

Bocage et dynamique des populations de Reptiles.

Docteur Guy NAULLEAU (herpétologiste CNRS, vice-président FDC 79)

Les Reptiles ont des besoins particuliers, qui conditionnent leur présence dans un milieu:

- un couvert végétal assez dense, entre le sol et 1 à 2 m de hauteur.
- de bonnes places d'insolation à proximité immédiate du couvert végétal, pour leur permettre de pouvoir réguler leur température corporelle.
- des refuges souterrains non inondés l'hiver pour leur permettre d'hiberner en toute sécurité.
- des proies en nombre suffisant (SAINT GIRONS et DUGUY, 1977).

Les talus plantés du bocage, qui offrent aux Reptiles l'ensemble de leurs besoins, constituent un milieu extrêmement favorable.

Le plus souvent quatre espèces de Reptiles sont représentées dans l'écosystème bocager:

L'Orvet (*Anguis fragilis*), qui est un animal relativement discret, existe assez fréquemment dans le bocage. Il vit dans des milieux plutôt humides et on le voit rarement à l'extérieur, sauf lorsque le temps n'est pas très chaud et un peu humide.

Le Lézard vert (*Lacerta bilineata*) est très présent dans le bocage, mais il n'est pas toujours facile à voir, en particulier lorsqu'il fait chaud, on l'entend souvent partir sans le voir, car il est très rapide.



La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) est aussi assez bien distribuée dans le bocage. Elle vit généralement dans des endroits assez humides, mais se contente parfois de milieux un peu plus secs.

La Vipère aspic (*Vipera aspis*) est vraiment le serpent du bocage par excellence. On la rencontre généralement en milieu relativement sec, mais elle peut très bien regagner des endroits plus frais comme des prairies par exemple, en particulier durant l'été.

La densité des Reptiles est proportionnelle à la longueur des haies et des lisières boisées. A titre d'exemple, 100 m de haies peuvent abriter jusqu'à une quinzaine de Lézards verts, une dizaine de Couleuvres à collier et une trentaine de Vipères (SAINT GIRONS et DUGUY, 1977). Ces chiffres paraissent importants, mais il s'agit là de maximums. Lorsque les Vipères sont présentes, ce sont les serpents qui ont la plus grande densité. Nous allons tout d'abord parler du Lézard vert.

LEZARD VERT

Si le Lézard vert grimpe souvent sur la végétation basse, notamment pour assurer sa thermorégulation, c'est une espèce fondamentalement terrestre et de lisière, qui est très dépendante de la proximité d'un couvert épais. En effet, ces Lézards peuvent s'écarter des couverts végétaux, mais dès qu'ils sont perturbés, ils les regagnent très rapidement pour être tranquilles. Les Lézards verts sont très sédentaires, les déplacements enregistrés entre deux captures variant de 12 à 36 m. Au cours de l'année le domaine vital est compris entre 200 et 600 m² (SAINT GIRONS et BRADSHAW, 1989). La densité des populations de Lézards verts varie avec le milieu.

Deux études ont été réalisées :

1. Au Nord de la Loire Atlantique, Le Lézard vert a été étudié en bordure du canal de Nantes à Brest, sur 260 m de long. Les zones en grisé représentent les endroits fréquentés par les Lézards (Fig. 1). Sur le schéma du bas les différents individus observés sont indiqués en bleu pour les mâles et en rouge pour les femelles. Dans ce milieu, la densité varie de 194 à 216 Lézards par hectare, ce qui est relativement élevé.

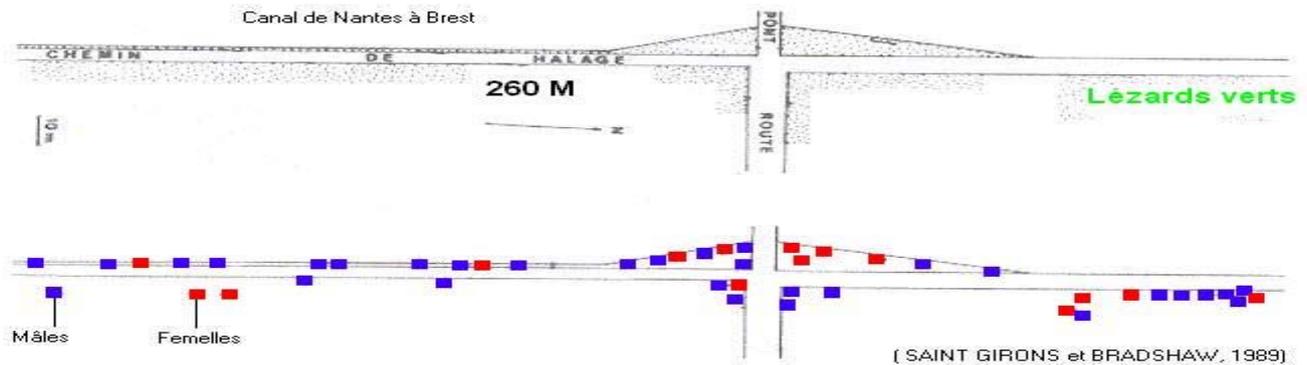


Fig. 1

2. L'autre étude a été menée au Sud Ouest de la Vendée, dans une vigne en friche et en lisière d'une jeune forêt claire de pins. Dans ce cas la densité, plus faible, varie de 54 à 81 Lézards par hectare. La densité varie donc avec le milieu (SAINT GIRONS et al.,1989) .

VIPERE ASPIC

La Vipère aspic est un serpent qui a été très bien étudié dans la nature et tout particulièrement dans le département de la Loire Atlantique (NAULLEAU, 1997) .



Nous aborderons successivement les déplacements, le domaine vital, la densité de population, l'influence de la modification du milieu sur les populations et de l'impact des Reptiles sur les proies

1. Déplacements

Les déplacements sont en moyenne de 884 m par an, soit 5 m par jour chez les mâles et de 377 m par an, soit 2,5 m par jour chez les femelles au Sud de la Loire Atlantique (NAULLEAU, 1966) . Par contre, au centre de la Loire Atlantique, une étude plus récente montre que les mâles se déplacent de 10 m par jour et les femelles de 5 m (NAULLEAU et al, 1996; VACHER, 1997) .

Dans les deux cas, nous constatons que les mâles se déplacent toujours plus que les femelles.

2. Domaine vital

Une étude réalisée il y a une quarantaine d'années dans le Sud du département a montré que le domaine vital des mâles était supérieur à celui des femelles. En moyenne 2,5 ha pour les mâles et 1,39 ha pour les femelles (NAULLEAU, 1966).

Au Nord de la Loire Atlantique, une étude plus récente, de 1997, a établi que le domaine vital des mâles comporte en moyenne 259 m de haies. Il est vrai que le domaine vital des Vipères contient surtout des haies dans un certain nombre d'endroits du bocage. Le domaine vital des femelles comporte-lui, 178 m de haies, donc un domaine vital également inférieur à celui des mâles (SAINT GIRONS, 1997). Il faut signaler ici qu'il y a de grandes variations individuelles chez les deux sexes, ce qui est également valable pour l'étude réalisée dans le Sud du département.

Dans une autre étude relativement récente, dans le Centre Ouest du département, les Vipères ont été suivies par télémétrie. Cette technique permet de déterminer très précisément les domaines vitaux exploités par les Vipères. La surface moyenne du domaine vital des mâles est de 3092 m² (VACHER, 1997) et celui des femelles de 3000 m² (PEDRONO, 1995). Il existe de grandes variations individuelles dans la surface du domaine vital, aussi bien chez les mâles que chez les femelles. Par exemple, chez deux femelles non reproductrices suivies par télémétrie, au cours de l'année 1995, l'une à un domaine vital de 900 m² et l'autre de 6.200 m² (Fig. 2).

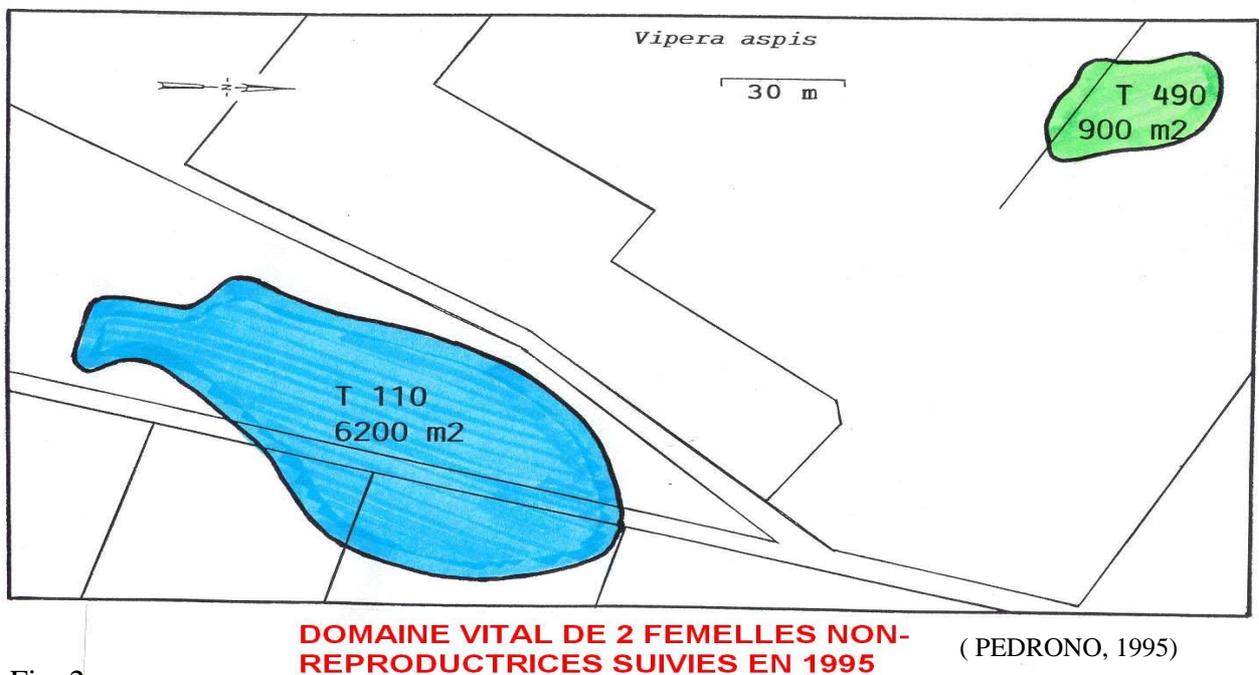


Fig. 2

3. Densité

Au Nord du département de Loire Atlantique, La densité est de 2,94 Vipères à l'hectare. En ne considérant que les haies habitables, la densité atteint alors 62 Vipères à l'hectare, sur une aire d'étude de 6 hectares (SAINT GIRONS, 1996). Dans le Centre Ouest du département, sur une zone d'étude de 33 hectares, la densité moyenne est de 11 vipères à l'hectare, mais varie selon les années (LOURDAIS et al, 2002) .

Si l'on examine l'évolution de l'estimation de la population totale des Vipères dans cette zone de 1993 à 1999 (Fig. 3), on observe des variations selon les années et qui peuvent être importantes. Si l'on compare les deux sexes, on remarque qu'il y a peu de variations chez les mâles et que les variations sont importantes chez les femelles, ce qui influence l'évolution totale. En fait, ces variations sont dues au cycle reproducteur des femelles. Lorsqu'elles sont reproductrices, elles sont très dépendantes des conditions climatiques et de la disponibilité alimentaire, ce qui se répercute sur leur population.

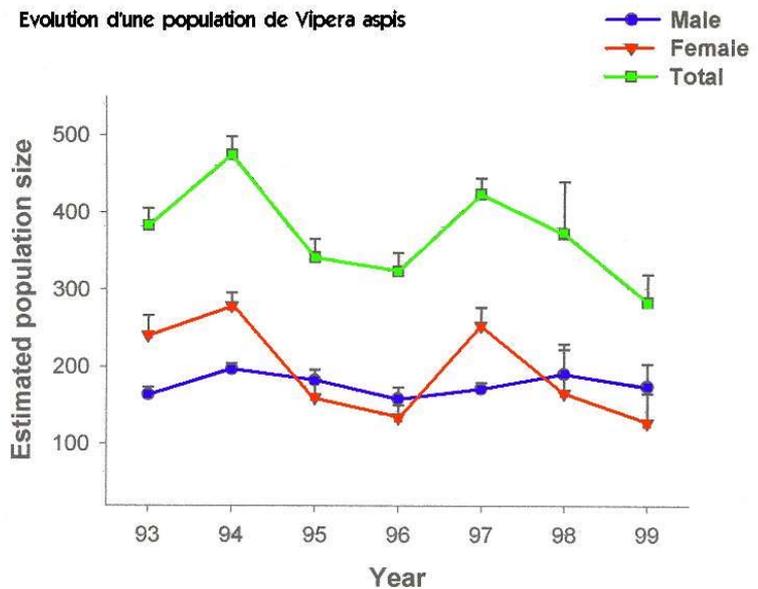


Fig. 3

(LOURDAIS et al, 2002)

4. Influence de la modification du milieu sur la population de Reptiles

Il existe deux types de perturbations importantes du milieu : Les perturbations brutales et les perturbations progressives.

- Les perturbations brutales

Le travail au sol

Un labour sur un terrain habituellement cultivé ne pose pas trop de problèmes, par contre sur un terrain laissé sans culture pendant un certain temps, c'est assez catastrophique. Un autre cas dramatique observé est celui d'un chemin creux typique du bocage où a été passé une herse rotative, qui pulvérise la terre sur une quinzaine de centimètres de profondeur . Dans le sol les Reptiles se croient en sécurité, se faisant ainsi piéger par cette technique et se retrouvent blessés mortellement comme l'orvet de la photo si dessous.



Le brûlage des friches, des ronciers et des chaumes a également un impact très négatif sur les Reptiles.

Le remembrement

Sur la figure 4 le maillage de haies existant lorsque l'étude a été réalisée, dans le Sud de la Loire Atlantique, dans les années soixante, est en noir et en rouge la situation après le remembrement des années soixante dix. Autant dire qu'après le remembrement il ne reste quasiment plus de bocage. Il y a seulement quelques rares haies qui ont été conservées. Le long des clôtures en fil de fer barbelé, délimitant certaines parcelles, des mini haies buissonnantes se sont formées, mais elles ont peu de valeur écologique. Les domaines vitaux de trois Vipères (m 40, m 50 et m 51) indiqués sur la figure 4, lors de l'étude avant remembrement, n'ont plus aucune existence possible actuellement.



Fig. 4 (NAULLEAU , inédit)

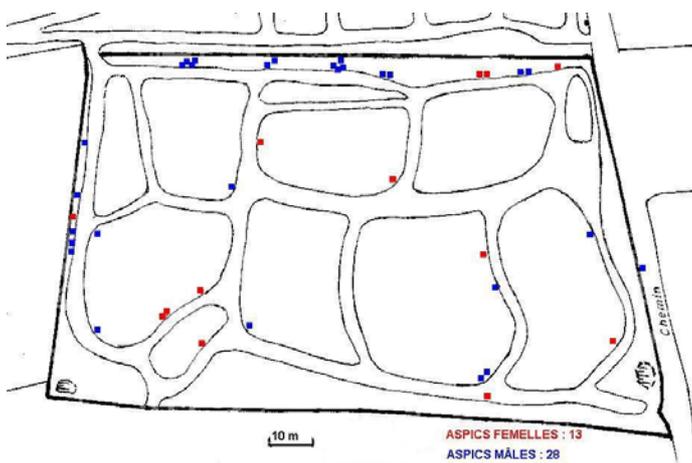


Fig. 5 (NAULLEAU , inédit)

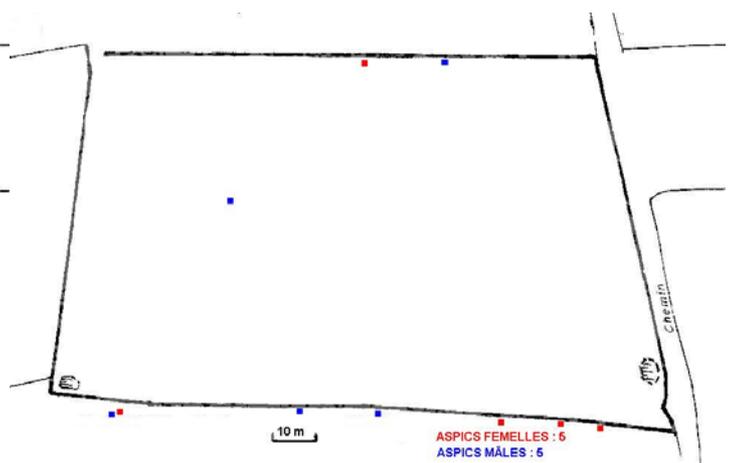


Fig. 6 (NAULLEAU , inédit)

- Les perturbations progressives

Sur la zone que nous étudions actuellement aux Moutiers, dans le Centre Ouest du département, nous allons suivre l'évolution de deux parcelles: la 83 (plantée en pin en 1993) et la 87 (plantée en chêne en 1992). En 1993 la parcelle 83 comprend des îlots de végétation, de ronciers, de broussailles et des chemins qui ont été faits par les chasseurs pour pouvoir tirer le lapin de garenne (Fig. 5). Cela est bénéfique pour tout le monde, y compris pour les Vipères.

Au cours de l'année 1993, l'année précédant la plantation et le bouleversement du terrain, on a observé au cours de la saison estivale 41 Vipères sur moins d'un hectare (Fig. 5 et 7). C'est une densité relativement importante. Au cours de l'été, le terrain a commencé à être perturbé. A la fin de l'année le travail du sol a été fait pour les plantations. En 1995, deux ans après, il n'y a plus que 17 Vipères et très peu au milieu de la parcelle (Fig. 7). En 1997, une recolonisation partielle du terrain s'amorce avec 32 Vipères sur la parcelle. En 1999 la population atteint pratiquement le niveau d'avant la perturbation, soit 38 Vipères (Fig. 7). À partir de cette date le milieu se ferme rapidement et en 2001, c'est une fermeture presque complète, avec les pins qui ont beaucoup poussés et une végétation très dense en dessous. Ainsi, il n'y a plus que 10 Vipères dont 9 sur les bordures extérieures, la seule observée au milieu de la parcelle se trouvait dans un raté de la plantation, correspondant à une éclaircie (Fig. 6 et 7).

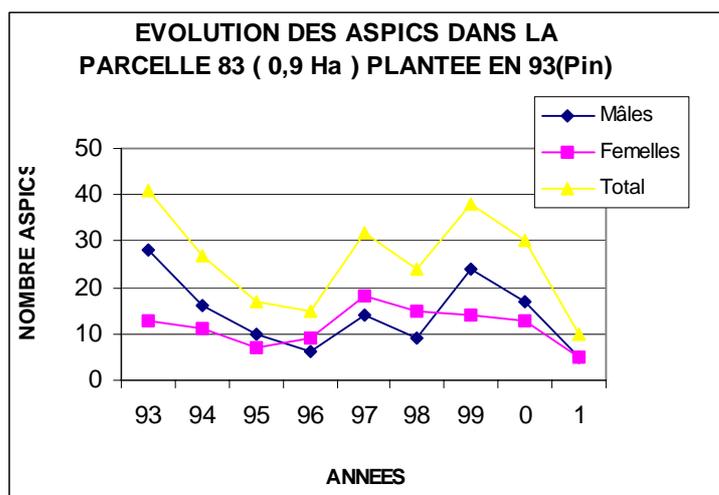


Fig. 7 (NAULLEAU, inédit)

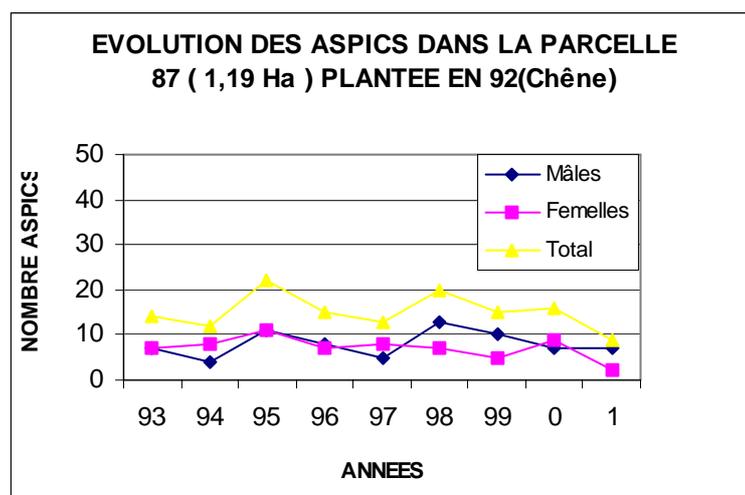


Fig. 8 (NAULLEAU, inédit)

Dans la parcelle 87, plantée en chêne en 1992, le nombre de Vipères est très faible au cours des années 1993 (14) et 1994 (12), faisant suite au bouleversement du sol précédant la plantation (Fig. 8). À partir de 1995 on assiste à une fluctuation du nombre de Vipères, qui s'explique en partie par des traitements systémiques périodiques destinés à détruire la végétation sous les chênes, en particulier les graminées, qui sont la source essentielle de nourriture des micromammifères, dont se nourrissent les Vipères. Ainsi, dans ce cas, la fermeture du milieu est moins rapide, de plus le fait que les chênes soient des arbres à feuilles caduques permet aux Vipères d'exploiter la parcelle au printemps avant l'apparition des feuilles et éventuellement à l'automne après leur chute. Malgré tout, le milieu se ferme progressivement et à partir de 2001 nous observons le nombre le plus faible de Vipères (9) fréquentant la parcelle (Fig. 8).

Comme le montre le suivi des deux parcelles 83 et 87, Les perturbations brutales obligent les Vipères à délaisser momentanément le milieu perturbé et le recolonise ensuite au fur à mesure qu'il devient plus favorable. Mais, lorsque le milieu se ferme, les Vipères ne peuvent plus l'exploiter et sont contraintes à l'abandonner. La fermeture du milieu dans le bocage est donc défavorable aux Reptiles.

5. Impact des Reptiles sur les proies

Les Vipères qui se nourrissent de micromammifères ont un impact non négligeable sur leur population. Une Vipère consomme en moyenne le double de son poids par an (SAINT GIRONS, 1952), ce qui fait une dizaine de proies par an, qui sont essentiellement des

campagnols. Si l'on prend l'exemple d'une densité de 11 vipères à l'hectare, ce sont donc plus d'une centaine de campagnols qui sont détruits. Cet impact est d'autant plus important que, dans le bocage, les densités de campagnols restent assez stables et à un niveau relativement bas.

Les rapaces, en faible densité, exploitant le milieu bocager fermé, ont un impact assez faible sur les populations de micromammifères. Mais, certains rapaces, comme la Buse, ont un impact non négligeable sur la régulation des populations de serpents, en particulier de Vipères (NAULLEAU et al, 1997).

CONCLUSION

Dans le bocage, lorsque le milieu n'est pas perturbé, les populations de Reptiles présentent de faibles variations annuelles et elles ont tendance à rester assez stables durant de longues périodes.

Les Reptiles des régions tempérées sont des animaux sédentaires. Dans le bocage, Lézards, Couleuvres et Vipères restent fidèles à un domaine vital relativement réduit.

Les Reptiles ne jouent qu'un rôle modeste dans l'écosystème du bocage. Cependant, la pression de prédation des Vipères sur les micromammifères n'est pas négligeable et elles participent à la régulation des populations de ces derniers.

Les Reptiles du bocage sont strictement inféodés à l'existence d'un couvert végétal assez dense, mais discontinu, ce qui fait des talus plantés un habitat particulièrement favorable.

En l'absence d'espèces adaptées aux champs ouverts, la transformation du bocage en « open-field » entraîne la disparition totale des Reptiles terrestres. La biodiversité du bocage est importante et mérite que l'on s'y intéresse.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Lourdais, O., Bonnet, X., DeNardo, D. et Naulleau, G. 2002. Does sex differences in reproductive eco-physiology translate into dimorphic demographic patterns? *Population Ecology*, **44** :241-249.

Naulleau, G. 1966. Etude complémentaire de l'activité de *Vipera aspis* dans la nature. *Vie et Milieu* **17** : 461-509.

Naulleau, G. 1997. La Vipère aspic. *Eveil Nature*, Saint Yrieix-sur-charente, 72 p. *

Naulleau, G., Bonnet, X. et Duret, S. 1996. Déplacements et domaines vitaux des femelles reproductrices de Vipères aspic *Vipera aspis* (Reptilia, Viperidae) dans le Centre Ouest de la France. *Bull Soc Herp Fr* **78** : 5-18.

Naulleau, G., Verheyden, C. et Bonnet, X. 1997. Prédation spécialisée sur la Vipère aspic *Vipera aspis* par un couple de Buses variables *Buteo buteo*. *Alauda* **65** : 155-160.

Pédrono, M. 1995. Mode d'exploitation de l'espace par les femelles *Vipera aspis*, influence du statut reproducteur. D.E.A. - *Université de Tours*, 31 p.

Saint Girons, H. 1952. Ecologie et Ethologie des Vipères de France. *Ann Sci Nat Zool* **14** : 263-343.

Saint Girons, H. 1996. Structure et évolution d'une petite population de *Vipera aspis* (L.) dans une région de bocage de l'Ouest de la France. *Revue Ecologie (Terre et Vie)* **51**: 223-241.

Saint Girons, H. 1997. Utilisation de l'espace vital par *Vipera aspis* (Reptilia, Viperidae) dans une région de bocage de l'Ouest de la France. *Bull Soc Herp Fr* **84** : 4-14.

Saint Girons, H. et Bradshaw, S.D. 1989. Sédentarité, déplacements et répartition des individus dans une population de *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768) (Lacertilia, Lacertidae). *Bijdragen tot de Dierkunde* **59** : 63-70.

Saint Girons, H., Castanet, J., Bradshaw, S.D. et Baron, J.P. 1989. Démographie comparée de deux populations françaises de *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768). *Revue Ecologie (Terre et Vie)* **44** : 361-386.

Saint Girons, H. et Duguy, R. 1977. Les reptiles du bocage. "In" Ecosystèmes bocagers – *Colloque CNRS, Rennes, 1976* : 347-349.

Vacher-Vallas, M. 1997. Comportement sexuel, condition corporelle et stratégie de reproduction chez *Vipera aspis* : étude en milieu naturel. Thèse - *Université François Rabelais – Tours*, 181 p.

Guy NAULLEAU

10, Avenue du Port Royal

44760 LA BERNERIE EN RETZ

E-mail : g_naull@club-internet.fr

Ouvrage disponible chez l'auteur

JOURNEES D'ETUDES EUROPEENNES SUR LES BOCAGES

*Ruralité, faune sauvage et développement durable.
Le bocage, enjeux de territoire pour demain.*

*Actes du colloque
Cerizay (79) - 16 et 17 octobre 2002*