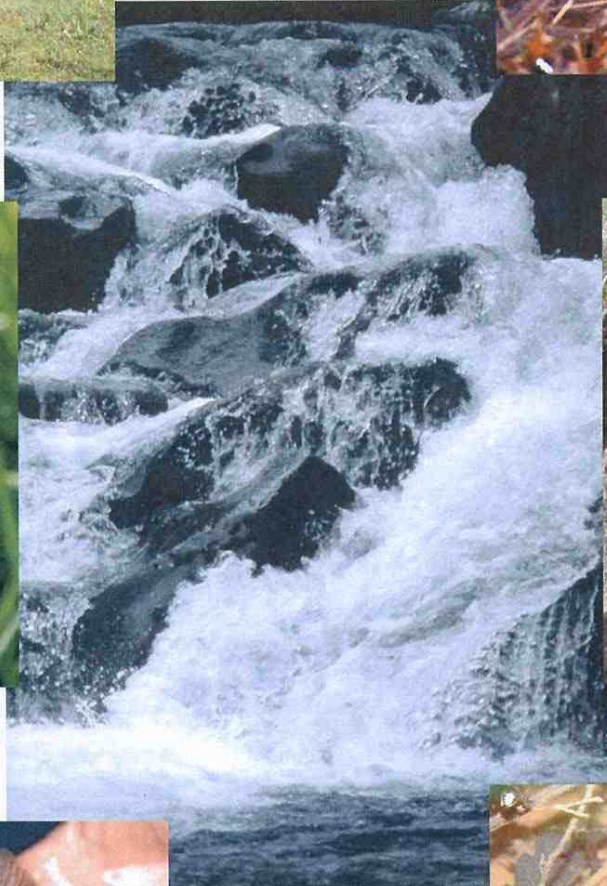


Recherches dans le cadre du document d'objectifs "natura 2000" Vallée du Rébenty



Mars
2002



Document réalisé à la demande
de la DIREN Languedoc-Roussillon
avec la participation du C.S.P. de l'Aude



Fédération Aude Claire
12 Avenue Camille Bouche, Limoux 11300
Tel : 04.68.31.29.20.



(Document validé par le Comité de Pilotage le 13 janvier 2005)

Sommaire

1. Présentation de la démarche	Page 2
2. Les espèces recherchées (écologie, présence)	Page 5
• Le desman des Pyrénées	Page 6
• L'écrevisse à pattes blanches	Page 11
• Le barbeau méridional	Page 16
• Le chabot	Page 20
• L'euprocte des Pyrénées	Page 23
• Le lézard vivipare	Page 28
3. Les résultats des pêches électriques	Page 31
4. Analyses des eaux sur le Rébenty	Page 35
5. La tourbière de Font Rouge	Page 42
6. Les fiches menaces	Page 46
7. Annexes	Page 55
Glossaire	Page 63

1. Présentation de la démarche

a) Historique des recherches :

A la fin de l'année 2000, après la première réunion du comité de pilotage du site natura 2000 «vallée du Rébenty», la Direction Régionale de l'Environnement Languedoc-Roussillon (DIREN L.R.) a sollicité la fédération Aude Claire afin qu'elle réalise des recherches sur quatre espèces de l'annexe II de la directive « habitats », notamment sur leur présence dans la zone biogéographique concernée.

Ce sont :

- Le desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*)
- L'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes pallipes*)
- Le barbeau méridional (*Barbus meridionalis*)
- Le chabot (*Cottus gobio*)

Lors de la première réunion de la commission eau du comité de pilotage du site, les partenaires présents ont souhaité ajouter à ces recherches deux autres espèces de la faune inféodées aux milieux aquatiques ou humides.

Ce sont :

- L'euprocte des Pyrénées (*Euproctus asper*)
Un amphibien de la classe des urodèles (possédant une queue à l'état adulte) et endémique aux Pyrénées. C'est un excellent indicateur de la qualité de l'eau en milieu karstique.
- Le lézard vivipare (*Lacerta vivipara*)
Un reptile, de l'ordre des sauriens, inféodé aux milieux humides d'altitude dans le sud de la France. Il nous donnera une bonne indication sur les milieux humides comme les tourbières ou les prairies humides.



Lacerta vivipara (source Bruno Le Roux)

b) Contexte des recherches :

Vu le temps imparti et la surface du site du Rébenty (8586 ha), six tronçons de cours d'eau ont été préalablement identifiés afin de concentrer les recherches sur des linéaires représentatifs de l'ensemble du site natura 2000. Cette méthodologie a reçu un accord préalable des partenaires (D.I.R.EN., D.D.A.F., O.N.F. et C.S.P.). Après une première série de repérages de terrain, les linéaires prévus ont été légèrement modifiés afin de tenir compte du débit des cours d'eau, de leur accessibilité ainsi que d'autres paramètres.

L'opération initialement prévue, en partenariat avec le laboratoire souterrain du C.N.R.S. de Moulis (09), n'a pu se dérouler en 2001 pour des questions de disponibilité et surtout de financement. Elle doit se dérouler dans le courant de l'année 2002. Il serait donc intéressant que les résultats de ces recherches puissent être proposés pour une intégration au futur document d'objectifs du site de la vallée du Rébenty.

c) La transcription des résultats obtenus :

Nous sommes ici, à l'exception du lézard vivipare, en présence d'espèces de milieux aquatiques, nous parlerons donc de linéaire de cours d'eau au sujet de la présence d'espèces. Lors de la campagne de pêche électrique effectuée du 7 au 9 août 2001 d'autres linéaires de cours d'eau ont pu être visités grâce à de bonnes conditions de prospections, ce qui nous a permis d'affiner la répartition de certaines espèces.

Le but essentiel développé lors des différentes recherches de terrain a été de mettre en évidence la présence des espèces concernées, de cerner les linéaires de présences, d'appréhender l'habitat de chacune des espèces. Enfin, nous avons essayé d'estimer une densité de population lorsque cela fut possible. Cette estimation est toutefois très approximative car le temps imparti ne nous a pas permis de tester un protocole de recherche suffisamment pertinent.



la vallée du Rébenty (source Bruno Le Roux)

d) Le cas de la tourbière de Font Rouge :

Lors d'un premier repérage du site, en compagnie de Dominique Barreau de la Société d'Etude Scientifique de l'Aude (S.E.S.A.), nous avons identifié une tourbière dans la zone amont de la vallée du Rébenty : la tourbière de Font Rouge sur la commune de La Fajolle, contenant un habitat prioritaire non mentionné sur la fiche initiale de site. Celui-ci est décliné dans le code CORINE biotope sous l'appellation suivante « 51.141 : Tourbières à *Narthecium ossifragum* ». Nous avons donc entrepris de la cartographier et de réaliser un inventaire préliminaire. Ce sera le sujet du chapitre 5.



La tourbière de Font Rouge
(source Bruno Le Roux)



Narthecium ossifragum
(source Bruno Le Roux)

Cette démarche ne rentrait pas dans l'objectif initial du travail d'inventaire demandé à la fédération Aude Claire. Toutefois, cet habitat étant le biotope caractéristique du lézard vivipare, il nous a semblé primordial d'approfondir les connaissances de ce milieu naturel jusqu'à en réaliser la cartographie ainsi que différentes mesures d'analyses d'eau notamment le pH, les teneurs en fer, cuivre, phosphates, nitrates, etc.



Drosera rotundifolia, *Menyanthes trifoliata*, *Sphagnum* sp.
sur la tourbière de Font Rouge
(source Bruno Le Roux)

2. Les espèces recherchées (écologie, présence)

Six espèces inféodées aux milieux aquatiques ou zones humides, bénéficiant de statuts de protection, ont été recherchées dans le cadre des différentes prospections :

Le desman des Pyrénées est entièrement protégé en France depuis 1981. Il est inscrit à l'annexe II de la convention de Berne, aux annexes II et IV de la directive habitats et sur le livre rouge des espèces menacées en France comme espèce rare.

L'écrevisse à pattes blanches est une espèce protégée, en France, par l'arrêté du 21 juillet 1983. Elle figure à l'annexe III de la convention de Berne, aux annexes II et V de la directive habitats et sur le livre rouge des espèces menacées en France comme espèce vulnérable.

Le barbeau méridional est susceptible de bénéficier de mesures de protection prises dans le cadre d'un arrêté de biotope, de la convention de Berne (annexe III) ou de la directive habitats (annexes II et IV). Il figure dans le livre rouge des espèces menacées en France comme espèce rare.

Le chabot n'est pas protégé en France, mais il est inscrit à l'annexe II de la directive habitats.

L'euprocte des Pyrénées est totalement protégé en France par l'arrêté du 22 juillet 1993. Il est inscrit à l'annexe II de la convention de Berne, à l'annexe IV de la directive habitats et sur le livre rouge des espèces menacées en France comme espèce rare.

Le lézard vivipare est totalement protégé en France. Il est inscrit à l'annexe II de la convention de Berne, à l'annexe IV de la directive habitats et sur le livre rouge des espèces menacées en France comme espèce à surveiller.



Pêche d'inventaire sur le Rébenty, par le C.S.P.
(source Bruno Le Roux)

a. Le desman des Pyrénées

a.1) Ecologie :

Le desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*), de la famille des talpidés, est un mammifère aquatique au pelage gris-noir sur le dos et blanc-argenté sur le ventre. Il appartient, comme le desman de Moscovie (*Desmana moschata*), à la sous-famille des desmanidés et se distingue de lui par sa plus petite taille (25 cm dont la moitié pour la queue) et son poids plus faible (50 à 80 g). Il possède une tête munie d'une trompe mobile et préhensile, de petits yeux et des oreilles cachés dans la fourrure, un cou inexistant, des pattes palmées avec des griffes qu'il utilise pour s'agripper aux cailloux, et une queue longue et aplatie latéralement.



Galemys pyrenaicus (source : « Pyrénées Magazine »)

Il vit dans les torrents et les rivières, mais aussi dans les cours d'eau artificiels, les canaux, les biefs de moulins et les lacs naturels ou artificiels. Son aire de répartition, située entre 400 et 2000 m d'altitude environ, s'étend de la chaîne des Pyrénées, côtés français et espagnol, au nord de l'Espagne et du Portugal.



Répartition de *Galemys pyrenaicus*

(source : « Découvrir le desman des Pyrénées », A. Bertrand, 1993)

En France, il a été découvert dans les Pyrénées en 1811. Son aire de répartition pourrait avoir été plus vaste car des fossiles ont été trouvés plus au nord et ses ancêtres avaient vraisemblablement une activité terrestre ; il semblerait donc que les Pyrénées soient un ultime refuge pour lui.

En effet, sa répartition est conditionnée par une bonne qualité des eaux, des débits raisonnables, une pluviométrie de 1000 mm/an minimum, avec des précipitations réparties de façon particulière (une première période en automne/hiver et une deuxième vers mai). Sa présence est aussi liée à ses proies, qui ont besoin d'une eau de très bonne qualité.

Ayant une activité principalement nocturne, le desman des Pyrénées est un animal qui nage très activement. Il peut circuler dans les cours d'eau rapides et même remonter les petites cascades, car son corps est adapté à la vie aquatique : il a de puissants membres postérieurs, dont les doigts sont reliés par une palmure, qu'il utilise comme propulseurs, une queue dont il se sert comme d'un gouvernail et un nez et des oreilles obturables. Il peut également se déplacer rapidement sur le sol, de préférence sur les surfaces accidentées, et grimper le long des berges.

Il possède un poil dense constitué de deux couches qui empêchent la pénétration de l'eau et lui permettent ainsi une bonne résistance au froid. En effet, il imperméabilise sa fourrure lors de longues séances de toilettage en stimulant les glandes sébacées situées à la base de chaque poil : celles-ci libèrent des sécrétions huileuses qui empêchent le pelage de se mouiller et la couche d'air située dans le poil sert d'isolant thermique. Mais, cet air le rendant léger, quand il ne nage pas il se met à flotter !

Le desman a une très mauvaise vue (elle lui servirait juste à distinguer le jour de la nuit) : il s'oriente, dans son milieu de vie, grâce aux organes d'Eimer, poils de petite taille, et aux vibrisses, poils plus longs, situés sur sa trompe. En détectant les vibrations propagées dans l'eau, ils lui permettent de connaître le moindre centimètre de son territoire. Insectivore, le desman des Pyrénées se nourrit d'invertébrés aquatiques : surtout gammares, larves d'éphémères, de trichoptères et de perles. Avec l'aide de sa trompe et de ses griffes, il fouille les graviers pour déloger sa proie, pouvant rester immergé jusqu'à 20 secondes, puis, il remonte à la surface pour la manger. Son régime alimentaire est très spécialisé car les proies consommées doivent être benthiques, rhéophiles, à haute valeur énergétique, plutôt de grande taille et sans fourreau.

Ses excréments se présentent sous la forme de tortillons de 10 à 15 mm de long et de 4 à 8 mm de large, de couleur vert foncé ou noir huileux quand ils sont frais, et avec une forte odeur musquée. Cet aspect huileux et cette odeur proviennent de sécrétions de glandes à musc anales et sous-caudales. Le desman dépose ses fécès sur les cailloux et morceaux de bois émergeant de l'eau, soit isolément, soit en amas appelés crottières. Leur repérage permet de déduire la présence de l'espèce dans le milieu.



Fécès

(source : « Découvrir le desman des Pyrénées », A. Bertrand, 1993)



Site de dépôt de fécès

(source : « Découvrir le desman des Pyrénées », A. Bertrand, 1993)

Très agressifs entre eux, les desmans des Pyrénées entretiennent très peu de rapports les uns avec les autres. Dans une population, on distingue deux types d'individus : les erratiques et les résidents. Ces derniers possèdent un territoire défini sur le cours d'eau : chaque femelle occupe un tronçon de 300 m et chaque mâle un tronçon de 430 m, leur activité se concentrant respectivement au centre du territoire pour la femelle et en limite du territoire pour le mâle. Leur agressivité disparaît lors du rut et de l'allaitement, donc leurs relations se limitent à la reproduction.

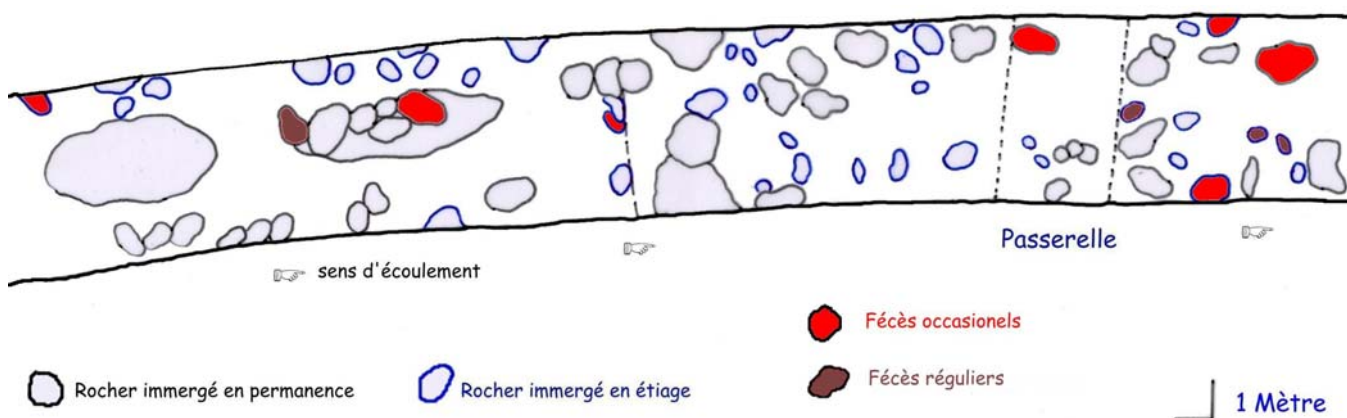
Celle-ci se produit de janvier à mai et la mise-bas, qui coïncide avec des périodes de hautes eaux, de mars à juillet : elle a probablement lieu dans un gîte, cavité remplie de brindilles, de feuilles et d'herbe, située dans les berges. De trois à cinq jeunes naissent et sont éduqués par leur mère. Emancipés vers l'âge de quatre semaines, ils acquièrent leur maturité sexuelle à six semaines et peuvent vivre jusqu'à l'âge de trois ou quatre ans.

a.2) Présence dans le Rébenty :

Le desman des Pyrénées étant un individu très discret, aux mœurs principalement nocturnes, il n'a pu être observé. Il a donc été repéré grâce à ses fécès, car elles sont caractéristiques et assez faciles à reconnaître. Toutefois, il est peu probable qu'on les trouve en période de hautes eaux car elles sont souvent emportées par le courant.

Sur le Rébenty, les excréments de desman ont été systématiquement recherchés sur chaque lieu de pêche électrique et ont été retrouvés sur une grande partie du cours d'eau. Par contre, ils étaient plus abondants entre l'amont de la confluence avec l'Aude et l'aval des gorges de Joucou que sur les autres sites. Nous avons également trouvé des fécès dans des linéaires de cours d'eau à très fortes pentes, comme le rec du Pradel.

Nous avons donc cartographié un tronçon de 34 m de long, situé à l'aval des gorges de Joucou, où nous avons représenté les cailloux émergés et les fécès. Ce lieu pourra être un des sites du suivi comportemental de l'espèce lors de la campagne 2002, avec le C.N.R.S. de Moulis, où nous devrions procéder à des opérations de marquage.

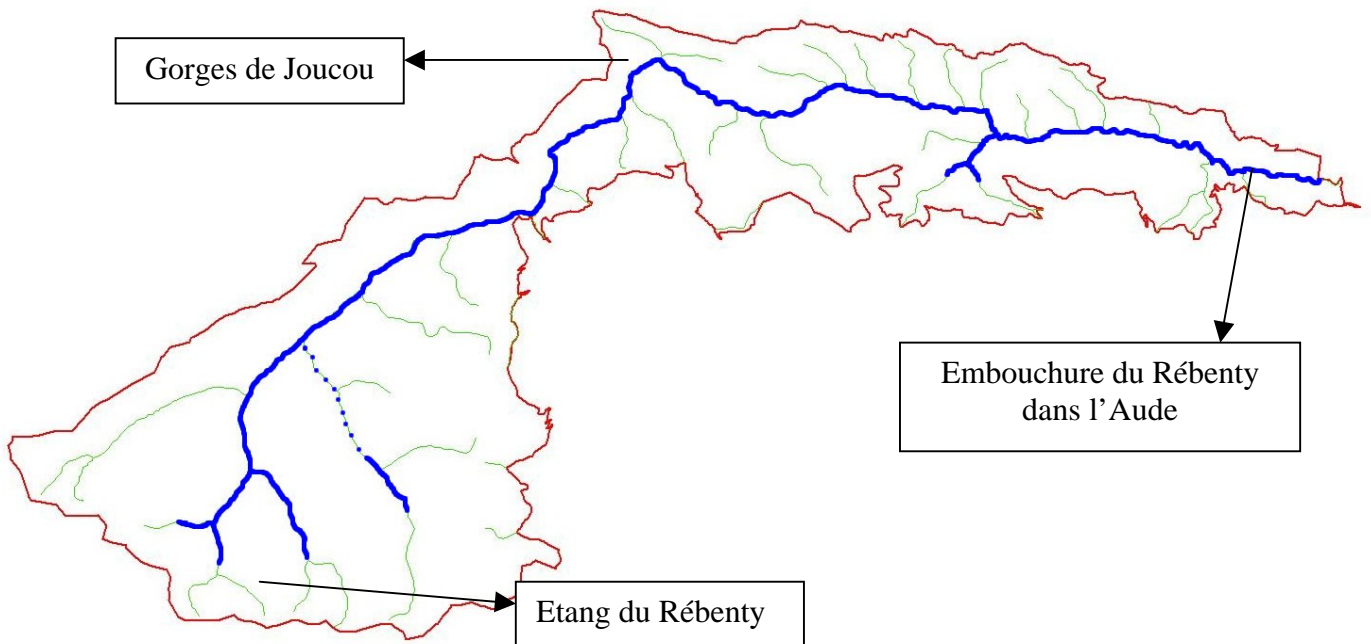


Linéaire de suivi en aval des gorges de Joucou

(source Fédération Aude Claire)

La prospection régulière et le ramassage systématique nous ont permis de mieux cerner la répartition de l'espèce dans la vallée du Rébenty et non sa densité. Il serait intéressant de poursuivre le travail de prospection durant l'été 2002, afin de réaliser une estimation des populations plus fine.

Toutefois, et si l'on se réfère aux estimations effectuées par Bertrand (1993), et par Nores (1992) on peut dire que sur un cours d'eau de type Rébenty la densité de population varie de 2,8 à 7,5 individus par kilomètre.



En bleu les linéaires de présence du desman des Pyrénées,
En pointillé, un linéaire de présence ponctuelle.

(source Fédération Aude Claire)

La présence du desman, sur la majeure partie du linéaire du Rébenty, nous permet de déduire qu'il rencontre des conditions de vie favorables en ce qui concerne l'altitude, la qualité de l'eau, les débits, la pluviométrie et la disponibilité en nourriture.

a.3) Menaces :

Malgré sa présence sur le Rébenty, le desman des Pyrénées peut être mis en danger indirectement par les atteintes portées à son milieu de vie et directement par les atteintes portées à l'espèce elle-même.

- **Les atteintes indirectes :**

Sa présence, comme mentionné plus haut, est conditionnée par les invertébrés dont il se nourrit (larves de trichoptères, de perles, d'éphémères et gammares principalement) : or, ce sont des espèces sensibles qui peuvent disparaître à la moindre atteinte portée au milieu. La nourriture du desman peut être affectée par :

- Les variations de débit dues à l'impact des micro centrales hydroélectriques. Ainsi, les assecs entraînent la mort des invertébrés et la brusque montée des eaux provoque leur dérive. Ces changements de débit entraînent inmanquablement des variations de la température de l'eau qui joueront aussi sur la variété des espèces d'invertébrés aquatiques. L'appauvrissement de ses proies aura donc un impact sur la densité d'individus.

- La pollution mécanique due à la gestion des forêts : les coupes rases, qui sont parfois effectuées, favorisent l'érosion du sol et des pistes forestières qui, souvent trop larges, se transforment en torrent de boue à la faveur du premier orage.

- La mauvaise qualité des eaux due :

- Aux rejets des effluents, non traités ou mal traités, des communes ou des élevages,
- A la présence de décharges sauvages,
- A la proximité de la route, notamment à cause du désherbage par épandage de produits toxiques et des risques de pollutions accidentelles.



Désherbage autour d'un panneau routier, au dessus de La Fajolle.

(source Fédération Aude Claire)

- **Les atteintes directes :**

- Les variations de débit, qui peuvent perturber sa reproduction car celle-ci dépend des hauteurs d'eau. De plus, une brusque montée des eaux, pouvant provenir des lâchers d'eau de centrales hydroélectriques ou de pluies torrentielles, risquent de l'emporter.

- Les atteintes portées à la qualité de l'eau : la fermentation de la matière organique et le sel épandu sur les routes pendant l'hiver dissolvent l'enduit protecteur de ses poils, ce qui entraîne sa mort par le froid.

- Lors des rencontres sur le desman des Pyrénées à Moulis en octobre 2001, il a été fait mention de la menace représentée par les chats domestiques qui chasseraient les desmans de façon importante dans certaines régions. En effet, nous rencontrons souvent des chats domestiques chassant en milieu naturel, notamment à proximité des villages. Ceux-ci représentent une menace pour un grand nombre de passereaux mais également au niveau des populations de micro-mammifères.

b. L'écrevisse à pattes blanches

b.1) Ecologie :

L'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes pallipes*), qu'on nomme aussi écrevisse noble, écrevisse à pinces blanches ou écrevisse à pieds blancs, est un crustacé décapode dont le corps segmenté est pourvu d'un squelette externe et de membres articulés. Son céphalothorax, fusion de la tête et du thorax, est terminé par un rostre et porte les antennes et trois paires de maxillipèdes (forme de pattes atrophiées), qui lui servent à se nourrir. Cinq paires de pattes thoraciques, les péréiopodes, sont marcheuses : la première paire est transformée en chélicèdes ou pinces préhensiles. Son abdomen porte six paires de pléopodes dont la dernière forme le telson qui sert de propulseur.

Sa coloration varie selon la saison et le support sur lequel elle se trouve : elle peut être verdâtre ou bien grise, noire ou encore rousse. La taille d'une écrevisse se mesure de l'extrémité du rostre jusqu'à celle de la queue. Pour les pattes blanches, la taille est de l'ordre de 6 à 7 cm dans les petits ruisseaux ou les milieux pauvres en calcaire, et peut atteindre 13 cm dans de meilleures conditions. Elle appartient à la famille des astacidés. Les différences, avec les autres écrevisses, se situent au niveau du céphalothorax et du rostre (annexe 2).



Austropotamobius pallipes pallipes

(source : « Les écrevisses dans l'Aude », Aude Claire et C.S.P., 2001)

L'ancêtre de l'écrevisse, exclusivement marin, serait né au nord-ouest de la Chine durant le carbonifère. Puis, deux groupes se seraient différenciés : les astacidés dans l'hémisphère nord et les parastacidés dans l'hémisphère sud. Ensuite, par migrations successives, le genre *astacus* serait arrivé en Europe pour former l'écrevisse des torrents, l'écrevisse à pattes blanches, puis l'écrevisse à pattes rouges. Aujourd'hui, il existe environ 400 espèces d'écrevisses dans le monde.

L'habitat de l'écrevisse à pattes blanches se situe dans les eaux courantes de plaine et de moyenne montagne, jusqu'à 1000 m environ. Elle vit dans les cours d'eau peu profonds, à fond graveleux, riches en caches formées par les cailloux et où alternent les cascades et les zones calmes, dans lesquelles elle s'installe préférentiellement. L'eau doit être fraîche, 15°C environ, riche en calcium et bien oxygénée. On considère que son habitat équivaut à celui de la truite car ses exigences en ce qui concerne la qualité de l'eau et la température sont similaires.



Distribution générale d'*Austropotamobius pallipes* en Europe
(source : « Les écrevisses dans le département de l'Aude : veuillez montrer pattes blanches », C. Delmas, Aude Claire, 2001)

Son activité est maximale en été et en automne, c'est-à-dire pendant la période de reproduction, mais elle diminue en hiver, quand la température baisse (à partir de 9°C). Durant la journée, elle reste dissimulée sous les pierres et les débris végétaux. Elle sort de préférence la nuit pour chercher sa nourriture. Cependant, il lui arrive d'avoir une activité diurne, quand il fait sombre ou que le cours d'eau est ombragé.

L'écrevisse à pattes blanches est omnivore. Elle se nourrit de débris végétaux (mousses, algues, feuilles mortes...) et d'invertébrés aquatiques (gammare, daphnies, larves d'insectes...). Les juvéniles sont toutefois plus carnivores que les adultes. Elle est aussi détritivore car elle consomme des cadavres de poissons, de batraciens, d'autres écrevisses... Elle contribue donc, de façon importante, au processus d'épuration du cours d'eau.

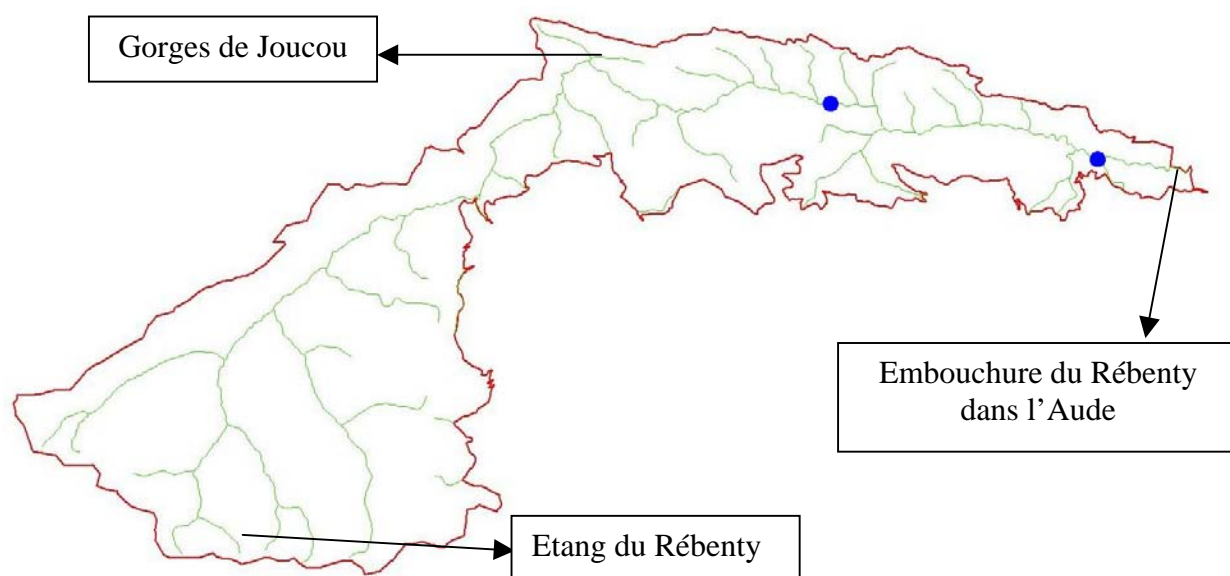
L'accouplement a lieu vers octobre/novembre. Au cours de celui-ci, le mâle saisit la femelle, la retourne sur le dos et lui dépose, sur l'abdomen, un liquide spermatique qui se gélifie au contact de l'eau. La ponte se produit quelques semaines plus tard : la femelle se place sur le dos et expulse ses ovules, qui s'écoulent dans une sécrétion dissolvant les spermatophores, qu'elle recueille sur sa face ventrale. Une fois la fécondation réalisée, par un mouvement des pléopodes, elle enroule cette gelée autour des œufs, qui s'accrochent ainsi en grappes sur l'abdomen. Elle est dite « grainée ». Ensuite, elle hiberne jusqu'au printemps, puis reprend son activité dès que la température atteint les 7 à 8°C.

Après cinq à sept mois d'incubation, l'éclosion se produit vers le mois de juin ou juillet. Remarquons que l'accouplement, la ponte et la durée d'incubation dépendent étroitement de la température. Après l'éclosion, les larves restent encore accrochées pendant deux à trois semaines puis s'émanent. La mère peut alors muer. L'écrevisse à pattes blanches doit s'extirper de sa carapace rigide pour grandir : la mue libère un animal mou, fragile et sensible aux prédateurs, qui doit absorber de l'eau et recalifier ses téguments. Ainsi, l'accroissement à la mue dépend de la quantité d'eau absorbée mais aussi de l'abondance de nourriture, du sexe, de l'âge, de la taille et de l'état sanitaire de l'individu. La capacité de calcification du tégument dépend de la quantité de calcaire présent dans l'eau.

b.2) Présence dans le Rébenty :

Dans le cadre de diverses études, notamment en prévision de la rédaction de ce document, de nombreuses prospections ont été menées, sur le Rébenty et ses affluents, pour repérer la présence de l'écrevisse à pattes blanches. De même, un travail approfondi de consultation d'archives, ainsi que des enquêtes auprès des anciens gardes du C.S.P., n'avaient donné qu'une mention de présence de l'espèce sur le bassin versant du Rébenty.

Elle avait été signalée pour la première fois sur le Rébenty au niveau du ruisseau de Grébi en 1969 par d'anciens gardes du C.S.P. Ensuite, elle fut rencontrée au niveau de la confluence avec le ruisseau de Cailla où quelques individus ont été trouvés morts en 1995 (B. Le Roux). Au même endroit, les gardes du C.S.P. ont trouvé quelques sujets morts en 1998. On l'a également trouvée sur le ruisseau d'Aliès en 1999 (N. Bourcy), juste en amont sur l'Aude, cette population pourrait être à l'origine du maintien d'une ou deux stations sur le Rébenty. Mais aucun résultat positif n'a été obtenu depuis cette époque, malgré de nombreuses recherches, sur le ruisseau de Grébi par exemple. On pensait donc qu'elle avait disparu de cette zone. Or, elle a été localisée lors des pêches électriques au niveau de deux stations situées sur la partie basse du Rébenty.



En bleu les sites de présence de l'écrevisse à pattes blanches sur le Rébenty

(source Fédération Aude Claire / C.S.P. Aude)

Après les pêches d'inventaire, les deux stations ainsi que les affluents de la partie basse du Rébenty ont à nouveau été inspectés, de jour comme de nuit, mais aucun individu n'a été aperçu, sauf une pince, trouvée sur le ruisseau du col de Nadieu.

Le fait d'avoir rencontré si peu d'individus ne signifie pas que l'espèce n'est pas présente puisque, comme le desman des Pyrénées, elle est difficile à repérer. De plus, la présence d'un individu de petite taille, un jeune, et d'un individu de taille adulte montre la capacité de l'espèce à se reproduire.

La présence de l'écrevisse à pattes blanches sur cette portion du bassin versant du Rébenty doit provenir du fait qu'elle trouve là des conditions favorables en ce qui concerne la composition du substrat, la qualité et la température de l'eau. En effet, plus haut, le climat est plus rude et l'eau doit être trop froide.

b.3) Menaces :

Depuis quelques dizaines d'années, les populations d'écrevisses en France ont subi d'importants bouleversements : maladies, introduction d'espèces étrangères et surtout dégradation des milieux aquatiques sont à l'origine de la régression des écrevisses autochtones.

- **Les atteintes indirectes :**

- La pollution chimique et organique provenant :
 - des rejets des effluents, non traités ou mal traités, des communes ou des élevages,
 - de la présence de décharges sauvages,
 - de la proximité de la route (désherbage par épandage de produits toxiques, salage des routes et risques de pollutions accidentelles).

Des études ont montré que certains métaux lourds, comme le cuivre, inhibent le métabolisme respiratoire de l'écrevisse.

- La pollution mécanique due à la gestion des forêts : les coupes rases, qui sont parfois effectuées, favorisent l'érosion du sol et des pistes forestières souvent trop larges. Ainsi, les particules en suspension engluent les branchies et l'écrevisse meurt asphyxiée ou subit l'attaque de champignons.

- La destruction ou la mauvaise gestion de la ripisylve, à l'inverse des techniques de restauration douces des cours d'eau, entraîne un réchauffement de l'eau et la disparition des abris naturels.

- Le manque d'eau, dû aux périodes sèches et aggravé par la modification du couvert végétal (augmentation des surfaces boisées), observé notamment sur les ruisseaux de Cailla et du col de Nadieu, peut être dommageable pour cette espèce aquatique.

- **Les atteintes directes :**

- L'introduction d'espèces étrangères d'écrevisses souvent agressives, supportant mieux les conditions défavorables du milieu : elles entrent en concurrence pour l'occupation des niches écologiques mais peuvent aussi être porteuses de maladies.

- Les maladies, car l'espèce est très fragile :

→ la peste des écrevisses est due à un champignon qui attaque la carapace. Les espèces sensibles (écrevisses européennes) meurent rapidement tandis que les espèces résistantes (écrevisses nord-américaines notamment) ne meurent pas mais participent à la dissémination des spores donc à la propagation de la maladie.

→ la thélohaniose ou maladie de la porcelaine se traduit par une coloration blanchâtre des muscles, due à leur dégradation par un protozoaire. Elle se transmet par ingestion des tissus infectés et provoque la mort.

→ les bactérioses, provenant de germes de l'environnement, affectent l'écrevisse quand les conditions de vie deviennent difficiles. Les infections des pontes ou des branchies par des champignons sont favorisées par la présence de blessures ou par la surcharge de particules en suspension dans l'eau.

- La pression de pêche et de braconnage : l'écrevisse a beaucoup été pêchée par le passé et ce, jusqu'au début des années 1980, moment de la fermeture de la pêche. Mais, malgré la vigilance des gardes du C.S.P., il se pourrait que les braconniers sévissent encore, sans discernement des tranches d'âges.

- Les poissons carnassiers tels que la truite sont des prédateurs potentiels de l'écrevisse à pattes blanches : leur introduction, accidentelle ou volontaire (truites d'élevage), peut représenter une menace pour l'écrevisse à pattes blanches. On peut souligner que lors des pêches d'inventaire, il n'a été trouvé, en amont des gorges de Joucou, que de la souche atlantique de fario.



Truite de souche atlantique sur le Rébenty

(source Bruno Le Roux)

c. Le barbeau méridional

c.1) Ecologie :

Le barbeau méridional (*Barbus meridionalis*), de la famille des cyprinidés, est un poisson au corps trapu, de couleur brune sur le dos et blanche sur le ventre. Il se distingue de son cousin le barbeau fluviatile (*Barbus barbus*) par les larges tâches brunes et irrégulières qui ornent son dos et ses flancs et qui lui valent le surnom de barbeau truité, et par sa taille plus faible (longueur : 20 à 40 cm ; poids : 200 à 300 g). Il est muni de quatre barbillons sur le bord de la lèvre supérieure.



Barbus meridionalis

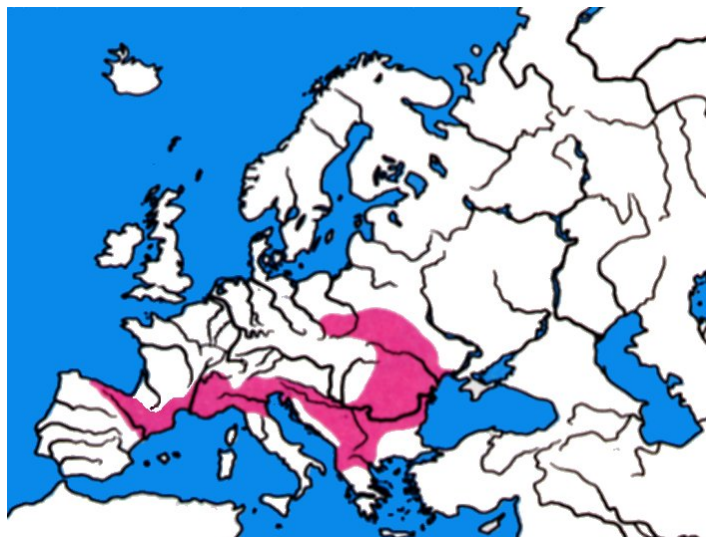
(source : « Les poissons d'eau douce », Guide vert poche, 1987)



Barbus barbus

(source : « Les poissons d'eau douce », Guide vert poche, 1987)

Il vit dans les cours d'eau rapides et sinueux, situés entre 300 et 650 m d'altitude environ, à faible hauteur d'eau et avec des zones un peu plus profondes. Il a besoin, pour vivre, d'une eau fraîche, claire et bien oxygénée. Il se tient près des fonds sableux ou caillouteux, où il vit en bancs. En France, il est intimement lié au milieu méditerranéen : il serait présent dans l'Aude depuis au moins cinq millions d'années. En fait, pendant les glaciations, il serait resté dans l'Aude et les Pyrénées-Orientales et aurait re-colonisé le reste du pourtour méditerranéen à partir de ces deux départements.



Répartition de *Barbus meridionalis*

(source : « Les poissons d'eau douce », Guide vert poche, 1987)

Le barbeau méridional vit dans des zones où les conditions, dues aux irrégularités pluviométriques et aux variations importantes des débits, sont difficiles. Elles sont supportables pour l'adulte mais les chances de survie restent faibles pour le jeune.

Il a donc adapté sa croissance et sa reproduction à ces conditions de vie, en fractionnant sa ponte et en étalant sa période de reproduction dans le temps : les différentes cohortes de juvéniles qui apparaissent de mai à octobre ont ainsi plus de chances pour survivre. De plus, en période de sécheresse, il peut s'enfouir dans la vase des rivières ayant une nappe souterraine pour re-coloniser le milieu lorsque les conditions sont à nouveau favorables. Débarrassé temporairement de ses compétiteurs, il est capable de proliférer après les périodes de sécheresse. D'autre part, dans les rivières méditerranéennes, il est fréquemment soumis aux crues, qui emportent tout sur leur passage, y compris les poissons. Adapté à ces phénomènes, lorsque la crue est terminée, il se met à proliférer, avec parfois plusieurs périodes de ponte dans l'année, parallèlement à la prolifération des invertébrés dont il se nourrit. Ce phénomène a maintes fois été observé dans les rivières méditerranéennes.

Alors que les jeunes individus consomment des végétaux, les adultes se nourrissent de petits animaux benthiques (vers, mollusques, larves d'insectes...), qu'ils recherchent grâce à une bouche conique, dirigée vers le bas, qui leur permet de fouiller le fond et de retourner les cailloux. Les quatre barbillons situés sur le bord de la lèvre supérieure sont des organes tactiles et gustatifs.

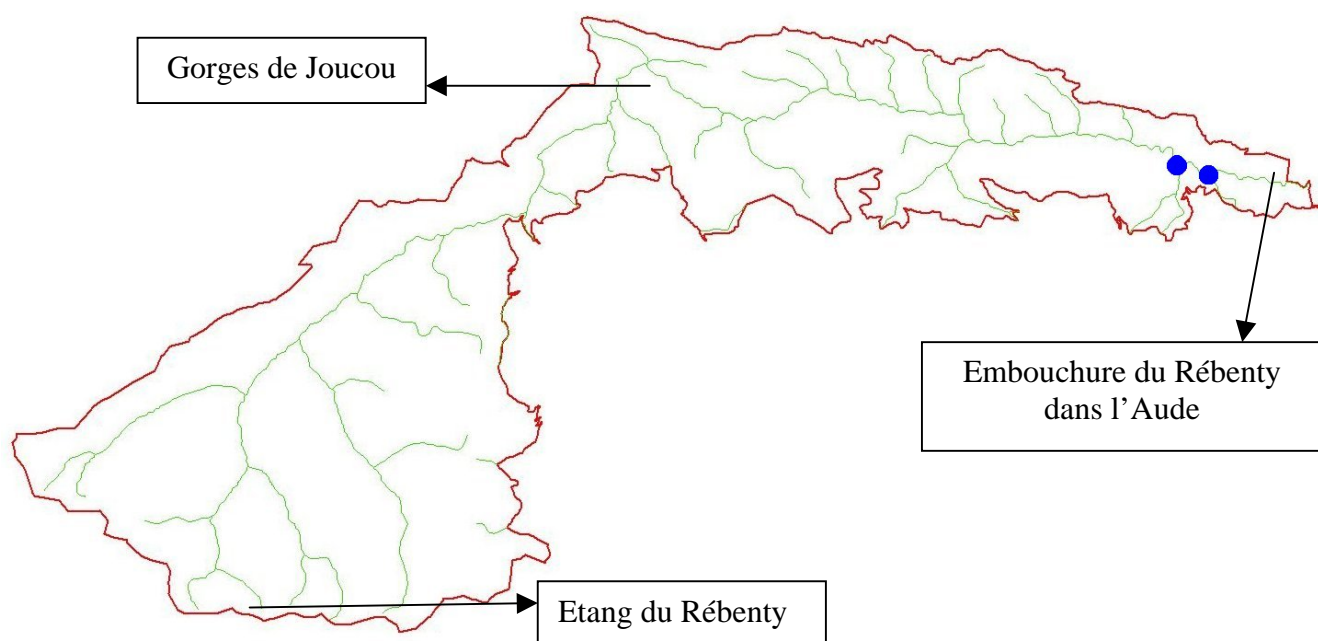
Grégaire, le barbeau méridional a une reproduction très semblable à celle du barbeau fluviatile et, comme beaucoup d'espèces de poissons, il migre lors de celle-ci. Au moment du frai, qui a lieu vers mai/juin et jusqu'en juillet pour les zones amonts, la femelle dépose, en eau peu profonde, de 3000 à 5000 œufs qui adhéreront sur les graviers et les pierres du fond. Leur développement s'effectue en dix à quinze jours. Les barbeaux atteignent leur maturité sexuelle vers l'âge de trois ou quatre ans. Ils peuvent vivre jusqu'à l'âge de dix ou douze ans. Lorsqu'ils co-existent avec le barbeau fluviatile, ils peuvent s'hybrider avec lui, ce qui n'est pas le cas sur le Rébenty.

c.2) Présence dans le Rébenty :

Lors de la campagne de pêches électriques, il a été rencontré au niveau des confluences avec le ruisseau de Cailla et le ruisseau du col de Nadiou ainsi que sur la partie basse de ces ruisseaux. Il se trouvait plutôt dans des trous d'eau, à l'aval de cascades et au niveau de seuils. Cette répartition peut être due au fait qu'il trouve des conditions de vie favorables en ce qui concerne la composition du substrat et l'altitude car seule la partie inférieure du cours d'eau se situe à une altitude correspondant à son habitat. En effet, il ne peut réguler sa température corporelle donc les variations de température affectant le milieu et auxquelles il est soumis limitent sa répartition.

Sa présence dans le Rébenty est très certainement influencée par les autres poissons, comme la truite fario. Cette concurrence explique, en partie, que l'on ne retrouve l'espèce qu'en aval du cours d'eau et cantonnée aux principaux trous d'eau où les conditions de vie sont meilleures.

Le fait, également, que sur le Rébenty, on n'observe pas de crues de type méditerranéen, nous amène à penser que cette espèce n'a pas l'occasion de proliférer. Cette hypothèse tendrait à expliquer la faiblesse des populations.



En bleu les sites de présence du barbeau méridional sur le Rébenty,

(source Fédération Aude Claire / C.S.P. Aude)

Plusieurs populations de barbeaux méridionaux sont présentes à cette même altitude du département de l'Aude. Ainsi, on en retrouve, outre sur le Rébenty, sur la Boulzane et sur le ruisseau d'Aliès. Pour ce dernier ruisseau, situé à 2 km en amont de l'embouchure du Rébenty, tous les sujets retrouvés sont de petite taille et de classes d'âge jeunes. Il serait intéressant de poursuivre des recherches afin de savoir si le ruisseau d'Aliès est utilisé comme ruisseau pépinière par les populations amont de l'Aude de cette espèce.



Barbus meridionalis du Rébenty (source Bruno Le Roux)

Il serait tout aussi intéressant de réaliser des recherches génétiques plus poussées pour se rendre compte si ces populations sont les mêmes. Certaines ne descendraient-elles pas de populations originelles ?

c.3) Menaces

Sa présence limitée et le peu d'individus rencontrés peuvent être expliquées par certaines menaces pesant sur lui.

Le barbeau méridional est en compétition avec les nombreuses truites présentes dans le cours d'eau. Souvent introduites par l'homme, elles entrent en concurrence pour l'occupation des niches écologiques de la fario sauvage et des autres poissons. Les truites issues d'élevage sont également à l'origine d'introduction de maladies dont elles sont porteuses et qui peuvent fragiliser la faune piscicole. Mais dans la vallée du Rébenty, comme il ne reste que très peu d'élevages piscicoles, cette menace est extrêmement limitée, le plus proche élevage se trouvant à Belfort sur Rébenty soit très en amont de la zone de présence du barbeau.

Il est également mis en danger par :

- La pollution mécanique due à l'érosion des sols et des pistes forestières parfois trop larges.

- Un changement du couvert forestier par des résineux qui affecteraient le pH de l'eau, le rendant nettement plus acide. Cette modification pourrait également porter atteinte aux invertébrés aquatiques qui constituent la base essentielle de l'alimentation du barbeau méridional.

- La mauvaise qualité des eaux due :
 - Aux rejets des effluents, non traités ou mal traités, des communes ou des élevages,
 - A la présence de décharges sauvages,
 - A la proximité de la route, notamment à cause du désherbage par épandage de produits toxiques et des risques de pollutions accidentelles.

Sa répartition peut aussi être affectée par le mauvais état, le manque d'entretien du cours d'eau et de la ripisylve. En effet, les petits affluents du Rébenty (Cailla, Col de Nadiou, etc.) ne sont plus entretenus. La végétation obstrue largement le lit du cours d'eau et empêche bien souvent la pénétration de la lumière, ce qui entraîne une perte importante de la biomasse tant au niveau de sa nourriture qu'au niveau de l'espèce elle-même.

De plus, dans ces cours d'eau, à dominante largement karstique, des concrétions de tuf se forment autour des bois morts et provoquent un écoulement souterrain des eaux en période d'étiage. Le lit du cours d'eau est ainsi colmaté par les concrétions calcaires, interdisant au barbeau un enfouissement dans le substrat. Ce colmatage n'empêche toutefois pas l'eau de s'écouler sous le lit du cours d'eau. Ce phénomène est accéléré par le manque d'entretien des cours d'eau, les débris végétaux se colmatant avec le substrat. Ceci rend la vie piscicole très difficile sur les affluents de la partie basse du bassin versant du Rébenty.

d. Le chabot

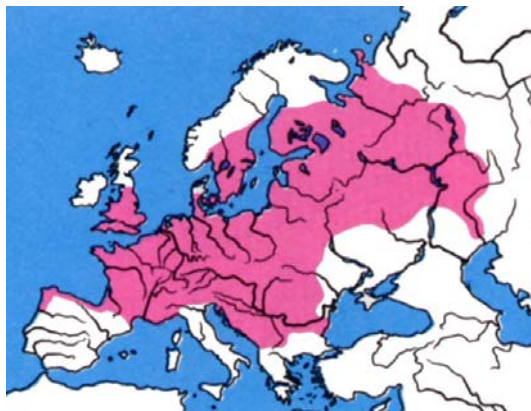
d.1) Ecologie :

Le chabot (*Cottus gobio*), de la famille des cottidés, est un poisson au corps allongé et en forme de massue. Sa tête est large et aplatie et sa peau est enduite d'un abondant mucus couvrant de petites écailles peu visibles. Il possède un opercule terminé par un aiguillon recourbé, deux nageoires dorsales basses et épineuses, la seconde étant plus longue que la première, des nageoires pectorales très développées et en forme d'éventail, une nageoire anale longue et une nageoire caudale arrondie. Son dos, ses flancs et ses nageoires sont brun jaunâtre, marbrés de brun foncé, et son ventre blanchâtre. Mesurant de 10 à 15 cm de long, il possède de multiples surnoms, comme cabeire, sabot ou tête d'âne.



Cottus gobio (source : « Les poissons d'eau douce », Guide vert poche, 1987)

Présent dans toute l'Europe, sauf dans les régions les plus septentrionales (Islande, Irlande, le nord de la Scandinavie...) et les plus méridionales (Espagne, Italie, Grèce...), on le trouve partout en France, sauf en Corse. Il vit sur les substrats sableux et graveleux, dans les cours supérieurs des rivières peu profondes, mais aussi dans les ruisseaux de plaine et les lacs. Dans tous les cas, il a besoin d'une eau fraîche et bien oxygénée et il est fréquemment associé à la truite.



Répartition du chabot en Europe

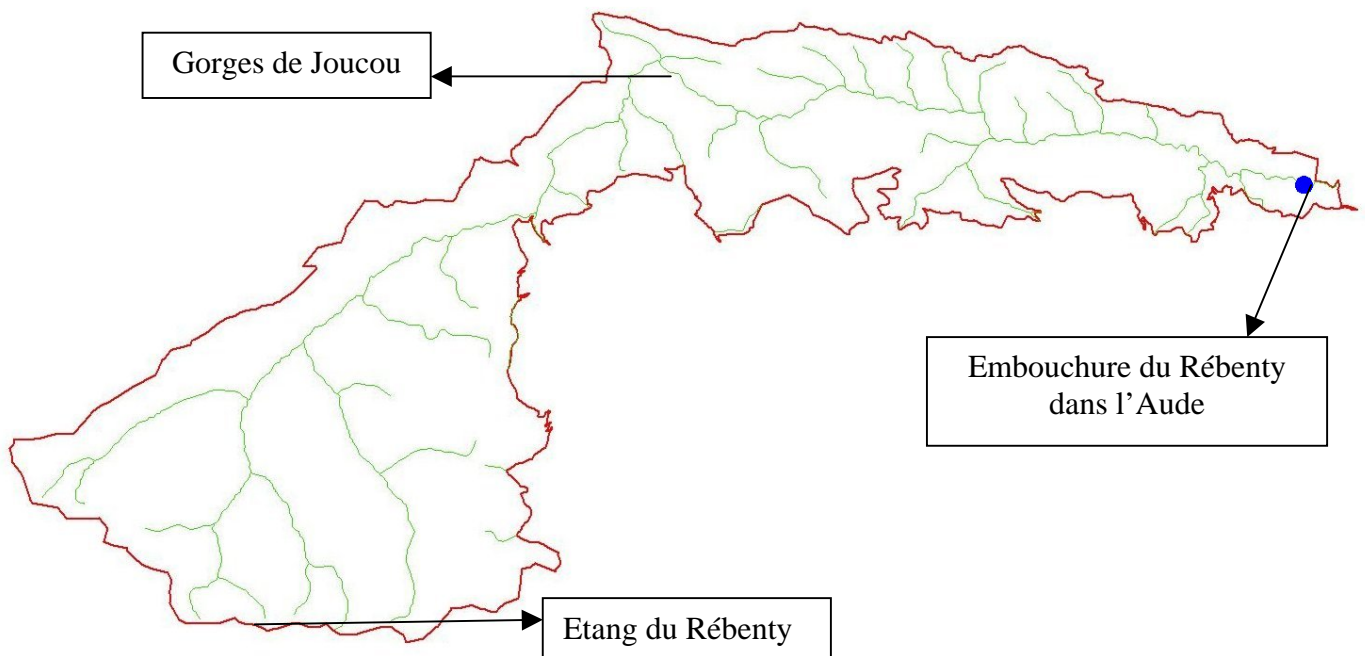
(source : « Les poissons d'eau douce », Guide vert poche, 1987)

Solitaire, le chabot se tient toujours posé sur le fond du cours d'eau. Le jour, il reste caché sous les pierres et les racines, et ce n'est que la nuit qu'il sort pour chercher sa nourriture. Il se déplace rapidement en expulsant violemment de l'eau par ses ouïes et si un danger se présente, il se met à parcourir en zigzaguant et à grande vitesse une petite distance, puis se dissimule à nouveau. Très vorace, il se nourrit de petits invertébrés aquatiques (crustacés, mollusques, larves d'insectes) et de petits alevins.

La reproduction a lieu de mars à juin : au cours de celle-ci, le mâle aménage un nid où la femelle pond entre 100 et 500 œufs de couleur jaune/rougeâtre. Au cours du développement, qui dure environ 20 à 25 jours, c'est le mâle qui surveille la ponte.

d.2) Présence dans le Rébenty :

Par le passé, le chabot n'a jamais été mentionné sur le Rébenty et les pêches électriques n'ont pas permis de le localiser. Pourtant, il a été trouvé par les gardes-pêche au mois d'octobre 2001, lors de leur inventaire des réserves de pêche, en amont de la station située à la confluence avec l'Aude. L'espèce étant présente dans l'Aude, notamment vers le village de Saint Martin-Lys, on peut supposer que des individus remontent dans la partie basse du Rébenty, probablement parce que cette portion de cours d'eau comporte un substrat sablo-graveleux leur convenant.



En bleu, le seul endroit où a été rencontré le chabot sur le Rébenty.

(source CSP / fédération Aude Claire)

Cependant, il est difficile de se prononcer catégoriquement sur l'absence, à certains endroits, ou la faible quantité des individus de cette espèce : en effet, le chabot se tient habituellement sur le fond du cours d'eau et est donc très difficile à repérer, d'autant plus que sa couleur se confond avec le substrat. De plus, la pêche électrique ne permet pas toujours de le déloger puisque souvent, lors du choc électrique, il ne remonte pas, à l'inverse des autres poissons, mais reste caché sur le fond. Ainsi, lors des pêches d'inventaire effectuées en août 2001 et malgré plusieurs passages, il ne nous a pas été permis de le localiser. On peut toutefois penser que le chabot ne se cantonne qu'à la partie inférieure du Rébenty, soit de l'aplomb du village de Cailla jusqu'à l'embouchure avec l'Aude. C'est sur ce tronçon que le dénivelé du cours d'eau devient plus faible et que le substrat est légèrement plus sableux, ce qui semble être des conditions plus favorables à la présence de l'espèce.

d.3) Menaces

Le chabot est un poisson commun en France, qui laisse croire qu'il est rare car il passe facilement inaperçu, mais il ne figure pas parmi les espèces menacées. Toutefois, il faut reconnaître que le statut de l'espèce dans certaines régions ou départements est encore bien mal connu. C'est notamment le cas pour le département de l'Aude, où l'espèce est très peu mentionnée et où les données de répartition sont souvent très anciennes.

Le chabot a besoin d'une eau bien oxygénée, il peut donc être affecté par une mauvaise qualité des eaux due :

- Aux rejets des effluents, non traités ou mal traités, des communes ou des élevages,
- A la présence de décharges sauvages,
- A la proximité de la route, notamment à cause du désherbage par épandage de produits toxiques et des risques de pollutions accidentelles.

Comme d'autres espèces des milieux aquatiques, les perturbations dues aux dysfonctionnements des ouvrages hydroélectriques sont de graves menaces aussi bien pour l'espèce elle-même que pour sa nourriture. Nous avons été alertés à plusieurs reprises dans le milieu des années 90, à propos de graves dysfonctionnements sur la micro centrale située en amont des gorges de Joucou. Une dérivation totale du débit du Rébenty a entraîné la mort de nombreuses truites de ce secteur. A l'époque, il n'a jamais été fait mention d'une mortalité de chabot, mais vu la discrétion de l'espèce, à tous les niveaux, il est très difficile de savoir si elle y était présente.

Le manque d'installations de franchissement sur les barrages des micro centrales ne permet pas une colonisation de nombreuses parties de cours d'eau. Il en va de même pour les passes de dévalaison (ouvrage qui permet aux alevins de franchir un barrage sans s'écraser sur le bas du seuil) qui sont inexistantes sur presque tous les ouvrages. On assiste avec ces phénomènes à un cloisonnement des populations piscicoles et à un appauvrissement inquiétant de nombreuses parties de rivières.

Nous avons constaté que même lorsqu'elles existent, les passes à poissons sont souvent mal entretenues et régulièrement obstruées par divers matériaux que charrie le cours d'eau. Il conviendrait de prévoir une organisation pour le nettoyage de ces ouvrages à l'échelle du Rébenty.



Sortie de passe à poissons obstruée par les déchets

(source Fédération Aude Claire)

e. L'euprocte des Pyrénées

e.1) Ecologie :

L'euprocte des Pyrénées (*Euproctus asper*) est un amphibien qui fait partie de la famille des salamandridés et de l'ordre des urodèles, ces derniers possédant une queue à l'état adulte. Il existe deux autres espèces d'euprocte, de part le monde, l'euprocte de Corse (*Euproctus montanus*) et l'euprocte de Sardaigne (*Euproctus savi*), ces deux espèces étant respectivement cantonnées à la Corse et à la Sardaigne.

De forme allongée, l'euprocte des Pyrénées mesure de dix à quatorze centimètres en moyenne. Sa peau granuleuse est à l'origine de son appellation (*asper*) et sa couleur varie du marron très clair au brun très foncé. Sa face ventrale est orangée et sans tache. Il a une queue épaisse et ovale, très musclée chez le mâle car elle lui sert à enlacer le partenaire lors de la reproduction.

Comme l'ensemble des amphibiens, il possède, dans sa peau, des glandes sécrétant un venin très actif ; ce venin est toutefois purement défensif, car les amphibiens n'ont aucun moyen de l'inoculer. Il a également la faculté de pouvoir régénérer ses doigts, ses pattes, une partie de son crâne et même ses yeux. Le dimorphisme sexuel est facile à reconnaître : il se situe au niveau du mamelon cloacal très proéminent (d'où son nom courant : EUPROCTE vient du grec, EU signifiant vrai et PROCTOS croupion).



L'euprocte des Pyrénées, *Euproctus asper*

(source : Xavier Boutoleu)

L'euprocte des Pyrénées est une espèce endémique de la chaîne pyrénéenne : on le retrouve sur les versants espagnol et français de la chaîne montagneuse et sur des sites du piémont pyrénéen.

Il vit essentiellement dans les ruisseaux car il affectionne le courant et les eaux très oxygénées (plus l'eau est courante, plus le taux d'oxygène dissous sera élevé). On le trouve aussi dans les lacs et en milieu karstique.

Comme il supporte mal les températures élevées, il a pu subsister en se réfugiant soit dans le milieu cavernicole, soit dans des ruisseaux où la température de l'eau subit de faibles variations : on dit ainsi qu'il est sténotherme. Il est aussi sténophote car il fuit la lumière directe du soleil en se cachant, dans la journée, sous les pierres du ruisseau.

Lorsque les conditions climatiques lui sont défavorables, l'euprocte hiverne et estive : sa vie sera donc ralentie. L'hiver, outre le risque d'être pris par les glaces, l'euprocte des Pyrénées, comme tous les amphibiens, doit nécessairement ajuster son métabolisme à la température ambiante : on suppose qu'il quitte les eaux et s'enfouit sous terre, dans les souches, et qu'il entre en léthargie. Il est probable que ce comportement soit également associé à des mécanismes physiologiques tels la résistance au gel, ou la surfusion, qui sont connues chez d'autres hétérothermes (certains poissons et reptiles), nous en reparlerons plus longuement lors du chapitre sur le lézard vivipare. De plus, le milieu hypogé est avantageux pour lui puisque le nombre de prédateurs est ainsi plus réduit.

Il se nourrit d'insectes aquatiques et de leurs larves mais aussi de mollusques, crustacés ou encore de lombrics.

Deux périodes principales ont été identifiées pour la reproduction dans les Corbières et les Pyrénées audoises : le printemps et l'automne. A la fin de l'hiver, la luminosité est encore relativement faible et, si le débit n'est pas trop élevé, la température de l'eau atteint parfois douze à treize degrés grâce aux rayons du soleil. Ces conditions semblent, après plusieurs années de suivis et d'analyses, les meilleures pour que débutent les copulations.

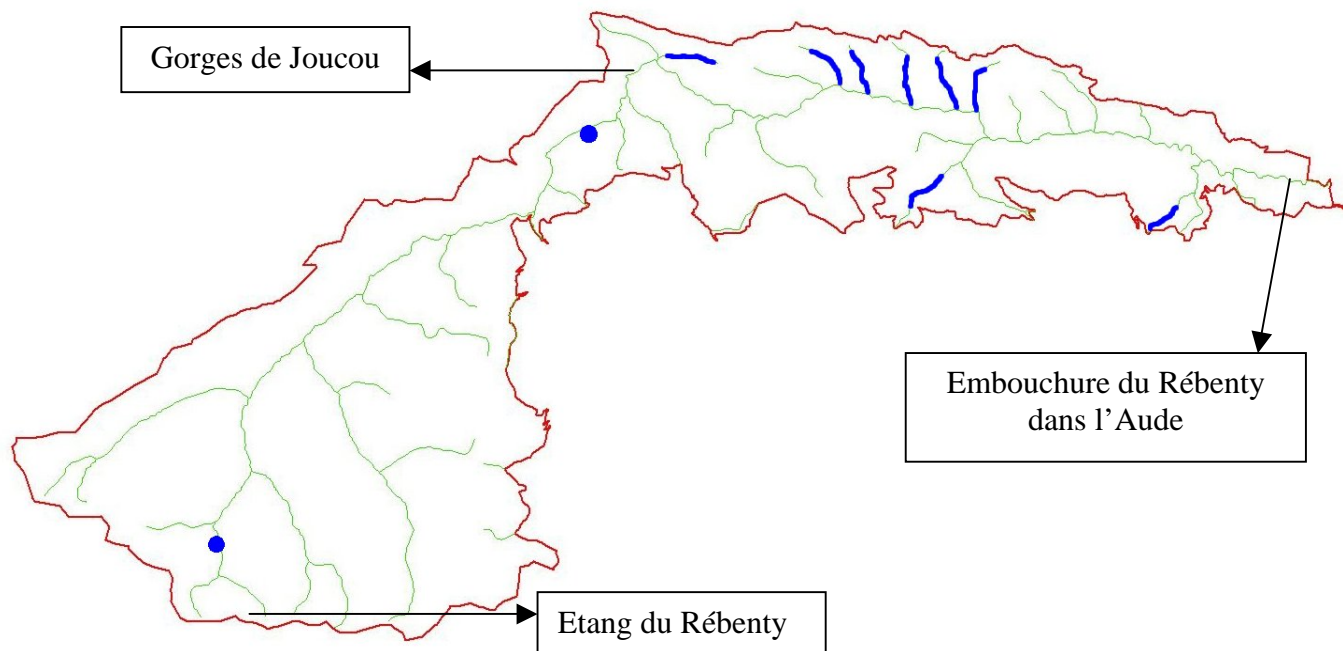
Au cours de la reproduction, qui s'effectue uniquement dans l'eau, le mâle attend le passage d'une femelle, pour ensuite la saisir sans ménagement à l'aide de sa queue et l'enlacer : c'est l'amplexus. Puis, il dépose son spermatophore à proximité du cloaque de la femelle qui l'absorbera. Il arrive parfois qu'il aide la pénétration avec ses pattes postérieures. La fécondation est interne.

Ensuite, la femelle pond des œufs, qu'elle fixe isolément entre les pierres immergées, dans des vasques à courant modéré. En fonction de la température de l'eau, ceux-ci peuvent éclore au bout d'un mois en moyenne (24 jours à 18 degrés, 70 jours à 9 degrés). Les larves mesurent un centimètre et demi à la naissance et mettront entre un et deux ans pour se métamorphoser, dans des conditions normales de lumière et de température. Toutefois, le développement est variable en fonction du biotope et présente de fortes variations individuelles. La maturité sexuelle de l'euprocte des Pyrénées n'intervient pas avant l'âge de trois ans. En milieu cavernicole ou en haute montagne, elle peut être retardée jusqu'à cinq ans et même plus.

Lors de ses premières années, le jeune euprocte est pourvu d'une ligne dorsale jaune, continue ou en pointillés, qui s'estompera avec l'âge. Cette marque de distinction peut permettre au premier coup d'œil de différencier un immature d'un adulte. Elle nous renseigne aussi, approximativement, sur l'âge de l'individu capturé.

La métamorphose de la larve à l'adulte provoque de profondes modifications dans la biologie de l'individu notamment sur son système respiratoire. La larve, pourvue de branchies, va, en passant au stade adulte, abandonner celles-ci pour désormais se servir de trois moyens pour respirer : un poumon très rudimentaire, la peau (qui est richement vascularisée) et la respiration bucco-pharyngée.

e.2) Présence dans le Rébenty :



En bleu les linéaires de présence de l'euprocte sur le bassin du Rébenty

(source : « L'euprocte des Pyrénées dans le département de l'Aude », B. Le Roux, 2001)

Au cours des pêches électriques, une femelle a été rencontrée au niveau de la station des deux ponts du Rébenty. L'euprocte des Pyrénées est également présent dans de nombreux affluents se jetant dans la partie basse du Rébenty, mentionnés dans le tableau ci-dessous :

Lieu	Commune	Altitudes	Inventeur	Confirmé
<i>Ruisseau de Fondavi</i>	<i>Marsa</i>	<i>510 à 610 m.</i>	<i>B. Le Roux</i>	oui
<i>Ruisseau de Pailhères</i>	<i>Marsa</i>	<i>520 à 700 m.</i>	<i>B. Le Roux</i>	oui
<i>Ruisseau de Clote</i>	<i>Marsa</i>	<i>525 à 700 m.</i>	<i>B. Le Roux</i>	oui
<i>Ruisseau de Pujals</i>	<i>Marsa</i>	<i>535 à 650 m.</i>	<i>B. Le Roux</i>	oui
<i>Ruisseau de Fontmajou</i>	<i>Marsa et Joucou</i>	<i>545 à 700 m.</i>	<i>B. Le Roux</i>	oui
<i>Ruisseau de Grébi</i>	<i>Marsa</i>	<i>600 à 700 m.</i>	<i>B. Le Roux</i>	oui
<i>Ruisseau du col de Nadieu</i>	<i>Cailla</i>	<i>650 à 800 m.</i>	<i>B. Le Roux</i>	oui
<i>Ruisseau du pas de Joucou</i>	<i>Belvis</i>	<i>680 à 800 m.</i>	<i>B. Le Roux</i>	oui
<i>Résurgence pisciculture</i>	<i>Belfort</i>	<i>900 m</i>	<i>N. Garcia</i>	non
<i>Le Rébenty</i>	<i>La Fajolle</i>	<i>1350 m</i>	<i>B. Le Roux / CSP</i>	oui

(source : « L'euprocte des Pyrénées dans le département de l'Aude », B. Le Roux, 2001)

Dans la partie supérieure du Rébenty, on retrouve un climat qualifié de montagnard en descendant jusqu'à La Fajolle et de montagnard atténué entre La Fajolle et Merial (E. Boulenc). Or, le milieu montagnard est un biotope favorable pour cet urodèle : on peut supposer qu'il y rencontre de bonnes conditions de vie concernant l'oxygénation de l'eau (ce sont des zones à fort courant donc bien oxygénées), la température de l'eau (de 7 à 14 degrés sont les températures idéales pour la vie de l'euprocte), la présence de milieux cavernicoles où il peut se cacher, une bonne qualité de l'eau.

En ce qui concerne les sites de basses altitudes, l'eau des ruisseaux doit être d'une limpidité et d'une clarté absolue, en régime hydraulique normal. A part le milieu cavernicole, où il peut se réfugier lorsque les conditions climatiques ne lui sont pas favorables, les ruisseaux où l'on rencontre l'euprocte des Pyrénées possèdent des cascades qui permettent à l'eau de s'oxygéner fortement. Sous celles-ci, des trous d'eau maintiennent une température assez fraîche en été et favorisent le développement de nombreux insectes essentiels à la nourriture des amphibiens. Une constante de ces ruisseaux est la formation de conglomérats calcaires, du tuf, à partir de feuilles mortes ou de racines sur lesquelles se précipite le calcaire, formant ainsi des concrétions qui peuvent, au cours des ans, atteindre plusieurs mètres de haut.

Il semblerait que ces barrières de calcaire jouent un rôle non négligeable d'épuration des cours d'eau, en piégeant dans leurs fines alvéoles un bon nombre d'éléments indésirables contenus dans l'eau. De plus, l'importance des précipitations paraît jouer un rôle déterminant quant à la survie de l'euprocte, mais aussi au maintien d'espèces de la faune et de la flore liées à ce climat, assez particulier : en général, la vallée du Rébenty est assez pluvieuse, avec toutefois des irrégularités d'une année sur l'autre, et, sur ces sites de basse altitude, l'influence des climats méditerranéen et même océanique s'y fait ressentir. Il faut également préciser que les écarts de température sont peu importants, avec une moyenne annuelle de 11°6 pour Joucou par exemple.

Sur le Rébenty lui-même, exceptée la station des deux ponts du Rébenty où la femelle a été trouvée « par chance » lors des pêches électriques, aucun individu n'a été vu.

On peut supposer que :

- Soit l'euprocte des Pyrénées est présent ponctuellement mais n'a pas été trouvé. En effet, il faut un œil expérimenté pour espérer apercevoir cet urodèle dont la couleur se confond avec le substrat.

- Soit le Rébenty ne constitue pas un habitat favorable à la vie de l'euprocte des Pyrénées : pas de milieu cavernicole, compétition avec les poissons notamment les truites d'élevage, zones pas assez oxygénées surtout dans la partie basse, présence de microcentrales entraînant des fluctuations de débit.

- Soit le Rébenty constitue un lieu de passage permettant aux individus de se déplacer d'un affluent vers l'autre.

e.3) Menaces :

L'euprocte des Pyrénées peut être menacé à cause des atteintes portées à son habitat concernant :

- La pollution mécanique due à la gestion des forêts : les coupes rases parfois effectuées favorisent l'érosion du sol et des pistes forestières. Ainsi, une quantité de fines importante peut être amenée dans le cours d'eau. Il conviendra également de porter une attention particulière au passage des cours d'eau lors des opérations de débardage. Des passages busés devraient être installés systématiquement.

- La mauvaise qualité des eaux due :
 - Aux rejets des effluents, non traités ou mal traités, des communes ou des élevages,
 - A la présence de décharges sauvages,
 - A la proximité de la route, notamment à cause du désherbage par épandage de produits toxiques et des risques de pollutions accidentelles.

- Les alevinages de truites d'élevage, celles-ci ayant un comportement non territorial.

La moindre modification durable peut être irréversible quant à la survie de l'espèce.

Un inventaire des menaces potentielles a déjà été effectué sur les affluents du Rébenty où l'euprocte est présent :

- **Ruisseau de Fontavi** : aucune menace apparente.
- **Ruisseau de Pailhères** : aucune menace apparente.
- **Ruisseau de Clote** : aucune menace apparente.
- **Ruisseau de Pujals** : population disparue en partie basse en 1997 suite à la création d'une pisciculture sauvage. Les euproctes se cantonnent aujourd'hui en partie haute.
- **Ruisseau de Fontmajou** : aucune menace apparente.
- **Ruisseau de Grébi** : aucune menace immédiate mais randonnée aquatique à surveiller ainsi que possibilités d'exploitation forestière.
- **Ruisseau du Col de Nadiou** : aucune menace, mais risque d'exploitation forestière.
- **Ruisseau du pas de Joucou** : site jouxtant sur sa longueur une départementale, risque de pollution. Le site se situant en couvert forestier, il y a un risque lors du débardage et plus généralement de l'exploitation forestière. Malgré la longueur, les individus semblent en petit nombre.
- **Résurgence d'alimentation de la pisciculture de Belfort sur Rébenty** : aucune menace apparente, ce site est en milieu exclusivement cavernicole sauf la résurgence. Suivre l'évolution forestière de son bassin versant.
- **Le Rébenty au-dessus de La Fajolle** : la seule menace est liée à une exploitation forestière de la zone qui est toutefois extrêmement pentue. Le passage de cours d'eau par les engins de débardage peut provoquer d'énormes désordres.

f. Le lézard vivipare

f.1) Ecologie :

Le lézard vivipare (*Lacerta vivipara*) est un reptile au corps trapu muni de grosses écailles dorsales. Il a une petite tête arrondie, des membres courts et une queue épaisse. De couleur gris-brun à rougeâtre sur le dos, avec une ligne plus sombre et des points jaunes et noirs le long de la colonne vertébrale, il possède des rayures sombres discontinues sur chaque flanc. Il mesure 15 cm de long et pèse 3,5 g environ. On relève également des différences morphologiques entre les deux sexes : le mâle a le ventre jaune-orangé avec de petites taches noires, tandis que la femelle a le ventre gris ou jaune et la queue plus courte.



Lacerta vivipara (source Bruno Le Roux)

Présent dans toute l'Europe, sauf sur le littoral méditerranéen, on le trouve en plaine et en montagne, jusqu'à 3000 m d'altitude (jusqu'à 2750 m dans les Pyrénées). Il vit dans les lieux humides : tourbières à sphaignes, landes tourbeuses, clairières, bordures de bois, jardins, prairies marécageuses... mais aussi dans les jeunes plantations de résineux et les coupes forestières. Ayant une activité diurne, il se déplace en courant rapidement sur le sol et la végétation et peut même nager.



Répartition du lézard vivipare en France

(source guide des reptiles - Fretey - Hatier - 1985)

Les jeunes ont une très forte tendance à la migration partielle, ce qui permet à l'espèce de coloniser de nouveaux territoires où les conditions sont favorables, d'où une colonisation rapide des coupes forestières. On a pu relever ainsi des déplacements de plusieurs dizaines de kilomètres chez certains sujets immatures. Cette possibilité permet une re-colonisation par l'espèce de biotopes où elle a disparu accidentellement. Par contre, la présence de juvéniles, à certains endroits, ne rend pas sa reproduction locale avérée.

Comme c'est un individu dont la température corporelle dépend des conditions externes, il doit s'adapter aux variations de température, ce qu'il fait de diverses façons selon les périodes de l'année. Il utilise les rochers bien exposés, les troncs d'arbres... pour se réchauffer, la couleur sombre de son corps facilitant l'élévation de température. L'hiver, aux alentours de septembre/octobre et jusque vers mars/avril, il entre en hibernation en se cachant dans des abris souterrains. A cette époque, si des températures négatives apparaissent, il est capable d'enrichir son sang en une matière proche du glucose, ce qui va lui permettre de descendre sa température corporelle au-dessous de 0°C, sans pour autant geler. Celle-ci peut durer plusieurs semaines : c'est le phénomène de surfusion. Il peut ainsi arriver jusqu'à - 6° C. Si la température extérieure continue à baisser, le lézard vivipare va se congeler, ne laissant actives que quelques cellules du cerveau.

Dès que la température augmentera, il se décongèlera progressivement sans aucune séquelle sur son organisme. On constate une perte infime de sa matière grasse (inférieure à 5 %) puisqu'il n'a pas dépensé d'énergie pendant sa congélation.

Le lézard vivipare se nourrit essentiellement d'araignées et de petits insectes (fourmis, sauterelles...). Opportunistes, les jeunes s'adaptent selon les saisons et les milieux à l'abondance des proies. Par contre, les adultes sont plus sélectifs : ils préfèrent des proies plus grosses même si elles sont moins nombreuses.

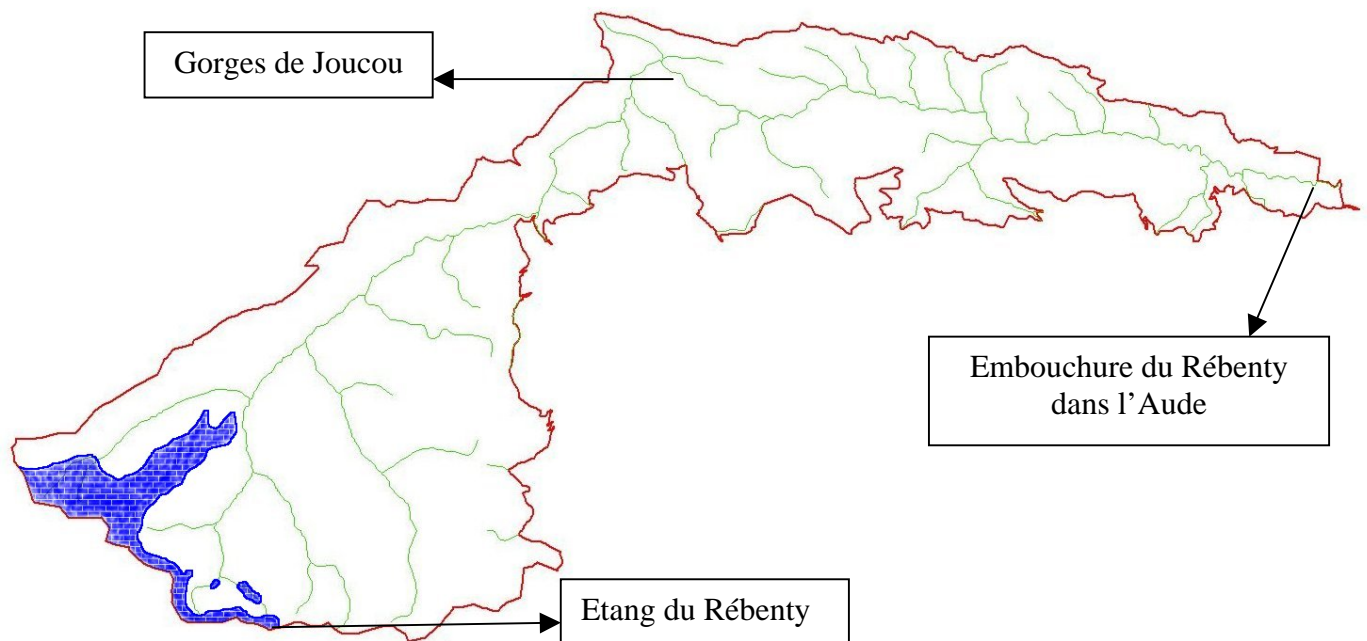
Relativement sociable, cette espèce est vivipare. La viviparité lui permet de s'adapter à un environnement froid. L'accouplement se produit vers mai/juin : à ce moment, les mâles deviennent agressifs et se déplacent activement, à la recherche d'une femelle. Les préliminaires durent en général une dizaine de minutes : le mâle saisit sa partenaire à la base de la queue avec ses mâchoires, puis la mord fermement le long d'un flanc pour la maintenir. Alors, il s'arc-boute et introduit un de ses hémipénis dans le cloaque de la femelle. Celle-ci, polygame, peut s'accoupler plusieurs fois la même journée avec des partenaires différents, ensuite elle devient non-réceptive : quand un mâle s'approche, elle l'esquive en effectuant des mouvements verticaux rapides de ses membres antérieurs. Ce comportement oblige le mâle à chercher une autre femelle, d'où une efficacité dans la reproduction.

Les femelles donnent naissance à trois à dix jeunes après un développement dans le corps de la mère d'une durée de 90 à 120 jours. La maturité sexuelle des femelles est atteinte vers l'âge de deux ans, parfois à dix mois, et le lézard vivipare vit une douzaine d'années.

f.2) Présence dans le Rébenty :

Le lézard vivipare peut être présent sur le haut bassin versant du Rébenty à partir de 1500 m d'altitude environ. Cette présence sera surtout dépendante du taux d'hygrométrie du milieu ambiant. Ainsi, s'il est possible de le trouver à une altitude basse telle que 900 m au niveau de la tourbière du Pinet (Roquefeuil), c'est à cause d'une hygrométrie très élevée.

Sur le Rébenty, il a été rencontré sur la tourbière de Font Rouge, située à 1460 m d'altitude, sur le col du Pradel (1673 m), au niveau de l'étang du Rébenty (1628 m) ainsi que sur les estives de Camurac au lieu dit les « sept fonts » de 1600 à 1800 m.



En bleu la répartition connue du lézard vivipare sur le Rébenty

(source fédération Aude Claire 2001)

f.3) Menaces :

Le lézard vivipare peut être mis en danger par les menaces pesant sur son habitat :

- Les zones humides, comme les tourbières, peuvent être détruites à cause d'actions irraisonnées : drainage, transformation en zone de débardage, stockage et manipulation des grumes, etc.

- Le recul de l'agriculture peut entraîner un abandon des pâturages qui seront rapidement colonisés par les plantes pionnières comme les genêts, genévriers, fougères, etc. Cette fermeture des milieux peut être accélérée par le manque d'ovins qui ont un pouvoir d'élimination des espèces ligneuses plus important que les bovins.