



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

Document final

Métropole de Lyon



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 26

III.B.3. Résultats par tronçons 27

III.C. Synthèse des enjeux 31

Chapitre IV. Proposition d'aménagement 32

IV.A. Différents scénarios 33

IV.A.1.	Scénario 1 – signalisation et petits aménagements pour les amphibiens	33
IV.A.2.	Scénario 2 – Installation de dispositifs sous chaussée aux abords du ruisseau de Méginand	36
IV.B.	Détail des aménagements qui pourraient être projetés selon les scenarios	40
IV.B.1.	Hibernaculums.....	40
IV.B.2.	Mares	41
IV.B.3.	Ouvrages de traversées	42
IV.B.4.	Aménagement du pont du ruisseau de Méginand	44
IV.B.5.	Guides vers les traversées	45
IV.C.	Autres réflexions	48
IV.C.1.	Gestion des aménagements.....	48
IV.C.2.	Suivi des écrasements	48
IV.D.	Synthèse des scenarios et estimation des coûts	49
IV.E.	Conclusion	51
Bibliographie		52

Table des cartes

Carte 1 – carte des zones d'études global	4
Carte 2 – Linéaire d'étude – rue Georges Kayser	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	25
Carte 5 – Répartition des observations amphibiens vivants et écrasés sur le linéaire d'étude (Mosaïque Environnement) par tronçons de 20 m	28
Carte 6 - Répartition fine des observations amphibiens vivants et écrasés par espèces sur le linéaire d'étude (Mosaïque Environnement) par tronçons de 20 m	29
Carte 7 – Répartition des amphibiens écrasés sur le linéaire d'étude par tronçons de 20m	30
Carte 8 - Présentation cartographique du scénario 1	35
Carte 9 - Présentation cartographique du scénario 2	39

Table des figures

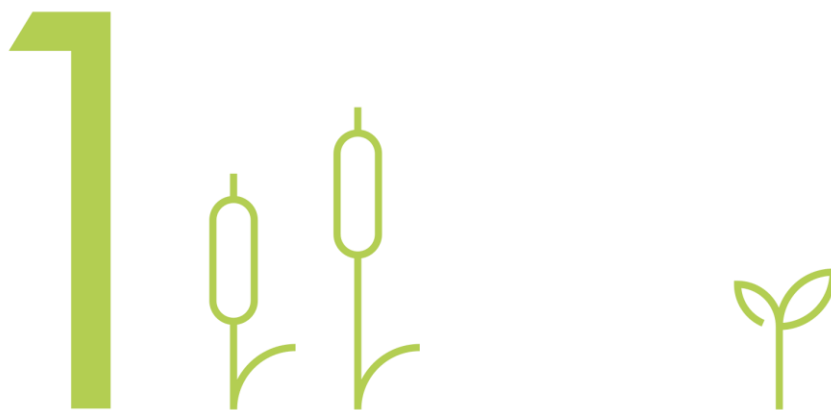
Figure 1 – Graphique représentant le nombre total d'amphibiens par espèce observés vivants ou écrasés pendant les prospections nocturnes sur la voirie (Mosaïque Environnement)	26
Figure 2 – Graphique représentant le nombre total d'amphibiens par espèce observés uniquement écrasés pendant les prospections nocturnes sur la voirie (Mosaïque Environnement)	27
Figure 3 - Schéma d'un hibernaculum (GHRA, LPO)	40
Figure 4 - Schéma de principe d'un passage de type II b (source : Guide technique Aménagements et mesures pour la petite faune, Sétra 2005).	42
Figure 5 - Exemple de coupe de principe d'une traversée disposée sous la RD14 à Geneuille (département du Doubs) – idéalement le substrat doit être terreux dans le fond de la traversée	42
Figure 6 – Exemple de barrière pour amphibien (en Allemagne) avec talus au dos de celle-ci permettant à la faune de sortir de la voirie	45
Figure 7 – Schéma de différents aménagements de l'entrée du tunnel avec une plaque guide (source : Les batraciens sur nos routes, Percsy 2005).	45
Figure 8 – Schéma du retour de la barrière à son extrémité (source : Les batraciens sur nos routes, Percsy 2005).	46
Figure 9 – Schéma du trou de chute à l'entrée du tunnel (source : Les batraciens sur nos routes, Percsy 2005).	47
Figure 10 – Exemple de collecteur en U à l'étang de Bonne famille avec talus pentu (source : © Conseil départemental de l'Isère)	47

Table des tableaux

Tableau 1 – Détails des données issus de Biodiv'Aura sur le linéaire d'étude	20
Tableau 2 – Différentes espèces d'amphibiens observées sur la zone d'étude	23
Tableau 3 – Nombre d'amphibiens recensés en fonction de leur stade de vie (adulte, larve, ponte) dans les sites de reproduction	24
Tableau 4 - 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.

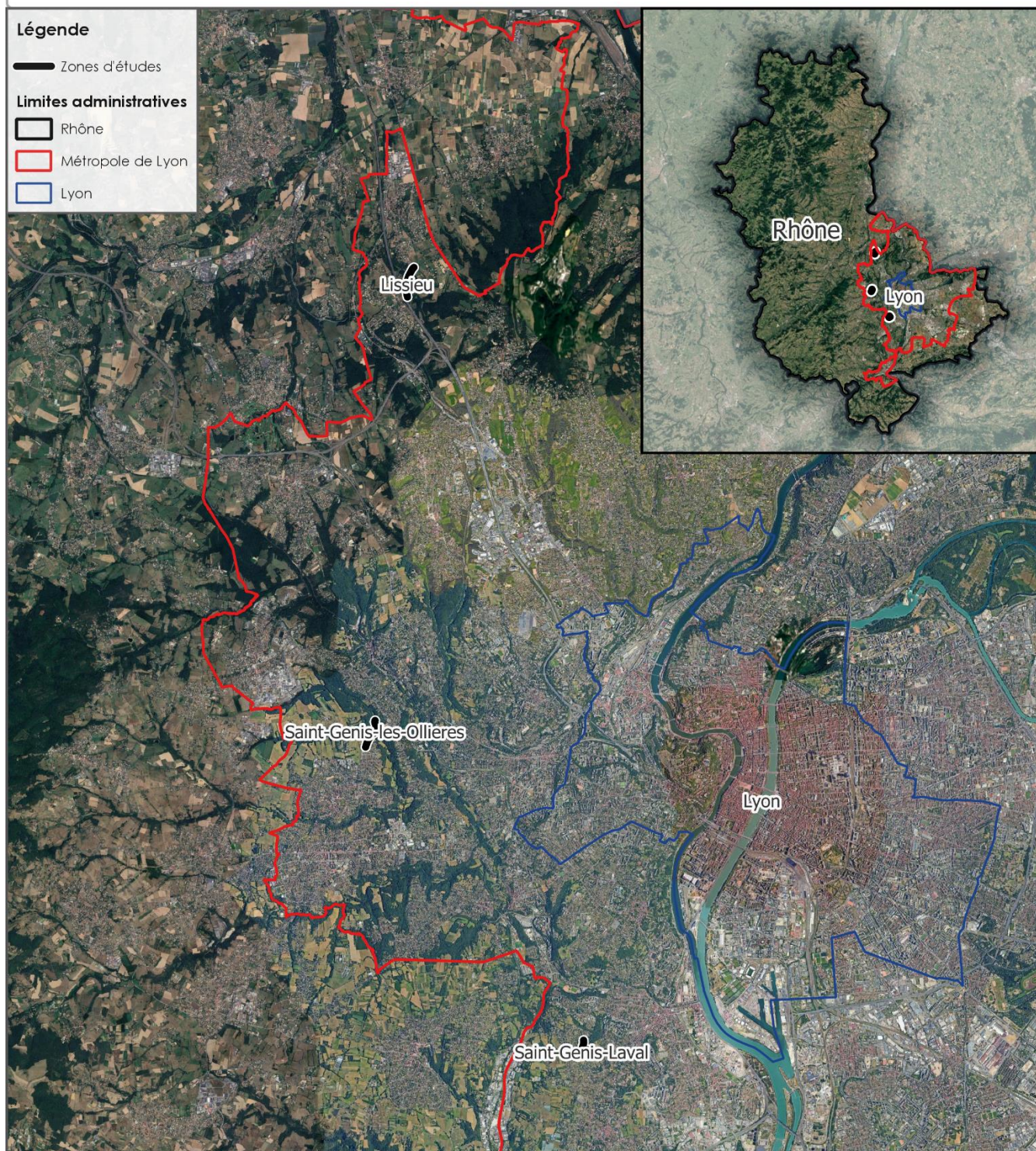
I.A.3. Localisation des zones d'études

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

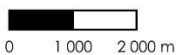


Source : Mosaïque Environnement, 2025
Fond : ©IGN - BD ORTHO®2023

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 des zones d'études global

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

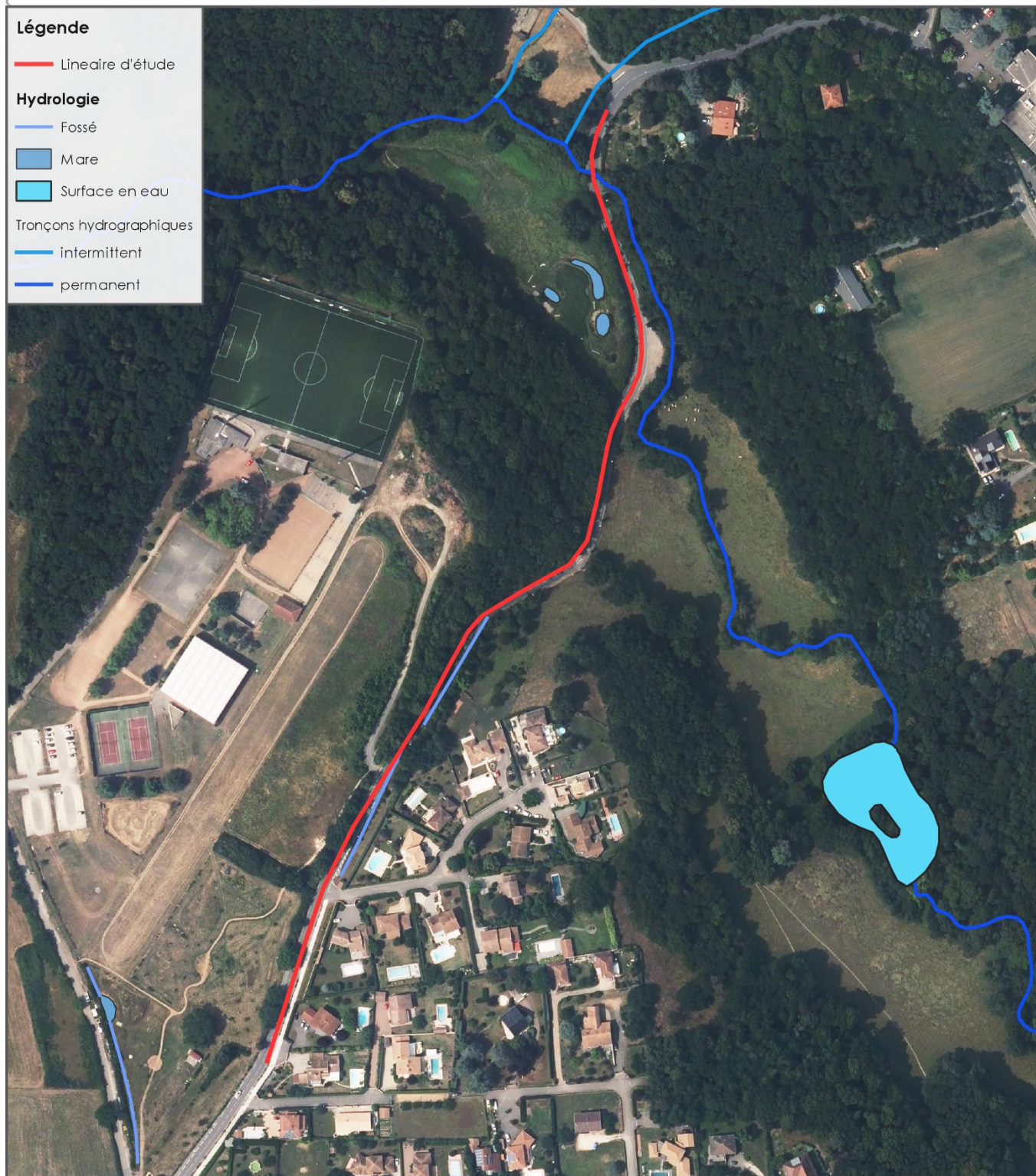
Chaque site d'écrasement potentiel fait l'objet d'une note. Le présent document concerne **le site d'étude de Saint-Genis-les-Ollières – rue Georges Kayser**.

Située à 6,5 km à l'ouest de Lyon, la commune de Saint-Genis-les-Ollières est située sur les contreforts des Monts du Lyonnais. Elle est bordée par trois ruisseaux : celui du Ratier, de Ribes et de Méginand.

La rue Georges Kayser, objet de la présente étude est d'ailleurs située en aval de la confluence entre le ruisseau de Méginand et de Ribes, dans une combe plutôt boisée. L'entrée de la portion de route faisant l'objet de l'étude est constituée d'un long virage qui se termine par le passage par-dessus le ruisseau de Méginand avant d'entrer dans le vallon plus ouvert et de remonter en direction du bourg.

Zone d'étude

Saint-Genis-les-Ollières



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

Réalisation : 20/10/2025



Echelle 1:2 800



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



Carte 2 – Linéaire d'étude – rue Georges Kayser

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

I.C.1. Voirie

Sur la zone d'étude, la rue Georges Kayser est une route goudronnée à double sens de circulation. Elle est assez large et circulante, quand bien même la vitesse y est limitée à 50 km/h.

Cette rue débute dans la continuité du chemin de Chante Ruisseau. Elle surplombe le ruisseau de Méginand par un passage sur un pont, munie d'un garde-corps puis descend vers un vallon plus bocager. Des glissières de sécurité, renforcées pour éviter des dommages aux motards qui pourraient déraiper dans cette route sinueuse, bordent la route côté ouest puis côté est quand la rue remonte vers le bourg de Saint-Genis les Ollières. La rue est alors bordée d'un fossé de récupération des eaux côté est et remonte dans un contexte de plus en plus urbain.

Notons que deux passages piétons sont présents dans le fond du vallon, dans un secteur qui reste roulant pour les véhicules et avec une visibilité relative.



Vue depuis le pont du ruisseau du Méginand et zoom sur les glissières doublées pour des raisons de sécurité routière



Passages piétons aux abords et dans le fond du vallon

I.C.2. Contexte éco-paysager

La rue Georges Kayser traverse d'abord un paysage varié et bocager, marqué par la présence du ruisseau du Méginand et de sa ripisylve. Ces côteaux boisés dans les pentes délimitent clairement un vallon plus agricole où s'écoule le ruisseau du Méginand vers un étang privé au lieudit les Bruyères.

Lorsque la route remonte vers la partie sud-est, le paysage est beaucoup plus urbain et est marqué par :

- A l'ouest, un parc/ square aménagé composé également d'un verger conservatoire et de petits aménagements en faveur de la biodiversité ;
- A l'est le quartier pavillonnaire des Bruyères.



Contexte bocager au sud-est de la rue Georges Kayser

I.C.3. Sites de reproduction

Les sites de reproduction potentiels pour les amphibiens sont situés de part et d'autre de la rue Georges Kayser, dans le vallon du ruisseau du Méginand. Il s'agit :

- D'un réseau de trois mares prairiales à l'ouest, reliées par des fossés plus ou moins en eau selon les saisons. Ces mares ont été aménagées et sont gérées dans le cadre de l'Espace Naturel Sensible de Méginand. Ces mares ont une vocation conservatoire et pédagogique.
- D'habitats lenticques ponctuels le long du ruisseau de Méginand ;
- De l'étang privé situé au lieudit les Bruyères au sud-est.



Vue sur deux mares prairiales dans la continuité l'une de l'autre



Étang situé au lieudit les Bruyères



Ruisseau du Méginand et passage sous le pont

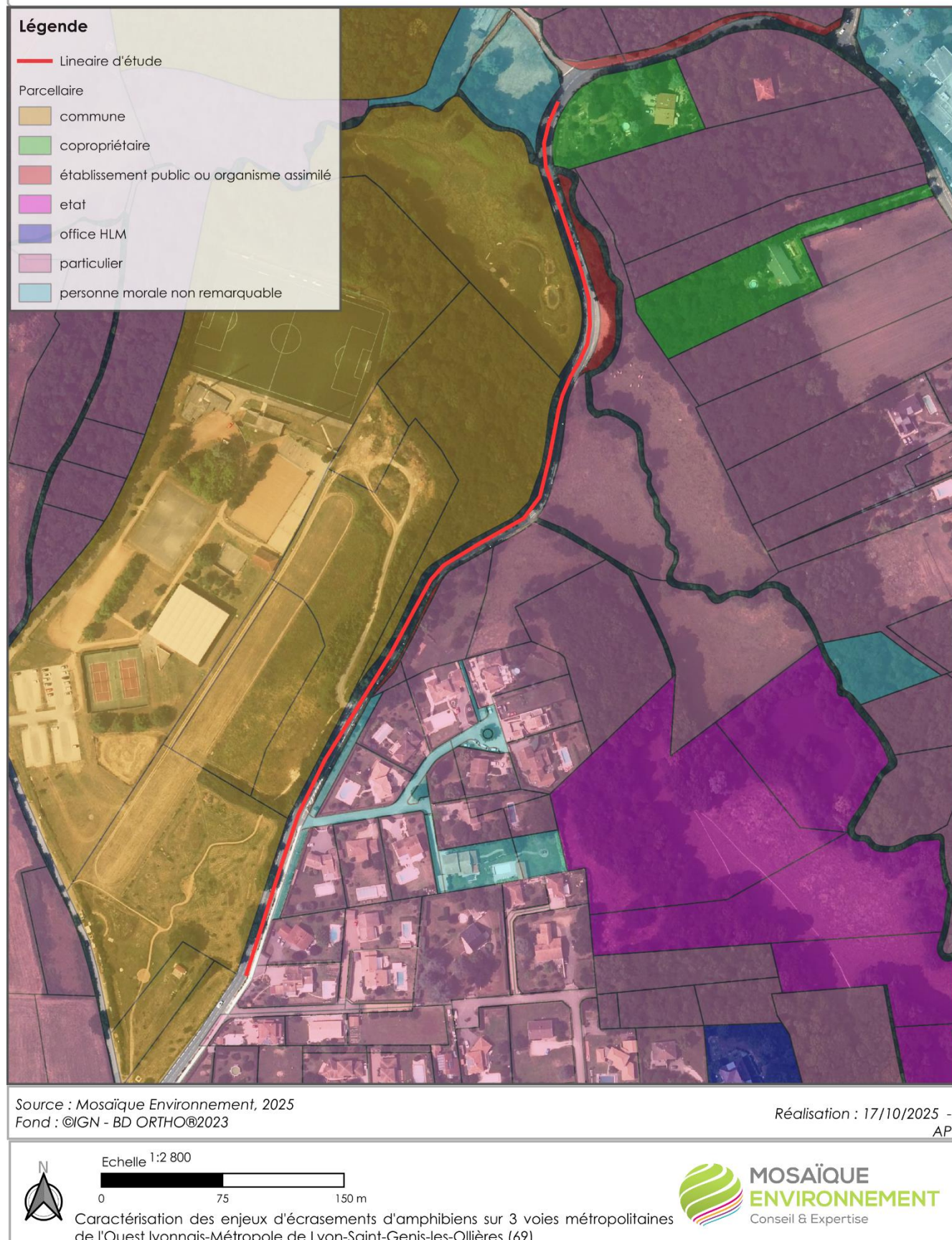
I.C.4. Contexte foncier

La rue Georges Kayser est une route métropolitaine bordée par des parcelles essentiellement communales à l'ouest et des parcelles essentiellement privés à l'est.

L'étang de pêche situé à 250 m au sud de la rue Georges Kayser apparaît comme étant situé sur une parcelle appartenant à l'état.

Parcelles cadastrales

Saint-Genis-les-Ollières



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

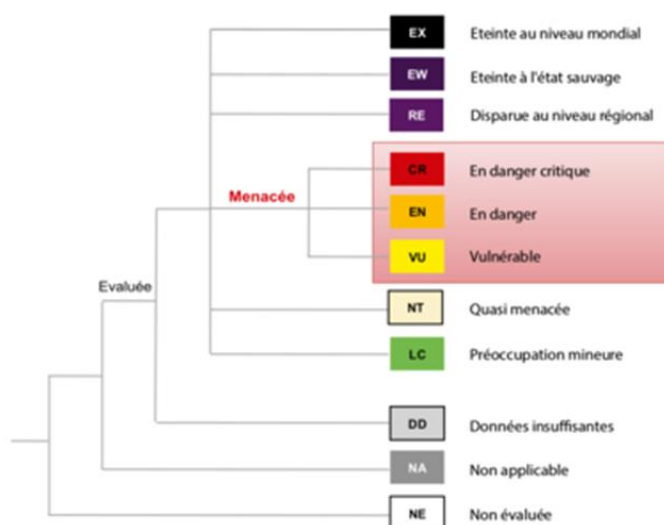
LR EU = Liste rouge européenne

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. Il a per

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 Saint-Genis-les-Ollières

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

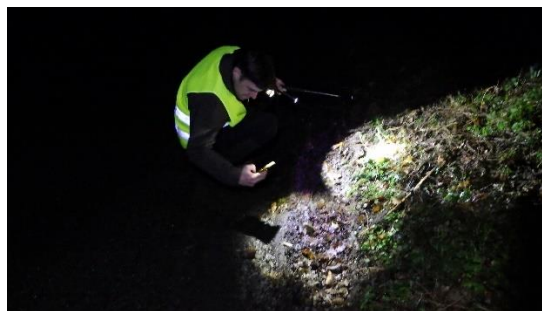
a Mosaïque Environnement

Le suivi de la migration prénuptiale 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 migratoires. 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). Les passages ont duré environ 2 h sur site. 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 mares prairiales, l'étang au sud de la rue et des microhabitats favorables le long du ruisseau de Méginand.

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 inexistantes lors de gel (Todd & Winne, 2006 ; Ludwig et al., 2015).

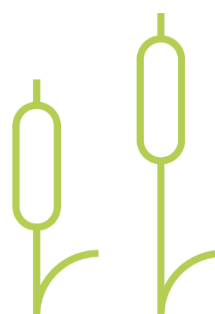
Maintenir ces données aurait artificiellement introduit des valeurs nulles dues à des conditions abiotiques défavorables, non représentatifs d'une absence biologique réelle mais d'une non-détectabilité liée à un biais climatique.

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 d'observations d'amphibiens issus de Biodiv'Aura entre 2014 et 2022, indique sept espèces recensées. Toutes les données ont été fournies par la LPO Auvergne-Rhône-Alpes.

Globalement, il y a quelques données en 2018 et peu pour les autres années et peu de données de crapaud commun sur ce site, 6 individus en 2019. Les grenouilles agiles sont plus représentées avec 92 individus au global de toutes les années et notamment 50 grenouilles vues en 2018. Une grenouille rousse a été notée en 2016, certainement mal identifiée et confondue avec la grenouille agile. De nombreuses grenouilles vertes indéterminées (*Pelophylax* sp.) sont présentes sur le site (118 en 2018). Quelques individus de salamandre tachetée (17 en 2018), de triton alpestre (2 en 2018) et de triton palmé (3 en 2022).

Tableau 1 – Détails des données issus de Biodiv'Aura sur le linéaire d'étude

Date Espèces	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Crapaud	3		2							5
Crapaud commun						6				6
Grenouille						8				8
Grenouille agile	3		22		50			17		92
Grenouille rousse			1							1
Grenouille verte indéterminée (<i>Pelophylax</i> sp.)	19		2	1	118		25	1	3	169
Salamandre tachetée		2	1		17					20
Triton alpestre					2			2		4
Triton palmé					2				3	5
Total	25	2	28	1	189	14	25	20	6	310

b Données de la LPO Rhône

121 amphibiens ont été observés par des bénévoles de la LPO en 2025 sur le linéaire d'étude et dans les sites de reproduction (mares prairiales notamment). 95 amphibiens vivants et 26 écrasés

principalement des grenouilles brunes indéterminées. Quelques données de Crapaud commun, de Salamandre tachetée, de Triton alpestre et de Triton crêté ont aussi été citées.

Les données de mortalités sont essentiellement situées dans le virage et le long des mares prairiales de la rue Georges Kayser.

III.B. RESULTATS

III.B.1. Diversité observée

a Diversité générale

8 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.

Parmi les espèces observées, une espèce possède une forte valeur patrimoniale Il s'agit du **Triton crêté**, *Triturus cristatus*, espèce protégée, inscrite en annexe II et IV de la directive habitat, faune, flore et considérée comme « quasi-menacée » en France et comme « Vulnérable » en Auvergne-Rhône-Alpes.

Cette espèce est connue pour apprécier les réseaux de mares végétalisées, souvent avec secteur profond. Le paysage de prédilection de cette espèce est le bocage (GHRA 2015, OAA 2017) tandis qu'en terme d'habitat de reproduction, le Triton crêté est exigeant. Cette espèce est étroitement inféodée aux mares, le plus souvent bien exposées, pourvues de végétation aquatique et d'une certaine profondeur. Les mentions en milieux courants sont rarissimes et concernent uniquement des secteurs lentiques marqués (Sirugue et Varanguin, 2012). La présence de poissons est un facteur extrêmement limitant. Les milieux occupés par le Triton crêté sont généralement riches en autres espèces d'Amphibiens mais également d'autres espèces animales. En ce sens, il peut être considéré comme une « espèce parapluie » (amphibiens, odonates, faune des mares de façon générale).

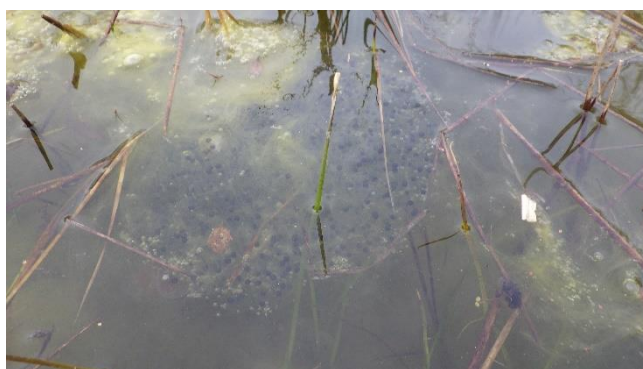
Les adultes sont généralement terrestres en dehors de la période de reproduction (même s'il existe des cas d'adultes ou immatures restant dans le milieu aquatique une grande partie de l'année). Ils se rendent alors, dès février, sur les sites de reproduction (mares vastes végétalisées et profondes). Les femelles pondent entre 200 et 400 œufs par an, qu'elles dissimulent, sous la végétation aquatique. La migration postnuptiale, commence dès la fin de la reproduction, à partir d'avril, et peut s'étaler jusqu'en octobre. Il n'est pas rare de voir des Tritons crêtés dans l'eau en été, notamment des juvéniles qui ont des mœurs plus aquatiques (OAA 2017). **Cette espèce se reproduit de façon effective sur l'une des mares prairiales puisque des larves ont été observées. Elle n'était pas connue sur ces mares d'après les données issues de la bibliographie. La population peut être estimée a minimum à 5 individus.**



Larve de Triton crêté (en main) observée sur la zone d'étude

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

- Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), deux espèces de tritons assez communes et bien présentes au niveau des mares.
- La Grenouille agile (*Rana dalmatina*), espèce considérée comme quasi-menacée en AuRA et se reproduisant au niveau des mares prairiales. Les écrasements de cette espèce au niveau de la rue Georges Kayser sont importants (cf chapitres suivants).
- Du Crapaud commun (*Bufo bufo*) présent de façon assez ponctuelle au niveau des mares et de l'étang au sud de la zone d'étude. 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 communs (*Bufo bufo*).
- De la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), espèce considérée comme vulnérable en Europe et qui semble se reproduire à la fois dans les mares et dans les ornières ou secteurs les plus lenticques du cours d'eau.



Salamandre tachetée au niveau d'une ornière le long du ruisseau et pont de Grenouille agile

Tableau 2 – Différentes espèces d'amphibiens observées sur la zone d'étude

Espèce	Nom vernaculaire	DHFF	Prot.Nat.	LR Europe (2023)	LR France (2015)	LR AURA (2024)
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun		Art. 3		LC	LC
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Ann. IV	Art. 2	LC	LC	NT
<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>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	Ann. II et IV	Art. 2	LC	NT	VU
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé		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

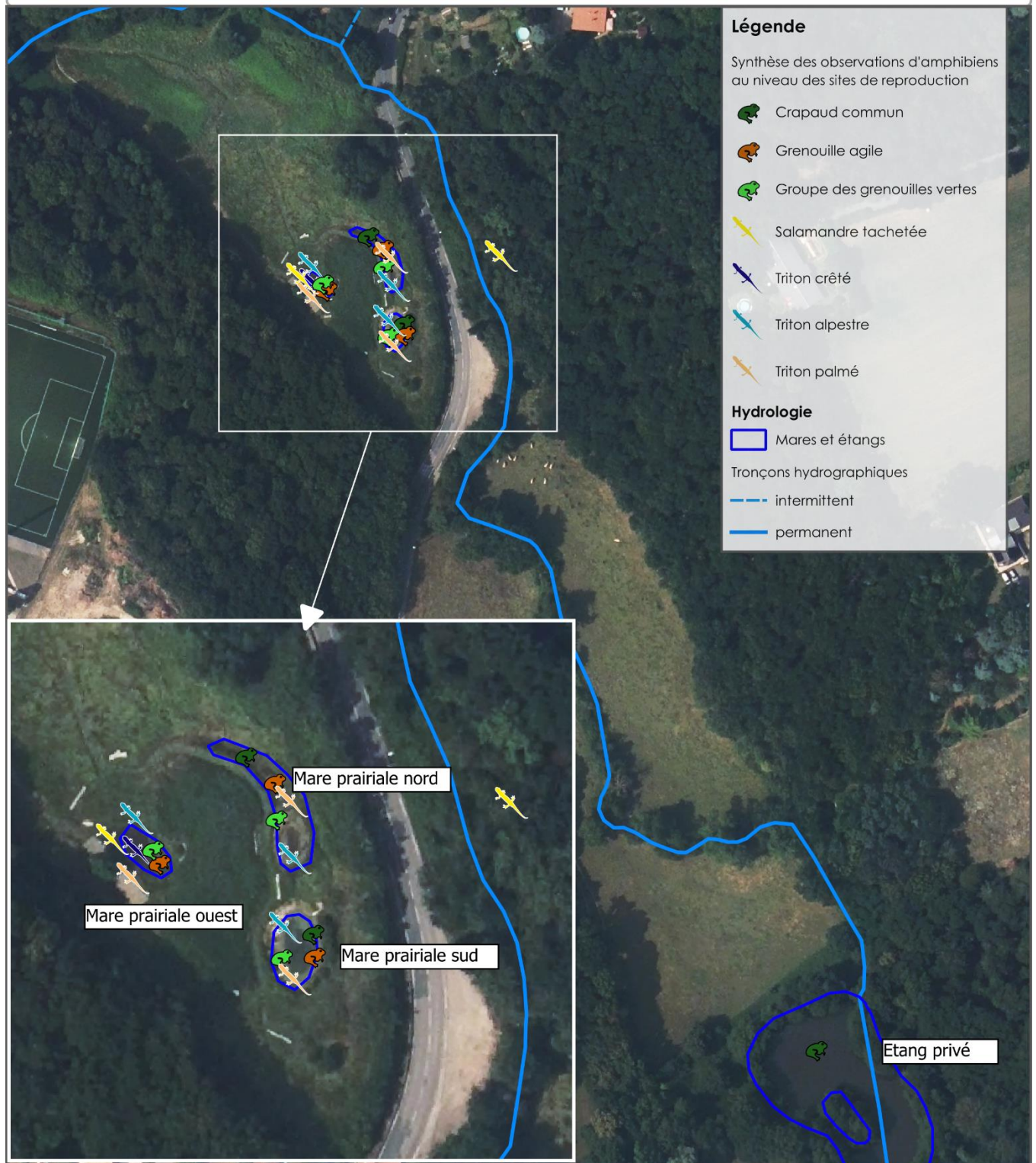
Trois mares prairiales à l'ouest du linéaire d'étude, une mare à proximité du gymnase et un étang privé au sud, ont fait l'objet de prospections nocturnes afin d'estimer la population reproductrice. Au niveau de la mare prairiale la plus à l'ouest, une dizaine de grenouilles agiles et de grenouilles vertes ont été observées. De nombreux tritons palmés et alpestres ont été inventoriés dans cette mare. Le Triton crêté (vulnérable en Auvergne Rhône-Alpes) a été vu uniquement dans cette mare avec cinq adultes et une dizaine de larves. Dans les autres mares prairiales, cinq espèces (Crapaud commun, Grenouille agile, Groupe des Grenouilles vertes, Triton palmé et Triton alpestre) ont été identifiées. Seulement, 8 individus du groupe des grenouilles vertes et plusieurs centaines de têtards ont été aperçus dans la mare vers le gymnase. Enfin, sur l'étang privé, ont été vus uniquement des crapauds communs (20 adultes).

Tableau 3 – Nombre d'amphibiens recensés en fonction de leur stade de vie (adulte, larve, ponte) dans les sites de reproduction

Site de reproduction	Espèce	Adulte	Larve	Ponte
Mare prairiale sud	Crapaud commun	1	/	/
	Grenouille agile	5	/	2
	Groupe des grenouilles vertes	/	Dizaines	/
	Triton palmé	2	Potentiellement	/
	Triton alpestre	1	Potentiellement	/
Mare prairiale nord	Crapaud commun	1	Centaines	/
	Grenouille agile	1	Potentiellement	12
	Groupe des grenouilles vertes	30	Centaines	/
	Triton palmé	3	/	/
	Triton alpestre	1	/	/
Mare prairiale ouest	Grenouille agile	10	/	12
	Groupe des grenouilles vertes	10	Centaines	/
	Triton palmé	90	Centaines	/
	Triton alpestre	5	Centaines	/
	Triton crêté	5	Dizaines	/
	Salamandre tachetée	/	1	/
Mare vers le gymnase	Groupe des grenouilles vertes	8	Plusieurs centaines	/
Etang privé	Crapaud commun	20	Centaines	/

Amphibiens au niveau des sites de reproduction

Saint-Genis-les-Ollières



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

Réalisation : 05/12/2025 - AP



Echelle 1:1 750

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 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-les-Ollières, 38 individus ont été recensés, qu'ils soient vivants ou écrasés. La grande majorité correspond à la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), représentant plus de 63 % des observations, soit 24 individus. Les autres espèces sont beaucoup moins représentées, avec des effectifs totaux variant de 1 à 6 individus seulement.

Par ailleurs, tous les cadavres de grenouilles brunes non identifiables en raison de leur état de dégradation avancé ont été attribués à la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), conformément aux résultats globaux des inventaires réalisés au niveau des sites de reproduction.

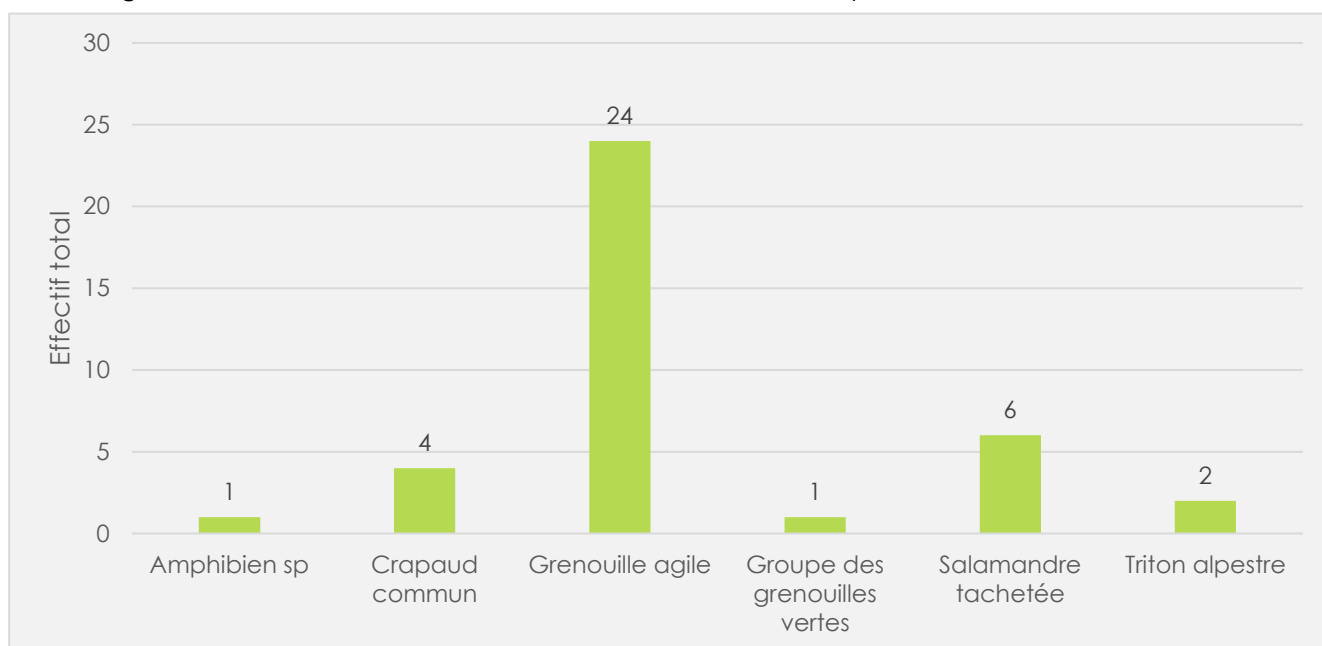


Figure 1 – Graphique représentant le nombre total d'amphibiens par espèce observés vivants ou écrasés pendant les prospections nocturnes sur la voirie (Mosaïque Environnement)

Amphibiens écrasés

Au total 36 amphibiens écrasés ont été recensés sur la voirie de la zone d'étude par Mosaïque Environnement.

La majorité des victimes appartient à la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), avec 24 individus, soit près de 67 % du total des individus relevés écrasés et 100 % des Grenouilles agiles recensées sur la route. Les autres espèces sont représentées de manière plus marginale : 6 Salamandres tachetées (*Salamandra salamandra*), 3 Crapauds communs (*Bufo bufo*), 2 Tritons alpestres (*Ichthyosaura alpestris*), ainsi qu'un individu d'amphibien indéterminé (*Amphibien sp*).

Sur ce site, les amphibiens ont pratiquement tous été observés écrasés sauf un Crapaud commun et un individu du Groupe des grenouilles vertes.

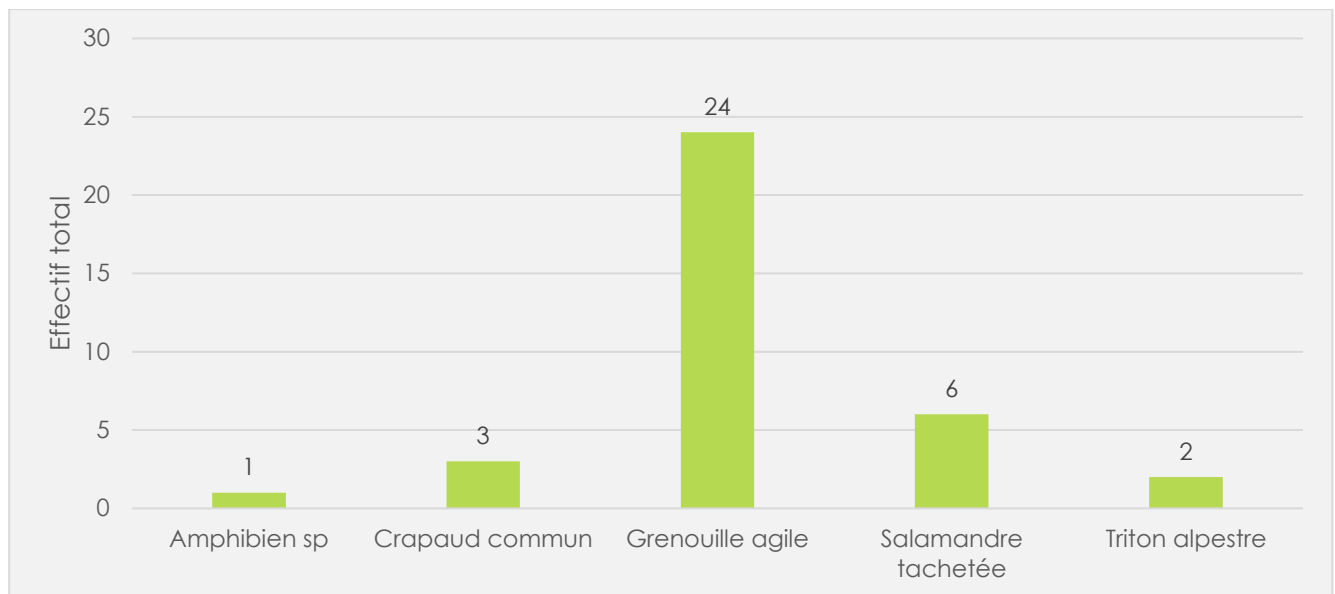


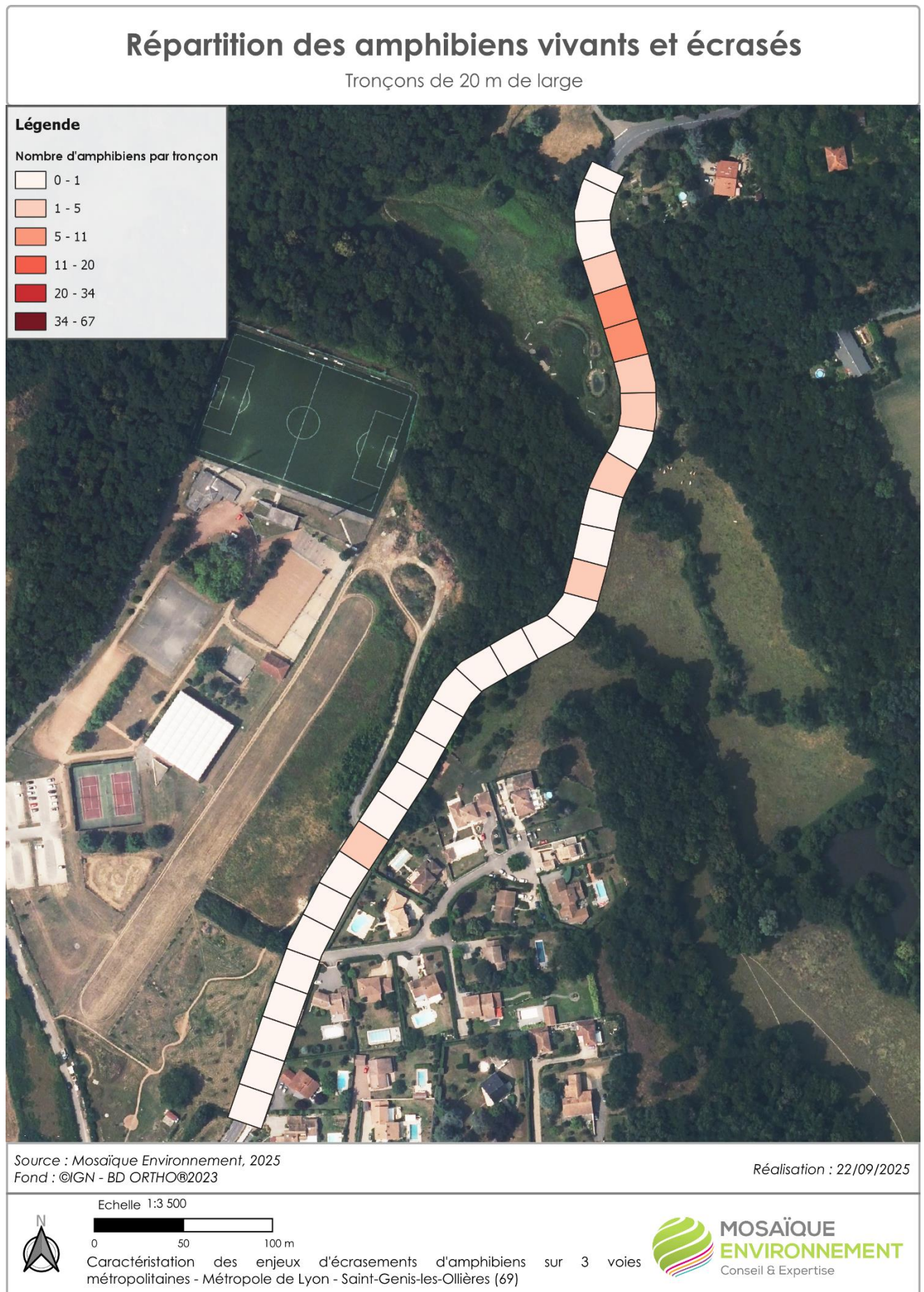
Figure 2 – Graphique représentant le nombre total d'amphibiens par espèce observés uniquement écrasés pendant les prospections nocturnes sur la voirie (Mosaïque Environnement)

III.B.3. Résultats par tronçons

Amphibiens vivants et écrasés

En analysant l'ensemble des observations des 10 inventaires de terrain (Mosaïque Environnement), il y a eu relativement peu de traversés mais elles sont principalement situées à proximité du réseau de mares prairiales avec deux tronçons dans lesquels ont été inventoriés 5 à 11 amphibiens. Quelques individus, ont été vus sur d'autres tronçons mais en nombre très réduits (1 à 5 individus sur l'ensemble des inventaires).

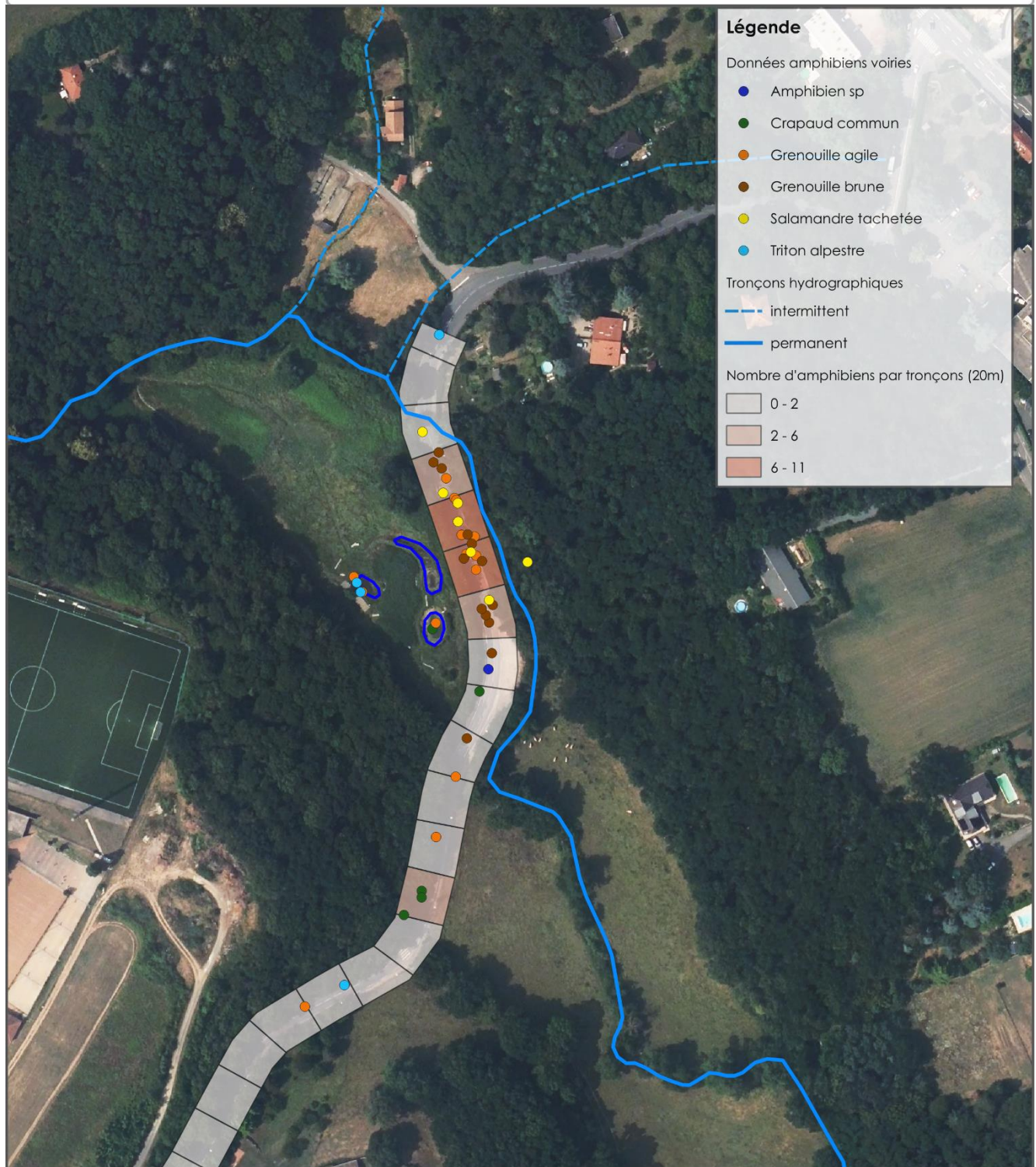
L'analyse statistiques par tronçon de 40 m (cf chapitre méthodologique) montre que l'effet du tronçon est hautement significatif ($p = 0,00082$). La **fréquentation est donc très hétérogène**, avec quelques secteurs concentrant une grande partie des déplacements.



Carte 5 – Répartition des observations amphibiens vivants et écrasés sur le linéaire d'étude (Mosaïque Environnement) par tronçons de 20 m

Données amphibiens voirie

Saint-Genis-les-Ollières



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

Réalisation : 21/10/2025 - AP



Echelle 1:2 000

0 75 150 m

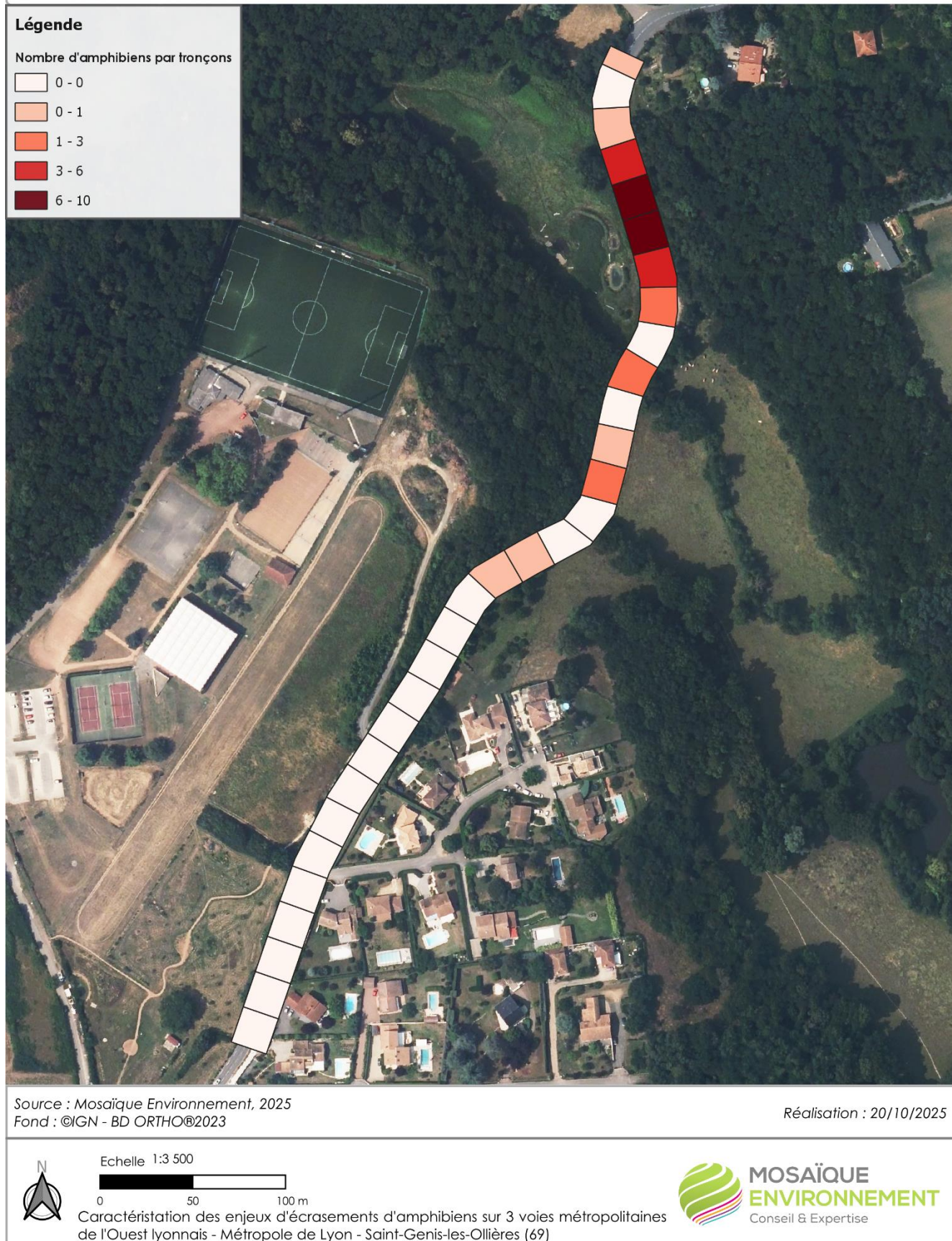
Caractérisation des enjeux d'écrasements d'amphibiens sur 3 voies métropolitaines de l'Ouest lyonnais - Métropole de Lyon - Saint-Genis-les-Ollières (69)

MOSAÏQUE ENVIRONNEMENT
Conseil & Expertise

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

Répartition des amphibiens écrasés

Tronçons de 20 m de large



Carte 7 – Répartition des amphibiens écrasés sur le linéaire d'étude par tronçons de 20m

III.C. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Sur le site de Saint-Genis les Ollières, les enjeux d'écrasements concernent essentiellement **la Grenouille agile** avec un taux de mortalité qui semble très important. Ceci peut s'expliquer par la circulation importante en fin de journée avec des vitesses de véhicules non négligeables associés à des glissières de sécurité difficilement franchissables. Cette espèce est quasi-menacée en AuRA et se reproduit effectivement dans les mares prairiales créées dans le cadre du marathon de la biodiversité. Les habitats d'hivernage de cette espèce peuvent être situés tout autour des mares restaurées et il est difficile d'identifier l'importance du flux migratoire traversant la rue Georges Kayser. Quoi qu'il en soit, ce flux est facilement identifié et concerne uniquement un tronçon de quelques dizaines de mètres dans le virage descendant depuis le nord de la zone d'étude.

Ces enjeux d'écrasements identifiés ne sont pas les seuls. Ils concernent dans une moindre mesure la Salamandre tachetée qui se reproduit dans les mares et le long des ruisseaux du secteur. Ils pourraient également concerner des espèces de Tritons plus discrètes dont des populations notables se reproduisent dans les mares prairiales. **Le Triton crêté**, espèce inscrite en directive européenne, quasi-menacée en France et Vulnérable en AuRA, apparaît comme l'espèce à plus fort enjeu du site. Aucun écrasement n'a été identifié pour cette espèce qui apprécie les réseaux de mares végétalisées avec des secteurs profonds.

L'étang situé à 250 m au sud de la rue Georges Kayser ne semble pas présenter des effectifs notables de Crapaud commun. Aucun flux migratoire d'ampleur n'a été identifié depuis le nord / nord-ouest vers cet étang.

Au-delà des enjeux d'écrasements des amphibiens, il semble opportun de noter que deux passages piétons sont situés dans ce secteur avec des enjeux de sécurité des personnes qui ne semblent pas négligeables (forte circulation, faible visibilité).



Chapitre IV. **Proposition d'aménagement**



IV.A. DIFFERENTS SCENARIO

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 de la mortalité de la route pour la population de Grenouille agile et des enjeux potentiels pour une espèce patrimoniale comme le Triton crêté.

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 ;

2-Mise en place de ralentisseurs sous une forme à déterminer avec la subdivision voirie de la métropole concernée par la rue Georges Kayser. Ces ralentisseurs permettraient de répondre à des enjeux de sécurité pour les personnes et pourraient permettre de limiter les écrasements d'amphibiens (Grenouille agile notamment). Il peut s'agir de ralentisseurs en bonne et due forme, de panneaux de limitation de vitesse à 30 km/h ou même de feux mis en place temporairement (feux de chantier).

3-Ouvrir ponctuellement (et de façon à préserver leur rôle sécuritaire) le doublement des glissières de sécurité.

4-Mettre en place de petits aménagements pouvant favoriser l'hivernage des amphibiens sur le pourtour des mares actuelles (tas de bois, haies, gestion des ronciers, etc.) ou un habitat de reproduction de substitution à plusieurs dizaines voire centaines de mètres au sud de la voirie.



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



Secteur où le panneau de vitesse pourrait être remplacé ou où un système de ralentisseur pourrait être mis en place

ATOUTS	FAIBLESSES
• Solution peu onéreuse • Permet de faire ralentir les véhicules pour limiter les collisions de la faune et le danger pour les personnes • Très facilement mis en place	• Efficacité très partielle • Ne résout pas le problème de l'isolation des populations • Acceptation par les riverains
ENJEUX	
<i>Ce scénario apparaît comme pertinent pour mettre en place une solution rapide et à moindre coût dans un secteur où la circulation est importante et le flux migratoire des amphibiens modéré. De petits aménagements complémentaires à la limitation de la vitesse pourraient permettre de maintenir les populations de Grenouille agile. Ces éléments sont à intégrer dans les réflexions menées au niveau de l'ENS avec la mise en œuvre de suivis complémentaires pour le Triton crêté.</i>	

Scénario 1

Signalisation et petits aménagements



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

Réalisation : 22/10/2025 - 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 8 - Présentation cartographique du scénario 1

IV.A.2. Scénario 2 – Installation de dispositifs sous chaussée aux abords du ruisseau de Méginand

Cette solution inclut la mise en œuvre de différents dispositifs pour permettre la traversée des amphibiens dans le principal secteur où des écrasements ont été identifiés, c'est-à-dire dans la continuité du ruisseau de Méginand.

Elle consisterait en :

1-L'aménagement de la traversée sous pont du ruisseau de Méginand avec la mise en place d'une banquette favorable au déplacement d'amphibiens en cas de forts débits ainsi que pour les mammifères ;

2-La mise en place de deux dalots de traversées sous chaussées :

- Simple conduit à double sens de circulation, en général de 1 m de large et de 0,70 m de haut
- La section du conduit doit être rectangulaire, prioritairement sans fond ou avec un fond terreux ;
- Ce type de conduit doit être répété tous les 30 à 40 m jusqu'à 60 m maximum ;

3-La mise en place de collecteurs en L et/ou le renforcement des glissières de sécurité de façon à guider les amphibiens vers les passages sous voiries.



Secteur où l'aménagement d'une banquette serait envisageable sous le pont du ruisseau de Méginand



Emplacement théorique d'une des traversées dans des secteurs où la largeur d'accotement le permet

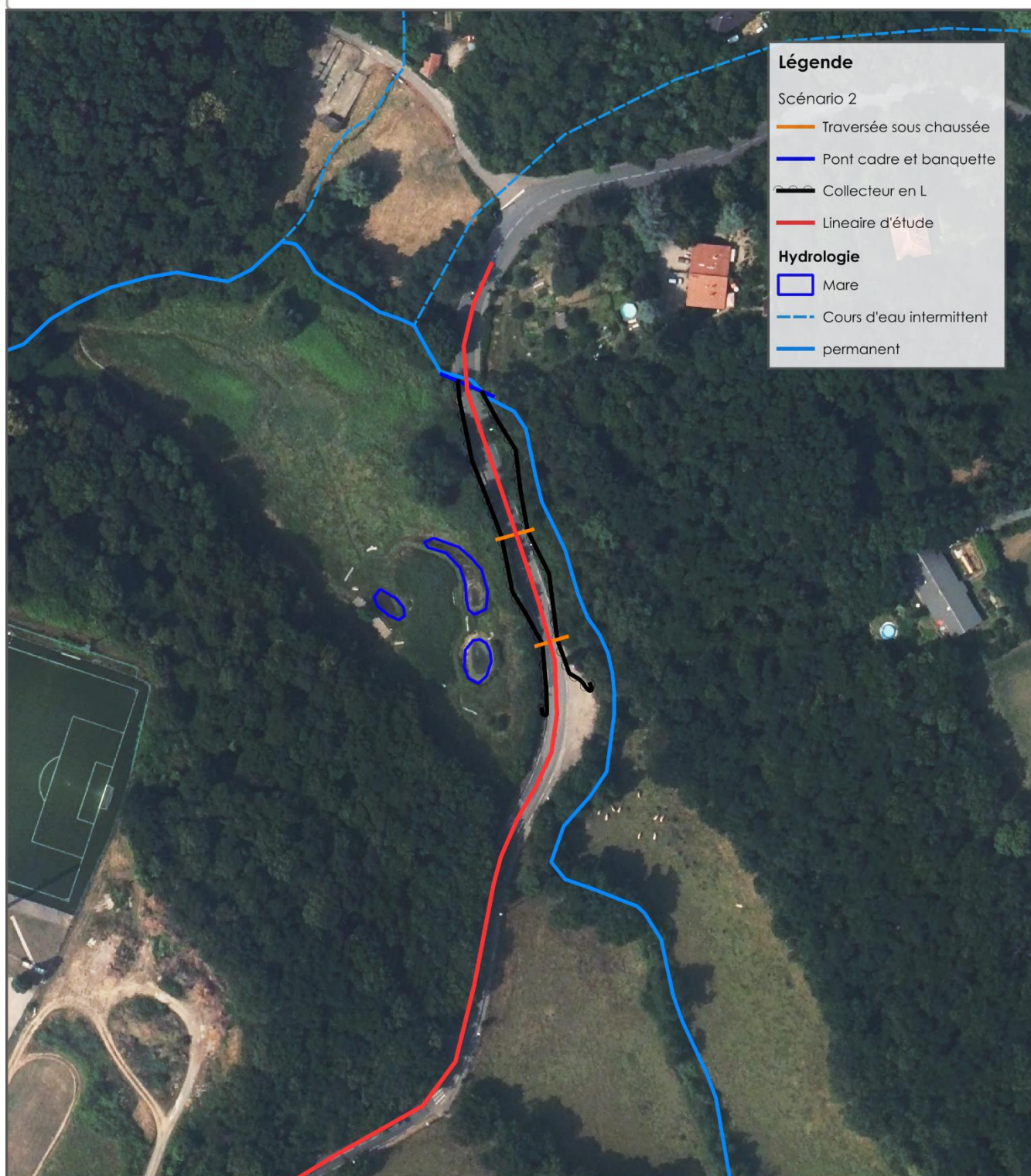


Secteur où viendrait se joindre le collecteur dans la continuité de l'ouvrage existant et déplacement théorique des amphibiens

ATOUTS	FAIBLESSES
• Risque d'écrasement fortement réduit • Potentiellement utile pour d'autres espèces • Installation permanente et durable • Foncier qui semble permettre l'aménagement	• Coût installation important vs taille de la population d'amphibiens traversant • Aspect sécurité vis-à-vis des véhicules à vérifier • Nécessite un entretien régulier • Peut nécessiter un dossier loi sur l'eau pour l'aménagement de la banquette sous l'ouvrage
ENJEUX	
<i>Ce scénario ciblerait les enjeux de traversée qui sont très localisés sur cette voie. Il permettrait d'utiliser l'ouvrage de traversée du Méginand en guidant les amphibiens vers ce passage et en créant deux traversées supplémentaires.</i>	

Scénario 2

Aménagement aux abords du ruisseau de Méginant



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

Réalisation : 22/10/2025 - AP



Echelle 1:1 500



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



Carte 9 - Présentation cartographique du scénario 2

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

IV.B.1. Hibernaculums

Un à deux hibernaculums pourront être créés à proximité des mares prairiales pour favoriser l'hivernage des amphibiens (et des reptiles). La création de ces abris artificiels peut permettre de créer des habitats d'hivernage au plus près des mares existantes, quand bien même plusieurs milieux boisés déjà présents (aulnaie-frênaie notamment) peuvent être favorables aux abords des sites de reproduction.

Différents matériaux (branches, souches, pierres, parpaings...) stockés sous forme de tas plus ou moins enterrés, dans les endroits bien exposés, suffisent pour accueillir les reptiles. L'alternance de matériaux est recommandée. Les hibernaculums seront disposés à proximité des mares et des lisières de boisements. En effet, ces habitats forment des corridors biologiques permettant le déplacement et la dispersion des individus.

Afin de rendre le site favorable aux amphibiens (et aux reptiles), un ourlet herbeux devra être conservé au plus près des hibernaculums (environ 3m). La fauche de cet ourlet devra intervenir une fois par an, en septembre afin de limiter le risque de destruction de juvéniles.

Aménagement des hibernaculums : creuser une fosse de 1 à 2 m de profond, sur une surface de 2m² environ dans un endroit ensoleillé, sec, en bordure de lisière, en faisant attention à ce que l'eau ne s'y accumule pas. Remplir la fosse d'un mélange de troncs d'arbres, branches, broussailles, feuilles mortes, mottes de terre, pierres jusqu'à créer un monticule d'environ 1m de hauteur pour assurer isolation thermique et protection contre les prédateurs.

Les secteurs d'implantation d'hibernaculums devront être faciles d'accès pour un engin (type petite pelle) de façon à ce que la mise en place de cette mesure ne nécessite pas de destruction d'habitats.

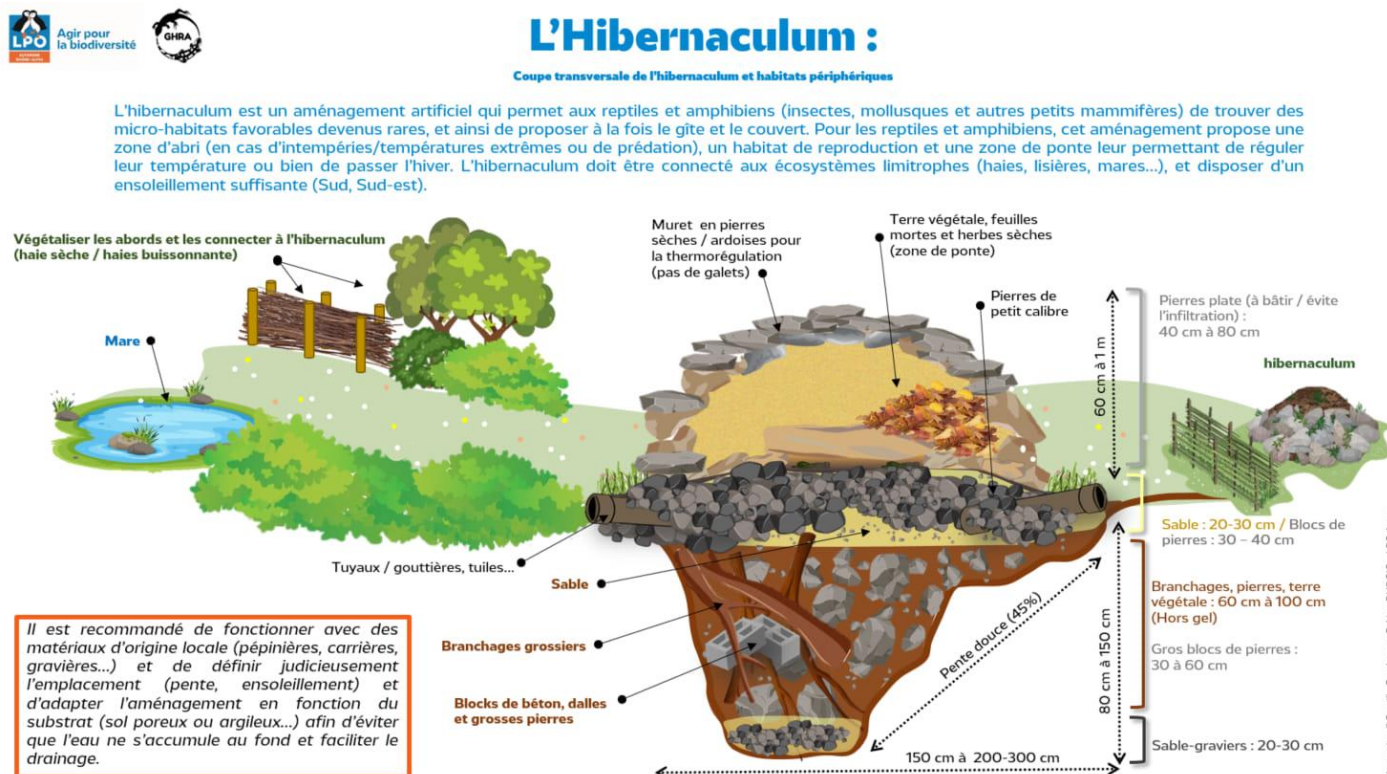


Figure 3 - Schéma d'un hibernaculum (GHRA, LPO)

IV.B.2. Mares

La mare créée devra être située au sud de la rue Georges Kayser pour offrir d'autres possibilités de sites de reproduction aux Grenouilles agiles. Elle devra posséder les caractéristiques suivantes :

- Berges sinueuses ou en forme de haricot ;
- Pentes douces sur au moins 2/3 de leur périmètre. Le troisième tiers pourra avoir une pente plus abrupte de façon à créer un secteur plus profond en eau (1,50 m à 2 m) qui limitera l'assèchement trop précoce et le gel en hiver ;
- Fond imperméable à déterminer par la maîtrise d'œuvre (argile par exemple ou géotextile du type film non tissé synthétiques recouverts de matériaux fins terreux sur une épaisseur de 30 cm environ) ;
- Réalisation de travaux de création entre septembre et octobre. Un curage éventuel des mares devra être évalué tous les 5 ans (curage partiel, entre septembre et octobre). L'idéal serait l'obtention de mares s'asséchant partiellement à l'été avec toujours de l'eau dans le secteur le plus profond pour favoriser la sédimentation et limiter l'empoisonnement ;
- L'ensemble des surfaces retravaillées hors d'eau seront réensemencées avec des graines issues de végétaux locaux.



Exemple de mare créée dans l'Ain dans le cadre de compensation (source : Mosaïque Environnement)

Des souches, amoncellement des bois, pourront être disposés sur le pourtour de la mare pour créer des abris artificiels le temps de développement de la végétation au sein de ces mares.



Mare compensatoire récemment créée avec souches et amoncellement de bois (source : Mosaïque Environnement)

IV.B.3. Ouvrages de traversées

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

- Largeur de la voirie existante : route à double-sens
- Largeur des accotements : assez larges dans le secteur que ce soit côté ouest ou côté est
- Aux contraintes de part et d'autre de la voie : glissières côté ouest, l'entrée de la traversée devra donc être située sur l'accotement ou dans le talus derrière ces glissières
- A l'utilisation de la voie pour la traversée d'autres espèces que les amphibiens (reptiles, mammifères terrestres)

Compte-tenu de ce contexte, l'installation d'un ouvrage à double sens du type IIb semble à privilégier.

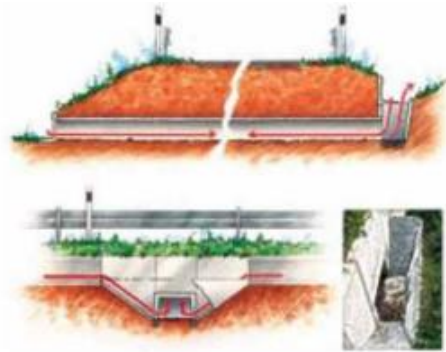


Figure 4 - Schéma de principe d'un passage de type II b (source : Guide technique Aménagements et mesures pour la petite faune, Sétra 2005).

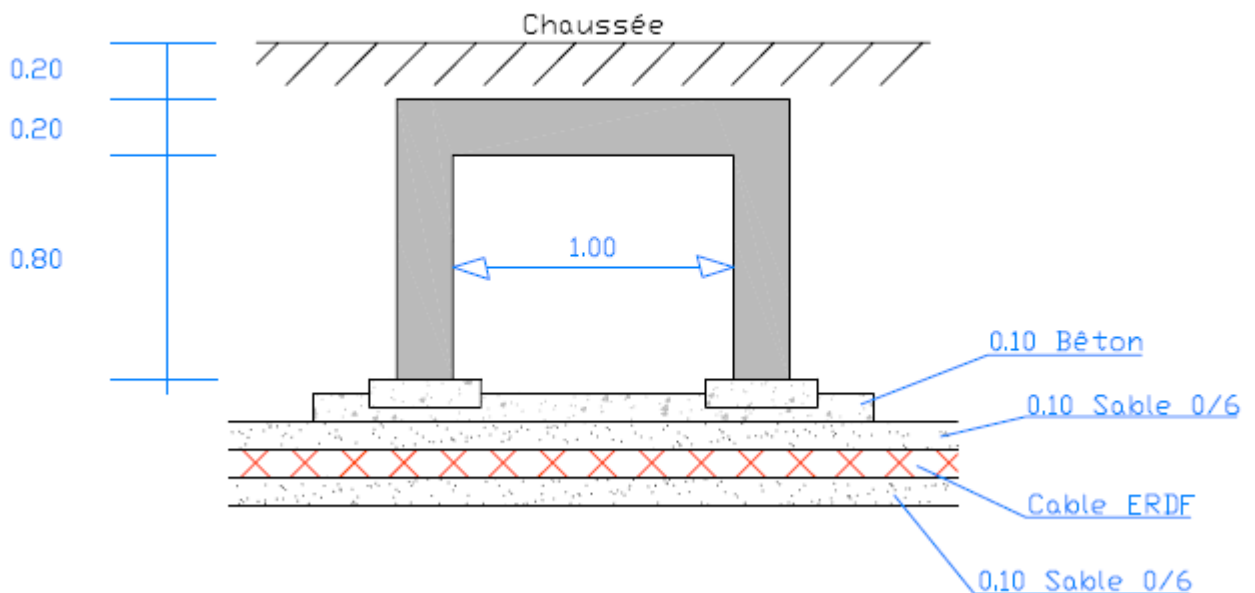


Figure 5 - Exemple de coupe de principe d'une traversée disposée sous la RD14 à Geneuille (département du Doubs) – idéalement le substrat doit être terreux dans le fond de la traversée

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.



Exemple de traversée sous chaussée avec collecteurs en L juste après travaux (Geneuille, département du Doubs)

IV.B.4. Aménagement du pont du ruisseau de Méginand

L'idée de cet aménagement serait de profiter de ce passage sous la voirie et le long du cours d'eau pour restaurer une banquette sur le côté permettant à la fois le déplacement de la petite faune, et facilitant le déplacement des amphibiens essentiellement en élargissant la section du passage actuel. Cette banquette peut prendre différentes formes : banquette béton, ponton flottant, berge naturelle composée de terre végétal et graviers par exemple.

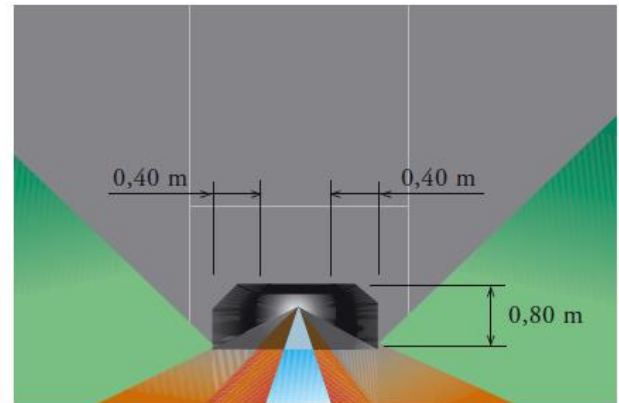


Figure 73 - Dalot de 1,20 m de large avec 2 banquettes de 0,40 m (tirant d'air : 0,80 m)

Source : E. Rillardon (Sétra)

Exemple d'aménagement d'une banquette en béton sous un ouvrage (CEREMA – J.F. Bretaud / SETRA 2005)

IV.B.5. Guides vers les traversées

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.



Figure 6 – Exemple de barrière pour amphibien (en Allemagne) avec talus au dos de celle-ci permettant à la faune de sortir de la voirie

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

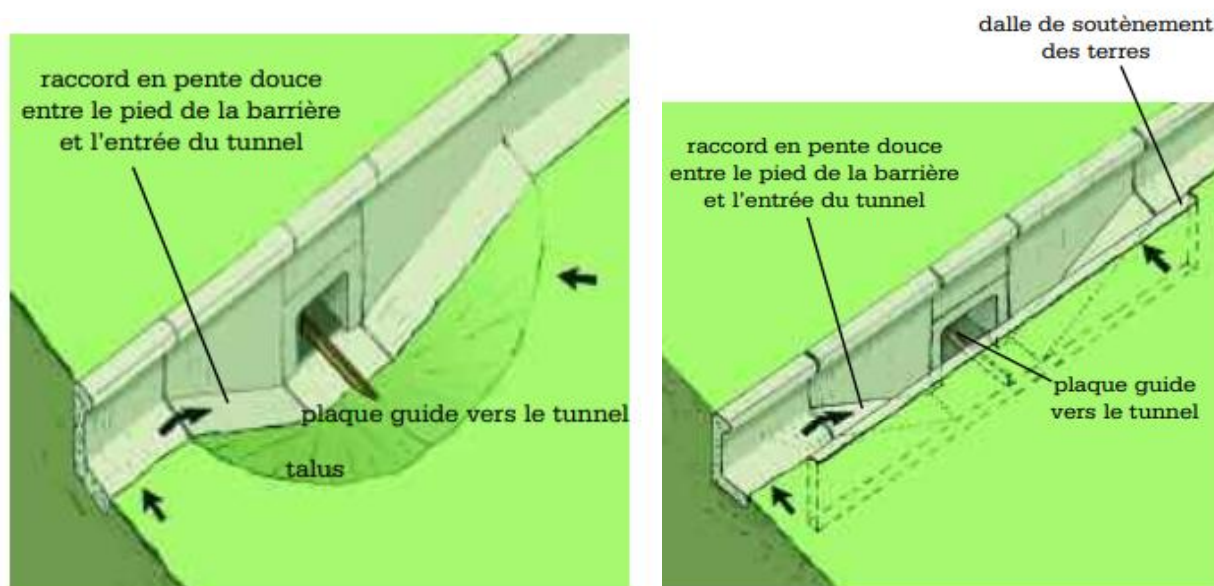


Figure 7 – Schéma de différents aménagements de l'entrée du tunnel avec une plaque guide (source : Les batraciens sur nos routes, Percsy 2005).



Passage à faune du Cheylas (département de l'Isère) avec vue sur le collecteur en L et son bavolet (A.Daloz-ATEN)

Afin d'éviter, que les animaux qui longent la barrière ne la contournent à son extrémité et se retrouve 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.

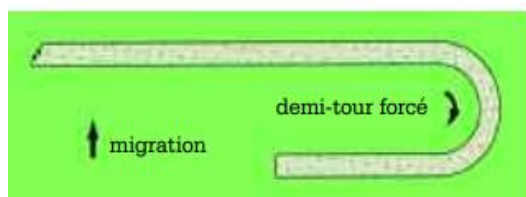


Figure 8 – Schéma du retour de la barrière à son extrémité (source : Les batraciens sur nos routes, Percsy 2005).

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.

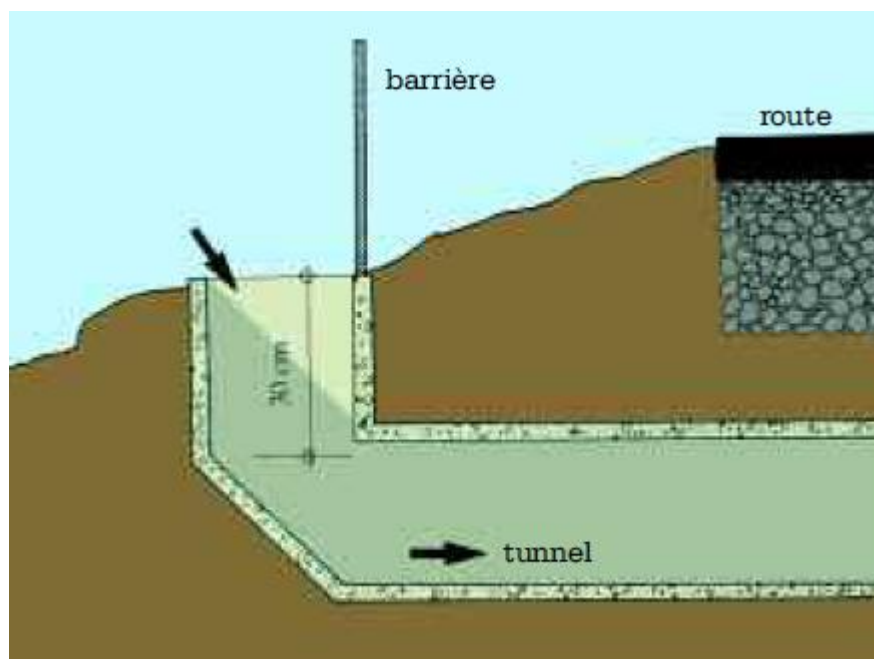


Figure 9 – Schéma du trou de chute à l'entrée du tunnel (source : Les batraciens sur nos routes, Percsy 2005).



Figure 10 – Exemple de collecteur en U à l'étang de Bonne famille avec talus pentu (source : © Conseil départemental de l'Isère).

IV.C. AUTRES REFLEXIONS

IV.C.1. 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). Des entretiens spécifiques sont à prévoir avant la migration prénuptiale (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.2. Suivi des écrasements

Quel que soit le scénario retenu, un suivi des écrasements devrait être réalisé 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. SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS ET ESTIMATION DES COÛTS

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

Tableau 4 - 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	Panneaux : 100 à 500 € Hibernaculum : 1000 à 2000 € / hibernaculum Ouverture ponctuelle du doublement des glissières : estimé à 2000 - 4000 € Création éventuelle d'une mare complémentaire côté sud de la route : 2000 - 3000 € Fourchette de prix : 5000 € à 10 000 €
Scénario 2 - installation de dispositifs sous chaussée aux abords du ruisseau de Méginand	Réduit fortement les risques d'écrasement pour la Grenouille agile notamment Potentiellement utile pour d'autres espèces (reptiles, petits mammifères) Installation permanente et durable Foncier qui semble pouvoir permettre l'aménagement	Coût installation important vs taille de la population d'amphibiens Sécurité vis-à-vis des véhicules à vérifier Nécessite une étude de maîtrise d'œuvre Entretien 1 à 2 fois par an Peut nécessiter un dossier loi sur l'eau pour l'aménagement sous l'ouvrage	<u>Prérequis</u> : Etude avant-projet : 20 000 € <u>Coûts estimatifs (fourniture + pose)</u> : Traversée sous chaussée : 400 à 550 € / ml pour environ 40 ml soit environ 22 000 € Collecteurs en L : 100 à 200 € / ml pour environ 220 ml soit 44 000 € Soit environ 86 000 € HT Calcul avec imprévu (+20 %) : 105 000 € HT Entretien : 3000 € / an environ

IV.E. CONCLUSION

Sur le site de Saint-Genis les Ollières, les enjeux d'écrasements concernent essentiellement **la Grenouille agile** avec un taux de mortalité qui semble très important. Ceci peut s'expliquer par la circulation importante en fin de journée avec des vitesses de véhicules non négligeables associés à des glissières de sécurité difficilement franchissables. Cette espèce est quasi-menacée en AuRA et se reproduit effectivement dans les mares prairiales créées dans le cadre du marathon de la biodiversité. Les habitats d'hivernage de cette espèce peuvent être situés tout autour des mares restaurées et il est difficile d'identifier l'importance du flux migratoire traversant la rue Georges Kayser. Quoi qu'il en soit, ce flux est facilement identifié et concerne uniquement un tronçon de quelques dizaines de mètres dans le virage descendant depuis le nord de la zone d'étude.

C'est pourquoi, l'aménagement d'ouvrages de traversées localisés en s'appuyant sur le pont existant au niveau du ruisseau de Méginand (scénario 2) pourrait être une solution pertinente pour permettre de garantir la migration des amphibiens dans ce secteur. Ces aménagements pourraient favoriser le déplacement d'autres espèces de faune dans un secteur où la circulation est importante. La mise en place de petits aménagements et d'une signalétique (scénario 1) peut être complémentaire et à mettre en œuvre plus rapidement.

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.