

Migration d'amphibiens au chemin des Combes

mars - avril 2014

Commune de Meinier

Rapport de suivi

Août 2014



Photos d'un crapaud commun, et d'un triton alpestre (L. Barbu)

Table des matières

1. CONTEXTE	3
2. STATUT DE PROTECTION EN SUISSE	3
3. METHODOLOGIE	3
3.1. LE SITE DE SAUVETAGE	3
3.2. LES PROPRIETAIRES DES PARCELLES	4
3.3. LA METHODOLOGIE	4
3.4. L'INSTALLATION DU DISPOSITIF	5
3.5. LES BENEVOLES	5
4. RESULTATS ET DISCUSSION.....	6
4.1. LES ESPECES ET LE NOMBRE.....	6
4.2. LA MIGRATION ET LES CONDITIONS METEOROLOGIQUES	7
4.3. LES FLUX MIGRATOIRES	8
4.4. LA MORTALITE	9
4.5. RECOMMANDATIONS	11
5. CONCLUSION.....	12
REMERCIEMENTS	13
BIBLIOGRAPHIE	14
ANNEXES.....	15

1. Contexte

L'année dernière, un passage de migration d'amphibiens a été décelé au chemin des Combes sur la commune de Meinier (OBat GE29). Suite à la pose rapide d'une barrière de protection d'une longueur de seulement 50 m et avec 6 seaux enterrés, 326 amphibiens ont été sauvés (Barbu L. *et al.*, 2013). Une année auparavant, 94 amphibiens ont été découverts morts, écrasés en une nuit (annexe 1). Ces constats avaient été d'ailleurs signalés à plusieurs reprises par différentes personnes à la commune, et à la DGNP.

Par ces faits, une migration importante d'amphibiens pouvait être supposée sur ce tronçon de route lors de leur période de reproduction. De plus, le trafic routier a fortement augmenté sur ce chemin. Les amphibiens sont donc exposés à probabilité d'écrasement élevée.

En effet, les amphibiens migrent de leur quartier d'hivernage, le petit bois, à leur site de reproduction, la retenue de Rouelbeau et les douves du château. Lors de ces migrations qui ont lieu au crépuscule, les animaux sont sujets à un taux de mortalité élevé, exposés à un trafic routier important du chemin des Combes. D'une part, ils sont très lents à traverser une route et d'autre part ils ont tendance à s'immobiliser à l'approche d'un véhicule (Mazerolle *et al.*, 2005).

Cette année, la présente étude a été effectuée de manière approfondie, afin d'estimer le nombre, la localisation du flux d'amphibiens et les espèces concernées traversant ce chemin lors de la période de migration.

Il est important de rappeler que les amphibiens sont en régression depuis 30 à 40 ans dans le monde entier. La perte d'habitat dont la régression des zones humides (Neveu A., 2001) et la fragmentation de leurs habitats demeurent les facteurs les plus souvent mentionnés comme causes de déclin (Debinski *et al.*, 2000 ; Joly *et al.*, 2003). L'extinction d'une population engendre des conséquences dramatiques sur l'ensemble d'une métapopulation, ainsi que sur plusieurs écosystèmes (Blaustein *et al.*, 1994, Lode T., 2000). La participation à petite échelle à la sauvegarde d'une population d'amphibiens a donc un rôle très important.

Dans le cadre précis de ce site, même si les espèces présentes ne sont pas particulièrement rares ou en danger, elles constituent un élément fondamental de l'écosystème.

2. Statut de protection en Suisse

Les amphibiens (ou les batraciens) sont protégés par la loi fédérale sur la protection de la nature (LPN) depuis 1966 et la majorité des espèces sont sur la liste rouge des espèces menacées. Ainsi depuis 2001, une ordonnance d'application spécifique de la LPN permet la protection des principaux sites de reproduction des batraciens, dénommés OBat.

De plus à Genève, la loi cantonale sur la faune (LFaune M 5 05) et son règlement d'application (RFaune M 5 05.01) protège les amphibiens et leurs sites de reproduction.

3. Méthodologie

3.1. Le site de sauvetage

Il se localise sur le chemin des Combes, route communale de la commune de Meinier (fig.1). Ce tronçon de route et la parcelle boisée juxtaposée font parties d'un site de reproduction de batraciens d'importance nationale (OBat), nommé Haute-Seymaz et avec comme référence GE29 (Thiébaud J. *et al.*, 2008).

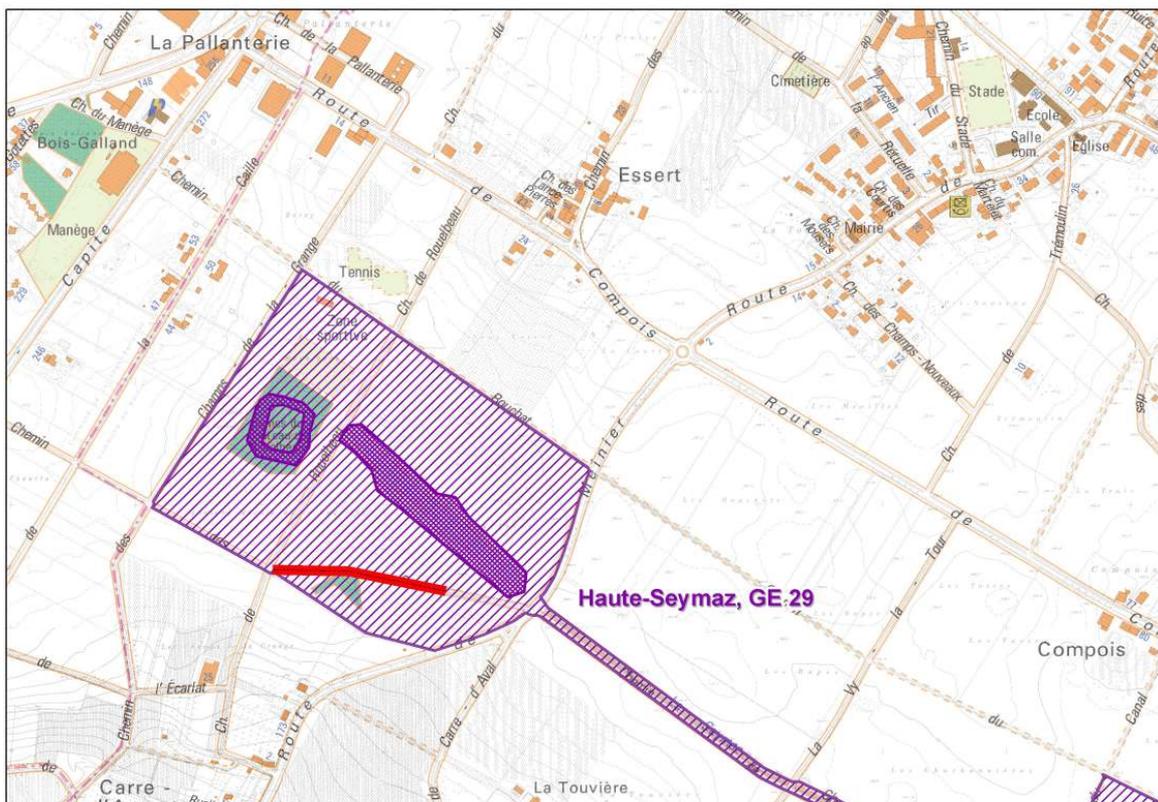


Fig. 1 : Situation du secteur d'étude sur le chemin des Combes

3.2. Les propriétaires des parcelles

Les barrières ont été posées sur les parcelles 85 et 361 avec respectivement comme propriétaires : LIMAT Gérard Ernest Marius, et SI La Corolle SA. Ils ont été avertis par téléphone et par courrier pour leur obtenir leur accord.

3.3. La méthodologie

Une barrière mobile sur un linéaire de 300 m, fixée grâce à des piquets de fer à béton dépassant du sol d'environ 50 cm et 31 seaux, retenu par des sardines, ont été posés (Annexe 2). Ainsi les amphibiens ont été canalisés le long de ce filet de rétention puis sont tombés dans les seaux. Ces derniers ont été récupérés au matin et amenés de l'autre côté de la route pour ensuite rejoindre la retenue de Rouelbeau.

Cette barrière a été posée comme l'année dernière le long du bois et a été rajouté cette année le long des deux champs adjacents, supposant que les amphibiens migraient aussi à cet endroit. Durant la période où le dispositif était installé, le suivi consistait à aller quotidiennement recenser, c'est-à-dire déterminer et comptabiliser, l'ensemble des individus tombés dans les seaux et répertorier le nombre d'amphibiens écrasés sur la route durant la nuit. Les animaux vivants et écrasés au delà des barrières posées ont également été relevés (notés O+ et E+ selon l'extrémité). Une feuille de relevé a permis de noter chaque jour les individus retrouvés dans les seaux selon leur espèce et leur sexe (Annexe 3).

Ce système permet d'effectuer un suivi scientifique des populations d'amphibiens se dirigeant vers leur site de reproduction et d'affiner les connaissances quant aux effectifs et lieux de passage.

Cependant il reste une solution provisoire pour éviter aux amphibiens d'être écrasés par les voitures. Il ne remplace pas les solutions pérennes telles que la fermeture ponctuelle ou définitive de la route ou la création de passages à amphibiens.

3.4. L'installation du dispositif

Les barrières ont été posées le 17 décembre 2013, par une équipe du KARCH-GE. Les seaux ont été fermés le 9 avril 2014 et l'installation a été démontée le 12 avril 2014.

Lorsque les températures chutaient sur plusieurs jours et par temps secs, les seaux ont été fermés à l'aide de plaque. Les relevés ont donc été effectués sur une durée de 78 jours.

Un numéro a été distribué à chacun des seaux, soit le numéro 1 au seau le plus à l'Est, direction Compois et le numéro 31 au seau le plus à l'Ouest, en direction de La Capite.

3.5. Les bénévoles

En plus des membres actifs du KARCH-GE, une équipe de bénévoles (en partie constituée des membres de Pro-Natura Genève) étant déjà présents sur le site de migration de la route de Juvigny (Jussy), est venue participer aux relevés quotidiens des seaux au chemin des Combes.

4. Résultats et discussion

4.1. Les espèces et le nombre

Au total, ce sont 1601 individus qui ont été comptabilisés sur le chemin des Combes (tab. 1). Les espèces présentes dans les seaux étaient des crapauds communs, des tritons alpestres, et une nouvelle espèce présente recensée, le triton crêté italien. Un grand nombre d'individus comptabilisés se dirigeaient vers l'étang de Rouelbeau, c'est-à-dire étaient en migration pré-nuptiale (migration « aller ») (tab. 2). Lors de visites nocturnes et matinales, quelques individus repartaient de l'étang pour retrouver leur quartier d'été (tab. 3).

Espèces	Mâle	Femelle	Sub-adulte	Juvenile	indéterminé	Total 2014	Total 2013
Crapaud commun	897	116	26	39	18	1096	236
Triton alpestre	209	271	0	0	9	482	100
Triton crêté italien	6	3	1	1	1	12	0
Indéterminés	0	0	0	0	11	11	0
Total	1112	390	27	40	39	1601	336

Tab. 1 : Liste des espèces d'amphibiens ramassés sur le site ; comparaison avec 2013

Espèces	Mâle	Femelle	Sub-adulte	Juvenile	indéterminé	Total 2014
Crapaud commun	878	106	26	35	10	1055
Triton alpestre	209	271	0	0	2	482
Triton crêté italien	6	3	1	1	1	12
Indéterminés	0	0	0	0	1	1
Total	1093	380	27	36	12	1550

Tab. 2 : Liste des espèces d'amphibiens en migration « aller »

Espèces	Mâle	Femelle	Sub-adulte	Juvenile	indéterminé	Total 2014
Crapaud commun	19	10	0	4	8	41
Indéterminés	0	0	0	0	10	10
Total	19	10	0	4	18	51

Tab. 3 : Liste des espèces d'amphibiens en migration « retour »

Les effectifs du chemin des Combes atteignent ceux de la migration d'amphibiens sur la route de Loëx (Thiébaud J., 2013), avec 1536 amphibiens comptabilisés l'année dernière.

Ces résultats démontrent qu'un grand nombre de tritons alpestres vient se reproduire dans la retenue de Rouelbeau et relèvent l'importance de ce petit bois comme site d'hivernage pour ces amphibiens. En effet, cette superficie de bois d'environ 7'000 m² a peu subi d'interventions humaines et une litière d'humus épaisse est présente, ainsi que du bois mort au sol.

Pour les crapauds communs, un sex ratio mâles/femelles d'environ 9/1 peut être mis en évidence: 89% des individus en migration pré-nuptiale étaient des mâles, 11% étaient des femelles. Il est tout à fait habituel d'avoir un sex ratio en faveur des mâles pour les crapauds communs. •

Pour les tritons alpestres, le sex ratio lors de la migration pré-nuptiale est presque de 1/1, avec un nombre légèrement supérieur de femelles.

* Note : En effet, d'après Duguet et Melki, 2003, les femelles auraient tendance à venir se reproduire une année sur deux. De plus, de nombreux mâles présents, ne sont pas sexuellement matures mais reviennent quand même à leur site de naissance. Ils acquièrent leur maturité la troisième année. Une partie des mâles arrive bien avant les femelles, car ils attendent les femelles sur des espaces découverts, pour pouvoir s'accrocher à elles (amplexus) et ainsi, arriver en couple au lieu de reproduction.

4.2. La migration et les conditions météorologiques

Cette année 2014 a commencé avec de nombreuses précipitations, qui se comptabilisent à 208 mm de pluie sur les 2 premiers mois de l'année, avec 132mm en février (fig. 2). Il est arrivé que certains seaux soient complètement submergés sous l'eau pendant plusieurs jours. En contrepartie le mois de mars était avec très peu de précipitations (36mm).

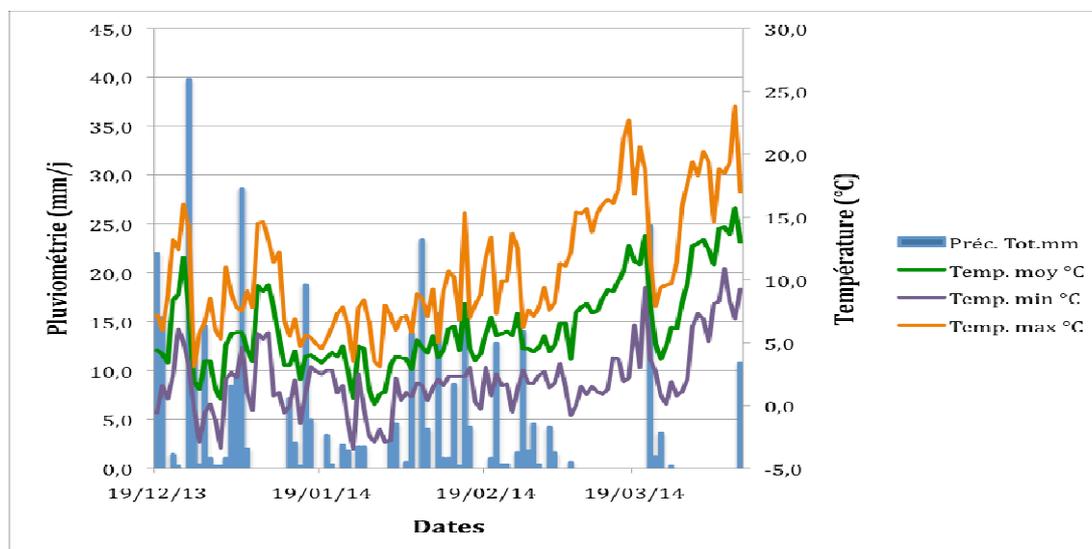


Fig. 2 : Les précipitations et les températures durant le suivi sur le site

En décembre 2013, 2 crapauds communs ont migré vers l'étang, puis le froid est venu. La migration a débuté le 14 février 2014, des crapauds communs et des tritons alpestres ont été relevés. Les températures étaient à 6°C. Ce début de migration a commencé un mois plus tôt que l'année précédente. La migration pré-nuptiale s'est intensifiée à partir du 21 février 2014 (fig. 3).

Un pic de migration pour les crapauds communs peut être souligné entre le 11 et le 19 mars 2014, à la différence d'une migration de tritons alpestres plus dispersée et tardive.

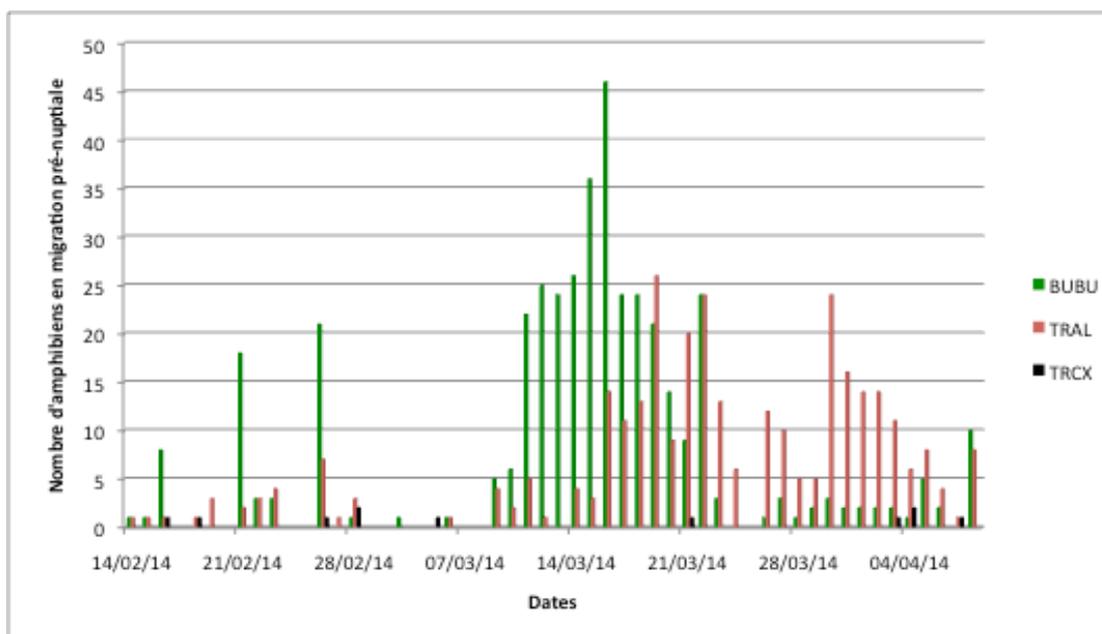


Fig. 3 : Evolution des effectifs selon les espèces
(BUBU : Crapaud commun, TRAL : Triton alpestre, TRCX : Triton crêté italien)

4.3. Les flux migratoires

Une analyse plus précise de la position des seaux du filet de rétention a mis en évidence que tous les seaux ont récolté des crapauds communs (fig. 4). Le filet était efficace sur les 300 m, néanmoins le grand nombre de crapauds communs dans le seau 1 et 2 laisse présupposer qu'une partie de la migration s'effectue aussi un peu plus à l'est. La migration des tritons alpestres était plus localisée, entre le seau 7 et le 31.

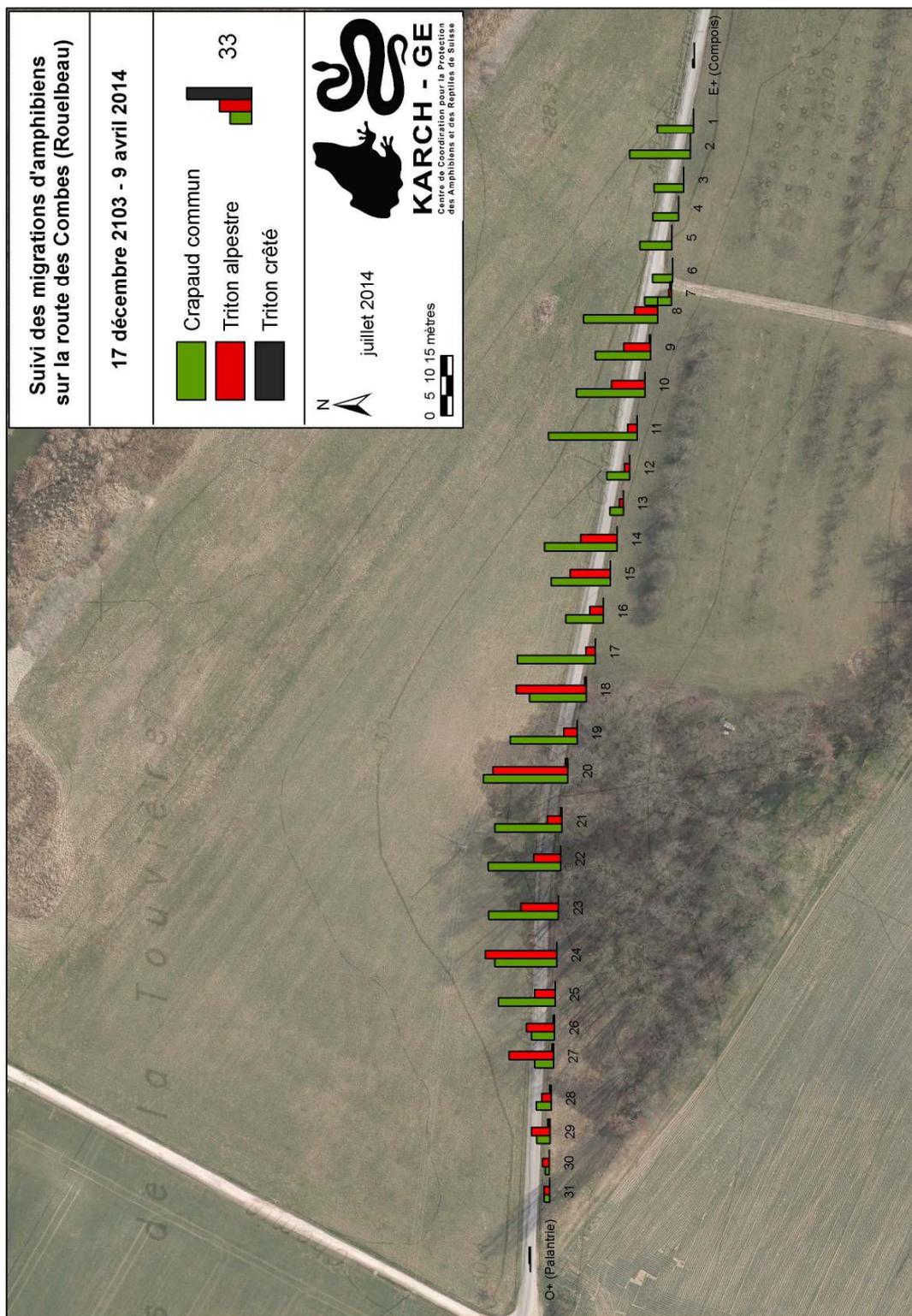


Fig. 4 : Représentation des amphibiens présents dans les seaux 1 à 31 et les « extrémités, sur route » -1 et -32

Les crapauds communs étaient aussi localisés de part et d'autre du petit bois, vers le verger et les petites haies (fig. 5). De vieux ronciers doivent servir de zone refuge pour les crapauds communs. Le réseau de haies autour de la parcelle boisée doit avoir un rôle capital pour ces populations d'amphibiens.

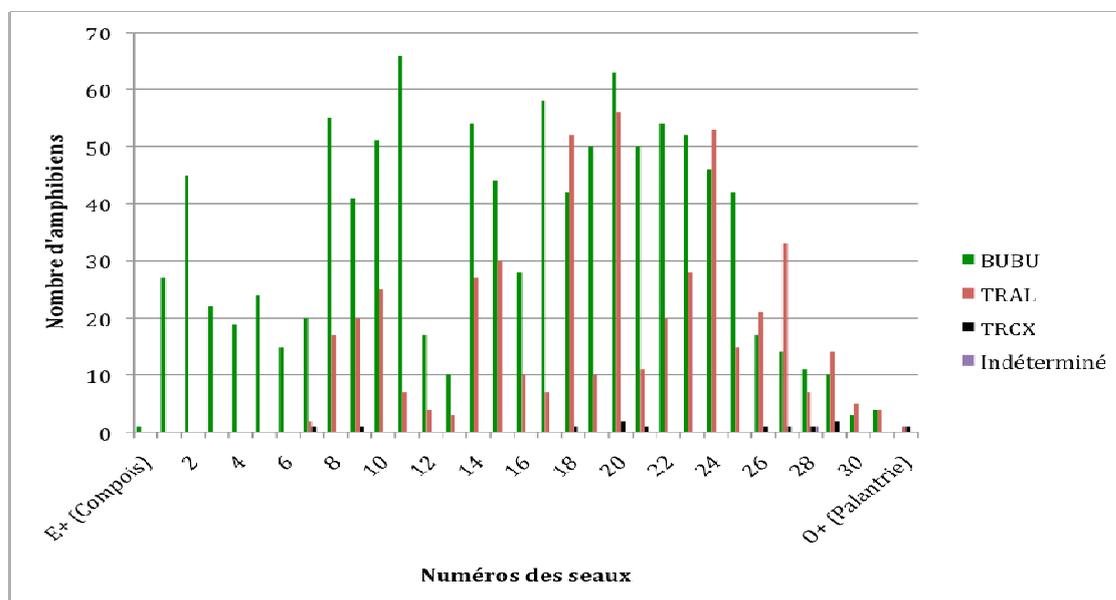


Fig. 5 : Nombre d'amphibiens retrouvés dans les différents seaux

4.4. La mortalité

Au moins 38 amphibiens ont été victimes de la circulation routière durant ce suivi, ce qui représente 1,74 % des individus ramassés. Au total, 1563 amphibiens ont été sauvés par le dispositif mis en place (fig. 6). D'autres amphibiens ont pu traverser le chemin des Combes sans se faire écraser mais sans être répertoriés.

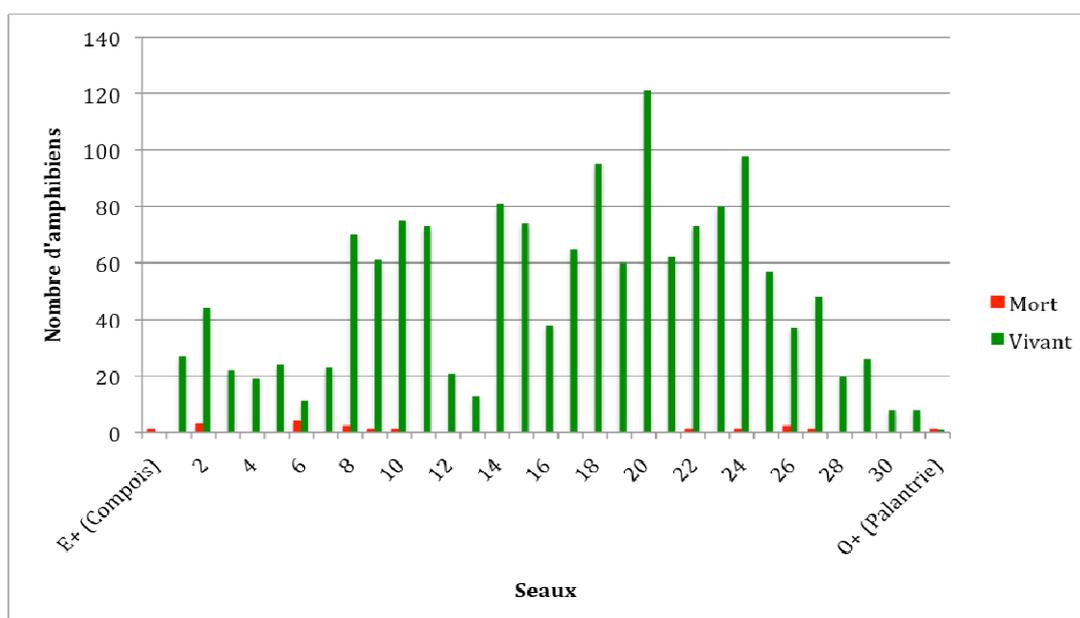


Fig. 6 : Nombre d'amphibiens vivants et morts selon l'emplacement des seaux

Seulement 2 amphibiens écrasés ont été comptabilisés hors barrière, du côté Est et Ouest. Par contre au niveau du chemin agricole entre le seuil 6 et 7, plusieurs amphibiens sont passés (les barrières ne se joignaient pas à ce niveau, pour laisser le chemin en libre accès) et se sont fait écraser. La barrière de 300m recouvre le principal du flux de migration. Cependant, elle devrait être prolongée du côté « Compois » jusqu'au niveau de la route.

Au total, 15 amphibiens se dirigeant vers l'étang, en migration pré-nuptiale ont été retrouvés morts écrasés et 23 repartant de l'étang, en migration post-nuptiale (fig. 7). Sans barrière retour de nombreux amphibiens sont victimes de la circulation routière.

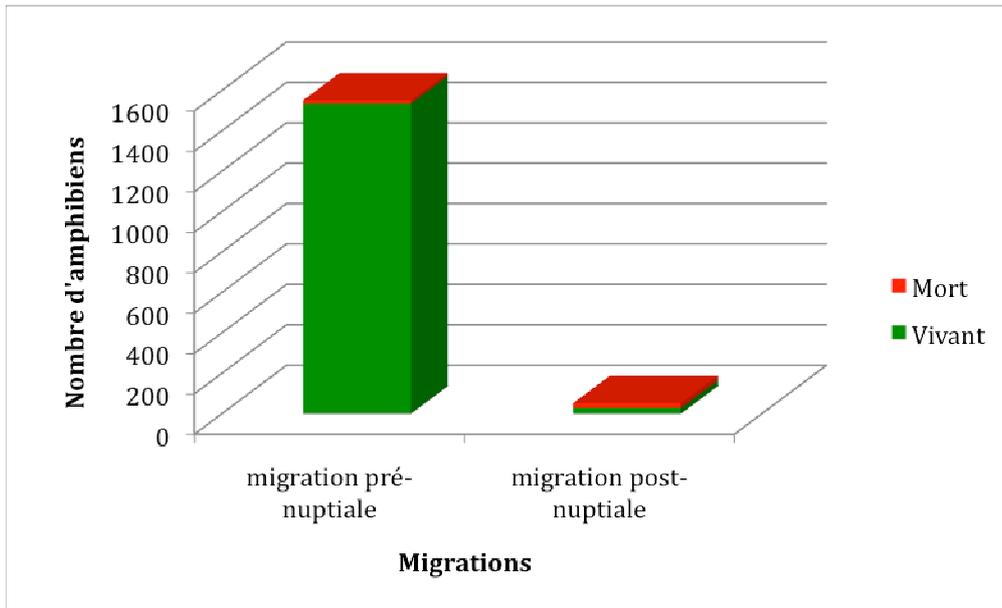


Fig. 7: Nombre d'amphibiens vivants et morts selon le type de migration

4.5. Recommandations

Les automobilistes ont pris l'habitude de circuler sur ce chemin, le trafic reste donc élevé malgré le fait qu'il n'y est plus de travaux. Ainsi des mesures de protection devraient être envisagées rapidement, au vu de l'importante population d'amphibiens migrant sur ce chemin.

Suite aux résultats, des recommandations sont présentées ci-dessous pour assurer la pérennité des populations d'amphibiens sur ce site :

À court terme, les mesures qui peuvent être mises en place sont :

- ⇒ La fermeture temporaire du chemin à la circulation, par un arrêté de fermeture, implique la pose de barrières interdisant l'accès de la route durant la période de forts passages migratoires (soit entre janvier et avril). La fermeture peut être, soit totale lors de cette période, soit établie entre 17 heures et 8 heures du matin. Une déviation de la circulation peut être mise en place. Toutefois, la fermeture doit être faite au niveau de la route de la Capite jusqu'à la route de Meinier. Une déviation sur le chemin du Champ-de-la-Grange ne serait pas à conseiller car celui-ci longe le bois de Rouelbeau et le ruisseau du Rouelbeau. Des migrations d'amphibiens doivent aussi avoir lieu sur ce chemin.
- ⇒ Un accès réservé aux engins agricoles (et contrôlé !) permettrait de réduire fortement la circulation.
- ⇒ La mise en place d'une barrière de protection (400m) pendant la période de migration (janvier à avril) avec un relevé quotidien des seaux.

À plus long terme, la fermeture complète de ce chemin (aux véhicules) ou la création de passages à amphibiens sont des alternatives à envisager; la seconde étant la plus onéreuse.

Le choix de ses différentes variantes dépendra de l'implication des partenaires (commune de Meinier, DGNP, Service des Routes), le KARCH-GE étant à disposition pour conseiller les mesures les plus adéquates.

D'autre part, vu l'importance relative de cette petite zone boisée et dans le cadre de la gestion de l'OBat, une connectivité entre cette parcelle boisée et la retenue de Rouelbeau peut être effectuée par la mise en place de haies arbustives. Ainsi la haie pourrait jouer un rôle d'abri aux amphibiens et à la petite faune (reptiles, micromammifères) et permettrait de diminuer le risque de prédation de ces derniers.

De plus, le trajet des amphibiens passe indéniablement sur la parcelle 364. La période des labours de ce champ devrait prendre en considération la migration des amphibiens, ce qui éviterait de les enfouir dans le sol et de les écraser lors du passage des engins agricoles. En effet, la traversée d'une terre à nue augmente le risque de prédation la nuit et augmente le risque d'assèchement par le soleil le jour. C'est pourquoi le labour de ce champ devrait idéalement éviter les pics de migrations d'amphibiens.

5. Conclusion

Cette action de protection a permis en premier lieu de sauver 1563 amphibiens, résultat assez inattendu pour ce secteur. Ce suivi a aussi donné la possibilité de confirmer que de nombreux amphibiens traversent quotidiennement cette route pendant la période de migration. Ce site de migration comptabilise, par exemple, presque autant d'amphibiens migrant que le site de la route de Loëx.

Peu d'autres zones boisées existent aux alentours des Marais de Rouelbeau (à part les bois autour du château).

De plus, une localisation précise du passage de migration a pu être mise en évidence, avec un flux important sur une longueur de 300m de part et d'autre du petit bois. Quelques individus pourraient avoir traversé au-delà de la barrière, côté est.

La particularité de ce site se montre par la présence de 2 espèces d'amphibiens prédominantes avec un très grand nombre de tritons alpestres récoltés.

Ce tronçon de route faisant partie d'un site d'importance nationale pour la reproduction des amphibiens (OBat), nous faisons appel aux partenaires (en particulier la commune) pour mettre en place rapidement des mesures de protection pérennes pour l'année prochaine.

Ce suivi a aussi démontré l'importance pour les amphibiens de la présence de parcelle boisée comme site d'hivernage, et de sa gestion. Ici elle n'a récemment subi presque aucune intervention humaine et la présence d'une litière d'humus épaisse permet une source de nourriture et des gîtes en abondance. De plus, le réseau de haies autour de cette parcelle boisée est primordial pour l'existence de ces populations d'amphibiens.

Lise Barbu, août 2014

Analyses, et rédaction : Lise Barbu

Cartographie : Jacques Thiébaud

Relecture : Jacques Thiébaud, Sophie de Chambrier, Emeline Chapron

Relevés : J.P.Thévin, O. Beguin, S. Froidevaux, F. Dunant, J. Thiébaud, L. Barbu, B. Pryzbyla, L. Naef, E. Fradin, L. Donzé, C. Linder, C. Marby, JP Plagnat, Nathou, F. Bosset, E. Chapron, L. Merlier, A. Dechevrens, D. Guido, S. Cosandey, H. Huber, Y. Thorimbert,, U. Lehmann , E. et V. Tournier.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont donné de leur temps pour réaliser cette opération de sauvegarde des amphibiens sur le chemin des Combes. Le bon déroulement de cette opération a été possible grâce à la mobilisation et à la disponibilité de nombreuses personnes.

Nous adressons un grand MERCI :

- à toutes les personnes qui se sont investis dans ce projet : J.P.Thévin, O. Beguin, S. Froidevaux, J. Thiébaud, L. Barbu, B. Pryzbyla, L. Naef E. Fradin, L. Donzé, C. Linder, C. Marby, J.P. Plagnat, Nathou, F. Bosset, E. Chapron, L. Merlier, A. Dechevrens, D. Guido, S. Cosandey, H. Huber, Y. Thorimbert, U. Lehmann, E. et V. Tournier, O. Grosjean, E. Jacquemet, G. Tronchet, A.-C. Barlas.
- à F. Dunant pour ces conseils et son aide pour le bon déroulement de ce projet, et pour sa participation aux relevés.
- à F. Falconnet et D. Fontaine de Pro Natura Genève pour leur collaboration.
- à la DGNP, pour le prêt du matériel et la mise à disposition du local de stockage.
- à M. Limat et à la SI la corolle SA pour leur accord de mettre en place les barrières sur leur terrain.

BIBLIOGRAPHIE

- BARBU L., et al. (2013). Rapport Migration d'amphibiens au chemin des Combes Commune de Meinier. Karch-GE/ Etat de Genève.
- BLAUSTEIN A.R., WAKE D.B., SOUSA W.P. (1994). Amphibian declines: Judging stability, persistence, and susceptibility of populations to local and global extinctions. *Conservation Biology*, vol8, issue 1, pp 60-71.
- BLAUSTEIN A.R., KIESECKER J.M. (2002). Complexity in conservation: lessons from the global decline of amphibian populations. *Ecology Letters*, vol 5, pp 597-608.
- DEBINSKI D.M., HOLT R.D. (2000). A survey and overview of habitat fragmentation experiments. *Conservation biology*, vol 14, No 2, pp 342-355.
- DUGUET R., MELKI F. (2003). Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) 480p.
- DUNANT F. (2013). Suivie de la migration printanière des batraciens traversant la route de Juvigny. Mars 2013.
- JOLY P., et al. (2003). Habitat fragmentation and amphibian conservation: building tool for assessing landscape matrix community. *Comptes rendus biologies*, vol 326, pp 132-139.
- LODE T. (2000) Effect of a motorway on mortality and isolation of wildlife populations. *Ambio* vol.29 n°3, 165-168.
- MAZEROLLE M.J., et al. (2005). Behavior of amphibians on the road in response to car traffic. *Herpetologica*, vol 61, pp 380-388.
- NEVEU A. (2001). Les amphibiens, bio-indicateurs et bio-intégrateurs des perturbations de l'espace rural. L'eau dans l'espace rural. *Vie et milieux aquatiques*. Pp 199-214.
- THIEBAUD J. & DÄNDLIKER G. (2008). Sites de reproduction de batraciens d'importance nationale du canton de Genève.
- THIEBAUD J. (2013). Suivi des migrations, route de Loëx. Rapport juin 2013.

ANNEXES

ANNEXE 1



Commentaire : pas moins de 94 crapauds communs écrasés retrouvés le 17 mars 2012 sur le chemin des Combes, sur une longueur de 50 mètres à la hauteur du petit bois.

Fig. A1 : Photos d'Yvan Schmidt le 17 mars 2012

ANNEXE 2

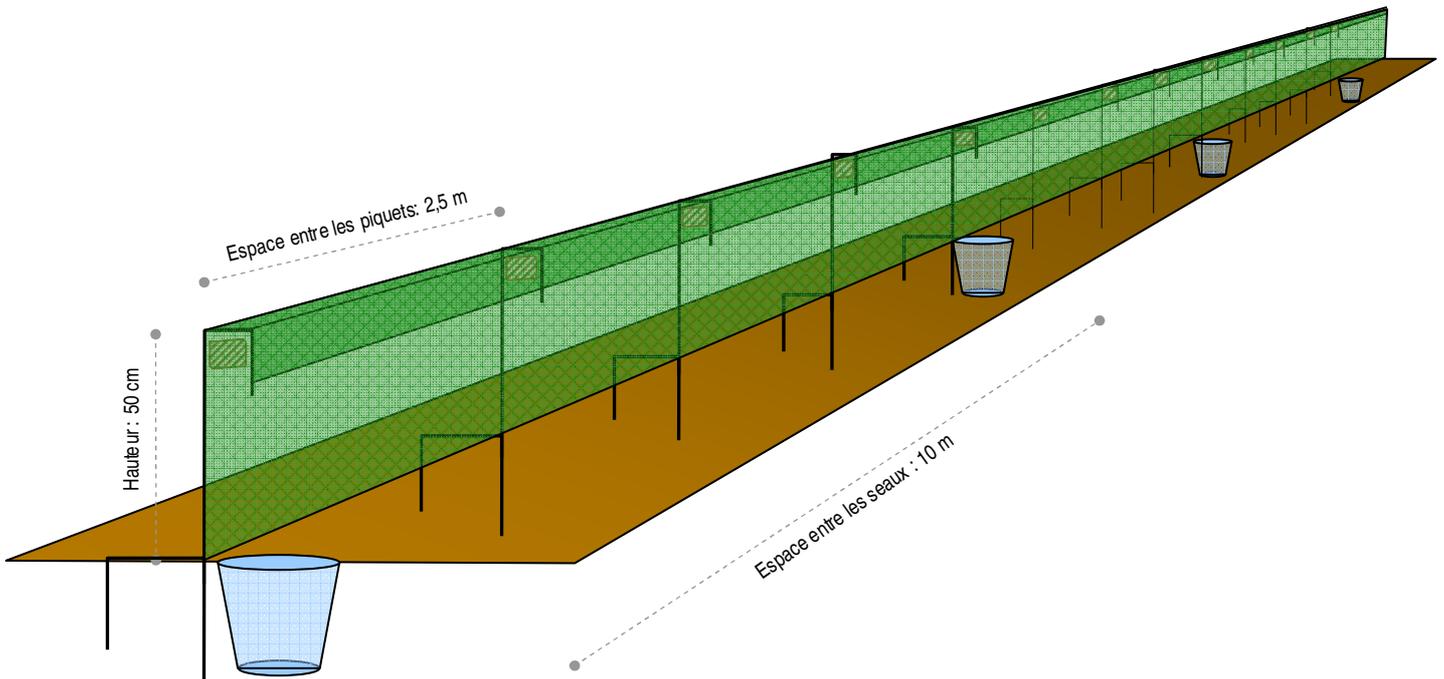


Fig. A2 : Schéma du dispositif du filet de rétention



Fig. A3: Photographies du filet de rétention (2014)



Fig. A4 : Photographies de seaux enterrés avec des crapauds communs et des tritons (2014)

