



Quelques exemples d'aménagements réalisés en faveur des Amphibiens en Bretagne

Bernard LE GARFF & Thierry FRÉTEY

Les exemples présentés ici sont une sélection de travaux réalisés sur nos recommandations pendant une vingtaine d'années, pour la plupart à la demande des pouvoirs publics sous forme de contrats d'études (Le Garff et Frétey, Université de Rennes 1 et Association RACINE de 1990 à 2011).

Les travaux routiers

Si dans le passé ce genre de travaux se faisait sans aucun égard pour la faune, il faut reconnaître que, depuis une bonne vingtaine d'années, ils se font toujours en concertation. Ainsi avons-nous été consultés à maintes reprises par les services de la DRE (Direction Régionale de l'Équipement) et des DDE (Direction Départementale de l'Équipement) d'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor, pour préconiser des mesures visant à limiter l'impact de ces aménagements sur la faune. Pratiquement toutes les mesures que nous avons eu l'occasion de préconiser ont été prises en

compte, et bien souvent par des installations beaucoup plus conséquentes et donc plus efficaces que celles que nous avions osé demander.

La plupart du temps, cela nécessite la construction d'ouvrages d'art plus ou moins grands.

Bien sûr, cela représente un coût, et ces aménagements sont donc souvent difficiles à réaliser partout sur des routes déjà existantes, mais lors de leur réparation, de la création de déviations ou de la construction de nouvelles routes, le prix de ces travaux devient pratiquement négligeable par rapport à l'ensemble des travaux.

Nous nous limiterons ici à quelques exemples.



Une simple buse peut parfois suffire



Passage à petite faune

© B. Le Garff

Les passages à petite faune

Le but de ces aménagements est de permettre aux Amphibiens en migration pour leur reproduction de passer d'un côté à l'autre des routes sans avoir à les traverser, au risque de s'y faire écraser, d'où leur nom usuel de « crapauducs » ou « batrachoducs », mais en réalité ils profitent aussi à toute la petite faune.

Pour cela il est nécessaire, dans les secteurs les plus fréquentés par les animaux, de les empêcher de monter sur la route par une marche infranchissable de part et d'autre et de leur ménager un passage souterrain, qui peut aller de la simple buse jusqu'à un pont plus ou moins conséquent selon le cas.

Exemple : La traversée de la forêt de Rennes (35) par l'autoroute des Estuaires A84

La forêt de Rennes, située au nord-est de Rennes, qui couvre 3 000 hectares, abrite de très belles populations d'Amphibiens, dont certaines ont fait l'objet d'études et de suivis scientifiques, notamment sur la Grenouille rousse (Le Garff, de 1985 à 1998) et le Crapaud épineux (Le Garff et Frétey de 1985 à 2004).

Cette forêt était traversée depuis des temps immémoriaux par une route, deve-

nue la RN12, dont la circulation toujours grandissante provoquait, chaque année dès la fin de l'hiver, des hécatombes sur les Amphibiens en déplacement pour leur reproduction.

Dans les années 1990, lorsque le projet de l'Autoroute des Estuaires A84, devant relier Rennes à Caen, a vu le jour, plusieurs tracés ont été proposés aux élus locaux, dont l'un devait emprunter celui de la RN12. En tant que protecteurs de l'environnement et entre autre des Amphibiens, nous avons essayé de nous opposer à ce tracé qui risquait, par son emprise encore plus large et une circulation encore accrue, d'aggraver la situation. Finalement, après d'âpres discussions et luttes d'intérêts, et à notre grand dam, c'est ce tracé qui a été retenu. Nous avons été contactés pour ce projet (Le Garff et Frétey, 1992), et avons émis des propositions d'aménagements en faveur des Amphibiens, mais sans grande illusion vu ce qui s'était fait ailleurs.

Plusieurs années plus tard, lorsque les travaux ont été terminés, nous avons eu la surprise de constater que tous nos vœux avaient été exaucés et même bien au-delà. Un passage à grande faune par-dessus la route et deux grandioses passages souterrains, accompagnés de barrières de protection infranchissables en béton sur une très grande longueur.



Passage à faune monumental pour animaux de toute taille et permettant l'écoulement de l'eau



© B. Le Garff

Bon exemple : les barrières en béton sont disposées de chaque côté, et empêchent les animaux de monter sur la route (à gauche).

Mauvais exemple : les animaux peuvent monter sur la route, viennent buter sur la barrière centrale en béton, et peuvent se faire écraser (à droite).

À quelques détails près c'est presque parfait, les tronçons les plus sensibles étant bien protégés.

Il faut admettre que cette autoroute, mise à part la nuisance sonore énorme engendrée par une circulation accrue et une vitesse bien plus grande des véhicules, a été une réussite pour ce qui concerne les Amphibiens, car depuis son ouverture, nous n'avons plus observé aucun cadavre d'animal écrasé, et les Amphibiens semblent pouvoir circuler normalement de part et d'autre.

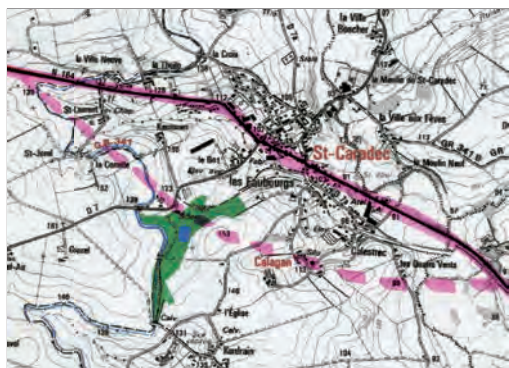


© B. Le Garff

La déviation de Saint-Caradec (22)

Pour éviter l'agglomération de Saint-Caradec, cette déviation de la route RN164 devait traverser un petit bois incluant un petit étang et enjamber la célèbre Rigole d'Hilvern, ouvrage d'art à valeur historique alimentant le Canal de Nantes à Brest, et datant de 1838.

Nous avons été contactés par la DDE des Côtes-d'Armor pour proposer des aménagements en faveur des Amphibiens sur cette déviation (Le Garff et Frétey, 1998).



Carte montrant la RN164 (en trait plein) et la déviation (en tireté)

**La rigole d'Hilvern (en haut)
L'étang (en bas)**

Cet ensemble abritait des populations d'Amphibiens qu'il convenait de préserver lors des travaux réalisés pour leur permettre la libre circulation de part et d'autre de la route.

Dans ce but, nous avons préconisé qu'en plus du passage prévu pour l'écoulement des eaux et de celui prévu pour les véhicules, soit ménagé un passage séparé pour la Rigole d'Hilvern, avec des berges assez larges pour les animaux.



© B. Le Garff

Vue générale du site, vers l'ouest, pendant les travaux avant l'ouverture de la route (en haut) ; passage de l'eau (en bas à gauche) ; passage des véhicules (en bas au milieu) ; pont pour la rigole d'Hilvern et la faune (en bas à droite)

Ces aménagements ont été réalisés comme demandé, et même en plus grandiose, avec un grand pont pour le passage de la Rigole d'Hilvern avec de larges berges pour la faune.

Sur ce futur tracé, la mare de Launay, alimentée par une source, s'est avérée très riche en Amphibiens, et notamment en Tritons, et était impérativement condamnée à disparaître.

Exemple : Le barreau de Pont-Lagot (35) : création d'une mare de substitution

À la sortie de Rennes en direction de Saint-Brieuc, la route RN12, devenue quatre-voies E50 faisait un angle droit et causait des accidents fréquents. Un projet de couper ce virage a été envisagé. Nous avons été contactés pour étudier l'impact de cette future bretelle sur les populations d'Amphibiens et faire des propositions d'aménagement sur ce nouveau tracé pour minimiser cet impact (Le Garff et Frétey, 2003).



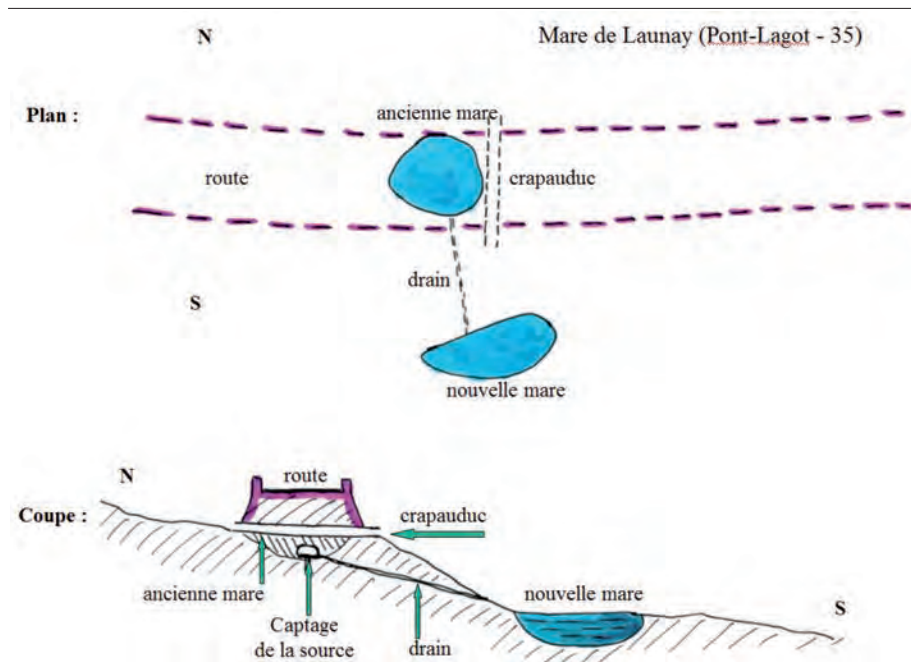
© T. Frétey

La mare de Launay



Carte montrant la route (en trait plein) et le projet (en tireté rouge)

Le creusement d'une mare de substitution à proximité semblait la meilleure solution. Mais les choses ne sont pas si simples : au cours du suivi d'une population de Crapaud épineux, menée durant 20 ans en forêt de Rennes (Le Garff et Frétey, de 1985 à 2004), nous avons pu constater que les individus marqués sur un étang étaient retrouvés très fidèlement chaque année sur le même étang, et jamais sur un autre étang distant seulement de 500 mètres, et réciproquement. Or ces deux étangs sont alimentés par deux ruisseaux



Plan et coupe schématique des aménagements proposés

différents qui ne se rejoignent qu'en aval. Cela nous a confortés dans l'idée, preuve à l'appui, que les animaux étaient capables de reconnaître « leur eau ». Cela signifie que si l'on crée une mare de substitution pour remplacer une mare détruite, si l'on veut que cela fonctionne et ne pas seulement avoir la conscience tranquille, il faut impérativement qu'elle soit alimentée par la même eau.

Nous avons donc préconisé de creuser une mare de substitution à proximité et en contrebas de la mare condamnée, et surtout de capter l'eau de la source de cette dernière pour alimenter la nouvelle mare à l'aide d'un drain souterrain. Dans ce cas, l'eau est la même dans les deux mares, et après au moins un an où les Amphibiens ont le choix entre ces deux mares, il est possible de combler l'ancienne mare pour construire la route. D'autre part, un passage à petite faune ou « crapauduc » doit passer sous la route pour permettre aux animaux provenant de l'autre côté de cette route d'atteindre la nouvelle mare.

Ces travaux ont été réalisés et la route mise en service en 2012.

Remarque sur les travaux routiers

Bien que nous ne doutions pas de l'utilité des aménagements réalisés selon nos préconisations, il est regrettable que jamais

aucun suivi des populations n'ait été prévu pour en démontrer l'efficacité de manière tangible et chiffrée.

La gestion du niveau des eaux

Pour qu'un étang soit productif et que la flore et la faune puissent se développer de façon harmonieuse et équilibrée, il est impératif que son niveau d'eau varie de façon significative au cours d'une année et progressivement, avec une période de pleine eau en hiver et une période d'étiage l'été. Ces « marées » annuelles permettent aux ceintures végétales de se constituer sur les plages de vase ainsi émergées, et à la faune de s'y développer. Ce type de gestion est préconisé par les scientifiques et tous les connaisseurs de la nature.

Malheureusement ce type de gestion n'est pas du goût de tout le monde et il est parfois très difficile à obtenir car les intérêts des différents utilisateurs divergent profondément.

Les pêcheurs préfèrent voir les étangs pleins d'eau, sans se soucier de la reproduction des poissons puisqu'on y alevine régulièrement, et notamment en carpes qui



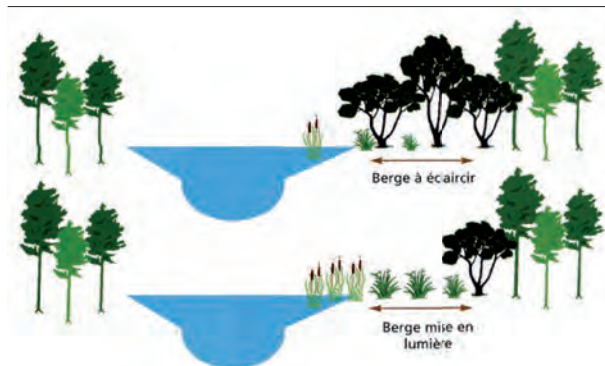
© B. Le Garff

L'étang de Forges de Paimpont (35) en pleine eau (en haut) ; le même étang en étiage estival (en bas)

dévastent tout. Par ailleurs, les municipalités ont souvent le même point de vue, au prétexte que « les touristes n'aiment pas voir la vase » et préfèrent des bassins pleins d'eau « plus esthétiques », pour les loisirs et éventuellement pour y pratiquer les sports nautiques. À cause de ces divergences, beaucoup d'étangs sont gérés de façon déplorable, et deviennent de véritables piscines où la vie n'a plus sa place et où la biodiversité disparaît, et en particulier les Amphibiens.

L'entretien des berges

Pour que les Amphibiens viennent se reproduire dans les mares et les étangs, il ne suffit pas qu'il y ait de l'eau, mais il faut veiller à ce que la berge du côté sud bénéficie de l'ensoleillement pour que la végétation aquatique et rivulaire puisse se développer. Pour cela, il est nécessaire d'éclaircir cette berge, parfois en coupant des arbres.



Extraits de « la gestion des mares forestières de plaine »

Arnaboldi et Alban, 2006 - ONF

Exemple : L'étang du Chatenay (35)

Cet étang appartient à la Station Biologique de Paimpont, de l'Université de Rennes 1.



© B. Le Garff

L'étang du Chatenay, avant entretien des berges

Au cours des décennies, les rives de cet étang ont été envahies par des arbres d'un effet paysager certain, mais qui ont fini par l'« étouffer » totalement. La végétation aquatique et les ceintures végétales ont fortement diminué au fil du temps, et les Amphibiens se sont raréfiés.

Depuis 2011, des travaux sont en cours de réalisation : la rive nord de l'étang (à gauche et au centre sur la photo) doit rester intacte, tandis que la rive sud (partie droite de la photo), la plus exposée, est en voie d'éclaircissement. La plupart des arbres, essentiellement des bouleaux et des saules, sont abattus, en ne conservant que quelques beaux chênes. La lumière va ainsi pouvoir y pénétrer et favo-

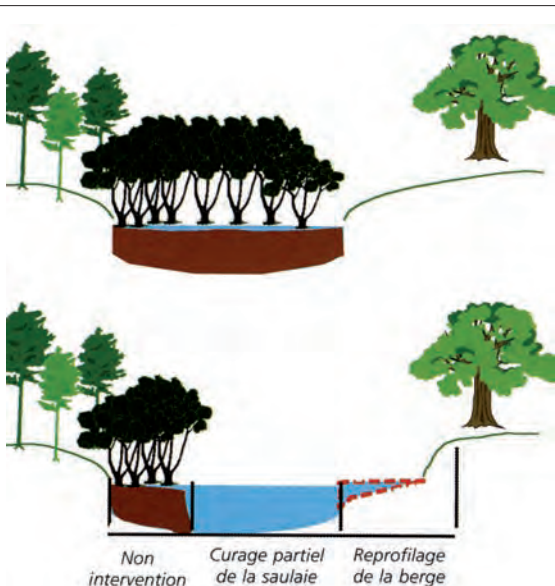
riser la recolonisation de la végétation aquatique sur la bordure, tandis que les variations saisonnières du niveau d'eau permettront la reconstitution des ceintures végétales sur la rive. Comme cela s'est déjà produit ailleurs, cet entretien verra la faune, et notamment les populations d'Amphibiens, reprendre la place qu'elles occupaient dans le passé.

Surcreusement, curage et restauration de mares existantes

Ce genre de travaux est parfois nécessaire pour faire revivre une ancienne mare. Pour perturber le moins possible les Amphibiens, la meilleure période se situe entre octobre et décembre.

Exemple : une mare de la Station Biologique de Paimpont (35)

Cette mare creusée dans les années 1970 a été très riche en Amphibiens. Elle abritait au moins quatre espèces de Tritons. Au fil du temps, elle s'est peu à peu comblée pendant que la végétation aquatique proliférait de façon excessive, jusqu'à ne plus guère laisser d'eau libre pour les Tritons qui se raréfiaient d'année en année. Un curage de cette mare était devenu nécessaire et été réalisé en janvier 2013.



© B. Le Garff

Entretien et curage d'une mare

Extraits de « la gestion des mares forestières de plaine »

Arnaboldi et Alban, 2006 - ONF

Ce type d'entretien devrait favoriser les populations d'Amphibiens dès le printemps prochain, comme cela a été le cas dans l'exemple ci-après.

Exemple : **Le bois de Sœuvres (35)**

À la demande du Conseil Général d'Ille-et-Vilaine, propriétaire de ce site, nous avons effectué un inventaire des populations d'Amphibiens en 2001. Nous avons constaté la présence de quelques larves de Salamandre tachetée, et quelques Tritons palmés dans les rares flaques d'eau des chemins. Tout le bois était très sec et ne présentait pratiquement aucun point d'eau, à l'exception d'une ancienne mare presque complètement asséchée. Ce site qui abritait quelques Amphibiens était devenu impropre à leur reproduction. Par contre une mare hors du site, et de l'autre côté de la route D86, était très attractive et drainait tous les Amphibiens du secteur, les obligeant à traverser la route.

Nous avons préconisé le curage par surcreusement de l'ancienne mare existant au milieu du site, ainsi que la création de nouveaux points d'eau.

Pendant l'hiver 2001-2002, la mare a été restaurée par curage et surcreusement, et a été occupée dès le printemps suivant non seulement par la Salamandre tachetée et le Triton palmé, mais aussi par le Triton alpestre, le Triton marbré, le Crapaud épineux et la Grenouille agile.

Au cours des années suivantes, d'anciens fossés de drainage ont été curés, créant ainsi plus d'une cinquantaine de nouveaux points d'eau.

Dès le printemps suivant, ces points d'eau ont servi de sites de reproduction pour la Salamandre et les Tritons, et par la suite pour la Grenouille agile et les Grenouilles vertes.

Créations de nouvelles mares

Exemple : **Sur le terrain militaire de Coëtquidan (56)**

Cet immense terrain qui jouxte la forêt de Paimpont, dont l'usage est militaire et dont l'accès est réservé, constitue une vérita-



© T. Frétey



Bois de Sœuvres (35) : ancienne mare asséchée en 2001 (à gauche) ; la même mare surcreusée en 2002 (à droite)



© T. Frétey



Bois de Sœuvres (35) : à titre d'exemple, ce fossé curé en 2004 nous a permis, en un seul relevé en 2007, de dénombrer 105 Tritons palmés, 36 Tritons alpestres, 2 Tritons marbrés, et 54 larves de Salamandre tachetée sur une surface d'environ 2 m² !



© B. Le Garff

Camp militaire de Coëtquidan (56) : avant... (à gauche) ... et après (à droite)

ble réserve de fait pour la faune et la flore locales. C'est un vaste ensemble de landes vallonnées et de bois ne possédant que quelques petits points d'eau disséminés sur l'ensemble des terrains.

Dans les années 1980, les autorités militaires du camp ont contacté mon ami Pierre Constant, de la Station Biologique de Paimpont, pour lui demander conseil dans le but d'améliorer les biotopes en faveur de la faune, et d'essayer de retenir sur ces terrains les grands animaux, cerfs, sangliers, chevreuils, et de limiter leurs incursions chez les agriculteurs riverains où ils font des dégâts notables.

Après nous être rendus sur place et avoir étudié les lieux, nous avons suggéré quelques creusements de mares dans des sites où existaient de maigres points d'eau temporaires, pouvant servir d'abreuvoirs aux grands animaux et qui bénéficieraient à l'ensemble de la faune.

Ce qui fut dit fut fait, et dès les années suivantes, nous avons pu constater une concentration spectaculaire d'Amphibiens sur ces sites, notamment toutes les espèces de Tritons, l'Alyte accoucheur et le Crapaud calamite. Des populations, qui depuis, se reproduisent et se portent à merveille.

Exemple : Sur le domaine des Gaudriers (35)

Ce domaine de 42 hectares, qui jouxte la forêt de Rennes à Thorigné-Fouillard, appartient au Conseil Général d'Ille-et-Vilaine. C'est une zone anciennement occupée par des prairies et des cultures de maïs.

De nombreuses mares de tailles et de profondeurs différentes et parfois communiquant entre elles ont été créées à la fin 1999, formant un ensemble qui a été colonisé de façon variée par la végétation, et qui ont actuellement des physionomies très différentes.

Outre le suivi sur 10 ans d'une population de Grenouille rousse en bordure immédiate de ce site (Le Garff, 1998), les premières observations sur le site lui-même (Paysant, 2000 et 2001) faisaient état de la présence de la Grenouille agile à partir de 1999, des Grenouilles vertes et du Crapaud épineux à partir de 2000.

En 2001, il nous a été confié d'effectuer un suivi des populations d'Amphibiens, et de proposer des aménagements complémentaires pour rendre ce site encore plus favorable pour ces animaux.

Le Triton palmé et la Rainette verte ont été observés pour la première fois cette même année.

En 2002 et 2003, deux fossés existants ont été curés dans la partie centrale du site et trois nouvelles mares ont été créées.

Nous avons pu faire les premières observations de Salamandre tachetée en 2003, du Triton alpestre et du Triton marbré en 2004, et du Triton crêté en 2005.

Les populations d'Amphibiens, qui avaient jusqu'alors progressivement colonisé le site en provenance de sa périphérie, ont commencé les années suivantes à voir leurs effectifs augmenter grâce à une reproduction beaucoup plus active sur le site lui-même.

Citons deux exemples :

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Triton palmé	20	20	20	48	73	142	297	167	600
Grenouille agile	10	20	570	714	312	960	1232	888	1670

Nombre d'individus observés en fonction des années

© F. Paysant



© T. Frétey



© T. Frétey



Domaine des Gaudriers (35) : les mares creusées en 1999 (en haut)
Les deux types de mares en 2002 (au milieu)
Deux types de végétation et de physionomies (en bas)

Comparaison de résultats obtenus en neuf ans sur quatre sites

Nous avons regroupé dans le graphique ci-dessous les résultats obtenus sur quatre sites appartenant au Conseil Général d'Ille-et-Vilaine, où des aménagements ont été réalisés à des degrés divers, et que nous avons suivis de 2001 à 2009.

Les Amphibiens ont été comptés, cependant les chiffres cités dans le graphique ci-dessous sont loin d'être exhaustifs mais ont été obtenus selon une méthode standardisée espèce par espèce, puis cumulée toutes espèces confondues, dans le but

de pouvoir comparer des choses comparables d'une année sur l'autre, et d'un site à l'autre.

Commentaire des histogrammes page suivante :

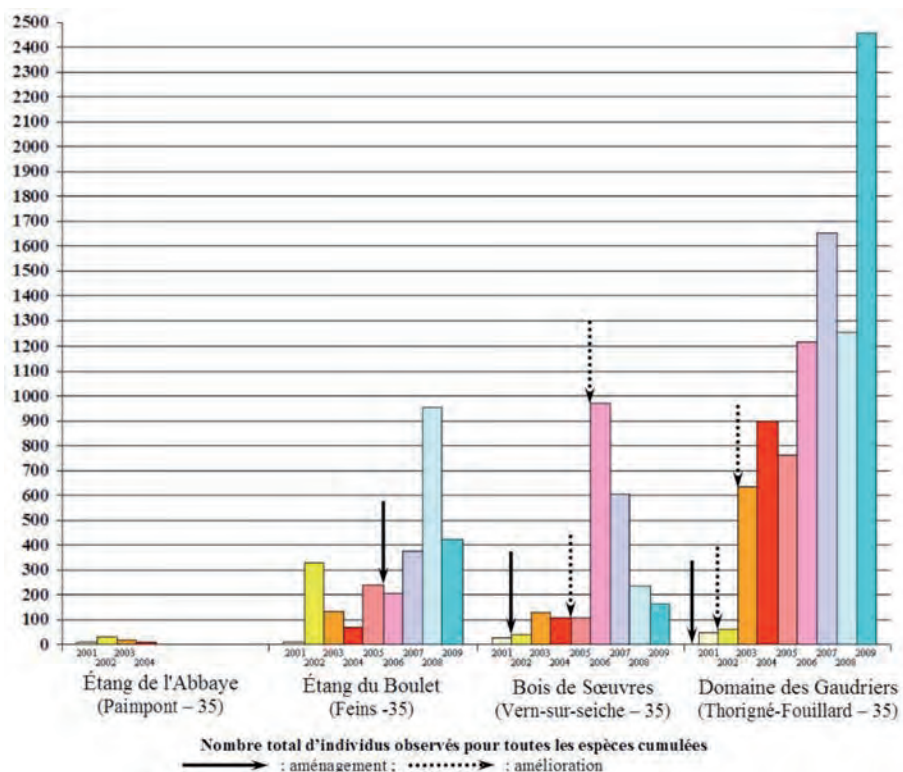
- Sur l'étang de l'Abbaye de Paimpont :

Aucun aménagement demandé n'a été réalisé, et le niveau d'eau n'a pas suffisamment varié au cours des saisons.

- Les populations n'ont pas changé, et les observations ont été abandonnées en 2005.

- Sur l'étang du Boulet :

Deux mares ont été créées dans une prairie en 2006.



- Les populations ont augmenté dès 2007. La chute apparente des effectifs en 2009 est due à un niveau très haut de l'eau de l'étang, rendant l'accès difficile, ce qui ne permettait pas un comptage des pontes de Grenouille agile, espèce la plus abondante, dans les conditions habituelles.

- Au bois de Sœuvres :

Une ancienne mare asséchée a été restaurée par curage et surcreusement en 2002, puis une cinquantaine de nouveaux points d'eau ont été créés en 2005 et 2006.

- Réponse immédiate dès le printemps 2003 dans la mare restaurée, puis dès 2006 dans la plupart des nouveaux points d'eau. La chute apparente d'effectifs observée à partir de 2007 est due à la forte montée du niveau d'eau, jusqu'alors de 50 cm, qui a atteint plus de 1,50 m de 2007 à 2009, rendant l'accès difficile et les comptages très aléatoires.

- Au domaine des Gaudriers :

De nombreuses mares ont été créées avant 1999 et améliorées en 2002 et 2003. De plus, trois nouvelles mares ont été creusées pendant cette dernière période.

- Les populations augmentent globalement de façon spectaculaire depuis 2003 et ne sont sans doute pas arrivées à leur maximum.

Ces quelques exemples parmi d'autres sont certes très ponctuels et ne prétendent pas avoir sauvé les Amphibiens de la région. Mais ils prouvent, si besoin était, que la disparition des Amphibiens n'est pas inéluctable ni irréversible.

Dans la plupart des cas, le facteur limitant à leur reproduction est le manque de points d'eau suffisants et convenables. Si des populations, même résiduelles, existent sur un site, des améliorations de biotopes ont un effet bénéfique sur ces populations, et peuvent non seulement les maintenir, mais les aider à se développer. Tant qu'il y a de la vie, il y a de l'espoir ! ■