

SUIVI HERPETOLOGIQUE

Rapport d'étape 2002

Forêts régionales de Rosny, Moisson et la Roche Guyon

Département des Yvelines (78) et du Val d'Oise (95)

Simon BIRCKEL, mars 2003

Sommaire

Page 1	Sommaire
Page 2	Introduction
	Situation géographique
	Habitats
	Objectifs de l'étude
Page 3	Méthodologie
	- Biologie des reptiles
	- Protocole de suivi des populations
	- Mise en place du dispositif
Page 6	Premiers résultats de l'inventaire
Page 7	- Résultats quantitatifs
	- Résultats qualitatifs
Page 13	Conclusion
Page 14	Bibliographie
Page 15	Annexe 1 : Mise au point de suivi de population
Page 25	Annexe 2 : Relevés bruts

1. Introduction

Ce rapport d'étape concerne la mise en place d'un suivi herpétologique dans les forêts régionales de Rosny, Moisson et la Roche Guyon pour le compte du propriétaire, l'Agence des Espaces Verts de la région d'Ile de France.

La méconnaissance des espèces présentes sur ces sites et l'impact des travaux réalisés ou à venir sur les populations de reptiles ont conduit l'Office National des Forêts à proposer ce travail au propriétaire.

2. Situation

Ces trois forêts régionales sont situées à proximité de la ville de Mantes la Jolie au nord-ouest du département des Yvelines (Forêts de Rosny et Moisson) et au sud-ouest du département du Val d'Oise (Forêt de la Roche Guyon).

3. Habitats

Les relevés ont été effectués en majorité dans des milieux ouverts : pelouses calcaires pour les forêts de Rosny et de la Roche Guyon et pelouses silico-calcaires et lande à Callune pour la forêt de Moisson.

L'exposition ensoleillée et la proximité de lisières étaient privilégiées car elles constituent un milieu favorable au développement de la plupart des espèces de lézards et de serpents.

4. Objectifs de l'étude

Conscient de l'intérêt patrimonial de ces sites, le propriétaire et le gestionnaire souhaitent mettre en œuvre des travaux de restauration évitant notamment la fermeture naturelle du milieu par la colonisation ligneuse. Une connaissance et un suivi de la diversité spécifique permettent de mesurer l'impact de la gestion sur le milieu et de prendre des mesures particulières pour la conservation d'espèces remarquables.

Par ailleurs, les connaissances sur les répartitions des reptiles en France sont encore très disparates. Ainsi, par manque de prospection, le lézard des murailles, espèce commune en France, est absente du maillage de Mantes la Jolie dans l'atlas de répartition des amphibiens et reptiles (SFH, 1989).

5. Méthodologie

a) **Biologie des reptiles** : la régulation thermique corporelle

La possibilité de régulation interne de la température corporelle des reptiles étant très limitée, leur vie est très dépendante de la température extérieure. Ils sont donc amenés à rechercher des endroits chauds et ensoleillés pour élever leur température corporelle. Quand la température extérieure atteint leur minimum toléré, ils sortent de leur cachette et s'exposent au soleil jusqu'à atteindre leur température optimale (environ 25° pour les vipères) leur permettant de rentrer en activité.

b) **Protocole de suivi des populations**

La méthode utilisée pour l'inventaire des populations de reptiles découle directement de leur biologie. En créant ponctuellement des abris recherchés par les reptiles nous augmentons et simplifions les observations. Cette technique dite « des plaques » (NAULLEAU, 2001) consiste à poser sur le sol des éléments de 0,5 à 1 m² en fibrociment, plastique, caoutchouc ou tôle et à soulever régulièrement ces plaques pour y faire les observations.

Le choix s'est essentiellement porté sur des plaques en caoutchouc noir dont le faible albédo permet une élévation significative de la température au contact du sol. Quelques essais avec des plaques en tôle ont été effectués à titre comparatif. Dans les régions plus ensoleillées le choix peut se porter sur le fibrociment ce qui évite d'atteindre des températures excessives (Naulleau, 2001).

c) **Mise en place du dispositif**

Au printemps 2001, 78 plaques ont été réparties sur les 3 forêts comme suit :

Forêt	Nombre plaque caoutchouc	Numéros plaques caoutchouc	Nombre plaque en tôle	Numéros plaques En tôle	Nombre total
Rosny	23	44 à 72	1	117	24
Roche Guyon	20	90 à 109	4	110 et 118 à 120	24
Moisson	25	19 à 43	5	112 à 116	30
Total	68		10		78

Les plaques en caoutchouc noir sont de dimension 40 X 100 cm

Les plaques en tôle ondulée sont de dimension 165 X 75 cm

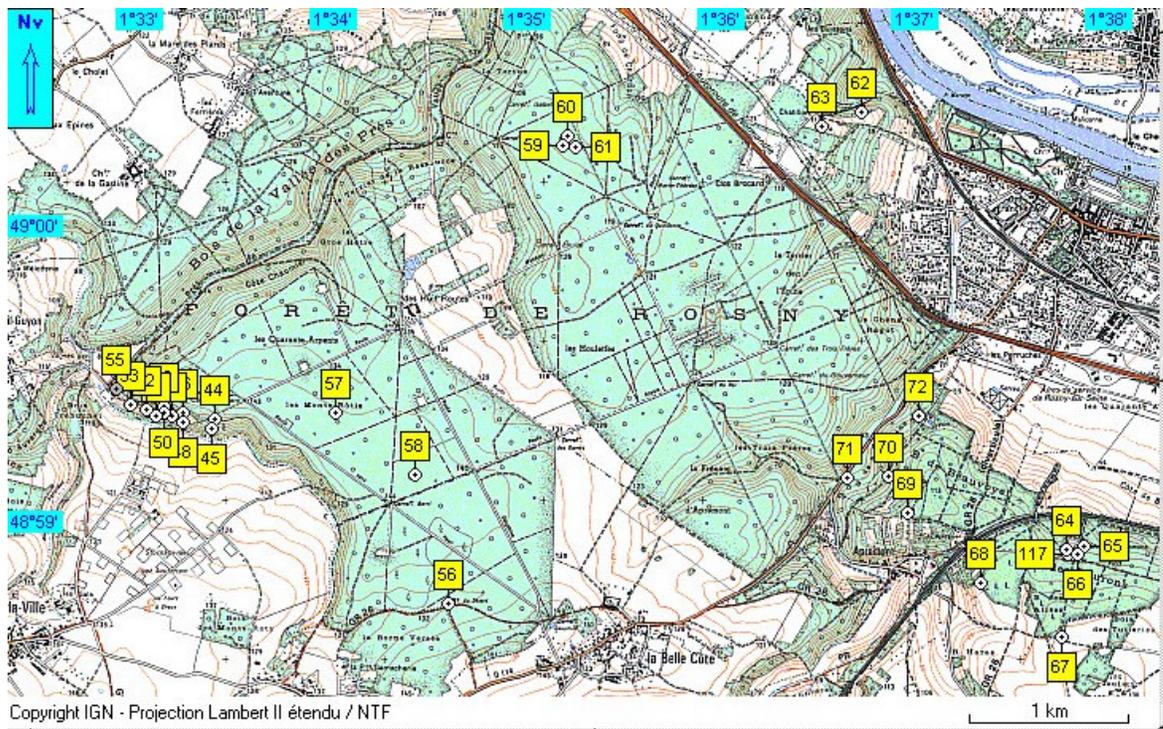
La localisation des plaques a été effectuée soit :

- au GPS Garmin 12 sous le système géodésique WGS 84 à Rosny et la Roche Guyon
- en référence au quadrillage matérialisé sur le terrain à Moisson

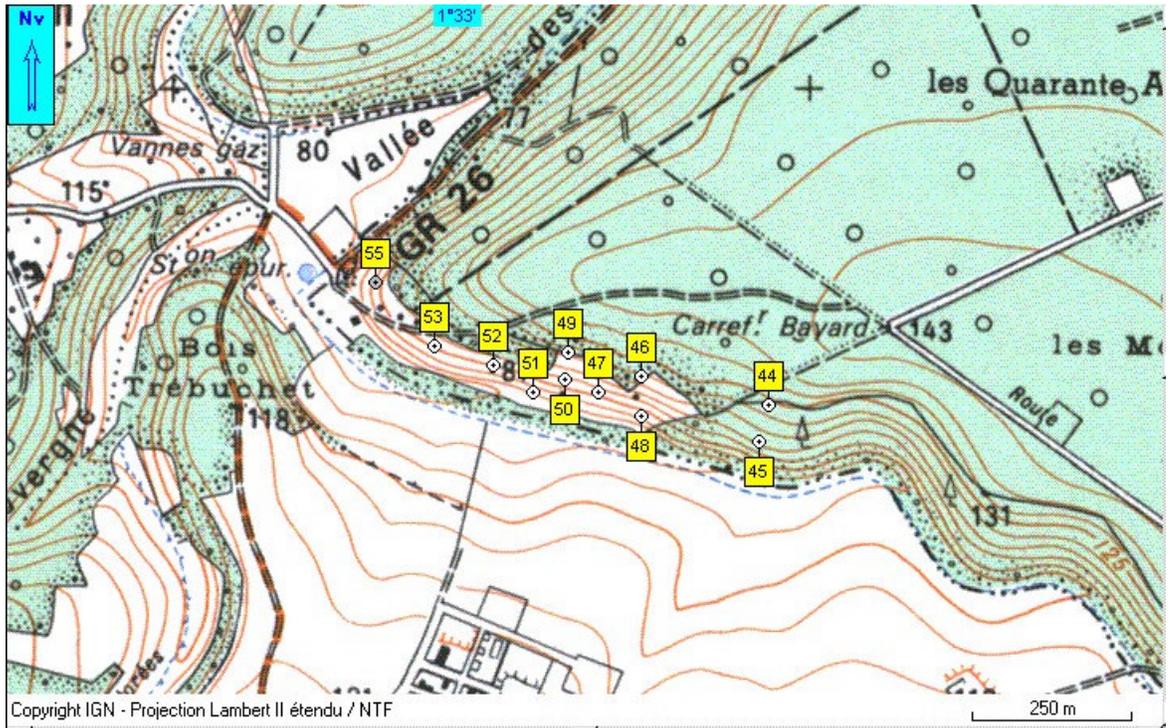
Au cours des années 2001 et 2002, les relevés ont été effectués par le personnel de terrain de National des Forêts en privilégiant les journées ensoleillées du printemps et de l'automne.

- 5 relevés ont été réalisés par M. Jean Pierre Pautet à Moisson et Rosny (Massifs de Beurons et Beauvoyer)
- 2 observations ont été effectuées par M. Martial Colas à Moisson (25/6/02 et 30/9/02),
- 4 relevés ont été réalisés par M. Olivier Meheux à la Roche Guyon,
- 5 relevés ont été réalisés par M. Christophe Briou à Rosny (massif de Rosny).

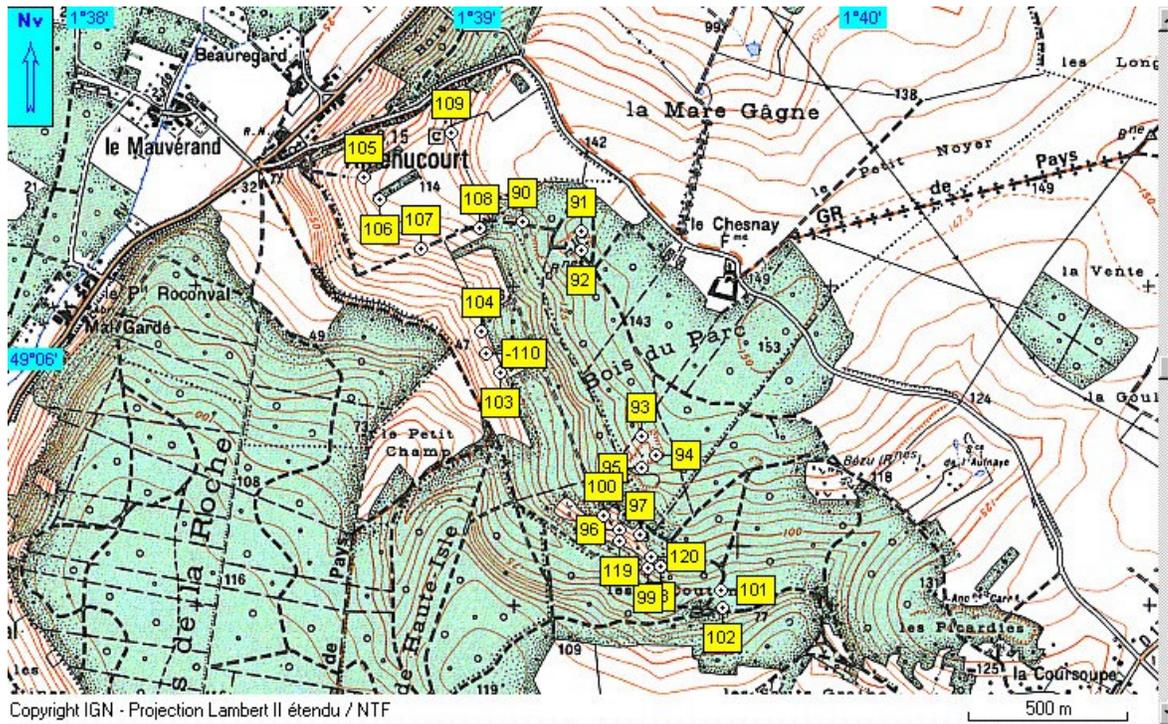
Localisation des plaques en forêt régionale de Rosny (vue générale)



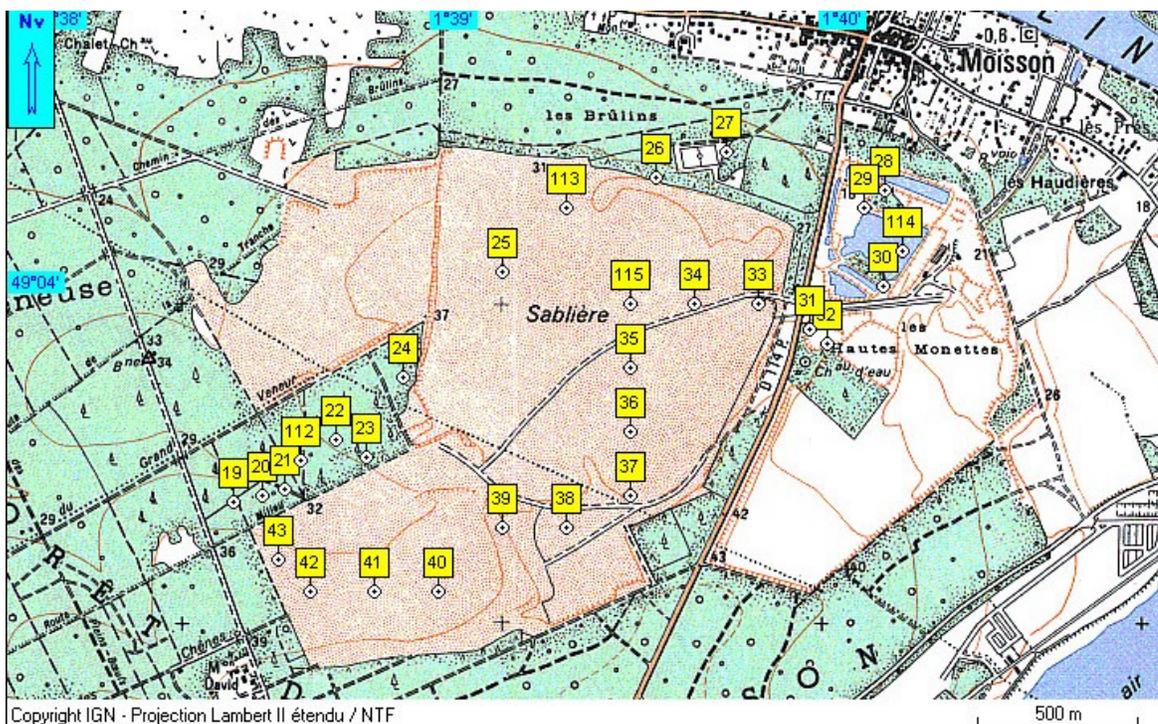
**Localisation des plaques en forêt régionale de Rosny
(vue de détail)**



Localisation des plaques en forêt régionale de la Roche Guyon



Localisation des plaques dans le domaine régional de la boucle de Moisson



6. Premiers résultats de l'inventaire

a) Résultats quantitatifs

Sur les 78 plaques, 5 ont disparues.

37 % des plaques ont fait l'objet d'au moins une observation. 46 plaques n'ont fait l'objet d'aucune observation.

Les données acquises au printemps 2001 sont très limitées (moins de 15 % du total), sans doute pour les raisons suivantes :

- la pose des plaques a été effectuée trop tardivement. Le premier relevé a été réalisé un mois après la pose des plaques, or il faut compter un délai d'au moins deux mois pour créer un milieu favorable aux reptiles,
- la température était fraîche au mois de juin ce qui n'est pas favorable à une forte activité des reptiles.

b) Résultats qualitatifs

En 2001, les espèces suivantes ont été observées à Moisson en dehors des plaques par M. Jean Pierre PAUTET :

- Lézards des murailles (*Podarcis muralis*)
- Lézard des souches (*Lacerta agilis*)
- Lézard vert (*Lacerta viridis*)
- Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)

M. Martial Colas a observé à Moisson une coronelle lisse le 25 juin 2002 et une couleuvre à collier le 30 septembre 2002 (localisation non spécifiée).

Les observations effectuées sous les plaques sont les suivantes :

Domaine régional de la boucle de Moisson

N° de plaque	Date	Heure	Observations
23	11/10/01	15 H 30 - 17 H	1 lézard des murailles adulte
27	26/04/02	10 H - 13 H	1 orvet femelle
30	25/6/02		1 coronelle lisse
112	30/9/02		1 couleuvre à collier

Forêt régionale de la Roche Guyon

N° de plaque	Date	Heure	Observations
97	**/10/01	12 H 10	1 orvet juvénile
99	**/10/01	11 H 50	1 vipère péliade + 1 juvénile
120	**/10/01	12 H 10	1 vipère péliade femelle
119	21/06/02		1 vipère péliade + 4 juvéniles
97	11/10/02	18 H 00	1 lézard vert
99	11/10/02	17 H 45	1 vipère péliade
91	**/10/01		1 orvet
96	11/10/02	18 H 10	1 orvet

Forêt régionale de Rosny

N° de plaque	Date	Heure	Observations
64	29/05/01	14 H 30 - 16 H 30	1 orvet adulte
65	29/05/01	14 H 30 - 16 H 30	1 orvet adulte
47	20/06/01	9 H 50	Lézard vert
56	20/06/01	11 H 45	1 orvet
48	28/09/01	15 H 30 - 17 H 30	1 orvet + 1 lézard vert hors plaque
67	9/10/01	16 H - 17 H 30	1 vipère péliade adulte
69	9/10/01	16 H - 17 H 30	1 orvet adulte + 1 orvet juvénile
46	26/3/02		2 orvets
47	26/3/02		1 orvet
48	26/3/02		4 orvets
50	26/3/02		1 orvet
51	26/3/02		1 orvet
52	26/3/02		1 orvet + 1 vipère péliade juvénile
55	26/3/02		3 orvets
46	18/04/02		2 orvets
48	18/04/02		1 lézard vert
49	18/04/02		2 vipères péliades juvéniles
51	18/04/02		2 orvets
52	18/04/02		2 vipères péliades juvéniles
53	18/04/02		1 orvet
55	18/04/02		1 orvet
58	18/04/02		1 orvet
67	23/04/02	11 H	1 vipère péliade adulte + 1 orvet femelle adulte
69	23/04/02		1 orvet femelle

Sur l'ensemble des sites, les 7 espèces suivantes ont été observées :

- le lézard vert (*Lacerta viridis*), 4 contacts
- Lézards des murailles (*Podarcis muralis*), 2 contacts
- Lézard des souches (*Lacerta agilis*), 1 contact
- l'orvet (*Anguis fragilis*), 32 contacts
- la vipère péliade (*Vipera berus*), 16 contacts
- la couleuvre à collier (*Natrix natrix*), 3 contacts.
- Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), 2 contacts.

Ces observations sont à comparer avec la liste des espèces déjà observées en Ile de France :

Espèce	Degré de rareté	Atlas SHF 1989 (maille Mantes)	Observées à Moisson (Rossi, 1996)	Observées à Moisson (2001, 2002)	Observées à Rosny (2001, 2002)	Observées à la Roche Guyon (2001, 2002)
Lézard vert <i>Lacerta viridis</i>	Assez commun	X	X	X	X	X
Lézard des souches <i>Lacerta agilis</i>	Assez rare	X	X	X		
Lézard vivipare <i>Lacerta vivipara</i>	Assez rare					
Lézards des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Commun		X	X		
Orvet <i>Anguis fragilis</i>	Commun	X	X	X	X	X
Vipère péliade <i>Vipera berus</i>	Assez rare	X	X		X	X
Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	Assez commune	X	X	X		
Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>	Commune		X	X		
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Très rare					
Couleuvre d'esculape <i>Elaphe longissima</i>	Rare					
Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>	Assez rare					

Le lézard vert vit dans des endroits bien ensoleillés, lisières de bois, clairières, prairies et haies. Il a été observé dans les trois forêts régionales. Cette espèce est signalée dans l'atlas de la SFH en limite nord de son aire de répartition qui suit une ligne reliant Rouen Soissons et Mulhouse.



Lézard vert (*Lacerta viridis*)

J.P. PAUTET, ONF

Le lézard des souches affectionne les broussailles ensoleillées, prairies landes et lisières. Présent en forêt domaniale de Fontainebleau et dans le domaine régional de la Boucle de Moisson, il pourrait être observé à Rosny et à la Roche Guyon.

Le lézard vivipare vit dans les endroits humides et fréquente parfois les landes mésophiles. Il est commun à Rambouillet mais les sites prospectés semblent trop secs pour lui offrir un biotope favorable.

Le lézard des murailles occupe une grande variété de biotopes mais préfère les endroits pierreux ensoleillés. Cette espèce commune pourrait être observée à Rosny et à la Roche Guyon.

L'orvet affectionne les endroits ensoleillés et humides. C'est l'espèce la plus largement observée et la seule qui cohabite avec les fourmis sous les plaques.



Orvet mâle, orvet femelle et vipère péliade juvénile J.P. PAUTET, ONF

La vipère péliade est une espèce septentrionale dans l'aire de répartition est morcelée en trois ensembles dont, en plaine, au nord ouest d'une ligne joignant l'embouchure de la Loire aux Ardennes. C'est la vipère la plus fréquente en forêts de Rosny, Moisson et la Roche Guyon.



Vipère péliade (*Vipera berus*)

J.P. PAUTET, ONF

La vipère aspic occupe les endroits plus secs et plus ensoleillés que la vipère péliade et son aire de répartition y est complémentaire. Nous n'avons aucune observation de cette espèce dans les forêts du Mantois, elle est par contre présente en forêt de Fontainebleau.

La coronelle lisse est une espèce à très vaste répartition géographique et largement répandue dans la majeure partie de la France. Observée à Moisson, elle est à rechercher sur Rosny et la Roche Guyon.



Coronelle lisse (*Coronella austriaca*)

J.P. PAUTET, ONF

La couleuvre vipérine n'est pas signalée dans l'Atlas de la FSH autour de Mantes la Jolie. Considéré comme très rare en Ile de France et limitée au sud de la région, elle est présente en forêt de Fontainebleau. Cette espèce semi-aquatique a très peu de chance d'être observée sur les pelouses calcaires des forêts du Mantois.

La couleuvre d'Esculape fréquente les coteaux rocheux, les lisières de bois et les prairies. Rare en Ile de France, elle est en limite nord de son aire de répartition. Une meilleure prospection pourrait permettre de mieux connaître son aire de répartition, mais sa discrétion fait qu'elle est difficile à observer.

La forêt de Moisson se révèle être riche avec 7 espèces présentes. La vipère péliade observée en 1996 n'a pas été retrouvée. Toutes les observations faites sous des plaques sont situées en lisière de peuplement. Aucune observation n'a été faite en milieu totalement ouvert. Le lézard vert est bien présent sur le site contrairement à ce qui a été présenté dans l'expertise écologique du domaine régional de Moisson (Ecosphère, 1994).

Les forêts de Rosny et de la Roche Guyon semblent plus pauvres avec seulement 3 espèces observées : le lézard vert, la vipère péliade et l'orvet. Si l'orvet a été observé au sein du massif boisé, les autres espèces l'ont été exclusivement sur les pelouses calcaires :

- au sud du bois des Beurons (plaque n° 67) et à l'ouest du massif de Rosny (plaques n° 47 à 49 et 52).
- pelouse de St François à la Roche Guyon (plaques n° 97, 99, 119 et 120)

Pour une meilleure prospection des sites, il y aurait lieu de déplacer les plaques situées au milieu de la lande de Moisson et de les disposer en périphérie, en lisière des peuplements. Les observations devraient être réalisées à un rythme plus soutenu que précédemment, soit au minimum 5 passages par an.

7. Conclusion

La poursuite des relevés herpétologiques serait nécessaire à plusieurs titres :

- La technique de suivi dite « des plaques » n'est efficace qu'à partir de la deuxième année suivant leur pose, des relevés effectués en 2003 et 2004 permettrait de faire des relevés dans de meilleures conditions et d'observer davantage d'espèces.
- L'Ile de France correspond à des limites d'aires de répartition pour plusieurs espèces de reptiles qu'il conviendrait de préciser.
- Le souci de préserver la biodiversité conduit le propriétaire et le gestionnaire à programmer des actions pour conserver des biotopes favorables aux espèces présentes. La fermeture du milieu par la colonisation ligneuse pourrait faire disparaître ces biotopes par conséquent les espèces qui leurs sont inféodées. Une bonne connaissance de la diversité spécifique et un suivi dans le temps des populations permettrait d'adapter en conséquence les travaux de génie écologique.

Bibliographie

CASTANET Jacques et GUYETANT Robert, Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France, Société Herpétologique de France, 1989.

ECOSPHERE, Propriété régionale de moisson, expertise écologique et propositions de gestion, mars 1994.

LAGARDE Claude, Etude qualitative des reptiles en forêt domaniale de Fontainebleau, Office National des Forêts, 2002.

LE GARFF Bernard, Les Amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Edition Bordas, 1991

NAULLEAU Guy, Les lézards de France, revue française d'aquariologie n°3 et 4, herpétologie, 1990.

NAULLEAU Guy, Les serpents de France, revue française d'aquariologie n°3 et 4, herpétologie, 2^{ème} édition, 1987.

NAULLEAU Guy, plan d'action reptiles et amphibiens, mise au point de suivi de populations, la méthode des abris artificiels. Société herpétologique de France, 2001.

ROSSI Stéphane, Les amphibiens et les reptiles de la forêt régionale de Moisson, 1996.

SEVIN Claire, Inventaires floristique et orthoptérologique de deux pelouses calcicoles, Forêt départementale de Rolleboise, Office National des Forêts, 2002.

SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE



PLAN D'ACTION REPTILES ET AMPHIBIENS
11.2.3. MISE AU POINT DE SUIVI DE POPULATION
LA METHODE DE DES PLAQUES

Guy NAULLEAU

Rapport

Rapport de fin de contrat rédigé à la demande du ministère de l'aménagement
du territoire et de l'environnement

Direction de la nature et des paysages

20, avenue de Ségur

75302 PARIS 07 SP

Télécopie: 01 42 19 17 71

Contrat d'étude n0: 99/109

Société herpétologie de France

L'université Paris VII

Laboratoire d'anatomie comparée

2, place Jussieu

75230 PARIS Cedex 05

Téléphone: 01 40 79 34 95

Télécopie: 01 40 79 34 87

LA METHODE DES ABRIS ARTIFICIEL

UN OUTIL POUR L'OBSERVATION DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES

La technique des plaques a été utilisée aux États-Unis dès 1992, pour estimer la biodiversité des reptiles et des amphibiens (GRANT et al., 1992). Par la suite cette technique a beaucoup été utilisée en Grande-Bretagne (READING, 1996 b). De nombreuses références figurent dans les actes d'un séminaire sur les méthodes de suivi des reptiles, qui s'est tenu au zoo de Londres en novembre 1995 (FOSTER et GENT, 1996). En France, les premières plaques ont été posées en 1980 (NAULLEAU, Données non publiées, LUCCHINI, 1997 et NAULLEAU et al., 2000), puis l'utilisation de cette technique s'est développée (ROSSI, 1996, 1999; COURATIER et GIRAULT, 1998; GUILLER et LEGENTILHOMME, communication personnelle).

1. Un outil pour un inventaire

La prospection visuelle des Reptiles n'est pas toujours suffisante pour réaliser un inventaire Herpétologique. Si les Lézards sont assez facile-à voir lorsque les conditions climatiques le permettent, les Serpents sont souvent beaucoup moins visibles. En effet, certaines espèces sont visibles en fonction des saisons et leur cycle biologique; d'autres espèces très discrètes demeurent toujours très peu visibles. Ainsi, pour les trouver il est nécessaire de soulever des objets plats déposés à même le sol, tels que : pierres, planches, écorces d'arbres, fragments de bâches plastique etc. Le suivi de Couleuvres d'Esculape munies d'émetteurs montrent que ces couleuvres sont rarement visibles lors de leur localisation. Cependant, les mâles sont plus visibles que les femelles (NAULLEAU et al., 1989).

Les Amphibiens, en dehors de la période de reproduction, mis à part des conditions climatiques particulières, sont également très difficiles à observer. Là encore on peut les trouver en soulevant divers objets en contact du sol.

A la lumière de ces observations de terrain, nous avons posé des plaques sur le sol, qui ont été soulevées périodiquement pour déceler la présence d'Amphibiens et de Reptiles et principalement de Serpents. L'étude a été réalisée dans le Centre Ouest de la France (Deux-Sèvres), dans la Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage de Chizé, d'une superficie de 2.600 ha, entièrement clôturée, dans laquelle le Centre d'Etudes de Biologiques de Chizé (C.E.B.C.), laboratoire propre du C.N.R.S., est implanté.

L'expérience a commencé en 1980 par la pose de 32 plaques autour du (C.E.B.C.) : 17 en Fibrociment,

14 en plastique blanc et 1 tôle métallique galvanisée

Au début de l'année 1997, 81 plaques en Fibrociment de 1,60 m x 0,90 m ont été mises en place dans la Réserve. Les plaques sont disposées à même le sol, à différentes expositions et en utilisant au maximum l'effet lisière. Ainsi par exemple, on a choisi de les mettre à la limite broussailles milieu ouvert ou en bordure de bois. Les plaques doivent être disposées au cours de l'hiver précédant la saison active où on veut les utiliser.

Au début du printemps 2000, 80 nouvelles plaques en fibrociment ont été placées dans la Réserve, en complément des précédentes. La pose des plaques dans la Réserve de Chizé s'est effectuée en collaboration entre le CNRS et l'ONF.

Dans l'enceinte du (CEBC) la grande majorité des Serpents sont capturés sous les plaques en fibrociment. Cependant, par fortes chaleurs, notamment en été les plaques de plastique blanc sont bien fréquentées, car elles accumulent beaucoup moins la chaleur.

Dans la Réserve de Chizé, au cours des 3 années : 1997, 1998 et 1999 nous avons observé, sous les plaques, les 4 espèces de Serpents (7 *Vipera aspis*, 24 *Natrix natrix*, 85 *Coluber, viriflavus*, 110 *Elaphe longissima*) et les deux espèces de Lézards (5 *Lacerta bilineata*, 13 *Podarcis muralis*) présentes localement. Par contre, nous n'avons observé qu'une seule des espèces d'Amphibiens Anoures présentes localement (1 *Alytes obstetricans*) et aucun Amphibien Urodèle.

Au cours du printemps 2000, 2 nouvelles espèces d'Amphibiens ont été observées sous les plaques: *Bufo bufo* et *Triturus marmoratus*, qui sont des espèces communes en forêt de Chizé.

La proportion des sexes des Serpents capturés sous les plaques varie selon les espèces. Les femelles dominent nettement chez la Vipère aspic et chez la Couleuvre à collier. Par contre, les mâles dominent chez la Couleuvre verte et jaune et chez la Couleuvre de Esculape il y a à peu près égalité des sexes.

- **Autres expériences réalisées en France**

La technique des plaques a été utilisée avec plus ou moins de succès dans d'autres massifs forestiers : les forêts publiques de Bourgogne (COURATIER et GIRAULT 1998) et des forêts domaniales du Bassin Parisien (ROSSI, 1999).

Des tôles métalliques de 2 m x 0,90 m sont utilisées avec succès sur la commune de Bouvron située en Loire Atlantique, au Nord de la Loire, par GUILLER et LEGENTILHOMME (communication personnelle). Les espèces trouvées sous ces tôles sont la Couleuvre d'Esculape (la plus abondante), l'Orvet (assez courant),

la Couleuvre à collier la Vipère berus, le Crapaud commun et la Salamandre tachetée.

- **Expériences réalisées en Grande-Bretagne**

La pause d' abris artificiels réalisés avec divers matériaux a été largement utilisée en Grande-Bretagne pour effectuer des suivis de population de reptiles, à la fois sous l'aspect qualitatif et quantitatif (READING, 1996 b; FOSTER et GENT, 1996).

Intérêt des plaques dans l'observation des reptiles

Dans la Réserve de Chizé, sur 4 années consécutives (de 1993 à 1996) 15 Serpents **ont** été capturés en moyenne chaque année. En 1997, année de la mise en place des plaques, 44 Serpents ont été observés sous celles-ci, ce qui fait à peu près trois fois plus que la moyenne des années précédentes, en l'absence de plaques

Chez les espèces de serpents les plus couramment rencontrées sous les plaques (la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre verte et jaune et la Couleuvre à collier), on observe toutes les classes d'âge, depuis le nouveau-né jusqu'à l'adulte. En prospection visuelle classique, ce sont surtout les serpents adultes que l'on observe, les nouveaux-nés et les juvéniles étant rarement visibles. C'est donc là un gros avantage, lié à la pause des plaques, de pouvoir observer des serpents de tout âge.

La technique des plaques nous a permis de comparer un échantillonnage des espèces observées sous celles-ci, avec un échantillonnage des mêmes espèces trouvées écrasées sur les routes (Bonnet et al., 1999). Grâce à ces données, nous avons montré que le nombre d'individus écrasés était lié à leur mobilité et non à leur densité.

2. Un outil pour un suivi qualitatif et quantitatif

Le nombre de reptiles observés sous les plaques augmente avec les années. Il est passé de 44 en 1997 à 123 en 1999.

Le pourcentage des plaques fréquentées par les reptiles a également augmenté au cours de ces 3 années ; il est passé de 31 % à 52 %.

Chez tous les serpents, sauf *Vipera aspis*, le nombre d'individus observés augmente avec les années. Ainsi, pour *Elaphe longissima* il est passé de 26 en 1997 à 55 en 1999, pour *Coluber viridiiflavus* il est passé de 9 à 50 et pour *Natrix natrix* il est passé de 7 à 16.

Sur l'ensemble des 3 années, 78 % des plaques ont été fréquentées par les Reptiles. Après 3 ans, nous n'avons encore capturé aucun reptile sous 22,2 % des plaques, sous 37 % des plaques des reptiles ont été capturés une seule année, sous 27,2 % des plaques des reptiles ont été capturés 2 années et enfin sous 16,6 % des plaques, des reptiles ont été capturés les 3 années.

Si l'on se contente d'un inventaire qualitatif, après avoir posé des plaques durant l'hiver, il suffit simplement, pendant la belle saison, de soulever périodiquement ces plaques et d'identifier les espèces rencontrées dessous. Les animaux sont ensuite relâchés immédiatement, sans aucune intervention. Par contre, si l'on désire aborder l'aspect quantitatif, le protocole devient plus contraignant. Il faut tout d'abord effectuer le relevé des plaques à une certaine fréquence. Les animaux trouvés sous les plaques doivent être non seulement identifiés, mais ils doivent être aussi sexés, mesurés, pesés et marqués individuellement avant d'être relâchés. La technique: capture, marquage et recapture, permet alors d'estimer une densité de population.

Discussion

L'utilisation des abris artificiels, fait de divers matériaux, est une bonne technique complémentaire aux prospections classiques, pour les études herpétologiques. D'ailleurs, pour les espèces très discrètes c'est la seule méthode pour déceler avec certitude leur présence.

L'utilisation des abris artificiels dans les études herpétologiques montrent que les Amphibiens les fréquentent peu, tant en espèces qu'en nombre d'individus.

Dans les études anglaises, seules 2 espèces d'Amphibiens ont été observées: *Bufo bufo* et *Triturus helveticus* (READING, 1996 a).

Dans les études françaises 5 espèces d' Amphibiens ont été observées sous les abris artificiels: *Bufo bufo*, *Triturus helveticus*, *Triturus alpestris*, *Triturus marmoratus* et *Salamandra salamandra* (ROSSI, 1999 ; GUILLER et LEGENTILHOMME, communication personnelle).

Les Serpents fréquentent volontiers les abris artificiels, par contre les Lézards les utilisent moins comme abris, mais plus comme lieu de thermorégulation. En Grande-Bretagne les 3 espèces de serpents présentes, ainsi que l' Orvet, ont été observés sous les abris artificiels et les 2 espèces de lézards endémiques ont été observés dessous ou sur ces abris. En France, 3 espèces supplémentaires de Serpents et 2 espèces supplémentaires de Lézards ont été observées sous les abris artificiels.

Les abris artificiels peuvent être utilisés par les Serpents comme abri, pour leur thermorégulation et pour l'alimentation. En effet, de nombreux abris artificiels sont fréquentés par des micros-mammifères, qui sont la proie de nombreux Serpents.

Quels matériaux utilisés pour les abris artificiels ?

De nombreux matériaux ont été utilisés comme abris artificiels, aussi bien en Grande-Bretagne qu'en France.

En Grande-Bretagne les tôles métalliques ondulées, parfois peintes en noir pour accumuler davantage la chaleur, semblent être l'un des meilleurs matériaux. Lorsque le choix est proposé, les reptiles fréquentent les abris artificiels dans les proportions suivantes: 57% pour les tôles métalliques, 28% pour le bois, 10% pour le fibrociment et 5% pour le caoutchouc (CHEUNG et GENT, 1996). Cependant, par temps chaud l'Orvet délaisse les tôles métalliques au profit du feutre de toiture, du fibrociment et de la moquette (RIDDELL, 1996).

En France les tôles ondulées galvanisées sont les plus utilisées comme abris artificiels. Cependant, dans notre étude nous avons remarqué que les plaques ondulées en fibrociment sont plus fréquentées par les reptiles. Mais, par fortes chaleurs les plaques en plastique blanc sont bien fréquentées, car elles accumulent beaucoup moins la chaleur.

Quelles tailles doivent avoir les abris artificiels?

En Grande-Bretagne, la surface des abris artificiels utilisés varie de 0,5 m² à 1 m².

En France, cette surface varie de 0,4 m² à 2 m². Selon les anglais, 0,5 m² représente un bon compromis entre l'efficacité en tant qu'abri et la possibilité d'un transport facile

Où placer les abris artificiels?

Les abris artificiels doivent être placés dans les micro habitats les plus favorables aux espèces recherchées. Il faudra également tenir compte de l'effet lisière. Ces abris, devront être placés à différentes expositions: à l'est pour le soleil levant, au sud pour le plein soleil et à l'ouest pour le soleil couchant. En effet, ces différentes expositions peuvent avoir des intérêts différents en fonction des saisons. Il est souhaitable que ces abris puissent être partiellement à l'ombre, ce qui favorise un gradient thermique dessous, toujours favorable aux Reptiles. Les abris artificiels ne doivent jamais être plaqués parfaitement au sol, les matériaux ondulés (fibrociment et tôles métalliques) répondent à ces exigences. Les matériaux plats utilisés

(contre plaqué, tapis divers etc.) doivent toujours être disposés sur de petites cales pour qu'ils ne touche pas le sol.

Quel nombre d'abris artificiels utiliser?

En Grande-Bretagne, la densité des abris artificiels varient, selon les études, de 14 à 378 par ha.

En France il n'y a aucune référence à une quelconque densité d' abris artificiels.

Les anglais recommandent entre 5 et 10 abris artificiels à l' hectare, le succès dépendant probablement plus de l'emplacement de ces abris que de leur nombre (FROGLIFE,1996).

A quelle fréquence les abris artificiels doivent-ils être relevés?

La fréquence des visites est très différente selon les études anglaises. Les visites se font durant la période active, de mars à octobre , ou aux meilleurs mois: avril, mai, juin et septembre. Selon RIDDELL (1996) les abris sont visités 3 à 4 jours par semaine, jusqu'à 6 en mai et juin et même 3 fois par jour. READING (1996 a) indique un minimum de 15 à 16 visites par an de mars à octobre. Pour INNS (1996) la visite des abris doit se faire au moins 5 fois par an et sur plusieurs saisons.

Les études françaises ne font pas mention de fréquence de relevés des abris artificiels. Pour notre part, en particulier pour les plaques disposées autour du C.E.B.C-, Nous les avons relevées journallement, lorsque les conditions climatiques le permettaient et parfois 2 voir 3 fois par jour. Les moments les plus favorables de la journée sont la fin de matinée ou le début et la fin d'après-midi. Selon LUCCHINI (1997) qui a surtout travaillé dans la Réserve de Chizé, il semble nécessaire de relever les plaques au moins 3 jours par semaine, en sachant que les chances de capturer les Serpents se situent approximativement entre le 15 février et le 15 août.

Conclusion

L'ensemble des études réalisées, aussi bien en Grande-Bretagne qu'en France, montre l'efficacité des abris artificiels dans la réalisation d'un inventaire herpétologique. Ils favorisent la captures des reptiles et plus particulièrement des serpents, à la fois qualitativement et quantitativement. Par contre, ces abris paraissent peu efficaces pour les amphibiens.

Les abris artificiels sont particulièrement intéressants pour déceler la présence des espèces discrètes, comme la couleuvre d'Esculape, pourtant abondante en forêt de Chizé et des espèces très rares localement

comme la vipère aspic. D'autres espèces discrètes fréquentent volontiers les abris artificiels mis à leur disposition: L'Orvet et la Coronelle lisse.

L'efficacité des abris artificiels augmente avec l'ancienneté de leur pose.

CONSEILS POUR LA METHODE DES ABRIS ARTIFICIELS

Cette méthode ne doit jamais être utilisée seule, mais elle doit venir en complément des méthodes classiques de prospection.

Les matériaux

Le matériau le plus utilisé est la tôle ondulée métallique, mais on lui préférera la tôle ondulée en fibrociment, qui chauffe moins vite et qui accumule la chaleur pour la restituer ultérieurement. D'autres matériaux peuvent également être utilisés tels que: le bois, le plastic, le caoutchouc, le carton etc.

Selon les conditions climatiques des régions où la méthode est utilisée, on peut essayer d'optimiser les abris artificiels. Dans les régions à fort ensoleillement on utilisera des matériaux blancs, où on peindra les abris artificiels en blanc, pour éviter un réchauffement trop rapide et trop fort. Par contre, dans les régions à faible ensoleillement et à climat rigoureux on pourra peindre les abris artificiels en noir pour accélérer et augmenter le réchauffement.

La taille des abris

La taille optimum semble être d'environ 0,5 m². Bien entendu une taille supérieure ne peut être que bénéfique.

Quant placer les abris?

Il faut placer les abris artificiels au moins 2 mois avant de les utiliser. Le mieux est de les placer durant l'hiver précédent la saison d'activité où on veut les utiliser.

Où placer les abris?

Il faut placer les abris artificiels dans les micro habitats les plus favorables et tenir compte de l'effet lisière.

Quelle densité?

Les recommandations anglaises sont de 5 à 10 abris artificiels à l'hectare. Sur des petites surfaces l'augmentation de la densité ne peut que favoriser la fréquentation des reptiles. Les abris artificiels doivent être disposés à différentes orientations: à l'est, au sud et à l'ouest.

Fréquence de relevés des abris

Les relevés doivent se faire au minimum 5 fois par an, avec des maximums de plusieurs jours par semaine, voire plusieurs fois par jour lorsque les conditions sont optimales.

Les relevés doivent se faire entre le printemps et l'automne, en évitant les mois les plus chauds de l'été, à moins que les abris artificiels soient très ombragés. Les relevés doivent se faire, si possible, sur plusieurs saisons.

Entretien des abris

La végétation, au-dessus et autour des abris, doit être taillée pour faciliter la levée des abris et éviter qu'ils ne s'enfouissent dans la végétation.

Lorsque des fourmilières s'installent sous les abris, il faut déplacer ces derniers, car les reptiles ne fréquentent plus ces abris, mis à part peut-être l'orvet.

Inventaire quantitatif

Si l'on veut avoir une idée de la densité des espèces présentes, la méthode devient beaucoup plus contraignante. Chaque individu, après avoir été identifié, doit être marqué individuellement et d'une manière permanente avant d'être relâché. Les abris doivent être visités assez fréquemment et à des périodes standardisées, pour pouvoir utiliser la méthode, capture, marquage, recapture.

Si l'on désire avoir une idée de la dynamique des populations, en plus du marquage individuel il faudra sexer les individus, les mesurer et les peser.

Annexe 2 : Relevés bruts

Domaine régional de la boucle de Moisson :	Pages 29 à 31
Forêt régional de Rosny :	Pages 32 à 34
Forêt régionale de la Roche Guyon :	Pages 35 et 36

Commune	Forêt	Numéro plaque	Latitude	Longitude	Type de plaque	Date	Heure	Observations
Mousseaux	Moisson	19	151380 N	549160 E	C	29/05/01	9 H 30 - 11 H 30	Néant
Mousseaux	Moisson	20	151400 N	549250 E	C	29/05/01	9 H 30 - 11 H 30	Néant
Mousseaux	Moisson	21	151420 N	549320 E	C	29/05/01	9 H 30 - 11 H 30	Néant
Mousseaux	Moisson	22	151575 N	549480 E	C	29/05/01	9 H 30 - 11 H 30	Néant
Mousseaux	Moisson	23	151520 N	549575 E	C	29/05/01	9 H 30 - 11 H 30	Néant
Mousseaux	Moisson	24	151770 N	549690 E	C	29/05/01	9 H 30 - 11 H 30	Néant
Moisson	Moisson	25	152100 N	550000 E	C			
Moisson	Moisson	26	152390 N	550480 E	C			
Moisson	Moisson	27	152470 N	550700 E	C			
Moisson	Moisson	28			C	29/05/01	9 H 30 - 11 H 30	Néant
Moisson	Moisson	29			C	29/05/01	9 H 30 - 11 H 30	Néant
Moisson	Moisson	30			C	29/05/01	9 H 30 - 11 H 30	Néant
Moisson	Moisson	31			C	29/05/01	9 H 30 - 11 H 30	Néant
Moisson	Moisson	32			C	29/05/01	9 H 30 - 11 H 30	Néant
Moisson	Moisson	33	152000 N	550800 E	C			
Moisson	Moisson	34	152000 N	550600 E	C			
Moisson	Moisson	35	151800 N	550400 E	C			
Moisson	Moisson	36	151600 N	550400 E	C			
Moisson	Moisson	37	151400 N	550400 E	C			
Mousseaux	Moisson	38	151300 N	550200 E	C			
Mousseaux	Moisson	39	151300 N	550000 E	C			
Mousseaux	Moisson	40	151100 N	549800 E	C			
Mousseaux	Moisson	41	151100 N	549600 E	C			
Mousseaux	Moisson	42	151100 N	549400 E	C			
Mousseaux	Moisson	43	151200 N	549300 E	C			
Mousseaux	Moisson	112	151510 N	549370 E	T	29/05/01	9 H 30 - 11 H 30	Néant
Moisson	Moisson	113	152300 N	550200 E	T			
Moisson	Moisson	114			T	29/05/01	9 H 30 - 11 H 30	Néant
Moisson	Moisson	115	152000 N	550400 E	T			
	Moisson	116			T			

Numéro plaque	Date	Heure	Observations	Date	Heure	Observations	Date
19	30/07/01		Néant	25/09/01	16 H - 17 H	Néant	11/10/01
20	30/07/01		Néant	25/09/01	16 H - 17 H	Néant	11/10/01
21	30/7/01	10 H - 11 H	Néant	25/09/01	16 H - 17 H	Néant	11/10/01
22	30/7/01	10 H - 11 H	Néant	25/09/01	16 H - 17 H	Néant	11/10/01
23	30/07/01		Néant	25/09/01	16 H - 17 H	Néant	11/10/01
24	30/07/01		Néant	25/09/01	16 H - 17 H	Néant	11/10/01
25							11/10/01
26							11/10/01
27							11/10/01
28	30/07/01		Néant				11/10/01
29	30/07/01		Néant				11/10/01
30	30/07/01		Néant				11/10/01
31	30/07/01		Néant				11/10/01
32	30/07/01		Néant				11/10/01
33							11/10/01
34							11/10/01
35							11/10/01
36							11/10/01
37							11/10/01
38							11/10/01
39							
40							
41							
42							
43							
112	30/7/01	10 H - 11 H	Néant	25/09/01	16 H - 17 H	Néant	11/10/01
113							11/10/01
114	30/07/01		Néant				11/10/01
115							
116							

Numéro plaque	Heure	Observations	Date	Heure	Observations	Date	Heure	Observations
19	15 H 30 - 17 H	Néant	26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
20	15 H 30 - 17 H	Néant	26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
21	15 H 30 - 17 H	Néant	26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
22	15 H 30 - 17 H	Néant	26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
23	15 H 30 - 17 H	1 léz. mur. ad.	26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
24	15 H 30 - 17 H	Néant	26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
25			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
26			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
27			26/04/02	10 H - 13 H	1 orv. fem.			
28	15 H 30 - 17 H	Néant	26/04/02					
29	15 H 30 - 17 H	Néant	26/04/02					
30	15 H 30 - 17 H	Néant	26/04/02			25/6/02	17 H 30	1 coron. Lisse
31	15 H 30 - 17 H	Néant	26/04/02					
32			26/04/02					
33			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
34			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
35			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
36			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
37			26/04/02	10 H - 13 H	Introuvable			
38			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
39			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
40			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
41			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
42			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
43			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
112	15 H 30 - 17 H	Néant	26/04/02	10 H - 13 H	Néant	30/9/02		1 coul. coll.
113			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
114	15 H 30 - 17 H	Néant	26/04/02					
115			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			
116			26/04/02	10 H - 13 H	Néant			

Commune	Forêt	Numéro plaque	Latitude	Longitude	Type de plaque	Date	Heure	Observations
Rosny	Rosny	44	48 59 354 N	01 33 406 E	C	20/06/01		Néant
Rosny	Rosny	45	48 59 323 N	01 33 394 E	C	20/06/01		Néant
Rosny	Rosny	46	48 59 377 N	01 33 241 E	C	20/06/01		Néant
Rosny	Rosny	47	48 59 363 N	01 33 185 E	C	20/06/01	9 H 50	Lézard vert
Rosny	Rosny	48	48 59 343 N	01 33 242 E	C	20/06/01		Néant
Rosny	Rosny	49	48 59 397 N	01 33 147 E	C	20/06/01		Néant
Rosny	Rosny	50	48 59 374 N	01 33 142 E	C	20/06/01		Néant
Rosny	Rosny	51	48 59 362 N	01 33 101 E	C	20/06/01		Néant
Rosny	Rosny	52	48 59 385 N	01 33 051 E	C	20/06/01		Néant
Rosny	Rosny	53	48 59 401 N	01 32 975 E	C	20/06/01		Néant
Rosny	Rosny	54						
Rosny	Rosny	55	48 59 454 N	01 32 897 E	C	20/06/01		Néant
Perdreauville	Rosny	56	48 58 739 N	01 34 622 E	C	20/06/01	11 H 45	1 orv.
Rosny	Rosny	57	48 59 378 N	01 34 028 E	C	20/06/01		Néant
Rosny	Rosny	58	48 59 172 N	01 34 446 E	C	20/06/01		Néant
Apremont	Rosny	64				29/05/01	14 H 30 - 16 H 30	1 orv. ad.
Apremont	Rosny	65			C	29/05/01	14 H 30 - 16 H 30	1 orv. ad.
Jouy Mauvoisin	Rosny	67			C	29/05/01	14 H 30 - 16 H 30	Néant
Apremont	Rosny	68			C	29/05/01	14 H 30 - 16 H 30	Néant
Apremont	Rosny	69			C	29/05/01	14 H 30 - 16 H 30	Néant
Apremont	Rosny	70			C	29/05/01	14 H 30 - 16 H 30	Néant
Rosny	Rosny	71			C	29/05/01	14 H 30 - 16 H 30	Néant
Rosny	Rosny	72			C	29/05/01	14 H 30 - 16 H 30	Néant
Apremont	Rosny	117			T	29/05/01	14 H 30 - 16 H 30	Néant

Numéro plaque	Date	Heure	Observations	Date	Heure	Observations	Date
44	28/09/01		Néant	17/10/01		Néant	26/3/02
45	28/09/01		Néant	17/10/01		Néant	26/3/02
46	28/09/01		Néant	17/10/01		Néant	26/3/02
47	28/09/01		Néant	17/10/01		Néant	26/3/02
48	28/09/01	15 H 30 - 17 H 30	1 orv.	17/10/01		Néant	26/3/02
49	28/09/01		Néant	17/10/01		Néant	26/3/02
50	28/09/01		Néant	17/10/01		Néant	26/3/02
51	28/09/01		Néant	17/10/01		Néant	26/3/02
52	28/09/01		Néant	17/10/01		Néant	26/3/02
53	28/09/01		Néant	17/10/01		Néant	26/3/02
54	28/09/01		Disparue				26/3/02
55	28/09/01		Néant	17/10/01		Néant	26/3/02
56	28/09/01		Néant	17/10/01		Néant	26/3/02
57	28/09/01		Néant	17/10/01		Néant	26/3/02
58	28/09/01		Néant	17/10/01		Néant	26/3/02
64	9/10/01		Néant	23/04/02		Néant	
65	9/10/01		Néant	23/04/02		Néant	
67	9/10/01	16 H - 17 H 30	1 vip. pél. ad.	23/04/02	11 H	1 vip. pél. ad. + 1 orv. fem. ad.	
68	9/10/01		Néant	23/04/02		Néant déplacée	
69	9/10/01	16 H - 17 H 30	1 orv. ad. + 1 orv. juv.	23/04/02		1 orv. fem.	
70	9/10/01		Néant	23/04/02		Néant déplacée	
71				23/04/02		Néant	
72	9/10/01		Néant	23/04/02		Néant	
117	9/10/01		Néant	23/04/02		Néant	

Numéro plaque	Heure	Observations	Date	Heure	Observations
44		Néant	18/04/02		Néant
45		Néant	18/04/02		Néant
46		2 orvets	18/04/02		2 orvets
47		1 orvet	18/04/02		Néant
48		4 orvets	18/04/02		1 léz. vert
49		Néant	18/04/02		2 vip. pél. juv.
50		1 orvet	18/04/02		Néant
51		1 orvet	18/04/02		2 orvets
52		1 orv. + 1 vip. pél. juv.	18/04/02		2 vip. pél. juv.
53		Néant	18/04/02		1 orvet
54		Plaque disparue	18/04/02		Plaque disparue
55		3 orvets	18/04/02		1 orvet
56		Néant	18/04/02		Néant
57		Néant	18/04/02		Néant
58		Néant	18/04/02		1 orvet
64					
65					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
117					

Commune	Forêt	Numéro plaque	Latitude	Longitude	Type de plaque	Date	Heure	Observations
Amenucourt	Roche Guyon	90	49 06 244 N	01 39 120 E	C	18/07/01		Néant
Amenucourt	Roche Guyon	91	49 06 229 N	01 39 273 E	C	18/07/01		Néant
Amenucourt	Roche Guyon	92	49 06 196 N	01 39 273 E	C	18/07/01		Néant
Amenucourt	Roche Guyon	93	49 05 882 N	01 39 434 E	C	18/07/01		Néant
Amenucourt	Roche Guyon	94	49 05 797 N	01 39 489 E	C	18/07/01		Néant
Amenucourt	Roche Guyon	95	49 05 827 N	01 39 433 E	C	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	96	49 05 721 N	01 39 378 E	C	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	97	49 05 714 N	01 39 433 E	C	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	98	49 05 659 N	01 39 488 E	C	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	99	49 05 658 N	01 39 453 E	C	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	100	49 05 729 N	01 39 378 E	C	18/07/01		Néant
Chérence	Roche Guyon	101	49 05 620 N	01 39 644 E	C	18/07/01		Néant
Chérence	Roche Guyon	102	49 05 590 N	01 39 645 E	C	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	103	49 05 986 N	01 39 068 E	C	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	104	49 06 057 N	01 39 017 E	C	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	105	49 06 315 N	01 38 709 E	C	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	106	49 06 278 N	01 38 751 E	C	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	107	49 06 197 N	01 38 859 E	C	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	108	49 06 231 N	01 39 009 E	C	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	109	49 06 057 N	01 38 936 E	C	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	110	49 06 020 N	01 39 030 E	T	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	118			T			
Roche Guyon	Roche Guyon	119	49 05 704 N	01 39 379 E	T	18/07/01		Néant
Roche Guyon	Roche Guyon	120	49 05 676 N	01 39 460 E	T	18/07/01		Néant

Numéro plaque	Date	Heure	Observations	Date	Heure	Observations	Date	Heure	Observations
90	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	11/10/02		Néant
91	**/10/01		1 orvet	21/06/02		Néant	11/10/02		Néant
92	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	11/10/02		Néant
93	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	11/10/02		Néant
94	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	11/10/02		Néant
95	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	11/10/02		Néant
96	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	11/10/02	18 H 10	1 orvet
97	**/10/01	12 H 10	1 orvet juvénile	21/06/02		Néant	11/10/02	18 H 00	1 lézard vert
98	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	11/10/02		Néant
99	**/10/01	11 H 50	1 vipère péliade + 1 juvénile	21/06/02		Néant	11/10/02	17 H 45	1 vipère péliade
100	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	11/10/02		Néant
101	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	11/10/02		Néant
102	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	11/10/02		Néant
103	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	10/10/02		Néant
104	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	10/10/02		Plaque disparue
105	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	10/10/02		Plaque disparue
106	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	10/10/02		Néant
107	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	10/10/02		Néant
108	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	10/10/02		Néant
109	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	10/10/02		Néant
110	**/10/01		Néant	21/06/02		Néant	10/10/02		Plaque disparue
118									
119	**/10/01		Néant	21/06/02		1 vipère péliade + 4 juvéniles	11/10/02		Néant
120	**/10/01	12 H 10	1 vipère péliade femelle	21/06/02		Néant	11/10/02		Néant