

Sur l'existence de soins parentaux chez *Euproctus montanus* (Urodela, Salamandridae)

Marc Alcher

Laboratoire de Zoologie, Ecole Normale Supérieure, 46 rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05 (France).

Abstract. Eggs of the Urodele *Euproctus montanus* were discovered in a torrent in the forest of Zonza (Corsica).

Our observations lead to the conclusion that egg-laying in this species takes place in a grouped manner both in space in time, and that the females stay close to their eggs during the embryonic development.

Both these characters distinguish this species within its genus and suggest the possible existence of parental care.

Résumé. Des oeufs de l'Urodèle *Euproctus montanus* ont été découverts dans un torrent corse de la forêt de Zonza.

Les observations réalisées autorisent à penser que la ponte s'effectue de façon groupée dans l'espace et le temps, et que les femelles demeurent près de leurs oeufs durant le développement embryonnaire.

Ces deux caractères individualisent l'espèce au sein du genre et posent le problème de l'existence de soins parentaux.

Introduction

La ponte de *Euproctus montanus*, Urodèle torrenticole endémique de Corse, n'a fait l'objet que de très peu d'observations, tant dans la nature qu'en captivité.

BEDRIAGA (1883) indique que, «pour pondre», l'animal «choisit des emplacements qui sont le moins influencés par le courant. Il fixe ses oeufs isolément aux surfaces inférieures des pierres de préférence sur les rives des ruisseaux». Il précise n'avoir que «rarement trouvé des oeufs déposés tout près les uns des autres».

Le caractère isolé du dépôt des oeufs est redécrit par divers auteurs sans qu'il semble s'agir d'observations personnelles (BRUNO, 1973; STEWARD, 1969; THORN, 1968; TORTONESE et LANZA, 1968).

En captivité, les pontes demeurent exceptionnelles (ALCHER, 1980) et se sont traquées par des dépôts d'oeufs groupés et effectués sur d'assez courtes périodes. Une femelle, par exemple, a pondu 54 oeufs en 14 jours et en 2 zones bien définies, mais un tel résultat doit être — à l'évidence — manié avec précaution dans la mesure où cette fe-

melle pondait pour la première fois après 5 années de vie en captivité depuis sa métamorphose et dans un récipient de faibles dimensions (22×11 cm).

La fécondité de l'espèce, par ailleurs, semble n'avoir pas fait l'objet d'études précises. BRUNO (1973) signale un nombre d'oeufs pondus par femelle et par an compris entre 10 et 70 tandis qu'ALCHER (non publié) a décompté 38, 44 et 56 ovocytes de diamètre moyen supérieur à 2 mm (aucun compris entre 1 et 2 mm) dans les ovaires de 3 femelles (longueurs museau-cloaque = 4,94, 4,88 et 5,15 cm respectivement) capturées à la station étudiée dans cet article le 18.04.1978, dans une eau à 5 °C. (Fig. 1).

Les observations réalisées du 28.06. au 03.07.1979 dans un torrent de la forêt de Zonza, à 850 m d'altitude et dans une eau dont la température oscillait entre 13 et 18 °C, permettent de soulever des problèmes nouveaux pour l'espèce.

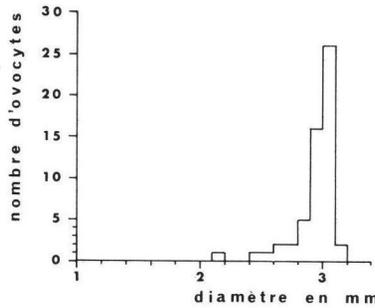


Fig. 1: Histogramme du diamètre moyen des ovocytes contenus dans les ovaires d'une femelle de *E. montanus* (Longueur totale: 9,11 cm; Longueur museau-cloaque: 5,15 cm; Poids frais: 3,35 g; Poids des ovaires: 0,84 g) capturée le 18.04.1978 et disséquée le 02.05.1978.

Tableau I: voir Discussion; (°): dont 7 déjà éclos.

numéro de la pierre	nombre d'oeufs sous la pierre	nombre de pontes supposées	nombre d'oeufs par pontes supposées	nombre d'adultes sous la pierre	
					(Longueur totale; Longueur museau-cloaque; en cm)
1	60	? 2 3	29-31 29-16-15	—	2 (7,92;4,34) (8,03;4,55)
2	60	2	28-22	3	2 (7,52;4,16) (?)
3	26	1	26	—	1 (8,16;4,50)
4	26 (°)	1	26	—	1 (8,09;4,49)
5	37	2	19-18	—	2 (7,44;4,19) (7,80;4,33)
6	23	1	23	—	1 (8,36;4,48)
7	51	2	33-18	—	2 (7,34;4,20) (8,28;4,68)
8	10	1	10	1	1 (7,70;4,26)
9	72	3	31-23-18	4	2 (7,56;4,16) (8,52;4,68)
10	23	1	23	—	1 (7,55;4,30)
11	28	? 1 2	28 4-24	2	1 (8,36;4,66)
12	28	1	28	1	1 (8,77;4,95)
13	33	1	33	—	1 (8,39;4,63)
14	23	1	23	—	1 (8,31;4,69)

Résultats

827 oeufs furent au total découverts, présentant des stades variés de développement de la segmentation à l'éclosion.

Ils se trouvaient placés à la face inférieure de 24 pierres (dimensions: 15×10 à 50×25 cm) situées dans des zones du torrent où le courant, sans être excessif, était toutefois sensible (Fig. 2).



Fig. 2: Site de ponte de *E. montanus*; flèche blanche: arrivée d'eau; flèche noire: pierre de 16×12 cm portant à sa face inférieure 26 oeufs.

Tous étaient groupés en amas, le plus souvent constitués d'une seule couche d'oeufs placés côte à côte (plus rarement disposés sur 2 épaisseurs) (Fig. 3).

87 mâles et 34 femelles furent observés dans le milieu aquatique, dont respectivement 15 et 28 sous les pierres portant les oeufs.

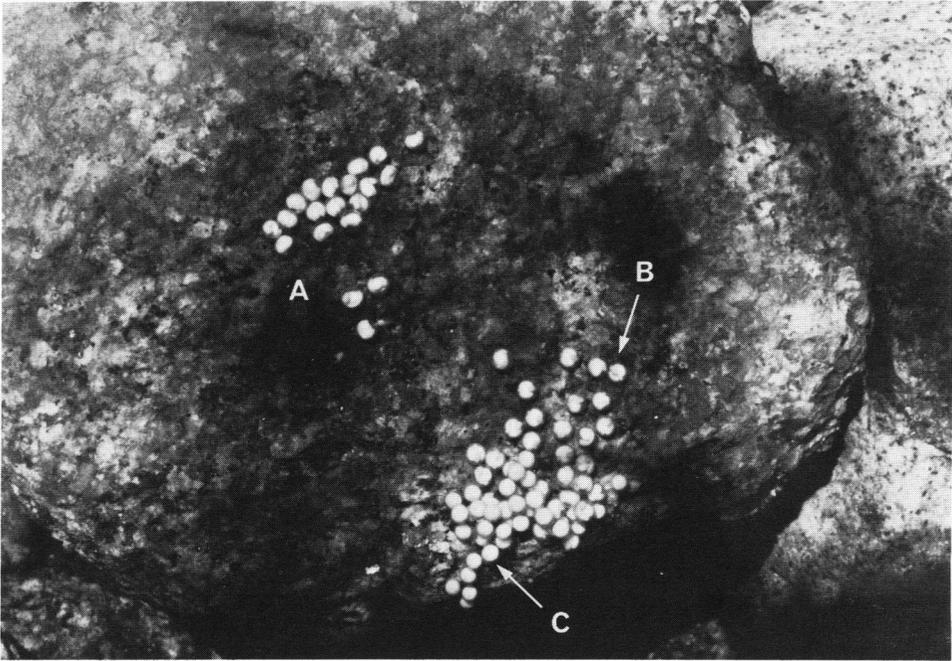


Fig. 3: Pierre de 22×20 cm montrant à sa face inférieure 3 groupes – dont 2 partiellement superposés – de 20 oeufs (A, en jeune bourgeon caudal), 32 oeufs (B, au même stade de développement) et 30 oeufs (C, en gastrulation; diamètre total moyen de 4 oeufs: 3,9 mm).

Seuls les résultats obtenus par des manipulations des roches dans le torrent portées à un degré de minutie maximum ont été reproduits sur le tableau I. Même dans cette situation, des difficultés d'observation subsistent: la fuite rapide de certains animaux dans l'entassement rocheux, leur entrainement brutal par le courant crée lors du soulèvement de certaines pierres, les ondulations de la surface de l'eau peuvent être sources d'inexactitude dans les résultats.

Enfin (et si l'on considère que la présence d'1 ou 2 gros ovocytes résiduels dans l'ovaire de 5 femelles se traduira par un phénomène d'atrésie folliculaire), 23 femelles sur les 25 disséquées ont terminé leur ponte, les 2 dernières possédant l'une 10 gros ovocytes dans ses ovaires et l'autre 16 dans ses oviductes.

Discussion

Deux remarques essentielles se dégagent des observations réalisées.

Tout d'abord, le fait d'avoir trouvé les oeufs systématiquement groupés est en contradiction avec l'indication de BEDRIAGA (1883) citée dans l'introduction. Faut-il supposer ici une variation intraspécifique, connue chez certaines espèces d'Urodèles (SALTHER et MECHAM, 1974), ou considérer comme insuffisantes les observations de cet auteur, celui-ci n'indiquant pas sur quel effectif elles portent mais signalant par contre que les

oeufs étaient »déjà si avancés que les larves abandonnèrent la coque« immédiatement?

C'est ensuite la présence d'adultes près des pontes qui doit retenir l'attention.

Si, sous les 8 pierres ne comportant qu'un groupe d'oeufs à des états proches de développement (3, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 14: tableau I), une seule femelle par pierre a pu être observée, deux le furent sous les pierres 2, 5 et 7 possédant des oeufs à deux états embryonnaires ou présentant deux aspects différents, qu'ils soient placés côte à côte ou disposés en deux groupes distincts.

Dans le cas de la pierre 1, la situation est difficile à apprécier faute de données précises sur la fécondité de l'espèce et notamment sur d'éventuelles corrélations entre les paramètres staturaux ou pondéraux d'une femelle et le diamètre de ses oeufs, l'importance numérique ou le volume total de sa ponte.

Enfin, en ce qui concerne la pierre 9 où les oeufs, réunis en 2 groupes, se présentaient sous trois aspects différents et sous laquelle deux femelles seulement furent observées, le fort courant créé par la manipulation de cette pierre a pu soustraire des adultes à l'observation. Une même remarque s'applique peut-être à la pierre 11 (1 seule femelle; 28 oeufs dont 4 nettement moins avancés dans leur développement) sans que l'on puisse exclure un retard dans la ponte de quelques oeufs de la part de cette femelle.

En conclusion, l'analyse précédente des résultats, le fort pourcentage de femelles rencontrées près des pontes, comparé à celui des mâles (respectivement 82 et 17%) ainsi que la présence de femelles à côté d'oeufs à l'éclosion, autorisent à penser que chez *Euproctus montanus* le dépôt des oeufs s'effectue de façon groupée dans le temps et dans l'espace et que les femelles demeurent près de leur ponte durant la totalité du développement embryonnaire.

Si cette conclusion s'avérait exacte, l'espèce, par ses différentes caractéristiques bio-écologiques, prendrait place dans le mode II de reproduction des Urodèles (SALTHER et MECHAM, 1974) correspondant à des pontes en des sites cachés dans un milieu d'eau courante et présentant un petit nombre d'oeufs déposés en un seul endroit et durant une courte période (18 à 52 oeufs pondus en 1 heure à 1 jour environ chez *Eurycea bislineata* choisi comme exemple par les auteurs cités).

Elle s'individualiserait nettement au sein du genre puisque les femelles des deux autres espèces (ALCHER, 1981; CLERGUE-GAZEAU, 1972; DESPAX, 1923, par exemple) déposent leurs oeufs isolément, sur de relativement longues périodes de temps et minutieusement entre des pierres, aidées par la turgescence de leur cloaque, caractère précisément absent chez la femelle d'Euprocte corse.

Il importe enfin de se demander si le stationnement des femelles près de leur ponte s'accompagne de soins parentaux (maintien d'un milieu propre, non encombré de débris apportés par le courant, bien oxygéné; ingestion des oeufs morts; comportement agressif).

On peut remarquer – en accord avec SALTHER (1969) – que la présence d'oeufs groupés et moins bien dissimulés que ceux des deux autres espèces congénériques est de nature à favoriser une certaine prédation en l'absence de défense de la ponte. Si un tel comportement existe, l'observation d'adultes mâles sous les pierres portant des oeufs atteste de son efficacité imparfaite ou de son déclenchement à proximité immédiate des oeufs seulement.

Loophagie intraspécifique, fréquente chez les Urodèles et décrite chez *E. asper* (DESPAX, 1923; CLERGUE-GAZEAU, 1972), existe également chez l'Euprocte corse comme

en témoigne la présence, dans l'estomac distendu de 2 mâles, de 10 et 6 oeufs attribués à l'espèce.

De nouvelles recherches s'avèrent donc nécessaires, sur le terrain et au laboratoire, pour confirmer et préciser les caractéristiques bio-éco-éthologiques de la reproduction de l'espèce: fécondité, distribution de la ponte dans le temps et l'espace, pourcentage de survie embryonnaire en absence d'adultes, existence et nature des soins parentaux.

Bibliographie

- ALCHER, M. (1980): Maintien en captivité des Amphibiens torrenticoles *Euproctus platycephalus* et *E. montanus* (Urodela, Salamandridae). Conditions d'obtention de la reproduction de l'espèce sarde. Rev. fr. Aquariol. 1980, (2): 61–64.
- ALCHER, M. (1981): Reproduction en élevage de *Euproctus platycephalus* (Urodela, Salamandridae). Amphibia Reptilia. 1981, 2 (2): 97–105.
- BEDRIAGA, J. von (1883): Beiträge zur Kenntniss der Amphibien und Reptilien der Fauna von Corsica. Arch. Naturgesch. 1883, 1: 124–273.
- BRUNO, S. (1973): Anfibi d'Italia: Caudata (Studi sulla fauna erpetologica italiana XVII). Natura. 1973, 64 (3, 4): 209–450.
- CLERGUE-GAZEAU, M. (1972): L'Euprocte pyrénéen. Conséquences de la vie cavernicole sur son développement et sa reproduction. Thèse Doct. Sci. Nat. Toulouse: 136 p.
- DESPAX, R. (1923): Contribution à l'étude anatomique et biologique des Batraciens Urodèles du groupe des Euproctes et spécialement de l'Euprocte des Pyrénées. Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse. 1923, 51: 185–440.
- SALTHER, S. N. (1969): Reproductive modes and the numbers and sizes of ova in the urodeles. Amer. Midland Natur. 1969, 81 (2): 467–490.
- SALTHER, S. N., MECHAM, J. S. (1974): Reproductive and courtship patterns. In: Physiology of the Amphibia, vol. II, p. 309–521. LOFTS, B., ed., Academic Press, New York.
- STEWART, J. W. (1969): The Tailed Amphibians of Europe. David & Charles, Newton Abbot.
- THORN, R. (1968): Les salamandres d'Europe, d'Asie et d'Afrique du Nord. Paris, Lechevalier.
- TORTONESE, E., LANZA, B. (1968): Pesci, Anfibi et Rettili. Piccola fauna italiana. Milano, A. Martello.

Reçu: 15 Juillet 1981