



gestionnaires et partenaires  
des outils pour agir

LES SEAUX SONT POSÉS EN AMONT DE LA ROUTE  
DEVANT LA BARRIÈRE EN FILET. LES MAILLES DU



FILET  
PERMETTENT  
AUX  
AMPHIBIENS  
D'ESCALADER  
L'OBSTACLE  
LORS DU  
VOYAGE  
RETOUR.

Réceptacle, agir sans nuire

Aucun des réceptacles utilisés n'a parfaitement convenu. L'idéal est un seau solide d'au moins 30 cm de profondeur à bords verticaux et disposant d'un couvercle. Il faut veiller à la bonne évacuation de l'eau (fond percé et vide drainant) pour que les animaux ne soient pas pris par la glace ou ne se noient. Un bâton d'au moins 1 cm de diamètre et dépassant du seau doit être disposé dans chaque seau pour permettre aux micromammifères piégés de ressortir. En cas de journées chaudes, il est utile de déposer une ou deux grosses feuilles d'arbre au fond du seau afin que les amphibiens (principalement les tritons) puissent se protéger du dessèchement.



AMPHIBIENS DANS LES SEAUX

>>> réserve naturelle de l'étang du Grand-Lemps (Isère)

# Amphibiens

## des moyens pour leur sauvetage

La méthode de sauvetage des amphibiens, mise au point par la Réserve naturelle de l'étang de Grand-Lemps a permis de sauver des milliers d'animaux. Mais, plus encore, la connaissance fine des lieux de passage préférentiels par espèce et l'estimation des populations respectives sous-tendue par cette méthode, permet de concevoir des batracoducs, seule solution vraiment efficace sur le long terme.

Type de barrière : bâche ou filet ?

Le filet est adapté aux sites où l'opération sera renouvelée (sur cinq ans, son coût est comparable à celui de la bâche). Le filet est imperméable dans le sens de la migration aller, mais reste franchissable au retour... Il ne bloque donc pas les amphibiens sur la chaussée (les crapauds remontent dans les bois alors que les tritons n'ont souvent pas fini de descendre) ! La bâche sera utilisée pour une opération ponctuelle lorsqu'il n'est pas possible d'investir en matériel. Elle nécessite, par contre, de positionner des seaux de part et d'autre de la bâche et donc de disposer de main-d'œuvre. Quelle que soit la barrière, le pied doit être colmaté pour empêcher les passages par-dessous.

« Il suffit d'un véhicule par minute pour écraser neuf crapauds sur dix ! ». Entre Grenoble et Lyon, au creux des collines boisées du Bas-Dauphiné, dans un petit bassin versant inscrit à l'inventaire des sites Natura 2000, se trouve la Tourbière du Grand-Lemps. Cette zone humide d'une cinquantaine d'hectares, au patrimoine naturel exceptionnel, est entourée de routes qui rendent délicates les migrations animales. Au printemps, lors de la migration pré-nuptiale, les amphibiens se faisaient écraser par milliers. Depuis les bois où ils passent l'hiver, ils tentaient de rejoindre la zone humide où ils se reproduisent.

Crapaud commun, sonneur à ventre jaune, grenouille verte, grenouille rousse, gre-

nouille agile, salamandre tachetée, triton crêté, triton alpestre, triton ponctué et triton palmé... Avec dix espèces présentes sur le site, les amphibiens constituent un fort enjeu patrimonial à préserver. C'est en effet, le seul endroit connu en Rhône-Alpes à héberger les quatre tritons présents dans la région. Par ailleurs, la population de Triton ponctué y est isolée, elle représente la limite sud de l'aire de répartition française pour l'espèce. Mais, outre cet intérêt patrimonial, les amphibiens représentent un maillon clé dans les chaînes alimentaires, une biomasse indispensable au bon fonctionnement de l'écosystème zone humide.

suite page 26 ●●●

FILET DÉTAIL DE FIXATION



## Amphibiens des moyens pour leur sauvetage

En 1995, la création de la Réserve naturelle et la nomination d'un gestionnaire bénéficiant d'un financement de l'État, permet d'engager un programme visant à réduire la mortalité des amphibiens en migration. Le programme débute avec le pointage des écrasements sur le principal secteur concerné. Le relevé s'effectue en parcourant la chaussée à pied. À pied et non en voiture, car les tritons écrasés passent très facilement inaperçus. Ce comptage doit s'opérer au lever du jour, avant le passage des corneilles qui, repérant vite l'aubaine, ne tardent pas à faire place nette...

Numeroter les bandes blanches du milieu de la route a d'abord paru pratique pour localiser les écrasements, mais cette technique a vite été abandonnée. En effet, la longueur des bandes n'étant pas constante, dans les virages par exemple, il est difficile de reporter les informations sur un plan. De plus, une réfection de voirie peut très vite aboutir au recouvrement des repères. La technique retenue a consisté à choisir un point fixe et durable, tel une pile de pont. Puis, à partir de ce repère et à l'aide d'un topofil, de métérer le linéaire par des marques de peinture au sol. En cas de disparition des marques, il est alors assez rapide de reprendre la longueur au topofil. Ce premier repérage a permis de déterminer l'emplacement des points « délicats » et, du même coup, de définir la disposition ultérieure des dispositifs de sauvetage.

### Quel dispositif choisir ?

Outre le sauvetage des amphibiens, le dispositif devait nous permettre de mieux connaître, en qualité et en quantité, la population amphibiennne migrante. Notre objectif étant, à long terme, la mise en place de solution plus pérenne telle la création de batracoducs.

Nous avons alors retenu de poser un obstacle sur l'axe de migration des amphibiens en l'amont immédiat de la route. Par contre, nous ne sommes pas intervenus sur la migration retour. Trop étalée dans le temps, celle-ci est lourde à gérer. Nous avons donc paré à l'essentiel : faire en sorte que les animaux puissent descendre à l'eau et se reproduire en nombre.

Entre 1996 et 2003, des milliers de tritons chaque année ont pu être comptés, alors qu'auparavant quelques dizaines seulement avaient été observées sur l'ensemble du territoire de la Réserve.

>>> Grégory Maillat  
Réserve naturelle  
Étang du Grand-Lemps  
2, route de Grenoble - 38690 Chabons  
Tél. : 04 76 65 08 65

Nous avons testé plusieurs types d'obstacles : matériaux, coût, temps de pose, efficacité... Il aura fallu trois ans d'essais pour que le dispositif soit opérationnel. La description de notre tâtonnement et les solutions préconisées sont clairement expliquées dans le tableau ci-dessous. Nous retiendrons que le dispositif de piégeage par barrière est un des rares moyens accessibles au gestionnaire pour opérer une évaluation précise des populations d'amphibiens d'un site.

### Cependant...

Si ce travail a permis le sauvetage de milliers d'amphibiens, maillon écologique essentiel au fonctionnement de la zone humide, il n'a de sens (outre la recherche fondamentale) que si l'objectif final vise à la réalisation d'un batracoduc. En effet, la pose et le suivi d'une barrière et de seaux sont une opération assez lourde. Il est difficile de la renouveler *ad vitam aeternam* et, lorsqu'elle s'arrête, l'hécatombe recommence... Aussi, seul un aménagement pérenne est réellement efficace.

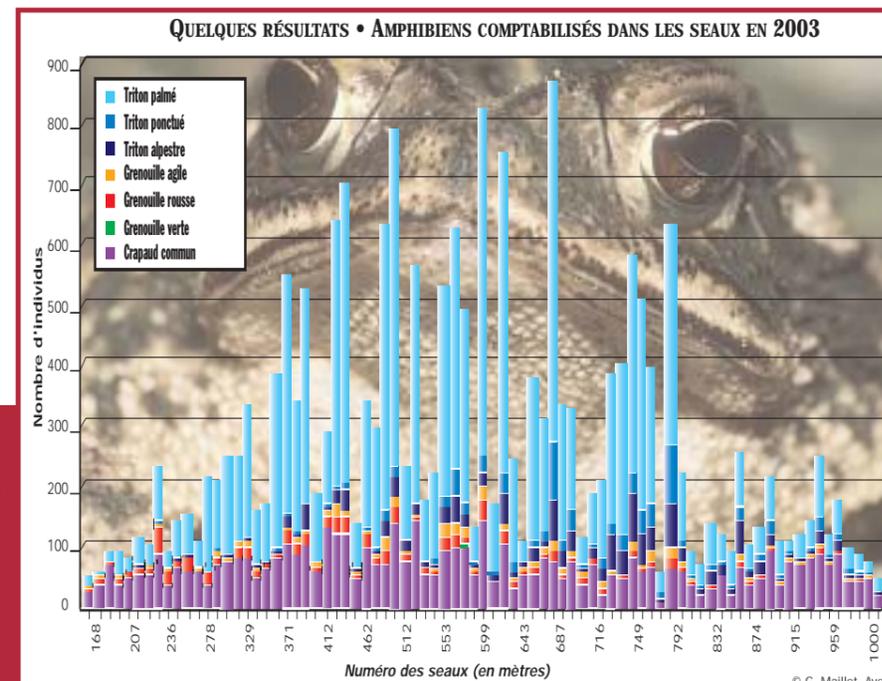
## Les étapes dans le choix de mise en œuvre du dispositif

	1996	1997	1998-2003
<b>Type de barrière</b>		Bâche en plastique transparent Largeur = 1 m	Filet en plastique vert à mailles serrées Largeur = 50 cm
<b>Type de piquet</b>	Pieu de châtaignier planté verticalement Hauteur = 1 m Enfoncement = 50 cm Diamètre = 10 cm Espacement = tous les 3 m	Piquet en fer à béton torsadé planté verticalement Hauteur = 90 cm Enfoncement = 50 cm Diamètre = 0,8 cm Espacement = tous les 3 m	Même piquet en fer qu'en 1997, mais planté légèrement incliné dans le sens amont de la migration
<b>Principe de fixation</b>	Bâche posée à cheval sur un fil de fer tendu et fixé sur le sommet des pieux par des cavaliers	Bâche posée à cheval sur un fil de fer tendu par enroulement autour des piquets	Filet accroché à des isolateurs électriques (Ø : 1 cm) à goupille enfoncée au sommet des piquets
	Bords de la bâche de 50 cm posés au sol ensemble dans le sens amont de la migration et lestés par du sable	Bords de la bâche de 10 cm posés au sol de part et d'autre de la barrière et lestés par du sable	Bord inférieur du filet de 5 cm enterré dans une petite tranchée et recouvert de terre. Bord supérieur du filet de 5 cm, rabattu et maintenu par des liens en fil de fer plastifié
<b>Hauteur de la barrière</b>	50 cm	40 cm	40 cm
<b>Réceptacle</b>	Corbeille en plastique ajourée et évasée Profondeur = 27 cm Espacement = tous les 10 m	Seau alimentaire en plastique à bords verticaux Profondeur = 25 cm Espacement = tous les 15 m	Seau à eau évasé en plastique Profondeur = 26 cm Espacement = tous les 10 m (adapté aux urodèles)
	Fond percé de 6 trous de 3 mm à la mèche à béton	Fond percé au couteau de multiples fentes	Fond percé de 8 trous de 3 mm à la mèche à bois
	Numéro de la corbeille noté au marqueur indélébile sur la bâche	Numéro de seau noté au marqueur indélébile dans la partie supérieure du seau	Numérotation (métrage) noté au stylo de blanc correcteur dans la partie supérieure du seau
	Corbeille reposant à même le fond du trou	Seau reposant sur un galet, améliorant l'évacuation de l'eau = vide drainant	
	Corbeille distante de la bâche	Seau parfaitement tangent à la barrière	
	Le tour des corbeilles n'est pas colmaté. Les tritons peuvent tomber dans l'interstice	Le tour des seaux est bien colmaté avec du sable	Le tour des seaux est bien colmaté avec de la terre
<b>Coût du matériel</b>	1,08 euros TTC le mètre linéaire	0,44 euros TTC le mètre linéaire	1,92 euros TTC le mètre linéaire
<b>Temps de pose au ml pour 1 personne</b>	34 minutes	19 minutes	22 minutes
	Remarque : les temps sont indicatifs, car la pose de la barrière se fait sur un remblai de galets... (et encore moins les années suivantes, car les seaux sont laissés en place).		

Les chiffres de notre étude ont alors permis au Pr. Joly, spécialiste de la dynamique des populations, d'estimer que les populations étaient viables et que l'on pouvait entreprendre des investissements lourds pour leur conservation. La connaissance fine des lieux de passage préférentiels par espèce et l'estimation des populations respectives a permis de concevoir de batracoducs et de leur conférer toute leur efficacité. ■

GRÉGORY MAILLET  
GARDE DE LA RÉSERVE NATURELLE DE L'ÉTANG DU GRAND-LEMPES

Ce graphe sur la répartition spatiale est essentiel pour concevoir les passages, sous la chaussée, du batracoduc. On voit que la barrière pourrait être un peu prolongée après le repère 1 000. Les tritons alpestres et ponctués passent sensiblement aux mêmes endroits, dans les derniers deux-tiers, à l'inverse des grenouilles qui passent dans les deux premiers tiers. Une recherche complémentaire des lieux d'hivernage et de ponte serait à réaliser. Elle fait appel à d'autres méthodes.



## Étude du matériel

TYPE DE PIQUET		
TYPE DE PIQUET	<b>Pieux en bois</b>	<b>Avantages :</b> Fixation aisée des supports avec de simples cavaliers • Permet de faire travailler des entreprises locales de fabrication de piquets en bois. • Matériau naturel. <b>Inconvénients :</b> Coût d'achat élevé • Ne peuvent être plantés que verticalement. • Nécessitent un outillage lourd à transporter (barre-à-mine, pioche, bêche, masse). • Difficiles à déterrer. • Peuvent se fendre après plusieurs utilisations.
	<b>Piquets en fer à béton</b>	<b>Avantages :</b> Faciles à planter quel que soit le terrain (même un remblai de galet). • Pas de gros outillage (massette). • Peuvent être plantés penchés. • Assurent maintien et élasticité à la barrière. • Faciles à déterrer lors du démontage de la barrière. • Réutilisables des années. • Représentent un petit volume à stocker.
TYPE DE BARRIÈRE	<b>Bâche en plastique transparent</b>	<b>Avantages :</b> Grande efficacité contre « l'escalade » (migration aller). • Coût d'achat peu élevé. • Approvisionnement aisé. • Rapidité de mise en place (si principe de fixation de 1997). <b>Inconvénients :</b> Difficulté « d'escalade » (migration retour). • Importante prise au vent et solidité médiocre (sensibilité aux intempéries, facilement vandalisée). • Mauvaise intégration paysagère.
	<b>Filet en plastique vert à mailles serrées</b>	<b>Avantages :</b> Facilement escaladé (ce qui permet la migration retour). • Peu de prise au vent. • Solidité et garantie cinq ans. • Bonne intégration paysagère. <b>Inconvénients :</b> Nécessité de rabattre le haut du filet et d'incliner les piquets dans le sens amont de la migration pour empêcher l'escalade. • Coût d'achat élevé.
TYPE DE RÉCEPTACLE	<b>Corbeilles en plastique</b>	<b>Inconvénients :</b> Évasées, ce qui facilite la sortie. • Trop peu profondes : sautées d'un bond par les grenouilles.
	<b>Seaux alimentaires</b>	<b>Avantages :</b> Obtenus gratuitement dans les restaurants universitaires • Possèdent un couvercle permettant d'être laissés en place en intersaison pour ne pas recreuser le trou à chaque opération • Bords verticaux difficilement escaladés (sauf par les tritons). <b>Inconvénients :</b> Trop peu profonds : sautés d'un bond par les grenouilles • Rendus cassants par le gel et le soleil.
	<b>Seaux à eau</b>	<b>Avantages :</b> Solides et réutilisables plusieurs années. <b>Inconvénients :</b> Évasés, ce qui facilite la sortie • Trop peu profonds : sautés d'un bond par les grenouilles • Facilement escaladés par les tritons.