

## VI. Salamandra salamandra (salamandre tachetée)

### A. Biologie et données

#### 1. Taxonomie

Ordre : **URODELA** (Duméril, 1806)  
Famille : **SALAMANDRIDAE** (Goldfuss, 1820)  
Genre : *Salamandra* (Laurentu, 1768)  
Espèce : *Salamandra salamandra* (Linné, 1758)  
Nom vernaculaire : Salamandre tachetée

#### 2. Morphologie

##### a) Dimensions

Les adultes atteignent une longueur totale de 14 à 17 cm, avec un maximum de 20 cm. Cependant, un individu de 25,3 cm a été observé au Portugal et un autre de 29,5 cm en Israël (Nöllert et Nöllert, 2003).

##### b) Coloration

La coloration des adultes est à base de fond noir parsemé de taches et/ou de bandes jaunes ou vermillon. La répartition du noir et du jaune varie selon les individus et les sous-espèces. Chez certains individus, l'une des deux couleurs peut dominer mais très rares sont ceux entièrement jaunes ou noirs. Il existe certaines irrégularités au niveau des motifs sur les paupières, les glandes parotoïdes, les membres antérieurs et postérieurs, et la face supérieure des mains et des pieds. La face ventrale est grise, noire ou brune, avec des taches et dessins, bien délimités, jaunes à rouges (Nöllert et Nöllert, 2003).

Il existe une variation chez la sous-espèce *S. s. terrestris* où les taches jaunes se retrouvent remplacées par du rouge (Fig. 34). Chez cette même sous-espèce, on a déjà trouvé des formes mélaniques chez lesquelles les taches colorées ont totalement disparu et sont remplacées par une coloration grisâtre (French Urodela Group, 2007a ; Fig. 35).

Figure 34 : *Salamandra salamandra terrestris* forme rouge (Crédit : French Urodela Group, 2007).



Figure 35 : *Salamandra salamandra terrestris* forme mélanique (Crédit : French Urodela Group, 2007).



### c) *Description*

La Salamandre tachetée possède une tête légèrement plus large que longue pourvue de grands yeux et de glandes parotoïdes en forme de rognons très visibles. On distingue clairement les orifices glandulaires de ces glandes sous forme de points noirs (Nöllert et Nöllert, 2003). Les narines sont situées à égale distance de l'extrémité du museau et l'œil (Duguet et Melki, 2003). Le museau peut être large, arrondi ou pointu en fonction des sous-espèces, et la mâchoire supérieure peut dépasser l'inférieure. L'iris est brun-noirâtre (Duguet et Melki, 2003). Le corps est large et plutôt plat. Les flancs présentent des sillons costaux et, de manière systématique, une ligne de protubérances verruqueuses, avec des orifices glandulaires bien visibles. De chaque côté de la ligne dorsale, on peut voir une ligne de petits pores glandulaires. La queue, aussi longue que le corps, peut être de section arrondie ou ovale. Sur la face ventrale de celle-ci s'étend un sillon longitudinal. Les membres sont plutôt épais et longs, avec des doigts dépourvus de palmure (Nöllert et Nöllert, 2003).

La peau est relativement lisse, excepté pour les lignes glandulaires, et brillante (Duguet et Melki, 2003).

## 3. Longévité

Les individus peuvent atteindre l'âge de 20 ans dans le milieu naturel, un cas de salamandre tachetée captive ayant vécu jusqu'à l'âge de 50 ans a été rapporté (Nöllert et Nöllert, 2003).

## 4. Géographie, écologie, conservation

### a) *Répartition*

La Salamandre tachetée est la représentante européenne des salamandres terrestres présentant la plus large distribution (Fig. 36). La limite septentrionale passe par le nord de l'Allemagne, avec des individus présents au nord des montagnes du centre de l'Allemagne. A l'est, la limite passe à l'est de l'Elbe, par le sud de la Pologne, au nord des Carpates ukrainiennes puis vers la Roumanie. Au sud, la zone de distribution s'étend de la péninsule balkanique jusqu'au Péloponnèse, la Thrace turque est elle aussi peuplée par cette espèce. On retrouve *S. salamandra* dans toute la partie occidentale de l'Italie. A l'ouest, la zone de répartition s'étend jusqu'à la péninsule ibérique où on retrouve des populations au Portugal et dans le nord de l'Espagne de façon continue, alors que dans l'ouest et le sud de l'Espagne sa présence est plus sporadique (Nöllert et Nöllert, 2003). La salamandre tachetée est aussi présente en France (où elle est rare dans la partie nord), en Belgique, au Luxembourg et dans la partie méridionale de la province hollandaise de Limburg (où ne sont présentes que deux populations) (Duguet et Melki, 2003). On retrouve des populations hors de l'Europe au Maroc, en Algérie, en Israël, en Syrie et dans la zone occidentale et méridionale de la Turquie (Nöllert

et Nöllert, 2003). Elle n'est pas présente au Royaume-Uni, en Irlande et dans toute la Scandinavie.

Figure 36 : Aire de répartition européenne de *Salamandra salamandra* (Raffaëlli, 2007)



### b) Habitat

*S. salamandra* vit essentiellement en bordure des forêts caducifoliées, riches en nutriments, fraîches et humides. Elle fréquente des forêts de type hêtraie ou érable, des boisements humides de type aulnaie-frênaie, et les abords de sources dans les chênaies voire dans les pinèdes sèches sur calcaire. On la retrouve aussi dans les zones de garrigues, les oliveraies ainsi que dans des zones intermédiaires entre la forêt et la plaine, type bocage, où elle trouve refuge dans les murets de pierre. Des habitats ouverts comme les prés, les pâturages ou même les zones riveraines des lacs de haute montagne sont aussi peuplés. Il existe une population particulière qui vit aux abords et même jusque dans le centre ville de la vieille ville d'Oviedo en Espagne (Nöllert et Nöllert, 2003).

Dans tous ces biotopes, la présence de la Salamandre tachetée est inféodée à la présence de cachettes humides et fraîches comme les zones racinaires des arbres, du bois mort, des fentes dans les rochers ou les murs, la litière de feuilles mortes, les terriers de micromammifères et les blocs de rochers (Nöllert et Nöllert, 2003).

Les larves, quant à elles, se rencontrent dans les eaux limpides et fortement oxygénées, où elles se cachent sous les racines, entre les pierres ou parmi les feuilles mortes qui peuvent y flotter. Les larves s'observent aussi bien au bord des lacs qu'au niveau des mares temporaires. Si le point d'eau est thermiquement stable, cela favorise le maintien des larves. Le lieu de développement des larves est généralement situé dans les cent mètres autour du lieu de vie des adultes (Nöllert et Nöllert, 2003).

On rencontre les individus sur une altitude variant du niveau de la mer à 2150 m d'altitude. Cependant, la majorité des observations ont été effectuées entre 400 et 700 m d'altitude (Nöllert et Nöllert, 2003).

### **c) Population**

On reconnaît le plus souvent 14 sous-espèces (nombre variable selon les auteurs) à *Salamandra salamandra* (Raffaëlli, 2007). Elles sont réparties sur toute l'Europe et leurs aires de répartition sont limitrophes. Les diverses sous-espèces se différencient par leur couleur mais aussi leur taille et leur robustesse (French Urodela Group, 2007a).

Tout d'abord, la sous-espèce *salamandra* (Fig. 37) qui se trouve dans les Alpes, en Bavière, en République Tchèque et dans la péninsule balkanique jusqu'aux Carpates. Cette sous-espèce présente une partie supérieure noire avec de grandes taches jaune à jaune orangé. Une tache jaune est visible à la racine de chaque membre. Les parties inférieures sont gris noir, parfois brunâtre et peuvent posséder des taches similaires à la partie dorsale.

Figure 37 : *Salamandra s. salamandra* (Crédit : French Urodela Group, 2007)



La sous-espèce *terrestris* (Fig. 38) est plus svelte que la précédente, et se retrouve en France excepté dans les Alpes, dans les Pyrénées centrales et orientales, en Catalogne, au Benelux et en Allemagne occidentale. Cette sous-espèce présente des taches jaunes dorsales disposées en deux bandes discontinues longitudinales.

Figure 38 : *Salamandra s. terrestris* (Crédit : French Urodela Group, 2007)



La sous-espèce *gigliolii* (Fig. 39) est de taille modérée et a une allure élancée. On la retrouve de la Ligurie orientale, le long des Apennins, jusqu'à l'extrémité sud de la péninsule italienne. Sur sa partie dorsale, le jaune a tendance à former des plages ne laissant parfois que des taches noires irrégulières.



Figure 39a : *Salamandra s. gigliolii* type «des Calabres » (Crédit : French Urodela Group, 2007)



Figure 39b : *Salamandra s. gigliolii* type « des Apennins » (Crédit : French Urodela Group, 2007)



On rencontre la sous-espèce *fastuosa* (Fig. 40) des Pyrénées centrales à l'ouest de Bagnères-de-Bigorre, jusqu'aux Monts Cantabriques. Elancée, elle présente deux bandes longitudinales jaunes plus ou moins large selon les individus.

Figure 40 : *Salamandra s. fastuosa* (Crédit : Silvestre, 2010)



Plus petite et plus trapue que *fastuosa*, la sous-espèce *bernardezi* (Fig. 41) se trouve dans les Monts Cantabriques, au nord-est de la Galice, en Asturies et dans les parties orientales de la Cantabrie. Cette sous-espèce possède en général deux bandes longitudinales jaunes discontinues avec une large bande centrale noire.

Figure 41 : Couple de *Salamandra s. bernardezi* (Crédit : French Urodela Group, 2007)



La sous-espèce *gallaica* (Fig. 42) est présente au Portugal à l'exception de l'extrême sud du pays et au nord-ouest de l'Espagne. Cette sous-espèce se caractérise par des taches jaunes en forme de crochets, d'anneaux, ou de fer à cheval, taches pouvant encercler des taches rouges. La tête et la gorge peuvent être rouges ou saupoudrées de rouge.

Figure 42 : *Salamandra s. gallaica* (Crédit : French urodela Group, 2007)



La sous-espèce *respoi* (Fig. 43) ne se rencontre que dans l'extrême sud du Portugal. Sa coloration est constituée d'un fond noir parsemé de petites taches jaunes très abondantes réparties régulièrement sur les parties dorso-latérales.

Figure 43 : *Salamandra s. respoi* (Crédit : French Urodela Group, 2007)



La sous-espèce *bejarae* (Fig. 44) présente une grande forme trapue et se rencontre dans l'Espagne centrale au niveau des sierras entre Madrid, Salamanque et Burgos, et jusque dans

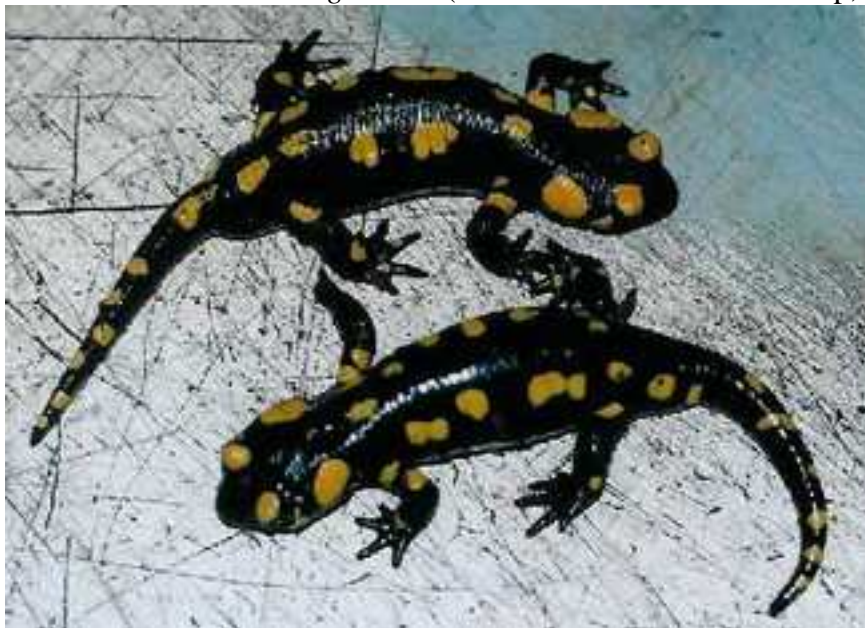
les monts Tolède. Elle présente des taches dorsales jaunes, petites et disposées irrégulièrement. La répartition et la taille de ces taches sont très variables.

Figure 44 : *Salamandra s. bejarae* (Crédit : French Urodela Group, 2007)



La sous-espèce *longirostris* (Fig. 45) se caractérise par ses quatre taches jaunes sur la tête. Elle vit dans la Sierra de Ronda, les provinces de Cadiz et Malaga, en Andalousie méridionale et près de Marbella. Une forme isolée se rencontre au sud des vallées du Rio Guadalquivir et du Rio Genil, et serait le taxon sœur de toutes les autres formes ibériques.

Figure 45 : *Salamandra s. longirostris* (Crédit : French Urodela Group, 2007)



La sous-espèce *morenica* (Fig. 46) vit dans les sierras Morena, de Alcaras et de Carzola, entre les fleuves Guadiana et Guadalquivir. Elle présente de petites taches jaunes alternant avec des taches rouge grenat sur tout le corps.



Figure 46 : *Salamandra s. morenica* (Crédit : French Urodela Group, 2007)



La sous-espèce *beschkovi* (Fig. 47) se rencontre dans la vallée de Sandanski-Bistrice, les monts Pirin et au sud-ouest de la Bulgarie. Elle se caractérise par de grandes taches jaunes dorsales réparties irrégulièrement et bordées sur les flancs de taches jaunes plus petites.

Figure 47 : *Salamandra s. beschkovi* (Crédit : French Urodela Group, 2007)



La sous-espèce *almanzoris* (Fig. 48) se rencontre autour des lacs d'altitude situés au nord-est de l'aire de répartition de la sous-espèce *bejarae*. Cette sous-espèce présente une petite taille en relation avec un stade larvaire durant plus de deux ans. Elle est presque entièrement noire avec quelques petites taches jaunes.

Figure 48 : *Salamandra s. almanzoris* (Crédit : French Urodela Group, 2007)



La sous-espèce *wernerii* (Fig. 49) vit au sud-est de la Grèce et du Péloponnèse. Dans cette zone, 16 populations ont été recensées. Elle ressemble beaucoup à la sous-espèce *salamandra*. Elle peut présenter une tache rouge au niveau de la gorge.



Figure 49 : *Salamandra s. weneri* (Crédit : Pasmans F., 2007)



La sous-espèce *alfredschmidti* (Fig. 50) est inféodée aux vallées des Rio Tendi et Marea, au nord-ouest de l'Espagne. Elle présente une coloration très variable, cela va du jaune avec une légère bande dorsale noire au vert olive voire brun olive avec une légère bande dorsale plus foncée et plus diffuse.

Figure 50a : *Salamandra s. alfredschmidti* forme jaune (Crédit : Silvestre, 2010)



Figure 50b : *Salamandra s. alfredschmidti* forme brune (Crédit : Silvestre, 2010)



#### **d) Statut**

Les populations de salamandres tachetées se portent plutôt bien et il n'y a pas de menaces importantes actuellement. Elle est d'ailleurs classée dans la catégorie LC (least concern) par l'IUCN (French Urodela Group, 2007a).

Cependant, l'activité humaine ne cesse de dégrader ses lieux d'habitats et menace cette espèce à long terme, voire à court terme pour certaines sous-espèces qui vivent dans des habitats restreints (French Urodela Group, 2007a). Ainsi, le remplacement des forêts de feuillus par des forêts de conifères constitue une menace pour *S. salamandra*, de même que

l'intensification du trafic routier, la pollution de plus en plus marquée des eaux et les lâchers de truites dans les ruisseaux de haute montagne. Ainsi, elle a disparu des landes de Gascogne suite au remplacement des forêts par la culture du pin (Duguet et Melki, 2003).

Il semblerait que les salamandres apprécient de se placer sur le macadam chaud et humide après les pluies d'été, ce qui entraîne fréquemment des mortalités sur les routes. Pour prévenir ce phénomène, des écoducs sont construits dans de nombreuses régions afin d'éviter que les animaux ne passent par la route.

Par conséquent, il faut rester vigilant et essayer de prendre des mesures préventives pour éviter d'avoir à déplorer la disparition de cette espèce.

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

### ***a) Alimentation***

Selon une étude réalisée sur 32 individus aux alentours de Grasse, le régime alimentaire de *S. salamandra* est constitué de gastéropodes terrestres, de myriapodes, de lombrics, d'arachnides et de chenilles. Les larves s'alimentent de gammares et de larves de moustique. Lorsque la densité de population devient trop élevée, les larves peuvent devenir cannibales (Nöllert et Nöllert, 2003).

### ***b) Comportement alimentaire***

Les salamandres tachetées dévorent généralement tout ce qui n'est pas trop gros par rapport à leur propre taille, et consomment parfois d'autres amphibiens comme des tritons ou de petites grenouilles. Comme pour les adultes, le principe général suivant peut être appliqué aux larves : tout ce qui a une taille inférieure est capturé, ainsi une larve n'hésite pas à s'attaquer à un têtard de grenouille.

Bien que les salamandres soient en général des animaux très lents, ils peuvent devenir très agiles lors de la recherche de proie.

Leurs petites dents présentent sur les mâchoires ainsi que le palais servent à maintenir la proie pour l'avalier. De vifs mouvements d'oscillation du corps soutiennent le processus en particulier lors de la capture de proies trop grandes. La langue ne joue pas un très grand rôle lors de l'alimentation, du fait qu'elle reste fortement attachée à la partie inférieure de la bouche. La bouche, la langue et la gorge sont munies de papilles gustatives.

La salamandre emploie différentes méthodes de chasse selon la situation. S'il y a suffisamment de lumière, la chasse est basée essentiellement sur le mouvement de la proie, et la salamandre ignorera les proies immobiles. En revanche, lors d'une chasse nocturne, c'est l'olfaction qui est principalement utilisée. Dans cette situation, la salamandre attaquera sa proie même si elle ne bouge pas, du moment qu'elle est capable de détecter son odeur.

## **6. Reproduction**

### ***a) Stades de développement***

Lors de l'expulsion du corps maternel, les larves mesurent entre 24 et 35 mm de long. La métamorphose se déroule au bout de 4 mois environ après la naissance. A cette période, les jeunes salamandres mesurent entre 46 et 65 mm de long. En certaines occasions, les larves peuvent hiverner avant de se métamorphoser, ceci est systématiquement le cas pour les larves de *S. s. almanzoris* (Nöllert et Nöllert, 2003).

Par ailleurs, les types de reproduction ne sont pas les mêmes en fonction des sous-espèces. Ainsi, on rencontre des salamandres tachetées dont les femelles expulsent des jeunes déjà formés, viviparité matrotrophe (sous-espèces *fastuosa*, *bernardezi*, *alfredschmidti*) (Raffaëlli, 2007). Cependant, les types de reproduction ne sont pas exclusifs et ces sous-

espèces peuvent aussi donner naissance à des larves, comme les autres peuvent parfois donner naissance à des jeunes.

#### **b) *Maturité sexuelle***

La maturité sexuelle s'acquiert vers l'âge de 2 ans et au maximum à 4 ans (Nöllert et Nöllert, 2003).

#### **c) *Saisonnalité des cycles***

La période de reproduction a lieu entre mars et septembre avec un pic de reproduction vers le mois de juillet. La mise-bas a essentiellement lieu en mars (Nöllert et Nöllert, 2003). Les femelles gardent le sperme pendant de longs mois dans leur spermathèque. Le cycle sexuel est annuel pour les espèces de plaines de basse altitude. Mais pour les espèces de haute altitude chez lesquelles le froid ralentit considérablement l'évolution, la fécondation peut avoir lieu un an et demi après l'accouplement, l'ovulation n'ayant lieu que tous les deux ans. Dans ce cas, le cycle sexuel est biennal (Thorn et Raffaëlli, 2001).

#### **d) *Gestation et mise bas***

L'espèce est ovovivipare à quelques exceptions près (Duguet et Melki, 2003). La gestation dure environ 8 mois après la fécondation interne. Suite à cette gestation, la femelle dépose dans des eaux dormantes entre 8 et 60 larves pourvues de branchies. Le nombre de larves produites dépend de la taille de la femelle. Il existe des variations en fonction des sous-espèces. Ainsi, les sous-espèces *fastuosa* et *gallaica* peuvent mettre bas des larves comme précédemment décrit ou de jeunes salamandres entièrement formées au nombre de 5 à 8 et mesurant de 35 à 50 mm de long. Il s'agit là de viviparité hétérotrophe, les embryons se nourrissant d'oocytes et d'autres embryons de la même portée dans les voies génitales maternelles. *S. s. bernardezi* est exclusivement vivipare, et met au monde jusqu'à 25 jeunes salamandres de 27 à 51 mm de long. Des dépôts d'œufs non fécondés ont été observés chez la sous espèce *terrestris* (Nöllert et Nöllert, 2003).

## **7. Comportement**

#### **a) *Activité***

Les salamandres adultes peuvent être vues de mi-février jusqu'à octobre-novembre. La Salamandre tachetée hiverne dans les refuges frais et humides présents dans son habitat. Cet hivernage n'est pas systématique dans le sud de l'Europe, où au contraire elle peut estiver dans les mêmes endroits au cours des mois secs. Lors des hivers doux, les adultes peuvent aussi rester actifs toute l'année en Europe centrale. Les individus sont plus actifs la nuit, mais ils peuvent aussi quitter leurs refuges diurnes lors de grosses pluies suite à une période plus sèche (Nöllert et Nöllert, 2003). La Salamandre tachetée est une espèce sédentaire qui retourne toujours au même refuge au petit matin. (French Urodela Group, 2007b).

La larve est plus active la nuit que le jour où elle se réfugie sous les pierres ou les feuilles mortes (Nöllert et Nöllert, 2003).

#### **b) *Déplacement***

La Salamandre tachetée se déplace sur le sol en marchant.

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

L'accouplement est exclusivement terrestre. Le mâle commence par poursuivre la femelle. Une fois qu'il l'a rattrapée, il appuie sa tête sur son dos puis tente de se glisser sous elle. Il continue sa manœuvre jusqu'à ce que les têtes des deux animaux soient superposées. Le mâle se soulève alors sur ses pattes et décolle la femelle du sol, tout en la maintenant à l'aide



de ses membres antérieurs qu'il positionne par-dessus de la femelle. Le mâle appuie sa tête contre la gorge de la femelle et effectue des mouvements pendulaires avec sa queue afin de stimuler la région cloacale de sa partenaire. Si celle-ci répond à ses mouvements, il libère alors le spermatophore qui se retrouve sur le sol. Le mâle retire son corps de dessous la femelle et celle-ci descend lentement de manière à ce que le spermatophore rentre dans le cloaque (Nöllert et Nöllert, 2003).

## ***B. Elevage en captivité***

### **1. Terrarium**

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

Les salamandres tachetées sont maintenues dans de grands enclos (Fig. 51), avec un substrat à base de terre avec de la mousse, de grosses écorces et des souches. Chaque cachette formée par une souche ou une écorce est généralement sélectionnée par un individu qui la conserve durant son séjour dans le terrarium (Raffaëlli, 2007). De la végétation composée de feuilles de chêne et de petites fougères permet d'agrémenter au mieux le terrarium et offre des cachettes aux animaux. Une partie aquatique est nécessaire, composée d'un bac de 30 x 30 cm au sein duquel l'eau doit atteindre une hauteur de 3 à 4 cm, et où on doit placer des feuilles de chêne (French Urodela Group, 2007b). Il faut que les parois de cette partie soient en pente douce afin d'éviter que les adultes ne se noient.

Figure 51 : Terrarium pour *Salamandra salamandra ssp* adultes (Crédit : Silvestre, 2010)



Les larves sont placées dans un milieu aquatique parsemé de feuilles de chêne afin de multiplier les cachettes disponibles (French Urodela Group, 2007b).

Les jeunes sont élevés dans un milieu principalement terrestre recouvert de mousse de forêt, d'écorces et de plantes (lierre, fougère, ...) de manière à multiplier les cachettes, et présentant une petite partie aquatique (Fig. 52). Le mieux est que le terrarium soit placé en pente douce et d'aménager cette partie aquatique de 5 à 10 mm de profondeur en partie basse (French Urodela Group, 2007).

Figure 52 : Terrarium pour *Salamandra salamandra ssp* juvéniles (Crédit : Silvestre, 2010)



### ***b) Accessoires et entretien***

La partie terrestre doit être arrosée une à deux fois par semaine selon la saison : un arrosage léger laissant une partie toujours sèche en hauteur, à l'opposé du bac d'eau et sa bordure qui reste humide. Le substrat végétal est renouvelé intégralement deux fois par an, avant et après l'hibernation. L'eau du bassin et les feuilles sont changées régulièrement en fonction de leur état. Pour les sous-espèces du sud de l'Europe, il est nécessaire de maintenir une partie bien sèche et un arrosage léger avec de l'eau tempérée (French Urodela Group, 2007b). L'expérience montre qu'il vaut mieux séparer distinctement la partie sèche de la partie humide afin d'éviter tout problème cutané.

Pour les larves, l'élevage en extérieur est la meilleure solution, la nourriture se développe naturellement dans le bac et, à cette époque de l'année (de la fin du printemps au milieu de l'automne), le développement des larves de moustiques et des daphnies permettra de nourrir les larves. L'eau de pluie apporte un renouvellement et un équilibre naturel. Il vaut mieux exposer le bac à l'ombre et le recouvrir d'un couvercle grillagé ou prévoir des bordures pour éviter l'entrée des prédateurs et pour empêcher les larves de s'échapper lors de l'exondation. Il faut vérifier régulièrement la qualité de l'eau pour éviter les pollutions et prévoir une écorce flottante en pente douce pour éviter les noyades lorsque les animaux sont prêts à s'exonder (French Urodela Group, 2007b).

Les bacs des jeunes sont entièrement nettoyés deux à trois fois par an, afin de bien éliminer les nitrites présents dans les urines et irritant pour la peau des jeunes (French Urodela Group, 2007b).

Pour les adultes et les jeunes, il faut recouvrir le terrarium d'une grille afin d'éviter les sorties d'animaux (French Urodela Group, 2007b).

### ***c) Ambiance***

L'éclairage, assuré par un tube fluorescent type "lumière du jour" placé en partie supérieure, est modulé selon la saison avec une photopériode variant entre 6 et 8 h. Cet éclairage permet aussi de limiter le développement des moisissures et stimule la croissance des plantes. Il faut assurer une température de 8 à 12 °C en automne et l'hiver et de 15 à 20 °C au printemps et en été. Une hibernation à 5-6 °C à l'abri du gel est nécessaire sur une courte période. Pour les sous-espèces du sud de l'Europe, il est nécessaire que la température hivernale soit un peu plus élevée, de 10 à 15 °C et que l'éclairage soit plus intense (French Urodela Group, 2007b). Il est bon de pouvoir assurer un décalage de température entre le jour et la nuit, une différence de 5 à 10 °C peut être assurée hors de la période d'hibernation (Clare J.P., 2010). Ainsi, les animaux seront soumis à des conditions proches de celles qu'ils

rencontrent dans la nature. Cependant, il faudrait avoir une meilleure connaissance des températures des milieux dans lesquels vivent les différentes sous-espèces afin de mieux adapter leur environnement.

Dans les bacs des jeunes, une humidité favorable au développement est maintenue grâce à la partie aquatique. L'aménagement de cette partie aquatique en bout de terrarium permet d'obtenir un gradient d'humidité qui va favoriser les mues des jeunes, mues nécessitant des alternances sec-humide pour se dérouler normalement. Les jeunes issus de sous-espèces continentales et montagneuses (*Salamandra s. terrestris*, *salamandra*, *fastuosa*...) peuvent être élevés l'hiver en Urodelarium extérieur à 10 °C en moyenne, avec des chutes de température à 5°C momentanées. Par contre, il est recommandé de garder les jeunes issus des régions de faible altitude du sud de l'Europe (Groupe des *S. s. gallaica*, *bernardezi*, *giglioli*...) en intérieur l'hiver à une température entre 15 et 18 °C (French Urodela Group, 2007b).

#### **d) Dimensions**

Les adultes peuvent être regroupés par couple dans des terrariums de 60 x 30 cm (WAZA, 2007) ou dans des terrariums de 100 x 50 cm pour deux couples (Raffaëlli, 2007).

Les larves sont regroupées par groupe de 2 à 8, il n'y a pas vraiment de dimensions idéales mais plus le bac est grand, meilleures sont les chances de survie des larves (French Urodela Group, 2007b).

Les jeunes métamorphosés ou issus des sous-espèces vivipares sont élevés dans des bacs individuels de 40 x 25 cm. Ils sont ensuite déplacés dans des bacs pour adultes vers l'âge de 1 à 2 ans (French Urodela Group, 2007b). Il faut que la taille des jeunes soit proche de la taille adulte lorsqu'ils sont déplacés (Clare J.P., 2010).

## **2. Alimentation**

#### **a) Régime alimentaire**

Il faut nourrir les Salamandres tachetées à l'aide de vers de terre, limaces, cloportes, grillons et asticots (French Urodela Group, 2007b).

Les larves sont nourries avec des tubifex, des chironomes et des larves de moustique. Les daphnies constituent théoriquement une excellente nourriture mais elles sont souvent accompagnées de cyclopes qui sont de redoutables prédateurs pour les larves fraîchement écloses (French Urodela Group, 2007b).

L'alimentation des jeunes est constituée de petits vers de terre, insectes, micro grillons, chironomes, asticots. La première année, il vaut mieux éviter l'utilisation des asticots rouges qui peuvent entraîner des troubles digestifs chez certaines sous-espèces (French Urodela Group, 2007b).

#### **b) Nourrissage**

Il faut apporter la nourriture une à deux fois par semaine. En automne et en hiver, il faut nourrir les animaux deux fois par semaine. Les aliments sont déposés directement dans le terrarium. Au bout d'un certain temps, les vers de terre et les grillons se reproduisent dans le terrarium, ce qui assure un apport constant de nourriture aux animaux (French Urodela Group, 2007b).

#### **c) Eau**

L'eau doit être d'une qualité irréprochable, il faut donc la surveiller. Elle est apportée comme décrit précédemment.



### 3. Structure sociale

#### a) *Structure de base*

Les adultes doivent être regroupés par couples et il ne faut pas mettre plus de deux couples ensemble car cette espèce a besoin d'espace et de cachettes. Les groupes de larves doivent être des groupes d'animaux de taille identique et ne dépassant pas la petite dizaine d'individus.

Les jeunes métamorphosés ou issus d'une viviparité ne doivent pas être regroupés avant d'avoir atteint le stade sub-adulte.

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

Les groupes de larves doivent être remodelés en fonction des variations de taille afin de conserver des groupes homogènes. Les jeunes sont regroupés par couples une fois qu'ils ont atteint la taille d'adulte.

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

*Salamandra salamandra* peut être regroupée avec les espèces du genre *Triturus* sans que cela ne pose de soucis, l'habitat terrestre des seconds correspondant à l'habitat des premières (French Urodela Group, 2007b).

### 4. Elevage

#### a) *Accouplement*

L'accouplement a lieu au crépuscule et plus généralement la nuit. Les mâles sont excités par les phéromones émises par les femelles et augmentent la fréquence des respirations bucco-pharyngées afin de bien les capter. Une fois un état d'excitation avancé atteint, ils se dressent sur leurs pattes antérieures. A la vue d'une femelle, le mâle la rattrape, se glisse sous elle et la saisit en plaçant ses membres antérieurs en crochets au-dessus des membres antérieurs de la femelle (Fig. 53). Il la porte sur son dos et lui frotte la gorge avec son museau surélevé en exécutant des mouvements latéraux de la tête. L'activité du mâle est alors extrême, seule la queue ondule encore et il dépose un spermatophore. La femelle se déplace latéralement et vient absorber le spermatophore par son ouverture cloacale. Ce comportement est le même chez toutes les espèces de *Salamandra*, cependant le rituel peut être plus ou moins différent.

Figure 53 : Accouplement de *Salamandra s. gallaica* (Crédit : French Urodela Group, 2007)



### ***b) Gestation et dépôt des larves***

Les dépôts de larves ont lieu de septembre à fin mai, en fonction des sous-espèces, de la température extérieure et du degré d'humidité ambiant. Par exemple, *S. s. bernardezi* dépose ses jeunes entièrement formés en septembre, alors que *S. s. alfredschmidti* dépose les siens en mai, mais en général pour toutes les sous-espèces qui pondent des larves, la période se situe entre février et avril, quelquefois en octobre.

En captivité, les femelles donnent en général naissance à 20 à 30 larves (viviparité lecithotrophe). En cas de totale viviparité (viviparité matrotrophe), le nombre de jeunes déposés est plus faible. Par exemple, *S. s. alfredschmidti* forme brune ne dépose à terre que 5 à 8 jeunes déjà complètement formés (viviparité matrotrophe stricte), alors que la forme jaune de la même sous-espèce, ne dépose que 3 ou 5 jeunes formés ainsi qu'une dizaine de larves (viviparité mixte). *S. s. bernardezi* (viviparité partiellement matrotrophe) dépose une bonne douzaine de jeunes et 2 ou 3 larves, la plupart du temps, petites et peu viables. *S. s. fastuosa* (viviparité partiellement lecithotrophe) met en général bas des larves, mais des jeunes entièrement formés ont été signalés. Les autres sous-espèces de *S. salamandra* mettent toutes bas des larves (viviparité lecithotrophe) (French Urodela Group, 2007b).

### ***c) Développement larvaire et soins aux jeunes***

Le développement larvaire est dépendant de la sous-espèce. Les larves mangent dès le premier jour les proies qu'on leur présente, mais elles ne nécessitent pas un apport important de nourriture. Il faut faire attention à ce que l'eau dans laquelle baignent les larves soit d'une qualité irréprochable.

Les jeunes sont élevés dans des bacs individuels. Il faut faire attention à ce que la séparation entre le milieu sec et le milieu ne soit pas trop brutale pour éviter les noyades.

## **5. Manipulation**

### ***a) Identification et sexage***

Les mâles présentent un cloaque bombé et des membres antérieurs plus longs que ceux des femelles. Ils sont aussi généralement plus robustes que les femelles. Le sexage est difficile hors période de reproduction (French Urodela Group, 2007b).

Les diverses sous-espèces se distinguent grâce aux motifs jaunes dans la coloration du corps et aux quelques différences dans la morphologie de la tête. Il est possible d'identifier les individus à l'aide du dessin formé sur la face ventrale (Nöllert et Nöllert, 2003).

### ***b) Manipulation générale***

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

### ***c) Contention***

Il faut tenir l'animal dans le plat de la main afin d'éviter de lui causer des lésions en ne le maintenant que par un membre ou la queue. S'il y a besoin, pour examiner l'animal ou pour une intervention chirurgicale, une anesthésie fixe ou gazeuse est envisageable. Pour une anesthésie gazeuse, l'isoflurane permet d'obtenir de bons résultats, il faut adapter un masque à la taille de la tête de la salamandre. L'induction prend quelques minutes et le réveil intervient entre 5 et 10 min après l'arrêt de l'isoflurane.

La kétamine à la posologie de 75 mg/kg associée à la médétomidine à 0,2 mg/kg permet d'anesthésier l'animal pour une durée suffisamment longue permettant une chirurgie (Chai *et al.*, 2008). Avec ce protocole, l'induction prend 15 min au maximum. Pour le réveil, il est souvent nécessaire d'administrer l'antagoniste de la médétomidine afin que celui-ci soit accéléré.

Pour toute anesthésie, il est indispensable de maintenir la peau de l'animal humide et de veiller à ce que les yeux le restent aussi. On utilisera de l'OCRYGEL en pommade sur les yeux et une compresse imbibée d'eau propre sera passée régulièrement sur le corps de l'animal.

***d) Transport***

Les modalités de transport 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. Les toxines sécrétées par les salamandres tachetées peuvent provoquer de légères brûlures au point de contact, des nausées, des troubles respiratoires et des vomissements.

## **6. Maladies**

Les salamandres tachetées, quelle que soit la sous-espèce, sont très sensibles aux nitrites et aux nitrates. Si la concentration en un de ces deux polluants est trop élevée, la peau des animaux devient vite terne sur la totalité du corps. Cette affection se traite comme une affection mycosique, à l'aide de bains de bleu de méthylène quotidiens pendant quelques jours et un isolement des individus concernés. Il semblerait qu'un environnement trop humide puisse aussi entraîner ce genre d'affection, avec dans ce cas un problème de mue et une peau qui devient terne. Il vaut donc mieux éviter de mettre en contact le milieu aquatique avec le milieu terrestre afin de maintenir une partie sèche et une partie humide.

Les sous-espèces venant du Sud peuvent montrer des signes de carence en rayons ultraviolet, avec des animaux présentant des difficultés locomotrices sur les membres postérieurs. Il faut bien s'assurer d'éclairer ces sous-espèces avec des lampes à UV-B situées à une distance de 30 cm des animaux.



[MCours.com](https://www.mcourses.com)