



**HAL**  
open science

# LE COMPORTEMENT DE PRINTEMPS CHEZ VIPERA ASPIS

R. Duguy

► **To cite this version:**

R. Duguy. LE COMPORTEMENT DE PRINTEMPS CHEZ VIPERA ASPIS. *Vie et Milieu*, 1958, pp.200-210. hal-02880267

**HAL Id: hal-02880267**

**<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02880267>**

Submitted on 24 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## LE COMPORTEMENT DE PRINTEMPS CHEZ *VIPERA ASPIS*

par R. DUGUY (1)

L'absence des vipères dans la nature pendant l'hiver est un fait bien connu depuis très longtemps. On a coutume de voir dans cette disparition en automne et cette sortie au printemps, un simple signe saisonnier équivalent à la chute des feuilles et à l'éclosion des bourgeons, et l'on dit des vipères qu'elles « hibernent ».

L'observation de *Vipera aspis* (L.) à l'état sauvage nous montre, chaque printemps, un mode de sortie relativement constant. Nous avons essayé de définir, sous le terme de « comportement de printemps », cette reprise de l'activité qui suit la latence hibernale.

Les vipères dont il s'agit ont été observées, et le plus souvent capturées, au cours de chasses personnelles durant une dizaine d'années. Nous ne citerons que les huit dernières de 1949 à 1957. Tous ces reptiles proviennent de la même région, située à environ 40 kilomètres au sud de Nantes. Cette partie du Bocage Vendéen se caractérise par de nombreuses haies très épaisses, morcelant les cultures, et de petites vallées étroites aux pentes recouvertes de taillis. C'est le biotope type de *Vipera aspis*, et elle y atteint sans doute sa densité la plus forte de France. Le climat est tempéré humide, sous l'influence océanique, avec vents d'ouest dominants. On note cependant des amplitudes thermiques plus marquées que dans la région nantaise, du fait de l'altitude qui dépasse souvent 100 mètres.

Il convient de préciser tout d'abord ce que l'on entend par « sortie de printemps ». On observe en effet, au cours de l'hiver, des vipères

---

(1) Remis le 10 octobre 1957.

sorties lorsque la température et l'insolation sont suffisantes. Ces animaux peuvent être considérés suivant la date : — soit comme pas encore entrés en hibernage; — soit comme des animaux déjà sortis; — soit comme des sorties exceptionnelles d'hiver. Nous avons peu de précisions sur ces apparitions hivernales. ROLLINAT (1934) et M. PHISALIX (1940) mentionnent seulement l'occurrence de ces sorties, sans autres explications. Les rares observations que nous avons pu relever personnellement dans la région concernaient toujours des vipères isolément sorties en janvier, lors de journées d'insolation continue. En ne considérant que le point de vue écologique nous admettrons qu'il s'agit de sorties exceptionnelles d'hiver. La véritable sortie de printemps est marquée par la présence simultanée de plusieurs individus, soit dans un même biotope, soit en des biotopes semblables situés en plusieurs points de la localité explorée.

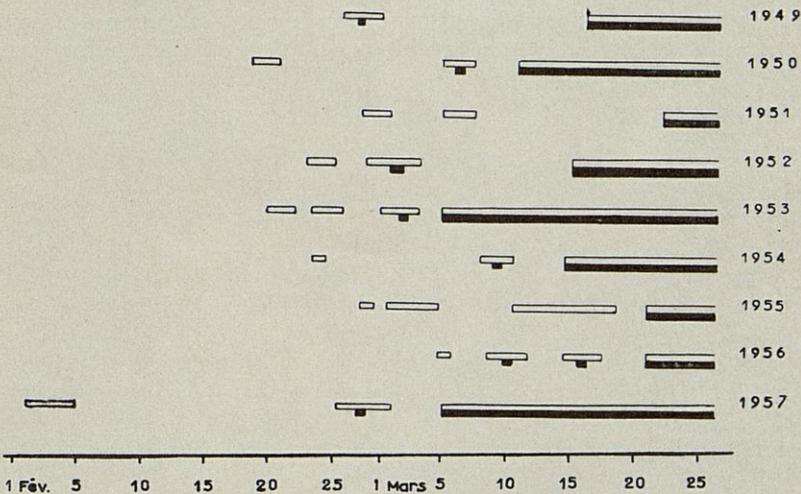


Fig. 1. — Sorties de printemps chez *Vipera aspis* de 1949 à 1957.

- : Sorties de mâles.
- : Sorties de femelles isolées.
- (thick) : Sorties importantes de femelles et début de la période d'accouplement.

Nous avons porté dans la figure 1 les dates des premières sorties de 1949 à 1957. On remarque la relative constance de ces jours de sorties qui correspondent pratiquement à la dernière quinzaine de février. Deux années font exception à la règle, mais elles s'expliquent facilement :

En 1956 par la rigueur extrême de la fin de l'hiver. La température moyenne de février était de  $-1^{\circ}53$ ; la moyenne normale de février est de  $+5,41^{\circ}$  (Observatoire de Nantes).

En 1957 par le réchauffement inusité des premiers jours de février. La température moyenne le 1<sup>er</sup> février 1957 était de + 14,05°, et n'avait jamais été observée à l'Observatoire de Nantes depuis sa fondation en 1881.

D'une manière générale la sortie de printemps se produit lors de l'arrivée des masses d'air continentales sèches en fin d'hiver, par vent de nord-est. Deux fois, sur huit années, nous avons observé les sorties par vent de sud. Cette dernière orientation pourrait paraître plus favorable aux sorties en raison de la tiédeur de l'air, alors qu'en fait les vipères sortent dans de meilleures conditions par vent nord-est. L'explication en est fournie par la disposition des biotopes où nous observons les premières sorties. Ce sont presque toujours de grosses haies dont l'axe est orienté est-ouest. La végétation très épaisse leur donne une largeur moyenne de 3 mètres, et le talus sur lequel elles sont plantées présente un versant nord et un versant sud. Les sorties se font évidemment sur ce dernier côté qui, par vent de nord-est, se trouve complètement à l'abri du vent et reçoit avec une incidence normale les

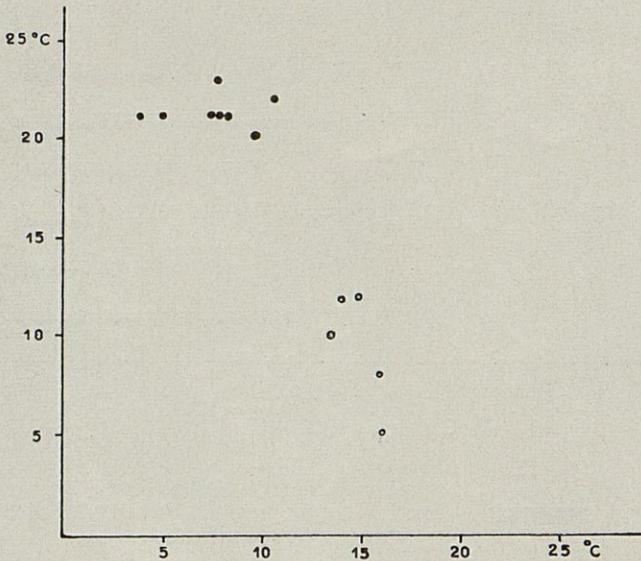


Fig. 2. — Variations de l'amplitude entre la température de l'air et celle du substratum au soleil, par vent de nord-est et par vent de sud.

En abscisses : Température vraie de l'air.

En ordonnées : Amplitude entre la température du substratum au soleil et celle de l'air.

● : vent de secteur nord-est.

○ : vent de secteur sud.

rayons du soleil au zénith. Le vent de sud, au contraire, vient balayer les lieux de sortie et ralentit, malgré sa tiédeur, le réchauffement du substratum. Nous avons porté dans la figure 2 des exemples de variations de température du substratum avec celle de l'air, suivant ces deux types d'orientation du vent. La température vraie de l'air est mesurée au thermomètre fronde à 2 mètres de la haie et à 2 mètres de hauteur; celle du substratum au soleil en posant un thermomètre tige sur le sol près d'une vipère sortie et exposée au soleil. Les jours de sorties donnés comme exemples ont été choisis pour fournir les températures types suivant les deux orientations de vent possibles. L'amplitude de la température au soleil par rapport à celle de l'air peut être fixée de manière approximative à  $10^{\circ}$  les jours de sorties par vent de sud, et à  $20^{\circ}$  par vent de nord-est.

Pendant leurs premières sorties les vipères se lovent le plus près possible de leurs abris, tout en recherchant le maximum de chaleur. On peut alors se rendre compte avec quel soin elles s'installent pour assurer leur « thermorégulation écologique » (COWLES et BOGERT, 1944); SAINT-GIRONS, 1956). Lorsque la sortie se produit avec vent de secteur nord-est, on observe les vipères sur des espaces de sol nu, ou recouvert de quelques feuilles mortes. Elles y sont enroulées en cercles concentriques, la tête reposant au milieu, ce qui leur permet d'absorber le maximum de chaleur possible à la fois par rayonnement direct et par contact avec le substratum. Chez *Vipera aspis* cependant nous n'avons jamais observé d'aplatissement du corps en ruban (par extension des côtes) comme nous l'avons noté chez *Vipera berus* au printemps. La sortie se produit généralement vers midi et dure souvent deux à trois heures sans déplacements de l'animal.

Au contraire, lorsque les lieux de sortie sont exposés au vent de sud, on les voit rechercher les places qui les abritent du vent. Les haies présentent toujours une infinité de micro-cilmats créés, par une grosse souche, un amas de feuilles mortes, une légère faille du talus, souvent même par une simple touffe d'herbes. Les vipères savent admirablement bien les utiliser, en épousant des sinuosités de leur corps les parois de ces minuscules abris. Le réchauffement du substratum est moins élevé du fait du courant d'air qui passe sur le versant du talus exposé au sud. Par contre la température vraie de l'air, plus élevée que par vent de nord-est, permet au substratum de refroidir moins vite quand le soleil décline vers le milieu de l'après-midi. Aussi avons-nous noté une durée plus longue des sorties, et observé des vipères restées dans des petits abris orientés vers le sud-ouest jusqu'à 16 heures.

Les places de sorties situées à la bordure inférieure des taillis, le long des coteaux, offrent les mêmes conditions que les haies. Elles sont encore mieux protégées des vents de nord-est et nous y avons noté des températures de l'air supérieures de  $1^{\circ}$  ou  $2^{\circ}$  à celles des haies. Par contre la température du substratum ne varie pratiquement pas.

Ces lisières de coteaux sont souvent coupées d'éboulis pierreux. Nous avons toujours observé une nette préférence du substratum terre — plus ou moins couverte de feuilles mortes — à la pierre, et cela même chez des vipères qui venaient de sortir d'abris sous les pierres. Nous citerons cependant le cas d'une bête qui, pour s'abriter du vent de sud, s'était presque complètement enfouie dans une couche de feuilles mortes recouvrant une large pierre.

Il semble donc qu'au cours de ces sorties de printemps le substratum et l'insolation soient les facteurs principaux de thermorégulation. Dans la figure 3 nous avons porté les températures rectales des vipères en fonction de celles du substratum où elles étaient enroulées. Malgré la marge d'erreur que comportent les mesures de ces températures, nous pouvons admettre que, lors des premières sorties, la température de l'animal est directement fonction de celle du substratum.

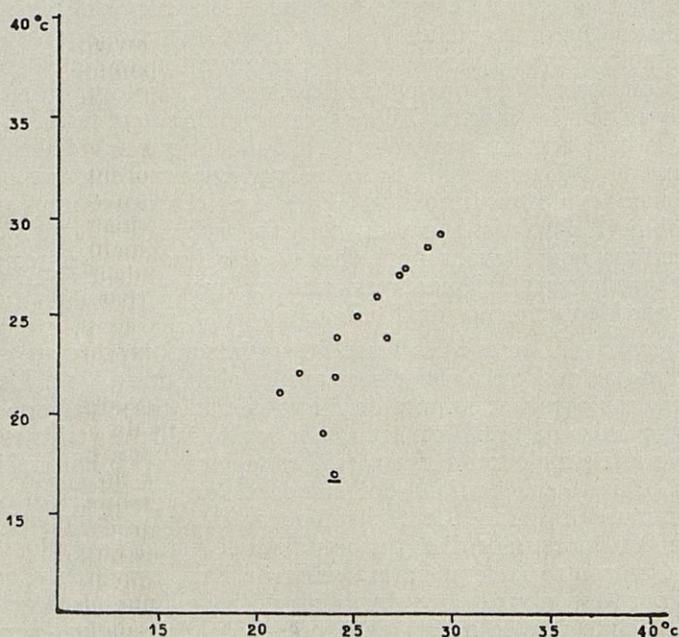


Fig. 3. — Variations de la température rectale de *Vipera aspis* en fonction de celle du substratum au soleil.

En abscisses : Température du substratum au soleil.

En ordonnées : Température rectale des vipères exposées au soleil.

○ : Vipère sortie depuis moins de 5 minutes.

Presque toujours les premières sorties sont rapidement interrompues au bout de quelques jours par un changement de temps : soit retour au froid, soit période pluvieuse. Mais dès que les conditions atmosphériques le permettent — insolation continue plus que température élevée — on les voit reprendre immédiatement. Même les rares années où elles sont interrompues par une chute de neige, on observe à nouveau des vipères au soleil alors que des plaques de neige persistent encore (fig. 4, 1955).

Chez *Vipera berus*, en Finlande, VAINIO (cité par VOLSOE 1944) avait noté que les mâles sortaient toujours les premiers. SMITH (1951) signale également le fait lors des premières sorties de *Vipera berus* en Angleterre. Nous avons fait la même observation pour *Vipera aspis*. Toutes les premières sorties sont composées uniquement de mâles. En 1953, par exemple, nous trouvons pour la période du 20 février (1<sup>re</sup> sortie) au 5 mars (1<sup>er</sup> accouplement), 16 mâles et une femelle sur 17 captures.

Pendant leurs premiers jours de sortie ces mâles ont un comportement spécial : leur activité réduite est commandée par la recherche d'une place pouvant leur donner le maximum de chaleur. Ce besoin domine nettement les autres : on voit ces vipères s'exposer sur des endroits relativement nus, en oubliant la prudence habituelle qui les fait rechercher la proximité d'un couvert.

On observe souvent parmi ceux-ci, des individus dont la teinte terreuse se confond parfaitement avec le substratum. Cet aspect est dû à une fine pellicule de boue séchée qui se dépose sur les écailles pendant le séjour d'hiver dans des abris trop humides. Il est également très fréquent de trouver des mâles exposés au soleil à quelques dizaines de centimètres les uns des autres. Nous avons même observé, à plusieurs reprises, deux mâles enroulés, soit l'un contre l'autre, soit l'un sur l'autre. Cette attitude est très spéciale aux premières sorties de printemps : nous ne l'avons jamais vue à une autre époque de l'année. Elle n'est absolument pas liée à un début d'activité sexuelle et ne présente aucune corrélation avec les luttes de mâles qui ne commenceront que plus tard : les animaux observés gardaient cette position pendant une heure ou plus, sans aucun déplacement. Nous avons d'ailleurs noté cette juxtaposition de deux animaux, à la même époque, entre espèces différentes : dans un cas il s'agissait de *Natrix natrix* et de *Vipera berus*, dans deux autres de *Natrix natrix* et de *Vipera aspis*.

Il semble que ces groupements de mâles, provoqués par la recherche d'une température optima, soient une simple cohabitation dans un microclimat convenable. L'individualisme habituel de *Vipera aspis* et sa tendance à l'isolement seraient ici masqués par un « facteur écologique de groupement » (GUBÉ et SAINT-GIRONS, 1955). Cette densité de vipères en certains points de sortie pourrait également être en rapport avec une agglomération d'animaux pendant l'hiver dans des hibernacula voisins, et nous reviendrons sur cette hypothèse.

Après quelques jours d'activité limitée à de longues stations au soleil, les mâles commencent à se déplacer sous l'influence du réchauffement progressif de la température. La durée des sorties augmente et se partage en petits déplacements à l'intérieur de la haie, et en arrêts dans des places bien exposées. La recherche des proies ne semble nullement être la cause de ce début d'activité, car tous les mâles disséqués à cette époque ont montré une vacuité complète du tube digestif. Il semble évident que ces déplacements soient dus à la reprise de l'activité sexuelle puisque l'on observe alors les premières luttes de mâles. Elles ont été décrites par différents auteurs, pour *Vipera aspis* par H. SAINT-GIRONS (1952), et nous rappellerons simplement qu'il s'agit de poursuite entre deux mâles qui s'enlacent en ayant l'air plus de danser que de lutter. Elles ne sont pas liées à la possession d'une femelle puisque ces luttes s'observent souvent avant la sortie des femelles.

Il est difficile de fixer de façon certaine les premières sorties des jeunes. Les vipéreux pondus l'été précédent, et hibernant pour la première fois, ne sont guère plus gros que des crayons et il est facile,

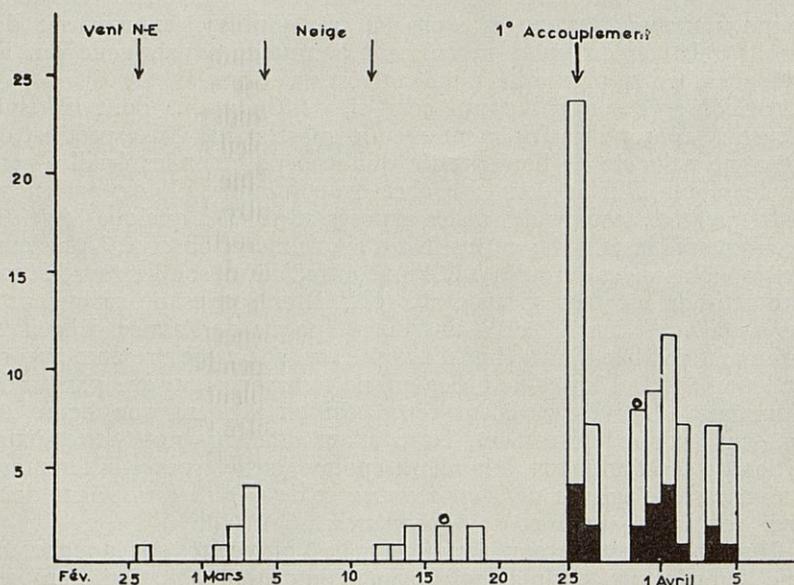


Fig. 4. — Progression des sorties de *Vipera aspis* à la lisière sud-est d'un taillis au printemps 1955.

En abscisses : Dates journalières des sorties.

En ordonnées : Nombre de vipères sorties.

□ : Mâles.

■ : Femelles.

○ : Jeunes.

même pour un chasseur bien entraîné, de passer à côté sans les voir. D'après nos observations nous pensons que leur sortie se situe entre les premières sorties des mâles et celle des femelles.

Ces dernières font leur apparition au moment où se manifestent les premiers signes d'activité sexuelle chez les mâles. On note chez les femelles un mode de sortie beaucoup moins régulier que chez les mâles. Nous avons observé, par exemple, des femelles apparues isolément peu après les premières sorties de mâles en février; mais en général leur sortie véritable ne débute guère que dans la première quinzaine de mars.

Nous avons porté dans la figure 4 la progression des sorties au printemps 1955 dans un même biotope : lisière sud-est d'un taillis à flanc de coteau. Nous pouvons constater que tous les mâles sont déjà sortis lorsque les femelles font leur apparition. Ils manifestent visiblement un début d'activité sexuelle et c'est la sortie des femelles qui détermine la période d'accouplement de printemps. Presque toujours on voit ces sorties s'échelonner sur tout le mois de mars. Les accouplements ont donc lieu à des dates très variables; nous en avons noté du début mars au début avril et nous ne citerons que deux observations :

l'accouplement le plus précoce a été constaté le 5 mars 1953; les premières sorties de mâles avaient eu lieu le 20 février;

en 1955 un couple est observé en préliminaires le 25 mars; nous l'avons vu accouplé les 26, 29, 30, 31 mars, 1<sup>er</sup>, 3, 4 avril. Sa position à la lisière d'un taillis variait seulement dans un rayon de 40 centimètres.

Les lieux de sortie présentent, pendant la période des accouplements, un aspect tout à fait inhabituel. L'apparition simultanée de toutes les vipères vivant dans un même biotope donne l'apparence d'une invasion de reptiles. Ce fait est particulièrement net à la lisière inférieure des coteaux orientés sud-est, où la densité redevient normale dès la fin de la période des accouplements. On peut chercher l'explication de ce groupement en fonction de trois facteurs principaux : la température, l'activité sexuelle, et les lieux d'hibernage.

Nous avons déjà vu que les rassemblements de mâles pendant les premières sorties étaient liés à la recherche d'un micro-climat de température optima. Il est certain que les lisières sud des coteaux et taillis répondent parfaitement à ces conditions, et que les vipères y peuvent assurer au mieux leur « thermorégulation écologique » (SAINT-GIRONS, 1956). Pour donner une explication en fonction de ce facteur température il faudrait admettre que les vipères, hibernant çà et là dans les coteaux, fassent à leurs premières sorties un déplacement en masse vers ces lieux bien exposés. Ce déplacement dépasserait leur territoire et serait une extension temporaire de leur « espace vital » (GUIBÉ et SAINT-GIRONS, 1955). Aucune observation ne nous permet d'étayer cette hypothèse.

L'aspect de ces lieux de sortie, au moment de l'activité sexuelle de printemps, évoque la possibilité de lieux d'accouplement. Dans ce cas la population d'une certaine partie de la localité envisagée ferait une migration vers ces places annuellement retrouvées, à la manière des crapauds. D'après le comportement observé chez les mâles pendant leurs premières sorties, il est difficile d'imaginer un déplacement important à cette époque. Chez le *Lacerta vivipara* en Angleterre, M. SMITH (1951) signale, lorsque les conditions de température sont favorables, la formation de groupements qui disparaissent après la période d'accouplement. Le problème est le même que chez *Vipera aspis* : y a-t-il une augmentation de densité dans certaines places, en vue de l'accouplement; ou bien y a-t-il simplement une activité sexuelle plus importante parce que la densité des vipères y est élevée ?

La troisième hypothèse est celle de lieux d'hivernage. Les localités où nous constatons les plus fortes densités de vipères au printemps (bordures inférieures de côteaux ou lisières de taillis, exposés au sud), présentent évidemment d'excellentes conditions pour l'hivernage. Les refuges y sont plus nombreux, plus vastes et plus profonds que dans les haies, et les lieux de sorties sont parfaitement protégés des vents froids. Toutes les vipères faisant leur apparition dans ces lieux au printemps devraient donc s'y trouver, plus ou moins groupées, pendant l'hiver. Chez *Vipera aspis* nous trouvons cité par VIAUD-GRAND-MARAIS (1867) un déterrage de 104 vipères groupées dans un vieux talus tout creusé de terriers, et précisément dans la région de nos lieux d'observation. VOLSOE (1944) précise que *Vipera berus* hiberne seule lorsqu'elle est à une faible profondeur (25 cm), ou groupée lorsqu'elle se trouve plus profondément enfouie. Une cavité d'hivernage à 2,40 mètres de profondeur, trouvée en Angleterre (SMITH, 1951), contenait 40 *Vipera berus* avec quelques crapauds et lézards. Chez les Vipéridés d'Amérique nous relevons plusieurs observations de lieux d'hivernage. Il s'agit, soit d'un groupement de Crotalidés et de Colubridés de plusieurs espèces (WOODBURY, 1951), soit de Crotalidés uniquement. CURRAN et KAUFFELD (1951) signalent les mœurs grégaires des *Crotalus horridus* qui tous les ans reviennent passer l'hiver dans les mêmes refuges. Cette migration avant l'hiver est de l'ordre de 1 à 2 miles, et citée également par KLAUBER (1956).

En résumé, les points de densité importante de *Vipera aspis* au printemps peuvent s'expliquer :

soit du fait d'une migration de printemps vers ces lieux : recherche de conditions de température favorables, ou recherche de lieux d'accouplement;

soit d'une migration pré-hivernale vers ces abris : recherche de lieux d'hivernage convenables permettant les sorties de printemps dans des microclimats de température optima.

Nos observations chez *Vipera aspis* ne nous permettent pas, actuellement, de fournir de nouveaux éléments à la solution de ce problème.

Nous devons considérer que la période des accouplements marque la fin du comportement de printemps chez *Vipera aspis*. A cette époque son activité est caractérisée par ses mœurs nuptiales qui ont fait l'objet d'un travail de H. SAINT-GIRONS (1952). Cette étude, qui a pour cadre une région voisine de la notre (80 km au nord), fait ressortir le retard très marqué des premières sorties dans la région nord de Nantes : 2 à 4 semaines. Elle montre également un allongement de la période d'accouplement jusqu'à la fin mai. Sur ce dernier point toutefois, nos observations dans la région sud de Nantes manquent de précision à partir du 15 avril; le développement rapide et important de la végétation rend en effet très difficile l'observation des vipères dans la nature. Ces différences très nettes des sorties s'expliquent en raison du changement de climat bien marqué au passage de la Loire. Elles sont également dues au fait que *Vipera aspis* se trouve au nord de Nantes à la limite septentrionale de son aire de répartition, et par conséquent dans des conditions de vie défavorables.

## CONCLUSION

Le comportement de printemps de *Vipera aspis* intéresse la période qui s'étend depuis les premières sorties jusqu'au début des accouplements. Les observations faites dans la nature pendant les huit dernières années nous ont montré :

### 1° *Un mode de sortie constant annuellement.*

- Premières sorties des mâles à dates relativement fixes (fin février).
- Augmentation progressive des mâles sortis, en fonction du réchauffement de la température.
- Apparition des femelles dont les sorties sont échelonnées dans le courant de mars.

### 2° *Une activité caractéristique de cette période.*

— Modification du comportement des mâles : pendant les premières sorties le besoin impérieux de chaleur domine et fait disparaître certains autres (recherche des proies, proximité du couvert, tendance à l'isolement). Pas de déplacements.

— Activité augmentant avec le réchauffement de la température. Les déplacements des mâles traduisent le début de l'activité sexuelle (lutttes de mâles).

— Sorties des femelles qui conditionnent le début des accouplements de printemps.

L'interprétation de ce comportement pose immédiatement le problème du mécanisme de la fin de l'hibernage chez les serpents, et plus particulièrement chez *Vipera aspis*. Pouvons-nous d'ailleurs parler d'« hibernage » ou d'« hibernation » ? Rien ne l'autorise dans l'état actuel de nos connaissances, et le terme de « latence hibernale » semble plus exact.

Nous n'avons vu ici que le facteur climatique des premières sorties de printemps, mais nous ne pouvons lui attribuer avec certitude un rôle de facteur déclanchant. *Vipera aspis* peut avoir une simple latence d'hiver tant que la température ne lui permet pas de vie active, ou bien présenter une modification de sa physiologie qui lui permet une hibernation véritable.

Une étude, actuellement en cours, portera sur les conditions de vie pendant la latence hibernale. L'analyse des variations des températures et des modifications physiologiques pendant cette période, permettra peut-être d'apporter de nouveaux éléments à la connaissance de l'hibernation chez les Reptiles.

#### BIBLIOGRAPHIE

- COWLES (R.-B.) et BOGERT (C.-M.), 1944. — A preliminary study of the thermal requirement of desert Reptiles. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, LXXXIII, pp. 265-296.
- CURRAN (Ch.) et KAUFFELD (C.), 1951. — *Les Serpents*. Paris, Payot, 270 p.
- GUIBÉ (J.) et SAINT GIRONS (H.), 1955. — Espace vital et territoire chez les Reptiles. *La Nature*, n° 3 245, pp. 358-362.
- KLAUBER (L.-M.), 1956. — *Rattlesnakes*. Los Angeles, University of California Press, 2 volumes, I 476 p.
- PHISALIX (M.), 1940. — *Vipères de France*. Paris, Stock, 227 p.
- ROLLINAT (R.), 1934. — *La vie des Reptiles de la France centrale*. Paris-, Delagrave, 343 p.
- SAINT GIRONS (H.), 1952. — Écologie et Éthologie des Vipères de France. *Ann. Sci. Nat. Zool.*, 11<sup>e</sup> sér., XIV, pp. 263-343.
- SAINT GIRONS (H.) et SAINT GIRONS (M.-C.), 1956. — Cycle d'activité et thermorégulation chez les Reptiles (Lézards et Serpents). *Vie et Milieu*, VII, n° 2, pp. 133-226.
- SMITH (M.), 1951. — *The British Reptiles and Amphibians*. London, Collins, 318 p.
- VIAUD GRAND MARAIS (A.), 1867. — *Études médicales sur les Serpents de Loire-Inférieure et de Vendée*. Nantes, 260 p.
- VOLSOE (H.), 1944. — Structure and seasonal variation of the male reproductive organ of *Vipera berus*. *Spolia Mus. Zool. Hauniensis*, Copenhague, V, pp. 1-157.
- WOODBURY (A.), 1951. — A Snake den in Tooele County, Utah. *Herpetologica*, VII, n° 1, pp. 1-14.