Zeitschrift: Actes de la Société jurassienne d'émulation

Herausgeber: Société jurassienne d'émulation

Band: 107 (2004)

Artikel: Recensement et aspects de la biologie des Salamandres tachetées, "Salamandra salamandra", dans un ruisseau de la vallée de Delémont (Jura)

Autor: Aschwanden, Line

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-549976

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Recensement et aspects de la biologie des Salamandres tachetées, « Salamandra salamandra », dans un ruisseau de la vallée de Delémont (Jura)

Line Aschwanden

Introduction

En 2002 et 2003, j'ai étudié les batraciens durant les cours de l'option spécifique de biologie au Lycée cantonal. Toute la classe, avec M. Bassin, s'est rendue à Damphreux pour vider les seaux des barrages disposés en bordure de route pour la sauvegarde des amphibiens. C'était très intéressant !

Au moment de choisir le thème du travail de maturité, j'ai voulu étudier un batracien, mais lequel ? La grenouille ou le crapaud ? Non, ces animaux n'ont pas un aspect attirant et ils sont trop bruyants à mon goût ! Le triton ? Pourquoi pas, mais je le trouve trop petit !

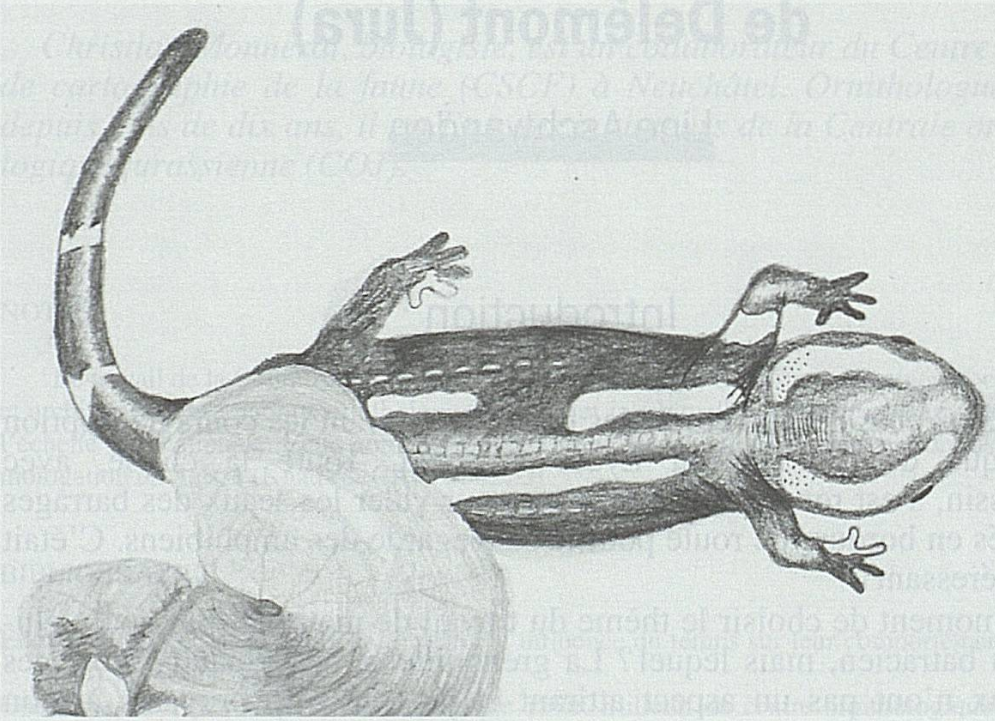
La salamandre alors ? C'est en effet cette dernière que j'ai choisi d'observer ! J'admire la salamandre tachetée ou commune, *Salamandra salamandra*, pour sa beauté majestueuse de part ses couleurs vives, taches jaunes sur fond noir. Elle est très intrigante par son sang à température variable. De plus, c'est un animal qui est très discret, car il est nocturne et cela donne un petit côté d'aventure aux recherches !

J'ai réalisé cette étude le long d'un ruisseau situé sur la commune de Delémont pour deux raisons. En premier lieu, pour la proximité avec mon domicile, et, en second lieu, parce qu'une connaissance m'a dit avoir vu des salamandres à cet endroit il y a une trentaine d'années. C'était une bonne occasion de voir si la population de ces Amphibiens s'était maintenue.

Le but premier était de savoir où vivent les salamandres tachetées. Avant de commencer l'étude, je me suis demandée si elles pouvaient être vues à longueur d'années, dans les alentours d'un ruisseau, si toutes portaient des taches jaunes de formes et d'ampleurs différentes et où elles déposaient leurs larves.

Je souhaitais aussi dénombrer la quantité d'individus adultes aussi bien que les larves. Je me suis aussi intéressée au développement des larves dans le ruisseau jusqu'à leur sortie de l'eau.

Cette étude m'a permis de connaître un peu mieux la salamandre tachetée et le présent compte rendu met mes résultats à disposition des curieux.

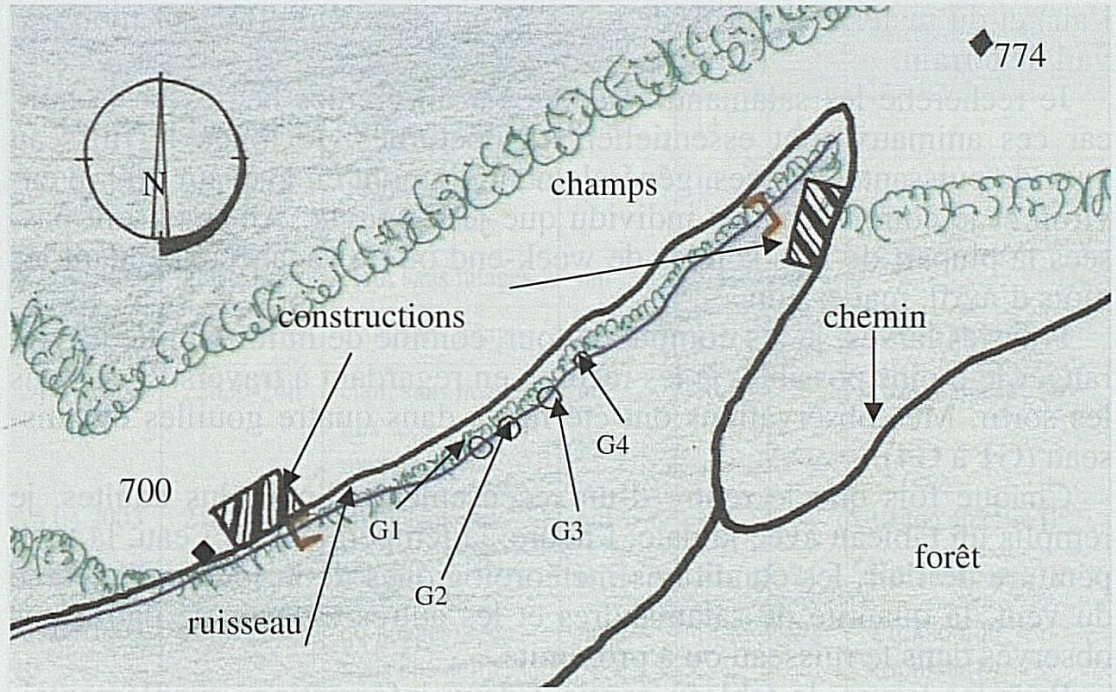


Dessin de l'auteur d'après photographie du 21 avril 2003

Situation géographique

J'ai réalisé cette étude en observant un ruisseau de la vallée de Delémont (carte 1). Le vallon, orienté sud-ouest, est une zone humide et fraîche, peu ensoleillée. Le ruisseau mesure 1375 m de long et la largeur peut aller jusqu'à 1,5 mètre. Dans les gouilles, à 750 m d'altitude, l'eau a une trentaine de centimètres de profondeur. Pour le recensement, je suis descendue jusqu'à l'altitude de 700 mètres. La pente moyenne du ruisseau est de 0.125 %.

Cette petite vallée est inhabitée. A proximité du ruisseau, il y a un grand pré de fauche, où pâturent aussi, de temps en temps, des vaches. Entre la forêt et le pré, il y a un chemin forestier empierré interdit à la circulation. (Carte 1)



Carte 1: carte topographique du ruisseau, 1 : 5000
légende: G = gouille, les crochets rouges délimitent la zone de recensement d'environ 400 m.

Description du ruisseau et de ses alentours dans la zone d'étude

Côté sud, le cours d'eau s'écoule à la lisière et dans une forêt mixte exposée au nord-ouest. L'arbre principal est l'aulne glutineux, *Alnus glutinosa*, il est souvent accompagné par le frêne, *Fraxinus excelsior*. Il y a aussi quelques érables sycomores, *Acer pseudoplatanus*, chênes, *Quercus robur*, aubépines à un style, *Crataegus monogyna*, un pommier sauvage, *Pyrus malus*, et un merisier, *Prunus avium*. Aux abords du cours d'eau, il y a également deux petites pépinières avec de jeunes épicéas, *Picea abies*.

La végétation riveraine, comprend beaucoup de populages des marais, *Caltha palustris*. Dans le pré, il y a une fontaine comme abreuvoir pour les vaches et le trop plein d'eau s'écoule dans le ruisseau. Dans les bords de cette portion de cours d'eau, le sol est un peu marécageux.

Méthode

Deux puissantes lampes à main, des bouts de ruban pour reconnaître les gouilles, un mètre, une règle, un appareil photo numérique (Canon), deux thermomètres (un à mercure pour l'eau, l'autre électronique pour

l'air) et du matériel de prise de notes m'ont permis d'effectuer mon travail de terrain.

Je recherche les salamandres adultes à différentes heures de la nuit, car ces animaux sont essentiellement nocturnes. Je longe le ruisseau avec de puissantes lampes, généralement d'amont en aval sur 400 m environ et je compte chaque individu que je découvre. Ainsi se sont passées la plupart de mes soirées de week-end ou de vacances, pendant les mois d'avril, mai et juin.

Pour les larves, je les compte de jour, comme de nuit. Afin de les déranger le moins possible, je les recense en regardant à travers l'eau, sans les sortir. Mes observations ont été faites dans quatre gouilles du ruisseau (G1 à G4).

Chaque fois que je rentre d'un recensement d'individus adultes, je remplis un tableau avec la date, l'heure, la température de l'eau, la température de l'air, les conditions météorologiques de la journée, la force du vent, la quantité de salamandres et les autres espèces de batraciens observés dans le ruisseau ou à proximité.

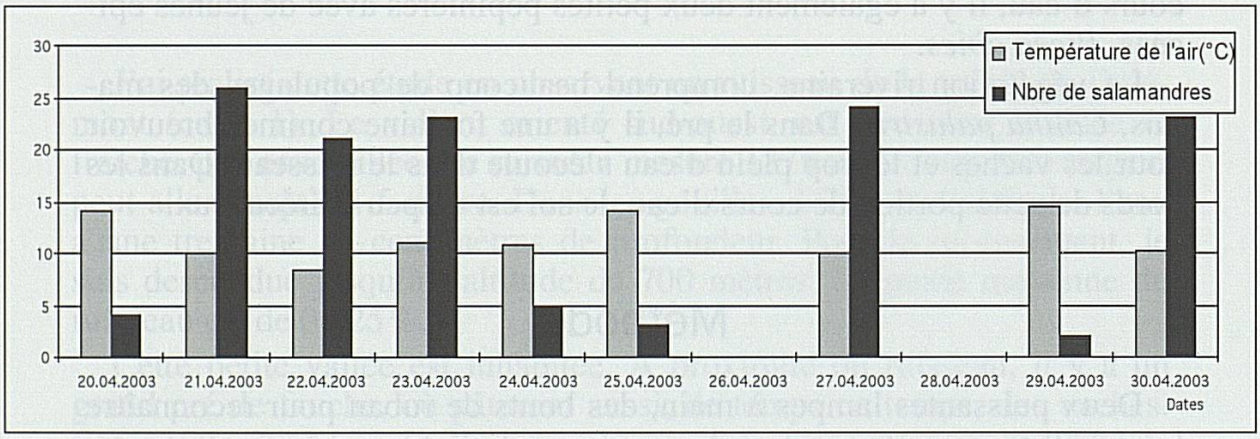
Pour les larves, le tableau contient deux informations supplémentaires: recensement de jour ou de nuit et profondeur des gouilles.

Résultats

Dans le cours d'eau, j'ai découvert des nématodes, des gammares, des coléoptères aquatiques, quatre tritons alpestres, *Tritus alpatris*, une grenouille rousse, *Rana temporaria*, et surtout, des salamandres tachetées.

a) Recensement

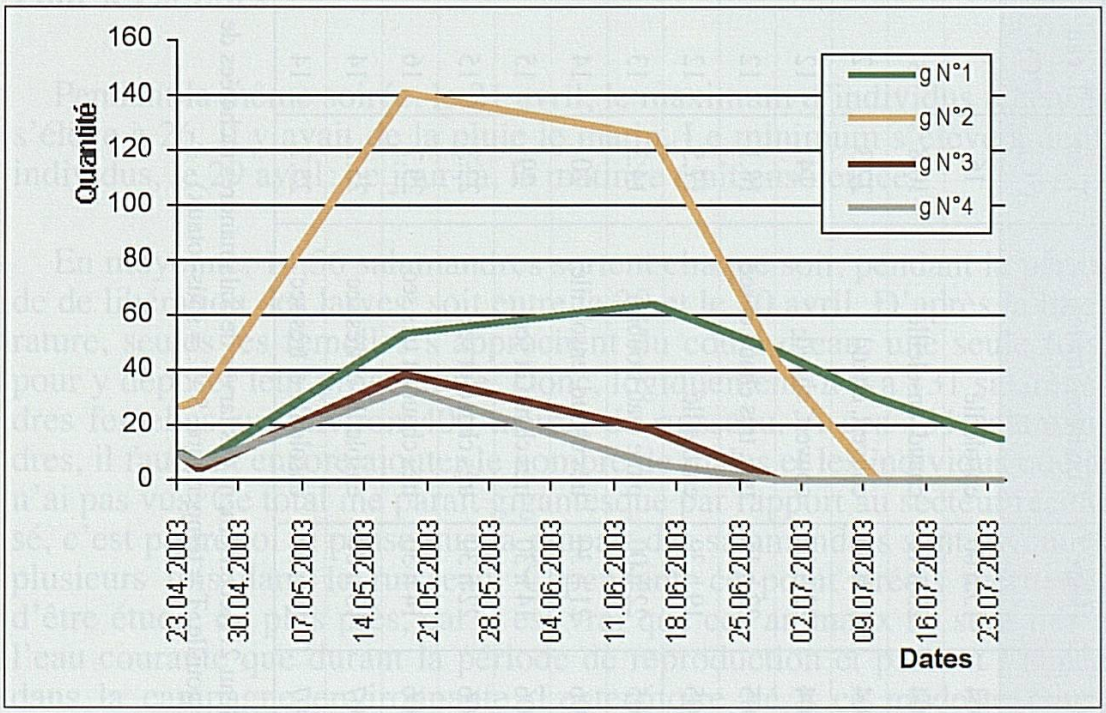
Les tableaux 1 et 2, ainsi que les graphiques 1, 2 et 3 exposent les résultats récoltés sur le terrain.



Graphique 1: Abondance des Salamandres en fonction de la température de l'air à fin avril. (Pas de recensements les 26 et 28 avril 2003)

Date	Heure	Conditions météo	Vent	T. air (°C)	Nb	Autres espèces
20.04.2003	22h-22h30	clair, sans nuages	faible	14	4	
21.04.2003	22h-23h30	qq nuages, pluie le matin	nul	10	26	
22.04.2003	22h-23h30	clair, sans nuages	nul	8.3	21	
23.04.2003	22h-23h30	clair, sans nuages	nul	11	23	1triton alpestre (F)
24.04.2003	22h30-24h	clair, sans nuages, très sec, manque d'eau	nul	10.8	5	1triton alpestre (F)
25.04.2003	21h30-23h	qq nuages, sec	nul	14	3	1triton alpestre (F)
27.04.2003	5h-6h	couvert	faible	10	24	1triton alpestre (F)
29.04.2003	22h-22h30	qq nuages, mais ensoleillé, pluie le matin	nul	14.5	2	1 grenouille rousse (F)
30.04.2003	22h-23h	couvert, pluie toute la journée	bour-rasques	10.3	23	

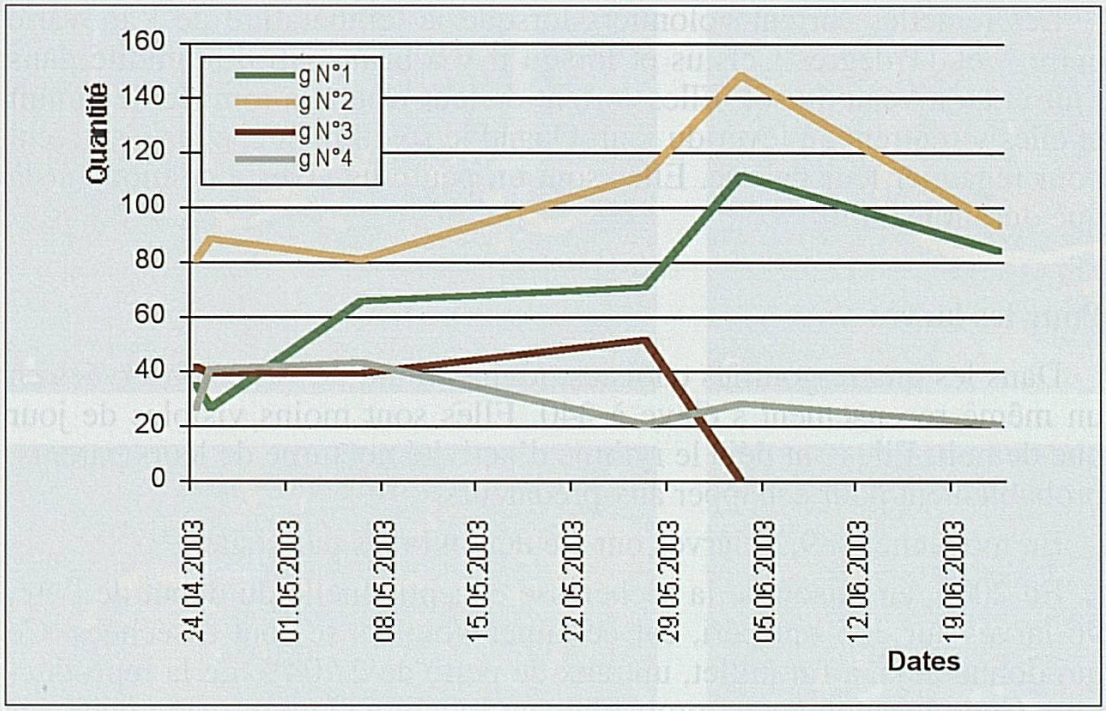
Tableau 1 : Recensement des Salamandres tachetées adultes à fin avril.
(T = température, S = salamandres)



Graphique 2 : Nombre de larves observées de jour.

Date	Heure	Conditions météo	T. air (°C)	T. eau (°C)	Profondeur (cm)				Nb de larves				S. -T.
					g N° 1	g N° 2	g N° 3	g N° 4	g N° 1	g N° 2	g N° 3	g N° 4	
23.04	15 h 00	ensoleillé	16						10	27	9	9	45
24.04	23 h 15	chaud, ensoleillé	10.8	8					35	81	42	27	185
25.04	10 h 30	couvert, chaud	22.3	12	23	24	11	20	6	29	4	6	45
25.04	22 h 15	couvert, chaud	14	12	23	24	11	20	27	88	39	41	195
06.05	22 h 15	très, très chaud et sec	18.1	12	19.5	21			66	81		43	190
18.05	19 h 30	ensoleillé	17.5	12					53	141	38	33	265
27.05	22 h 00	pluie (eau trouble)	14.3	13	29	29	16	27	71	112	39	21	243
03.06	21 h 30	très chaud, ensoleillé	20	14			13		112	148	52	28	340
15.06	14 h 30	très chaud et sec	29	15	21	28	17	23	64	125	18	6	213
22.06	22 h 30	très chaud et sec	22.3	15	19	19	0	16	84	93	0	21	198
29.06	14 h 30	très chaud et très sec	29.7	16	16	17	0	0	47	42	0	0	89
10.07	13 h 00	ensoleillé et très sec	25.2	14	18	0	0	0	30	0	0	0	30
24.07	10 h 30	ensoleillé et très sec	25.7	14	9	0	0	0	15	0	0	0	15

Tableau 2: Recensement des larves de Salamandres tachetées de fin avril à fin juillet.
(g = gouille, T = température, S.-T. = sous-totaux)



Graphique 3: Nombre de larves observées de nuit.

Commentaires sur les données obtenues en 2003

Pour les adultes

Pendant la même soirée, le 21 avril, le maximum d'individus recensés s'élève à 26. Il y avait de la pluie le matin. Le minimum s'élève à deux individus, le 29 avril; ce jour-là, la matinée était ensoleillée.

En moyenne, 14,56 salamandres sortent chaque soir, pendant la période de libération des larves, soit entre le 20 et le 30 avril. D'après la littérature, seules les femelles s'approchent du cours d'eau, une seule fois, pour y déposer leur progéniture. Donc, logiquement, il y a 131 salamandres femelles sur environ 400 mètres de ruisseau. A ces 131 salamandres, il faudrait encore ajouter le nombre de mâles et les individus que je n'ai pas vus. Ce total me paraît gigantesque par rapport au secteur recensé, c'est pourquoi je pense que la plupart des salamandres sont revenues plusieurs fois dans le ruisseau. Cependant, ce point précis mériterait d'être étudié de plus près, car il est vrai que ces animaux ne sont liés à l'eau courante que durant la période de reproduction et passent l'année dans la campagne environnante. Le territoire lié à ce modeste cours d'eau pourrait donc avoir une étendue surprenante.

Les femelles sortent volontiers lorsque la température de l'air varie entre 8 et 11 degrés Celsius et lorsqu'il y a beaucoup d'humidité dans l'air et au niveau du sol. Elles sortent de leur trou à la tombée de la nuit et elles y rentrent au lever du jour. Quand le soleil pointe, elles s'activent pour regagner leur galerie. Elles sont un peu plus vives à ce moment-là que durant la nuit.

Pour les larves

Dans les quatre gouilles choisies, le maximum de larves observées en un même recensement s'élève à 340. Elles sont moins visibles de jour que de nuit. Elles ont déjà le rythme d'activité nocturne de leurs parents, probablement pour échapper aux prédateurs.

En moyenne, 189,23 larves ont été dénombrées par visite.

En 2003, en raison de la sécheresse exceptionnelle du début de l'été, 96 larves sur 355 ont péri, car certaines gouilles se sont asséchées. Ce qui donne déjà, à fin juillet, un taux de perte de 27.04 % de la reproduction. Cette hécatombe est probablement inhabituelle pour cette date, car les petites salamandres doivent encore faire face à une multitude d'autres dangers. Quand elles arrivent à maturité et qu'elles quittent le ruisseau, un bon nombre d'entre elles meurent de faiblesse, englouties, écrasées, etc.

Les graphiques 1 et 2 montrent que les larves ne sont pas toutes déposées en même temps dans l'eau et qu'elles n'arrivent pas à maturité simultanément. Cette disposition assure un échelonnement différencié qui permet de faire face aux conditions variables d'une année à l'autre. Cette année, les larves ont en effet quitté le ruisseau durant plus d'un mois, entre le 15 juin et le 24 juillet.

Observations particulières sur la coloration des adultes

Toutes les salamandres du Jura font partie de la sous-espèce *Salamandra salamandra. terrestris*. Elles ont deux bandes longitudinales jaunes sur le dos. Au cours de mes observations, j'ai eu la chance de rencontrer deux animaux qui présentaient le dessin de la sous-espèce *S. s. salamandra*, qui vit au Tessin et porte, elle, des taches dorsales transversales. Cependant, pour définir une race, il ne suffit certainement pas de se baser uniquement sur la coloration et je crois que ces deux individus appartiennent selon toute vraisemblance à la sous-espèce *terrestris*.

D'après les observateurs, la disposition des taches est spécifique à chaque individu, à la manière de nos empreintes digitales. En comparant attentivement mes photographies entre elles, je n'ai pu trouver deux individus parfaitement semblables par la répartition de leurs taches jaunes.

Fig. 1: Individu non typique portant des bandes jaunes transversales caractéristiques de *S. s. salamandra* du Tessin.
Fig. 2 à 6: individus avec coloration typique de la sous-espèce *terrestris* du Nord des Alpes.

b) Observations des larves

J'ai observé et recensé des larves de salamandres tachetées dans quatre cuvettes du cours d'eau. Ces larves, qui sont déposées dans le ruisseau où il n'y a pas trop de courant (généralement dans des gouilles), sont parfois encore recouvertes de la gangue gélatineuse protectrice de

l'œuf qui les enveloppait avant leur naissance. Ceci prouve qu'elles venaient de naître. A ce moment, elles mesurent environ 25 millimètres et sont colorées de brun, foncé ou clair, pointillé de noir. Elles ressemblent à leurs parents en miniature, mais elles ont trois paires de branchies externes plus grandes que leurs pattes. Leur tête est très large, leurs pattes sont courtes et ramassées et comme chez les adultes, les pattes postérieures ont cinq doigts et les pattes antérieures en ont quatre.

Au bout d'un mois, les larves mesurent quatre centimètres et elles deviennent plus massives. Après deux mois, du jaune apparaît sur les avant-bras et sur les cuisses. Quelques jours plus tard, le dos se tache de jaune et la couleur brune de départ fonce de plus en plus, jusqu'à devenir noire. Maintenant, les larves ont beaucoup grandi ; elles mesurent environ cinq centimètres et leurs branchies se résorbent peu à peu. Elles montent alors à la surface pour respirer car les poumons se sont formés entre temps.

Pendant leur séjour aquatique, elles se nourrissent de daphnies, de petits vers d'eau et de larves aquatiques d'insectes (Dottrens, 1968). Elles cohabitent à l'occasion avec des tritons alpestres, parfois même avec des grenouilles rousses.

J'ai remarqué que les larves sont sensibles aux vibrations. Lorsqu'une personne tape des pieds assez brusquement sur le sol, les larves se mettent à bouger vivement, avec des mouvements de panique.

Jeune larve de salamandre tachetée.
On remarque bien ses branchies de part et d'autre du cou.

Discussion

On ne peut pas observer la salamandre tachetée toute l'année. Au printemps, on peut la voir assez facilement de nuit, quand la femelle va dans un ruisseau pour se reproduire. Le reste de l'année, elle vit dans ses cachettes. Certes, il est possible de la trouver en dehors de la période de reproduction, en soulevant des souches et des pierres, mais alors, grand est le dérangement.

Pendant l'hibernation, environ de septembre à mars, elle est quasiment introuvable, sauf dans les grottes, comme à Réclère, car elle dort tranquillement dans une galerie, profondément enfouie sous terre, jusqu'à quelques mètres.

Les larves se trouvent tout au long du ruisseau, où il n'y a pas trop de courant. Elles peuvent être plus d'une centaine dans une gouille de 1,5 mètre de diamètre et d'une vingtaine de centimètres de profondeur.

D'après les résultats de mes observations, les salamandres tachetées ont libéré une quantité assez impressionnante de larves, sur un domaine restreint. Dans la suite logique des choses, un bon nombre de larves auraient dû devenir adultes, mais ce n'est pas le cas. Les salamandres mettent au monde leur progéniture en grande quantité pour qu'une petite partie seulement survive à tous les dangers qui menacent ces petites larves. Pour qu'une population maintienne son effectif, il suffit en effet qu'un couple de descendants survive à ses géniteurs !

Lors du recensement du 22 juin 2003, la gouille N° 3 était complètement asséchée. Autour de cette gouille, il y avait les traces d'un chevreuil qui s'était sans doute désaltéré peu de jours avant mon arrivée… Sans eau, les larves n'ont pas survécu. Il n'en restait plus trace.

Lorsque les gouilles commencent à s'assécher, toutes les larves se réfugient dans la vase boueuse et quand la boue elle-même sèche, les larves sont prisonnières et meurent. Lors d'un recensement, j'en ai « sauvé » une vingtaine. Elles étaient toutes entassées dans une boule de vase grande comme un poing. Je les ai alors mises dans une autre gouille, où il y avait encore de l'eau. Au mois de juin 2003, il y a eu le début de la canicule, de ce fait les gouilles se sont asséchées les unes après les autres, et finalement le ruisseau lui-même n'existait plus… Heureusement, une partie des larves ont pu sortir de l'eau, car leur développement était achevé avant que leur gouille ne soit totalement asséchée. Cependant et d'après mes observations, plus d'un quart des larves ont dû tout de même périr à cause du manque d'eau ! Au mois de juillet, il ne restait que 75 % des larves pour affronter tous les dangers de la vie aérienne. Caractérisée par la sécheresse et la chaleur, cette année a vu le facteur climatique jouer probablement un grand rôle en défaveur de ces Amphibiens.

La population de salamandres va certainement diminuer si la sécheresse exceptionnelle de 2003 se répète. Le réchauffement de la planète peut avoir, on le voit, des conséquences désastreuses, telle la disparition totale de nombreuses espèces.

La littérature mentionne que la disposition des taches sur le corps joue un rôle dans la définition de la sous-espèce (Dottrens, 1968). Toutefois, vu la diversité des colorations et la distance géographique jusqu'au Sud des Alpes, il ne me semble pas fiable de n'utiliser que ce seul critère pour affirmer, malgré l'observation de deux individus atypiques, que la sous-espèce S. s. *salamandra* hante notre région… Une analyse génétique devrait être entreprise pour donner une réponse définitive.

Au terme de mon étude, je suis en plus très satisfaite de pouvoir confirmer la variété individuelle dans la disposition des taches jaunes. En effet, en comparant mes photographies de salamandres adultes j'ai pu voir qu'aucune n'était identique à une autre. Oui, comme l'affirment de nombreux observateurs, chaque salamandre tachetée semble bien porter une robe individualisée !

Conclusion

Ce ruisseau est un excellent endroit pour les Salamandres tachetées. Il existe certainement peu de ruisseaux où l'on peut observer, sur un tronçon de 400 mètres de cours d'eau, 26 individus en une seule soirée. Celui-ci se situe en forêt, dans un secteur isolé et loin des routes goudronnées. De ce fait, les salamandres ne se font que rarement écraser par des automobiles.

Le débit n'est pas trop fort et l'eau ne paraît pas polluée par les engrais ou le fumier, car il y a des gamares et d'autres invertébrés aquatiques.

Les salamandres se sont bien reproduites, ce qui démontre que ce territoire doit certainement remplir toutes les conditions nécessaires au cycle de vie de ces amphibiens.

Les amphibiens, en temps que prédateurs, sont de bons indicateurs de la qualité des milieux qu'ils habitent. Le site étudié semble encore en bonne santé, c'est pourquoi il devrait être protégé et le chemin interdit à la circulation. De ce fait, aucune automobile ne pourrait approcher le ruisseau et le massacre des amphibiens serait, au moins ici, enrayé. Si nous détruisons les cours d'eau, en les asséchant ou en les polluant, nous ne pourrons plus observer ces animaux dont le bien-être dépend aussi de notre bienveillance.

J'aimerais, à travers ce travail, rendre les lecteurs attentifs aux salamandres tachetées principalement, mais aussi au monde qui nous entoure sous toutes ses formes. La nature n'est pas une poubelle ! Et pourtant, lors de mon recensement, j'ai trouvé maints plastiques, bouteilles, briquets, objets en fer (casserole, tuyaux)… Il reste encore bien à faire pour éradiquer le comportement déplorable de certaines personnes qui ne respectent pas la nature !

Remerciements

Je tiens à remercier de leur aide précieuse, mes parents, Mme et M. J. Aschwanden ainsi que MM. Philippe Bassin, Joseph Chalverat, Christian Monnerat et Jean-Claude Schaller.

Line Aschwanden (Delémont), étudiante en science de la vie à l'Ecole polytechnique de Lausanne, a effectué cette étude dans le cadre de son travail de maturité au Lycée cantonal de Porrentruy.

BIBLIOGRAPHIE

BRODMANN P., 1982, *Les Amphibiens de Suisse,* éd. LSPN, Bâle, p. 9, p. 16 et p. 42.

CHAIGNAT D. et REBETEZ P.-A., 1968, *Lieux humides et batraciens du Jura*, éd. ADIJ, Jura, p. 18.

DOTTRENS E., 1963, *Batraciens et Reptiles d'Europe*, Delachaux & Niestlé, pp. 102 à 105.

GROSSENBACHER K., 1988, *Atlas de distribution des amphibiens de Suisse*, éd. LSPN, Bâle, pp. 40 à 47.

HOTZ H. J. et BROGGI M. F., 1982, *Liste rouge des espèces d'amphibiens et de reptiles menacés et rares en Suisse*, éd. LSPN, Bâle, pp. 58 et 59.

MATZ G. & WEBER D., 1983, *Guide des Amphibiens et Reptiles d'Europe*, Delachaux & Niestlé, pp. 30 à 32.

PERROT J., Revue *la Salamandre*: N° 98, 1993, La salamandre de feu, pp. 12 à 25. N° 158, 2003, Spécial 20 ans, pp. 20 à 43.