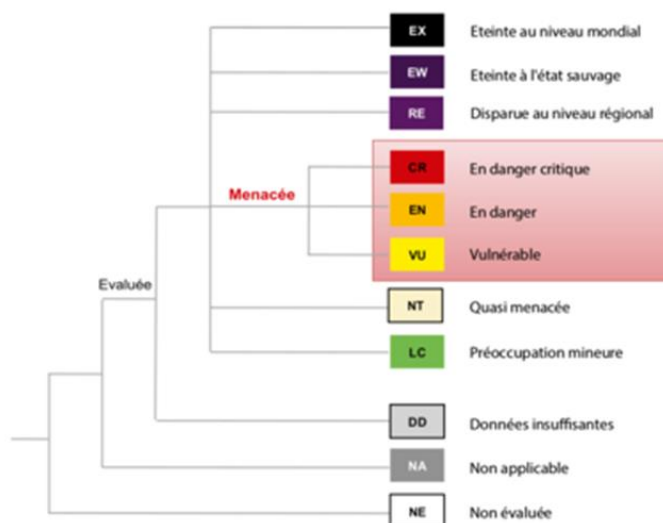
LR EU = Liste rouge européenne

LR FR = Liste rouge nationale

LR RA = Liste rouge Rhône-Alpes

LR AURA = Liste rouge Auvergne-Rhône-Alpes

Det. Znieff = espèce déterminante Znieff à l'échelle de la plaine rhodanienne : « D » pour déterminante, « c » pour complémentaire



Catégories utilisées pour les listes rouges

II.B. RAPPEL SUR LA NOTION D'ESPECES PROTEGEES ET PATRIMONIALES

II.B.1. Rappel sur la notion d'espèces protégées

La protection des espèces animales au niveau national comprend plusieurs listes selon les groupes concernés. **La liste des amphibiens protégés est encadrée par l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des espèces protégées au niveau national.**

Deux articles prioritaires encadrent la protection des amphibiens dans cet arrêté :

- **L'article 2 pour lesquelles les espèces sont protégées au titre des individus et de leurs habitats.**
- **L'article 3 pour lesquelles les espèces sont protégées au titre des individus uniquement**

Extrait de l'article 2 :

1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

-la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;

-la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

2° Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

3° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

-dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

-dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Les autres articles encadrent les dérogations à ces articles notamment pour certaines espèces qui sont consommables.

II.B.2. Rappel sur la notion d'espèces patrimoniales

La notion d'espèces patrimoniales n'est pas uniquement liée à son statut de protection.

La « patrimonialité » des espèces est évaluée en fonction du statut de protection de l'espèce sur le territoire français et du niveau de menace pesant sur les populations de cette espèce. Le niveau de menace est évalué à partir des listes rouges de l'UICN établies aux échelles départementale, régionale, nationale, européenne et mondiale. Une espèce animale est considérée comme quasi-menacée si son statut est NT ; elle sera considérée comme menacée si son statut est VU ou un statut supérieur : EN, CR. Les espèces faisant l'objet d'un plan national d'action ou d'intérêt communautaire (directive oiseaux ou directive habitat, faune, flore) pourront également être considérées comme patrimoniales.

II.C.METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

II.C.1. Intervenants et dates de passage

Les prospections de terrain ont été réalisées entre février et juin 2025.

Un passage de terrain préliminaire a été réalisé le 30 janvier 2025 afin de repérer les milieux alentours, les accès, les obstacles aux déplacements.

10 prospections concernant les linéaires routiers et les sites d'écrasement pendant la migration prénuptiale ont été réalisées entre le 10 février et le 20 mars.

Les écologues ayant réalisé les inventaires de terrain sont :

- Antoine Pauly (AP), ingénieur écologue – spécialiste de la faune. Titulaire d'un Master 2 professionnel Bioévaluation des Ecosystèmes et Expertise de la Biodiversité à Lyon en 2013 – 11 ans d'expérience. Il a réalisé la majorité des inventaires des sites de reproduction et une partie des inventaires en migration.
- Rémy Roques (RR), ingénieur écologue – spécialiste de la faune. Titulaire d'un master 2 professionnel Biodiversité, Ecologie et Evolution à Grenoble en 2018 – 6 ans d'expérience. Il a réalisé une partie des inventaires en migration.
- Delphine Bury (DeB) (Diplôme d'Ingénieur en environnement obtenu à l'Institut Supérieur de l'Agriculture à Lille en 2017 – 7 ans d'expérience dont 5 ans en tant que chargée de projet en construction durable), chargée d'étude aménagement et biodiversité. Elle a réalisé une partie des inventaires en migration et l'inventaire préalable.
- Ils ont pu être accompagné par Maxence Moulin (MM), stagiaire de Master 2 Sciences du vivant parcours « Ecologie, Ethologie » à l'université Jean Monnet de St-Etienne. Il a accompagné l'ensemble des écologues sur le terrain.

Tableau 1 – Détail des dates de passage de prospection sur le site de Lissieu

Date	Météorologie	Température	Diurne	Nocturne	Zones prospectées	Personne
30/01/2025	Pluvieux	8 à 10°C	X		Totalité de la zone d'étude - repérage	AP et DeB
10/02/2025	Nuageux, faible vent et averses dans la journée	8 à 10°C en soirée		x	Linéaire routier et sites de reproduction	AP et MM
12/02/2025	Ciel couvert, pas de vent	8 à 12°C en soirée		x	Linéaire routier	RR et DeB
17/02/2025	Pas de nuage, pas de vent	0 à 4°C en soirée		x	Linéaire routier	RR et MM
19/02/2025	Nuageux, vent modéré	6 à 8 °C en soirée		x	Linéaire routier	AP et MM
24/02/2025	Nuageux, faible pluie et vent modéré	10 à 11°C en soirée		x	Linéaire routier	DeB et MM
27/02/2025	Quelques nuages et faible vent	1 à 5°C en soirée		x	Linéaire routier	RR et MM
06/03/2025	Nuageux, vent modéré	12 à 15°C en journée / 5 à 8°C en soirée	x	x	Linéaire routier et sites de reproduction	AP et MM
10/03/2025	Nuageux, faible pluie et faible vent	6 à 9°C en soirée		x	Linéaire routier	RR et DeB
13/03/2025	Nuageux et faible pluie	4 à 7°C en soirée		x	Linéaire routier	AP et MM
20/03/2025	Quelques nuages et vent modéré	13 à 14°C en soirée		x	Linéaire routier	RR et MM
06/05/2025	Nuageux, faible vent	13 à 15°C en journée / 9 à 11°C en soirée	x	x	Sites de reproduction	AP et MM
26/06/2025	Ciel dégagé, pas de vent	20 à 26°C en soirée		x	Sites de reproduction	AP et MM

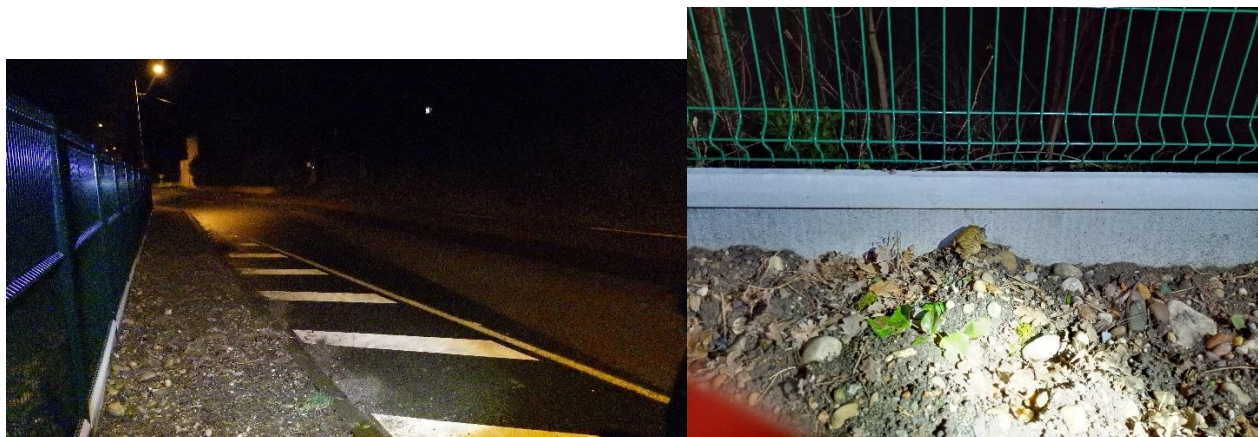
II.C.2. Méthodologie d'inventaire au niveau de la route

Le suivi de la migration pré-nuptiale des amphibiens a consisté à observer directement, de nuit, les déplacements le long du linéaire routier afin d'évaluer à la fois la fréquentation et la mortalité. Les prospections ont été menées dix fois entre le 10 février et le 20 mars 2025, période correspondant au pic d'activité migratoire des espèces concernées. La fréquence des relevés a été ajustée en fonction des conditions météorologiques, en privilégiant les nuits douces et humides, propices à l'intensification des mouvements. Ce choix méthodologique a permis de cibler les moments où les déplacements étaient les plus marqués et d'optimiser la détection des individus.

Chaque soirée de prospection a couvert l'intégralité du linéaire retenu pour le site, selon un protocole standardisé. Les observations se sont appuyées sur une prospection pédestre effectuée en aller-retour afin de limiter le risque de passer à côté d'individus présents sur la chaussée. Les déplacements nocturnes ont été facilités par l'utilisation conjointe de lampes torches et de lampes frontales, garantissant une bonne visibilité sur toute la largeur de la route et sur ses abords immédiats. Tous les amphibiens rencontrés, vivants ou morts, ont été géolocalisés avec un GPS portable dont la précision permet une localisation fine (précision moins de 3 m). L'identification a été réalisée à l'espèce dans la majorité des cas, bien que l'état de décomposition de certains cadavres ait parfois limité la

détermination à un niveau plus large. Afin d'éviter tout risque de double comptage, les individus morts présents sur la chaussée ont été systématiquement retirés à l'aide d'une pince à reptiles.

L'ensemble des mesures de lutte contre la chytridiomycose a été prise (désinfection du matériel de capture, des bottes, utilisation de gants...). La prestation de Mosaïque Environnement a bien évidemment été réalisée avec un arrêté préfectoral de capture avec relâcher immédiat valide.



Prospection nocturne le long de la voirie

II.C.3. Méthodologie d'inventaire au niveau des sites de reproduction

Au-delà des sites d'écrasement, les prospections ont également concerné les sites de reproduction une fois l'accord des propriétaires obtenu.

Pour l'inventaire des amphibiens en site de reproduction, deux méthodes complémentaires ont été utilisées :

- La détection directe (vue, jumelles à vision rapprochée, détection à la lampe torche, écoute des mâles chanteurs) ;
- La capture avec relâcher sur place à l'épuisette ou au troubleau, qui permet d'identifier les espèces qui ne chantent pas, comme les tritons. Cette méthode doit être utilisée avec parcimonie pour éviter un dérangement trop important et nécessite une autorisation de capture.

Le travail de terrain s'est déroulé en quatre passages principaux, à des périodes distinctes correspondant :

- **A la période de migration prénuptiale** : passage du 10 février 2025.
- **A la période de reproduction des espèces précoces** (passage du 06 mars 2025) comme le Crapaud commun, la Grenouille agile, la Grenouille rousse, le Triton palmé, etc.
- **A la période de reproduction des espèces plus tardives** (passage du 06 mai 2025) ciblant le Triton crêté, le Crapaud calamite ou encore la Rainette arboricole.
- **A l'inventaire des larves en période estivale** (passage du 26 juin 2025).

Ce travail a concerné essentiellement les étangs du lotissement de la chapelle aux paons. L'étang le plus au sud en limite de la zone d'étude n'a pu faire l'objet de prospections fines (propriété privée, désaccord d'une propriétaire rencontrée sur place).

II.C.4. Méthodologie d'analyse statistique

Cette méthodologie a été mise en œuvre sur l'analyse des données par tronçons de 40 m pour plus de robustesse.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel R (packages principaux : MASS, emmeans, DescTools, dplyr, tidyr). Elles visaient :

- à d'identifier, à l'intérieur de chaque site, les tronçons routiers présentant des densités significativement plus élevées de passages d'amphibiens ;
- à comparer le taux d'écrasement observé de chaque site. Les données issues du suivi de terrain ont été préparées de manière à garantir la robustesse des tests statistiques : chaque observation a été associée au tronçon correspondant grâce à la fonction « joindre les attributs par localisation » dans QGIS®, et les tronçons sans observation ont été codés dans R avec une valeur nulle afin de refléter l'effort constant de prospection. Cette méthode permet d'inclure dans l'analyse les absences réelles et de ne pas biaiser les résultats vers les zones les plus fréquentées.

La nuit du 17 février 2025, sans observation d'amphibiens, a été exclue de l'analyse. En effet, les températures relevées ce soir-là (inférieures à 2 °C, gel en fin de soirée) sont connues pour inhiber l'activité des amphibiens, espèces ectothermes dont les déplacements sont rarement observés sous 4–5 °C et quasi inexistants lors de gel (Todd & Winne, 2006 ; Ludwig et al., 2015).

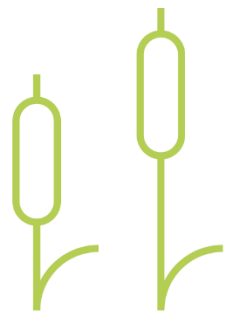
Maintenir ces données aurait artificiellement introduit des valeurs nulles dues à des conditions abiotiques défavorables, non représentatifs d'une absence biologique réelle mais d'une non-détectabilité liée à un biais climatique.

Pour la comparaison intra-site des tronçons, un modèle linéaire généralisé à distribution binomiale négative (MASS:glm.nb) a été retenu, adapté à des données de comptage sur-dispersées avec de nombreuses données nulles (Hilbe, 2011). Les comparaisons post-hoc entre tronçons ont été réalisées avec une correction du taux de fausses découvertes (« False Discovery Rate », Benjamini & Hochberg, 1995.)

Bien que cette approche détecte finement les variations spatiales et intersites, elle ne prend pas en compte certains facteurs environnementaux ponctuels (précipitations, vitesse du vent) qui peuvent influencer l'activité migratoire. Ce choix résulte de l'absence de matériel adéquat pour enregistrer ces paramètres de manière continue et fiable, condition nécessaire pour en tirer des résultats exploitables avec une rigueur scientifique. Néanmoins, le protocole adopté fournit une base statistiquement solide pour hiérarchiser les tronçons et comparer les sites en termes de mortalité relative.



Chapitre III. **Résultats**



III.A. SYNTHÈSE DES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

III.A.1. Données bibliographiques mobilisées

De façon générale, l'analyse documentaire a consisté en la consultation des données disponibles en ligne et de la bibliographie : inventaires réglementaires et institutionnels (ZNIEFF, Natura 2000, inventaire des zones humides du département, sites protégés), bibliographie naturaliste régionale, listes rouges nationales et régionales...

Elle s'est spécifiquement appuyée sur les données bibliographiques issues des données extraites par la LPO Rhône au niveau du secteur et des données issues de de l'observatoire régional de la biodiversité d'Auvergne-Rhône-Alpes (Biodiv'Aura).

III.A.2. Synthèse des données bibliographiques et données d'écrasement

a Données de l'observatoire régional de la biodiversité d'Auvergne-Rhône-Alpes (Biodiv'AURA)

Les données issues de l'observatoire Biodiv'Aura font mention de plus de 3700 données d'amphibiens depuis 2015. La majorité des observations concernent le Crapaud commun ou épineux ainsi que la Salamandre tachetée. Ces observations concernent les traversées d'amphibiens (voiries) mais également les étangs où la majorité des observations sont réalisées.

En 2017, jusqu'à 230 Crapauds communs ont été comptabilisés dans l'étang à l'extrémité de l'avenue d'Aubarède (effectif maximum observé) tandis qu'une cinquantaine de Crapauds ont été observés dans l'étang plus en aval. La très grande majorité des données de Salamandre tachetée proviennent quant à elle du vallon boisé, tandis que très peu de données au niveau de la voirie sont à noter.

Tableau 1 – Détails des données d'amphibiens vivants et morts issus des données Biodiv'Aura

Date Espèces	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Alyte accoucheur					2		2
Crapaud	403	593	496	345	229	132	2198
Crapaud commun ou épineux					75	1	76
Grenouille verte indéterminée (Pelophylax sp.)	2	20	6		7		35
Salamandre tachetée	8	444	44	40	440	5	981
Triton alpestre	48	130	99	76	20	5	378
Triton palmé		26	3	2	1		32
Total	461	1213	648	463	774	143	3702

b Données de la LPO Rhône

Les données d'observations d'amphibiens réalisées par la LPO entre 2015 et 2024, indique cinq espèces recensées.

Le « crapaud commun ou épineux » a été observé de 2015 à 2020 totalisant près de 1000 individus avec des observations assez régulières d'une centaine à 250 individus par an. La majorité des autres observations concernent les Salamandre tachetée avec des observations en assez faibles effectifs hormis en 2019. Cet effectif est biaisé car une estimation d'une cinquantaine de Salamandre a été fait en 2019 au niveau de l'avenue Paul d'Aubarède alors qu'il s'agit probablement d'observations faites dans l'ensemble du vallon et saisies en ce point. Il en est de même pour le Triton alpestre, la localisation précise des données est difficile à identifier.

Tableau 2 - Détail du nombre d'individus identifiés au droit des voiries (LPO Rhône)

Espèces	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Crapaud commun					75	1	76
Crapaud commun ou épineux	257	139	80	166	178	93	913
Grenouille verte indéterminée (Pelophylax sp.)	2				1		3
Salamandre tachetée	4	13		8	69	5	99
Triton alpestre	45	55	87	43	20	4	254
Triton palmé		1	2	2	1		6
Total	308	208	169	219	344	103	1351

En ce qui concerne les données identifiées comme écrasées sur les voiries, l'essentiel concerne le Crapaud commun ou épineux avec environ 150 individus écrasés en 5 ans. Les écrasements de Salamandre tachetée et de Triton alpestre relevés sont plus ponctuels.

Tableau 3 – Détail des effectifs identifiés comme écrasés au niveau des voiries de la zone d'étude (LPO Rhône)

Espèces	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total mortalité
Crapaud commun					5	1	6
Crapaud commun ou épineux	55	34	11	10	14	19	143
Salamandre tachetée		3			1	2	6
Triton alpestre		4	1		5		10
Total mortalité	55	41	12	10	25	22	165

III.B. RESULTATS

III.B.1. Diversité observée

a Diversité générale

5 espèces d'amphibiens ont été observées sur la zone d'étude.

Elles sont toutes protégées au niveau national hormis la Grenouille commune (grenouille verte). Sa détermination est incertaine car la Grenouille commune *Pelophylax kl.esculentus* est un hybride entre la Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus* avec la Grenouille de Lessona *Pelophylax lessonae*. La détermination au sein du complexe des grenouilles vertes peut s'avérer très délicate sur le terrain et dans certains cas, seules des analyses biochimiques permettent une identification certaine. À cela s'ajoutent des introductions de Grenouilles rieuses allochtones indéterminables sur le terrain. Nous avons donc distingué le groupe des Grenouilles vertes (*Pelophylax* sp.) de la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). Sur la zone d'étude, ce groupe a été considéré comme le « groupe des grenouilles vertes ». Pour rappel, la Grenouille rieuse est considérée comme protégée en France pour ses populations originelles mais est considérée comme exogène dans le Rhône.

Aucune des espèces observées ne possède un enjeu patrimonial.

La majorité des individus observés sont des Crapauds communs (*Bufo bufo*) présents en grande majorité au niveau de la voirie et des sites de reproduction du secteur. Notons qu'une autre espèce proche a été identifiée au rang d'espèce : le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*). Les deux espèces peuvent cohabiter dans certains départements, notamment en AuRA. Toutefois, des études génétiques récentes (Trochet et al, 2024) indiquent que les crapauds du Rhône seraient des crapauds commun (*Bufo bufo*).

D'autres espèces ont été observées sur la zone d'étude :

- Le Triton alpestre (*Ichtyosaura alpestris*), triton protégé assez communs
- La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), espèce considérée comme vulnérable en Europe et qui peut se reproduire le long des fossés et écoulement entre les étangs.



Crapauds communs au niveau de la zone d'étude

Tableau 4 – Différentes espèces d'amphibiens observées sur la zone d'étude

Espèce	Nom vernaculaire	DHFF	Prot.Nat.	LR Europe (2023)	LR France (2015)	LR AURA LPO (2024)
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun		Art. 3		LC	LC
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse		Art. 3	LC	LC	NAa*
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée		Art. 3	VU	LC	LC
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre		Art. 3	LC	LC	LC
<i>Pelophylax sp Fitzinger, 1843</i>	Groupe des Grenouilles vertes					

*NAa = espèce exogène

b Observations au niveau des sites de reproduction

Le réseau d'étang à proximité de la zone d'étude, dans le parc de la résidence, a fait l'objet de prospections afin d'estimer la population reproductrice.

L'étang aval et son exutoire constituent les deux secteurs où les populations de Crapaud commun sont les plus importantes avec respectivement 96 et 76 individus comptabilisés. Au global c'est près de 200 individus de Crapaud commun qui ont été comptabilisés dans le parc de la résidence de la chapelle aux paons lors de la soirée d'inventaire du 06 mars 2025. Ce niveau d'effectif constitue une image de la population reproductrice dans les étangs. Il est sous-estimé car il s'agit d'un inventaire à une date donnée et car les conditions d'observations des Crapauds communs au niveau des étangs ne permettent pas l'inventaire exhaustif (taille de l'étang, profondeur, turbidité).

Le caractère empoissonné des étangs (observation de nombreuses carpes le 10 février 2025) les rend peu favorables aux autres espèces d'amphibiens tandis que l'exutoire de l'étang le plus en aval permet le déplacement voire la reproduction d'autres espèces comme la Salamandre tachetée ou le Triton alpestre.

Tableau 5 – Nombre d'amphibiens recensés au maximum au niveau des sites de reproduction

Site de reproduction	Espèce	Adulte	Larve
Etang amont (résidence)	Crapaud commun	22	/
Etang aval (résidence)	Crapaud commun	96	/
Exutoire / ruisseau de l'étang aval	Crapaud commun	76	Centaines
	Groupe des grenouilles vertes	4	/
	Triton alpestre	3	/
	Salamandre tachetée	/	Centaines

Amphibiens au niveau des sites de reproduction

Saint-genis-Laval



Source : Mosaïque Environnement, 2025
Fond : ©IGN - BD ORTHO®2023

Réalisation : 21/10/2025 - AP



Echelle 1:2 000



Caractérisation des enjeux d'écrasements d'amphibiens sur 3 voies métropolitaines de l'Ouest lyonnais - Métropole de Lyon - Saint-Genis-les-Ollières (69)



Carte 4 – Synthèse de la localisation générale des espèces observées par site de reproduction

III.B.2. Résultats par espèces

a Au niveau de la voirie

Amphibiens vivants ou écrasés

Au cours des dix prospections nocturnes réalisées sur la voirie de la zone d'étude de Saint-Genis-Laval, 3 espèces ont été recensées : le Crapaud commun, la Salamandre tachetée et le Triton alpestre. Le Crapaud commun est l'espèce largement majoritaire avec 279 individus observés soit 96% de l'effectif total toutes espèces confondues. 11 Salamandre tachetée et seulement un individu de triton alpestre ont été notés. L'observation de 279 individus de Crapaud commun au niveau de la voirie vient confirmer l'intérêt du site migratoire connu dans la bibliographie (LPO 69) avec des effectifs globalement moins importants (pression d'échantillonnage/inventaire probablement moindre).

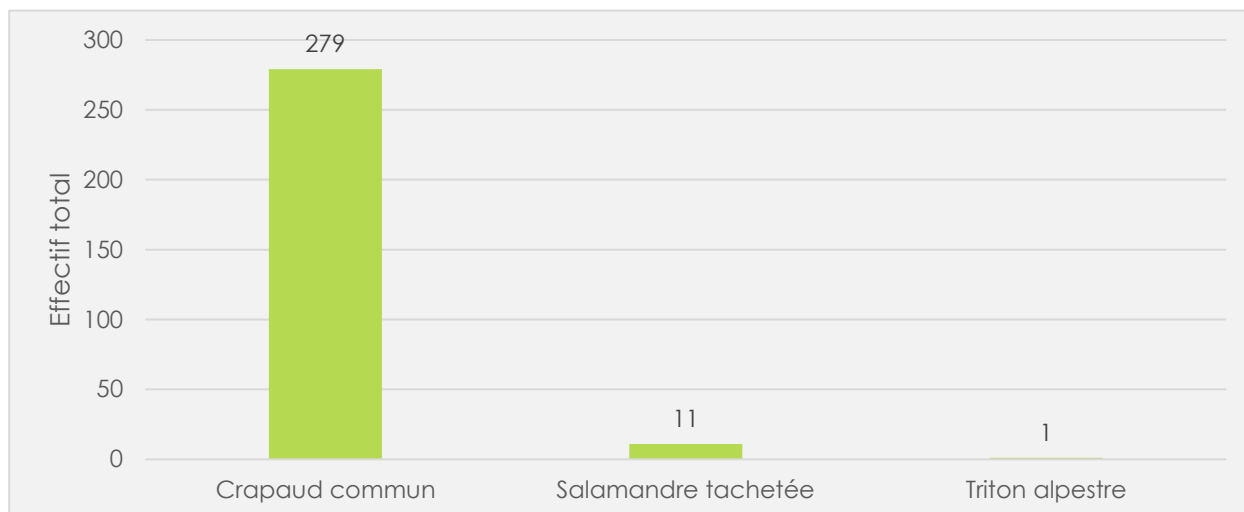


Figure 1 – Graphique représentant le nombre total d'amphibiens par espèce observé vivant ou écrasé pendant les prospections nocturnes sur la voirie (Mosaïque Environnement)

Amphibiens écrasés

Au total 30 amphibiens écrasés ont été recensés sur la voirie de la zone d'étude par Mosaïque Environnement. La majorité des victimes appartient au Crapaud commun ou épineux (*Bufo bufo* ou *Bufo spinosus*), avec 22 individus, soit près de 73 % du total des écrasements. Cela représente 7,8 % des observations réalisées par Mosaïque Environnement de cette espèce. Les autres espèces sont représentées de manière plus marginale : 7 Salamandres tachetées (*Salamandra salamandra*) et 1 Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*). Néanmoins, 64 % des Salamandres tachetées observées ont été écrasées.

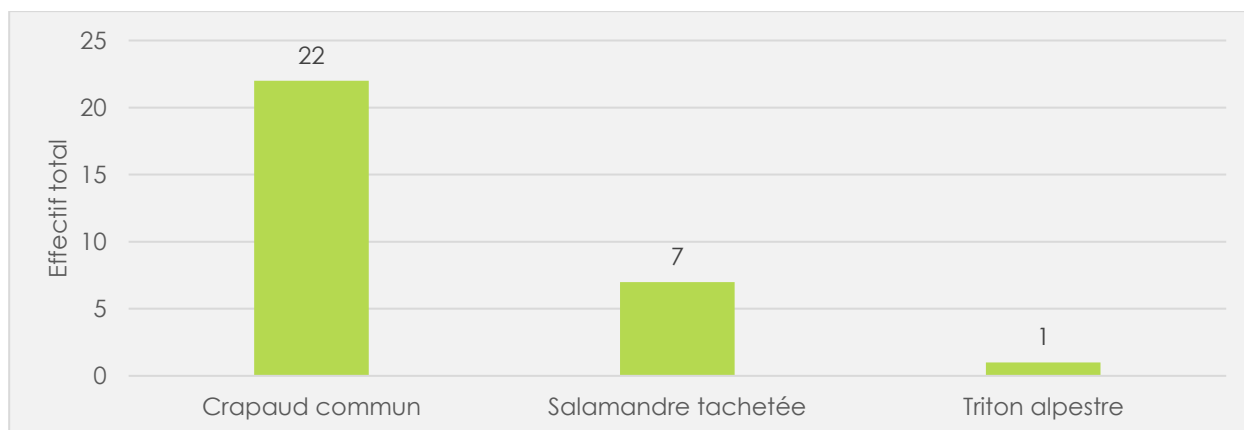


Figure 2 – Graphique représentant le nombre total d'amphibiens par espèce observé uniquement écrasés pendant les prospections nocturnes sur la voirie (Mosaïque Environnement)

III.B.3. Résultats par tronçons

En analysant l'ensemble des observations des 10 inventaires de terrain (Mosaïque Environnement), les tronçons les plus fréquentés sur le linéaire d'étude sont essentiellement situés au niveau du chemin de Montlouis, quand bien même certains déplacements sont identifiables sur l'avenue d'Aubarède, qui, pour rappel, est d'ores et déjà fermée à la circulation.

Les tronçons les plus fréquentés sont généralement situés au niveau d'ouverture et de cheminement provenant de l'ouest. Des passages réguliers sont également notés particulièrement en face de l'étang amont situé au plus proche de la voirie, quand bien même le secteur semble être largement contraint. En effet, plusieurs crapauds ont même été observés en haut de murs dans ce secteur, tout proche du bord tandis que la hauteur du mur semblait clairement infranchissable (1 m à 1 m 10 de hauteur). Dans ce secteur, des microanfractuosités au pied du mur pourraient également être utilisées ponctuellement par les crapauds comme habitat d'hivernage.

L'analyse statistique par tronçon de 40 m (cf chapitre méthodologique) montre que l'effet global du tronçon est très proche du seuil de significativité ($p < 0,00947$). La **fréquentation est donc bien hétérogène**, avec quelques secteurs concentrant une grande partie des déplacements. En effet, les résultats suggèrent l'existence de points de passage préférentiels, mais aucune différence statistiquement significative entre les tronçons n'a été mise en évidence (Fig. 2). Il n'est donc pas possible de conclure statistiquement à l'existence de contrastes nets entre les tronçons.

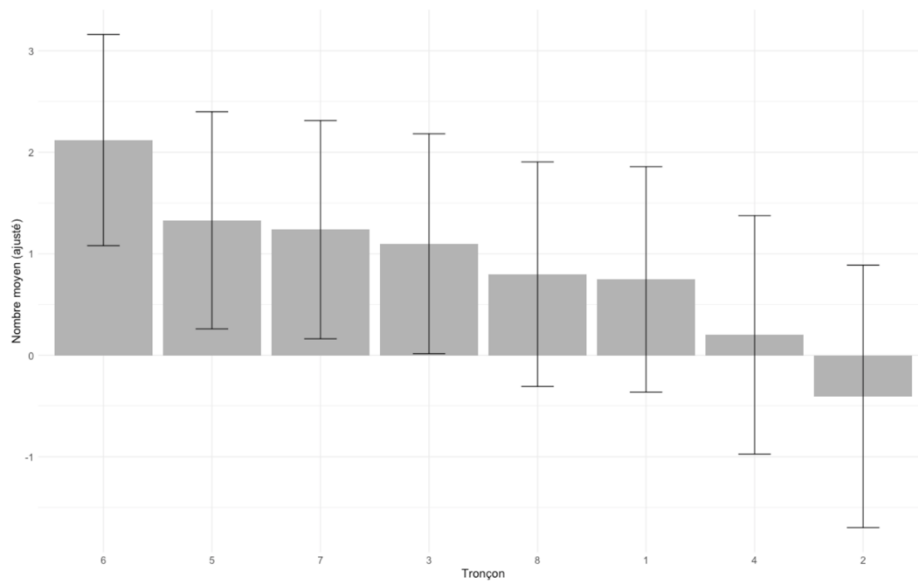


Figure 3 - Nombre moyen (ajusté) d'individus par tronçon sur le site de Saint-Genis-Laval

Les barres représentent les intervalles de confiance à 95 %. Le nombre moyen ajusté correspond aux valeurs prédites par un modèle linéaire généralisé de type binomial négatif, qui estime la moyenne attendue pour chaque tronçon en tenant compte de la variabilité et de la surdispersion des données.



Carte 5 - Représentation des données par tronçon 40 m



Exemple de passages qui semblent particulièrement utilisés par les amphibiens depuis l'ouest



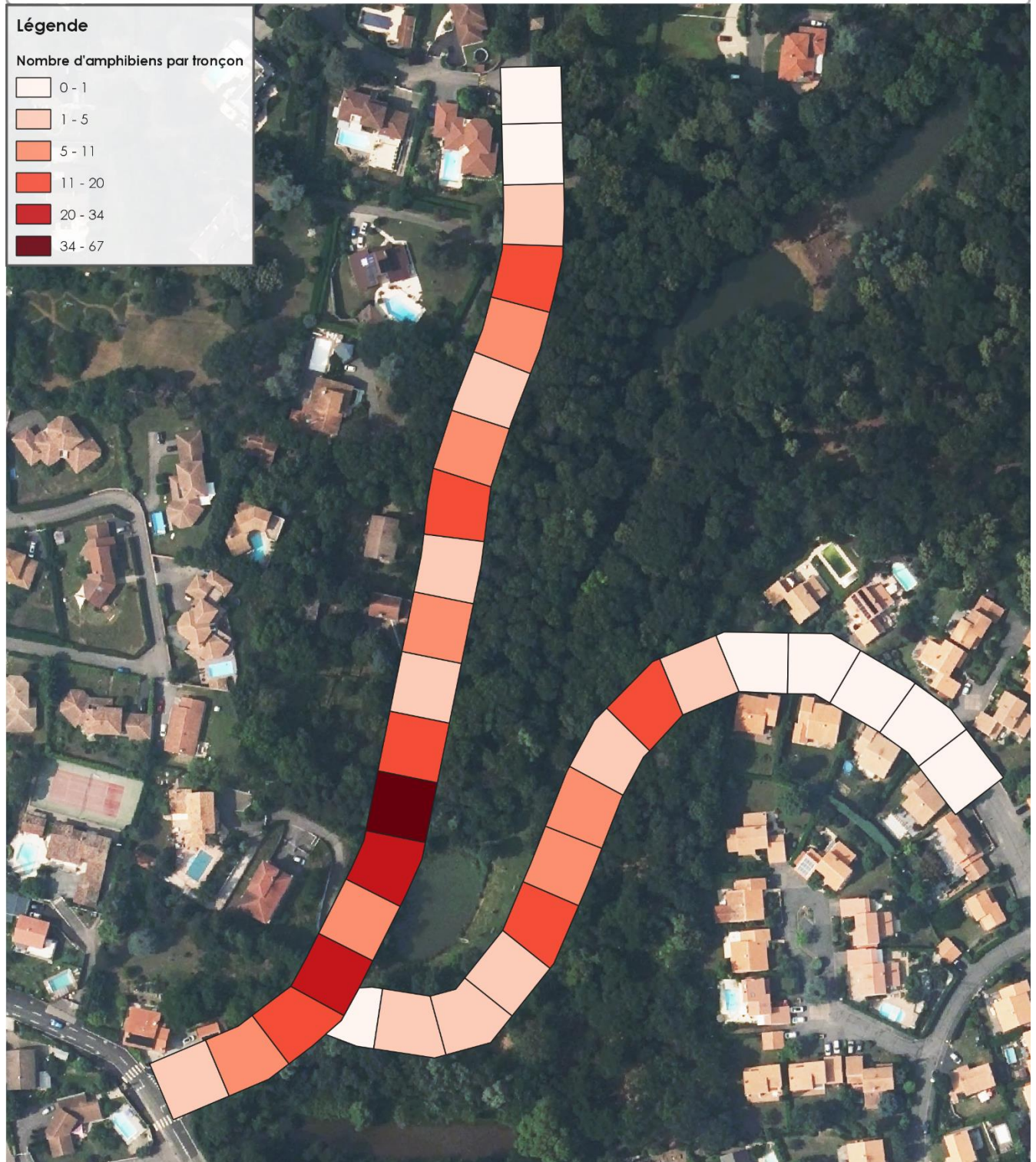
Exemple de murs dans la partie sud de la voie au niveau de tronçons qui semblent toutefois largement fréquentés



Crapaud commun observé dans une anfractuosité au pied du mur et l'autre en bordure de mur dans la direction de la voirie

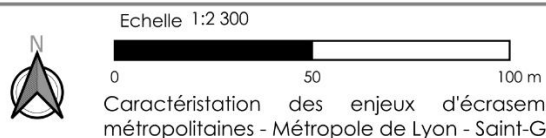
Répartition des amphibiens vivants et écrasés

Tronçons de 20 m de large



Source : Mosaïque Environnement, 2025
Fond : ©IGN - BD ORTHO©2023

Réalisation : 20/10/2025



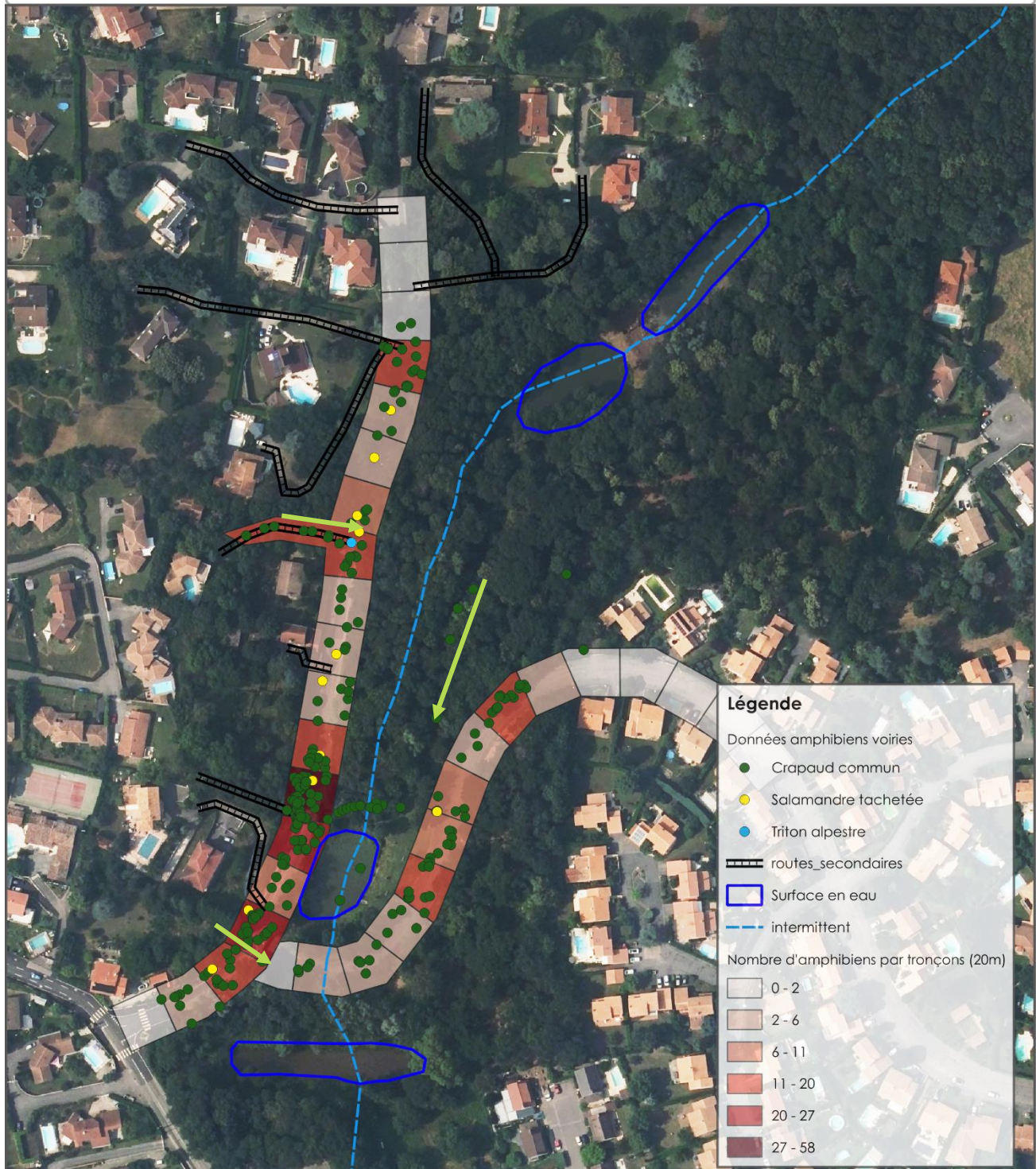
Caractérisation des enjeux d'écrasements d'amphibiens sur 3 voies
métropolitaines - Métropole de Lyon - Saint-Genis-Laval (69)



Carte 6 – Répartition des observations amphibiens vivants et écrasés sur le linéaire d'étude (Mosaïque Environnement) par tronçons de 20 m

Données amphibiens voirie

Saint-genis-Laval



Source : Mosaïque Environnement, 2025
Fond : ©IGN - BD ORTHO®2023

Réalisation : 21/10/2025 - AP



Echelle 1:2 000

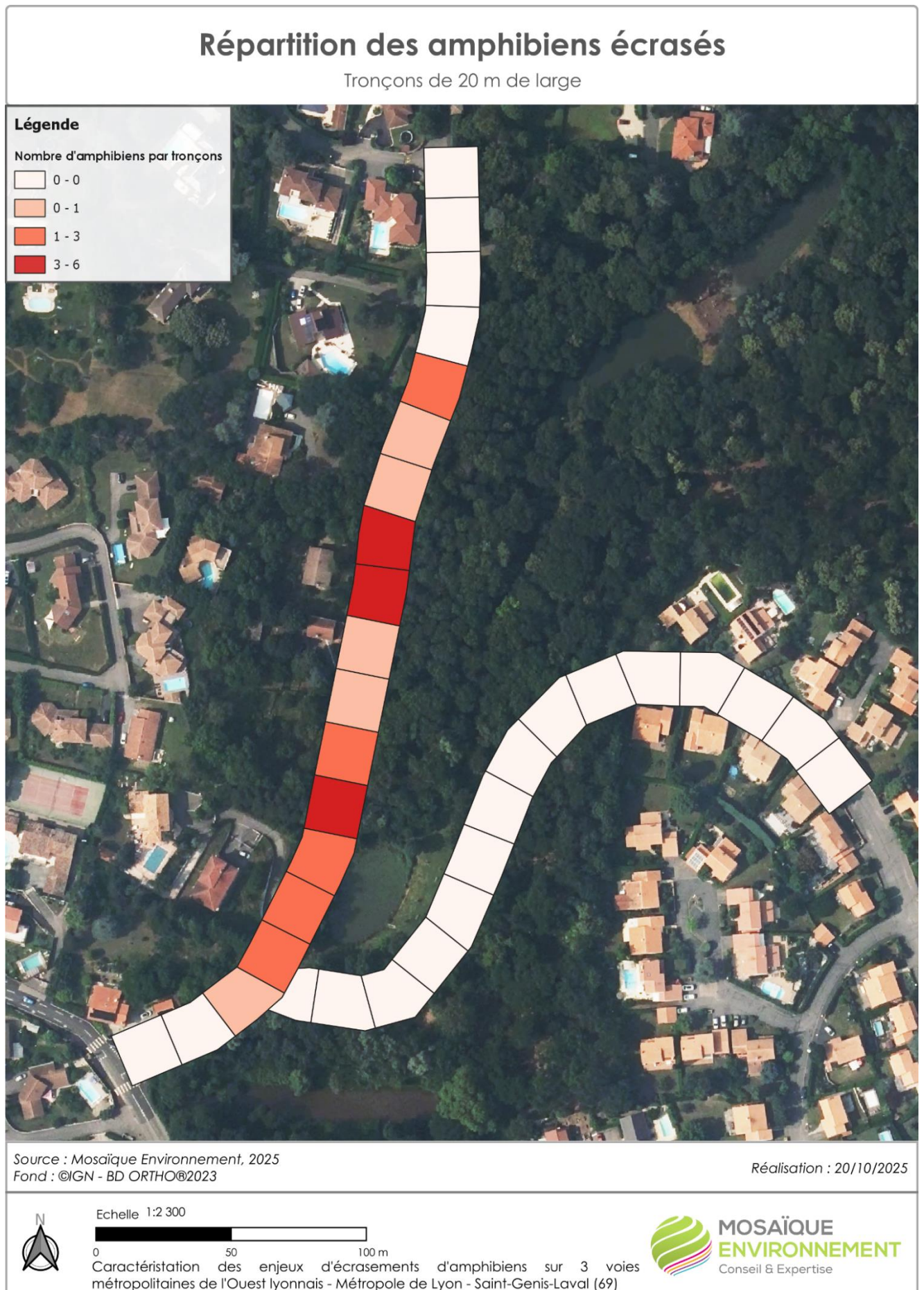


Caractérisation des enjeux d'écrasements d'amphibiens sur 3 voies métropolitaines de l'Ouest lyonnais - Métropole de Lyon - Saint-Genis-les-Ollières (69)



Carte 7 - Carte 8 – Répartition fine des observations amphibiens vivants et écrasés par espèces sur le linéaire d'étude (Mosaïque Environnement) par tronçons de 20 m

Les flèches synthétisent la majorité des orientations de déplacements observées sur le terrain.



Carte 9 – Répartition des amphibiens écrasés sur le linéaire d'étude par tronçons de 20m

III.B.4. Autres observations

Plusieurs éléments en bordure du chemin de Montlouis semblent complexifier le déplacement des amphibiens :

- Murs jusqu'à 1m20 de hauteur du côté des propriétés à l'ouest ;
- Regards d'eau pluviale où plusieurs crapauds ont été observés ;
- Trottoirs (12aine de cm de hauteur) et muret à l'est (20 à 25 cm de hauteur) de la voirie qui apparaissent comme difficilement franchissables mais qui ne doivent pas être un obstacle réel au déplacement (aucun amphibien identifié à l'est bloqué au niveau des trottoirs ou des murets).



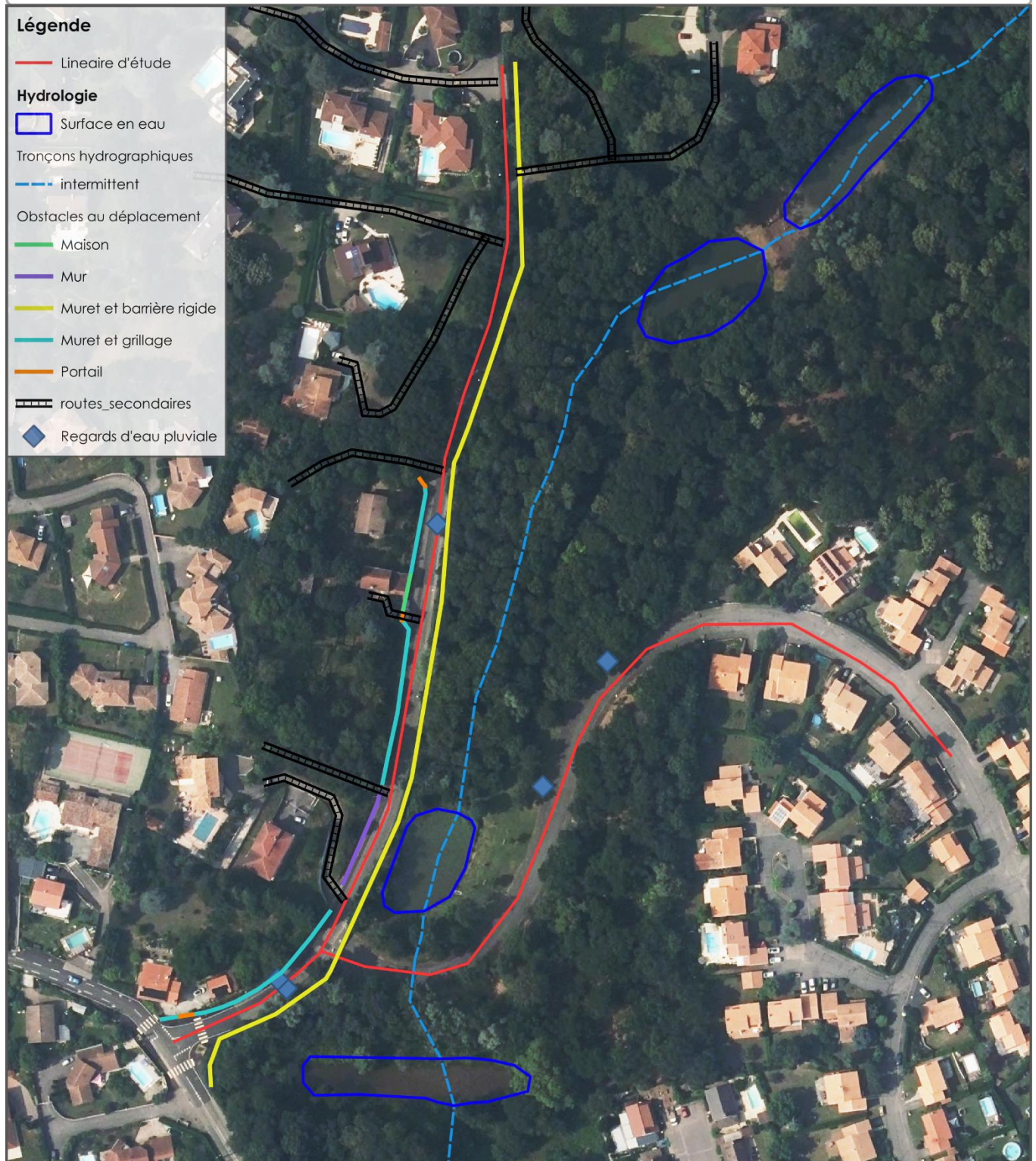
Amplexus en bordure du mur de 1 m de hauteur (à gauche) ; exemple de regard où des crapauds sont régulièrement coincés (à droite)



Vue sur le trottoir et le muret doublé d'un grillage à l'est du chemin de Montlouis

Obstacles au déplacement

Saint-Genis-Laval



Source : Mosaïque Environnement, 2025
Fond : ©IGN - BD ORTHO@2023

Réalisation : 05/12/2025 - AP



Echelle 1:1 700



Caractérisation des enjeux d'écrasements d'amphibiens sur 3 voies métropolitaines de l'Ouest lyonnais - Métropole de Lyon - Saint-Genis-Laval (69)



Carte 10 - Carte des principaux obstacles identifiés

III.C. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Sur le site de Saint-Genis-Laval, les enjeux d'écrasements concernent essentiellement le Crapaud commun dans un contexte très urbain et fortement contraint.

Les Crapauds communs semblent tout de même hiverner dans les parcs et jardins à l'ouest de la voirie, la traverser puis se reproduire au niveau des étangs à l'est de la route (lotissement de la chapelle aux Paons). Les étangs et leurs abords (boisements du lotissement) sont favorables au cycle de vie des amphibiens dans leur entièreté (habitats de reproduction et habitats d'hivernage) mais les flux migratoires existent réellement depuis l'ouest avec plus de 279 crapauds identifiés en 10 passages de terrain. Seulement 8% des crapauds observés étaient écrasés ce qui sous-entend une mortalité assez faible sur le chemin de Montlouis. Ce taux de mortalité vis-à-vis des observations de Salamandre tachetée effectué est lui beaucoup plus haut.

Des passages préférentiels ont été clairement identifiés au niveau de voies et cheminements qui descendent depuis l'ouest de la voie.

Plusieurs obstacles au déplacement et pièges à faune sont également identifiés au niveau de cette voirie et doit réduire fortement le succès reproducteur des Crapauds : murs très difficilement franchissables voire infranchissables, regards d'eau pluviale où les individus peuvent être bloqués.



Chapitre IV. **Propositions d'aménagement**



IV.A. DIFFERENTS SCENARIOS

IV.A.1. Scénario 1 – signalisation et petits aménagements pour les amphibiens

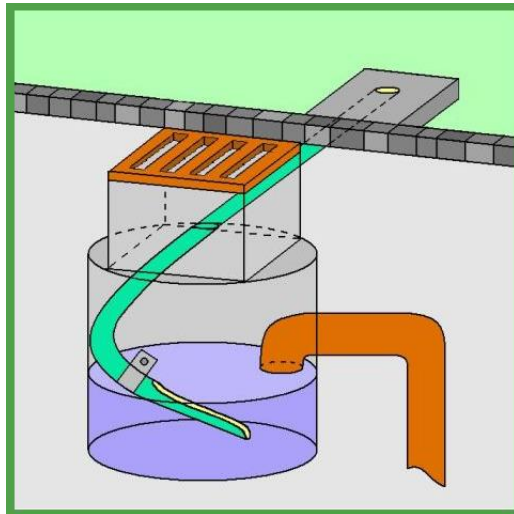
Ce scénario consiste à mettre en œuvre une solution de moindre coût compte tenu des enjeux de migrations qui ne sont pas les plus importants vis-à-vis des autres sites étudiés. Néanmoins, mettre en place des mesures apparaît comme nécessaire aux vues du contexte urbain de la zone d'étude, du flux migratoire identifié (280 crapauds communs en 10 passages de terrain) et du nombre d'obstacles aux déplacements des amphibiens.

Il consisterait à la mise en place de plusieurs petits aménagements :

- 1-Mise en place de panneaux d'avertissements et de sensibilisations au passage des amphibiens (informer les riverains, limitation de vitesse qui doit être réduite en deçà des 30 km/h) ;
- 2-Nettoyage et entretien des panneaux « interdits sauf riverains et sauf services publics » à l'entrée de sud du chemin de Montlouis et ajout de panneaux de ce type au nord ;
- 3- Ajout de panneaux d'interdiction de tourner au niveau du chemin de la Molinette ;
- 4- Equiper les regards d'un treillis fin de façon provisoire pour éviter la chute des amphibiens. Comme ce treillis peut perturber l'écoulement des eaux du fait de l'accumulation de feuilles et de matière organique, il ne peut être installé que temporairement. L'autre option probablement préférable est d'installer des dispositifs provisoires aidant les amphibiens à remonter des regards ;
- 5 – Rendre plus perméable le mur à l'est de la voirie en créant des passages ponctuels et réguliers le long du mur ;
- 6 – Envisager d'améliorer la perméabilité des murs côté propriétés privées à l'ouest avec installation de rampes d'accès



Exemple de panneau de sensibilisation (source LPO et site de Lissieu dans la métropole de Lyon)

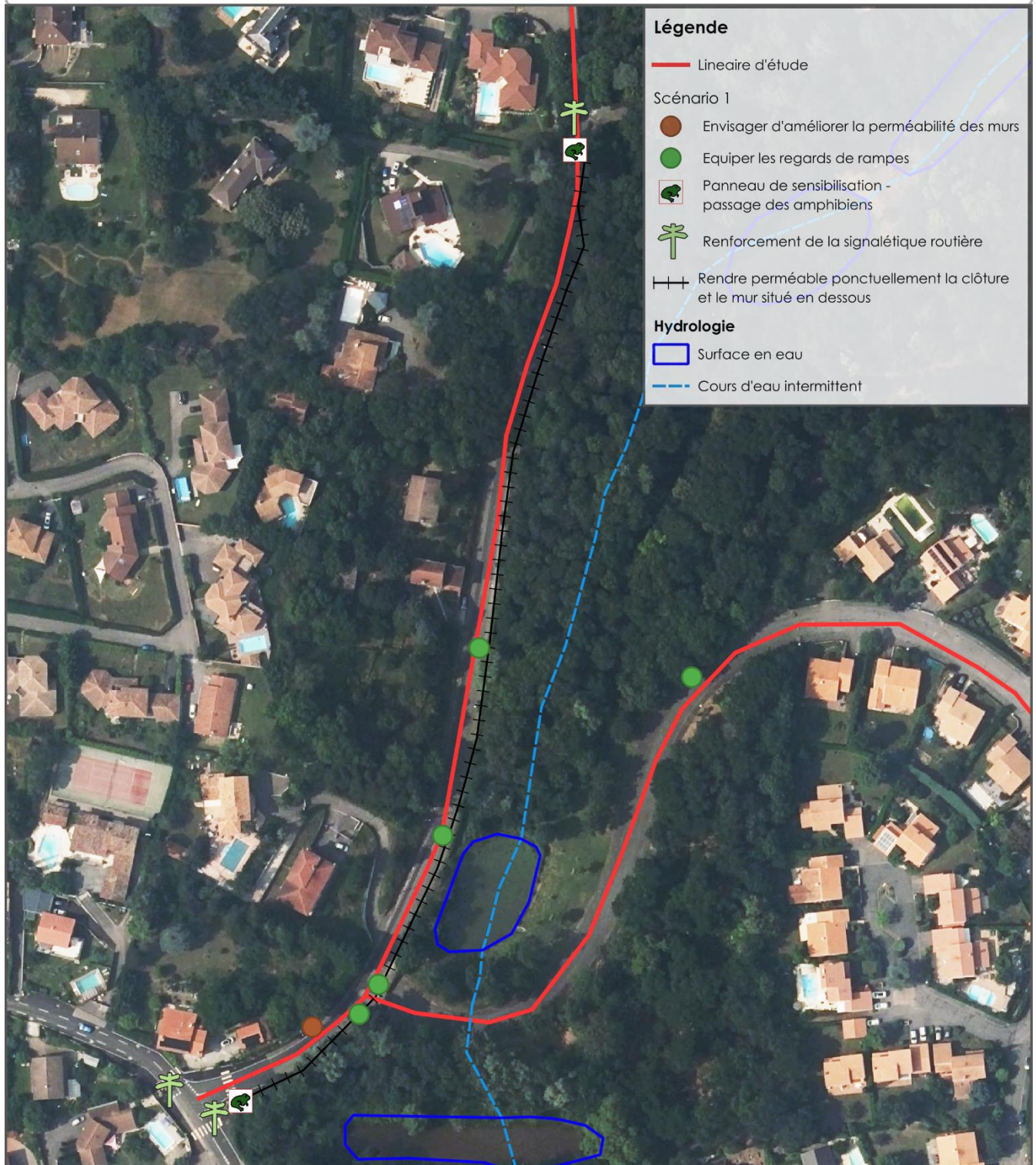


Exemple de dispositif permettant la sortie des amphibiens (amphibtec.ch) ou échelle à batraciens en géotextile

ATOUTS	FAIBLESSES
• Solution peu onéreuse • Permet de faire ralentir et de limiter les véhicules pour limiter les collisions de la faune et le danger pour les personnes • Très facilement mis en place	• Efficacité partielle • Ne résout pas le problème de l'isolation des populations • Nécessite des autorisations de la part des propriétés privés dont celles du lotissement de la chapelle aux Paons
ENJEUX	
Ce scénario apparaît comme pertinent pour mettre en place une solution rapide et à moindre coût dans un secteur où la mortalité ne semble pas si importante que cela. Si ce scénario est retenu il devrait faire l'objet de suivis réguliers pour s'assurer de l'efficacité des petites installations mis en place pour augmenter la perméabilité et pour vérifier que le taux d'individus écrasés n'augmente pas.	

Scénario 1

Signalisation et petits aménagements



Source : Mosaïque Environnement, 2025
Fond : ©IGN - BD ORTHO®2023

Réalisation : 22/10/2025 - AP



Caractérisation des enjeux d'écrasements d'amphibiens sur 3 voies métropolitaines de l'Ouest lyonnais - Métropole de Lyon - Saint-Genis-les-Ollières (69)



Carte 11 - Présentation cartographique du scénario 1

IV.A.2. Scénario 2 – Installation permanentes de protection

Ce scénario concerne la création d'ouvrages appelés batrachoducs qui sont plus communément établis sur des routes départementales, des voies rapides, des autoroutes ou sur des voies ferrées.

Compte tenu des barrières déjà mises en place au niveau du lotissement de la Chapelle aux Paons, il semble pertinent de s'appuyer sur ces éléments pour renforcer le grillage à l'est et guider les amphibiens depuis l'ouest.

Elle consisterait en :

1- L'aménagement de 6 traversées dont la position précise serait à définir avec une équipe de maîtrise d'œuvre. Le choix de l'emplacement pourrait s'appuyer sur les passages préférentiellement utilisés par les amphibiens au niveau des cheminements venant depuis l'ouest.

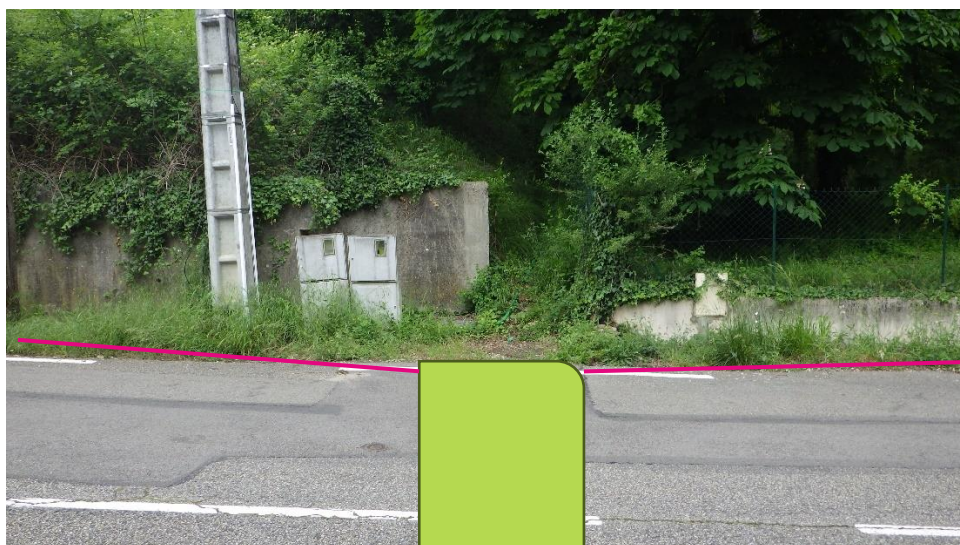
2 – Le renfort du grillage côté est de la voirie pour le rendre imperméable au déplacement des amphibiens ;

3 – La mise en place de collecteurs en L à l'ouest de la voirie au niveau des accotement et du trottoir ainsi qu'à l'est de la barrière existante du côté du lotissement de la Chapelle aux Paons de façon à guider les amphibiens vers les traversées réalisées.

4 – L'installation de 3 passages canadiens au niveau des propriétés privées



Exemple d'emplacement où un passage canadien serait nécessaire et exemple de passage canadien (CEREMA-EST, A.Morand)

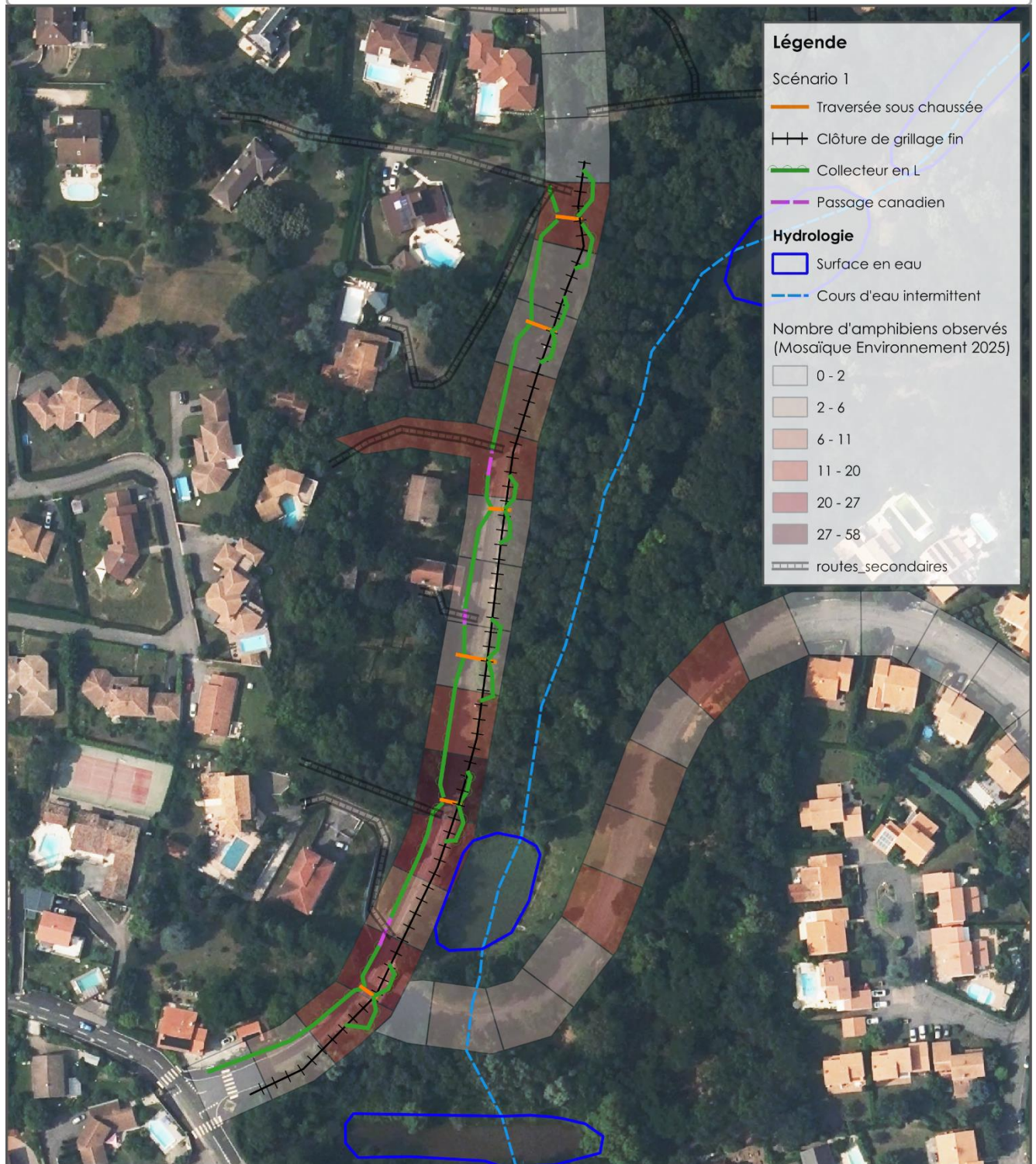


Exemple de secteur où la traversée de la voirie pourrait être réalisée avec collecteurs en L sur l'accotement

ATOUTS	FAIBLESSES
• Risque d'écrasement fortement réduit • Potentiellement utile pour d'autres espèces • Installation permanente et durable	• Coût installation important • Entretien 1 à 2 fois par an • Aménagement certainement peu apprécié par les riverains vu le contexte très urbanisé • Aménagement avec contraintes techniques et en termes de foncier (lotissement de la Chapelle aux Paons)
ENJEUX	
<i>Ce scénario permettrait d'utiliser la barrière mise en place au niveau de la résidence de la chapelle aux Paons comme barrière infranchissable via un renforcement du grillage. L'installation de traversées qui ressortiraient derrière cette barrière permettrait aux amphibiens de traversé un secteur fortement contraint pour le déplacement des amphibiens.</i>	

Scénario 2

Aménagement sur l'ensemble du linéaire



Source : Mosaïque Environnement, 2025
Fond : ©IGN - BD ORTHO®2023

Réalisation : 22/10/2025 - AP



Echelle 1:1 500

0 75 150 m

Caractérisation des enjeux d'écrasements d'amphibiens sur 3 voies métropolitaines de l'Ouest lyonnais - Métropole de Lyon - Saint-Genis-les-Ollières (69)

MOSAÏQUE ENVIRONNEMENT
Conseil & Expertise

Carte 12 - Présentation cartographique du scénario 2

IV.B. DETAIL DES AMENAGEMENTS QUI POURRAIENT ETRE PROJETES SELON LES SCENARIOS

IV.B.1. Entretien et renfort de la signalétique

Ces travaux devront être mis en place quel que soit le scénario retenu. Il permettra une signalétique plus efficace pour limiter la circulation et donc les écrasements des amphibiens sur un chemin qui est indispensable uniquement pour les riverains.

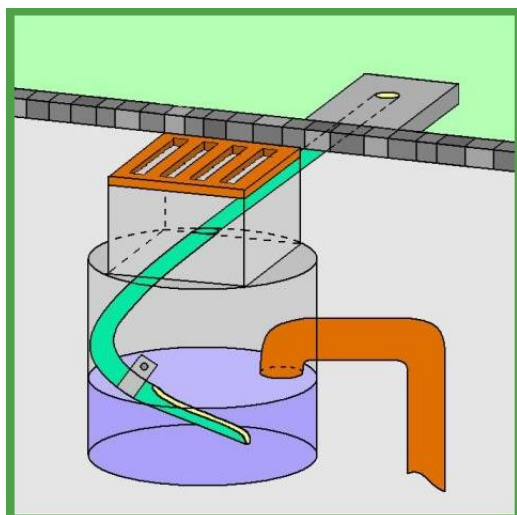


Panneau à nettoyer plus régulièrement à l'entrée du chemin de Montlouis et carrefour identifier clairement l'interdiction de tourner à droite sauf riverains pour limiter la circulation des véhicules

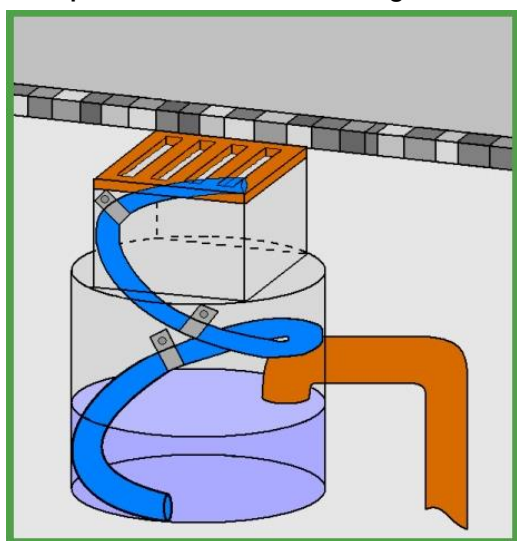
IV.B.2. Equipement des regards pour limiter la mortalité des amphibiens

Les rampes de sorties des amphibiens pourront être de différents types au niveau des regards :

- Tubes avec sorties indépendantes de l'ouvrage qui nécessite une intervention spécifique dont le coût peut être estimé à 500 à 700 € HT .
- Tubes avec sorties au niveau de la grille de l'ouvrage au coût moindre mais qui nécessite de la manutention lors de l'entretien (enlever et remettre le dispositif). Son coût est de l'ordre de la centaine d'euros hors taxe.
- Installation de rampes aux matériaux variables (filet plastique, géotextile, tôle, etc.) et prix variables entre 50 et 200 € HT.



Exemple d'installation dans un regard avec sortie indépendante (<https://www.amphibtec.ch>)



Exemple d'installation dans un regard en tubes PVC (<https://www.amphibtec.ch>)

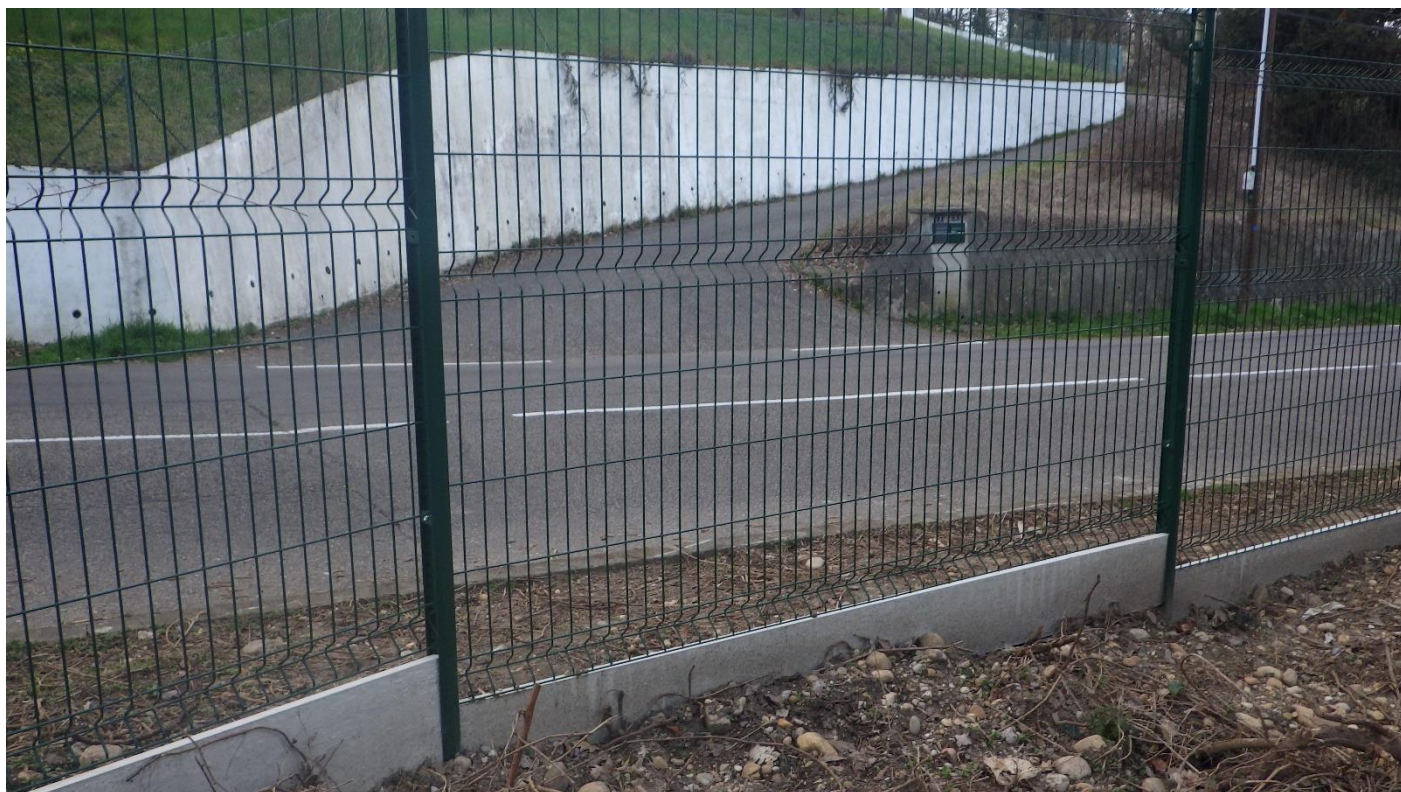


Exemples de rampes anti-noyade pour les amphibiens (LPO France) et de rampe en géotextile (info-fauna).

IV.B.3. Renfort de la clôture à l'est dans le cas d'aménagements de traversées

La clôture à l'est est située au-dessus d'un muret qui constitue actuellement un obstacle au déplacement des amphibiens.

L'idée de cet aménagement est d'utiliser cette barrière existante et de la renforcer dans le cas d'aménagements de traversées. La barrière ainsi créée et couplée avec l'aménagements de guides (collecteurs) au droit des traversées permettraient de limiter les écrasements.



Grille et mur existant à renforcer dans le cas d'un aménagement de type crapauduc

Pour les amphibiens un grillage de maille fine devra être mis en place au niveau de la barrière actuelle. Il possèdera les caractéristiques suivantes :

- Ordre de grandeur de la maille : 6,5 mm x 6,5 mm avec fil de diamètre environ 0,7 mm ;
- Constitué de rouleau de 1 m de hauteur, la clôture est enterrée sur 30 à 40 cm de profondeur et possède donc une hauteur de 60 à 70 cm hors sol (et 50 cm minimum) ;
- Elle possèdera idéalement un rabat (partie supérieure recourbée) pour stopper l'ascension éventuelle des reptiles ;
- Il devra être noué ou attaché à la grille actuelle.

IV.B.4. Collecteurs – guides vers les traversées

Ces collecteurs seront utilisés dans deux contextes différents :

- A l'ouest de la voie dans un contexte classique de guides vers les traversées et comme barrière pour limiter tout écrasement ;
- A l'est, compte-tenu de la présence de clôtures, des collecteurs seront disposés en entonnoirs pour guider au mieux les amphibiens vers les ouvrages de traversés.

Sur ce site, compte tenu de la topographie et du contexte de la voirie (cf chapitre précédent), il apparaît plus pertinent de privilégier les collecteurs en L qui constituent l'installation standard des dispositifs de type IIb (CEREMA, 2019). Ce type de collecteur sera particulièrement adapté le long du fossé au niveau du chemin en S ainsi qu'au niveau des accotements. Il s'agira de parois verticales de 0,40 à 0,60 cm de hauteur qui peuvent posséder un bavolet pour limiter le franchissement. Il existe plusieurs profils en L, en T renversé ou en C. Afin d'éviter, que les animaux qui longent la barrière ne la contournent à son extrémité et se retrouvent sur la route. Il peut être utile de prévoir un retour de la barrière vers la zone protégée. Si des animaux venaient à se trouver accidentellement sur la voirie, il est recommandé de former un talus au dos de la barrière, du côté de la route. L'animal pourra sortir de la route mais ne pourra pas y accéder.

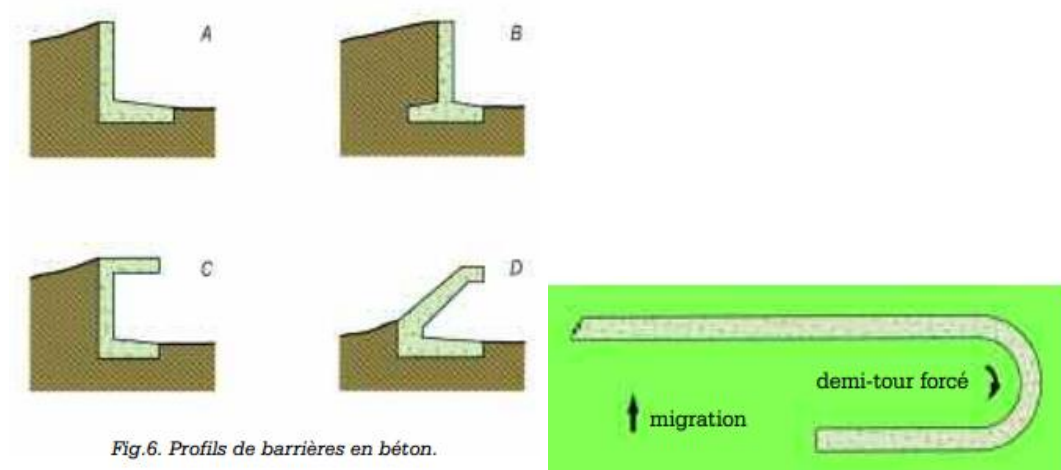


Fig.6. Profils de barrières en béton.

Figure 4 - Schéma des différents profils de barrières et du retour de la barrière à son extrémité (source : Les batraciens sur nos routes, Percsy 2005).

Pour faciliter le guidage à la traversée sous chaussée une plaque guide peut être posé à l'entrée du tunnel. Cette plaque va forcer les amphibiens qui longent la barrière à rentrer dans le tunnel.

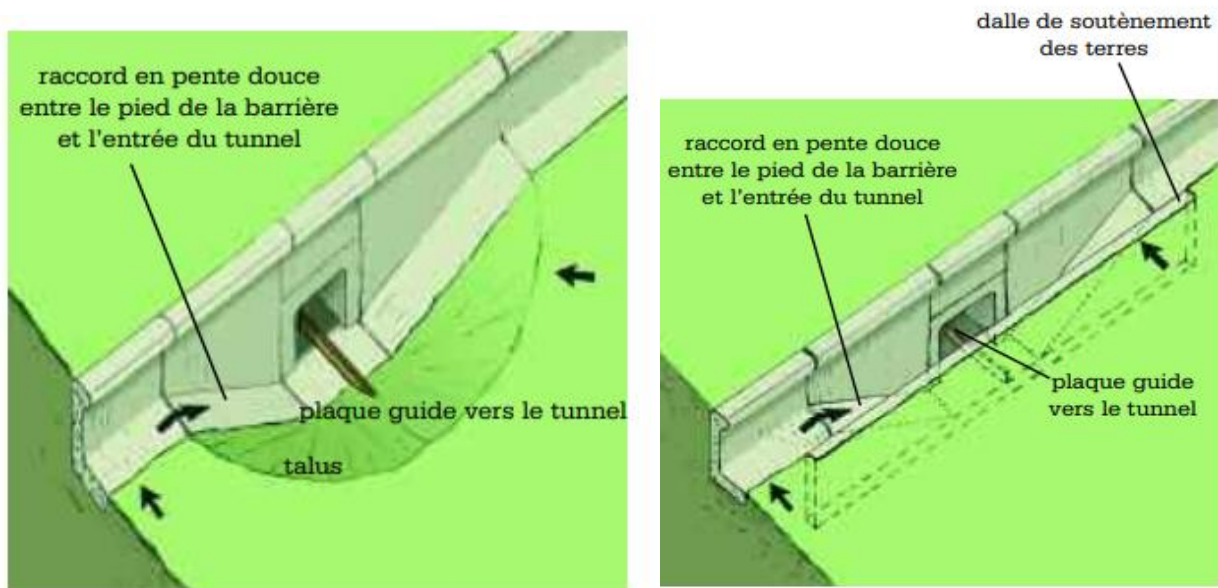


Figure 5 – Schéma de différents aménagements de l'entrée du tunnel avec une plaque guide (source : Les batraciens sur nos routes, Percsy 2005).

Les autres collecteurs, de type collecteur en « U » sont généralement utilisés pour les traversées à double sens de type IIa. Les amphibiens tombent dans ces caniveaux, dont ils ne peuvent plus ressortir, et sont ainsi guidés obligatoirement vers les tunnels de passage. La profondeur recommandée est d'au moins 40 cm, afin d'empêcher les animaux de remonter. La gestion de l'eau est un élément essentiel de ce type d'ouvrage : l'eau ne doit pas stagner, car une accumulation pourrait soit favoriser la ponte, soit provoquer la noyade en fonction des espèces. Ce type de collecteur peut également être envisagée dans la partie la plus au nord ouest de la voie.

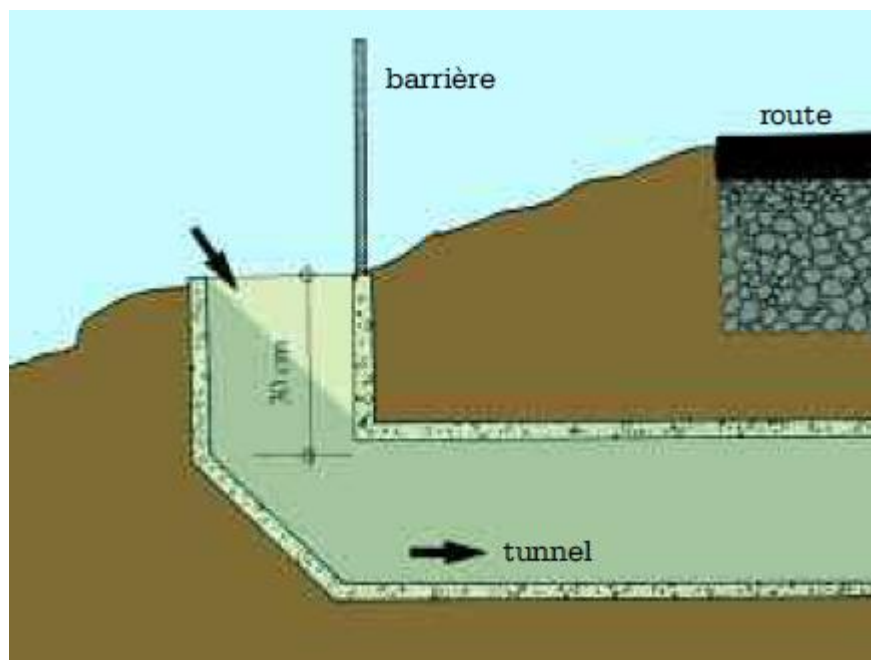


Figure 6 – Schéma du trou de chute à l'entrée du tunnel (source : Les batraciens sur nos routes, Percsy 2005).



Figure 7 – Exemple de collecteur en U à l'étang de Bonne famille avec talus pentu (source : © Conseil départemental de l'Isère).

IV.B.5. Ouvrages de traversées

Les éléments suivants sont à prendre en compte pour le choix de l'ouvrage de traversées :

- Largeur de la voirie existante : 7 à 8 m sur cette voie communale avec environ 2 m cumulé d'accotement ouest et est dans la majorité des cas
- Largeur des accotements : leur largeur varie, la largeur du trottoir côté est varie entre 1m20 et 2m 80 dans le secteur avec les zébras ; à l'ouest il varie entre quelques dizaines de centimètres à 1m 50 environ pour le trottoir.
- Aux contraintes de part et d'autre de la voie (alignements d'arbres, regards, entrées de propriétés privées, murs privés, etc.)

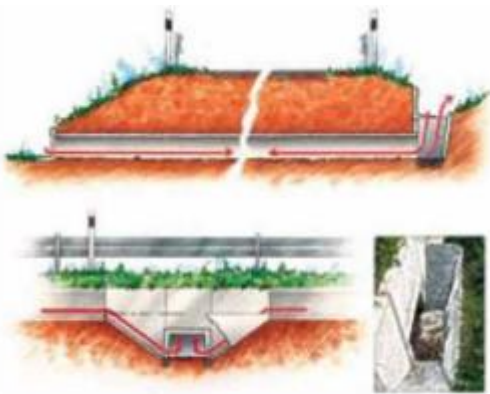


Figure 8 - Schéma de principe d'un passage de type II b (source : Guide technique Aménagements et mesures pour la petite faune, Sétra 2005).

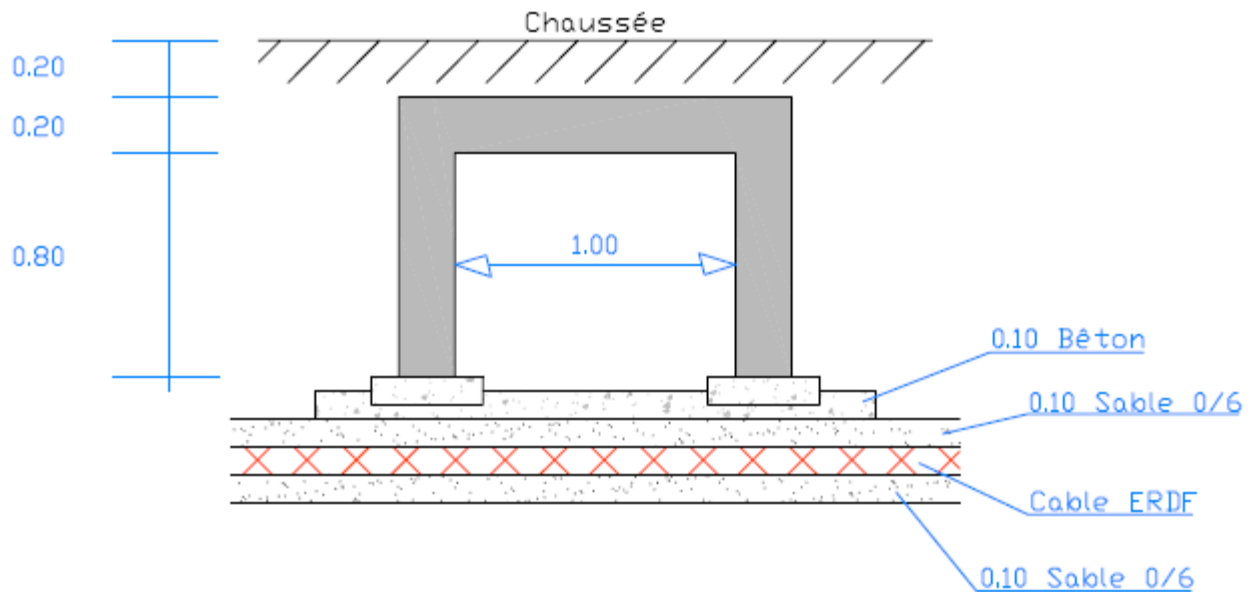


Figure 9 - Exemple de coupe de principe d'une traversée disposée sous la RD14 à Geneuille (département du Doubs)

Différentes formes et dimensionnement de ce type d'ouvrage existent. Certaines dimensions sont souvent imposées par la route. De façon générale, il sera privilégié :

- Un cadre béton d'au moins 1 m de largeur et 75 cm de hauteur sous type de dalot plutôt que de buses car certains urodèles auraient tendance à vouloir grimper le long des buses circulaires compromettant ainsi leur chance de traverser (CEREMA, 2019)
- D'isoler la traversée de lumière à l'exception de la sortie ;
- De drainer correctement l'entrée du tunnel ;
- De privilégier un sol naturel et humide ;
- D'aménager de petit sas d'entrée ou rampe d'accès selon les conditions topographiques et d'humidité.

IV.C. AUTRES REFLEXIONS

IV.C.1. Etude du flux routier

Une étude du flux routier permettrait de mieux déterminer les enjeux liés à la circulation sur ce tronçon de voie qui est censé être réservée aux riverains.

IV.C.2. Gestion des aménagements

Si un scénario d'aménagement est retenu, il est important de prévoir et de prendre en compte la nécessité de l'entretien de ceux-ci. L'objectif est de maintenir, pendant les périodes de migration, un dégagement de la végétation le long des dispositifs latéraux de guidage pour forcer les amphibiens à emprunter les tunnels et supprimer toute possibilité de la traversée la voie et les collecteurs en L.

Pour éviter des interventions lourdes, chronophages et onéreuses, il est donc nécessaire d'effectuer régulièrement un contrôle des ouvrages (végétations, objets obstruant, présence d'eau à l'entrée, maillage transverse qui peut retenir les déchets mais laissera passer la petite faune). Des entretiens spécifiques sont à prévoir avant la migration pré-nuptiale (janvier-février) et avant la migration post-nuptiale (juin-juillet). Les opérations de fauche ne doivent pas être réalisées à l'épaveuses le long des guidages pour éviter une détérioration de l'aménagement.

IV.C.3. Suivi des écrasements

Quel que soit le scénario retenu, un suivi des écrasements devrait être réalisés pour s'assurer de l'efficacité des aménagements.

Des trappes de suivis avec couvercles pourront être intégrés aux ouvrages pour faciliter leur suivi.

Conformément aux recommandations du CEREMA, le suivi devra être reconduit sur plusieurs saisons de reproduction afin d'atténuer le poids des facteurs climatiques et de la dynamique naturelles des populations (variation interannuelles). Un suivi à $n+1$; $n+3$; $n+5$ et $n+10$ peut être proposé (n étant l'année des travaux).

IV.D. SYNTHESE DES SCENARIOS ET ESTIMATION DES COUTS

Le tableau suivant synthétise les avantages et inconvénients des projets et donne une estimation des coûts des aménagements.

Tableau 6 - Tableau de synthèse des avantages et inconvénients des scénarii proposés et estimation de leur coût

Scénario	Avantages	Inconvénients	Coût estimatif
Scénario 1 - signalisation et petits aménagements pour les amphibiens	Permet de faire ralentir les véhicules pour limiter les collisions de la faune et le danger pour les personnes Solution peu onéreuse Peut être mis en place en attente de la réalisation de l'autre proposition	Efficacité très partielle Acceptation par les riverains Autorisation de la Chapelle aux Paons pour rendre perméable la clôture	Panneaux : 100 à 500 € Ouverture ponctuelle du doublement de la clôture : estimé à 2000 - 4000 € Installation dans les regards - rampes : coût très variable selon les solutions retenues 50 à 700 € soit pour 5 regards : 250 à 3500 € Fourchette de prix : 4000 € à 10 000 € Entretien de la végétation au niveau des panneaux : environ 1000 € / an
Scénario 2 - installation permanentes de protection sur l'ensemble du linéaire	Réduit fortement les risques d'écrasement quelle que soit la période Potentiellement utile pour d'autres espèces (reptiles, petits mammifères) Installation permanente et durable	Coût installation important Problématique du foncier (lotissement de la chapelle aux Paons) Nécessite une étude de maîtrise d'œuvre Contraintes techniques liées à la présence de la clôture du lotissement Entretien 1 à 2 fois par an	<u>Prérequis</u> : Etude avant-projet : 20 000 - 25 000 € Etude foncière / négociation foncière <u>Coûts estimatifs (fourniture + pose)</u> : Traversée sous chaussée : 400 à 550 € / ml pour environ 45 ml soit environ 25 000 € Collecteurs en L : 100 à 200 € / ml pour environ 440 ml soit 88 000 € Passages canadien : 400-450 € / ml pour environ 25 ml soit 11 250€ Grillage amphibiens : 20 € / ml pour environ 315 ml soit 6300 € Installation dans les regards - rampes : coût très variable selon les solutions retenues 50 à 700 € soit pour 5 regards : 250 à 3500 € Soit environ 140 000 € HT Calcul avec imprévu (+20 %) : 170 000 € HT Entretien : 3000 € / an environ

IV.E. CONCLUSION

Le chemin de Montlouis constitue un site de migration pour le Crapaud commun et pour la Salamandre tachetée qui se reproduit au niveau d'étangs situés dans un lotissement privé, celui de la chapelle aux Paons. Ce site de migration n'est, à première vue, pas une évidence, tant le contexte est urbain et tant le parc de la chapelle aux paons semble offrir des habitats d'hivernages nécessaire au cycle de vie des amphibiens. Il existe toutefois un flux migratoire intéressant et vérifié par la présente étude.

Ce contexte urbain induit la présence de nombreux obstacles au déplacement et la présence de pièges à faune qui doivent réduire fortement le succès reproducteur des crapauds (murs très difficilement franchissables voire infranchissables, regards d'eau pluviale où les individus peuvent être bloqués).

De fait, il apparaît indispensable d'améliorer la perméabilité de ces ouvrages en limitant les risques d'écrasements via une signalétique adaptée et plus claire pour les usagers (scénario 1). Si les discussions avec la résidence aboutissent, la création d'ouvrages peut apparaître comme pertinente en s'appuyant sur la barrière existante (clôture + muret) et en créant des traversées sous la route qui soient sécurisées.

BIBLIOGRAPHIE

ACEMAV, DUGUET R. & MELKI F., ed. (2003) Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénopé. Éditions Biotopie, Mèze : 480 pp.

ARNTZEN J.W. (1981) Ecological observations on Bufo bufo migrating and breeding in the Netherlands. Amphibia-Reptilia 2 : 129-147

BENJAMINI Y. & HOCHBERG Y. (1995) Controlling the false discovery rate: A practical and powerful approach to multiple testing. J. R. Stat. Soc. B 57 : 289-300.

BUFO. 2012. Evaluation de l'efficacité des dispositifs de protection routière pour les amphibiens et identification des zones à enjeux dans le Haut-Rhin. Conseil général du Haut-Rhin. 66 p.

CEREMA (2018) Amphibiens et infrastructures de transport : retours d'expériences et recommandations pour la prise en compte. Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement.

CEREMA. 2021. Aménagement d'un crapauduc sur la RD942 à Mormoiron. Club Infrastructures et biodiversité de PACA. 24 p.

CEREMA. 2021. *Les passages à faune. Préserver et restaurer les continuités écologiques, avec les infrastructures linéaires de transport.* Collection : références.

COOKE A.S. (2011) The role of road traffic in the near extinction of common toads (Bufo bufo) in Ramsey and Bury. Nature in Cambridgeshire 53 : 45-50.

CG ISERE & EGIS. 2010. Passages amphibiens et faune du Cheylas. 17 p.

GHRA – LPO Rhône-Alpes. 2015. Les amphibiens et reptiles de Rhône-Alpes. LPO coordination Rhône-Alpes, Lyon. 448 p

HILBE J.M. (2011) Negative binomial regression. 2nd ed. Cambridge Univ. Press, Cambridge : 553 pp.

KLEIN J. 2018. Les pièges à amphibiens en milieu anthropique. Université de Lorraine, Ecosphère. 18 p.

MORAND A. & PICHENOT J. 2024 Franchissement des routes par les amphibiens. Génèse, conception et évaluation de l'efficacité des ouvrages pérennes. RGRA n°1003. 6 p.

NATUR'LISTE. 2024. Evaluation de l'efficacité du dispositif de franchissement de la RD14 pour la petite faune : printemps et automne 2023. Département du Doubs. 31 p.

OBSERVATOIRE DES AMPHIBIENS D'Auvergne, 2017 - *Atlas des Amphibiens d'Auvergne*. Observatoire des Amphibiens d'Auvergne. 60 pages.

PERCSY C. 2005. Les batraciens sur nos routes. Brochure technique n°1 – deuxième édition. Région Wallon. 64 p.

SETRA. 2000. Signalisation temporaire – conception et mise en œuvre des déviations. Guide technique volume 5. 64 p.

SETRA 2005. Aménagements et mesures pour la petite faune. Direction des Études Économiques et de l'Évaluation Environnementale du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (MEDD). 268 p.

Trochet A, Dubut V, Dufresnes C, Geniez P, Crochet PA. 2024. Mise à jour de la répartition des nouvelles espèces d'amphibiens et de reptiles présentes en France hexagonale. Société herpétologique de France, Paris. 34 pp.

WOLTZ H.W., GIBBS J.P. & DUCEY P.K. (2008) Road crossing structures for amphibians and reptiles: informing design through behavioral analysis. *Biol. Conserv.* 141 : 2745-2750.