



Les Carnets du Service Educatif

CARNET N° 7

*La Couleur à Collier*

PAR

**L. DEBOT**

Directeur de Laboratoire  
à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

52533



Edité par le Patrimoine  
de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique  
RUE VAUTIER, 31, BRUXELLES 4

1960

TOUS DROITS RESERVES



*Natrix natrix helvetica* (LACÉPÈDE).

*La Couleuvre à collier.*



# LA COULEUVRE A COLLIER

---

*Natrix natrix helvetica* (LACÉPÈDE).

## LECTURE

Un Homme vit une Couleuvre :  
« Ah ! méchante, dit-il, je m'en vais faire une œuvre  
Agréable à tout l'univers ! »  
A ces mots, l'animal pervers  
(C'est le Serpent que je veux dire,  
Et non l'Homme; on pourrait aisément s'y tromper),  
A ces mots le Serpent, se laissant attraper,  
Est pris, mis en un sac; et, ce qui fut le pire,  
On résolut sa mort, fût-il coupable ou non.  
Afin de le payer toutefois de raison,  
L'autre lui fit cette harangue :  
« Symbole des ingrats ! être bon aux méchants,  
C'est être sot; meurs donc : ta colère et tes dents  
Ne me nuiront jamais. » Le Serpent, en sa langue,  
Reprit du mieux qu'il put : « S'il fallait condamner  
Tous les ingrats qui sont au monde,  
A qui pourrait-on pardonner ?  
Toi-même tu fais ton procès; je me fonde  
Sur tes propres leçons : jette les yeux sur toi.  
Mes jours sont en tes mains, tranche-les; ta justice,  
C'est ton utilité, ton plaisir, ton caprice;  
Selon ces lois, condamne-moi;  
Mais trouve bon qu'avec franchise  
En mourant au moins je te dise  
Que le symbole des ingrats  
Ce n'est point le Serpent, c'est l'Homme. » Ces paroles  
Firent arrêter l'autre; il recula d'un pas.  
Enfin il repartit : « Tes raisons sont frivoles ;  
Je pourrais décider, car ce droit m'appartient;  
Mais rapportons-nous-en. — Soit fait, » dit le Reptile.  
Une Vache était-là : on l'appelle; elle vient :

Le cas est proposé. « C'était chose facile :  
 Fallait-il pour cela, dit-elle, m'appeler ?  
 La Couleuvre a raison : pourquoi dissimuler ?  
 Je nourris celui-ci depuis longues années;  
 Il n'a sans mes bienfaits passé nulles journées ;  
 Tout n'est que pour lui seul; mon lait et mes enfants  
 Le font à la maison revenir les mains pleines ;  
 Même j'ai rétabli sa santé que les ans  
     Avaient altérée; et mes peines  
 Ont pour but son plaisir ainsi que son besoin.  
 Enfin, me voilà vieille; il me laisse en un coin,  
 Sans herbe : s'il voulait encor me laisser paître :  
 Mais je suis attachée, et si j'eusse eu pour maître  
 Un Serpent, eût-il su jamais pousser si loin  
 L'ingratitude ? Adieu : j'ai dit ce que je pense. »  
 L'Homme, tout étonné d'une telle sentence.  
 Dit au Serpent : « Faut-il croire ce qu'elle dit ?  
 C'est une radoteuse; elle a perdu l'esprit.  
 Croyons ce Bœuf. — Croyons », dit la rampante bête.  
 Ainsi dit, ainsi fait. Le Bœuf vient à pas lents.  
 Quand il eut ruminé tout le cas en sa tête,  
     Il dit que du labeur des ans  
 Pour nous seuls il portait les soins les plus pesants,  
 Parcourant sans cesser ce long cercle de peines  
 Qui, revenant sur soi, ramenait dans nos plaines  
 Ce que Cérès nous donne, et vend aux animaux;  
     Que cette suite de travaux  
 Pour récompense avait, de tous tant que nous sommes.  
 Force coups, peu de gré; puis, quand il était vieux,  
 On croyait l'honorer chaque fois que les hommes  
 Achetaient de son sang l'indulgence des Dieux. »  
 Ainsi parla le Bœuf. L'Homme dit : « Faisons taire  
     Cet ennuyeux déclamateur :  
 Il cherche de grands mots, et vient ici se faire,  
     Au lieu d'arbitre, accusateur.  
 Je le récuse aussi. » L'Arbre étant pris pour juge,  
 Ce fut bien pis encore. Il servait de refuge  
 Contre le chaud, la pluie, et la fureur des vents;  
 Pour nous seuls il ornait les jardins et les champs :  
 L'ombrage n'était pas le seul bien qu'il sût faire;  
 Il courbait sous les fruits. Cependant pour salaire  
 Un rustre l'abattait : c'était là son loyer;  
 Quoique pendant tout l'an, libéral, il nous donne,  
 Ou des fleurs au printemps, ou du fruit en automne,

## Matrix vous parle,

Chers Amis,

Non franchement, y puis-je quelque chose ? Qu'ai-je donc fait de si grave ? Tout le monde m'en veut; on m'accuse de tous les crimes. Quand une femme me voit, elle pousse des cris de terreur. Quant aux hommes, cela ne vaut guère mieux. S'ils ne détalent pas, ils donnent cependant des signes d'une émotion mal contenue : ils élèvent la voix, donnent des ordres brefs pour qu'on fasse... ce qu'ils n'osent pas exécuter eux-mêmes : me saisir et me tuer.

Non, décidément, je n'y comprends rien. On me déteste.

Les uns disent que c'est parce que je suis une bête gluante. Or rien n'est plus faux : ma peau est plus sèche que celle d'un rhinocéros.

D'autres sont effrayés parce que je tire une langue fourchue. Quel mal y a-t-il donc à cela ? Aucun reptile n'a jamais fait de mal à personne avec sa langue et traiter une mauvaise langue de langue de vipère c'est adresser tout simplement une insulte à la vipère.

Est-ce parce que je suis venimeuse ? Je ne crois pas; bien rares sont ceux qui le savent. Du reste je ne suis pas plus capable de me servir de mon venin qu'un Crapaud ou une Grenouille du leur.

Peut-être est-ce parce que je rampe ? Oui, cela m'amuserait beaucoup, si ce n'était pas si triste de voir l'homme se servir de moi lorsqu'il veut écraser un de ses semblables de son mépris :

« Il rampe à ses pieds; il est pire qu'un serpent. »

« Il a refusé de me voir; il m'a glissé des mains comme un serpent. »

« Cet individu ? une vraie langue de Vipère. Il n'est heureux que quand il a pu déverser son venin dans le cœur d'autrui. »

Non, c'est trop laid et je ne vois pas du tout pourquoi il a fallu que je serve de terme de comparaison. Mais c'est bien une preuve qu'on ne m'aime pas.

Serait-ce parce que je sens mauvais ?

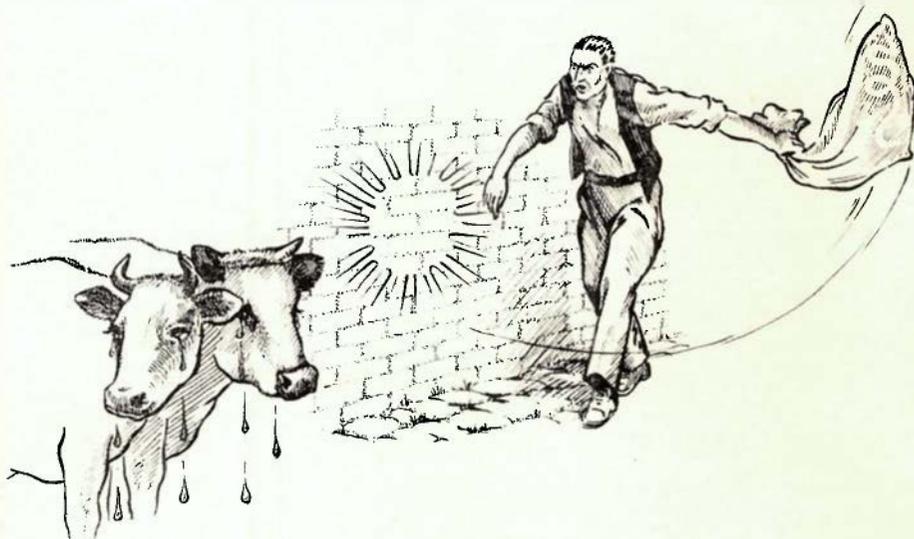
A la vérité je ne dégage certainement pas une odeur agréable pour vous. Tous les animaux ont une odeur (même l'homme) et elle joue le même rôle que la mienne : permettre aux sexes opposés de se retrouver. Avouez que

L'ombre l'été, l'hiver les plaisirs du foyer.  
Que ne l'émondait-on, sans prendre la cognée ?  
De son tempérament, il eût encor vécu.  
L'Homme, trouvant mauvais que l'on l'eût convaincu,  
Voulut à toute force avoir cause gagnée.  
« Je suis bien bon, dit-il, d'écouter ces gens-là ! »  
Du sac et du Serpent aussitôt il donna  
Contre les murs, tant qu'il tua la bête.  
On en use ainsi chez les grands :  
La raison les offense; ils se mettent en tête  
Que tout est né pour eux, quadrupèdes et gens,  
Et Serpents.  
Si quelqu'un desserre les dents.  
C'est un sot. — J'en conviens; mais que faut-il donc faire ?  
— Parler de loin. ou bien se taire.

Extrait de *Fables de La Fontaine*.

« Office de Publicité »

Anc. Etabl. J. Lebègue & Cie, Editeur, Bruxelles.



c'est une chose qui nous est utile à nous autres, Couleuvres, qui sommes condamnées à ramper dans les herbes ou les feuilles mortes. Nous n'avons guère le moyen de voir loin devant nous. Et puis, après tout, si vous trouvez que je sens mauvais, je ne suis pas du tout de cet avis.

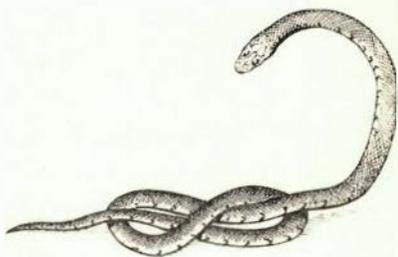
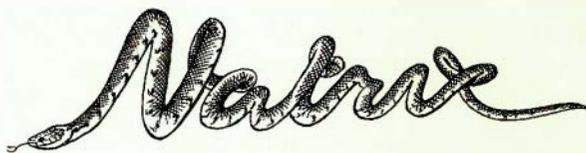
Et pourtant l'homme a un esprit bien versatile. D'une part, il me vilipende et d'autre part, il est heureux de m'appeler aussi *Anguille des Haies*. Pensez donc, ce nom a tout simplement une odeur de poêle à frire.

Non, Madame, ne faites pas la grimace. Après m'avoir insultée, on me passe à la friture et on me trouve délicieuse, en France, tout au moins, car en Belgique je suis trop rare pour garnir un plat.

Et voilà bien une des caractéristiques de ma vie. Si je suis plus abondante en France, c'est parce qu'il y fait plus chaud et que j'adore la chaleur. C'est bizarre, n'est-ce pas, pour une bête qui passe la moitié de sa vie dans l'eau. Ce n'est pas pour rien que, Couleuvre à collier, on m'a baptisée *Natrix*, c'est-à-dire la Nageuse. Je nage comme un poisson et je me nourris d'animaux sinon aquatiques, du moins amphibies.

Chers amis lecteurs, je suis sûre que lorsque vous aurez compris pourquoi j'ai l'air gluante, pourquoi je suis froide, comment je m'arrange pour avancer sur le ventre et me faufiler partout, comment je mange, que sais-je encore, vous me trouverez plus sympathique et je vous ferai moins peur.

J'espère alors que je pourrai prétendre à un peu de votre affection. Car me faire aimer alors qu'on me déteste, voilà bien le nœud de la question.



## Examen externe.

---

Dire que la Couleuvre à collier est un Reptile ophidien ne nous sert pas à grand chose. pour l'instant du moins. Ces deux termes ne sont pas fort explicites.

Reptile veut dire animal qui rampe. C'est le nom de la classe dans laquelle la Couleuvre est rangée. Or. ce terme n'est pas exact, car, on trouve dans cette classe des animaux qui emploient tous les moyens de locomotion : la nage, la marche, la course, la reptation et même le vol.

D'autre part, Ophidien signifie animal qui ressemble à un serpent. Cela ne nous avance guère de le savoir

Son corps est cylindrique et très allongé. Il est plus ou moins brusquement rétréci au niveau de la queue. Celle-ci est courte par rapport au corps, et il sera peut-être bon de savoir que, toute proportion gardée, le mâle a la queue plus longue que la femelle. Par contre, la femelle est toujours de plus grande taille.

Sa teinte est assez variable. Dans l'ensemble, elle varie du brun olive au vert olive. La Couleuvre à collier porte, en plus, une rangée de taches noires sur chacun de ses flancs, tandis que son dos porte deux rangs de taches plus petites disposées en alternance. Ces détails ne sont pas des plus apparents, ils dépendent de l'âge, du sexe et de l'endroit où la Couleuvre vit. Ils peuvent même faire défaut. Mais toutes les Coulevres à collier portent une tache jaune en anneau autour du cou, tache bordée vers l'arrière par des plages noires plus ou moins triangulaires. Ce collier peut être orange, blanc ou rose; mais il est toujours apparent. Comme c'est le seul Serpent d'Europe qui ait des marques de ce genre dans le cou, son nom de Couleuvre à collier la désigne très bien.

Pour ceux qui aiment les précisions et qui redouteraient de confondre une de nos Coulevres (1) avec la Vipère, nous ajouterons un moyen infaillible de les distinguer. Il suffit d'examiner les écailles de la tête, des figures 1 et 2.

Nous venons de vous conseiller de comparer les écailles d'une tête de Couleuvre avec celles d'une tête de Vipère.

(1) Il y a, en Belgique, une autre Couleuvre appelée Couleuvre lisse ou coronelle.

## Les écailles.

Tous les manuels classiques disent que les Reptiles ont le corps couvert d'écailles. Ce n'est pas tout à fait exact et, ce qui est peut-être plus grave encore, on donne fort peu de détails sur la nature de ces écailles.

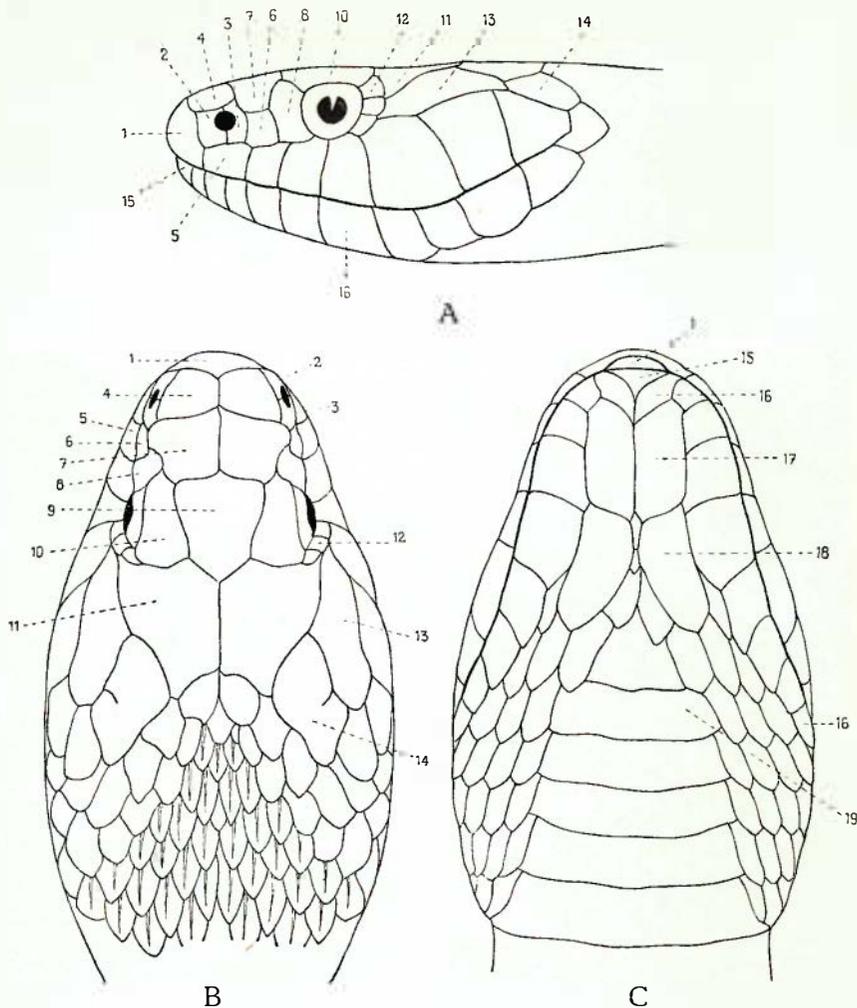


Fig. 1. — Tête de Couleuvre à collier.

A. Vue de côté. — B. Vue de dessus. — C. Vue de dessous.

1. Rostrale. — 2. Nasale antérieure. — 3. Nasale postérieure. — 4. Internasale.  
 5. Labiale supérieure. — 6. Frénale. — 7. Préfrontale. — 8. Préoculaire. — 9. Frontale.  
 10. Sus-oculaire. — 11. Pariétale. — 12. Postoculaire. — 13. Temporale postérieure. — 15. Mentale. — 16. Labiale inférieure. — 17. Mentonnière antérieure. — 18. Mentonnière postérieure. — 19. Ventrale.

(Cliché G. F. de Witte.)

On a une tendance, très naturelle d'ailleurs, à assimiler les écailles du Reptile à celles du Poisson. Or, rien n'est plus faux. Mais pour le faire comprendre nous sommes obligés de faire une très brève incursion chez les Poissons. Ici, on trouvera plusieurs types d'écailles. Mais nous n'en décrirons qu'un

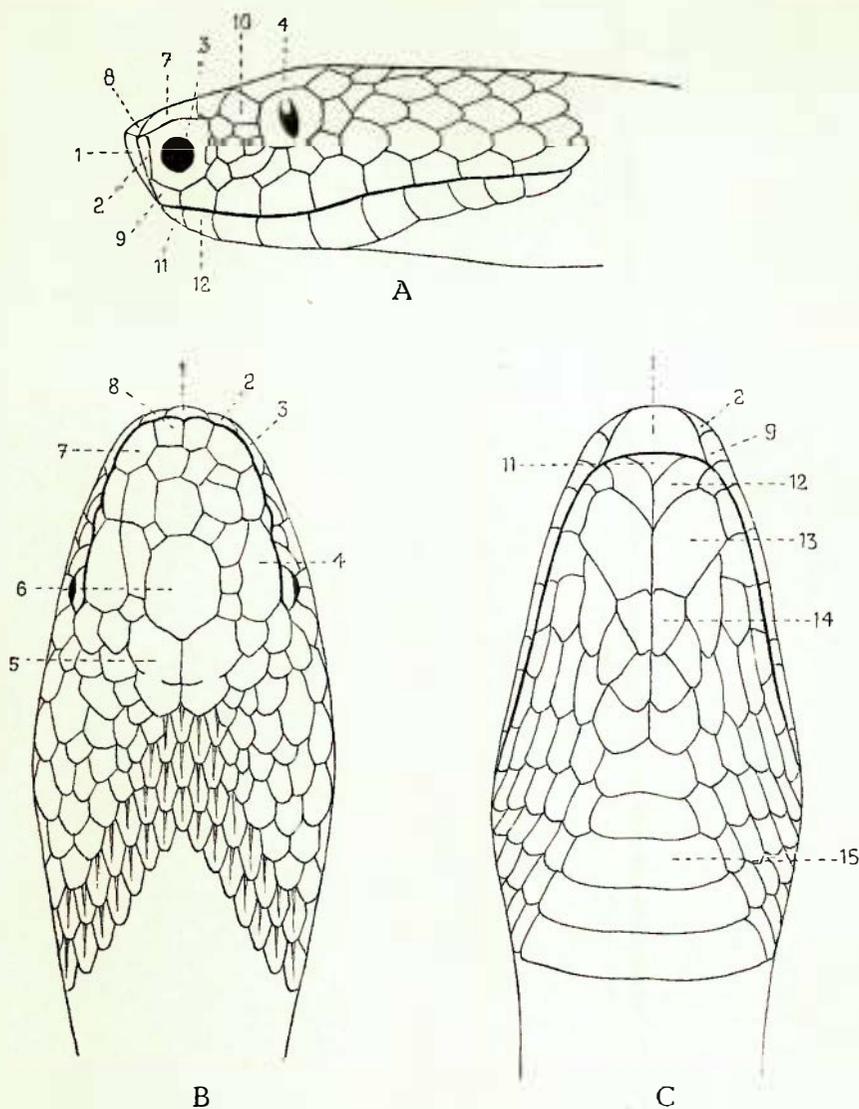


Fig. 2. — Tête de Vipère.

A. Vue de côté. — B. Vue de dessus. — C. Vue de dessous.

1. Rostrale. — 2. Naso-rostrale. — 3. Nasale. — 4. Sus-oculaire. — 5. Pariétale.  
 6. Frontale. — 7. Canthale. — 8. Apicale. — 9. Labiale supérieure. — 10. Pré-oculaire. — 11. Mentale. — 12. Labiale inférieure. — 13. Mentonnière antérieure. — 14. Mentonnière supérieure. — 15. Ventrale.

(Cliché G. F. de Witte.)

seul dont les autres dérivent. C'est l'écaïlle dite ganoïde. Dans ces écaïlles, le derme de la peau se soulève et se transforme en une substance dure bien connue : l'ivoire. En se soulevant, le derme soulève évidemment l'épiderme qui le recouvre. Celui-ci se transforme en une substance plus dure encore : l'émail. Mais, direz-vous, n'est-ce pas une dent que vous décrivez-là ? A très peu de chose près, oui et, au risque de faire protester tous les Zoologistes, nous oserons déclarer que nous mangeons notre tartine avec des écaïlles de Poisson.

Et l'écaïlle de Reptile, alors ? Ici encore, il y en a divers types. Mais comme nous nous occupons de la Couleuvre à collier, nous nous bornerons à ses propres écaïlles.

Chez elle, l'épiderme se soulève en papilles aplaties qui se recouvrent d'une toute autre substance : la corne (fig. 3).

L'écaïlle du Reptile a donc la même origine et est de la même nature que nos ongles. On comprend ainsi beaucoup de choses. D'abord, les écaïlles du Poisson sont implantées dans la peau et s'arrachent facilement. Celles de la Couleuvre recouvrent la peau comme un vernis recouvrirait un meuble. Elles



Fig. 3. — Schéma de la coupe de l'épiderme montrant les écaïlles cornées (en noir).

sont à l'origine des poils des Mammifères, de leurs cornes, de leurs écaïlles ou épines, de leur ongles, de leurs griffes ou de leurs sabots. Elles sont aussi l'origine des plumes des Oiseaux et de leurs becs. D'ailleurs, les Oiseaux possèdent encore des écaïlles sur les pattes.

Mais il y a autre chose encore. En ce qui concerne les Mammifères, ceux-ci doivent renouveler leurs poils; beaucoup d'entre eux ont un pelage d'été et un pelage d'hiver. Le cas est plus flagrant encore chez les Oiseaux qui muent très régulièrement. Ces renouvellements ont pour but de compenser l'usure. Alors, les écaïlles de Serpent ne s'usent-elles pas ? Certainement, bien plus même, puisqu'elles frottent constamment contre les objets en raison de la reptation.

Le cas est prévu et, régulièrement, plusieurs fois par an même, les écaïlles se décollent et tombent. Ce travail est facilité par les cellules épidermiques sous-jacentes qui dégagent une quantité anormale de vapeur d'eau. Les Reptiles n'ont pas de glandes sudoripares et absorbent de fortes quantités d'eau au moment de la mue.

Chez les Lézards et les Orvets, ces écaïlles se détachent par groupes. L'ani-

mal pèle irrégulièrement et on le voit errer recouvert de fragements de desquamation éparpillés sur tout le corps.

Chez les Serpents, la desquamation se fait beaucoup plus régulièrement. Elle débute par le nez et l'animal sort, en quelque sorte, de son étui d'écailles comme on ferait sortir un parapluie de son fourreau. Ce dernier se retourne et l'étui écailleux du serpent se retourne aussi. A ce moment, l'animal qui traverse d'ailleurs une crise pénible que cette mue doit provoquer, tâche de hâter cette opération en rampant dans les broussailles sèches dans lesquelles le fourreau écailleux s'accroche, ce qui permet à l'animal d'en sortir plus facilement.

Mais ne perdons pas de vue que seule la couche supérieure cornée de l'épiderme se décolle. L'animal ne perd donc pas sa peau en entier. Il perd l'ancienne corne et la renouvelle. Un Oiseau ne perd pas sa peau pas plus qu'un Mammifère. Ils renouvellent leur revêtement corné (poils ou plumes) comme le Serpent. Vous voyez ainsi que l'analogie entre ces trois classes, Reptiles, Oiseaux, Mammifères est bien plus grande encore qu'on pourrait le croire.

Ajoutons que ces écailles sont fort minces et incolores. C'est la peau du Serpent elle-même qui est colorée. L'étui corné, après la mue, a plutôt l'aspect d'une gaine parcheminée. Au Zoo on peut quelquefois en voir des débris chiffonnés dans le coin d'une cage à Serpent.

## *La forme des écailles.*

La forme des écailles a son importance puisqu'elle constitue un des plus sûrs moyens d'identification d'un Reptile.

Nous serons, pour cette raison, obligés de considérer les diverses régions d'une Couleuvre. Les écailles de la tête ont déjà été décrites précédemment (voir page 7). Nous n'y reviendrons donc pas.

## *Les écailles dorsales.*

Les écailles dorsales sont relativement petites, carénées et imbriquées, c'est-à-dire, disposées comme les ardoises d'un toit. Le nombre est très constant mais varie suivant la région du corps. Ainsi chez la Couleuvre à collier il y en a 19 dans la région du cou, 19 au milieu du dos et 17 derrière la région anale.

## *Les écailles ventrales.*

Celles-ci sont très grandes. Elles ont la forme de demi-cerceaux qui enveloppent la moitié inférieure du corps. Ces écailles sont d'une grande importance

car elles jouent un certain rôle dans la locomotion. Il y en a approximativement autant que de vertèbres, et, elles sont en nombre variables. Ainsi les Couleuvres à collier mâles en ont de 163 à 173, les femelles de 160 à 172.

## Les écailles subcaudales.

Celles-ci recouvrent la face ventrale de la queue, derrière l'anus. Mais elles sont doubles au lieu d'être simples comme les ventrales (fig. 4).

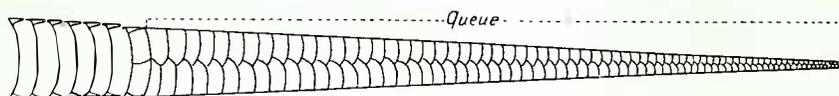


Fig. 4. — Face ventrale de la queue et de région anale de la Couleuvre à Collier.  
Type de queue longue.

(Cliché G. F. de Witte.)

On en compte de 61 à 73 chez les mâles et de 51 à 61 chez les femelles de Couleuvres à collier.

Signalons en passant que les Orvets n'ont pas ces grandes écailles ventrales et subcaudales. C'est déjà une des raisons pour lesquelles les Orvets ne sont pas des Serpents comme on le croit à tort.

## La tête.

Une tête de Couleuvre mérite d'être regardée avec attention. En effet, on y trouve des détails plutôt inattendus.

On lui voit des narines placées tout à l'avant du museau. Une bouche profondément fendue dont nous comprendrons toute la signification lorsque nous ferons l'anatomie de la tête et que nous étudierons la biologie de la Couleuvre. L'extrémité de la mâchoire inférieure est légèrement infléchie vers le bas. Lorsque la Couleuvre tient la bouche fermée, cette inflexion ménage à l'avant une petite ouverture par où l'animal peut sortir la langue sans ouvrir la bouche. C'est en chassant violemment l'air par sa trachée et par cette ouverture que la Couleuvre fait entendre son sifflement caractéristique. Les Serpents n'ont pas de cordes vocales.

Les yeux n'ont pas de paupières. Voici un détail sur lequel on doit porter son attention. On prétend que les Serpents fascinent leurs proies. C'est possible dans une certaine mesure.

Pourtant, ce n'est pas un fait de leur volonté, mais bien plutôt de leur

impuissance à agir autrement. L'œil du Serpent est presque fixe. La présence d'un anneau scléral (1) rend le globe oculaire peu mobile et l'absence de paupières ajoute encore à la fixité du regard. Les Lézards clignent des yeux et la mobilité des globes oculaires du Caméléon est bien connue. L'œil est recouvert, comme d'une calotte transparente, par une grande écaille qui se décolle avec les autres au moment de la mue. En réalité cette calotte est formée par les deux paupières écailleuses rapprochées et soudées (fig. 5). La mue

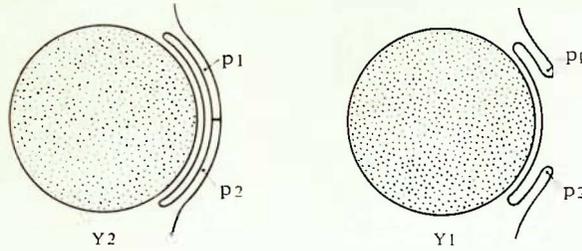
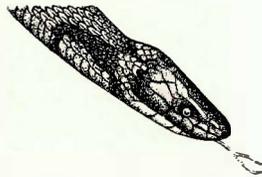


Fig. 5. — Schéma de la forme des paupières :  
Y1 chez le Lézard. — Y2 chez la Couleuvre à collier :  
p1 paupière supérieure. — p2 paupière inférieure.

peut être facilement prévue; quelques jours avant que la Couleuvre ne s'échappe de son étui corné, elle semble perdre toute sa couleur et ses yeux semblent devenir vitreux. C'est ainsi que se manifeste le début du décollement des écailles.

Enfin, on ne voit pas de conduit auditif sur une tête de Couleuvre. Elle n'a aucune trace d'oreille ce qui la distingue encore du Lézard et de l'Orvet qui ont deux fentes auditives bien visibles. Et on considère l'habitude que la Couleuvre a de projeter constamment sa langue hors de la bouche comme un moyen de percevoir des sensations spéciales.



(1) Voir le « Carnet du Service Educatif », n° 2, L. Debot, *La Poule*.

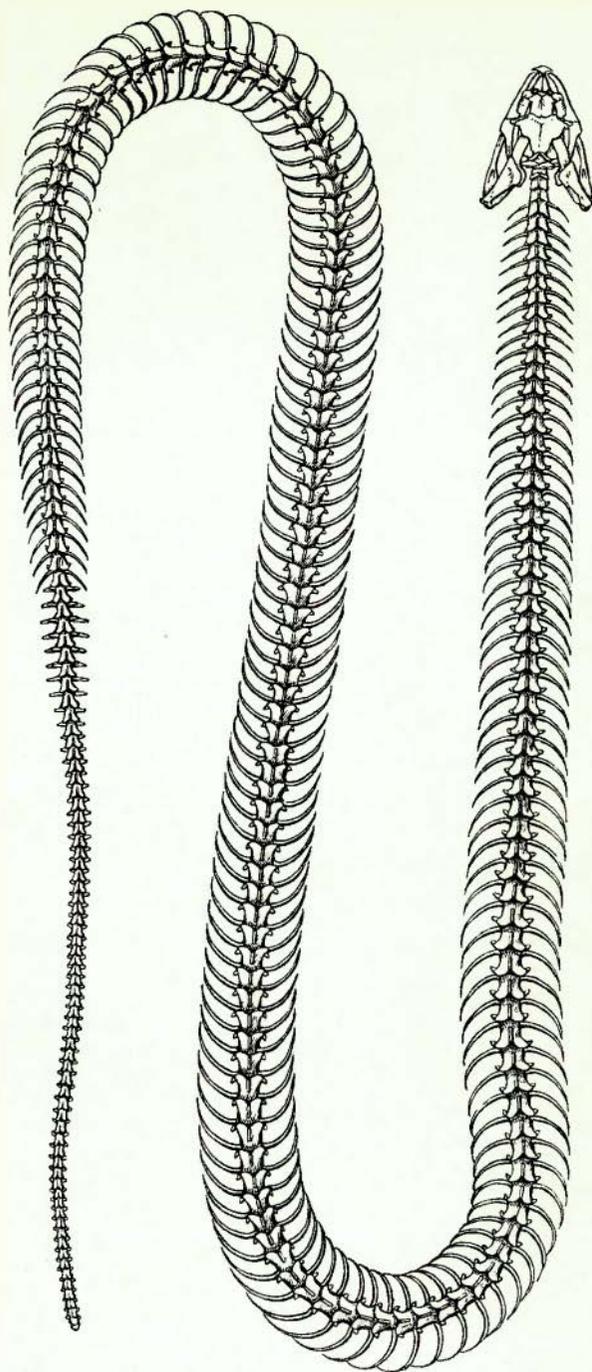


Fig. 6. — Squelette de Couleuvre à collier, vue dorsalement.  
Réduit de  $\frac{1}{2}$ . (Cliché G. F. de Witte.)

# Anatomie de la Couleuvre.

## Le squelette.

Le squelette de la Couleuvre à collier, comme celui de tous les Serpents est relativement simple. Puisque ces animaux n'ont pas de membres, on ne trouve même pas de trace de ceintures. Le corps ne contient que des vertèbres et des côtes. Celles-ci ne sont pas soudées à un sternum mais gardent toute leur liberté et leur mobilité (fig. 6, page 13).

C'est le crâne qui offre les détails les plus curieux. Nous n'en retiendrons cependant que trois :

1° La mâchoire inférieure est constituée de deux branches libres reliées entre elles par un ligament élastique très extensible. Ce caractère est propre aux Serpents et n'existe pas chez les Lézards et les Orvets.

2° Ces deux branches s'articulent avec le crâne à l'aide de deux os allongés, très mobiles, les os carrés. Non seulement ces os jouent un rôle considérable dans l'étude du crâne des Vertébrés (Mammifères exceptés), mais dans le cas de la Couleuvre à collier et de tous les Serpents leur rôle biologique est encore plus important (fig. 7, page 15).

3° Les dents sont pleines chez nos Couleuvres. Aucune ne possède de dents canaliculées ou de dents à gorge pouvant faire office de crochets venimeux.

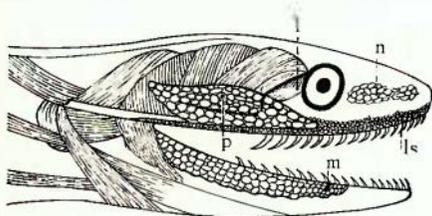


Fig. 8. — Glandes buccales de la Couleuvre à collier.

- 1. glande lacrymale. — p. glande parotide (réputée venimeuse). — ls. glande labiale supérieure. — m. glande mandibulaire.
- n. glandes nasales. (D'après M. Phisalix.)

Cependant les glandes salivaires de la Couleuvre à collier secrètent un liquide toxique (fig. 8). La Couleuvre est donc venimeuse mais est inoffensive.

Elle ne possède pas le moyen d'inoculer son venin comme une Vipère ou un Cobra, et n'essaye d'ailleurs même pas de mordre quand on la prend, à l'encontre de la Couleuvre lisse qui mord, mais n'est pas pour cela plus dange-

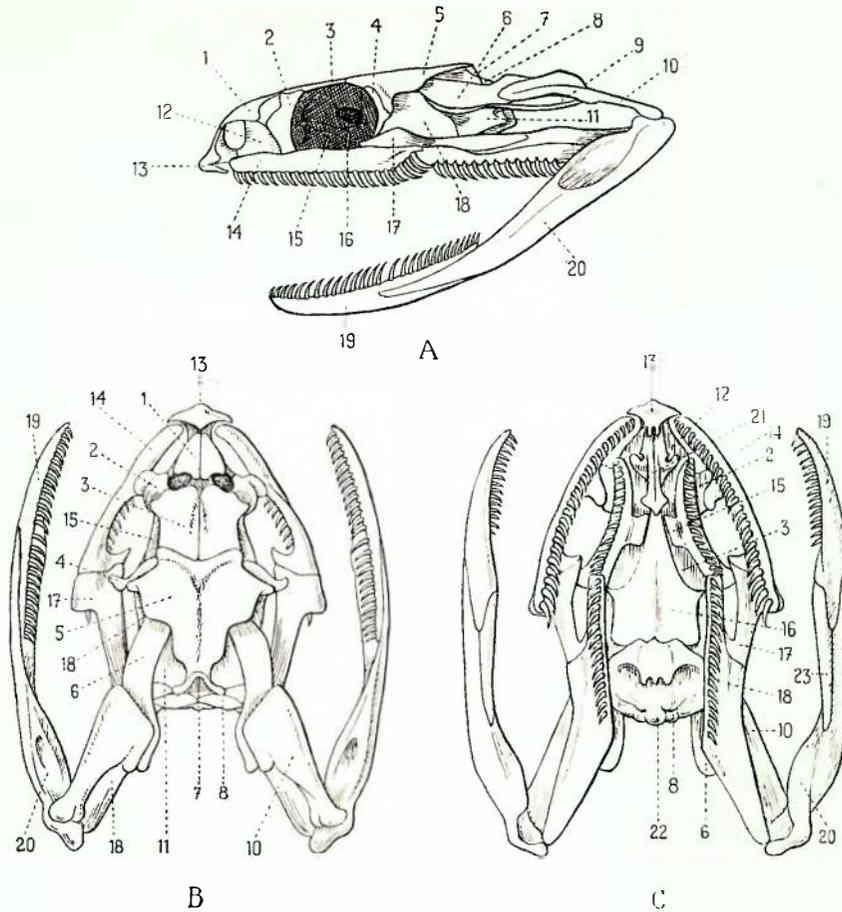


Fig. 7. — Couleuvre à collier.

A. Crâne et mandibule de côté. — B. Crâne et mandibule vue de dessus.

C. Crâne et mandibule vue de dessous.

1. Nasal. — 2. Préfrontal. — 3. Frontal. — 4. Postfrontal. — 5. Pariétal.  
 6. Supratemporal. — 7. Supraoccipital. — 8. Exoccipital. — 9. Columelle.  
 10. Quadratum. — 11. Prootique. — 12. Turbinal. — 13. Prémamaxillaire.  
 14. Maxillaire. — 15. Palatin. — 16. Basisphénoïde. — 17. Ectoptérygoïde.  
 18. Ptérygoïde. — 19. Dentaire. — 20. Articulare. — 21. Vomer.  
 22. Basioccipital. — 23. Angulaire.

(Cliché G. F. de Witte.)

reuse. Les dents, petites, aiguës ont leur pointe dirigée vers l'arrière. Elles n'ont pas de racines et ne laissent qu'une cicatrice superficielle quand elles se détachent; cela se comprend puisqu'elles ne sont pas implantées dans des

alvéoles comme les nôtres. Elles se renouvellent d'ailleurs sans cesse, les anciennes étant rejetées par les nouvelles qui se forment dans la gencive. Ces dents, dites de remplacement, sont courantes chez les Reptiles.

## *Anatomie des autres organes.*

Il n'y a pas à dire, mais la conformation toute spéciale d'un Serpent en forme de cylindre étroit et long, doit nécessairement soulever toute une série de problèmes curieux (fig. 9).

En effet. Comment ces organes trouvent-ils le moyen de se loger dans la cavité du corps ?

## *Le tube digestif.*

Si nous voulons ne pas perdre trop de temps, nous allons dans ce paragraphe, non seulement jeter un coup d'œil rapide sur tout le système digestif, mais nous ne le séparerons pas de la biologie du Serpent.

La Couleuvre à collier est un animal des plus vorace et qui s'attaque à des proies dont les dimensions ne sont pas négligeables pour elle. Elle avale des Crapauds et des Grenouilles, en ordre principal. Et qui plus est, elle les avale d'un seul coup toutes entières, sans les mâcher, ni les fragmenter.

On se demande comment la chose est possible car, en somme, la tête de la Couleuvre à collier n'atteint même pas la grandeur de notre pouce et un gros Crapaud est presque aussi gros qu'un poing. Disons, tout de suite, qu'une déglutition de ce genre n'a rien d'extraordinaire pour un Serpent. Il y en a qui dévorent des Antilopes, des Phacochères et des proies plus grandes encore. Nous y reviendrons d'ailleurs.

Deux détails anatomiques importants permettent de telles déglutitions. D'abord, la mandibule est faite de deux pièces séparées. Elles sont simplement réunies par un ligament très élastique et extensible. Ensuite, il y a les os carrés sur lesquels les mandibules pivotent. Ces os carrés permettent des mouvements spéciaux des mâchoires qui sont interdits aux animaux dépourvus d'os carrés, comme les Mammifères, par exemple. Les bases des mandibules peuvent s'écarter l'une de l'autre. Les mandibules peuvent aussi se déplacer vers l'avant comme nous pouvons avancer le menton, mais à un degré bien plus élevé. Bien entendu, elles peuvent exécuter le mouvement inverse et reculer en quelque sorte vis-à-vis de la tête.

## *La déglutition.*

Pour manger, le Serpent saisit sa proie entre les mâchoires. La victime reste accrochée par les nombreuses dents acérées qui garnissent la bouche et dont les pointes sont nettement recourbées vers l'arrière.

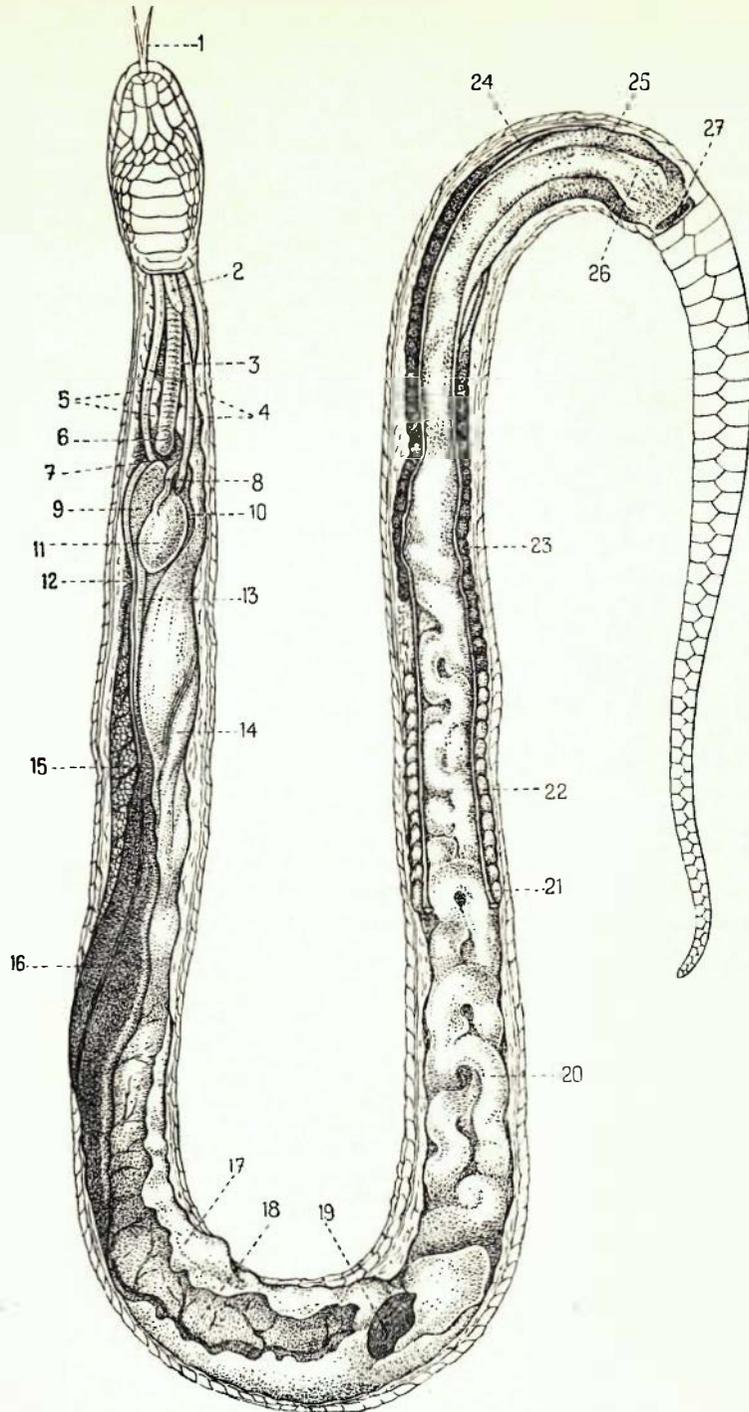


Fig. 9. - Couleuvre à collier. - Anatomie interne de la femelle (gr.  $\frac{1}{4}$ ). - 1. Langue. - 2. Muscle de l'appareil hyo-branchial. - 3. Trachée. - 4. Veine jugulaire. - 5. Thymus. - 6. Glande thyroïde. - 7. Carotides gauche et droite. - 8. Cône artériel. - 9. Oreillette droite. - 10. Aorte gauche. - 11. Ventricule gauche. - 12. Artère pulmonaire. - 13. Veine cave inférieure. - 14. Tube digestif. - 15. Poumon. - 16. Foie. - 17. Corps adipeux. - 18. Estomac. - 19. Vésicule biliaire. - 20. Intestin. - 21. Oviducte. - 22. Ovaire. - 23. Rein. - 24. Urètre. - 25. Vagin. - 26. Rectum. - 27. Cloaque.

(Cliché G. F. de Witte. Inspiré de Werner dans *Brehms Tierleben.*)

Alors le Serpent exécute des mouvements de va et vient des mâchoires. Il fait alternativement avancer la mâchoire puis la mandibule. De cette manière la bouche du Serpent progresse sur sa proie. Donc, ce n'est pas la proie qui entre dans la bouche, mais bien la bouche qui s'emboîte de plus en plus loin sur la proie. Il va de soi que, pendant cette opération, les os carrés et le ligament élastique entrent en jeu et rendent cette déglutition possible.

C'est un travail pénible que le Serpent effectue avec patience et ténacité.

Détail remarquable : aussitôt que la proie est avalée, la tête, qui n'est plus soumise à ces étonnants efforts de dilatation, reprend sa forme normale.

Chez les gros Serpents qui avalent des proies entières de grande taille, au moment du passage du plus gros volume de la proie, la bouche prend la forme d'un bord de sac et même d'un sac trop étroit. On n'y distingue même plus les yeux avec facilité.

Dès que la proie est complètement ingérée, le corps du Serpent est fortement dilaté à l'endroit où la proie se trouve dans l'œsophage. Ce fait nouveau est encore rendu possible par l'absence de sternum qui permet aux côtes de s'écarter pour livrer passage à cette volumineuse nourriture.

Les parois du corps du serpent sont tellement distendues ainsi que les écailles en sont séparées les unes des autres et laissent voir entre-elles les espaces élastiques qui les séparent. Cet état est encore critique pour le Serpent qui à ce moment se trouve entravé dans sa reptation. Un Serpent surpris ainsi s'empresse de vomir sa proie pour s'alléger et prendre la fuite. Si cette délivrance a lieu assez tôt, la proie, Grenouille, Crapaud ou Lézard, reviennent à la vie, car cette déglutition ne les a pas tués.

Il n'en serait évidemment pas de même pour un Boa ayant avalé un Mammifère volumineux. Il l'a préalablement étouffé en l'écrasant dans les volutes de son corps puissant.

Notons encore qu'une fois avalée, la proie séjourne surtout dans l'œsophage. L'estomac, fort petit, ne pourrait la contenir. Elle y pénètre petit à petit et est digérée au fur et à mesure. On a observé ainsi un Crapaud vomi par une Couleuvre : il avait une patte digérée et la pauvre bête vivait encore.

Enfin, nous terminerons en signalant que les parties trop grosses et indigestes sont vomies par le Serpent quand la digestion est terminée. Rappelez-vous les pelotes de régurgitation des Oiseaux de proie (1). C'est là encore un signe incontestable de parenté entre les Oiseaux et les Reptiles.

Mais, direz-vous, les Mammifères sont apparentés aux Reptiles tout autant que les Oiseaux et ils ne rejettent pas de pelotes de régurgitation ? Evidemment non. Les Mammifères ont des dents masticatrices qui peuvent réduire la nourriture en bouillie et ce qui est trop gros ou trop dur est immangeable pour lui; il ne l'avale pas et le rejette par conséquent directement.

(1) « Carnets du Service Educatif », n° 2, L. Debot, *La Poule* et n° 3, E. Kesteloot, *Observons les Oiseaux*.

Nous ne pouvons nous empêcher de citer ici, avec illustrations, le comportement très suggestif d'un Serpent africain mangeur d'œufs le *Rachiodon Dasypeltis Scaber*. On le rencontre au Congo belge notamment où il n'est pas rare et se présente avec une variété de couleurs étonnante. Ce Serpent, qui mesure à peine 75 cm et est de la grosseur d'un doigt humain, a la spécialité de se nourrir d'œufs de Poules ou de Gallinacés. Les figures 10 à 17 montrent le processus de la déglutition d'un œuf de Poule. Elles sont assez parlantes par elles-mêmes mais nous devons insister un peu sur certains détails invisibles :

1° L'œuf ne pénètre que dans l'œsophage; l'estomac ne pourrait le contenir.

2° Les premières vertèbres portent des épines qui perforent la coquille en y faisant de petits trous. Ceux-ci s'agrandissent grâce aux sucs digestifs et petit à petit le contenu de l'œuf s'écoule dans l'estomac.

Au fur et à mesure que la coquille se vide, elle cède sous la pression et se brise, mais les morceaux restent réunis par la peau un peu à la manière dont on écrase la coquille d'un œuf à la coque avec sa cuiller après l'avoir mangé. Le Serpent rejette alors les débris de la coquille ce qui se voit dans la dernière figure.

Signalons en passant un curieux détail. Une Couleuvre de ce genre est morte étouffée après avoir commis l'erreur d'avalier un œuf en plâtre qui se trouvait dans un pondoir. L'œuf en plâtre portait nettement les traces (rayures) laissées par les dents vertébrales.

## *La respiration.*

Celle-ci pose encore de sérieux problèmes. Tout d'abord les Serpents n'ont qu'un seul poumon fonctionnel. L'autre, qui ne trouverait pas à se loger dans un corps aussi étroit, est presque complètement avorté.

De plus le poumon n'est pas ramifié en innombrables branchioles comme chez les Mammifères et les Oiseaux. Il est constitué d'un simple sac cloisonné. Il en résulte que le contact de l'air avec le sang est considérablement réduit, ce qui, nous le verrons plus loin, a des conséquences tout à fait remarquables. Mais un autre problème se pose encore du fait de la déglutition. Rappelons-nous un instant notre propre anatomie. Vous savez que le pharynx est un carrefour assez spécial puisque les aliments qui doivent passer dans l'œsophage doivent enjamber la trachée artère sans pouvoir y pénétrer. Nous réalisons cette performance d'une manière relativement simple. Notre trachée artère se ferme avec un couvercle (l'épiglotte) au moment de la déglutition, pendant que le voile du palais bouche les narines. Mais chez nous cette opération ne dure qu'un instant très court. Il ne nous serait pas possible de conserver longtemps un bol alimentaire coincé dans la gorge sans risque de mort par suffocation.

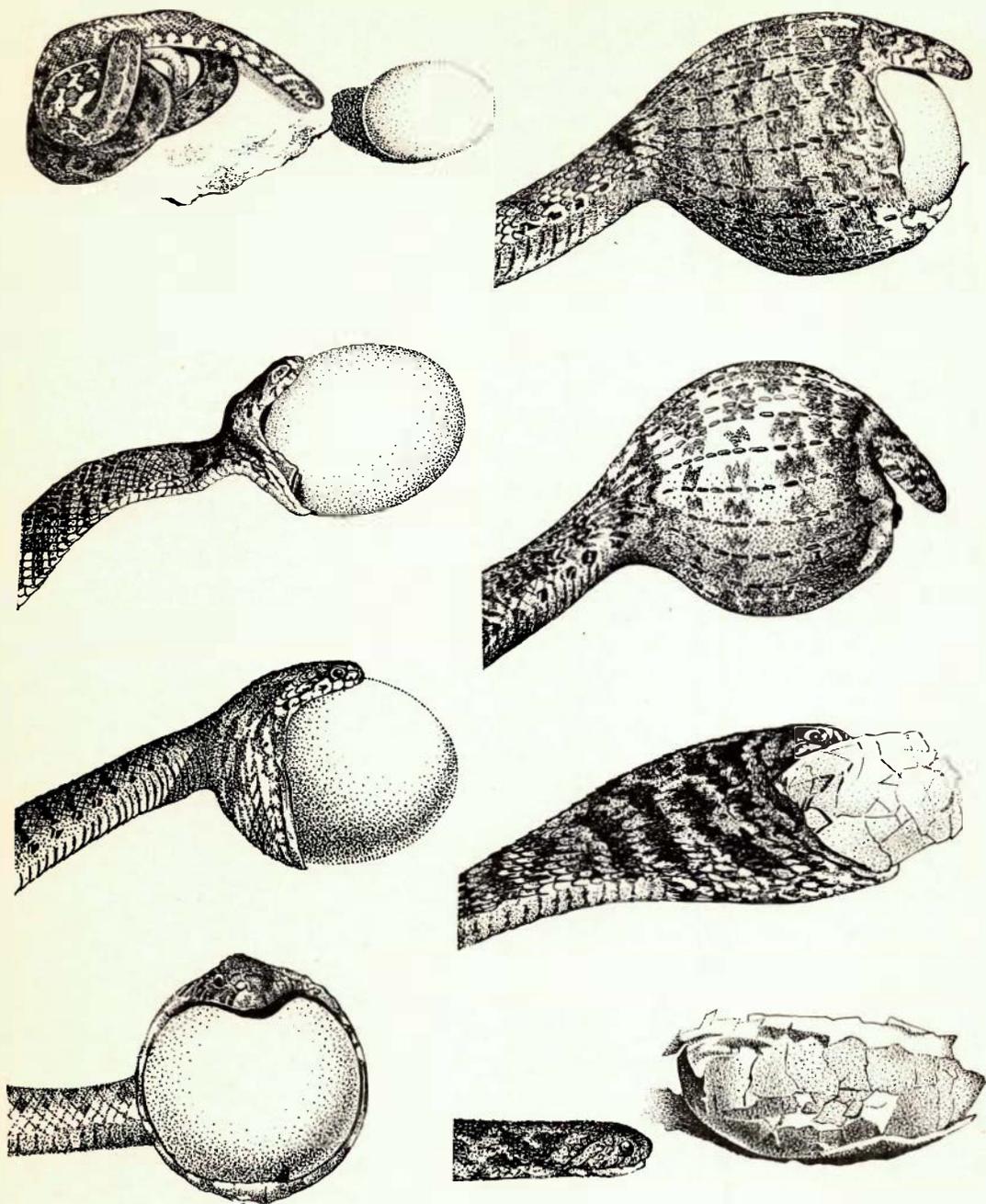


Fig. 10. — Le Rachiodon mange un œuf (de haut en bas et de gauche à droite). Le Rachiodon s'approche d'un œuf de Poule. Suivent 5 phases de la déglutition, puis le rejet de la coquille brisée et enfin la coquille abandonnée.

(D'après *Knaurs Tierreich in Farben.*)

Comment alors le Reptile peut-il garder une proie, qui lui dilate la bouche quelquefois pendant plus d'une heure, en faisant en plus de laborieux efforts pour l'avaler ? N'est-il pas, lui aussi exposé à mourir étouffé ? Non, car il possède un dispositif respiratoire qui lui est d'ailleurs propre. Sa trachée-artère s'ouvre normalement dans la bouche même. Pendant qu'il mange, la trachée-artère, rigide parce que cartilagineuse, conserve sa position. Mais la bouche se dilate considérablement en se raccourcissant en quelque sorte. Il s'en suit que la trachée-artère devient ainsi trop longue et sort de la bouche contre la mâchoire inférieure. Elle est en cartilage et son ouverture ne s'écrase pas. L'animal a donc les poumons qui restent en communication avec l'extérieur et la suffocation est ainsi empêchée pendant un certain temps du moins.

## *La circulation du sang.*

La circulation du sang chez les Reptiles, et chez les Serpents en particulier, est assez complexe et il est très regrettable que les manuels n'en donnent pas plus de précision.

On dit, en effet, que les Reptiles ont les ventricules imparfaitement cloisonnés et qu'il y a deux crosses d'aortes, l'une recourbée à droite et l'autre à gauche. Il ne faut pas se représenter l'aorte comme se divisant en deux branches. Il y a, en réalité, deux troncs aortiques qui partent du cœur et, après avoir formé les crosses, se fusionnent en un tronc commun. Enfin, il y a un troisième tronc, le tronc veineux pulmonaire. Ce sont du reste une de ces deux crosses aortiques qui se retrouvent chez les Mammifères (celle de droite) et chez les Oiseaux (celle de gauche).

En réalité, pour la Couleuvre et les Serpents, non seulement les ventricules ne sont qu'incomplètement cloisonnés, mais il en est de même des oreillettes.

On comprend ainsi, qu'à cause de ces cloisons incomplètes, il va se produire un mélange de sang artériel et de sang veineux. Sans entrer dans les détails, disons simplement que, par le jeu des valves et des cloisons, les deux troncs aortiques reçoivent principalement du sang artériel mélangé à du sang veineux. Par contre, le tronc veineux pulmonaire reçoit la grosse partie du sang veineux.

Il y a là, on le conçoit, un détail biologique très important que nous ne pourrions passer sous silence et que nous aborderons immédiatement dans le paragraphe suivant.

## *La poïkilothermie.*

Dans les manuels, les Reptiles sont qualifiés d'animaux à sang froid ce qui est inexact. On lui préfère l'expression animal poïkilotherme qui, bien qu'un

peu excentrique, convient admirablement pour définir l'état thermique normal des animaux qui en sont pourvus, car elle signifie animal à température variable.

Jusqu'à ce jour, dans les « Carnets du Service Educatif », nous n'avons pas fait allusion au problème de la température parce que les Mammifères et les Oiseaux sont les seuls animaux qui soient homéothermes, c'est-à-dire à température égale.

Ces animaux ont un avantage sur tous les autres. Quelle que soit la température extérieure, celle de leur corps reste inchangée, elle est constante : 37° chez le Lapin, 42° chez la Poule. De plus, cette température ne peut varier que dans des limites relativement faibles (à peine quelques degrés) sous peine de voir l'existence de l'animal gravement compromise (1).

Chez les animaux supérieurs homéothermes il existe un système, d'ailleurs complexe, de thermo-régulation. Le corps s'échauffe-t-il de trop ? Aussitôt la transpiration favorise son refroidissement et l'équilibre se rétablit. Le corps se refroidit-il trop vite ? Immédiatement un déclenchement nerveux provoque une consommation des graisses et des sucres de réserve, et l'équilibre se rétablit encore si, bien entendu, les écarts ne sont pas trop violents.

Il n'en est pas de même pour tout le reste du règne animal. En raison de leur respiration défectueuse, ou tout au moins imparfaite, et de leur circulation du sang qui laisse également à désirer, ces animaux n'arrivent jamais à donner à leurs tissus une alimentation et une aération suffisantes pour que les combustions internes puissent maintenir la température invariable. Ils sont incapables de lutter contre une trop rapide déperdition de chaleur.

Les animaux poïkilothermes sont incapables d'agir de la sorte. Aussi ont-ils trouvé un moyen inattendu de ne pas perdre de chaleur. Leur corps se met, par la force des choses, au niveau de la température extérieure; ainsi il est en équilibre thermique permanent avec le milieu extérieur.

Cependant, ce qui pourrait passer pour un grand avantage, crée tout de même une situation qui présente de très gros inconvénients.

Plus il fait froid, moins l'animal possède d'énergie pour vivre. Il est exposé à la congélation. Il en résulte que, non seulement il est incapable de se nourrir en hiver, mais que, redoutant le gel, il s'enfonce dans le sol où il se trouvera plus au chaud. Il y subit une sorte d'engourdissement qui cadre fort bien avec l'habitude qu'il a de pouvoir supporter un jeûne prolongé.

Une autre conséquence de la poïkilothermie des Reptiles est que ces animaux sont d'autant plus rares que l'on se rapproche du cercle polaire. La vraie patrie actuelle des Reptiles est le pays dit chaud. C'est là que se rencontrent les plus grands Lézards, les plus grands Serpents, les plus grandes Tortues

(1) Il y a exception pour certains Mammifères dits hibernants (Chauves-souris, Loirs, Lérots, Hamsters, etc.) qui peuvent devenir poïkilothermes dans certaines circonstances.

et les Crocodiles. Il n'y a jamais de froids prolongés dans ces régions et les Reptiles peuvent s'y chauffer à l'aise.

Chez nous il n'y a que 7 Reptiles et c'est quand le soleil luit qu'on a toujours le plus de chances de les rencontrer.

## *La légende du Serpent gluant.*

La Couleuvre elle-même a, dans sa lettre d'introduction, détruit cette légende. Non seulement elle n'est pas gluante, mais elle est absolument sèche puisqu'elle n'a pas de glandes sudoripares.

Comment se fait-il alors que l'on éprouve cette sensation désagréable de mouillé quand on saisit un Serpent ou un Lézard (1) ? Il s'agit d'un phénomène psychologique qui tient à nous seuls et pas à la Couleuvre. En palpant un objet, nous pouvons apprécier deux de ses qualités. Sa température d'abord : le corps peut être chaud ou froid; l'état de sa surface ensuite : un corps peut être lisse ou rugueux. Or, il existe deux sensations qui, en se manifestant ensemble, donnent, par synthèse psychologique uniquement, la sensation de mouillé.

Un objet est mouillé lorsqu'il est à la fois lisse et froid. C'est le cas de la Couleuvre. Ses écailles la rendent très lisse et sa poïkilothermie la rend froide. Mais tous les objets froids et lisses semblent mouillés : une pomme, un verre à bière vide, une plaque de marbre, une vitre donnent les mêmes sensations.

Au contraire, des objets réellement mouillés mais tièdes ou chauds ne donnent pas cette sensation. On ne se sent pas mouillé par le sang qui coule d'une plaie. On pourrait ainsi réaliser d'amusantes expériences. Mais le sujet qui s'y soumet devra avoir les yeux bandés car il ne pourra faire ses appréciations que par le tact seul.

## *La locomotion de la Couleuvre.*

Il n'y a peut-être pas de phénomène plus difficiles à expliquer que la locomotion du Serpent.

Toutefois, il ne faudrait pas s'y tromper; les Serpents possèdent plusieurs modes de locomotion différents qu'ils utilisent dans des conditions particulières.

Un Serpent peut, en effet, pratiquer la natation et la Couleuvre à collier n'y manque pas.

(1) La sensation est pire encore avec une Grenouille ou un Crapaud mais ceux-ci sont quand même humides.

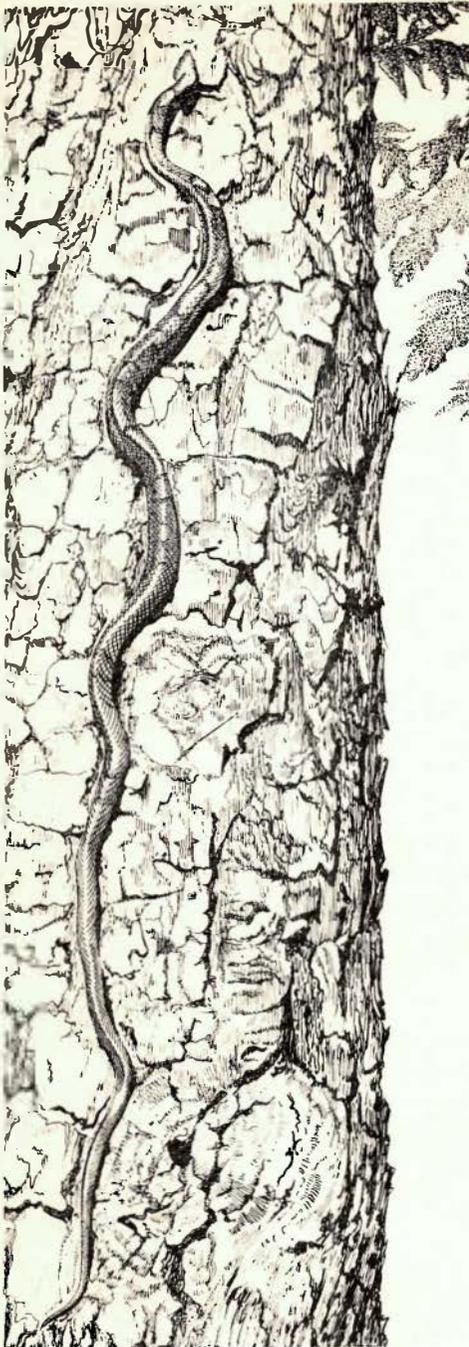


Fig. 11. — Un Serpent (*Elaphe guttata*) grimpe sur un tronc d'arbre vertical.  
(D'après *Knaurs Tierreich in Farben.*)

Un Serpent peut encore se déplacer dans l'herbe et ce mouvement est fort curieux. L'animal semble glisser sur le sol en décrivant des courbes sinueuses. Mais en l'observant avec attention, on s'aperçoit immédiatement que toutes les parties du corps passent successivement à l'endroit où la tête a passé. Le Serpent « glisse » en quelque sorte sur sa piste comme l'eau coulerait dans le lit d'un ruisseau en épousant toutes les sinuosités de son cours (voir plus loin fig. 12 B1).

Ce mode de locomotion s'appelle la locomotion serpentine : l'animal « serpente » dans les herbes. Mais il peut encore avancer par des contractions et des allongements successifs un peu à la manière des vers de terre. C'est la progression « limace » ou « ver de terre ».

Il peut encore se déplacer latéralement en s'appuyant sur le sol en certains points et en soulevant le corps pour le poser plus loin. C'est une progression spéciale, plus rare d'ailleurs, adoptée par les Serpents qui ont l'habitude de se déplacer dans le sable sec pulvérulent. L'animal y laisse ainsi des traces caractéristiques.

Si enfin, on ajoute à cela que certains Serpents, tels que les Boas, ont acquis la propriété de grimper aux arbres et de se couler sur les branches, on est forcé de reconnaître que tous les milieux leur sont parfaitement accessibles (fig. 11).

Mais revenons à notre Couleuvre. Elle nous permettra de faire de jolies et intéressantes expériences.

Plaçons une Couleuvre sur une vitre horizontale ou sur une surface absolument lisse et laissons-la tranquille.

Cette pauvre bête va donner des signes d'inquiétude. Son corps va être le siège de déformations curieuses. Elle s'aplatit latéralement, se raidit, se gonfle en certains endroits et nous serons bien obligés de reconnaître qu'elle se déplace lentement. Cependant ce déplacement est désordonné; on sent très bien qu'elle n'est pas « maîtresse de sa direction ». Elle se trouve dans la situation d'une voiture automobile que l'on fait démarrer sur du verglas. Si le conducteur s'obstine, la voiture démarrera peut-être mais personne ne pourra dire d'avance la direction qu'elle prendra.

## *La locomotion Limace ou Ver de terre.*

De grâce, laissez la Couleuvre se débrouiller seule sur son verre à vitre. Ne la taquinez pas, ne l'effrayez pas. Mais regardez-la de profil. Vous verrez que la Couleuvre ne touche pas la vitre par toutes les parties de son ventre. Il y a des places soulevées. Mais celles-ci sont fugaces (fig. 12A).

Que se passe-t-il ? Simplement ceci : la Couleuvre essaye de faire de son corps un accordéon en allongeant certaines régions et en raccourcissant les autres. Les parties allongées ne touchent pas le sol précisément parce qu'elles sont allongées, donc parce qu'elles sont plus minces. Seules les parties contractées sont en contact avec la vitre. Si la Couleuvre parvenait à « s'accrocher » à la vitre, elle contracterait immédiatement les parties dilatées et dilaterait les parties contractées. Cependant ce mouvement est progressif d'arrière vers l'avant. Il en résulte que tous les mouvements de dilatation sont uniquement dirigés vers l'avant. Ainsi la Couleuvre avance puisque son corps est soumis à une succession de petites ondulations de l'arrière vers l'avant visibles de profil.

Placez un Escargot sur une vitre et quand il se met en marche, regardez sous la vitre vous verrez très nettement les ondulations de son pied qui se succèdent d'arrière en avant.

C'est une progression analogue et nous pourrions aisément la retrouver en observant les ondulations du corps d'un ver de terre qui progresse sur la terre d'une plate-bande.

Si la Couleuvre était sur une planche rugueuse, sa progression serait beaucoup plus rapide et il vous faudrait un œil exercé pour observer ses ondulations. La vitre est préférable parce que la Couleuvre y adhère difficilement et doit faire des efforts beaucoup plus sensibles pour arriver à un résultat pitoyable, car elle n'arrive pas à se diriger à son goût.

## *La locomotion serpentine.*

Pendant que la Couleuvre se débrouille comme elle peut sur sa vitre, donnons-lui de légers coups sur le dos. Aussitôt elle sera prise de panique, voudra

accélérer sa marche et se mettra à zigzaguer d'une façon curieuse. Mais elle n'avancera guère et on se rendra parfaitement compte qu'elle donne l'impression de faire de « la course sur place ».

Le schéma de la figure 12 B2 montre trois positions successives de cette Couleuvre.

Son corps décrit des ondes (zigzags) qui n'ont plus rien de commun avec les contractions et les dilatations de la locomotion limace.

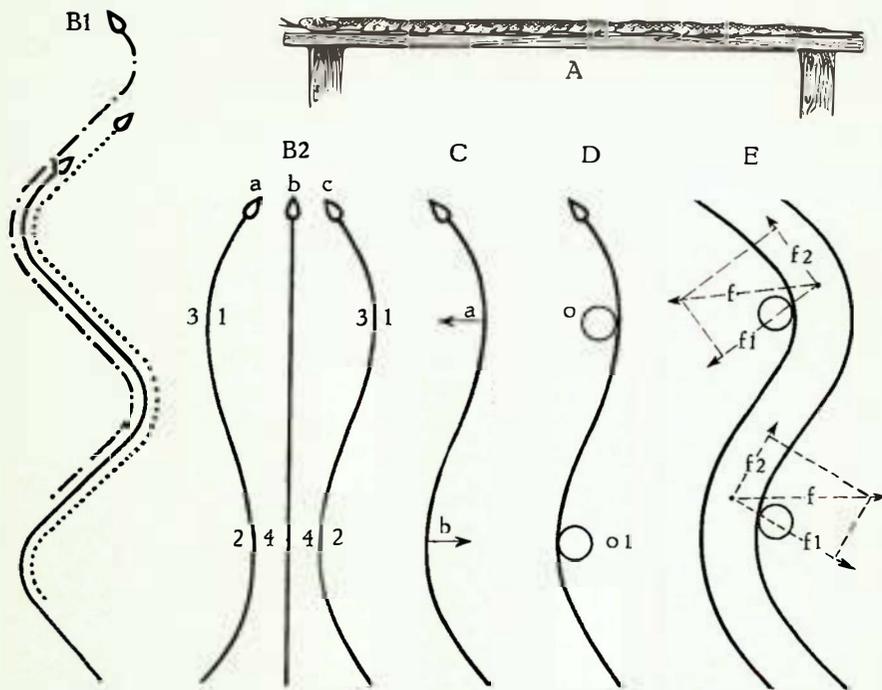


Fig. 12. — La locomotion chez la Couleuvre.

A. Locomotion limace ou ver de terre. — B à E. Locomotion serpentine.

(Voir explication dans le texte.)

(Adapté de Mosauer.)

## Comment expliquer ce mouvement ?

Dans la figure 12 B2, la Couleuvre a a pris la forme d'un S. En b elle s'est redressée et est droite et en c elle forme un S inversé.

On comprend facilement qu'elle arrivera à prendre ces positions en contractant ou en dilatant ses muscles intercostaux. En effet, en contractant ses

muscles intercostaux, elle réduit nécessairement sa longueur de ce côté-là. En dilatant les muscles du côté opposé elle allongera le flanc de ce côté.

Dans la figure 12 B2 *a*, ses muscles sont contractés en 1 et 2 et ils sont dilatés en 3 et 4.

A ce moment-là, la Couleuvre aura pris la forme d'un S.

Dans la figure 12 B2 *b*, elle a ramené tous ses muscles intercostaux à leur longueur normale. Elle ne peut arriver à ce résultat qu'en allongeant les flancs 1 et 2 (de la fig. *a*) et en raccourcissant les flancs 3 et 4 (de la fig. *a*). Maintenant la Couleuvre sera droite.

Si elle continue à contracter les flancs 3 et 4 et à dilater les flancs 1 et 2, elle se courbera en S renversé comme dans la figure 12 B2 *c*.

On voit ainsi que la position du corps change alternativement; c'est du moins ce qui se passera sur le verre à vitre parce qu'elle n'arrive pas à y adhérer, elle glisse et... dérape.

En somme, les tronçons de son corps sont soumis à des forces parallèles qui tendent chaque fois à la redresser (fig. 12 C, *a* et *b*).

Supposons maintenant qu'elle soit en forme de S et qu'on lui donne deux points d'appui (fig. 12 D *o* et *o* 1) et considérons uniquement les segments qui y adhèrent, ceci pour simplifier le problème.

En ondulant la Couleuvre voudra se redresser, mais la force  $f$  (fig. 12 E) qui agit sur le segment considéré va éprouver la résistance du point d'appui, bien qu'elle n'y appuie pas.

Dans ce cas, la physique nous enseigne que la force en question devra se décomposer en deux vecteurs dont elle est en quelque sorte la résultante. Le vecteur  $f_1$  appuie sur le point d'appui et est neutralisé par la résistance de celui-ci; le vecteur  $f_2$ , qui lui est perpendiculaire, est dirigé vers la tête de la Couleuvre et la fait avancer. A ce moment le segment considéré se sera déplacé vers l'avant et le segment suivant prendra sa place. Le même phénomène se reproduira et ainsi de suite. On comprend ainsi pourquoi une Couleuvre glisse entre ses points d'appui. On pourrait voir les positions successives qu'elle prendra en se glissant entre les clous fixés sur une planche. Telle est la véritable reptation, la locomotion serpentine.

Quant à sa natation, le phénomène est identique mais ici le point d'appui, l'eau, remplacera les clous.

Nous ne décrivons pas les autres modes de locomotion car ils ne concernent pas la Couleuvre.

## *Quelques expériences.*

A. - Introduite dans un tube de verre rectiligne de son propre diamètre une Couleuvre y avancera avec une difficulté extrême car, elle ne sait pas y onduler. Tout au plus pourra-t-elle y appliquer la progression « limace ».

B. - Introduite dans un tube de verre courbé en zigzag, elle y progressera très vite, car elle peut y onduler.

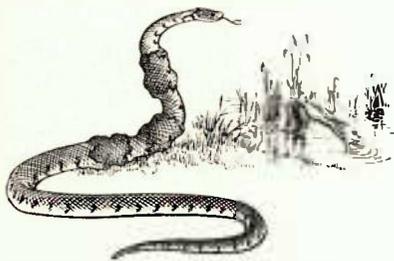
C. - Placée sur une plaque de verre, sa progression y sera difficile et elle ne pourra pas la contrôler (voir plus haut).

D. - Placée sur une planchette rugueuse elle avancera sans onduler, en appliquant la progression « limace ».

E. - Sur une planchette garnie de clous elle utilisera la progression serpentine (voir plus haut).

F. - Dans l'eau, elle serpentera pour la même raison.

En conclusion : la progression serpentine est utilisée lorsque la Couleuvre peut onduler entre des points d'appui et la progression « limace » est utilisée chaque fois que les points d'appui latéraux lui font défaut.



# Le venin des Serpents.

---

Dès le début nous avons signalé que la Couleuvre à collier était venimeuse mais qu'elle n'était pas dangereuse pour autant.

Tout d'abord nous dirons que le venin est une substance secrétée par les glandes salivaires.

En général, les venins sont extrêmement actifs mais ne résistent pas aux sucs digestifs.

Il s'en suit que le venin peut être avalé impunément. Il est déruit dans l'estomac. C'est ce qui explique cette remarquable curiosité. Certains sauvages font usage de flèches empoisonnées pour capturer leur gibier. Celui-ci meurt empoisonné, mais cela n'empêche pas le chasseur de manger la chair de son gibier. Pour que le venin soit actif, il faut qu'il soit injecté dans le sang.

Pour soigner un malade, le médecin lui fait quelquefois une piqûre. Pour ce faire il utilise une petite seringue munie d'une aiguille creuse. L'aiguille est enfoncée sous la peau, dans un muscle ou dans une veine suivant les cas et le liquide contenu dans la seringue est ainsi injecté dans le corps.

Les Serpents dits venimeux possèdent un appareil inoculateur de venin fort comparable à la seringue hypodermique du médecin. Cet appareil est constitué par des dents spéciales, les crochets venimeux. Ces dents sont creusées d'un canal ou sont munies d'une rainure par où le venin s'écoule dans la plaie faite par la morsure. Tout en étant secrété par les glandes salivaires, le venin s'accumule dans une poche de réserve d'où il est injecté.

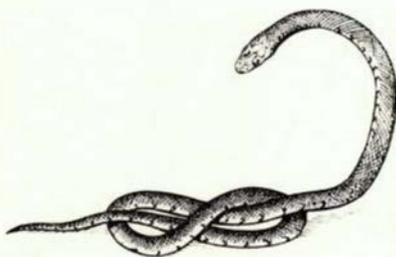
Voilà les deux motifs pour lesquels la Couleuvre à collier est inoffensive. Elle ne fait pas de réserve de venin et elle ne possède pas de crochets venimeux.

## *Comment le venin agit-il ?*

Cela dépend de beaucoup de facteurs. Evidemment, la quantité de venin injectée est primordiale. Mais l'endroit mordu et la résistance physique de la victime ont aussi leur importance. Il n'est guère utile ni agréable de donner des descriptions détaillées de l'action du venin. Contentons-nous de dire que

d'une manière générale, le venin a une action paralysante sur les muscles dépendant de la volonté ! La malheureuse victime meurt plutôt par asphyxie (paralysie des muscles respiratoires), le cœur étant le muscle qui résiste le plus longtemps.

Actuellement la Science est parvenue à créer des sérums antivenimeux qui, appliqués à temps, peuvent avoir une action salutaire. Malheureusement nous sortirions du cadre de cet ouvrage en nous y attardant.



# La Reproduction.

---

La Couleuvre à collier pond des œufs. Ceux-ci sont soudés en une sorte de chapelet et ont une enveloppe parcheminée.

Bien que ce Serpent ne couve pas ses œufs, il prend toutefois soin de les pondre dans un endroit où règnent une chaleur et une humidité relatives. C'est ainsi que, dans les scieries en Haute-Belgique, on peut quelquefois en trouver, dissimulés dans les tas de sciure de bois. On en trouve plus fréquemment encore dans le fumier (fig. 13).

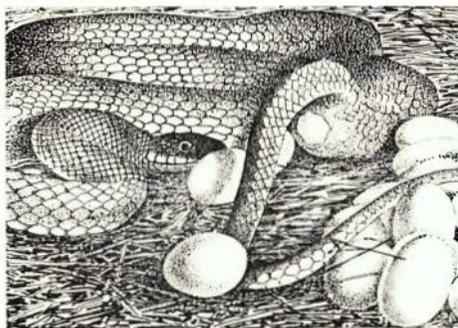


Fig. 13. — Une Couleuvre qui pond  
(*Coluber constrictor flaviventris*).  
(D'après *Knaurs Tierreich in Farben*.)

Les jeunes Serpents ressemblent aux adultes et s'occupent eux-mêmes de pourvoir à leurs besoins (fig. 14).

Bien entendu, on trouve les deux sexes dans les Couleuvres comme dans toutes les espèces d'animaux, mais les sexes sont plutôt difficiles à reconnaître. Rappelons cependant que la femelle est plus grande que le mâle et a la queue plus courte.

Tous les Reptiles ont sensiblement le même mode de reproduction. Il y a de légères différences, comme celles qu'on rencontre chez le Lézard vivipare. Celui-ci pond des œufs, mais ils sont déjà complètement développés au moment

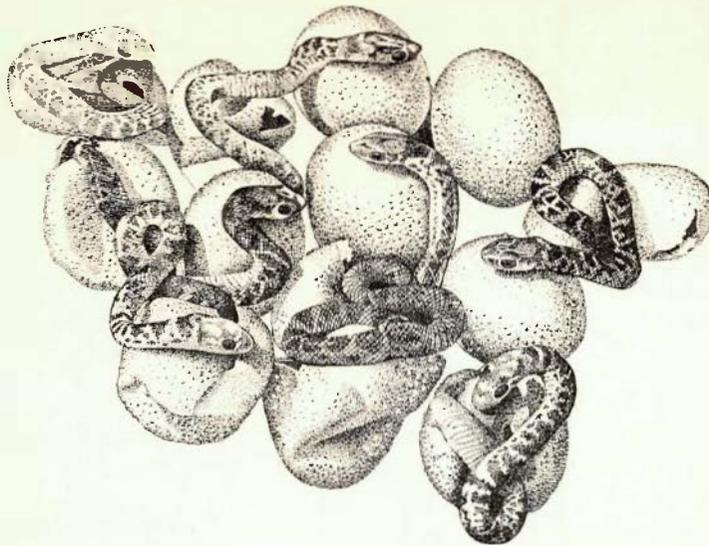


Fig. 14. — Eclosion des œufs pondus par la Couleuvre de la fig. 13.  
(D'après *Knaurs Tierreich in Farben.*)

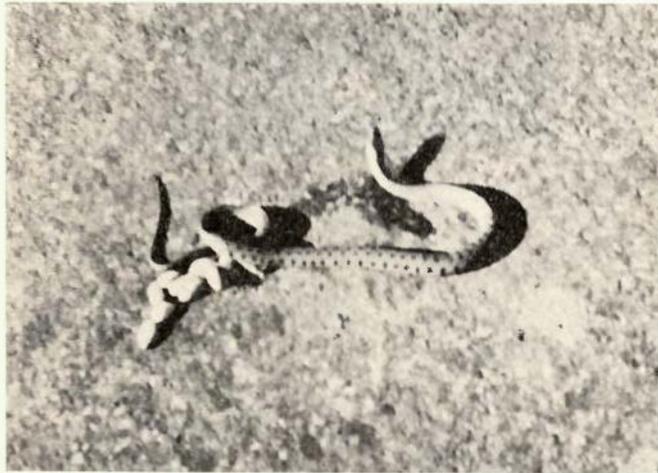


Fig. 15. — Un cas accidentel de ponte prématurée chez la Couleuvre à collier. Ecrasée par une voiture automobile, elle s'est empressée de pondre ses œufs avant de mourir.

(Photo A. Berthold.)

de la ponte. Par conséquent, au moment où l'œuf est pondu, la coque parcheminée se déchire et le jeune donne l'impression de naître vivant. C'est exact, mais son développement n'est pas du tout semblable à celui d'un jeune Mammifère. Ce dernier se développe dans le corps de la mère et est nourri par le sang de celle-ci. Il est bien enfermé dans une enveloppe qui correspond à la coquille de l'œuf, mais cette enveloppe ne contient pas de nourriture (vitellus).

Chez le Lézard vivipare au contraire, l'œuf contient du vitellus qui nourrit l'embryon jusqu'à son complet développement comme le poussin est nourri par le vitellus de l'œuf de la Poule. Chez le Lézard vivipare, cet œuf se développe dans le corps de la mère tout comme ceux des autres Reptiles se développent à l'extérieur. La mère ne nourrit pas l'embryon.



## BIBLIOGRAPHIE

- Leverett Allen ADAMS, *The introduction to the vertebrates*, New-York, London, 1933.
- M. ARON et P. GRASSE, *Précis de biologie animale*, Paris, 1939.
- P. BRIEN, *Eléments de zoologie et notions d'anatomie comparée*, Liège,
- M. CHAUDEFAUD et V. RÉGNIER, *Exercices pratiques coordonnés de Sciences naturelles*, Tome II, Paris, 1936.
- H. COUTIÈRE, *Histoire naturelle illustrée*, Paris, Liège, 1955.
- G. F. DE WITTE, *Faune de Belgique. Amphibiens et Reptiles*, Bruxelles, 1948.
- Raymond L. DITMARS, *The Reptile Book*, New-York, 1931.
- J. GRAY, *Comment se meuvent les animaux*, (Collection « Les Heures Scientifiques »), Paris, 1955.
- W. MOSAUER, *Über die Ortsbewegung der Slangen*, Zool. Jahrbucher. T. 52, pp. 191 à 215, 1932.
- Marie PHISALIX, *Animaux venimeux et venins*, tome I et II, Paris, 1922.
- Dr W. RAMMNER, *Brehms Tierleben. Fische, Lurche, Kriechtiere*, Leipzig, 1941.
- R. ROLLINAT, *La vie des Reptiles de la France centrale*, Paris, 1934.
- Malcolm SMITH, *The British Amphibians and Reptiles*, London, 1951.
- Karl P. SMITH und Robert F. INGER, *Knaurs Tierreich in farben. Reptilien*, Zurich, 1957.
- Edmund SELOUS, *Tommy Smith's animals*. 23<sup>e</sup> édition. London, 1934.