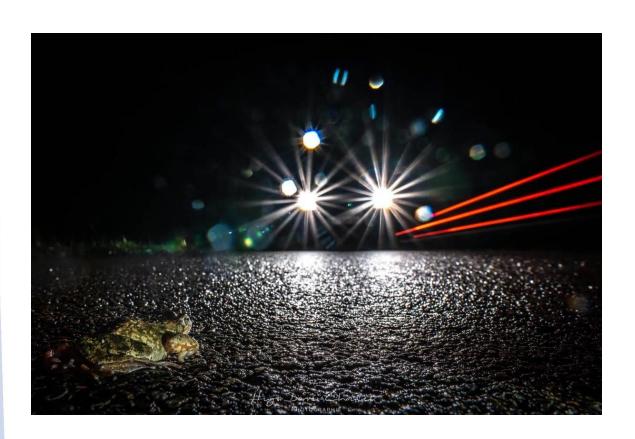








Actualisation des connaissances des zones de traversée et d'écrasement routières d'amphibiens dans le Territoire de Belfort.
Année 2020.



Réalisation : LPO Franche-Comté



Actualisation des connaissances des zones de traversée et d'écrasement routières d'amphibiens dans le Territoire de Belfort. Année 2020.

Etude financée par :

Conseil Départemental du Territoire de Belfort

Hôtel du Département Place de la Révolution française 90020 BELFORT Cedex



Maître d'ouvrage:

LPO Franche-Comté

Maison de l'Environnement de Franche-Comté 7 rue Voirin 25000 BESANCON

2: 03.81.50.43.10

@:franche-comte@lpo.fr



Maître d'œuvre :

Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard

4, rue d'Audincourt 25230 SELONCOURT



Rédaction & Terrain : Alix Michon et Pierre Cheveau (LPO FC), Groupe local LPO Territoire de Belfort, Caroline Maffli (SHNPM), Elena Valdivieso (FNE 90) et bénévoles FNE 90

Relecture: Nicolas Lavanchy

Remerciements aux observateurs ayant transmis des données : H. Brun, B. Jeannin, L. Delcure, C. Maffli, B. Marconot, P. Roz, C. Rusher, E. Valdivieso.

Photo de couverture : Grenouille rousse (*Rana temporaria*) en traversée, © Hugo Barré-Chaubet, 2019.

Référence du document :

MICHON A. & CHEVEAU P. (2020). Actualisation des connaissances des zones de traversée et d'écrasement routières d'amphibiens dans le Territoire de Belfort. Année 2020. LPO Franche-Comté, SHNPM, FNE 90 & Territoire de Belfort : 13p et annexes.

Table des matières

1	CON	NTEXTE	2
2	IVIE	THODE	4
3	MA	TERIEL	5
4	RES	ULTATS	5
	4.1	Organisation des passages d'inventaires aux printemps 2018 et 2020	5
	4.2	Résultats des passages d'inventaires aux printemps 2018 et 2020	7
5	CON	NCLUSION ET PERSPECTIVES	13

ANNEXE 1 : Inventaire des zones d'écrasement des amphibiens sur le réseau routier départemental au printemps 2011 (extrait du rapport « Amélioration des connaissances batrachologiques sur le Territoire de Belfort »)

ANNEXE 2 : Protocole d'hygiène pour lutter contre la propagation des maladies des amphibiens dans la nature

ANNEXE 3 : Fiches méthode utilisées pour l'inventaire des zones de traversées routières d'amphibiens en Franche-Comté et pour la transmission des données de zones de traversées routières d'amphibiens en Franche-Comté sur la base de données en ligne de la LPO Franche-Comté, Obsnatu la Base

Bibliographie

1 CONTEXTE

Dès les premiers redoux de la fin d'hiver, lorsque les températures dépassent les 5°C et sont associées aux pluies, crapauds, grenouilles, tritons et salamandres se réveillent pour entamer leur migration vers les zones humides dans lesquelles ils vont se reproduire. Des routes séparent souvent leurs zones d'hivernage (boisements, haies, fourrés) de leurs zones de reproduction (mares, marais, étangs, ruisseaux, rivières, bras morts, etc.), entraînant une mortalité par écrasement qui peut conduire à l'extinction des populations. En prospectant les routes en période de migration, il est possible d'identifier les voies empruntées par relevé des amphibiens en déplacement et/ou morts sur les routes. A l'échelle du Territoire de Belfort, un premier travail de qualification des zones de traversées et d'écrasements routières a été réalisé en 2011 par la LPO Franche-Comté (LPO FC) à l'échelle du réseau routier départemental (Annexe 1). Cinq parcours de prospection furent suivis :

- Secteur 1 : départ du nord de Belfort, traversée de Giromagny, Etueffont, Chaux avec arrivée à Sermamagny ;
- Secteur 2 : départ de Foussemagne en direction du nord du département jusqu'à Rougemont le Château pour redescendre sur Fontaine en passant par Angeot ;
- Secteur 3 : traversée de plusieurs communes du sud-est du département dont Bretagne, Suarce, Réchésy et Joncherey ;
- Secteur 4 : départ de la commune de Bretagne pour rejoindre le sud-ouest du département (Saint Dizier-L'évêque) ;
- Secteur 5 : traversée de Danjoutin, Bourogne, Montreux-Château et Chèvremont.

La pression d'inventaire fut maximale pour les secteurs 1 et 2, plus faible pour les secteurs 3, 4 et 5. Le printemps 2011 aura ainsi permis de dresser un inventaire assez précis des voies de déplacement des amphibiens au nord et nord-est du Territoire de Belfort : 25 voies découvertes dans cette partie du département. Toutefois, faute de nouveau partenariat sur la thématique, aucune nouvelle étude de cette ampleur n'aura été conduite après 2011 afin d'inventorier les itinéraires sous-prospectés au printemps 2011 et de définir les priorités d'actions pour limiter l'impact des infrastructures routières départementales sur les amphibiens.

De 2012 à 2018, quelques données de traversée et d'écrasements d'amphibiens furent communiquées par le réseau d'observateurs de la LPO Franche-Comté sur la base de données Obsnatu.

En 2018, une animation du réseau bénévole du groupe local LPO du Territoire de Belfort (GL LPO 90) a permis l'inventaire des zones de traversées et d'écrasements d'amphibiens au niveau de 3 itinéraires du nord du département (reprenant en partie les voies empruntées en 2011) et du sud-est du Territoire de Belfort afin de commencer le travail d'actualisation des voies de migration à amphibiens identifiées en 2011. En effet, étant donné la vitesse de modification des paysages suite à leur aménagement combiné à l'impact du trafic routier sur les populations d'amphibiens, les données générées en 2011 constituent une base qui doit être aujourd'hui actualisée faute d'actions directement consécutives aux inventaires.

En 2020, un nouveau partenariat entre le Département du Territoire de Belfort et la LPO Franche-Comté sur la problématique a permis la reconduite d'une étude des zones de traversées et d'écrasements des amphibiens sur le réseau routier départemental. L'étude a été confiée à la Société

d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard (SHNPM) compétente sur la problématique et à proximité immédiate de la zone d'étude, permettant d'adapter au mieux les soirées d'inventaires en fonction des conditions météorologiques locales. L'implication du réseau bénévole de France Nature Environnement 90 (FNE 90) est venue compléter les inventaires conduits par la SHNPM au printemps 2020. 6 nouveaux secteurs de prospections ont été tracés à partir des voies de de déplacements des amphibiens identifiées en 2011, ainsi qu'en fonction des données de présence d'espèces d'amphibiens dans des secteurs où les routes fragmentent les habitats de reproduction des habitats terrestres. Les secteurs 1 à 6 concernés par les prospections aux printemps 2018 et 2020 sont présentés ci-dessous et dans la Figure 1 :

- Secteur 1 : Valdoie/Evette-Salbert/Sermamagny/Lachapelle-Sous-Chaux/Auxelle-Bas/Auxelle-Haut/Giromagny
- Secteur 2: Grosmagny/Etueffont/Eloie/Petitmagny/Etueffont/Anjoutey/Saint-Germain-le-Châtelet/Bourg-sous-Châtelet/Romagny-sous-Rougemont/Rougemont-le-Château
- Secteur 3 : Delle/Florimont/Faverois/Suarce
- Secteur 4 : Rougemont-le-Château/Petitefontaine/Leval
- Secteur 5 : Lepuix-Neuf/Réchésy/Courtelevant
- Secteur 6 : Joncherey/Boron/Vellescot/Bretagne/Suarce

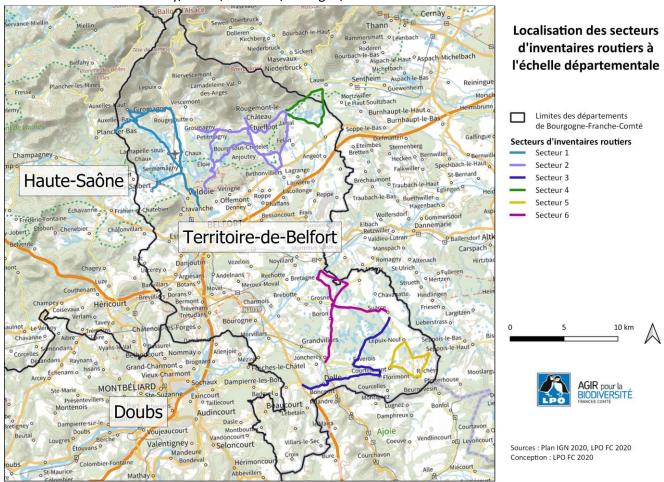


Figure 1: Cartographie des 6 secteurs d'inventaires routiers des zones de traversée et d'écrasement des amphibiens à l'échelle départementale.

Le rapport suivant présente les résultats obtenus à l'issue des prospections menées aux printemps 2018 et 2020.

2 METHODE

- → Itinéraires routiers cartographiés par secteur réalisés en voiture à allure réduire (max. 40 km/h) par binôme (un conducteur et une personne en charge de la prise de notes précise sur feuille de suivi et cartographie voire éventuellement du sauvetage d'animaux sur la chaussée*). A chaque découverte d'amphibiens, les observateurs relèvent le nombre d'individus observés, déterminent les espèces et renseignent la longueur de la zone de passage ainsi que les informations courantes aux inventaires (date, heure, température, conditions météorologiques, etc.).
- → 3 passages sur chaque itinéraire : un premier passage entre début février et mi-mars pour les espèces précoces (grenouilles brunes, crapaud commun et tritons notamment) puis idéalement au moins deux passages après le 15 mars pour confirmer les observations du premier passage et augmenter les probabilités de contact d'amphibiens en migration.
- → Prospections pendant 2 à 4h entre 20h-20h30 et 00h-00h30.
- → Conditions météorologiques : les amphibiens migrent par temps humides et lorsque les températures sont douces, alors que par temps sec et lorsque les températures sont trop froides (<5 °C), la migration s'interrompt.
 - Inventaires par météo humide à pluvieuse, sans vent ou vent faible (<20 km/h) et température douce (température d'au moins 4°C si pluie associée et d'au moins 8 à 10°C en conditions sèches).
- *En cas de sortie du véhicule et de manipulation d'amphibiens pour le sauvetage :
- -> déposez simplement les animaux sur le talus dans le sens de leur migration sans chercher à les déposer sur les berges des mares, étangs et autres habitats aquatiques de reproduction.
- -> Désinfectez-vous les mains avec une solution hydroalcoolique à chaque retour au véhicule.
- -> En fin de session d'inventaire nettoyer vos chaussures à la brosse et à l'eau puis désinfectez-les avec une solution de Virkon à 1% (Annexe 2).

L'ensemble des captures d'individus d'espèces protégées d'amphibiens se font dans un cadre réglementaire strict répondant aux dérogations de capture d'espèces protégées octroyées par la DREAL BFC à la LPO FC et à son réseau d'observateurs formés sur la période 2020-2022.

La méthodologie globale pour l'inventaire des zones de traversées et d'écrasements routières des amphibiens et leur saisie dans la base de données Obsnatu est présentée dans les fiches en Annexe 3 (en téléchargement sur la page dédiée à la problématique : http://franche-comte.lpo.fr/index.php?m_id=20184).

3 MATERIEL

- → Smartphone avec application Naturalist ou GPS : pointage précis des données amphibiens et des coordonnées géographiques en Lambert 93 des tronçons accidentogènes
- → Carte IGN pour reporter les tronçons accidentogènes (tronçons de traversée et/ou d'écrasement d'amphibiens évalués en mètres linéaires du 1^{er} individu contacté au dernier)
- → gants à usage unique et désinfectant main à action virucide, fongicide et bactéricide pour désinfection des mains équipées de gants à usage unique à chaque retour dans le véhicule après avoir manipulé des amphibiens
- → matériel sanitaire : se reporter au protocole d'hygiène pour lutter contre la propagation des maladies des amphibiens dans la nature (Annexe 2)

4 RESULTATS

4.1 Organisation des passages d'inventaires aux printemps 2018 et 2020

Tableau 1 : Synthèse par secteurs d'inventaires des observateurs mobilisés et des dates de passages sur les tronçons routiers en 2018 et en 2020.

	Observateur	Passage 1	Passage 2	Passage 3
Contain 1	GL LPO 90	11/03/2018	09/05/2018	Aucun
Secteur 1	FNE 90	27/02/2020	05/03/2020	11/03/2020
Secteur 2	SHNPM	02/03/2020	10/03/2020	28/04/2020
Secteur 3	GL LPO 90	10/03/2018	04/04/2018	Aucun
Secteur 4	SHNPM	02/03/2020	10/03/2020	28/04/2020
Secteur 5	SHNPM	02/03/2020	10/03/2020	28/04/2020
Secteur 6	GL LPO 90	10 /03/2018	Aucun	Aucun

La diversité des observateurs essentiellement bénévoles en-dehors de l'expertise salariée de la SHNPM, sollicitée en 2018 et en 2020 pour la réalisation des passages d'inventaires des zones de traversée et d'écrasement routières des amphibiens n'a pas permis d'avoir une pression d'inventaire homogène sur chacun des secteurs (secteurs non parcourus dans leur ensemble à chaque passage, un passage sur trois pour le secteur 6 en 2018, deux passages sur trois pour les secteurs 1 et 3 en 2018) (Tableau 1). De plus, les conditions météorologiques de l'hiver 2019-2020 ont largement complexifié la planification des passages d'inventaires aux périodes habituellement les plus favorables. L'hiver relativement doux, sans gel des sols en-dessous de 600 mètres d'altitude, avec des vagues de froid avant la fin décembre et d'importantes phases de redoux au mois de janvier a limité les phases d'hivernage et donc de repos des animaux qui se retrouvent en activité avant la période habituelle de reproduction et par conséquent avant les phases d'inventaires. Le froid début mars suivi de la première vague de sécheresse de l'année 2020 de la fin mars à la fin avril ont limité drastiquement les soirées favorables aux inventaires. Le confinement dès le 17 mars 2020 visant à lutter contre l'épidémie de COVID19 est venu interrompre les inventaires à titre bénévole de l'année 2020. Enfin, la commande de la mission d'actualisation des connaissances des zones de traversées d'amphibiens sur les routes départementales arrivée dans la première quinzaine de février 2020 n'a pas permis une programmation en amont du travail d'inventaire qui aurait pu permettre à la SHNPM d'organiser des passages lors des quelques périodes météorologiques favorables du mois de février 2020. Les deux premiers passages de la SHNPM ont pu être réalisés à l'issue de la première quinzaine de mars. En revanche, le troisième et dernier passage a été reporté tard en saison ; le 28 avril 2020 (Tableau 1).

4.2 Résultats des passages d'inventaires aux printemps 2018 et 2020

Tableau 1 : Synthèse des résultats des inventaires des zones de traversée et d'écrasement routières d'amphibiens par secteur.

Secteur	Voie	Route	Commune	Longueur voie (m)	Nombre de passages	Crapaud commun	Grenouille rousse	Triton alpestre	Grenouilles vertes indétermi- nées	Grenouille brune indétermi- née	Amphibien indéterminé	Triton indéterminé	Total	Priorité
1	1_A	D12	Auxelles-Bas, Auxelles-Haut	700	2	1	35		15				51	2
1	1_B	D13	Auxelles-Bas	730	2				6				6	3
1	1_C	D13	Auxelles-Bas, La Chapelle- sous-Chaux	2450	2		13		3				16	2
1	1_D	D48	Auxelles-Bas	700	2	1	4		4				9	3
2	2_A	D7	Eloie	2000	3	2	53	3		12			70	2
2	2_B	D58	Eloie, Grosmagny, Etueffont	1200	3	2	19	3	1	4			29	2
2	2_C	D58	Etueffont	1000	3		1		2	1			4	3
2	2_D	D2	Anjoutey	550	3	2	1						3	3
2	2_E	D2	Rougemont- le-Château	960	3	3	1			2			6	3
3	3_A	D463	Delle	1270	2					64	9		73	2
3	3_B	D43	Delle	155	2	4				13			17	3
3	3_C	D43	Florimont	1960	2	96				35			131	2
3	3_D	D26	Florimont, Faverois	600	2					10			10	2
3	3_E	D26	Florimont, Suarce	700	2					17			17	2

\$	Secteur	Voie	Route	Commune	Longueur voie (m)	Nombre de passages	Crapaud commun	Grenouille rousse	Triton alpestre	Grenouilles vertes indétermi- nées	Grenouille brune indétermi- née	Amphibien	Triton indéterminé	Total	Priorité
	4	4_A	D2	Rougemont- le-Château	1400	3	5	8	1	4	3		2	23	3
	5	5_A	D20	Courtelevant, Réchésy	1000	3	1	8			2			11	3
	6	6_A	D13	Vellescot	600	1					12			12	3
	6	6_B	D11	Bretagne	700	1	3				5			8	3
	6	6_C	D3	Chavannes- les-Grands	230	1					15			15	3
	6	6_D	D34	Chavannes- les-Grands	150	1					7			7	3
	6	6_E	D34	Bretagne	1200	1	2				9			11	3
	6	6_F	D3	Boron	500	1						12		12	3
T o t a I	6	22					122	143	7	35	211	21	2	541	

Parmi les 6 secteurs d'inventaire réalisés en 2018 et en 2020, au total 22 voies de déplacement des amphibiens apparaissent. Celles-ci ont été évaluées en fonction de plusieurs paramètres :

- le nombre de passages réalisé reflétant la pression d'inventaire,
- les effectifs d'amphibiens comptabilisés morts ou vivants,
- la richesse spécifique d'amphibiens comptabilisée,
- la longueur estimée de la zone de traversée,
- la présence de stations connues d'espèces d'amphibiens patrimoniales à proximité directe (Triton crêté, Triton ponctué et Grenouille des champs notamment).

Les cartographies ci-dessous présentent les secteurs inventoriés à l'échelle du département et les résultats obtenus pour chacun d'entre eux au terme des passages d'inventaire réalisés en 2018 et en 2020 (Figures 1 page 3 et Figures 2 à 7 ci-dessous).

L'importance de la problématique de traversées/écrasements d'amphibiens est représentée par 3 niveaux de priorité :

- priorité 1 : en l'état actuel des connaissances la priorité de conservation des amphibiens du tronçon est jugée très élevée justifiant dès à présent la mise en place d'opérations temporaires de suivi et de sauvetage des amphibiens (déviation temporaire en périodes migratoires ou dispositif barrière-piège).
- priorité 2 : en l'état actuel des connaissances la priorité de conservation des amphibiens du tronçon est jugée modérée justifiant dès à présent la mise en place d'inventaires complémentaires pour qualifier plus précisément l'enjeu existant. Dans l'idéal cet inventaire passera par le déploiement d'un dispositif barrière-piège adapté au suivi et au sauvetage routier des amphibiens.
- priorité 3 : l'état actuel des connaissances ne permet pas d'évaluer correctement la priorité de conservation des amphibiens du tronçon nécessitant de nouveaux inventaires routiers des amphibiens en traversée aux périodes adaptées.

Par exemple, une voie inventoriée à une seule reprise mais cumulant d'importants effectifs d'amphibiens et une richesse spécifique élevée présentera un enjeu important de conservation matérialisé ici par une priorité 1 ou 2.

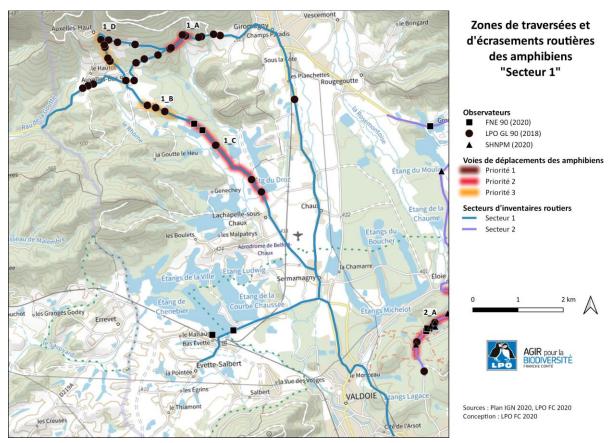


Figure 2 : Résultats des inventaires des zones de traversées et d'écrasements routières des amphibiens à l'échelle du secteur 1.

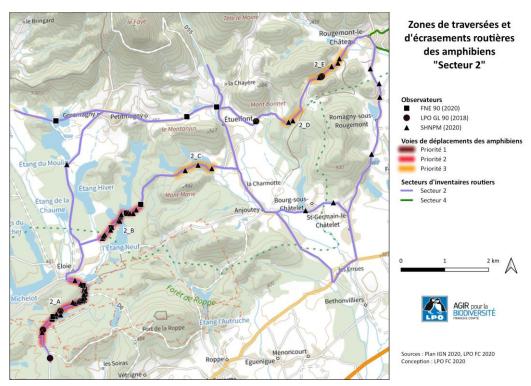


Figure 3 : Résultats des inventaires des zones de traversées et d'écrasements routières des amphibiens à l'échelle du secteur 2.

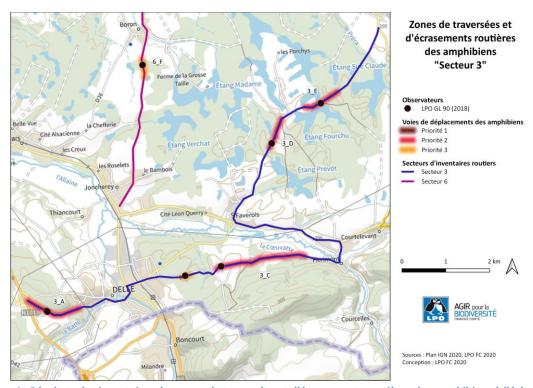


Figure 4 : Résultats des inventaires des zones de traversées et d'écrasements routières des amphibiens à l'échelle du secteur 3.

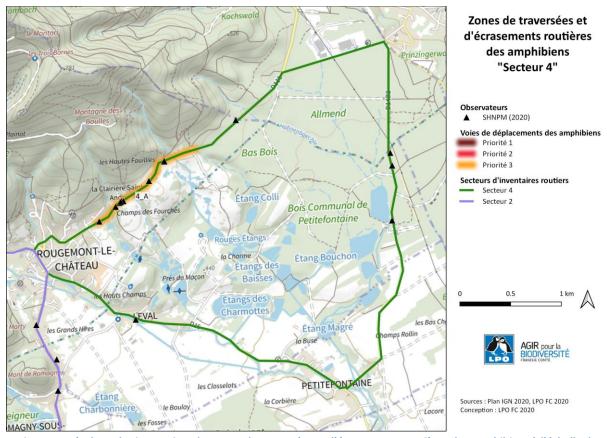


Figure 5 : Résultats des inventaires des zones de traversées et d'écrasements routières des amphibiens à l'échelle du secteur 4.

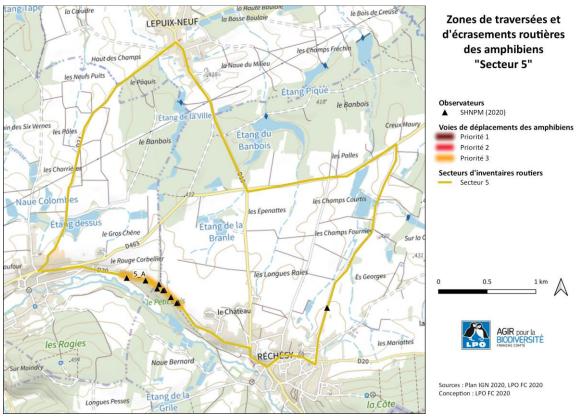


Figure 6 : Résultats des inventaires des zones de traversées et d'écrasements routières des amphibiens à l'échelle du secteur 5.

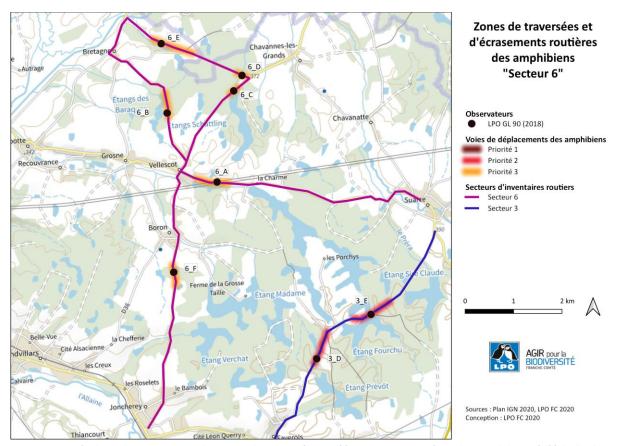


Figure 7 : Résultats des inventaires des zones de traversées et d'écrasements routières des amphibiens à l'échelle du secteur 6.

Trois espèces communes d'amphibiens, le Crapaud commun, *Bufo bufo*, la Grenouille rousse, *Rana temporaria* et le Triton alpestre, *Ichtyosaura alpestris*, deux groupes d'espèces (grenouilles brunes et grenouilles de type verte) et des espèces d'anoures et d'urodèles non déterminées ont été inventoriées en 2018 et 2020 cumulant un total relativement faible de 541 individus en traversée, vivants ou morts. Les grenouilles brunes, particulièrement la Grenouille rousse cumulent le plus d'effectif (respectivement 211 et 143 individus) suivies du Crapaud commun (122 individus) et des grenouilles de type verte (35 individus).

Les inventaires routiers réalisés en 2018 et en 2019 ne permettent pas de dégager de voie de déplacement d'amphibiens de priorité 1. Le secteur qui cumule le plus de voies de déplacements des amphibiens de priorité 2 est le secteur 3. A l'inverse, les secteurs 4 et 5 cumulent le moins de voies de déplacement des amphibiens malgré la réalisation de 3 passages d'inventaire.

Sur les 22 voies de migration évaluées, 8 voies du secteur 1 au niveau d'Auxelles-Bas (1_A et 1_C), 2 voies du secteur 2 au niveau d'Eloie (2_A et 2_B) et 4 voies du secteur 3 au niveau de Delle (3_A) et de Florimont (3_C, 3_D, 3_E) sont évaluées en priorité 2. Des stations d'espèces patrimoniales sont connues à proximité des voies 1_C, 3_D et 3_E justifiant leur classement en priorité 2. Des inventaires complémentaires des amphibiens en traversée et des sites de reproduction environnants devront y être planifiés dès 2021. Les voies 1_A, 2_A, 2_B, 3_A et 3_C sont les voies qui ressortent le plus de l'analyse avec des effectifs concernés pouvant attiendre une centaine d'individus d'au moins deux espèces et groupe d'espèces différents. Des inventaires complémentaires des amphibiens en traversée et des sites de reproduction environnants devront y être planifiés dès 2021. Un ou des

dispositif(s) de type barrière-piège assurant à la fois le rôle de suivi et de sauvetage des amphibiens pourraient être aménagés sur une ou des parties des voies de migration des secteurs 1 et 2 (1_A, 2_B) qui paraissent à ce jour cumuler le plus d'enjeux de conservation des amphibiens en traversée. La définition précise des mètres linéaires à équiper à l'échelle de ces voies de migration devra être étudiée dès 2021.

Enfin, 14 voies nécessitent d'être revisitées dès la sortie d'hiver 2021 afin d'évaluer correctement l'existence et l'ampleur de l'enjeu de conservation des amphibiens (14 voies en priorité 3). En effet, au niveau des voies 1_B, 2_C, 2_D, 2_E, 3_B, 5_A, 6_A à 6_F la richesse spécifique inventoriée est limitée à une ou deux espèces (ou groupes d'espèces) et avec des effectifs inférieurs à 15 individus contactés à l'issue d'un, de deux ou de trois passages selon les secteurs. Aucune station d'espèces patrimoniales d'amphibiens n'y est connue. Deux voies classées en priorité 3, 1_D et 4_A présentent une richesse spécifique et/ou des effectifs supérieurs comparativement aux voies citées précédemment, mais l'essentiel des observations correspond à des animaux vivants en traversée.

5 CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les prospections menées aux printemps 2018 et 2020 donnent une première actualisation des points de passages des amphibiens à l'échelle de 6 secteurs du Nord et du Sud du département. Ils ne permettent toutefois pas d'actualiser de manière exhaustive le travail de 2011. Des inventaires complémentaires dès le printemps 2021 sont essentiels à entreprendre à minima à l'échelle des voies de migration des secteurs 1 et 2 (1_A, 2_A, 2_B) qui paraissent à ce jour cumuler le plus d'enjeux de conservation des amphibiens en traversée. La définition précise des mètres linéaires à équiper en dispositif de type barrière-piège à l'échelle de ces voies de migration devra être étudiée dès 2021. Des stations d'espèces patrimoniales sont connues à proximité des voies 1_C, 3_D et 3_E; il paraît donc essentiel de planifier des inventaires complémentaires de ces voies dès 2021 afin de quantifier leur fréquentation éventuelle par les espèces d'amphibiens patrimoniales. A court terme, des inventaires complémentaires et standardisés doivent être planifiés sur les secteurs 1, 2 et 3. Une analyse de la fréquentation routière de ces secteurs devra être menée en parallèle.

Il est primordial d'envisager la problématique « amphibiens-routes » à l'échelle du département via une programmation pluriannuelle permettant de planifier sur le moyen terme l'action de connaissance et les actions de conservation associées à la problématique, de planifier les passages d'inventaires en fonction des conditions météorologiques du début d'année et d'envisager des réunions et formations des bénévoles et prestataires éventuels sur le bon respect de la méthodologie standardisée proposée.

A moyen terme, la réalisation d'une cartographie complète des données existantes relatives aux zones de traversées et d'écrasements d'amphibiens du département ainsi que des secteurs potentiellement acicdentogènes (habitats et espèces connues de part et d'autre des chaussées) se basant sur une analyse paysagère et mises en parallèle des données de fréquentation routières servira de base pour la planification d'actions de connaissances et de conservation permettant de limiter efficacement l'impact des infrastructures routières départementales sur les populations d'amphibiens menacées.

ANNEXE 1 : Inventaire des zones d'écrasement des amphibiens sur le réseau routier départemental au printemps 2011 (extrait du rapport « Amélioration des connaissances batrachologiques sur le Territoire de Belfort »)

3 INVENTAIRE DES ZONES D'ECRASEMENT DES AMPHIBIENS SUR LE RESEAU ROUTIER DEPARTEMENTAL

Chaque année, au printemps, les amphibiens quittent leurs gîtes d'hivernage pour s'acheminer vers les points d'eau afin de commencer la saison de reproduction. Ces flux migratoires prénuptiaux sont localement concentrés suivant des cheminements bien précis. Lorsque les itinéraires parcourus sont entrecoupés par des infrastructures routières, de nombreux amphibiens sont victimes de la circulation routière formant parfois des zones d'écrasement importantes. Des populations entières d'amphibiens risquent alors de disparaître complètement.

En prospectant les routes en période de migration, il est possible d'identifier les voies empruntées par relevé des amphibiens en déplacement sur les routes. Les prospections menées au printemps 2011 permettent de cartographier les points de passage des amphibiens et de réaliser une première hiérarchisation des zones les plus conflictuelles.

Cette partie synthétise les résultats obtenus pour cette saison de prospection.

3.1 Matériel et méthodes

a) Zones prospectées :

Afin de couvrir l'ensemble du Territoire de Belfort, 5 parcours de prospection ont été définis (cf. annexes 1 à 5):

- Secteur 1 : départ du nord de Belfort, traversée de Giromagny, Etueffont, Chaux avec arrivée à Sermamagny;
- Secteur 2 : départ de Foussemagne en direction du nord du département jusqu'à Rougemont le Château pour redescendre sur Fontaine en passant par Angeot;
- Secteur 3 : traversée de plusieurs communes du sud-est du département dont Bretagne,
 Suarce, Rechesy et Joncherey ;
- Secteur 4 : départ de la commune de Bretagne pour rejoindre le sud-ouest du département (St Dizier-L'évêque);
- Secteur 5 : traversée de Danjoutin, Bourogne, Montreux-Château et Chèvremont.

b) Protocole:

Périodes de prospection

La période la plus favorable pour réaliser cet inventaire se situe entre mi-février et fin mars, période au cours de laquelle apparaissent les premières précipitations faisant suite aux longues gelées hivernales (d'après les statistiques de Météo France) déclenchant la migration.

> Amélioration des connaissances batrachologiques sur le Territoire de Belfort LPO Franche-Comté – Maitre d'ouvrage Dewynter Nathalie – décembre 2011

Les soirées pluvieuses conviennent tout particulièrement à la recherche des voies de migration empruntées par les grenouilles tandis que les soirées douces (> 4°C) sans pluies sont tout à fait adaptées à la détection des passages à crapauds communs et tritons (Morin, 2004).

Les heures choisies pour réaliser la prospection sur les itinéraires correspondent aux périodes d'activité maximale des amphibiens c'est-à-dire deux heures après le coucher du soleil. La prospection débute donc aux alentours de 20h30 et se termine entre 22h30 et minuit.

Un même parcours est prospecté deux à trois fois afin de couvrir la période d'émergence des amphibiens :

- Un premier passage entre début février et la mi-mars pour prendre en compte les espèces précoces telles que grenouille agile, grenouille rousse, crapaud commun, triton palmé par exemple. Ce créneau (surtout en fin de période) correspond au pic de passage enregistré sur le dispositif de sauvetage des amphibiens mis en œuvre sur la commune de Pontcey (70) depuis 1998 (Servain, 2003).
- Un deuxième passage après le 16 mars qui a pour objectif d'effectuer une surveillance des sites découverts durant le premier passage.
- Un troisième passage (facultatif) permet d'augmenter la probabilité de détection d'individus en migration.

Méthodes de relevés et matériel utilisé

Les prospections s'effectuent sur des parcours d'au moins 50 km empruntant essentiellement les routes départementales. Les investigations nécessitent donc l'utilisation d'un véhicule motorisé. Pour un bon niveau de détectabilité des amphibiens dans un objectif d'exhaustivité dans les relevés, la vitesse de conduite ne doit pas excéder les 40 km/h.

Par souci de sécurité et d'efficacité liée à la répartition des tâches, une équipe de deux personnes est nécessaire dans chaque véhicule (un conducteur et une personne chargée de la consigne des données, du suivi cartographique, etc.). Chaque équipe est dotée d'une carte IGN et d'une fiche relevés par visite afin de permettre le report des données lors de la prospection.

Ainsi, à chaque découverte d'amphibiens, les observateurs relèvent le nombre d'individus observés, déterminent les espèces et renseignent la longueur de la zone de passage ainsi que les informations courantes aux inventaires (date, heure, température, conditions météorologiques, etc.).

Présentation des résultats

Les résultats sont repris et commentés, par secteur, dans des tableaux synthétiques qui exposent le nombre de passages/voies auquel se rattache le nombre d'individus observés. Les passages identifiés sont cartographiés et présentés en annexe 1 à 5, un passage correspondant au recensement d'au moins 1 individu.

> Amélioration des connaissances batrachologiques sur le Territoire de Belfort LPO Franche-Comté – Maitre d'ouvrage Dewynter Nathalie – décembre 2011

Afin de déterminer l'importance des passages inventoriés, nous avons suivi le mode de classement retenu par Servain (2003). Les voies sont triées, selon le nombre d'individus, par ordre décroissant au sein de chaque secteur, afin de pouvoir ensuite être classées en trois catégories :

- Catégorie 1 : elle englobe toutes les voies de migrations qui représentent, en nombre d'individus cumulés, au moins 50 % de la population totale d'un secteur.
- Catégorie 2 : elle englobe toutes les voies de migrations qui représentent, en nombre d'individus cumulés, de 50 à au moins 75 % de la population totale d'un secteur.
- Catégorie 3 : elle englobe toutes les voies de migrations qui représentent, en nombre d'individus cumulés, de 75 à 100 % de la population totale d'un secteur.

Les secteurs 1 et 2 ayant fait l'objet d'une pression de prospection plus importante (trois soirées chacun) seront présentés plus en détail : richesse spécifique pour les voies les plus fréquentées.

L'aspect qualitatif sera ensuite abordé par l'étude de la sensibilité particulière des espèces recensées (Liste Rouge de Franche-Comté, Paul 2008).

3.2 Résultats

Au total, une cinquantaine d'heures de travail ont été nécessaires pour réaliser cette opération de recensement dont près de 30 heures d'investigation terrain principalement effectuées par les bénévoles et les gardes natures du Territoire de Belfort. Grâce à l'investissement des gardes-nature et de deux équipes composées chacune de deux bénévoles, ce sont 5 itinéraires qui ont pu être prospectés.

Sur ces 5 secteurs, 3 ont pu être prospectés conformément au protocole :

- Quatre itinéraires ont été parcourus au moins deux fois. Le quatrième itinéraire n'a pu être parcouru qu'une seule soirée en raison de contraintes des participants. Une troisième visite a été effectuée sur les parcours 1 et 2.
- Les périodes de prospections ont pu être respectées sur la plupart des itinéraires malgré la météorologie remarquable de cette année 2011. Le mois de mars a en effet été caractérisé par un déficit en précipitations de 41% à Belfort et des températures au-dessus des normales saisonnières, phénomène annonciateur de la sécheresse du printemps (Météo France, 2011). Un itinéraire (le cinquième) a cependant été prospecté en dehors des dates proposées dans le protocole, les deux soirées de prospection n'ayant pu réalisées qu'après la mi-mars.

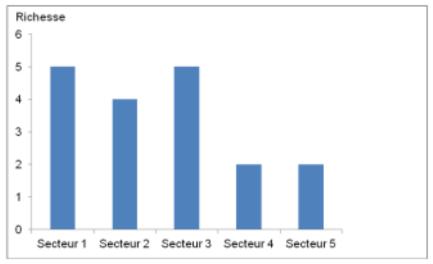
a) Résultats généraux :

Sur l'ensemble des 5 secteurs, le nombre de voies de migration recensées s'élève à 50 pour un effectif total cumulé de 938 individus. La moyenne par secteur est de 10 voies de migration (écart-type= 7,65).

Le nombre d'individus relevés sur les différentes voies varie de 1 à un maximum de 136 (itinéraire 1 après trois soirées de prospection).

> Amélioration des connaissances batrachologiques sur le Territoire de Belfort LPO Franche-Comté – Maitre d'ouvrage Dewynter Nathalie – décembre 2011

Sept espèces ont pu être identifiées : crapaud Commun, grenouille agile (probable), grenouille rousse, grenouille verte, triton alpestre, triton palmé, triton ponctué. La richesse, par secteur, varie de 2 (secteurs n°4 & 5) à 5 espèces (secteur n°1 & 3) (graphique 1).



Graphique 1 : Richesse spécifique par secteur (nombre d'espèces recensées)

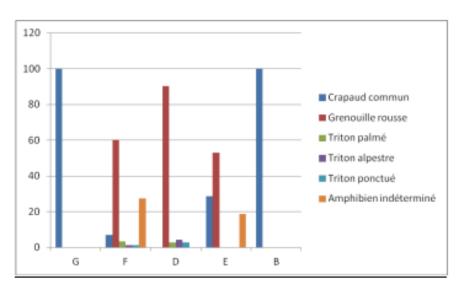
b) Fréquentation des secteurs :

Secteur 1 :

466 individu	466 individus, 8 voies								
Voie	Nombre d'individus/voie	Cumul/voie nombre d'individus recensés	Cumul en %	Catégorie	Longueur de passage (m)				
G	136	136	29,19	1	>300				
F	88	224	48,07	1	150				
D	71	295	63,3	1	150				
E	70	365	78,33	2	200				
В	65	430	92,27	3	150				

Tableau 6 : principales voies fréquentées du secteur 1

Ce secteur situé au nord de Belfort abrite le plus grand effectif d'amphibiens recensé sur les routes au cours de la campagne de prospection 2011 : 466 individus recensés sur 8 voies. Comme l'indique le tableau 6, il faut la réunion des effectifs des 3 voies les plus fréquentées (G, F et D) pour rassembler au moins la moitié des individus recensés.



Graphique 2. Représentativité des espèces (en pourcentage) par passage

La richesse spécifique est élevée sur ces passages (graphique 2). Cinq espèces ont été inventoriées dont deux anoures et trois urodèles : crapaud commun, grenouille rousse, triton palmé, triton alpestre et triton ponctué. Le crapaud commun et la grenouille rousse sont les deux espèces prépondérantes avec, respectivement 56% et 33% de l'effectif total.

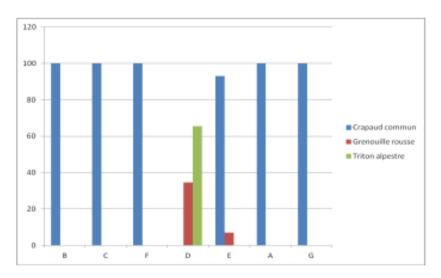
Le triton ponctué, espèce d'intérêt patrimonial, a été observé sur deux voies de l'itinéraire 1.

Secteur 2 :

279 iı	279 individus, 17 voies								
Voie	Nombre d'individus/voie	Cumul/voie nombre d'individus recensés	Cumul en %	Catégorie	Longueur de passage (m)				
В	62	62	22,22	1	450				
С	62	124	44,44	1	1000				
F	48	172	61,65	1	400				
D	29	201	72,04	2	<100				
E	29	230	82,44	2	250				
A	22	252	90,32	3	150				
G	7	259	92,83	3	<100				

Tableau 7 : principales voies fréquentées du secteur 2

Comme pour le secteur 1, les 3 zones les plus fréquentées réunissent plus de la moitié des 279 individus recensés sur le secteur 2 (tableau n°2).



Graphique 3. Représentativité des espèces (en pourcentage) par passage

Ce secteur est fréquenté par trois espèces. On retrouve le « binôme » crapaud commun/grenouille rousse auquel s'ajoute l'urodèle le plus commun de notre région, le triton palmé. Mais ce dernier n'a été observé que sur la voie D (cf. annexe 2). L'espèce la plus abondante et la plus fréquente (12/17) est le crapaud commun.

Secteur 3 :

177 i	ndividus, 19 voies				
Voie	Nombre d'individus/voie	Cumul/voie nombre d'individus recensés	Cumul en %	Catégorie	Longueur de passage (m)
N	35	35	19,77	1	
K	32	67	37,85	1	
J	27	94	53,11	1	
M	16	110	62,15	2	
D	13	123	69,49	2	
I	12	135	76,27	2	
С	10	145	81,92	3	
A	8	153	86,44	3	

Tableau 8 : principales voies fréquentées du secteur 3

Secteur 4:

9 indi	9 individus, 4 voies									
Voie	Nombre d'individus/voie		Cumul en %	Catégorie	Longueur de passage (m)					
A	5	5	55,56	1	<100					
В	2	7	77,78	2	<100					
С	1	8	88,89	3	<100					
D	1	9	100	3	<100					

Tableau 9 : les voies fréquentées du secteur 4

Amélioration des connaissances batrachologiques sur le Territoire de Belfort LPO Franche-Comté – Maître d'ouvrage Dewynter Nathalie – décembre 2011

Secteur 5 :

7 indi	ividus, 2 voies							
Voie	Nombre d'individus/voie	Cumul/voie nombre d'individus recensés	Cumul en %	1	Longueur de passage (m)			
A	6	6	85,71	1 et 2	<100			
В	1	7	100	3	<100			

Tableau 10 : les voies fréquentées du secteur 5

Les secteurs 4 à 5 ayant fait l'objet d'une moindre pression de prospection, peu de voies de migrations ont été relevées.

c) Sensibilité des espèces

ORDRE	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat	СВ	PN	LRF	LRFC	Secteur
	Triton ponctué	Lissotriton vulgaris	-	III	Article 3	LC	VU	1
URODELES	Triton palmé	Lissotriton helveticus	-	Ш	Article 3	LC	LC	1
URG	Triton alpestre	Ichthyosaura alpestris	-	Ш	Article 3	LC	LC	1,2 et 3
	Crapaud commun	Bufo bufo	-	Ш	Article 3	LC	LC	1,2,3 et 5
ANOURES	Grenouille agile ?	Rana dalmatina	IV	П	Intrégrale	LC	NT	3
ANOI	Grenouille rousse	Rana temporaria	v	Ш	Article 5	LC	LC	1,2,3,4 et 5
	Grenouille « vertes »	Pelophylax sp.	v	III	Article 3	LC	LC	2,3 et 4

Tableau 11: statut des 7 espèces d'amphibiens observés sur les voies de migration

CB: Convention de Berne; PN: Protection Nationale; LRF: Liste Rouge France; LRF: LISTE R

Deux espèces sensibles sont présentes sur les secteurs prospectés :

- Trois individus de triton ponctué ont été observés sur l'itinéraire n°1 (voies D et F).
 L'identification a été possible par l'observation de deux individus vivants en déplacement.
- Deux individus aux critères morphologiques proches de la grenouille agile ont été observés sur deux voies de l'itinéraire n°3 (voie I et K). En raison de difficultés de différenciation entre les deux espèces de grenouilles brunes, l'observation réalisée par l'équipe bénévole ne peut être validée en l'état. Il faut aussi signaler que cette espèce, observée pour la dernière fois en 2004 sur le département, n'est jamais très abondante là où elle est connue (Morin et Legay,

Amélioration des connaissances batrachologiques sur le Territoire de Belfort LPO Franche-Comté – Maître d'ouvrage Dewynter Nathalie – décembre 2011 2003). Cependant, au vu de l'intérêt patrimonial de la grenouille agile en Franche-Comté, cette observation mérite d'être confirmée.

4 CONCLUSION

Les inventaires réalisés sur les ENS « Etang de la marnière de Foussemagne » et « Etang de la grille » ont permis de révéler la présence de, respectivement, 1 et 2 espèces d'amphibiens. Compte-tenu des conditions hydrologiques du printemps 2011 (déficit de précipitations) et de leur impact potentiel sur les cycles biologiques des amphibiens, une deuxième séance de prospection sur l'ENS « Etang de la grille » pourrait être pertinente.

La campagne de prospection sur les routes départementales du Territoire de Belfort a permis d'identifier les voies de migration les plus importantes sur les secteurs qui ont été prospectés conformément au protocole proposé (secteurs 1 et 2). Le printemps 2011 aura ainsi permis de dresser un inventaire assez précis des itinéraires de migration à amphibiens au nord et nord-est du Territoire de Belfort : 25 voies découvertes dans cette partie du département.

Une nouvelle campagne de prospection est indispensable afin d'être en mesure de définir des priorités d'actions permettant de limiter l'impact des infrastructures routières départementales sur les amphibiens. La prospection des itinéraires sous prospectés en 2011 (secteurs 3, 4 et 5) permettrait de révéler les passages les plus problématiques au sud-ouest du département. L'animation d'une équipe de prospecteurs devrait alors être poursuivie et renforcée.

La confrontation des informations relevées sur les itinéraires avec les données relatives à la circulation routière est nécessaire afin de réaliser ensuite une hiérarchisation des points d'écrasement.

Enfin l'expertise des voies sur lesquelles le triton ponetué et la grenouille agile ont été observés et la surveillance des voies d'écrasement les plus importantes permettraient d'améliorer les connaissances de ces zones (confirmation d'espèce, évaluation plus précise de la longueur du point d'écrasement...).

Amélioration des connaissances batrachologiques sur le Territoire de Belfort LPO Franche-Comté – Maitre d'ouvrage Dewynter Nathalie – décembre 2011

ANNEXE 2 : Protocole d'hygiène pour lutter contre la propagation des maladies des amphibiens dans la nature (en téléchargement ici)

Protocole d'hygiène

Lutte contre la dissémination des pathogènes des amphibiens dans la nature



Contexte

Ce document fournit des mesures simples et efficaces pour limiter la dissémination des champignons et des virus pathogènes des amphibiens dans la nature.

Les maladies infectieuses émergentes telles que la Chytridiomycose et la Ranavirose menacent les populations d'amphibiens d'Europe.

Par nos activités, nous pouvons être d'importants vecteurs de dissémination des agents infectieux à l'origine de ces maladies dans la nature. Comparativement aux « vecteurs naturels » (amphibiens, oiseaux d'eau, etc.) nous pouvons disperser les agents pathogènes sur de bien plus longues distances (commerce international d'animaux vivants) et en grandes quantités (déplacements de matériaux d'extraction à partir des masses d'eau).

Nous encourageons tous les opérateurs de terrain à appliquer rigoureusement le protocole d'hygiène. Nous pourrons ainsi réduire la dissémination des agents pathogènes et « gagner » du temps en alimentant la recherche pour trouver de nouvelles solutions conservatoires et permettre aux amphibiens de s'adapter.

Conseils

- Ne capturez les amphibiens et autres animaux/végétaux aquatiques qu'en cas de nécessité absolue.
- Toujours relâcher les amphibiens sur leur site* de capture.
- En cas de manipulation d'amphibiens, utilisez des gants à usage unique non poudrés. Les gels désinfectants non parfumés, virucides, fongicides et bactéricides sont aussi efficaces.
- L'ensemble du matériel utilisé dans un site* doit être désinfecté avant réutilisation sur un site différent.
- Chaussures, vêtements, outils de chantier (manuels et engins) en contact direct avec l'eau et la boue doivent être désinfectés rigoureusement.
- Garez votre véhicule sur des cheminscarrossables; évitez la boue.
- Les amphibiens potentiellement malades (morts ou vivants) représentent un haut risque écologique. Si besoin, ne les manipulez qu'avez des gants à usage unique et appliquez la procédure de vigilance et d'alerte. Leurs capture, transport, détention sont interdits par la loi.

*Site = point d'eau stagnant ou cours d'eau qui n'est pas directement connecté à d'autres zones d'eau au sein d'une surface donnée. Dans un site on considère que les animaux sont déjà en contact étroit les uns avec les autres.

Procédure de vigilance et d'alerte

1_

2_

Prenez des photos et des notes (nombre d'animaux, espèce, endroit précis, date et heure, etc.) Saisissez-les sur le formulaire dédié du site <u>alerte-amphibien.fr</u> et sur notre base de données Obsnatu la Base <u>franche-comte.lpo.fr</u> via le formulaire mortalité et avec les mots clés «alerte <u>amphibien»</u> dans le champ remarque. 3

Cherchez bien dans les environs de votre découverte car si le pathogène est présent, il est très probable qu'il y ait plus d'un animal infecté. Les talus et bords de chemin sont généralement de bons endroits où chercher.

Source: https://bsalinfoeurope.wixsite.com/eubsalmitigation2017/

Protocole d'hygiène

Lutte contre la dissémination des pathogènes des amphibiens dans la nature

Nettoyage et désinfection

- 1. Avec une brosse, enlevez l'ensemble des résidus de végétaux et de sol de vos chaussures et autre matériel de terrain.
- Rincez à l'eau. L'eau d'une mare est suffisante. Assurezvous que le matériel est aussi propre que possible.
- 3. Désinfectez toujours votre matériel comme suit: préparez votre solution désinfectante en petite dose (250 mL) dans un putvérisateur dédié. Pulvérisez votre matériel à distance de toutes zones humides (mares, cours d'eau, etc.) et évitez au maximum de contaminer l'environnement. Idéalement, utilisez des bacs, aminima, désinfection sur chemin carrossable.
- 4. Privilégiez l'utilisation du Virkon 5 (tilution 1 %). D'autres désinfectants plus impactants sont efficaces : eau de javel à 4% de NaCl (dilution 15)ou éthanol à 70 % non dilué.
- Toujours utiliser des solutions désinfectantes «fraiches»: les préparer sur place, en petit volume (250 mi.) avant votre intervention (propriétés désinfectantes perdues au cours du temps).

Pour les vêtements : machine à >60°C, >30 minutes.

- Laissez le matériel sécher au moins 5 minutes (respect du temps d'action des désinfectants).
- 6. Si la mise en œuvre du protocole d'hygiène n'est pas possible sur placeenlevez l'ensemble des résidus de végétaux et de solet rincez à l'eau votre matériel. Transportez votre matériel à domiéle dans des sacs poubelles. Appliquez le protocole à votre domicile et jetezles sacs/gants usagés.
- 8. Lavez vos mains à l'aide d'un gel désinfectant,

Approvisionnement et élimination des produits désinfectants

Pour obtenir du Virkon S (1%) en poudre et vous débarrasser du produit brut périmé contactez la LPO Franche Comté. Conserver le désinfectant dans un endroit sec, frais, à l'abri du soleil dans un contenant hermétique (couvercle toujours clos). Les restes de solution désinfectante doivent être versés dans les réseaux d'eaux usées; ne jamais les verser dans le milieu. Le produit périmé et son contenant doivent être éliminés comme produits spéciaux dans une déchetterie.



Protocole adapté parLPO FC, 2018





Financé par







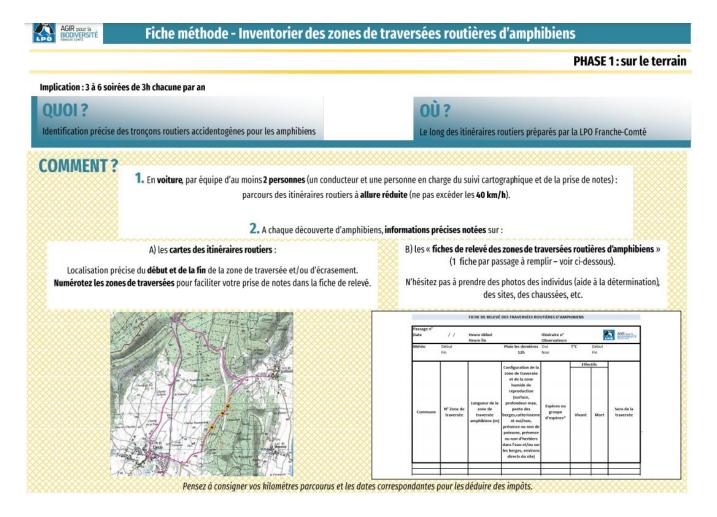
Evitez tout contact direct

Les solutions désinfectantes décrites dans ce document peuvent être dangereuses pour les humains mais aussi les amphibiens, les poissons et autres organismes. Utilisez-les avec précaution.

Check-list matériel d'hygiène

- ✓ Brosse
- Gants à usage unique non poudrés
- ✓ Pulvérisateur
- ✓ Désinfectant
- Gel désinfectant non parfumé à action virucide, fongicide, bactéricide
- ✓ Sacs poubelle
- Bouteille d'eau
- ✓ Bacs plastiques (désinfection/rangement)

ANNEXE 3 : Fiches méthode utilisées pour l'inventaire des zones de traversées routières d'amphibiens en Franche-Comté et pour la transmission des données de zones de traversées routières d'amphibiens en Franche-Comté sur la base de données en ligne de la LPO Franche-Comté, Obsnatu la Base



Quand?

Périodes

0)	P1	P2	P3
Espèces et phases du cycle de vie visées	Espèces précoces en migration pré-nuptiale (crapaud commun, grenouilles rousse et agile, salamandre tachetée, tritons)	Espèces plus tardives (grenouilles vertes, sonneur à ventre jaune, rainette arboricole) et espèces précoces quittant les sites	Seconde période d'accouplement des salamandres, espèces en migration vers les quartiers d'hiver et
En plaine (<500m d'altitude)	Février-Mars	Avril-Mai	Septembre-Octobre
En altitude (>500m)	Mars-Avril	Mai-Juin	Septembre

Début des prospections : 2 heures après le coucher du soleil Durée de la prospection : 3h max. (20h30 à minuit)

Conditions

→ Température > 10°C

→ Pluie ou soirée consécutive à une journée pluvieuse



Prévisions météo en ligne sur Météo France http://www.meteofrance.com/accueil

Cartes des itinéraires routiers (scan 25 IGN) à imprimer pour prise de notes précises directement sur le fond de carte (particulièrement début/fin des zones de traversée)

Fiche de relevé des traversées routières d'amphibiens à imprimer avant chaque passage (1 fiche par passage)

Guide d'aide à la détermination des amphibiens de Franche-Comté



Fiche méthode – Transmettre ses données de traversées routières d'amphibiens

PHASE 2: au chaud depuis son ordinateur

Implication: prévoir quelques heures de saisie informatique

QUOI?

Transmettre le résultat de ses inventaires de zones de traversées routières des amphibiens pour identifier précisément les tronçons accidentogènes.



COMMENT?

1. Saisir ses données de traversées en LOCALISATION PRÉCISE





2. Renseigner la date de l'observation



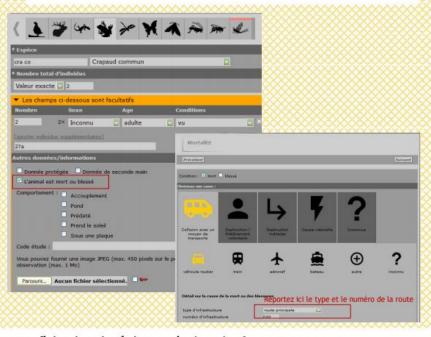
3. Pour chaque espèce notée, distinguez les individus vivants qui traversent la chaussée, des individus blessés et morts écrasés

Exemple: sur un même couloir de déplacement (même point de localisation), observation de 12 crapauds communs adultes: 10 ont traversé la chaussée, 2 étaient écrasés.

Individu vivant

Individu mort ou blessé: utilisation du « formulaire mortalité »





4. Veillez à renseigner toutes les informations de votre fiche de relevé de terrain dans le champ Remarque

Commentaires

Remarque Remarque protégée

Itinéraire PN année 2019; Passage : 3 ; Début : 23h; Fin : 00h30; Itinéraire : Boussières Abbans Dessus; Observateurs : Alix Michon ; Météo début : Pluie ; Météo fin : Pluie ; Pluie les dernières 12h : Oui ; T°C début : 7°C ; T°C fin : 5°C ; N°Zone de traversée : 4 ; Longueur de la zone de traversée : 500m ; Configuration de la zone de traversée : Som configuration de la zone de traversée : 1 mare et boissement de part et d'autre de la route ; Sens de la traversée : Nord->Sud 16 individus sauvés sur l'ensemble du tronçon qui s'étend de l'intersection D105-D107Boussières Abbans au virage après l'intersection D466-D107 direction Boussières ; Zone de reproduction : Mare de 50m², max. 50cm profondeur, aux berges en pente douce mais en cours d'atterissement (feuilles mortes des arbres la surplombant), herbiers sur 75% des berges et recouvrant 20% de la surface aquatique, pas de poissons.

Itinéraire PN année; Passage: X; Début: Xh;
Fin: Xh; Itinéraire: X; Observateurs: X;
Météo début: X; Météo fin: X; Pluie les
dernières 12h: X; T°C début: X; T°C fin: X;
N°zone de traversée: X; Longueur de la zone
de traversée: Xm; Configuration de la zone de
traversée: XX; Sens de la traversée: XX;
Zone de reproduction: XX

Bibliographie

DEWYNTER N. (2011). Amélioration des connaissances batrachologiques sur le Territoire de Belfort, Conseil Général du Territoire de Belfort, LPO Franche-Comté : 21 p.

Sites internet

Toutes les références concernant la problématique « amphibiens-routes » à l'échelle de la Franche-Comté et traitée par la LPO Franche-Comté sont en libre accès ici : http://franche-comte.lpo.fr/index.php?m_id=20184

KARCH Info Fauna

http://www.karch.ch/karch/amphibiens/statistique