

## VII. *Speleomantes strinatii* (Spelerpes brun)

### A. *Biologie et données*

#### 1. Taxonomie

Ordre : **URODELA** (Duméril, 1806)

Famille : **PLETHODONTIDAE** (Gray, 1850)

Genre : *Hydromantes* (Gistel, 1848)

Sous-genre : *Speleomantes* (Dubois, 1984)

Espèce : *Speleomantes strinatii* (Aellen, 1958)

Nom vernaculaire : Spelerpes brun

#### 2. Morphologie

##### a) *Dimensions*

Les mâles peuvent mesurer jusqu'à 11,6 cm de long avec une moyenne à 9,6 cm. Les femelles quant à elles peuvent atteindre 12,3 cm de long avec une moyenne à 10 cm (Nöllert et Nöllert, 2003).

##### b) *Coloration*

La coloration de la face supérieure du corps varie. Elle est constituée d'un brun mordoré plus ou moins foncé parsemé de taches ou de marbrures jaunes, rouges, oranges, ocre voire verdâtres. Ces motifs sont de taille plus importante à mesure que l'on s'approche de la queue, qui peut apparaître totalement jaunâtre. La face inférieure est, elle, de coloration brune plus ou moins foncée avec des taches grisâtres notamment sous la gorge (Duguet et Melki, 2003).

##### c) *Description*

Les individus possèdent une tête large, ovale et plate avec un museau arrondi et des yeux proéminents. Cette tête est bien différenciée du tronc et présente des glandes parotoïdes marquées (Nöllert et Nöllert, 2003). Un pli cutané est visible au niveau de la gorge. Les narines sont plus proches de l'extrémité du museau que de l'œil dont l'iris est doré et sombre (Duguet et Melki, 2003). Entre la narine et le bord de la lèvre supérieure, on trouve un sillon nasolabial bordé de protubérances glandulaires qui permettent de renseigner l'animal sur la composition chimique de l'environnement (Nöllert et Nöllert, 2003). Les Spelerpes présentent des pattes palmées et une queue courte et cylindrique, terminée en pointe. Le corps des adultes est plus grand que leur queue (Fig. 54). Le tronc est caractérisé par des sillons costaux plats et une peau lisse. Les Spelerpes bruns possèdent des membres robustes terminés par des doigts pouvant être légèrement tronqués. Ces extrémités présentent une membrane interdigitale qui est peu marquée chez les jeunes individus (Nöllert et Nöllert, 2003). Le membre postérieur est rabattu vers l'avant du corps alors que l'antérieur est rabattu vers l'arrière. Entre les deux subsistent un espace d'une longueur de un à trois sillons costaux (Duguet et Melki, 2003).

Le Spelerpes brun est totalement dépourvu de poumons, la respiration est donc exclusivement cutanée. On suppose que la muqueuse buccale intervient aussi dans les échanges gazeux (Nöllert et Nöllert, 2003).

Figure 54 : *Speleomantes strinatii* adulte (Crédit : French Urodela Group, 2003)



### 3. Longévité

En captivité, il a été remarqué que l'espèce vivait jusqu'à 6 ans environ. Cependant, une étude réalisée à partir d'une recapture d'individus tendrait à prouver que *S. strinatii* peut vivre jusqu'à 17 ans (Amphibiaweb, 2011).

### 4. Géographie, écologie, conservation

#### a) Répartition

Cette espèce est endémique du nord-ouest de l'Italie (province de la Spezia, Ligurie orientale) et de l'extrême sud-est de la France (Alpes-de-Haute-Provence) (Fig. 54). On l'observe du niveau de la mer jusqu'à une altitude de 2400 m. Elle est peu répandue en France, où on ne la trouve que dans le sud-est (Nöllert et Nöllert, 2003). Il existe une discontinuité sur le territoire italien entre Savone et Gênes où l'espèce est absente (Raffaëlli, 2007).

La présence d'une population en Ariège dans la vallée du Salat résulte d'une introduction réalisée au début des années 70 à partir d'animaux élevés dans la grotte du laboratoire de Moulis (Duguet et Melki, 2003).

Figure 55 : Aire de répartition de *Speleomantes strinatii* (Raffaëlli, 2007)



#### b) Habitat

Animal lucifuge, il se réfugie dans les grottes humides où il trouve un habitat au microclimat stable. On peut le rencontrer aussi sous des pierres, des rochers ou dans des forêts sombres présentant un réseau souterrain de fissures ou d'anfractuosités. Les lieux de vie se caractérisent par une hygrométrie très élevée (supérieure à 80%) et des températures comprises entre 13 et 15°C (Nöllert et Nöllert, 2003). Le Spelerpes brun affectionne les zones

montagneuses surtout sur substrat calcaire, le long de cours d'eau en forêt de feuillus ou de résineux. Les individus ne pénètrent pas en profondeur dans les grottes (Duguet et Melki, 2003).

### **c) Population**

Bien que l'espèce soit rare, il arrive régulièrement d'observer les individus par groupe d'une dizaine au niveau des habitats qui leur conviennent.

Selon les sources, on distingue ou non plusieurs sous-espèces. Celles-ci sont distinguées par leur aire de répartition et par leur couleur dorsale. Deux sous-espèces occupent l'aire de répartition française : la sous-espèce *strinatii* occuperait principalement la bande côtière et les zones de basse altitude (jusqu'à 600 m) et la sous-espèce *gormani* se cantonnerait plus au nord des Alpes-Maritimes à plus haute altitude (jusqu'à 2400 m) (Nöllert et Nöllert, 2003). Trois sous-espèces occupent l'aire de répartition italienne : la sous-espèce *argentatus* située dans la province de Savone, la sous-espèce *ligusticus* dans la province de Gênes et la sous-espèce *bonzanoi* dans la province d'Imperia (Raffaëlli, 2007).

Des études effectuées sur deux populations de Ligurie sur 4 ans montrent que celles-ci sont stables (Duguet et Melki, 2003).

Il semblerait que trois groupes génétiques seraient présents au sein des populations de Spelerpes brun. Le premier serait situé à l'est de l'aire de répartition sur le territoire italien, le second serait présent à Finalese en Ligurie et le troisième à l'ouest dans la Ligurie occidentale et en France (Cimmaruta *et al.*, 2002).

### **d) Statut**

L'espèce est citée dans l'annexe II de la convention de Berne en tant que sous-espèce de *S. italicus*. Elle est aussi présente dans les annexes II et IV de la Directive Habitats, et est classée comme "rare" dans le Livre Rouge des reptiles et amphibiens menacés ou disparus. Au niveau international, le Spelerpes brun est considéré comme "near threatened" dans la liste rouge de l'IUCN.

L'espèce semble sensible à la perturbation de son habitat : toute modification de l'écoulement des eaux et ses incidences sur l'hygrométrie et l'air serait préjudiciable (retournement de pierres, épierrage, destruction de poches d'eau). De plus, leur mode de vie très spécialisé et leur aire de répartition réduite représentent les premiers facteurs potentiels de menace (Nöllert et Nöllert, 2003). Cependant, contrairement à d'autres espèces, le Spelerpes brun est peu sensible à la pollution des eaux, sans doute à cause de son indépendance vis-à-vis de ce milieu (Boehme *et al.*, 1999).

## **5. Alimentation et comportement alimentaire**

### **a) Alimentation**

L'espèce se nourrit essentiellement de petits insectes, de myriapodes, d'araignées, de mollusques et de cloportes (Nöllert et Nöllert, 2003). Il a été observé un cannibalisme de la mère sur ses œufs (Duguet et Melki, 2003).

### **b) Comportement alimentaire**

Il a été démontré que les Spelerpes bruns, de même que les autres espèces du genre *Speleomantes* sont capables de capturer leurs proies dans l'obscurité totale grâce aux stimuli chimiques transmis par les sillons naso-labiaux (Duguet et Melki, 2003). En présence de lumière, la vue vient compléter cet organe pour la recherche des proies.

Ils capturent leurs proies en projetant leur langue protractile et gluante. Cette langue peut atteindre 5 cm. Les proies adhèrent à l'extrémité fongiforme de la langue et sont ensuite ramenées vers la bouche (Nöllert et Nöllert, 2003).

## 6. Reproduction

### a) Stades de développement

L'espèce est ovipare. Le développement embryonnaire peut durer jusqu'à un an. Les embryons passent par un stade branchial, les branchies sont perdues peu de temps avant l'éclosion (Duguet et Melki, 2003). L'éclosion a lieu 10 mois après la ponte à 12 °C (Amphibiaweb, 2011). Ce sont de jeunes *Speleomantes* entièrement formés qui sortent des œufs. Les jeunes fraîchement éclos restent sous la protection de la femelle quelque temps avant de prendre leur indépendance (Nöllert et Nöllert, 2003).

### b) Maturité sexuelle

La maturité sexuelle est atteinte chez les mâles vers l'âge de 3 ans, à la taille de 5 cm, et vers l'âge de 5 ans, à la taille de 6 cm, chez les femelles (Duguet et Melki, 2003).

### c) Saisonnalité des cycles

Les accouplements ont lieu en hiver et au début du printemps (Nöllert et Nöllert, 2003). Les œufs sont pondus lors de l'automne qui suit l'accouplement (Duguet et Melki, 2003).

### d) Taille de la ponte

La femelle pond de 6 à 12 œufs. Les œufs mesurent environ 5 mm de diamètre et sont riches en vitellus (Nöllert et Nöllert, 2003). Ils sont reliés entre eux par un filament muqueux transparent (Duguet et Melki, 2003). Les œufs sont de couleur blanchâtre ou légèrement jaunâtre.

### e) Dépôt des œufs

Les œufs sont déposés à même le sol sur un support humide dans les fissures, les crevasses ou la mousse. La femelle reste lovée autour de ses œufs en les protégeant des prédateurs et des infections (Duguet et Melki, 2003). Ce fait semble favoriser la croissance des embryons et la vitalité des jeunes à l'éclosion (Nöllert et Nöllert, 2003).

## 7. Comportement

### a) Activité

Les *Speleomantes* semblent être photophobes et ne sortent que durant la nuit, rarement le jour (French Urodela group, 2003). Ils aiment sortir par temps de pluie, mais ils sont toujours difficiles à rencontrer du fait de leur petitesse, leur mimétisme et leur lenteur. Ils grimpent sur les parois rocheuses et sont particulièrement actifs au printemps et en automne lorsque la température est comprise entre 13 et 16 °C. L'hiver, leur activité est réduite du fait de l'engourdissement. Les Spelerpes brun sont territoriaux (Nöllert et Nöllert, 2003).

### b) Déplacement

*S. strinatii* marche sur le sol et peut se déplacer avec une grande facilité sur les parois rocheuses (Duguet et Melki, 2003) (Fig. 56).

Figure 56 : *S. strinatii* posé sur une paroi verticale (Crédit : Silvestre, 2010)



### ***c) Comportement sexuel***

Les *S. strinatii* s'accouplent à terre, essentiellement durant le printemps entre mars et mai, mais aussi durant l'hiver (Nöllert et Nöllert, 2003). Toutefois, il semblerait que les individus soient capables de se reproduire toute l'année (Duguet et Melki, 2003). L'accouplement débute par une reconnaissance de la femelle par le mâle. Pour ce faire, il la touche de sa tête sur tout le corps. S'il s'agit bien d'une femelle de son espèce, le mâle frotte alors son menton contre le corps de la femelle, répandant ainsi les sécrétions de la glande mentonnière. La pénétration de ces sécrétions dans le corps de la femelle est favorisée par les dents proéminentes du prémaxillaire du mâle. Puis, le mâle se place sur le dos de la femelle tout en la maintenant avec ses membres antérieurs de telle sorte que les deux têtes soient juxtaposées.

Durant la phase d'étreinte, le mâle effectue des mouvements latéraux avec la base de sa queue. Au bout d'un certain temps, il relâche son étreinte pour venir se placer devant la femelle. Là, il ramène sa queue sur le côté et dépose son spermatophore. Le couple s'avance alors jusqu'à ce que le cloaque de la femelle soit situé au-dessus du spermatophore fraîchement déposé, afin de le recueillir. La fécondation est donc interne (Nöllert et Nöllert, 2003).

## ***B. Elevage en captivité***

### **1. Terrarium**

#### ***a) Substrat***

Le sol du terrarium est constitué d'argile sur lequel reposent de grands schistes (Fig. 57). Ceux-ci forment une cuvette en un point du terrarium avec une profondeur d'eau de 1 à 2 cm, il est possible de ne pas mettre de point d'eau et de vaporiser le terrarium tous les jours. Des écorces de chêne et de la mousse peuvent être ajoutées pour agrémenter le milieu et offrir de multiples cachettes aux animaux (French Urodela Group, 2003). Il faut faire en sorte que les animaux puissent avoir leur territoire et se cacher des autres hors de la période de reproduction (Raffaëlli, 2007). Ce dernier élément semble être un élément clef dans la réussite de l'élevage en captivité (French Urodela Group, 2003).

Les animaux semblent se porter mieux dans un milieu calcaire. Il faut donc disposer des pierres calcaires dans le terrarium afin d'en apporter suffisamment dans l'environnement.

Figure 57 : Substrat pour *S. strinatii* (Crédit : Silvestre, 2010)



**b) Accessoires et entretien**

Le mieux est de recouvrir le terrarium d'une plaque vitrée comportant une fenêtre maillée en son centre pour l'aération et la distribution de nourriture. Cette plaque permet d'éviter les fuites d'animaux car ceux-ci sont capables de grimper sur des surfaces lisses. Un diffuseur relié à une pompe et plongé dans la cuvette formée par les schistes permet d'augmenter le taux d'oxygène du milieu si besoin (French Urodela Group, 2003). Il semblerait qu'un apport quotidien d'eau par vaporisation soit meilleur pour les animaux que la présence d'un bac à eau dans le terrarium.

**c) Ambiance**

L'éclairage est assuré entre 12 et 14 h l'été et 6 et 7 h l'hiver. Il est bon de ne pas descendre sous les 3 °C l'hiver, et ne pas monter au-dessus de 18 °C l'été (French Urodela Group, 2003). Pour assurer un bon développement des organes reproducteurs, il faut laisser les animaux à 5 °C durant 2 à 3 mois lors de l'hiver. Le reste de l'année, maintenir une température de 15-16 °C semble être une bonne moyenne pour les animaux (Raffaëlli, 2007). L'idéal est de disposer d'une cave dans laquelle placer le terrarium.

**d) Dimensions**

Les adultes semblent bien se porter dans un grand terrarium de 2,5 m par 0,8 m constitué de parpaings. Il faut faire attention à ne pas mettre trop d'adultes ensemble afin d'éviter les conflits entre individus (French Urodela Group, 2003).

## **2. Alimentation**

**a) Régime alimentaire**

La nourriture est très éclectique, essentiellement composée de drosophiles, chironomes, micro-grillons, cloportes, araignées et de larves de ténébrion (French Urodela Group, 2003).

**b) Nourrissage**

Les larves de chironomes sont déposées dans l'eau ou à terre dans la partie la plus humide. Le reste est soit laissé dans la partie terrestre du terrarium ou juste déposé par l'ouverture de la vitre. Les cloportes déposés dans le terrarium peuvent s'y reproduire et constituer ainsi une source permanente de nourriture (French Urodela Group, 2003).

### **c) Eau**

L'eau utilisée doit être de bonne qualité, pour ne pas prendre de risques même si les animaux semblent peu sensibles à la pollution. L'eau du robinet peut être utilisée à condition qu'elle ne soit pas chlorée.

## **3. Structure sociale**

### **a) Structure de base**

Il est possible de faire cohabiter cinq individus, mais cela dépend de la taille du terrarium et du nombre de cachettes disponibles. Le *sex ratio* n'a pas beaucoup d'importance ; deux mâles pour trois femelles apparaît comme un bon compromis. Les pontes sont laissées dans le terrarium car elles sont surveillées par les femelles. Les jeunes éclos sont maintenus avec les adultes (Raffaëlli, 2007).

### **b) Changement de la structure du groupe**

Lorsque les jeunes sont suffisamment grands, il est bon de réorganiser le groupe pour éviter les agressions entre individus. On réorganise alors de manière à obtenir de nouveau des groupes de 5 individus de même taille (Raffaëlli, 2007).

### **c) Regroupement avec d'autres espèces**

Il vaut mieux éviter de faire cohabiter les *Speleomantes* avec d'autres espèces car leur territorialité entraîne trop de problèmes.

## **4. Elevage**

### **a) Accouplement**

L'accouplement est difficile à observer en captivité. Il a été observé des caresses et des ondulations du corps des deux partenaires.

### **b) Gestation, ponte des œufs et incubation**

Les œufs sont pondus durant l'automne et sont cachés dans les anfractuosités du terrain par la femelle et sont donc difficiles à observer. De toute manière, il vaut mieux éviter de les chercher car la femelle peut les ingérer si elle est dérangée. Les œufs doivent être laissés dans le terrarium avec les adultes sous la protection de la femelle, cela permet d'augmenter leurs chances de survie (Fig. 58).

Au bout de 5 mois après la ponte, les œufs suintent un peu à cause de la prise en eau qu'ils ont réalisée, et ils font 10 mm de diamètre à 8 mois.

Figure 58 : Femelle gardant ses œufs (Crédit : French Urodela Group, 2003)



*c) Eclosion*

Ce sont des jeunes Spelerpes déjà formés qui voient le jour. L'éclosion a lieu au bout de 10 mois après la ponte.

*d) Soins aux jeunes*

Les jeunes sont laissés avec les adultes. Durant les premiers jours de vie, la mère continue de s'occuper d'eux, puis ils sont livrés à eux-mêmes et ne semblent pas souffrir de la présence des adultes.

## 5. Manipulation

*a) Identification et sexage*

Chez les mâles, la mâchoire supérieure dépasse la mâchoire inférieure. De plus, les dents du prémaxillaire, situées au centre de la mâchoire supérieure, perforent la lèvre supérieure. Toujours chez les mâles, on distingue une apophyse de la lèvre supérieure (cirrus) plus développée au niveau du sillon nasolabial, et ils possèdent une glande mentonnière trapézoïdale. Le cloaque des mâles est plus proéminent que celui des femelles. Les femelles, quant à elles, présentent un tronc plus large et plus long que celui des mâles et possèdent un nombre inférieur de dents (Nöllert et Nöllert, 2003).

*b) Manipulation générale*

Les précautions sont les mêmes que celles citées pour l'Euprocte de Sardaigne

*c) Contention*

Les pratiques sont les mêmes que celles citées pour la Salamandre tachetée.

*d) Transport*

Les précautions sont les mêmes que celles citées pour l'Euprocte de Sardaigne.

*e) Précautions*

Comme avec tous les Amphibiens, il faut se protéger d'un contact cutané avec les toxines ou des salmonelles naturellement présentes sur leur peau en portant des gants médicaux.



## **6. Maladies**

Les Spelerpes bruns sont sensibles aux fortes températures. Si la température excède les 20 °C, les animaux meurent en se couvrant d'une sorte de « duvet ». La mort survient rapidement et il n'y a pas réellement de traitement. Il faut donc faire de la prévention et maintenir les animaux dans un endroit frais, tel une cave, ou s'assurer d'une température fraîche grâce à un climatiseur.