

**LA CISTUDE D'EUROPE ET LA TORTUE DE FLORIDE  
DANS LA RESERVE NATURELLE DU VAL D'ALLIER**

**Bilan 1995 à 2003**



*Cistude d'Europe  
Photo : R. Riols*

**par P.-A. Dejaifve**



**Réserves Naturelles  
de France**



## LA CISTUDE D'EUROPE ET LA TORTUE DE FLORIDE DANS LA RESERVE NATURELLE DU VAL D'ALLIER

Bilan 1995 à 2003 <sup>1</sup>

### PREAMBULE

La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) apparaît dans le plan de gestion (1998-2002) suite à 3 observations réalisées en juin-juillet 1995, sur un même site. Cet individu disparut rapidement ; à la date de l'acceptation du plan (8/10/98), la Cistude n'avait plus été revue. Cependant, le "plan" prévoyait un "suivi des populations de Cistude" (code S11) car l'espèce appartient à l'annexe 2 de la Directive européenne Habitat – Faune - Flore. Initiative réaliste puisque toute une série d'observations récentes témoigne de ce qui pourrait être une implantation.



*Cistude d'Europe*  
Photo : R. Riols

Autre tortue aquatique, la "tortue de Floride" (cette appellation regroupe, en réalité, différentes espèces appartenant aux groupes "*Chrysemys*" et "*Graptemys*") était inconnue lors de la rédaction du plan. Elle est apparue en 1997 dans la réserve. Non indigène, elle a fait l'objet d'un vaste commerce dans les animaleries. Vendue petite, elle grossit rapidement ; son propriétaire s'en débarrasse alors souvent dans la nature... Cette espèce se retrouve donc dans la plupart des étangs européens mais ne se reproduit que sous un climat méditerranéen (Cadi & Joly, sous presse).

Dans un premier temps, cette synthèse regroupe les observations des deux espèces, puisqu'elles habitent localement des biotopes comparables et ont des mœurs assez proches.

Dans un second, l'habitat est caractérisé.

Enfin, la note se termine par quelques propositions de gestion.

---

<sup>1</sup> Cette note s'intègre dans le bilan du plan de gestion (1998-2002) de la Réserve Naturelle.

## DONNEES

Notons que les couleurs de la cistude et de la tortue de Floride les différencient aisément, évitant toute confusion dans les déterminations.

### Par ordre chronologique

- aucune observation de tortue avant 1995 (G. Pic, R. Blanchon, com. pers. tous deux observateurs assidus et de longue date ; et autres naturalistes locaux) ;
- une observation de cistude aux Taillables (Bressolles) en juin 1995, citée comme tortue "aquatique" dans Roudier (1995). Recontactée deux fois dans les semaines suivantes, elle y est photographiée. Il n'est pas totalement exclu que la crue majeure de l'hiver 1994-95 ait "apporté" cette cistude en ce site. Des recherches ultérieures, pourtant intensives, restent improductives. Ces quelques observations occasionnelles figurent dans le plan de gestion de la R.N. du Val d'Allier (Dejaifve & Piroche 1998). En quelques années, l'évolution naturelle de ce bras mort y rend inapte la vie de la cistude puisqu'il s'assèche maintenant plusieurs mois, à la bonne saison ;
- 7 observations de tortue de Floride depuis 1997 jusqu'à 2003 aux Rigaudets (Bessay/Allier). La première donnée provient d'une capture dans un filet de pêche (malheureusement, l'individu a été relâché immédiatement). Au début des observations, l'individu est de taille petite à moyenne ; par la suite (années suivantes), il s'agit d'un plus gros. Tous les contacts sur cette boire pourraient concerner le même individu ;
- 3 tortues de Floride, repérées d'août 2001 (1 individu) à 2003 (3 individus) sur la boire des "Moreaux" près de Monétay-sur-Allier ;
- à partir de fin mai 2002 jusqu'à aujourd'hui (septembre 2003) : 3 cistudes longuement et régulièrement observées sur la boire des "Moreaux" près de Monétay. Un autre individu, plus petit et à la carapace abîmée, est photographié le 15 mai 2003 ; il n'est pas revu ensuite. Vu l'intérêt de l'espèce et sa nouveauté, un suivi intensif est mis en place sur le site (32 visites dans des circonstances climatiques favorables, dont 21 productives ; plus une quinzaine d'observations hors du suivi programmé) ;
- plusieurs obs. de tortues de Floride en 2003 aux Girodeaux (Chemilly) : 2 animaux vus simultanément plusieurs fois, puis un cadavre ;
- (une cistude en avril 2001 à la Jolivette sur la commune de Chemilly. En fait, il s'agissait d'un individu trouvé blessé en Sologne bourbonnaise, soigné, puis relâché là. Après quelques observations immédiatement après sa dépose, il a disparu.)

## DISCUSSION

### Historique

Même si la cistude fut la première "tortue" observée sur la réserve naturelle (1995), celle de Floride (1977) s'est "implantée" de manière pérenne avant la cistude (2002). Un seul site est occupé par cette dernière (Monétay), alors que trois le sont par la Tortue de Floride (Rigaudets, Monétay et Girodeaux).

### Tortue de Floride



*Tortue de Floride*  
Photo : R. Riols

Les tortues de Floride observées dans la réserve y ont probablement été directement relâchées par des particuliers. En effet, les 3 sites concernés figurent précisément parmi les plus accessibles et les plus visités du secteur (Dejaifve 1999). Ils totalisent actuellement 5 individus vivants, dont un vient d'être retiré du milieu naturel (voir plus loin).

Si les observations aux Rigaudets - réparties de 1997 à 2003 - concernent un seul individu, la tortue de Floride résisterait aux hivers rudes (- 13,9°C en janvier 2003)<sup>2</sup>. Les observations sur ce site s'inscrivent dans un polygone de 150 m de large et de 300 m de long. Alors qu'ailleurs dans la réserve, cette tortue se montre extrêmement casanière, aux Rigaudets, elle se déplace un peu d'année en année, car le site évolue rapidement avec de grands dépôts d'alluvions et une végétalisation très rapide des berges et des "îles". Le secteur concerné ne subit plus de crues majeures, ou tout au moins, le débit y transitant n'est pas élevé

La gueule d'un cadavre retrouvé aux Girodeaux contenait 5 à 6 mètres de fil de pêche ; le fil se prolongeait dans le tube digestif (la même cause avait provoqué la mort d'un jeune Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), deux mois auparavant au même endroit).

---

<sup>2</sup> Cadi & Joly (sous presse) : "this species survives most winters in western Europe, even extreme winters in some regions (extended periods where temperature fell to -10°C in our experimental site)". Mais il est vrai que la température de l'eau (et la boue) du fond des bras morts ne descend jamais en dessous de 4°C.

## Cistude d'Europe

### Origine des individus

Jusqu'au début 2002, les pêcheurs locaux ne connaissaient pas la cistude sur la boire de Monétay, le personnel de la réserve non plus.

Il ne s'agit donc pas d'une "population résiduelle", au moins au double sens où :

- les individus observés actuellement seraient passés inaperçus jusqu'à présent ;
- les faibles effectifs observés refléteraient la subsistance d'une population locale plus importante par le passé.

Si la provenance des 4 cistudes notées à Monétay (et de celle des Taillables, maintenant disparue) reste incertaine, plusieurs hypothèses émergent.

\* Citons les deux localisations les plus proches :

- le site de reproduction le plus proche est éloigné de 4,8 km (S<sup>t</sup>-Gérand-de-Vaux), en rive droite de l'Allier. Des cistudes ont été observées à 3 km de cet étang, dans le ruisseau qui s'en écoule (Cadi, com. pers.). La route nationale 7, une voie de chemin de fer, des centaines d'hectares de culture séparent ce site de la boire de Monétay. Le déversoir de l'étang aboutit à Allier, mais près de 7 km à l'aval de notre boire. A priori, "nos" Cistudes ne viennent donc pas de là ;
- un autre, éloigné d'une dizaine de kilomètres, se situe à l'amont (Varenne/Allier). Il est connu de longue date, et, contrairement au précédent, offre toutes les caractéristiques d'une vieille boire déconnectée de la rivière ;

\* Plus éloigné, mais bien suivi :

- S<sup>t</sup> Rémy-en-Rollat, boire des Carrés, en bordure de la rivière (Garcia 2003).

\* A priori, les individus ne peuvent venir d'étangs de la rive gauche de l'Allier car :

- la cistude n'y a jamais été constatée ;
- la boire de Monétay n'est pas reliée à un réseau hydrographique, même restreint, hors celui du lit de la rivière.

\* Il n'est cependant pas totalement exclu que "nos" cistudes aient été relâchées par l'homme (même si sa capture et sa détention sont interdites depuis longtemps). Le fait n'est peut-être pas rare puisque Parent (1984) attribue les quelques 40 observations belges à des individus "échappés" d'élevage.

La présence de la Tortue de Floride semble attester "d'introductions" volontaires, mais son commerce à destination des terrariophiles restait autorisé jusqu'à récemment, ce qui n'était pas le cas de la cistude.

### Description de l'habitat à Monétay

Avant l'arrivée de la cistude, Villar (1995) cartographie et rend compte de l'âge des formations ligneuses bordant la boire des "Moreaux" près de Monétay, puis Roudier (1995 et 1996) décrit de manière extrêmement précise différents paramètres biologiques (phytoplancton, zooplancton, macro-invertébrés et macrophytes) de la surface en eau.

Martin (1997) détaille avec précision le peuplement amphibien local.

Durant la présence de l'animal, Dejaifve (2003) y réalise un suivi physico-chimique de l'eau sur un cycle annuel. Les paramètres mesurés sont la température, le pH, la conductivité, l'oxygène dissous, les nitrates et les orthophosphates, auxquels s'ajoutent, plus ponctuellement, le calcium et les chlorures).

Il est impossible de rappeler toutes les connaissances acquises sur cette boire, on se reportera donc aux documents originaux. Néanmoins, un court résumé permet sans doute d'expliquer pourquoi la cistude s'est installée sur cette boire et non sur une autre.



*Boire de Monétay - Photo : C. Vincent*

### Topographie

Cette boire existe depuis 1946, au moins. La partie centrale, celle sur laquelle la Cistude s'est implantée, a relativement peu évolué en terme de surface. La longueur du plan d'eau approche le kilomètre, sa largeur moyenne est de 30 à 40 mètres. A l'endroit précis des observations des animaux, la profondeur en eau varie de 0,8 à 1,2 m selon les saisons ; l'amont atteint 1,8 à 2,4 m. Le substrat est marneux, mais recouvert par une couche, localement importante, de vase.

### Fonctionnement

De multiples sources suintant du talus s'y déversent. Le niveau d'eau varie beaucoup entre un hiver pluvieux et un été sec. La nappe voisine l'alimente probablement en hiver, mais non aux autres saisons. L'importante colonisation par les hydrophytes indique une absence totale de courant, mais aussi l'absence de perturbation en période de hautes eaux et de crues.

Le confinement du site s'est accentué entre 1996 et 2003. Hors périodes de fortes crues, la boire fonctionne comme un étang. Tant les mesures physico-chimiques de 2002-2003 que l'examen des macrophytes et du peuplement des cladocères et des rotifères (réalisé en 1996), confirment l'appartenance de cette boire à l'ensemble fonctionnel appelé "paléopotamon colmaté".

### Diversité biologique

Riche et diversifié, le peuplement de macroinvertébrés se compose essentiellement de mollusques (gastéropodes et bivalves), d'hétéroptères, de diptères, d'éphéméroptères, d'odonates, de coléoptères et de trichoptères (*Leptoceridae* et *Polycentropodidae*).

Le peuplement piscicole est "autonome" par rapport à la rivière. De nombreux bancs d'alevins se nourrissent de l'abondance du plancton et des macro-invertébrés.

Les grenouilles du complexe *esculenta-lessonae* et la rainette verte (*Hylia arborea*) s'y reproduisent communément.

Exclusivement carnivore<sup>3</sup> (principalement insectes et mollusques, mais aussi têtards, petits alevins... ) et à l'occasion nécrophage (poissons ou canards morts, par exemple), la cistude dispose donc ici d'une nourriture copieuse.

Outre la grande étendue en eau, les abris abondent. De nombreuses espèces de macrophytes couvrent de grandes surfaces. Les hydrophytes flottants colonisent chaque année la boire.

### Qualité de l'eau

Si les paramètres mesurés (notamment nitrates et orthophosphates) indiquent une eau de qualité relativement bonne, c'est dû à la grande consommation réalisée par la forte biomasse végétale. La teneur importante en chlorophylle, les espèces de rotifères, de cladocères et de macrophytes observées montrent un milieu eutrophe.

### Conclusion concernant l'habitat

Cette boire est un site bien particulier par rapport aux autres de la réserve. Son écologie et son fonctionnement actuel s'apparentent beaucoup plus à un étang qu'à un bras mort normal. Le confinement hydrologique explique sans doute l'implantation de la cistude dans la boire de Monétay.

La conjonction d'une grande richesse spécifique en proies potentielles et la forte biomasse animale et végétale l'a évidemment favorisée. L'implantation pourrait réussir mais demandera à être confirmée.

Brugière (1986) cite l'espèce dans quelques boires de l'Allier, "mais dans plusieurs de ces boires elle est exceptionnelle, car en règle générale les milieux des vals d'Allier et de Loire ne sont pas fréquentés. ...On peut d'ailleurs s'étonner que les boires et reculs des ces vals ne le soient pas plus. Les remaniements perpétuels qu'opèrent ces rivières sur les milieux suffisent-ils à expliquer cette rareté ?"

---

<sup>3</sup> Cependant, selon Bonin *et al.* (1996), « avec l'âge, elle consomme de plus en plus de végétaux ».

Cette explication englobe, en fait, plusieurs paramètres :

- la durée. Vu la biologie de l'animal (maturité sexuelle vers 15 ans, durée de vie moyenne entre 40 et 60 ans), il ne peut "coloniser" que les plus grandes boires dans la mesure où celles-ci évoluent, normalement, moins rapidement que celles de taille inférieure. A moins de considérer qu'un animal puisse se déplacer régulièrement d'un site à un autre, chacun correspondant à des caractéristiques écologiques bien précises. La stabilité écologique et fonctionnelle d'un site détermine très probablement sa capacité à accueillir notre tortue (voir, par exemple, les anciens bras morts de Varennes-sur-Allier et de S<sup>t</sup> Rémy-en-Rollat, 03). Curieusement, des infrastructures de type pont et digue peuvent stabiliser l'évolution naturelle et donc pérenniser l'implantation, à condition bien entendu que la surface en eau, mais aussi ses abords, ne soient pas endommagés.
- la nature du substrat. Celui du lit de l'Allier et de ses annexes hydrauliques, composé pour beaucoup de sable et de graviers, n'est pas l'optimum requis. La littérature concernant les sites de reproduction de la Cistude décrit des sols meubles argileux ou argilo-sableux, protégé de l'humidité et ensoleillés. Seules les secteurs les plus matures de la réserve (possédant des argiles ou des limons) lui seraient alors favorables ;
- la maturité et l'abondance du peuplement des proies : les boires en connexion avec la rivière ou celles qui lui sont proches subissent régulièrement les crues. Certaines de ces crues lessivent littéralement les peuplements animaux et végétaux. Dans ces conditions, on imagine mal la présence permanente de tortues. Quand bien même les Cistudes résisteraient à la crue, ses proies et ses refuges disparaîtraient. A priori, la Cistude exige donc, un habitat, qui s'il peut être inondé, doit être à l'abri de l'eau courante ;
- la qualité de l'eau : la qualité de l'eau conditionne directement le peuplement animal et végétal, pour autant que le substrat soit comparable. Celle des "Moreaux" près de Monétay-sur-Allier se distingue des eaux des autres boires de la réserve (Dejaifve 2003). Elle peut être assimilée à celle d'un étang. Réalisé à titre expérimental, un prélèvement de l'eau de la boire occupée par la cistude à Varenne-sur-Allier indique les mêmes caractères (analyse selon les 6 paramètres décrits plus haut). On est amené ainsi à lier la présence de la Cistude à une eau dont la physico-chimie ressemble à celle d'un étang, ou, tout au moins, d'un plan d'eau confiné, très peu sensible aux crues ;
- la rareté des sites favorables : sur les plus de 20 km de linéaire de la réserve, aucun autre bras mort ne semble pouvoir accueillir la Cistude à court ou moyen terme. Même l'unique grande boire créée récemment ne permettra pas l'implantation de l'espèce car elle se comble rapidement, peut encore subir des crues importantes, et son eau n'est pas d'une qualité physico-chimique irréprochable, loin de là.



### **Cohabitation locale Cistudes d'Europe – Tortues de Floride**

Curieusement, un des sites abrite les 2 espèces de tortues. A plusieurs reprises, les 2 espèces stationnent côte à côte sur un même tronc tombé à la surface de l'eau. Moins d'un mètre sépare les individus. Les proportions relatives des 2 espèces peuvent aller de 3 cistudes avec une tortue de Floride à la proportion inverse, en passant par les intermédiaires. Certaines tortues de Floride s'effarouchent beaucoup moins vite que les cistudes, signe probable d'une familiarité avec l'homme acquise en élevage (L. Velle, com. pers.). Toutes occupent un périmètre très réduit, au moins pour s'exposer au soleil. Les observations se concentrent sur quelques ares au maximum, sauf l'une d'elles située à une cinquantaine de mètres de là, sur la rive opposée (cistude en déplacement terrestre). Aucun antagonisme interspécifique n'est noté, mais les observations concernent uniquement les heures durant lesquelles les tortues se réchauffent au soleil ; les autres comportements sont très difficiles à suivre dans le contexte du site. Cependant -curieux hasard car l'article de Cadi & Joly (2003) est paru après notre série d'observations, et nous ne connaissons guère l'éthologie de la cistude-, ces auteurs utilisent précisément les moments de bains de soleil<sup>4</sup> pour étudier une éventuelle compétition interspécifique. En conditions expérimentales, les deux espèces sélectionnent le même type de site de bain de soleil lorsqu'elles sont élevées séparément. Mises en présence l'une et l'autre, celle de Floride domine nettement la cistude et s'accapare les meilleurs sites de bains de soleil. Sur notre site, la faible densité d'animaux et la présence de plusieurs grosses branches ou troncs bien disposés évitent sans doute cette compétition.

Ces observations, partielles, n'excluent évidemment pas d'autres types de compétition.

### **Contrôle des effectifs de tortues de Floride**

Cadi & Joly (sous presse) chiffrent à 4,3 millions le nombre de tortues de Floride importées en France. Des milliers ont "atterri" dans les étangs lorsque leurs possesseurs ont désiré s'en défaire. Un herpétologue a filmé des centaines de ces tortues sur les étangs et les plans d'eau parisiens (Devaux 19??) ; les étangs languedociens -et plus généralement ceux de la bordure méditerranéenne- en abritent des milliers (M. Cheylan, com. pers.). Dans une moindre proportion, le département de l'Allier subit lui-aussi cette "invasion" (Garcia 2003 et ce travail).

D'une manière générale, les espèces non-indigènes mais acclimatées posent souvent des problèmes aux espèces autochtones, voire à l'habitat dans sa totalité (innombrable littérature botanique et zoologique).

La tortue de Floride est souvent considérée comme une concurrente redoutable de la cistude (Déom 1998), voire une prédatrice de ses juvéniles (Devaux *op. cit.*). "Elles sont devenues un véritable fléau écologique, mettant à mal la faune aquatique de notre pays" (Devaux *op. cit.*),

---

<sup>4</sup> Ectothermes, les tortues ont un besoin absolu de ces longs bains de soleil pour assurer la thermorégulation et être actives.

"sa prolifération constitue une menace majeure pour la cistude <sup>5</sup> " (Cadi 2001, pour les populations du Var)...

Tout prochainement, Cadi & Joly (sous presse) publieront des résultats expérimentaux d'un grand intérêt. Sur 3 ans, les auteurs comparent les variations de poids et les taux de survie des individus disposés dans des groupes monospécifiques ou plurispécifiques. Ils constatent une perte de poids et une haute mortalité des cistudes lorsqu'elles vivent en compagnie de tortue de Floride. Leur étude préconise donc un principe de précaution, recommande l'interdiction des introductions des tortues exotiques dans la nature et "argue for removing the exotic turtles from European wetlands while giving them convenient rearing conditions". Les auteurs concluent : " Such actions are urgent and remain a challenge for the managers of natural environments".

Devant ce qui pourrait être un début de colonisation par la cistude, des mesures de gestion des effectifs de tortues de Floride devraient donc être prises <sup>6</sup> et <sup>7</sup>:

- une information du type "Ne relâchez pas vos tortues exotiques" pourrait être transmise au public local par l'intermédiaire de "La Lettre de la réserve Naturelle du Val d'Allier" ;
- des contacts avec les pêcheurs les inciteraient à conserver les tortues de Floride capturées, pour ensuite les confier aux gestionnaires de la réserve (tout récemment, un pêcheur, connaissant les deux espèces et leur antagonisme, a pris cette heureuse initiative). Le personnel de la Réserve amènerait ensuite les animaux vers un "centre de récupération des tortues exotiques" (plusieurs existent en France, le réseau de ces centres se densifie en ce moment (Cadi, com. pers.) ;
- leur capture, par piégeage, ne pose pas de vrai problème technique, mais exige le matériel adéquat et une surveillance attentive car des cistudes peuvent s'introduire dans les nasses ;

---

<sup>5</sup> Pourquoi pourrait-elle être si compétitive face à notre cistude ? La réponse est longue mais vaut d'être citée. Cadi & Joly (sous presse) : "Chelonian assemblages in North-American freshwaters differ from European assemblages by their species richness. Whereas most European freshwaters are commonly occupied by only one species (*Emys orbicularis*), some North-American freshwaters support up to 6 species... (Gibbons 1990). In such assemblages, species are expected to exhibit high competitive abilities (niche partitioning, adapted life history traits) that ought to favor their establishment in European waters, at the expense of niche breadth of *Emys orbicularis*. The expected advantage of slider turtle (tortue de Floride) on native European pond turtle relies on lower age at maturity, higher fecundity and larger adult body size (Arvy & Servan 1998). Turtles may compete for food, nesting sites and basking places... *Emys* were shown to shift their basking activity toward places considered of lower quality, while slider turtle occupied the better basking site thus suggesting a dominance of the latter in the use of basking sites". ..."*Emys* might be susceptible to some pathogens that are a part of the normal assemblages in *Trachemys*."

<sup>6</sup> Marc Cheylan, com. pers. : "Dans l'Allier, vous avez la chance que les effectifs de tortues de Floride soient encore faibles, vous pouvez donc encore agir avec efficacité. Dans les étangs du Midi, elles sont bien trop nombreuses pour pouvoir réduire le nombre par capture".

<sup>7</sup> Antoine Cadi, com. pers. : "Sans diaboliser l'animal et même si la reproduction des tortues de Floride n'a pas encore été prouvée à votre latitude, il faut appliquer le principe de précaution et enlever l'espèce des sites naturels".

- en dernier recours, si les tentatives de captures s'avèrent improductives, sa destruction par tir pourrait devenir la solution. Moralement, si la destruction par arrachage, par le feu ou tout autre moyen est bien acceptée pour les végétaux exotiques envahissants, il n'y a pas de raison de refuser la destruction d'un animal possédant les mêmes caractères et, de plus prédateurs en milieu fragile (le cas de l'Erismature rousse, *Oxyura jamaicensis*, dont le tir est rendu obligatoire par la loi confirme, dans certains cas bien particuliers, le bien-fondé du tir de destruction). Marc Cheylan (Laboratoire de biogéographie et écologie des vertébrés à l'EPHE, université de Montpellier) propose cette mesure lorsque les autres n'ont pas toute l'efficacité requise, au moins dans des sites comme les nôtres. Ce type de destruction ne serait autorisé, bien entendu, qu'à un agent assermenté.

### **REMERCIEMENTS**

G. Dupuy et L. Velle (ONF – Réserve Naturelle du Val d'Allier), J. Frat (CSA), P. Nectoux, P. Piret et les pêcheurs m'ont communiqué leurs observations. P. Tourret, J.J. Lallemand et R. Riols (LPO) m'ont adressé des références bibliographiques ou des photographies.

Antoine Cadi (Ecologie des Hydrosystèmes fluviaux, université Lyon I) m'a fourni d'utiles renseignements et des articles du plus haut intérêt, dont certains encore inédits.

Marc Cheylan (Laboratoire de biogéographie et écologie des vertébrés à l'EPHE, université de Montpellier II) a lui-aussi répondu à mes questions et suggéré des propositions.

Je les en remercie vivement.

## BIBLIOGRAPHIE

- Arvy C. & Servan J. 1998 – Imminent competition between *Trachemys scripta* and *Emys orbicularis* in France. Proceedings of The *Emys* Symposium, Dresden 96. *Mertensiella* : 33-40.
- Bonin F., Devaux B. & Dupré A. 1996. – *Toutes les tortues du monde*. Delachaux et Niestlé. 254 p.
- Brugière D. 1986. – *Batraciens et reptiles de l'Allier, du Puy-de-Dôme, de la Loire, de la Haute-loire, du Cantal et de la Lozère*. Centre Ornithologique Auvergne. 158 p.
- Cadi A. 2001. – *Conservation de la cistude d'Europe (Emys orbicularis) dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse*. Réseau Cistude, année 2001. Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels. 14 p.
- Cadi A. & Joly P. 2003. – Competition for basking places between the endangered European pond turtle (*Emys orbicularis galloitalica*) and the introduced red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*). *Can. J. Zool.*, 81 : 1392-1398.
- Cadi A. & Joly P. (sous presse). – Impact of the introduction of Slider turtle (*Trachemys scripta elegans*) on survival rates of the European pond turtle (*Emys orbicularis*). *Biodiversity and Conservation*.
- Dejaifve P.-A. 1999. – *La fréquentation dans la Réserve Naturelle du Val d'Allier*. R.N. du Val d'Allier – DIREN-Auvergne. 26 p. + annexes.
- Dejaifve P.-A. 2003. – *La qualité de l'eau dans les bras morts de la Réserve Naturelle du Val d'Allier*. R.N. du Val d'Allier – DIREN-Auvergne. 55 p.
- Dejaifve P.-A. & Piroche J.N. 1998. - *Plan de gestion de la Réserve Naturelle du Val d'Allier*. R.N. du Val d'Allier – DIREN-Auvergne. 77 p. + nombreuses annexes.
- Déom P. 1998. – La Tortue d'eau douce. *La Hulotte*, 75 : 1- 44.
- Devaux B. ? - *Tortues de Floride et Terrapene*. Soptom.
- Garcia R. 2003. - *Point sur la population de Cistude de la boire des carrés en 2002 (commune de S<sup>t</sup> Rémy-en-Rollat -03)*. Programme "Loire Nature 2002-2006". LPO-Auvergne. Non paginé.
- Gibbons J.W. 1990. – *The slider turtle. Life history and ecology of the slider turtle*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

Martin R. daté 1997 (paru en déc. 1998). - *Les amphibiens de la Réserve Naturelle du Val d'Allier. De l'inventaire à la gestion.* Univ. de Savoie. R.N. du Val d'Allier – DIREN-Auvergne. 36 p. + annexes.

Parent G.H. 1984. – Atlas des batraciens et des reptiles de Belgique. *Cahiers d'Ethologie Appliquée*, 4 (3) : 1-198.

Roudier D. 1995. - *Contribution à l'inventaire et à l'étude des bras morts de l'Allier dans la Réserve Naturelle du Val d'Allier bourbonnais.* Maîtrise de Biologie, Univ. Clermont-Ferrand - R.N. du Val d'Allier – DIREN-Auvergne. 81 p. + annexes.

Roudier D. 1996. - *Etude des bras morts de la Réserve Naturelle du Val d'Allier bourbonnais.* DUS. Univ. Clermont-Ferrand - R.N. du Val d'Allier- DIREN-Auvergne. 111 p. + annexes (58 p.)

Villar C. 1995. - *Cartographie des formations ligneuses sur la Réserve Naturelle du Val d'Allier.* IUT, Tours - R.N. du Val d'Allier – DIREN-Auvergne. 21 p. + annexes et cartes.

----