

L'Echo Herpéto

Bulletin n°3, Janvier 2017

Feuille de liaison des herpétologues des Pays de la Loire

Bilan de la première année d'atlas !

C'est une première année d'atlas riche en actions qui s'achève. L'année a été marquée par le conventionnement des différentes structures (17 signatures fin 2016) pour la centralisation des données herpétologiques dans une base régionale provisoire. Ce sont ainsi 73 318 données d'Amphibiens et Reptiles disponibles sur la période 2010 - 2016. Les deux départements les plus producteurs de données sont le Maine-et-Loire et la Loire-Atlantique.

Afin de mobiliser les réseaux naturalistes, plusieurs outils dans le cadre de l'atlas ont été développés tout au long de l'année : le site Internet du groupe herpéto PDL, le guide d'investigation, une plaquette de présentation du projet et une base de données sur les mares est en cours de finalisation. D'autres documents sont téléchargeables sur le site notamment pour l'aide à l'identification de certaines espèces ou encore des protocoles spécifiques. Un gros travail a également été mené auprès de la DREAL et des DDT des différents départements pour que des référents départementaux puissent être en possession d'autorisations de capture et puissent eux-même fournir des lettres de mission à des bénévoles formés les autorisant la capture des espèces d'Amphibiens et de Reptiles.

L'animation des réseaux locaux est un des éléments essentiel pour la mobilisation des bénévoles. Ainsi plusieurs temps forts régionaux ont été organisés en plus des réunions locales. 2 formations ont donc eu lieu en 2016, une sur l'identification et la recherche des Reptiles en Sarthe et la deuxième sur la détermination des larves et des pontes d'Amphibiens, ainsi que sur la distinction entre les deux espèces de *Lissotriton* et le groupe des *Pelophylax* qui a eu lieu en Loire Atlantique. 5 weekends de prospection ont également été organisés (1 dans chaque département). 5 weekends et deux formations auront lieu aussi cette année, les détails sont sur le site Internet du groupe herpéto.

Suite à la réunion de bilan du 7 janvier, il a été décidé de choisir deux types de rendu cartographique, ceux-ci sont consultables sur le site du groupe herpéto à cette adresse: <http://www.groupeherpetopdl.org/blank-gvfh3>

Ces premières cartographies permettent de mettre en évidence que certaines zones ne font encore l'objet d'aucune observation pour des espèces communes. Nous avons donc encore du pain sur la planche pour les deux prochaines années. Bonnes prospections à tous, avec le redoux des derniers jours les Amphibiens sont de sortie.



Morgane SINEAU

Réunion du 7 janvier
2017 © Philippe Evrard

Rencontre avec Pim Arntzen et Annie Zuiderwijk

La Mayenne peut s'enorgueillir d'accueillir régulièrement, depuis maintenant 36 ans, deux chercheurs néerlandais qui travaillent ici surtout sur les deux espèces de gros tritons (*Triturus marmoratus* et *Triturus cristatus*) et leur hybride naturel, le Triton de Blasius.

Pim Arntzen utilise les amphibiens européens comme sujets d'étude pour des recherches en systématique, en biogéographie et en biologie évolutive.

Il participe aux révisions taxinomiques européennes concernant les Tritons du genre *Triturus*, les Crapauds du genre *Bufo* et les Alytes accoucheurs du genre *Alytes*.

Son intérêt se porte également depuis longtemps sur les zones d'hybridation en combinant des approches écologiques et géographiques avec de la génétique de population.

Annie Zuiderwijk est également chercheuse en herpétologie. Elle a parcouru l'Europe et a réalisé plusieurs fois de longs séjours en France. Elle a participé activement à l'Atlas des Amphibiens et des Reptiles des Pays-Bas, puis à celui de la France et enfin, à celui de l'Europe. Elle a encadré également de nombreux étudiants et monté un réseau de suivi des reptiles dans les Pays-Bas, toujours actif actuellement, ce qui lui a valu un prix et la reconnaissance de ses pairs.

Au cours de leurs recherches, la Mayenne et ses paysages bocagers les ont définitivement séduits et ils sont propriétaires d'une petite ferme dans les environs de Jublains, qu'ils restaurent tout en poursuivant leur suivi des populations de tritons, et ce pendant plusieurs mois par an.

Le 20 avril dernier, Benoît Baudin et moi-même, nous sommes rendus à Jublains pour rencontrer ces deux chercheurs néerlandais.

Tout a commencé à partir de 1945, lorsque Louis Vallée réalise une thèse sur le Triton de Blasius. Il explore alors 452 sites sur l'ensemble du territoire départemental, parmi lesquels 104 hébergent l'une et/ou l'autre des espèces parentales et/ou leur hybride, le Triton de Blasius.

L'un des premiers résultats obtenus à cette époque est que l'hybride représente 4,7% de l'ensemble des gros tritons, ce qui dénote un taux d'hybridation important.

L'étude montre aussi un sex ratio altéré chez les hybrides (68% de femelles), une létalité élevée lors de la formation des embryons, la stérilité partielle des femelles de T. de Blasius et une stérilité totale des mâles (malgré l'apparition d'une crête nuptiale).

De ce fait, le phénotype hybride est surtout visible en génération F1 puisque les femelles blasius qui ne sont pas stériles se reproduisent avec l'une des deux espèces parentales, d'où l'amointrissement progressif du caractère hybride à chaque génération. Pour ce système, Annie Zuiderwijk propose le terme anglais « reproductive selfdestruction ».



Un mâle de Triton de Blasius de Loire-Atlantique © Philippe Evrard



Pim et Benoît © Philippe Evrard





Au début des années 80, deux chercheurs, Jaap Schoorl et Annie Zuiderwijk souhaitent poursuivre l'étude de ce phénomène exceptionnel d'hybridation au cœur de la Mayenne, en s'appuyant sur la thèse particulièrement riche de Louis Vallée, terminée en 1959.



Le chercheur Jaap Schoorl et Louis Vallée en 1979 © Annie Zuiderwijk

L'étude est elle aussi d'envergure puisque 310 sites hébergeant des amphibiens sont explorés aux quatre coins du département, dont 154 s'avèrent héberger des gros tritons, soit 50% des sites, ce qui montre la richesse exceptionnelle de la Mayenne sur ce plan.

De plus, des études par CMR* montrent que le nombre d'individus peut être très important: une mare permet d'évaluer la population de *T. cristatus* adultes à 462 et le nombre de juvéniles à 936 ! Dans une autre mare, la population de *T. marmoratus* adultes est évaluée à 76.

Le déclin très important des sites de reproduction est aussi, hélas, mis rapidement en évidence : seuls subsistent 18% des sites étudiés par Louis Vallée 24 ans plus tôt !

L'évolution des paysages agricoles et notamment le déboisement et l'arrachage des haies semblent être très défavorables à *T. marmoratus*, ce qui permet de constater, entre les deux périodes d'investigations, une expansion relative de *T. cristatus* dans la zone de sympatrie.



Cette deuxième étude conclut à l'existence d'un certain « isolement écologique » des deux espèces parentales, ce qui doit permettre d'éviter un trop fort taux d'hybridation. Les préférences en matière d'habitats étant légèrement différentes, on peut imaginer que la répartition des deux espèces est plutôt parapatricque au sein de la zone de sympatrie. Par contre, lorsque les deux espèces se trouvent en présence l'une de l'autre, il ne semble pas y avoir de barrière physique ou comportementale à l'hybridation.

A partir de cette période, des séjours réguliers se déroulent chaque année sur quelques mois, en collaboration avec des étudiants et d'autres chercheurs pour poursuivre les investigations.



Pim Arntzen considère alors le triton comme un bon « système modèle » pour la recherche biologique.

En Mayenne, certaines mares situées en zone d'élevage, telles que celles de Jublains, peuvent héberger les cinq espèces de triton connues en France, et la présence des deux espèces de grands tritons et de leur hybride naturel offre de nombreuses possibilités d'études sur les changements environnementaux et les conséquences sur l'écologie et les dynamiques de population des espèces.

Au fur et à mesure, les résultats s'affinent, d'autant plus qu'avec la pose de petits transpondeurs, le suivi d'individus par « radio tracking » donne de nouvelles informations. C'est par exemple avec cette méthode qu'il est montré que la phase aquatique de *T. cristatus* est plus longue que celle de *T. marmoratus*.



Lecteur permettant le suivi des individus transpondés ©

D'autres recherches menées en 1986 sont rapportées dans le bulletin n°37 de la SHF : il s'agit d'un travail très intéressant de comparaison entre la coexistence





de *L. helveticus* et *L. vulgaris* dans le Pas-de-Calais, et celle de *T. marmoratus* et *T. cristatus* en Mayenne. Devant l'extrême rareté des hybrides entre *L. helveticus* et *L. vulgaris*, alors que leur distance génétique n'est pas plus importante que celle qui sépare *T. marmoratus* de *T. cristatus*, Pim Arntzen déduit que malgré un degré très important de syntopie chez les petits tritons, des mécanismes comportementaux lors de la reproduction doivent empêcher l'hybridation. A l'inverse, dans le cas des gros tritons, il y a avant tout un isolement écologique qui mène à un isolement reproductif, mais lorsque les deux espèces se retrouvent en présence l'une de l'autre dans certains sites de reproduction, il n'y a pas de mécanisme comportemental permettant d'éviter cette hybridation, d'où l'existence naturelle du Triton de Blasius.



Pour combler une méconnaissance quasi-totale, les recherches s'orientent également sur l'écologie terrestre des grands tritons, en dehors de la période de reproduction.

Ainsi, en suivant les mouvements de 30 individus sur une longue période de 491 jours, les chercheurs montrent que les déplacements les plus longs en sortant de la mare se font la première nuit, et dans un rayon maximal de 130 m, avec une préférence pour les zones de haies et de petits bois. Il faut également noter que les 2/3 des individus ne se déplacent que dans un rayon de moins de 20 m autour de la mare. L'étude montre enfin que pour la vie à terre, les trous de micromammifères constituent l'habitat préféré.

Un autre travail confirme les recherches de Pierre Joly qui démontre que ces espèces vivent en métapopulations, et qu'il est donc nécessaire qu'il y ait un réseau de mares assez proches et des possibilités d'échanges pour que ces populations soient en bonne santé génétique.



Annie durant ses recherches en Mayenne en 2014



Une nouvelle étude menée sur plus de 100 mares dans la région de Jublain confirme l'hypothèse déjà émise en 1981 par Annie Zuiderwijk et Jaap Schoorl : *T. marmoratus* est plus sensible à la dégradation des milieux terrestres (disparition des haies et des petits bois) que *T. cristatus*, qui, lui, semble en expansion. L'étude insiste tout de même sur le fait que ces résultats ne doivent pas masquer le fait que *T. cristatus* est aussi une espèce en danger du fait de la disparition de ses sites de reproduction.



Une mare à gros triton des environs de Jublains © Philippe Evrard



L'utilisation désormais courante des méthodes d'analyse génétique permet également de faire de nouvelles découvertes.

Ainsi, en 2009, un nouveau travail montre que 90% des hybrides sont issus du croisement entre une femelle de *T. cristatus* et un mâle de *T. marmoratus*. De plus, lors des rares croisements inverses (femelle de *T. marmoratus* et mâle de *T. cristatus*), les descendants sont tous des mâles.

Nous ne livrons ici qu'un bref aperçu de la richesse des découvertes de ces chercheurs qui, par leur constance à poursuivre les investigations sur



un même territoire, parviennent à des résultats passionnants, et d'un grand intérêt scientifique et naturaliste.

Enfin, petit clin d'œil au dernier n° de l'Echo herpéto, c'est également Pim Arntzen qui est à l'origine des recherches génétiques sur *Bufo bufo spinosus* et qui rassemble les arguments pour convaincre ses collègues que c'est bien une espèce à part entière. Un sujet qui n'est donc pas prêt d'être épuisé pour l'Echo herpéto !

Philippe Evrard – merci à Didier Montfort pour sa relecture

*CMR : « Capture-Marquage-Recapture »

Bibliographie :

- ARNTZEN J. W. 1998.** Les Tritons en Mayenne. Biotope 53, n° 16, p. 61-67
- ARNTZEN J. W. 1986.** Note sur la coexistence d'espèces sympatriques de tritons du genre *Triturus*. Bull. Soc. Herp. Fr., n° 37, p. 1-8
- ARNTZEN J. W. and De WIJER P. 1989.** On the distribution of the Palaearctic newts (genus *Triturus*) including the description of a five species pond in western France. Br. Herp. Soc. Bull., n° 30, p. 6-11
- ARNTZEN J. W. and WALLIS G. P. 1991.** Restricted gene flow in a moving hybrid zone of the newts *Triturus cristatus* and *T. marmoratus* in Western France. Evolution, vol. 45, n° 4, P. 805-826
- ARNTZEN et al. 1998.** Rare hybridization and introgression in smooth and palmate newts (Salamandridae: *Triturus vulgaris* and *T. helveticus*). J. Zool. Syst. Evol. Research, n° 36, p. 111-122
- ARNTZEN et al. 2009.** Asymmetric viability of reciprocal-cross hybrids between crested and marbled newts (*Triturus cristatus* and *T. marmoratus*). Evolution, n° 63-5, p. 1191-1202
- BAUDIN B. 2010.** Amphibiens et Reptiles de la Mayenne. MNE, 183 p.
- BOUTON N. 1986.** Données sur la migration de *Triturus cristatus* et *T. marmoratus* (Urodela, Salamandridae) dans le département de la Mayenne (France). Bull. Soc. Herp. Fr., n° 40, p 43-51
- GASC J.-P. (coord.) et al. 1997.** Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. Societas Euroaea Herpetologica and Muséum d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 496 p.
- JEHLE R. 2000.** The terrestrial summer habitat of radio-tracked great crested newts (*Triturus Cristatus*) and marbled newts (*Triturus marmoratus*). Herpetological journal, n° 10, p. 137-142
- JEHLE R. and ARNTZEN J. W. 2000.** Post-breeding migration of newts (*Triturus cristatus* and *T. marmoratus*) with contrasting ecological requirements. J. Zool, Lond., n° 251, p. 297-306
- JEHLE R. and ARNTZEN J. W. 2002.** Analysis of a two-species newt metapopulation using microsatellites molecular. Ecology laboratory, the University of Sheffield.
- JEHLE et al. 2001.** The annual number of breeding adults and the effective population size of syntopic newts (*Triturus cristatus* and *T. marmoratus*). Molecular ecology, vd 10, issue 4, p. 839-850
- LESCURE J. et de MASSARY J.-C. (coords). 2012.** Atlas des Amphibiens et Reptiles. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 272 p.
- SCHOORL J. and ZUIDERWIJK A. 1981.** Ecological isolation in *Triturus cristatus* and *Triturus marmoratus* (Amphibia: Salamandridae). Amphibia-Reptilia, n° 3-4, p. 235-252
- SPARREBOOM M. 1986.** Note préliminaire sur le comportement sexuel du Triton crêté (*Triturus cristatus*) et du Triton marbré (*Triturus marmoratus*) dans des conditions expérimentales. Bull. Soc. Herp. Fr., n° 40, P. 36-42
- VALLEE L. 1959.** Recherches sur *Triturus blasii* de l'Isle, hybride naturel de *Triturus cristatus* Laur. X *Triturus marmoratus* Latr. Mémoires de la société zoologique de France. Tome XXXI. 95 p.
- VISSER M., DE LEEUW M., ZUIDERWIJK A. et ARNTZEN J.W. 2016.** Stabilization of a salamander moving hybrid zone, Ecology and Evolution. 00: 1-8. doi : 10. 1002 / ece3. 2676
- ZUIDERWIJK A. 1986.** Interaction et accouplement du Triton crêté et du Triton marbré (Urodela, Salamandridae) : méthodes d'observation. Bull. Soc. Herp. Fr., n° 40, p.28-35.



SARTHE WARS - Episode 1 : Le retour du Lézard des souches

Après plus de 30 ans sans observations, le Lézard des souches a fait son grand retour en Sarthe. La dernière observation connue datait de l'époque où Philippe Evrard sillonnait encore le département de la Sarthe et notamment la forêt de Bonnétable où la dernière rencontre eu lieu en 1981.

Le Lézard des souches est connu dans plusieurs départements voisins, notamment dans le sud-est de l'Orne, il existe également des anciennes données autour d'Alençon. Il est présent en Indre-et-Loire et dans le Loir-et-Cher (Groupe Herpétologique des Pays de la Loire, mars 2016).

Pourquoi ne serait-il donc pas encore en Sarthe ?

De plus, celui-ci fréquente les landes, les zones forestières ouvertes (lisières, reboisement, chemins forestiers), les pelouses calcicoles, les haies, les talus et bordures de voies ferrées ainsi que les tourbières (VACHER J-P & GENIEZ M., 2010) or, ces milieux sont présents en Sarthe et certaines de ces zones favorables sont notamment situées à proximité des trois départements limitrophes cités plus haut.

C'était donc, certes un challenge, mais pas une mission impossible de retrouver le Lézard des souches en Sarthe. Il suffisait juste d'un petit coup de pouce, le lancement de l'atlas régional qui a ainsi permis de dynamiser le réseau herpéto sur le département, bon et peut-être d'un peu de chance.

Et c'est ainsi que le 26 juin 2016 sous un ciel couvert, dans un secteur de landes à molinie sur la commune de Tresson, un premier individu (une femelle) fut observé furtivement à deux reprises par deux naturalistes sarthois (Raphaël Bourigault et Aurélia Durand).

Le 13 juillet, une petite expédition se monte et se rend sur le site, ce sont ainsi 3 individus différents qui seront observés dont un mâle ce qui confirme la présence d'au moins une petite population qui se maintient sur ce site.

Certes un des objectifs de l'atlas a été atteint en 2016, la redécouverte du Lézard des souches, cependant il y a encore du boulot sur le département de la Sarthe (un des départements avec le moins de données sur les Amphibiens et Reptiles) et puis parce qu'on aime bien les challenges, pour 2017, je fixe un objectif à 3 nouvelles stations de Lézard souche à découvrir...

Morgane SINEAU

Bibliographie :

BARRIOZ M., COCHARD P-O., VOELTZEL P., 2016. Amphibiens et Reptiles de Normandie. 288 p.

Groupe Herpétologique des Pays de la Loire, mars 2016. Le guide d'investigation 2016 - 2018 de l'atlas des Amphibiens et Reptiles des Pays de la Loire. 88 p.

VACHER J-P & GENIEZ M., 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope. 544 p.



Femelle de Lézard des souches
© Raphaël Bourigault

Jean Raffaëlli : la passion des Urodèles

Le 19 septembre dernier, à l'initiative de la SSNOF (Société de Sciences Naturelles de l'Ouest de la France), nous étions un petit groupe à rencontrer Jean Raffaëlli et visiter son élevage d'Urodèles à Plumelec dans le Morbihan. Cette visite faisait suite à une conférence passionnante de ce dernier au Muséum de Nantes, dans le cadre des activités de la SSNOF, le 5 mars dernier.



Jean Raffaëlli
© Philippe Evrard

Jean Raffaëlli est le meilleur spécialiste français des urodèles, naturaliste de terrain, taxonomiste et grand spécialiste de l'élevage d'espèces du monde entier. Il a eu pour mentor Robert Thorn, auteur en 1968 du premier ouvrage de référence sur les Salamandres d'Europe, d'Asie et d'Afrique du nord. Sa profession lui a donné l'opportunité de se rendre dans de nombreuses régions du monde pour connaître une grande partie des espèces *in situ* et rentrer en contact avec tous les plus grands spécialistes mondiaux. Toutes ces connaissances lui ont permis d'apporter sa pierre à la révision taxonomique mondiale des urodèles, en collaboration avec le professeur Alain Dubois, du MNHN. En effet, avec les travaux moléculaires récents, le nombre de taxons a considérablement évolué pour aboutir à ce jour à environ 850 espèces et sous-espèces identifiées.

En 2007, Jean Raffaëlli a sorti un premier ouvrage encyclopédique, « Les Urodèles du monde » avec une description de chaque espèce connue, une cartographie et des conseils d'élevage. En 2013, une 2ème édition a vu le jour, considérablement enrichie de nouvelles illustrations et cartes.

C'est aussi un éleveur passionné, persuadé que pour les nombreuses espèces au bord de l'extinction, c'est une mesure conservatoire d'urgence pour conserver cette fameuse biodiversité qui fond comme neige au soleil – Rappelons que loin devant les autres, ce sont les Amphibiens qui constituent le groupe d'animaux le plus menacé au monde. Lorsque nous avons rencontré notre hôte, celui-ci revenait tout juste d'un voyage au Panama, et il était désespéré de constater les difficultés qu'il avait eu à trouver quelques exemplaires d'urodèles, là où il y a quelques années, ces espèces étaient courantes. Lors de notre visite, nous avons vite constaté que nous n'avions pas affaire ici à un amateur de « NAC » (Nouveaux Animaux de Compagnie) ! L'esthétisme des terrariums n'est pas privilégié pour les faire trôner au milieu du salon.



Terrariums de Jean Raffaëlli
© Philippe Evrard



La seule priorité est de fournir les conditions optimales de maintien en captivité: grandeur des bacs, température, hygrométrie, aération, nourriture variée, nombreuses cachettes aquatiques et terrestres, densités d'animaux faibles pour éviter les conflits territoriaux et le stress, etc.

Ceci se traduit par de nombreuses reproductions, ce qui a d'ailleurs permis de multiples observations éthologiques impossibles à réaliser sur le terrain. Et peu importe si un urodèle se cache pendant plusieurs semaines : pas question de retourner le terrarium pour le déranger.

Avec près de 200 espèces en élevage, c'est un véritable sacerdoce qui exige beaucoup de temps et de rigueur.



Tylostomatid yangi (à gauche), *Ambystomus m. mavortium* (au centre), *Pachytriton granulatus* (à droite) © Philippe Evrard



Pour échanger sur les bonnes pratiques et participer à des sauvetages d'espèces rares, les passionnés en France sont rassemblés au sein du FUG, avec le site français «Urodèles» en liaison avec d'autres éleveurs du monde entier.

Dans la première édition de son ouvrage, Jean Raffaëlli développe son expérience personnelle autour des urodèles et beaucoup d'entre nous se reconnaîtront quand il nous fait part de son émotion à 10 ans, quand il a attrapé ses premiers Tritons palmés dans un étang de la région parisienne.

Ce 19 septembre, nous avons vraiment rencontré un naturaliste exceptionnel !

Philippe EVRARD

Appel à contribution !

Si vous avez des propositions de contributions n'hésitez pas à nous solliciter pour que l'on puisse les intégrer dans cette lettre de liaison. Merci à tous !!!
Et n'oubliez pas de vous inscrire au groupe de discussion...



Crédits photos bandeau : *Hyla arborea* - © Morgane Sineau, *Lacerta bilineata* - © Morgane Sineau, *Zamenis longissimus* - © CPIE VSL, *Ichthyosaura alpestris* - © CPIE VSL, *Salamandra salamandra* - © Philippe Evrard, *Natrix maura* - © Philippe Evrard, *Podarcis muralis* - © Philippe Evrard, *Triturus cristatus* - © Philippe Evrard, *Triturus marmoratus* - © Philippe Evrard, *Vipera berus* - © Philippe Evrard, *Anguis fragilis* - © Philippe Evrard, *Epidalea calamita* - © Philippe Evrard, *Pelodytes punctatus* - © Philippe Evrard, *Zootoca vivipara* - © Philippe Evrard, *Natrix natrix* - © Philippe Evrard, *Rana temporaria* - © Morgane Sineau.