

QUELQUES OBSERVATIONS  
SUR LA RECONNAISSANCE DES PROIES  
CHEZ LES SERPENTS

par H. SAINT-GIRONS

Qu'il s'agisse de la reconnaissance des sexes ou de la détection des proies, il est toujours très difficile de savoir quels sont les sens dont se sert l'individu étudié et l'anthropomorphisme est une tentation presque irrésistible.

Chez les Serpents, l'observation en terrarium et l'expérimentation en cage sont des méthodes d'investigation également difficiles et peu sûres. Dans de grands terrariums bien aménagés le comportement de l'animal est naturel mais, en conséquence directe, la présence de l'observateur est mal supportée. Il doit se tenir à distance et a rarement l'occasion d'observer la capture d'une proie. En cage, beaucoup de Serpents s'apprivoisent bien. Mais certains refusent de se nourrir et il est difficile d'empêcher, chez les autres, l'apparition de réflexes conditionnés qui risquent de fausser gravement les expériences. Enfin l'animal captif peut rester indifférent à des stimuli faibles mais qui suffiraient parfaitement, dans la nature, à lui faire accepter une proie.

Au cours de ces trois dernières années, des recherches d'écologie et de physiologie sexuelle nous ont conduit à garder dans des terrariums extérieurs de 3 m  $\times$  3 m un certain nombre de spécimens de *Vipera aspis aspis*, *Vipera latastei monticola*, *Coronella austriaca austriaca* et *Natrix natrix natrix*. Nous avons pu faire quelques observations de captures de proies, que nous allons résumer.

*Proies mortes.*

Plusieurs centaines de Souris, Mulots et Campagnols, pris au piège, ont été données aux Vipères aspics. Il semble bien que la proie soit toujours rencontrée par hasard. Elle est alors longuement examinée par le Serpent, qui l'effleure de sa langue à une cadence rapide. En-

suite il peut, ou bien chercher tout de suite la tête et commencer sur place la déglutition, ou bien — particulièrement lorsqu'il est en terrain découvert, ou inquiet, ou à proximité d'autres Vipères — saisir sa proie par le milieu du corps, les crochets venimeux solidement implantés, et l'emporter dans son refuge ou un buisson touffu. Ce comportement ne donne aucun renseignement précis et montre simplement qu'un Serpent venimeux peut parfaitement ingérer une proie qu'il n'a pas frappée au préalable. Les morceaux de viande et les œufs de Lézard sont ignorés.

*Coronella austriaca* se comporte comme *Vipera aspis* vis-à-vis des proies mortes et délaisse, elle aussi, la viande découpée, mais après l'avoir plus ou moins longuement examinée. Par contre, elle avale très bien les œufs de Lézard. Un spécimen, placé dans un terrarium où une ponte de *Lacerta viridis* avait été enterrée cinq semaines auparavant, ne s'en préoccupa nullement jusqu'au jour de

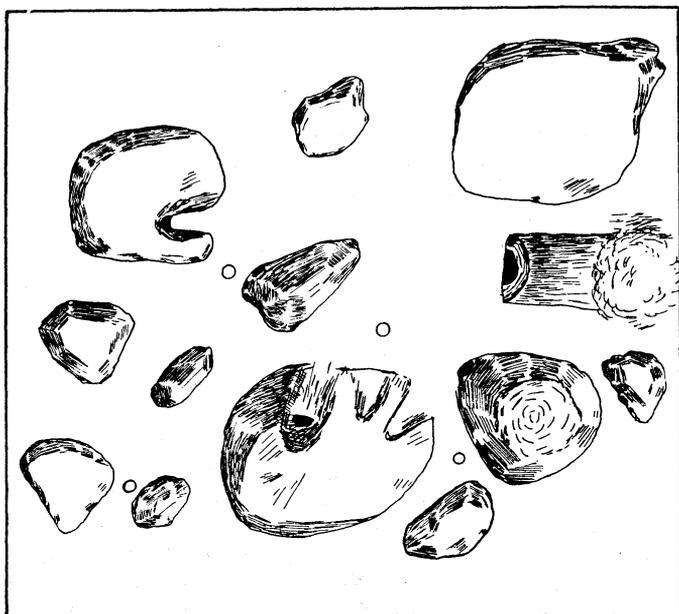


Fig. 1

Aspect général du terrarium de *Vipera aspis* et *Natrix natrix*.

Les arbres — de très jeunes Sapins — n'ont pas été représentés. Seuls les troncs sont figurés, par des cercles. Les demi-cercles pleins représentent les entrées des abris (souches creuses, blocs de ciment évidés, etc.). L'herbe est clairsemée, plus dense au Nord-Est (Les figures sont orientées).

l'éclosion du premier œuf. Arrivée à l'endroit où la terre venait d'être remuée par le petit Lézard — actuellement accroché au grillage à 1 m. de là et qu'elle n'avait pas perçu — la Couleuvre fit montre d'une nette excitation, très supérieure à celle déclenchée par une proie morte. Après une longue reconnaissance du sol, dans un rayon de 20 à 30 cm., elle se mit à fouir activement le couloir de sortie — évidemment rebouché — du jeune Lézard. Une demi-heure plus tard elle réussissait à attraper un premier œuf. Au bout de 2 h. 40 elle avait avalé toute la ponte. Le lendemain elle recommençait à fouir au même emplacement. Elle risquait de s'abîmer le museau et comme un pareil centre d'intérêt devait évidemment retenir l'attention de cet animal captif de façon excessive, la partie remuée fut enlevée à la pelle. La Couleuvre revint plusieurs fois sur l'emplacement, mais se contenta d'ébaucher des tentatives de fouissement.

La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) agit comme les espèces précédentes vis-à-vis des Mammifères morts et ne suit pas les pistes laissées par le cadavre lorsqu'il a été traîné. Mais du poisson mort placé à côté de son abri la fait sortir et elle suit sur plusieurs mètres la trace d'une Sardine (Fig. 1). Dans le premier cas la tête est portée assez relevée, la langue sortant au rythme habituel de promenade. Dans le second cas, la tête est tenue au ras du sol, que la langue effleure à une cadence accélérée.

Chez toutes ces espèces une proie morte n'appartenant pas au régime habituel est examinée plus ou moins longuement avant d'être abandonnée.

#### *Proies vivantes.*

Nous avons assisté à 7 captures de *Lacerta muralis* par *Vipera latastei*, plus de très nombreuses tentatives. La Vipère suit des yeux — et de la tête le cas échéant — l'animal qui se rapproche. Si elle l'a aperçu alors qu'elle-même se déplaçait, elle replie lentement en S la partie postérieure et médiane de son corps (et non la partie antérieure comme elle le fait devant un ennemi) et frappe rapidement. La Vipère de Lataste essaye toujours de maintenir le Lézard, mais les gros spécimens se dégagent rapidement (5 cas sur 7). Le Serpent ne poursuit pas, attend plusieurs minutes, puis rejoint l'animal agonisant, cherche la tête et l'avale. Dans les 5 cas observés, la victime est restée à portée de vue de la Vipère, qui n'a cessé de la surveiller et est allée directement à elle.

À deux reprises nous avons vu une Vipère aspic frapper une Souris vivante. Dans les deux cas, celles-ci furent envenimées lors de leur premier passage (à allure

rapide car elles étaient inquiètes) près d'une Vipère immobile. Leurs réactions furent identiques : 3 ou 4 bonds rapides sur le coup, qui les amènent à 2 m. de leur ennemi, un bref moment d'inspection, assises et les oreilles dressées, puis, l'effet du venin se faisant sentir, quelques pas mal assurés et une courte agonie, en boule, les poils hérissés. Durant quelques instants — respectivement 4 et un peu plus de 5 minutes — la Vipère reste immobile, faisant parfois jouer ses crochets. Puis elle part lentement dans la direction suivie par la Souris, la tête légèrement dressée et sans hésitation jusqu'au premier obstacle. Là seulement commence une quête méthodique, assez lente et coupée d'arrêts (Fig. 2 et 3). Nous n'avons figuré que le trajet suivi par le corps de l'animal, mais la tête multipliait ses explorations à droite et à gauche. Il est impossible de savoir si la localisation finale de la proie — qui est survenue 8 et 11 minutes après le départ de la Vipère — est visuelle ou olfactive. En tout cas elle n'intervient que de très près.

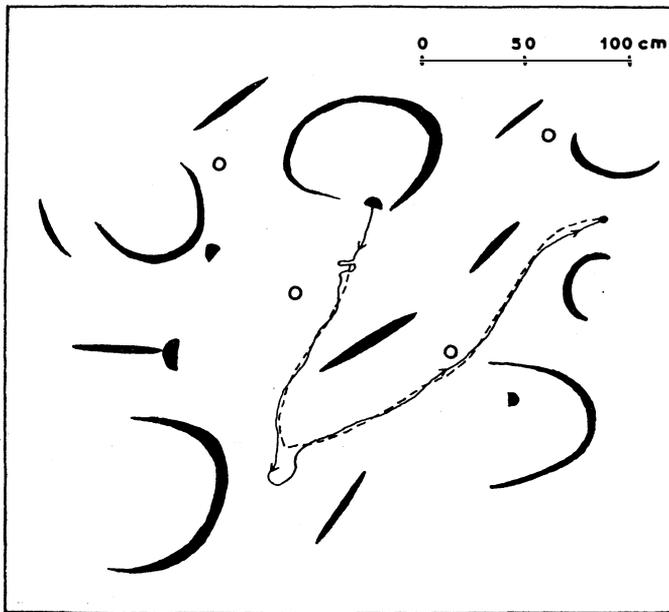


Fig. 2

Couleuvre à collier suivant une piste laissée par une Sardine morte.

- En pointillé : Piste laissée par le cadavre du Poisson.  
 Trait plein : Chemin suivi par la Couleuvre.  
 Traits forts : Obstacles (roche, pierre, souche) schématisés.  
 Demi-cercles noirs : Orifice des abris.

*Coronella austriaca* ne recherche pas ses proies vivantes en se déplaçant mais, après une détente manquée, les poursuit activement. Il est facile de se rendre compte, dans ce cas, que la proie n'est pas suivie à la trace. La Couleuvre part dans la même direction, puis cherche au hasard jusqu'à ce qu'elle fasse fuir le Lézard et tente de l'atteindre dans un nouvel élan. De telles attaques ne réussissent qu'avec de petits Insectivores, les Lézards et les Rongeurs étant beaucoup trop rapides pour être rattrapés ainsi.

La Couleuvre à collier peut — comme les Vipères et les Coronelles — happer un Rongeur ou un Lézard à l'affût, mais elle le tente assez rarement et n'y excelle pas, non plus qu'à la poursuite d'une proie agile. En général elle chasse en maraude et se nourrit principalement d'Amphibiens. Elle reconnaît la piste d'une Grenouille, encore qu'elle soit rarement capable de la suivre jusqu'au bout et ne manifeste que peu d'excitation. Le bond du Batracien surpris, au contraire, déclenche presque toujours une attaque rapide. S'il s'agit de *Rana agilis*, que sa détente puissante met généralement hors de portée, on assiste à un curieux mélange de quête au hasard — d'autant plus fréquente que l'excitation est plus élevée — et de recherche d'une piste. Immobile, la Grenouille ne sera saisie qu'après une courte reconnaissance de la langue (ce qui n'exclut pas l'intervention de l'odorat) mais un mouvement déclenche une prise immédiate.

Chez les Vipères et les Coronelles, une proie inhabituelle — un Amphibien par exemple — détermine lors de son apparition un intérêt passager. On peut voir la tête du Serpent bouger légèrement pour suivre, durant quelques secondes, l'animal qui se déplace. L'examen, apparemment visuel, dure peu et n'est suivi par aucune exploration rapprochée, même si l'arrivant passe sur la Vipère au cours de sa promenade. Toute proie vivante de taille acceptable paraît intéresser la Couleuvre à collier. Mais, contrairement aux précédentes, cette espèce mange à peu près n'importe quoi et ce fait n'a aucune signification.

Jusqu'à présent nous avons implicitement admis que les Serpents étaient toujours affamés. En fait, il n'en est rien. Si nous suivons, par exemple, quelques individus de *Coronella austriaca* (une des espèces qui se nourrit le mieux) nous verrons que :

1) Les ♂ durant la période d'accouplements, les deux sexes avant la mue, ne se nourrissent pas. Dans ce cas — et il en est de même chez les Vipères — la proie morte n'est même pas examinée, la fuite du Lézard ne déter-

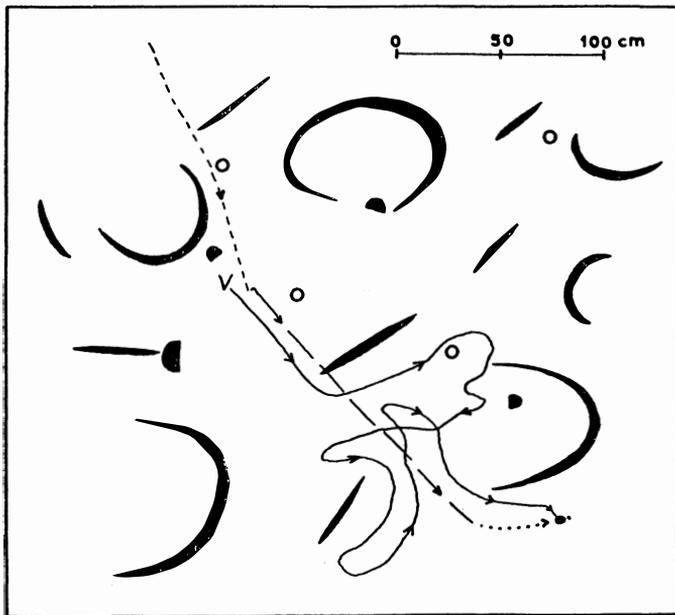
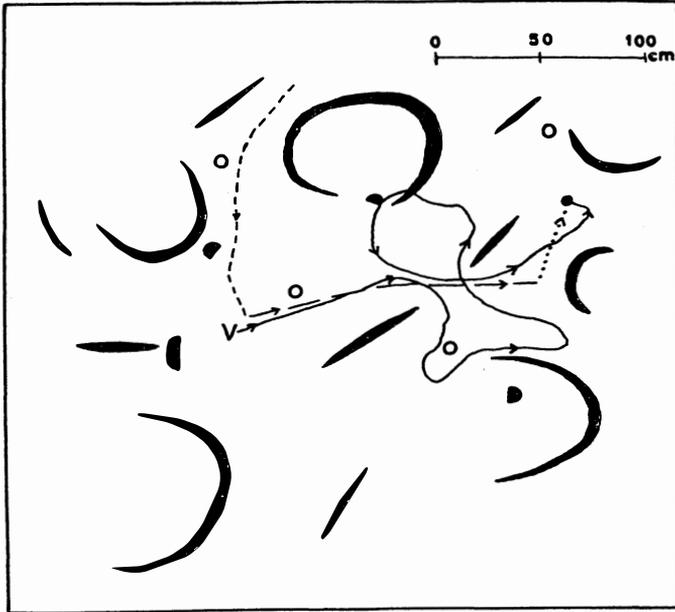


Fig. 3 et 4

Recherche, par *Vipera aspis*, de la proie envenimée.

Chemin suivi par la Souris :

- En pointillé : Avant d'avoir été frappée.
- En trait interrompu : Au cours de sa fuite rapide.
- En pointillé fin : Après le temps d'arrêt.
- En trait plein : Chemin suivi par la Vipère.

mine aucune réaction appréciable. Il existe naturellement des intermédiaires entre 1) et 2) ;

2) Tout le reste du temps, *Lacerta muralis* (1), de petits Insectivores, de jeunes Rongeurs, sont acceptés ;

3) A certaines périodes — dont nous n'avons pu encore déterminer le rythme — l'animal recherche et poursuit avec beaucoup plus d'énergie ses victimes habituelles et n'hésite pas à attaquer des proies de grosse taille auxquelles il ne touche pas en temps normal.

Voici un exemple de ce dernier type de comportement : le 13 juin 3 Coronelles (1 ♂ et 2 ♀) sont placées dans un terrarium en compagnie de 5 gros Lézards verts. Au début, Lézards et Serpents s'évitent, puis ils s'habituent les uns aux autres, les Coronelles restant toutefois à un rang inférieur et cédant la place. Le ♂ mange des Lézards des murailles jusqu'au 23 juin, puis cesse de se nourrir et mue le 27. Dès le 28 il recommence à avaler des *Lacerta muralis*. Le 6 juillet, le comportement des animaux paraît normal. Les trois Coronelles ont reçu, depuis le 13 juin, 15 *Lacerta muralis*, dont 4 sont encore en vie. Le 7 juillet, à 11 h. du matin, nous constatons qu'un *Lacerta viridis* a la queue cassée et qu'une animation insolite règne dans le terrarium. En 2 heures nous assistons à 3 attaques de Lézards verts par la Coronelle ♂. 1) Un Lézard passe à sa portée. Elle saisit la queue, qui se casse sur le coup et est avalée aussitôt. 2) Elle saisit la queue d'un deuxième spécimen, qui se débat vigoureusement et qu'elle maintient en s'enroulant autour de lui. La queue casse. Maintenant toujours le Lézard, la Coronelle agit comme si elle « cherchait la tête ». Mais chaque fois que son museau approche de la gueule ouverte du Lézard, elle recule précipitamment la tête — à juste titre d'ailleurs, car si elle est incapable de l'avalier, lui pourrait l'abîmer sérieusement. Finalement, elle relâche ses anneaux, cherche longuement autour d'elle, trouve la queue et l'avale. 3) Nous attrapons un Lézard au nœud coulant. La Couleuvre se précipite vers la touffe d'herbe dans laquelle l'animal se débat (2). Maintenu par le fil, celui-ci fait tête et la Coronelle n'attaque pas franchement. Nous soulevons le Lézard et le lui présentons. A plusieurs reprises elle refuse de mordre le corps, puis trouve enfin la queue et s'en saisit aussitôt. A partir de ce moment, cette opé-

---

(1) Ou de jeunes Lézards verts. L'espèce importe peu et seule la taille compte.

(2) Signalons que seul le bruit ou l'agitation des herbes ont pu attirer son attention. Le Lézard lui-même était invisible, nous nous en sommes assuré.

ration se déroule comme la précédente. Etant eux-mêmes en expérimentation, les Lézards furent placés dans un autre terrarium. D'autres spécimens furent ultérieurement présentés à la Couleuvre, notamment 8 à 10 jours après la mue. Ils ne furent jamais attaqués.

Au cours de ces rares périodes de recherche intense de la nourriture, nous avons vu une Coronelle ♀ avaler une Vipère un peu plus petite qu'elle (alors que les deux bêtes vivaient jusque-là en très bonne intelligence) et attaquer une autre Coronelle. Ces attaques sont toujours effectuées de la même manière : La Couleuvre ou la Vipère qui circule tranquillement est attrapée, d'une détente brusque et toujours réussie, en travers de la tête. Les autres Coronelles réussissent régulièrement à se dégager et sont d'ailleurs retenues avec moins d'ardeur. Mais les Vipères, moins souples et moins fortes, peuvent être avalées par une Couleuvre à peine plus lourde qu'elles. Du fait de cette méthode d'attaque — que seule l'indifférence de la Vipère rend possible — il est de peu d'importance que la Coronelle soit, ou non, immunisée contre le venin de celle-ci.

C'est également durant ces périodes que l'on peut voir des Coronelles se disputer un Lézard des murailles. Elles se mordent alors au corps avec une belle ardeur, et la lutte a un caractère très différent de la précédente.

Ces observations sont trop dispersées pour que l'on puisse en tirer une conclusion certaine. Il est bon, toutefois, d'attirer l'attention sur un fait qui semble avoir été un peu négligé lors des derniers travaux sur la reconnaissance des sexes et des proies chez les Serpents. C'est la multiplicité des stimuli auxquels ceux-ci peuvent répondre. Nous ne cherchons nullement à nier l'importance des sens chimiques, particulièrement chez ce matériel favori des herpétologistes qu'est la sous-famille des Natricinés. Nous avons même apporté une preuve supplémentaire de son importance chez *Natrix natrix*. Mais, dans les conditions habituelles, il est tout à fait évident que bien d'autres stimuli entrent en jeu — et il est assez probable que leur importance respective varie selon l'intensité de la motivation.

Si nous reprenons l'exemple de *Coronella austriaca*, nous verrons qu'en l'absence de motivation interne une proie perd toute signification. Durant les périodes de motivation faible, seuls les stimuli visuels provoqués par un *Lacerta muralis* en mouvement déclenchent l'attaque. Il semble bien qu'une motivation plus forte soit nécessaire pour l'absorption d'une proie morte, à l'inverse de ce qui

COUTURIER M.A.J. — Le parc national à bouquetins de Savoie. La Terre et la Vie, Fr., (Juil.-sept. 1955), n° 3, 168-91. —  
L'auteur examine ici la possibilité de la création d'une ~~zone~~ réserve ou d'un parc à bouquetins en France. Il montre d'abord les difficultés d'une telle création puis il nous <sup>en</sup> fait voir les possibilités tout en fournissant une documentation qui provient de ses multiples déplacements en Italie et en Suisse, où, sur place, il a pu apprécier les moyens employés par nos voisins pour venir à bout d'obstacles que il nous faut vaincre à notre tour.

se passe chez *Vipera aspis* en captivité (1). A ce stade, qui est le plus fréquent, toutes les proies habituelles sont acceptées, mais les réactions d'attaque sont encore facilement inhibées par la dimension de la proie (gros Lézard vert) ou sa nature (Serpents). De courtes périodes de motivation intense nous semblent certaines chez la Coronelle et probablement chez d'autres Serpents, bien que peut-être moins spectaculaires. Le seuil d'action des stimuli paraît notablement abaissé et ils peuvent sans doute agir séparément. Il est intéressant qu'une modification en apparence quantitative de la motivation interne puisse faire apparaître un comportement nouveau, qualitativement différent; en effet les procédés d'attaque contre le Lézard vert et les Vipères diffèrent nettement des procédés habituellement employés ainsi que des luttes sexuelles entre Coronelles ♂.

Il est probable que la perception et la reconnaissance des proies chez les Serpents se déroule en plusieurs étapes. 1) Comportement de chasse (affût ou maraude) chez l'animal motivé. 2) Premiers stimuli qui attirent l'attention. Ces stimuli nous semblent surtout visuels lors de l'affût, mais sont fréquemment olfactifs chez les animaux chassant en maraude (rencontre d'une piste ou d'un cadavre). 3) Deuxièmes stimuli qui déclenchent l'attaque et qui nous paraissent surtout visuels chez les Vipères et les Coronelles, visuels et olfactifs chez la Couleuvre à collier. 4) Stimuli olfactifs, gustatifs et sans doute aussi tactiles, faute desquels la proie est relâchée.

Chez les Vipéridés qui ne retiennent pas leur victime, il existe un assez long hiatus entre 3) et 4). De nombreux sens participent à cette recherche de la proie après un temps d'attente : vue, pour la direction, et mémoire de celle-ci. Vue (connaissance du terrain) ou mémoire des mouvements, pour limiter les recherches à une zone bordée par un demi-cercle centré sur le point où la proie a disparue. Vue, ou goût (grâce aux explorations de la langue) ou plus probablement odorat, pour la détection finale du cadavre.

---

(1) Ceci est probablement dû à ce qu'un Rongeur vivant déclenche très facilement une réaction de défense chez les Vipères en terrarium.