

Herpétofaune de la commune de Toulouse, Haute-Garonne (31)

par

Sébastien ALBINET⁽¹⁾, Jean MURATET⁽¹⁾ & Jean-Pierre VACHER⁽²⁾

⁽¹⁾ *BIOTOPE Midi-Pyrénées : Agence Villefranche-de-Lauragais,
3 place de la Fontasse, 31290 Villefranche-de-Lauragais
salbinet@biotope.fr, jmuratet@biotope.fr*

⁽²⁾ *BUFO, Musée d'Histoire naturelle et d'Ethnographie
11 rue de Turenne, 68000 Colmar
jpvacher@gmail.com*

Résumé – La ville de Toulouse s'est engagée dans une politique de recensement, de préservation et de développement de sa biodiversité urbaine. Dans ce cadre, un inventaire de la flore et de la faune, dont les Amphibiens et les Reptiles non aviens, a été confié au bureau d'études Biotope. Dix-neuf sites choisis par la ville de Toulouse pour leur intérêt potentiel ont fait l'objet de prospections de terrain en 2009. Un site supplémentaire a été étudié en 2011. Un recueil de données auprès d'organismes ressources a parallèlement été mené. Le présent article fait état du bilan des données recueillies, complétées à l'aide des données personnelles des auteurs. Les travaux réalisés ont permis d'accroître de façon importante la connaissance de l'herpétofaune toulousaine, avec plus de 600 données de terrain récoltées -pour l'essentiel inédites- et la découverte de trois nouveaux taxons. Le nombre d'espèces d'Amphibiens et de Reptiles non aviens recensées sur la commune de Toulouse est porté respectivement à douze et dix.

Mots-clés : Amphibiens, Reptiles, Toulouse, Haute-Garonne, Midi-Pyrénées, France.

Summary – **Herpetofauna of the town of Toulouse, Haute-Garonne department (31), France.** The city of Toulouse is engaged in a policy of census, conservation and development of urban biodiversity. In this context, a survey of the fauna and flora has been ordered to the consulting firm Biotope. Nineteen sites, chosen by the City of Toulouse for their potential interest, have been surveyed in 2009. A supplementary site was surveyed in 2011. Also, data was gathered from other organisms involved in biodiversity monitoring. This article presents the results of the data collected in the course of this study, with addition of supplementary data from the authors. This study enabled to enhance the current knowledge on the herpetofauna of the county of Toulouse, with more than 600 field data collected, and the discovery of three new taxa. The number of amphibian and reptile species of Toulouse is respectively twelve and ten.

Key-words: Amphibians, Reptiles, Toulouse, Department of Haute-Garonne, Midi-Pyrénées Region, France.

I. INTRODUCTION

Située dans le sud-ouest de la France, au nord du département de la Haute-Garonne, Toulouse est la ville-centre d'une des agglomérations parmi les plus dynamiques de France. Elle connaît une croissance démographique très importante, avec près de 6 800 nouveaux

habitants/an et compte aujourd'hui 438 000 habitants (Frenot 2009). Cette croissance démographique s'accompagne d'une forte pression d'urbanisation et d'un étalement urbain important (AUAT 2008), source de fragmentation et de recul des espaces naturels (AUAT 2009).

Consciente de la valeur écologique de ses espaces naturels et de leur intérêt en termes de qualité de cadre de vie, la ville de Toulouse s'est engagée dans une politique de préservation et de développement de sa biodiversité urbaine. La première étape de cette démarche a consisté à acquérir une bonne connaissance naturaliste du territoire. Sur 19 sites (Fig. 1) choisis pour leur intérêt potentiel et le besoin de compléter leur inventaire biologique, un inventaire de la flore et de la faune, dont les Amphibiens et les Reptiles non aviens, a été confié au bureau d'études Biotope en 2009. En 2011, des prospections ont été menées sur un nouveau site : « Les Izards » (Fig. 1).

Le présent article vise à dresser un bilan des connaissances relatives à l'herpétofaune toulousaine à partir des inventaires menés en 2009 et 2011, des données recueillies auprès d'organismes associés au comité de pilotage de l'étude et des données personnelles des auteurs. Il n'existe pas en effet de document contemporain spécifique traitant des Amphibiens et des Reptiles non aviens sur la commune de Toulouse. Par ailleurs, les connaissances en la matière étaient jusqu'à 2009 dispersées et très lacunaires, hormis sur de rares sites (« La Maourine », « Bois de Pouciquot »). L'article apporte en outre des informations concernant les types d'habitats, les sites et les principaux lieux-dits dans lesquels les espèces ont été rencontrées, afin de favoriser leur suivi par les naturalistes locaux et leur prise en compte dans les projets d'aménagement. Dans le but de faciliter la lecture, nous avons rappelé entre parenthèses, après chaque mention de site, les numéros indiqués sur la figure 1.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODES

A. Aire d'étude

L'air d'étude s'étend sur le périmètre de la commune de Toulouse (Fig. 1). À l'intérieur du banc communal, nous avons prospecté 20 sites répartis principalement sur les marges de la limite communale ainsi que le long des deux principaux cours d'eau qui traversent la ville, à savoir la Garonne et le Canal du Midi (Fig. 1). Trois sites supplémentaires localisés en marge de la limite communale et pour lesquels des données nous ont été communiquées par d'autres observateurs ont également été inclus dans l'étude (Fig. 1).

B. Méthode d'inventaire

Sur les 20 sites étudiés pour le compte de la ville de Toulouse en 2009 et en 2011, les Amphibiens et les Reptiles ont été recherchés entre le début du mois de mars et la fin du mois de septembre. Les inventaires se sont déroulés en 2009 pour les 19 premiers sites et en 2011 pour le site des « Izards ». Compte-tenu de la taille réduite des sites (le plus étendu ne dépassant pas 196 ha), l'ensemble des milieux naturels a été parcouru. Les prospections batrachologiques ont été réalisées préférentiellement en fin de journée et en début de nuit sous des conditions météorologiques favorables (absence de vent ou faible vent, hygrométrie de l'air suffisante...). Les zones de regroupement et de ponte des individus ont été recherchées. Les espèces ont été identifiées soit par l'écoute des chants pour les anoues, soit par observation directe pour les anoues et les urodèles. La prospection des Reptiles a consisté essentiellement à se déplacer lentement et silencieusement sur les milieux favorables (haies,

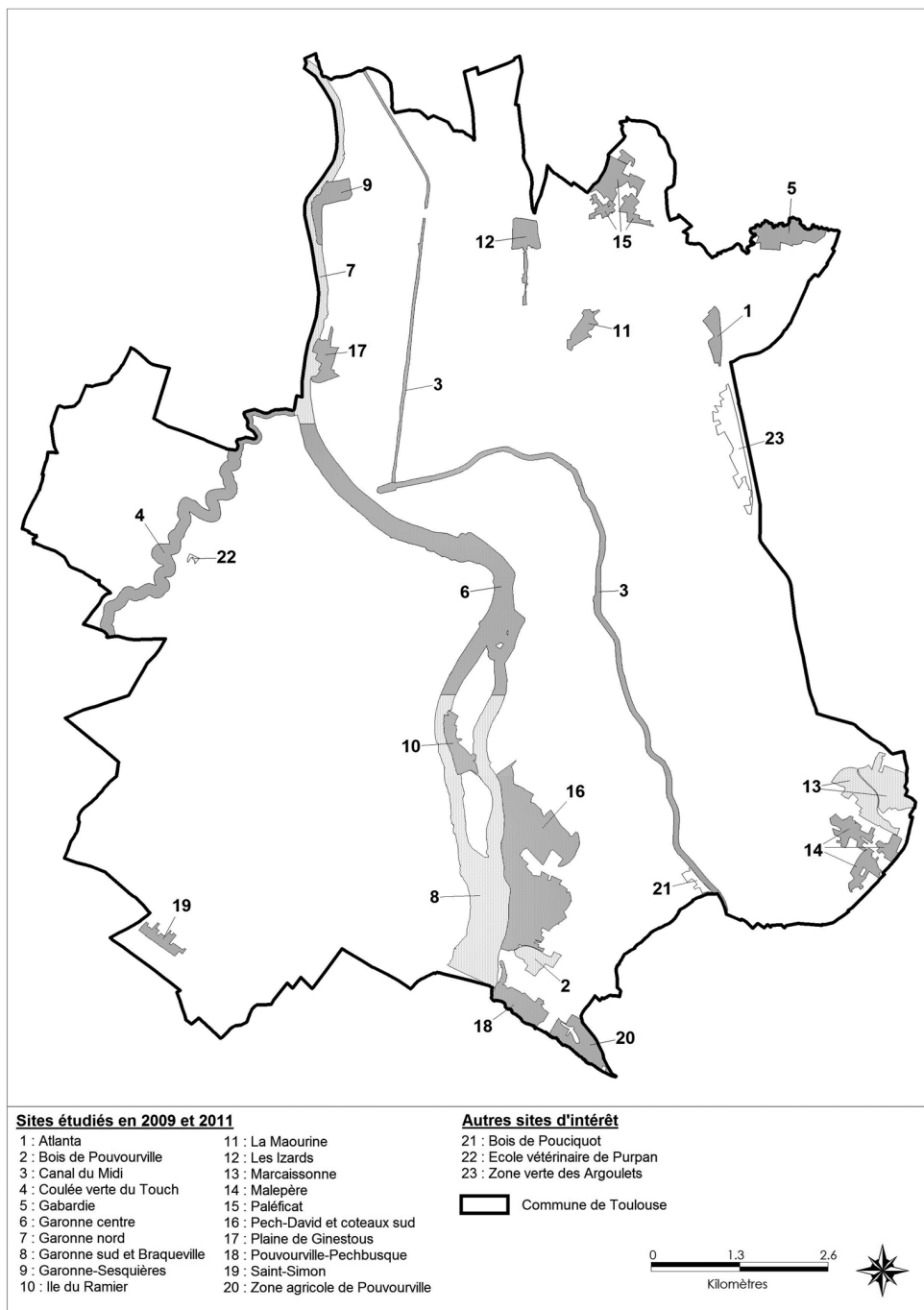


Figure 1 : Sites étudiés en 2009 et 2011 et autres sites d'intérêt.

Figure 1: Studied sites and other sites of interest.

lisières forestières, abords de cours d'eau...) ou en limite de ces milieux, lors des périodes les plus propices (sorties de phase d'hivernage, lors de matinées ou de journées ensoleillées ou nuageuse avec des températures douces). Les espèces ont été recherchées à vue. Les objets pouvant servir de zones de refuges (tôles, pierres, morceaux de bois...) ont été soulevés puis replacés. Vingt-cinq plaques bitumées ondulées, d'une surface d'environ 1 m², ont par ailleurs été déposées sur des milieux favorables : secteurs broussailleux, lisières de zones humides et de boisements. Aucun protocole standardisé de suivi et de relevés de ces plaques n'a toutefois été mis en place. Les plaques ont été relevées au gré des passages sur sites des personnes en charge de l'étude. Tous les individus et regroupements d'individus ont été géolocalisés sur le terrain à l'aide d'un GPS. De plus, nous avons recueilli les informations sur les types d'habitats pour chaque enregistrement d'espèce. Nous avons utilisé une typologie d'habitats simplifiée qui comprend les 18 classes d'habitats suivantes : abreuvoir, bassin, bâtiment, berges de cours d'eau, boisement, bras mort, cours d'eau, enrochement, espace vert, étang, flaque, fossé, fourré, friche, haie, jardin, lisière, mare.

C. Traitements et analyses des données

Traitement cartographique

Les données récoltées ont été intégrées à la base de données biodiversité de la ville de Toulouse, fonctionnant sous Access[®], et leur traduction cartographique a été effectuée à l'aide d'un système d'information géographique (MapInfo Professional[®] Version 7.0). Au sein de cette base de données, ont également été recueillies les données des structures associées au comité de pilotage de l'étude.

Traitement statistique

Nous avons procédé à une analyse factorielle des correspondances (AFC) afin de déterminer la composition des cortèges d'espèces par types d'habitats. Après avoir vérifié que les conditions d'application pour un test paramétrique n'étaient pas applicables, nous avons procédé à une analyse de variance non-paramétrique de la distribution des espèces d'Amphibiens et de Reptiles au sein des différents types d'habitats avec un test de Kruskal-Wallis afin de déterminer si la répartition des espèces est homogène au sein des types d'habitats ou si des habitats sont privilégiés par les espèces. Ces différentes analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel « R » v.2.9.1. (R Development Core Team 2010). Pour l'AFC, nous avons utilisé le package ade4 (Dray & Dufour 2007).

III. RÉSULTATS

Sept-cent-soixante-trois données d'Amphibiens et de Reptiles ont été récoltées en tout au cours de cette étude (Amphibiens n = 269 ; Reptiles n = 494). Au total, douze espèces d'Amphibiens et dix espèces de Reptiles ont été recensées.

Remarque : Les numéros qui suivent les noms des lieux-dits dans la suite de cet exposé renvoient à la localisation sur la figure 1.

A. Amphibiens

1. Urodèles

***Lissotriton helveticus helveticus* (Razoumowsky, 1789)**

Décrit par Pottier (2008) comme « adaptable et très répandu » en Midi-Pyrénées, le Triton palmé a été recensé en 2009 à Toulouse sur seulement sept sites. Sur ces derniers, l'espèce démontre sa plasticité quant aux choix de ses habitats de reproduction : bassins de rétention autoroutiers sur « Atlanta » (1), et au niveau de « Malepère » (14), mare forestière et bassins bétonnés sur « Bois de Pouciquot » (21), fossé de drainage sur « Gabardie » (5), ballastières sur « Garonne sud et Braqueville » (8), mares à vocation pédagogique et étang sur « La Maourine » (11), noue temporairement en eau sur « Plaine de Ginestous » (9). En 2012, un individu a par ailleurs été trouvé sous une plaque en métal dans le quartier de « Montaudran », voisin de « Malepère » (B. Presseq com. pers. 2012). Ce triton apparaît aujourd'hui comme assez rare à l'échelle de la commune, alors qu'il était cité comme « *fort abondant* » fréquentant « *toutes les mares et ruisseaux* » à Toulouse et dans ses environs à la fin du XIX^e siècle (Lahille 1888).

***Triturus marmoratus* (Latreille, 1800)**

Le Triton marbré est une espèce à tendance localisée, qui apparaît comme menacée en Midi-Pyrénées (Pottier *et al.* 2008). À Toulouse, il ne subsiste que sur le site du « Bois de Pouciquot » (21) (G. Pottier, Nature Midi-Pyrénées), boisement au contact du Canal du Midi et comprenant plusieurs points d'eau forestiers (mares et bassins bétonnés). Vers la fin des années 1970, ce site aurait été au contact d'un vaste ensemble prairial humide partant de Ramonville-Castanet et Labège, longeant la vallée de l'Hers mort jusqu'au-delà d'Escalquens (Joachim non publié). Mais depuis, le secteur a été largement urbanisé. Le « Bois de Pouciquot » est aujourd'hui l'un des rares espaces naturels à Toulouse, non entretenu de façon régulière et lourde (maintien de zones broussailleuses, des arbres sénescents ou morts et de points d'eau à visée non esthétique...) et peu fréquenté, ce qui a très probablement permis le maintien du Triton marbré *in situ*. A la fin du XIX^e siècle, le Triton marbré était noté comme assez répandu dans les fossés du « Busca », à « Lardenne » et sur le Canal du Midi (Jammes & Mandoul 1901).

***Salamandra salamandra terrestris* Bonnaterre, 1789**

La Salamandre tachetée est localement commune et bien distribuée en Midi-Pyrénées (Pottier *et al.* 2008). A Toulouse, elle est rare à très rare. Ses habitats de prédilection (boisements de feuillus ou mixtes, bocage) sont peu répandus. Elle n'est ainsi connue que de quatre stations, toutes localisées au sud de la commune. Ces stations sont les suivantes : mares forestières et bassins bétonnés (« Bois de Pouciquot » [21]), dépression forestière alimentée par un écoulement d'eau (« Pech-David et coteaux sud » [16]), mare en sous-bois (« Zone agricole de Pouvoirville » [20]) et ballastières (« Garonne sud et Braqueville » [8]). L'espèce était déjà mentionnée comme présente et assez commune à la fin du XIX^e siècle sur le « *ramier de Braqueville* » par Jammes et Mandoul (1901). A cette époque, elle était également connue sur « *le bois de Larramet* » (devenu aujourd'hui « La Ramée ») appartenant à la commune de Toulouse (Lahille 1888, Jammes & Mandoul 1901).

2. Anoures

***Alytes obstetricans obstetricans* (Laurenti, 1768)**

Largement distribué en Midi-Pyrénées (Pottier *et al.* 2008), l'Alyte accoucheur n'est connu que de cinq stations toulousaines : « Bois de Pouciquot » (21) (Pottier, donnée non publiée), voie ferrée en limite nord de « Pech-David et coteaux sud » (16), « Bois de Pouvoirville » (2), « Paléficat » (15) et « Zone agricole de Pouvoirville » (20). Lors des prospections menées en 2009, les milieux de reproduction de cette espèce n'ont pu être identifiés que sur deux sites : une mare en voie d'atterrissement avancé sur « Paléficat » et un abreuvoir sur « Zone agricole de Pouvoirville ». L'Alyte accoucheur semble rare et peu abondant à Toulouse, même si sa relative discrétion (couleurs ternes, petite taille et chant peu puissant) explique très probablement en partie la pauvreté des données recueillies. Une station abritant au moins 35 mâles est connue depuis 2011 sur la commune voisine de Balma, à un peu plus d'un kilomètre de Toulouse.

***Pelobates cultripès* (Cuvier, 1829)**

Le Pélobate cultripède est peu abondant en France (Duguet & Melki 2003) et très localisé en Midi-Pyrénées (Pottier *et al.* 2008). Dans cette région, le site de « La Maourine » (11) est la seule station connue en dehors de celles des Causses du Larzac. Ce site correspond essentiellement au périmètre des jardins du Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse dans le quartier de « Borderouge ». En 2004, un juvénile a été trouvé dans une piscine du quartier (A. Sournia *in* Pottier *et al.* 2008), puis un adulte a été trouvé en 2008 dans les jardins du Muséum dans un fossé collecteur d'eau (M. Fusari com. pers. 2011). Toujours en 2008, le 20 avril, deux mâles adultes ont été trouvés écrasés sur une route (rue de l'Allier) en bordure du site (G. Deso et N. Delmas com. pers. 2009). Le lendemain soir, sous une forte pluie, une femelle adulte a été photographiée pendant son déplacement entre les jardins de « La Maourine » et la rue de l'Allier (N. Delmas com. pers. 2009). En 2009, des naturalistes de l'association Nature Midi-Pyrénées ont pu identifier un site de reproduction sur ce site, avec une douzaine de têtards au sein des jardins du Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse (G. Pottier com. pers. 2009). Il s'agit d'un bassin d'agrément aux parois verticales sur lequel une planche avait été mise afin de permettre aux animaux tombés accidentellement, et notamment à des Grenouilles rieuses *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771) qui s'y reproduisent de pouvoir entrer et sortir du site. En juillet 2009, un seul têtard était encore présent dans le bassin. Étant sur le point de se métamorphoser, il est possible que ses congénères étaient déjà sortis du bassin, via la planche, mais il ne peut être exclu qu'ils étaient aussi morts noyés ou prédatés. Depuis, seul un adulte a été observé au printemps 2010 (P.-O. Cochard com. pers. 2012). Avec une seule population connue et très vulnérable (population présentant *a priori* très peu d'individus et située sur un espace de nature totalement isolé au milieu de zones urbanisées), la viabilité du Pélobate cultripède à moyen terme, voire à court terme, est loin d'être assurée à Toulouse. Historiquement, Pottier *et al.* (2008) rapportent qu'un ancien chercheur de l'université Paul Sabatier (J.-C. Beetschen) aurait régulièrement observé l'espèce à peu de distance du quartier de « Borderouge » jusqu'au début des années 1960 sur une mare aujourd'hui disparue (« mare de Périole »).

***Pelodytes punctatus* (Daudin, 1802)**

Le Pélodyte ponctué, peu exigeant en termes d'habitats terrestres et aquatiques, est largement distribué en Midi-Pyrénées (Pottier *et al.* 2008). A Toulouse, il est peu commun, observé lors des inventaires de 2009 uniquement sur les sites de « La Maourine » (11) et d'« Atlanta » (1). Sur ce dernier site, ses populations peuvent être qualifiées de remarquables avec plusieurs centaines de têtards recensées. L'espèce se reproduit sur des mares temporaires, aménagées dans le cadre des activités d'un « Bike Park » (lieu dédié à la pratique du VTT et composé d'aménagements spécifiques : tremplins, passerelles, pentes raides...), sur des ornières au sein d'une friche et dans un bassin de rétention d'eaux pluviales. Le Pélodyte ponctué est également connu à Toulouse sur la « Zone verte des Argoulets » (23) (O. Calvez, N. Delmas et G. Pottier, Nature Midi-Pyrénées), sur le périmètre de l'École vétérinaire de Purpan (22) (P.-A. Crochet, EPHE) et, depuis 2012, sur « Malepère » (14). À la fin du XIX^e siècle, l'espèce était connue à Toulouse uniquement du quartier de « Lardenne » (Jammes & Mandoul 1901).

***Bufo calamita* (Laurenti, 1768)**

Très commun dans la région toulousaine à la fin du XIX^e siècle, notamment sur « Saint-Simon » (19) (Lahille 1888, Jammes & Mandoul 1901), le Crapaud calamite est aujourd'hui considéré comme localement commun sur la Communauté urbaine du Grand Toulouse (Albinet non publié). À Toulouse même, il est courant sur les surfaces de cultures et/ou de friches en zone périurbaine. Mais il est également présent à l'intérieur du périurbain, à la faveur de zones d'espaces verts (« Zone verte des Argoulets » [23]) et de quelques secteurs encore non aménagés. Ainsi, en 2011, après un épisode pluvieux, plusieurs centaines de têtards ont été trouvés sur une des rares friches au sein du quartier de « Borderouge ». Le Crapaud calamite se maintient par ailleurs au sein d'une petite exploitation de maraîchage isolée au sein du quartier voisin des « Izards » (12). Cet anoure apparaît aujourd'hui comme le plus adaptable en contexte périurbain (friches, bases de loisirs, cultures...) du fait de ses bonnes capacités de déplacement et de ses faibles exigences quant à ses sites de reproduction.

***Bufo bufo spinosus* (Daudin, 1803)**

Le Crapaud commun est très largement distribué en Midi-Pyrénées (Pottier *et al.* 2008). A la fin du XIX^e siècle, Lahille (1888) le mentionnait comme commun partout sur la région toulousaine, principalement sur les coteaux de « Pech-David » (16). Si le Crapaud commun est toujours présent sur « Pech-David », il ne semble vraiment commun aujourd'hui que sur la périphérie de la commune. En 2009, il a été recensé sur 12 des 19 sites étudiés. Au contraire du Crapaud calamite, il est peu représenté, voire absent des secteurs pauvres en végétation arborée (« Atlanta » (1), « Gabardie » (5), « Paléficat » (15)...).

***Hyla meridionalis* Boettger, 1874**

La Rainette méridionale est une espèce localement commune en région Midi-Pyrénées, notamment dans la plaine toulousaine (Pottier *et al.* 2008). A la fin du XIX^e siècle, elle était confondue avec la Rainette verte *Hyla arborea* (Linné, 1758), citée comme très commune dans la région toulousaine (Lahille 1888, Jammes & Mandoul 1901). Lahille (1888) la mentionne notamment au Jardin des Plantes, situé dans le centre-ville de Toulouse. En 2009, cet anoure a été observé ou entendu sur les sites de la « Coulée verte du Touch » (4), de « La

Maourine » (11), de « Saint-Simon » (19), de « Garonne sud et Braqueville » (8) et de « Bois de Pouvoirville » (2). Adaptable quant au choix des sites de reproduction, l'espèce apparaît comme assez commune à Toulouse.

***Rana dalmatina* Fitzinger in Bonaparte, 1838**

À l'instar de la Salamandre tachetée, la Grenouille agile est liée à des contextes forestiers ou bocagers (Pottier *et al.* 2008). À Toulouse, commune pauvre en boisements, elle est très rare. En 2009, elle a été recensée uniquement sur le site « Garonne sud et Braqueville » (8), où sa reproduction est avérée sur des ballastières. Sa présence est également signalée dans le « Bois de Pouciquot » (21) (F. Bourgeot). Elle était autrefois présente sur « Périole » et considérée comme très commune sur les bords de l'Hers (Lahille 1888, Jammes & Mandoul 1901).

***Pelophylax* sp.**

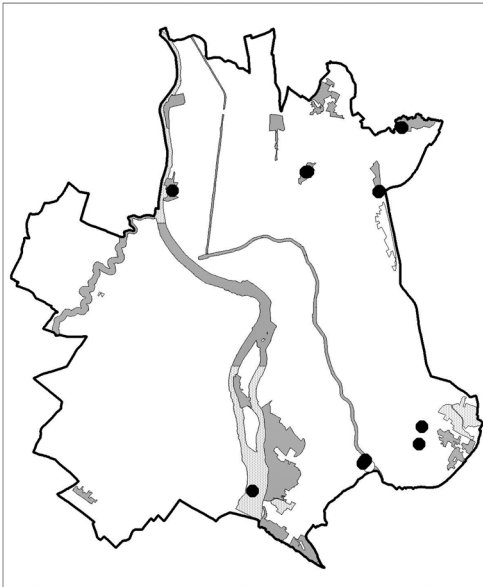
À la fin du XIX^e siècle, Lahille (1888) citait « *Rana viridis* » comme présente « dans toutes les mares » de la région toulousaine, alors que Jammes et Mandoul (1901) mentionnaient « *Rana viridis* ou *esculenta* » comme « très répandue dans toute la région ». Aujourd'hui, les « Grenouilles vertes » du groupe *Pelophylax* sp. sont de loin les Amphibiens les plus observés à Toulouse. Très ubiquistes, elles fréquentent tous les types de points d'eau, et notamment les cours d'eau (Garonne, Touch, Canal du Midi, Sausse, Marcaissonne,...), généralement délaissés par les autres espèces d'Amphibiens. Durant les prospections menées en 2009, seule la Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771) a été formellement identifiée sur la commune.

***Lithobates catesbeianus* (Shaw, 1802)**

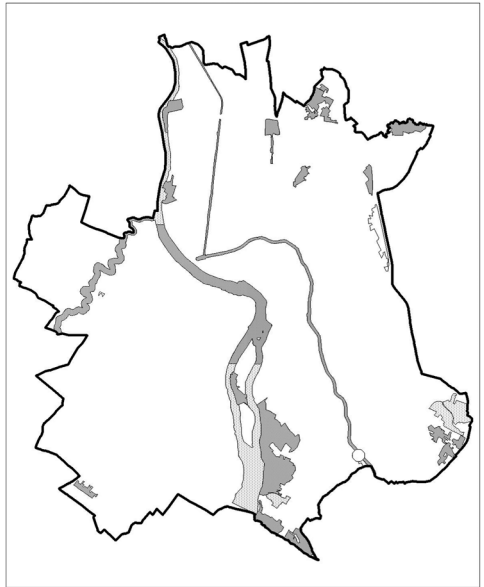
Un mâle chanteur de Grenouille taureau a été contacté sur le site de « La Maourine » (11), le 1^{er} juillet 2009 (Muratet 2010). Il s'agit de la première mention en Midi-Pyrénées de cette espèce susceptible de présenter de graves perturbations des écosystèmes où elle est présente (Détaint & Coïc 2003). Une veille nocturne a été mise en place par le service du Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse afin de suivre l'individu localisé. Cependant, depuis 2009, aucun individu n'a été observé.

3. Cortège d'espèces

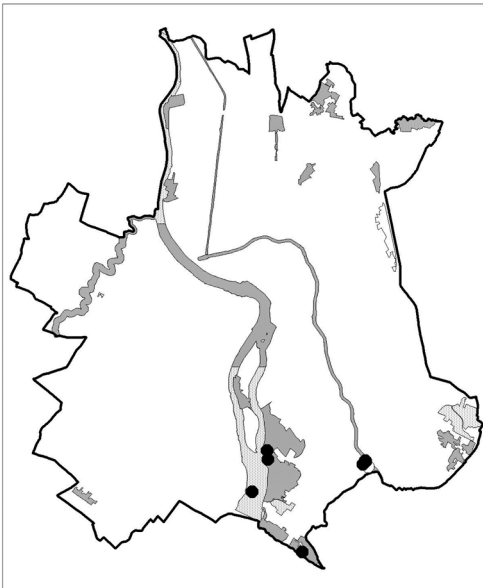
L'AFC indique que le cortège type d'Amphibiens de la ville de Toulouse se compose de *Pelophylax* sp., *Lissotriton helveticus*, *Hyla meridionalis* et *Salamandra salamandra* (Fig. 5). Les espèces annexes au cortège sont *Pelodytes punctatus*, *Pelobates cultripipes* et *Bufo bufo*. Enfin, *Bufo calamita* et surtout *Alytes obstetricans* ne semblent pas liés à ce cortège urbain mais occupent de manière ponctuelle quelques habitats isolés.



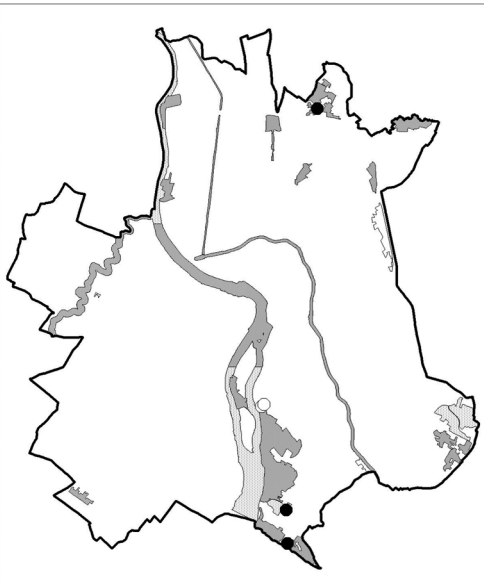
Lissotriton helveticus helveticus



Triturus marmoratus

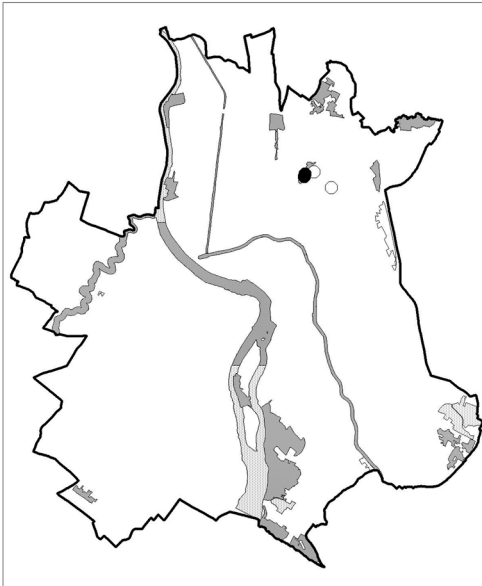


Salamandra salamandra terrestris

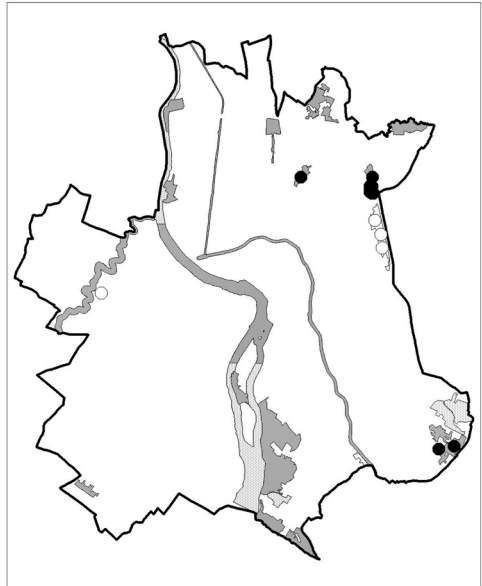


Alytes obstetricans obstetricans

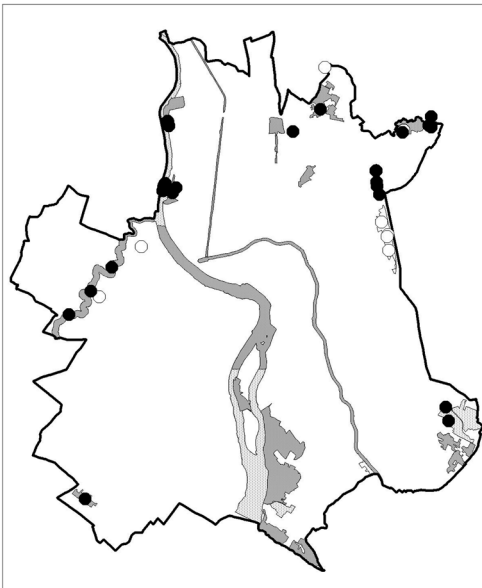
Figure 2 : Répartition des données contemporaines de *Lissotriton helveticus helveticus*, *Triturus marmoratus*, *Salamandra salamandra terrestris* et *Alytes obstetricans obstetricans*, sur la commune de Toulouse. Ronds noirs : observations à partir de 2009, Ronds blancs : observations antérieures à 2009.
Figure 2: Distribution of recent data of *Lissotriton helveticus helveticus*, *Triturus marmoratus*, *Salamandra salamandra terrestris* and *Alytes obstetricans obstetricans* in the county of Toulouse. Black dots: observations from 2009; white dots: observations before 2009.



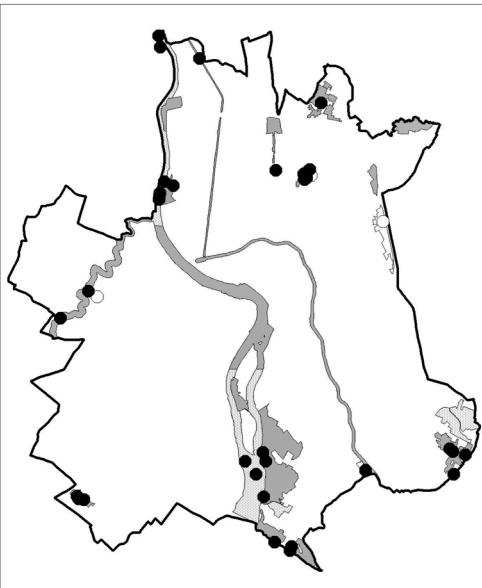
Pelobates cultripès



Pelodytes punctatus



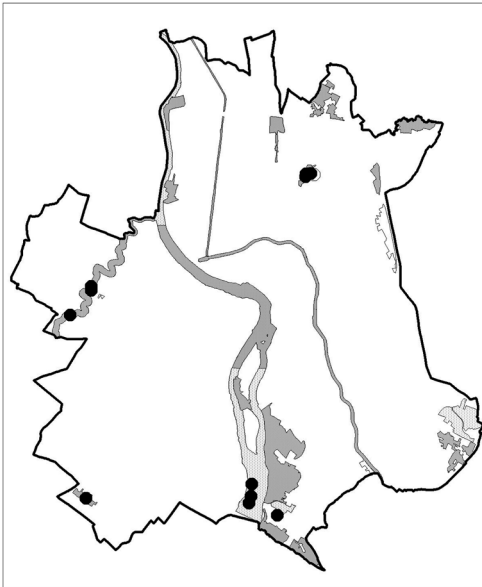
Bufo calamita



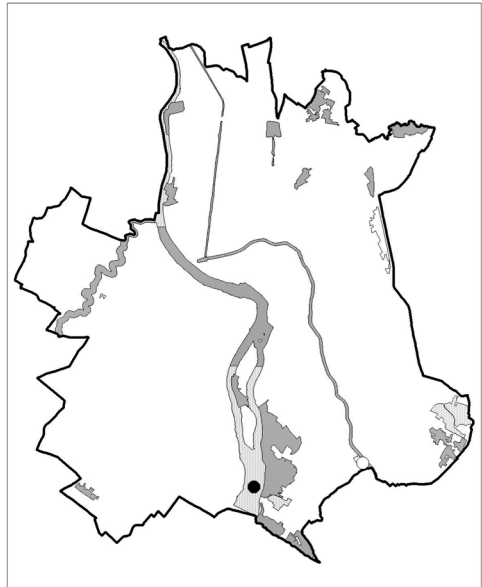
Bufo bufo spinosus

Figure 3 : Répartition des données contemporaines de *Pelobates cultripès*, *Pelodytes punctatus*, *Bufo calamita* et *Bufo bufo spinosus*, sur la commune de Toulouse. Ronds noirs : observations à partir de 2009, Ronds blancs : observations antérieures à 2009.

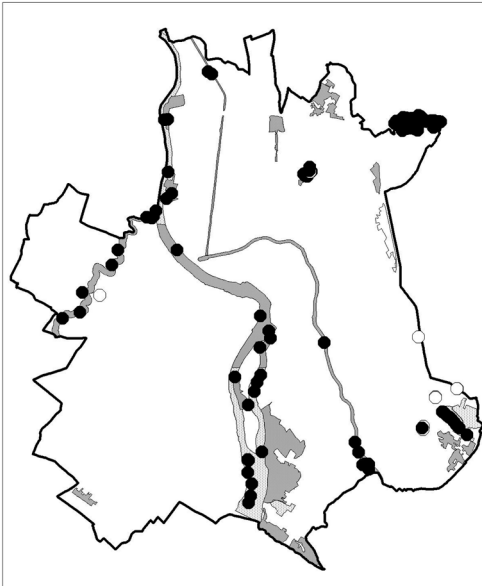
Figure 3: Distribution of recent data of *Pelobates cultripès*, *Pelodytes punctatus*, *Bufo calamita* and *Bufo bufo spinosus* in the county of Toulouse. Black dots: observations from 2009; white dots: observations before 2009.



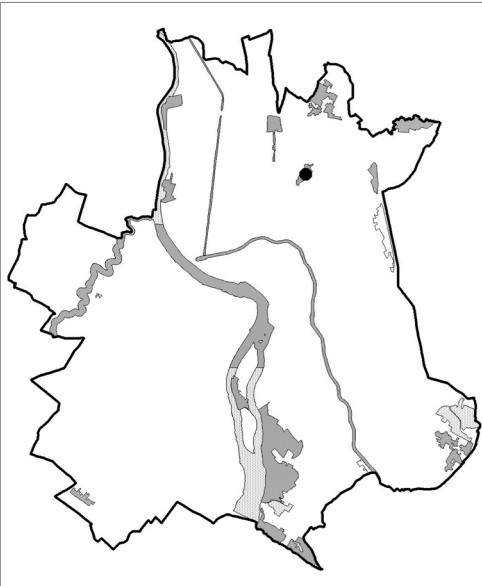
Hyla meridionalis



Rana dalmatina



Pelophylax sp.



Lithobates catesbeianus

Figure 4 : Répartition des données contemporaines de *Hyla meridionalis*, *Rana dalmatina*, *Pelophylax* sp. et *Lithobates catesbeianus*, sur la commune de Toulouse. Ronds noirs : observations à partir de 2009, Ronds blancs : observations antérieures à 2009.

Figure 4: Distribution of recent data of *Hyla meridionalis*, *Rana dalmatina*, *Pelophylax* sp. and *Lithobates catesbeianus* in the county of Toulouse. Black dots: observations from 2009; white dots: observations before 2009.

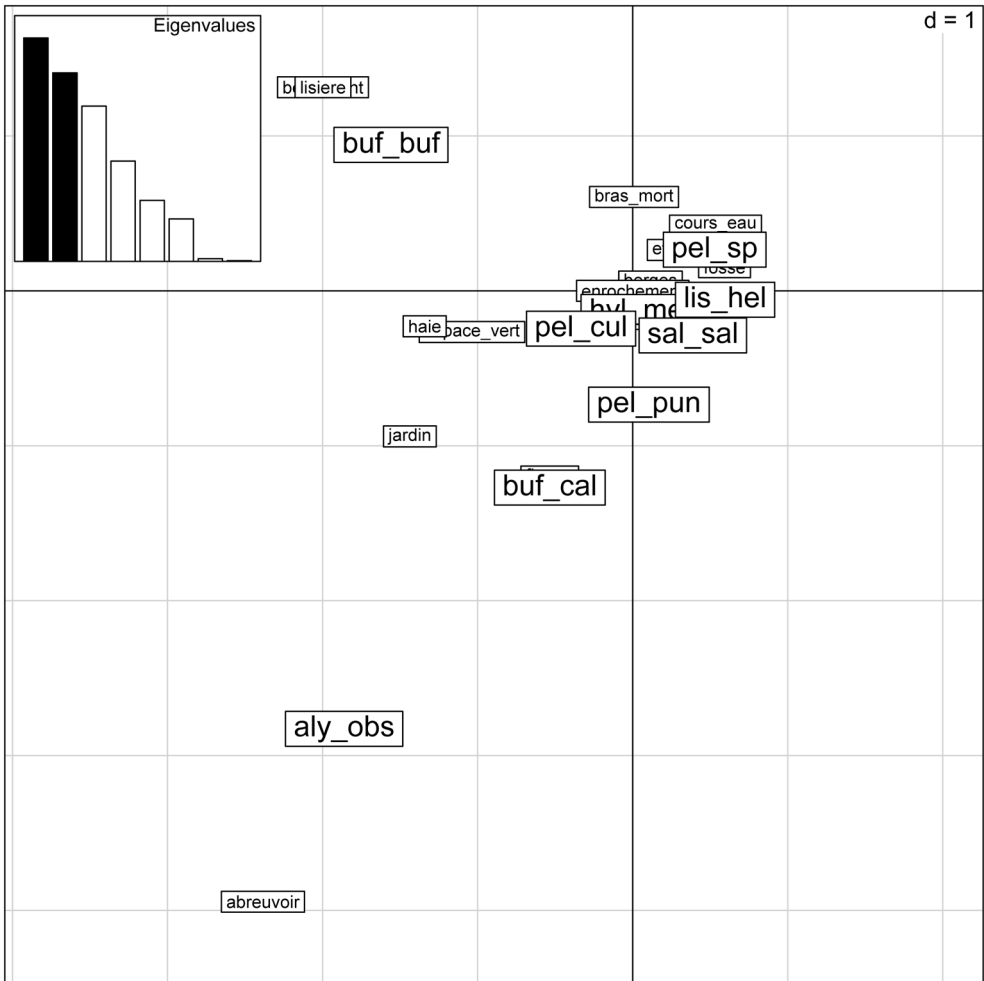


Figure 5 : Répartition en AFC (Analyse Factorielle des Correspondances) des données d'espèces d'Amphibiens et d'habitats occupés sur la ville de Toulouse.

Figure 5: Factorial correspondence analysis of data of amphibian species and types of habitat occupied in the city of Toulouse.

B. Reptiles non aviens

1. Chéloniens

Trachemys scripta elegans (Wied, 1839)

La Trachémyde à tempes rouges a été massivement importée en France durant les années 1970 à 1990. Sont ainsi arrivées 4 238 809 jeunes tortues sur le sol français entre 1985 et 1994 (Warwick 1991). Du fait de leur croissance et de leur longévité, un grand nombre de ces animaux ont été relâchés dans la nature (Vacher & Geniez 2010). Cette espèce alloch-

tone est aujourd'hui présente dans la quasi-totalité des départements français, dont tous les départements de Midi-Pyrénées (Pottier *et al.* 2008). Elle est largement répandue à Toulouse, principalement le long des grands cours d'eau (Garonne, Touch, Hers, Canal du Midi) et sur les espaces verts comprenant des points d'eau (parc de « Compans-Caffarelli »,...). Une importante population (plus de 90 individus) a été recensée sur le site « Garonne sud et Braqueville » (8). *T. scripta elegans* est aujourd'hui interdite à l'importation en France, mais d'autres espèces de tortues exotiques sont depuis importées. Ainsi, *Pseudemys concinna* (Le Conte, 1830) a été recensée en 2009 sur le site de « La Maourine » (11). Il s'agit de la première mention de cette espèce en Midi-Pyrénées.

2. Squamates

***Podarcis muralis brongniardii* (Daudin, 1802)**

Le Lézard des murailles, ubiquiste et anthropophile, est très commun à Toulouse. Il a été recensé sur tous les sites étudiés et sur la quasi totalité des types d'habitats. Les données récoltées montrent que cette espèce peut pénétrer dans le centre-ville, notamment à la faveur de certains corridors : voies ferrées, Canal du Midi, Garonne... L'espèce est par exemple présente sur l'Hôtel-Dieu (P.-A. Crochet, EPHE).

***Lacerta bilineata bilineata* Daudin, 1802**

Le Lézard vert occidental est largement répandu en Midi-Pyrénées et localement commun (Pottier 2003). Autrefois considéré comme « *très commun aux environs de Toulouse* » (Lahille 1888), il est aujourd'hui localisé sur cette commune. Jusqu'en 2009, il était uniquement connu du site « Zone agricole de Pouvourville » [20] (P.-A. Crochet, EPHE) et sur les bords de l'Hers au niveau du lieu-dit « Roquette ». Les prospections menées depuis ont permis de le recenser sur « Garonne nord » (7), et surtout au sud de la commune, sur les sites « Garonne sud et Braqueville » (8), « Pouvourville-Pechbusque » (18) et « Zone agricole de Pouvourville » (20). Le Lézard vert profite sur ces deux derniers sites d'une exposition favorable (coteaux orientés au sud) et d'une mosaïque de milieux ouverts et fermés (pelouses, parcelles agricoles, friches, haies et bosquets) lui permettant de s'exposer au soleil et de se dissimuler. L'urbanisation assez faible du secteur est par ailleurs très probablement favorable à son maintien : mortalité due à la circulation routière et à la prédation par les chats domestiques réduite, traitements chimiques moins importants, etc. L'espèce est également mentionnée sur le « Bois de Pouciquot » (21) (Pottier donnée non publiée).

***Anguis fragilis* Linné, 1758**

L'Orvet fragile est probablement « *rare et localisé dans l'étage planitaire de la région* » Midi-Pyrénées (Pottier *et al.* 2008). Un individu a été trouvé écrasé dans la rue 1814, entre la gare Matabiau et le quartier de « Jolimont » (N. Delmas, Nature Midi-Pyrénées, 2009). Compte-tenu de la rareté de l'espèce en secteur de plaine midi-pyrénéenne et du contexte très urbain de l'observation, l'hypothèse d'un transport accidentel (espèce transportée dans des pots de fleurs...) ou volontaire (terrariophilie) apparaît plus probable que l'existence d'une petite population isolée se maintenant au sein de quelques jardins et espaces verts. L'auteur de la donnée, Norbert Delmas, nous a toutefois indiqué que le quartier dans lequel cet orvet a été trouvé abrite une structure de vieux jardins, plus ou moins connectés. Si toutefois une

population subsistait dans ce quartier, il est certain qu'elle est vouée à disparaître à court ou moyen terme, du fait de son isolement et de l'urbanisation très forte du quartier. Il convient de relever que Lahille (1888) considérait l'Orvet fragile comme assez commun le long du Canal du Midi. Cet auteur ne précise pas toutefois si ce taxon était effectivement présent sur la commune de Toulouse.

***Tarentola mauritanica mauritanica* (Linné, 1758)**

La Tarente de Maurétanie, très localisée en Midi-Pyrénées (Pottier *et al.* 2008), a pour la première fois été citée dans un jardin du quartier « Saint-Michel » en 1994 (Defos du Rau & Crochet 1994). L'espèce a été ensuite observée, essentiellement par Grégory Deso (com. pers. 2011) dans les années 2000 sur plusieurs quartiers de Toulouse : « Saint-Michel », « Saint-Roch », « Saint-Agne », « les Récollets », « le Busca », « Saint-Aubin », « les Minimés », « les Ponts Jumeaux », « les Sept-Deniers ». Elle a été également observée dans les quartiers du « Capitole » (J. Maran *in* Pottier *et al.* 2008), de « Matabiau » (B. Presseq com. pers. 2011) et « les Chalets » (S. Tribot com. pers. 2011). Pottier *et al.* (2008) considèrent qu'il y a « *fort à parier que la présence de populations reproductrices de ce gecko à Toulouse résulte de la conjugaison d'un micro-climat favorable et de l'apport régulier d'individus depuis le biome méditerranéen* ». La présence de cette espèce sur la commune de Toulouse est en effet artificielle, par exemple par l'apport d'individus à travers le commerce de marchandises depuis la zone méditerranéenne. Le quartier de « Saint-Agne », où l'espèce est bien représentée, abrite d'ailleurs une gare ferroviaire, source possible d'apports de tarentes.

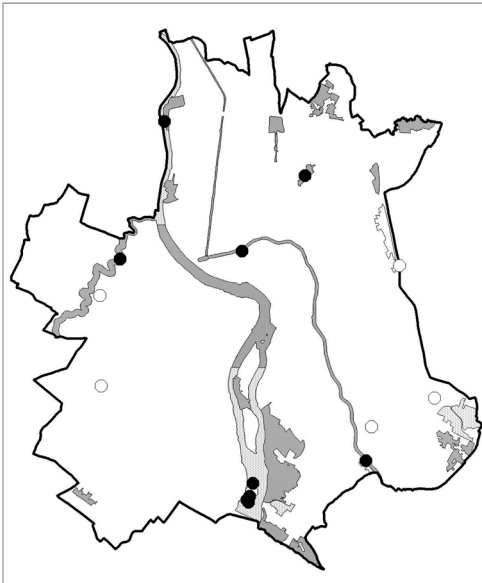
3. Ophidiens

***Natrix natrix helvetica* (Lacepède, 1789)**

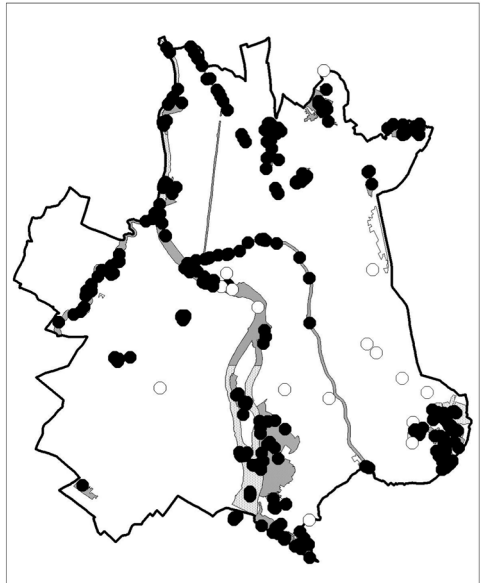
La Couleuvre à collier est décrite comme « *relativement exigeante du point de vue écologique, plutôt liée à des paysages complexes et se raréfiant dans les zones de grandes cultures* » (Pottier *et al.* 2008). À Toulouse, elle avait été jusqu'en 2009 uniquement mentionnée sur le site de « La Maourine » (11) (P.-O. Cochard, Nature Midi-Pyrénées). En 2009, elle a été observée sur quatre des sites étudiés : « Garonne sud et Braqueville » (8), « Gabardie » (5), « île du Ramier » (10) et « Marcaissonne » (13). Elle est également mentionnée sur le « Bois de Pouciquot » (21) (Pottier donnée non publiée). Toutes les observations ont été réalisées à proximité de points d'eau courante ou stagnante. La Couleuvre à collier apparaît comme peu commune et essentiellement liée au réseau hydrographique à Toulouse.

***Natrix maura* (Linné, 1758)**

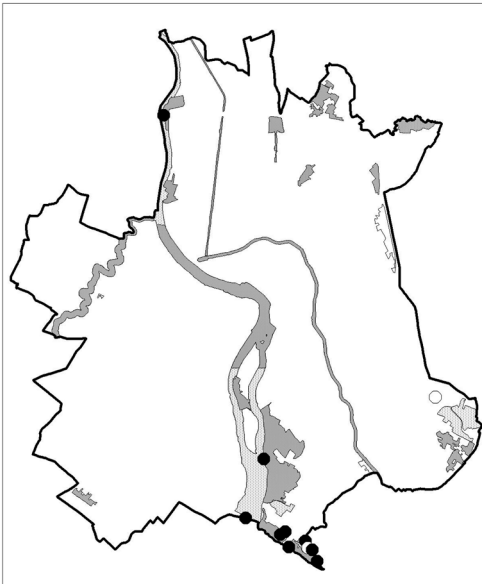
À l'instar de la Couleuvre à collier, la Couleuvre vipérine, largement distribuée en Midi-Pyrénées et localement abondante (Pottier *et al.* 2008), était jusqu'en 2009 uniquement mentionnée à Toulouse sur le site de « La Maourine » (11) (P.-O. Cochard, Nature Midi-Pyrénées) et en bordure de l'Hers au niveau de « Montaudran ». Elle a depuis été également observée sur quatre des sites étudiés : dans un bassin de rétention d'eaux pluviales sur « Atlanta » (1), sur les rives de la Garonne (« Garonne centre » [6]), dans un bassin artificiel en bordure du « Canal du Midi » (3), et sur des enrochements sur les berges du Touch (« Coulée verte du Touch » [4]). Discrète, l'espèce est probablement assez commune en bordure des principaux cours d'eau toulousains.



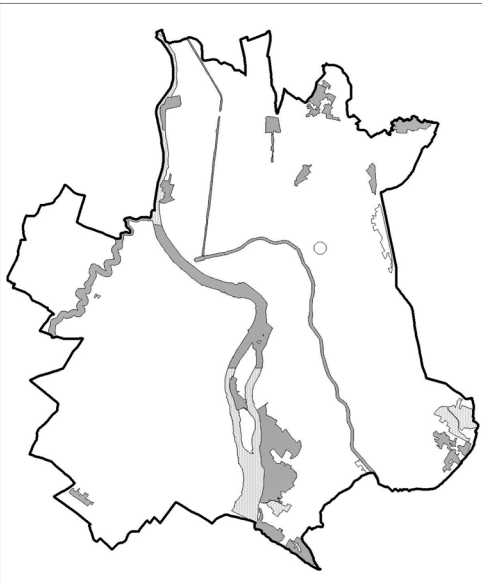
Trachemys scripta elegans



Podarcis muralis brongniardii



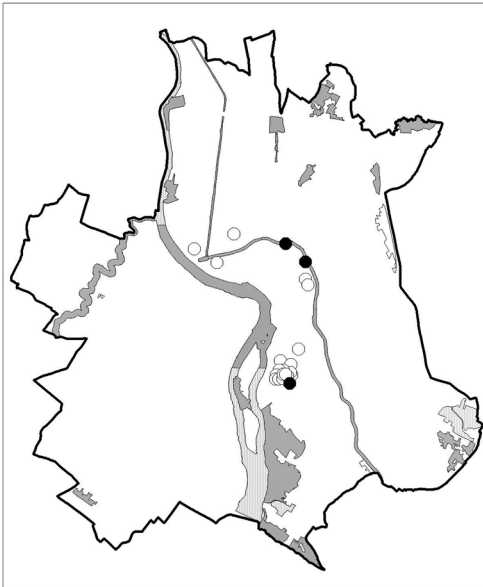
Lacerta bilineata bilineata



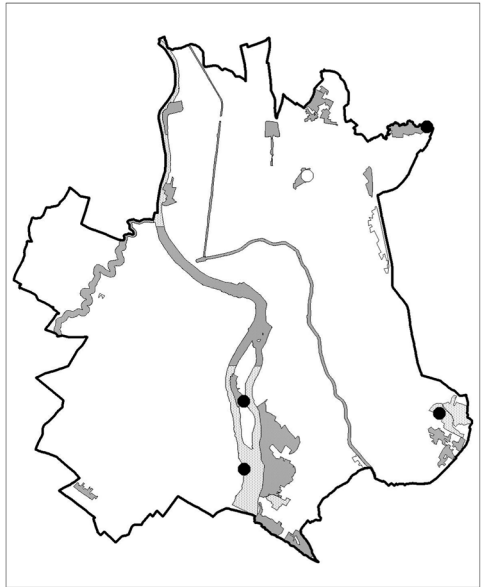
Anguis fragilis

Figure 6 : Répartition des données contemporaines de *Trachemys scripta elegans*, *Podarcis muralis brongniardii*, *Lacerta bilineata bilineata* et *Anguis fragilis*, sur la commune de Toulouse. Ronds noirs : observations à partir de 2009, Ronds blancs : observations antérieures à 2009.

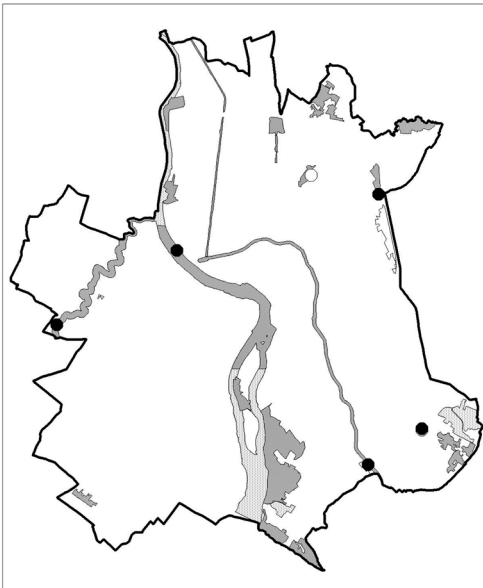
Figure 6: Distribution of recent data of *Trachemys scripta elegans*, *Podarcis muralis brongniardii*, *Lacerta bilineata bilineata* and *Anguis fragilis* in the county of Toulouse. Black dots: observations from 2009; white dots: observations before 2009.



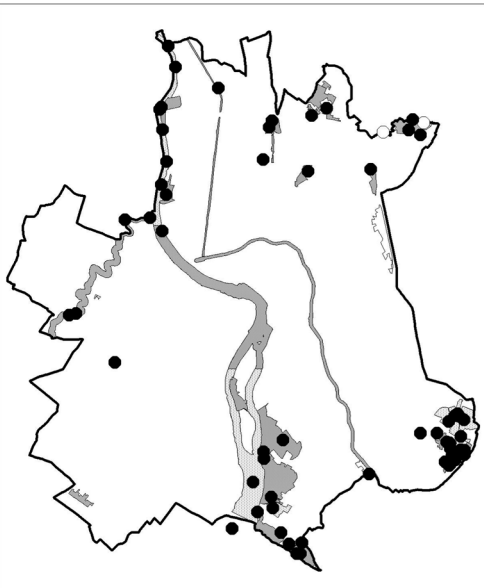
Tarentola mauritanica mauritanica



Natrix natrix helvetica



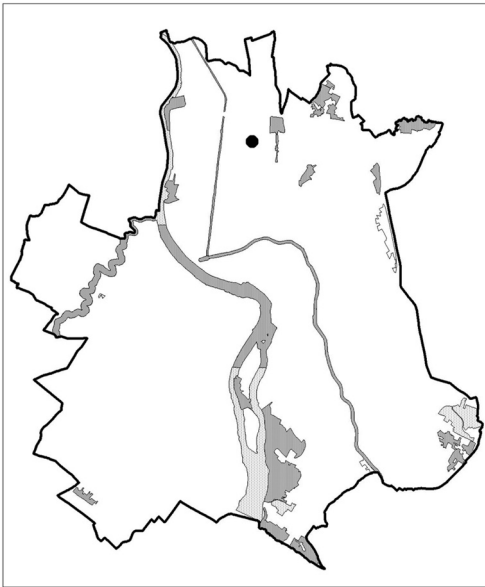
Natrix maura



Hierophis viridiflavus viridiflavus

Figure 7 : Répartition des données contemporaines de *Tarentola mauritanica mauritanica*, *Natrix natrix helvetica*, *Natrix maura* et *Hierophis viridiflavus viridiflavus*, sur la commune de Toulouse. Ronds noirs : observations à partir de 2009, Ronds blancs : observations antérieures à 2009.

Figure 7: Distribution of recent data of *Tarentola mauritanica mauritanica*, *Natrix natrix helvetica*, *Natrix maura* and *Hierophis viridiflavus viridiflavus* in the county of Toulouse. Black dots: observations from 2009; white dots: observations before 2009.



Coronella girondica

Figure 8 : Répartition des données contemporaines de *Coronella girondica* sur la commune de Toulouse. Ronds noirs : observations à partir de 2009.

Figure 8: Distribution of recent data of *Coronella girondica* in the county of Toulouse. Black dots: observations from 2009.

***Hierophis viridiflavus viridiflavus* (Lacepède, 1789)**

La Couleuvre verte et jaune ubiquiste et adaptable, est commune à très commune à Toulouse. Elle a été observée sur 18 des 20 sites étudiés. Sur ces sites, elle a été observée principalement en bordure de milieux broussailleux et/ou arborés. Les données récoltées montrent que cette espèce peut pénétrer dans le centre-ville à la faveur de certains corridors : voies ferrées, Canal du Midi, Garonne, etc. À la fin du XIX^e siècle, elle était connue sur le bois de « La Ramée » appartenant à la commune de Toulouse et sur les coteaux de « Pech-David » (16) (Lahille 1888).

***Coronella girondica* (Daudin, 1803)**

Les restes d'une Coronelle girondine, espèce localisée en Midi-Pyrénées (Pottier *et al.* 2008), ont été trouvés en 2010, en bordure de la voie ferrée au niveau des quartiers de « Lalande » et de « La Vache ». Il s'agit de la première mention de cette couleuvre à Toulouse. Sa découverte n'est toutefois pas étonnante. En effet, la Coronelle girondine apprécie les talus de voies ferrées et se nourrit principalement de petits lézards (Vacher & Geniez 2010). Or, les lézards du genre *Podarcis* abondent sur certains secteurs de la voie ferrée au nord de Toulouse. Ce serpent peut par ailleurs facilement passer inaperçu du fait de ses mœurs crépusculaires et nocturnes. Son statut reste toutefois à définir à Toulouse.

3. Cortège d'espèces

L'AFC montre que le cortège type de Reptiles de la ville de Toulouse se compose de toutes les espèces autochtones inventoriées (Fig. 9), sans prendre en compte l'Orvet fragile et la Coronelle girondine qui ne sont représentées que par une seule donnée et n'ont donc pas été intégrées dans l'analyse. Seules les deux espèces introduites, *Tarentola mauritanica* et

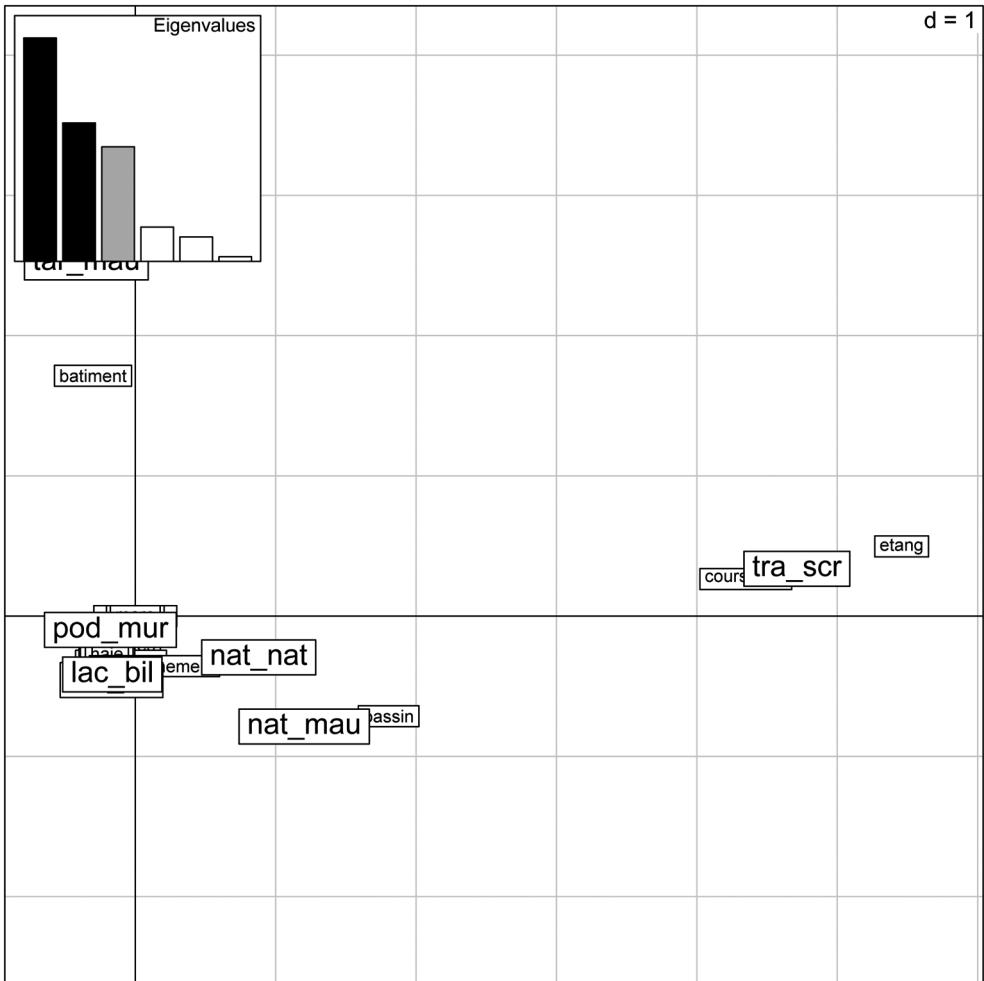


Figure 9 : Répartition en AFC (Analyse Factorielle des Correspondances) des données d'espèces de Reptiles et d'habitats occupés sur la ville de Toulouse.

Figure 9: Factorial correspondence analysis of data of reptile species and types of habitat occupied in the city of Toulouse.

Trachemys scripta elegans, se singularisent nettement du reste du cortège (Fig. 9). Ces deux espèces occupent en effet des niches qui ne sont pas occupées par les autres espèces, respectivement les bâtiments et les pièces d'eau courantes (cours d'eau de différents calibres) ou stagnantes de grande surface (étangs).

IV. DISCUSSION

Les sites les plus remarquables en termes de richesse spécifiques sont celui de « La Maourine » (11) et celui de « Garonne sud et Braqueville » (8), qui détiennent plus de 50 % de la richesse spécifique d'Amphibiens et de Reptiles de Toulouse. Les sites du « Bois de

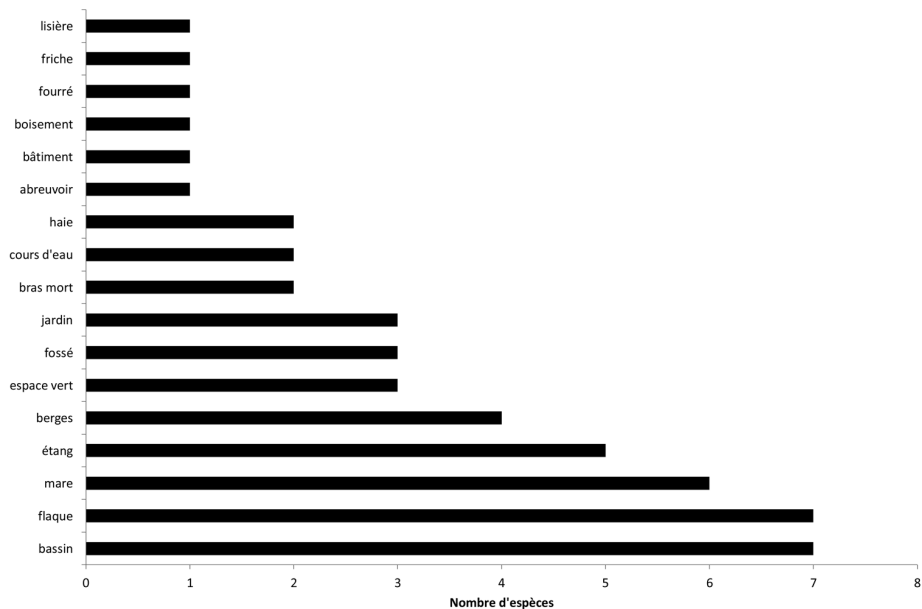


Figure 10 : Nombre d'espèces d'Amphibiens par type d'habitat sur la commune de Toulouse.
 Figure 10: Number of amphibian species in each habitat type in the county of Toulouse.

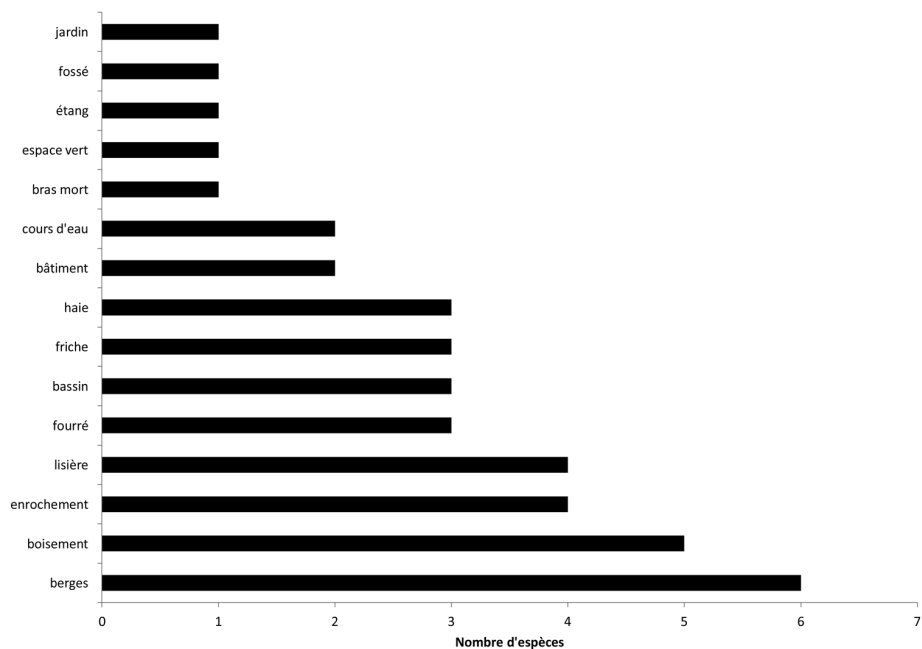


Figure 11 : Nombre d'espèces de Reptiles par type d'habitat sur la commune de Toulouse.
 Figure 11: Number of reptile species in each habitat type in the county of Toulouse.

Tableau I : Nombre d'espèces d'Amphibiens et de Reptiles pour les sites étudiés en 2009 et 2011 et les autres sites d'intérêt. Abréviations : AS : Albinet Sébastien, AC : Arlaud Cindie, BF : Bourgeot François, CA : Chapuis Antoine, CO : Calvez Olivier, CPA : Crochet Pierre-André, CPO : Cochard Pierre-Olivier, DG : Déso Grégory, DN : Delmas Norbert, EPHE : École Pratique des Hautes Études, FM : Fusari Marien, MHNT : Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse, MJ : Muratet Jean, PG : Pottier Gilles, RJ : Robin Jérôme. Les numéros des sites correspondent à ceux reportés sur la carte de la Fig. 1. Table I: Number of species of amphibians and reptiles on the studied sites in 2009 and 2011, and other sites of interest. Abreviations: AS : Albinet Sébastien, AC : Arlaud Cindie, BF : Bourgeot François, CA : Chapuis Antoine, CO : Calvez Olivier, CPA : Crochet Pierre-André, CPO : Cochard Pierre-Olivier, DG : Déso Grégory, DN : Delmas Norbert, EPHE : École Pratique des Hautes Études, FM : Fusari Marien, MHNT : Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse, MJ : Muratet Jean, PG : Pottier Gilles, RJ : Robin Jérôme. The site numbers are the ones that are used on the map in Fig. 1.

N°	Sites étudiés en 2009	Nombre d'espèces observées			Observateurs
		Amphibiens	Reptiles	Total	
1	Atlanta	3	3	6	AS, AC, MJ (Biotope)
2	Bois de Pouvoirville	0	2	2	AS, AC, MJ, RJ (Biotope)
3	Canal du Midi	2	3	5	AS, CA, MJ, RJ (Biotope)
4	Coulée verte du Touch	4	3	7	AS, AC, CA, MJ, RJ (Biotope)
5	Gabardie	3	3	6	AS, MJ, RJ (Biotope)
6	Garonne centre	1	3	4	AS, CA, MJ, RJ (Biotope) / CPA (EPHE)
7	Garonne nord	3	4	7	AS, AC, CA, MJ, RJ (Biotope)
8	Garonne sud et Braqueville	6	5	11	AS, AC, CA, MJ, RJ (Biotope)
9	Garonne-Sesquières	1	3	4	AS, AC, MJ, RJ (Biotope)
10	Île du Ramier	1	2	3	AS, CA, MJ, RJ (Biotope)
11	La Maourine*	7	6	13	AS, AC, MJ (Biotope) / FM / DG, DN (Nature Midi-Pyrénées) / CPO (MHNT, Nature Midi-Pyrénées)
14	Malepère	2	2	4	AS, AC, MJ (Biotope)
13	Marcaissonne	2	3	5	AS, AC, CA, MJ, RJ (Biotope)
15	Paléficat	3	2	5	AS, MJ, RJ (Biotope)
16	Pech-David et coteaux sud	2	2	4	AS, AC, CA, MJ (Biotope)
17	Plaine de Ginestous	4	2	6	AS, CA, MJ, RJ (Biotope)
18	Pouvoirville-Pechbusque	1	3	4	AS, CA, MJ, RJ (Biotope)
19	Saint-Simon	3	1	4	AS, MJ (Biotope)
20	Zone agricole de Pouvoirville	3	3	6	AS, AC, CA, MJ, RJ (Biotope) / CPA (EPHE)
Site étudié en 2011					
12	Les Izards	1	2	3	AS, MJ (Biotope)
Autres sites d'intérêt					
21	Bois de Pouciquot	7	2	9	PG (Nature Midi-Pyrénées) / BF / AS, MJ (Biotope)
22	École vétérinaire de Purpan	4	1	5	CPA (EPHE)
23	Zone verte des Argoulets	3	0	3	CO, DN, PG (Nature Midi-Pyrénées)

* Sur ce site, trois espèces allochtones ont été trouvées : la Grenouille taureau, la Trachémyde à tempes rouges et *Pseudemys concinna*.

Pouciquot » (21) et de « Garonne nord » (7) sont également remarquables car ils détiennent respectivement plus de 50% de la richesse spécifique d'Amphibiens et plus de 50 % de la richesse spécifique de Reptiles de Toulouse (Tab. I). Concernant les habitats, les plus importants pour les Amphibiens sont les milieux aquatiques lenticques (Fig. 10). Ce résultat est logique car la plupart des espèces sont trouvées soit au moment de leur période de reproduction, soit à l'état larvaire. C'est par exemple le cas de la Salamandre tachetée qui n'a été trouvée qu'à l'état larvaire. Pour les Reptiles, nous constatons que les habitats les plus riches sont des habitats bordiers : berges, enrochements, lisières et boisements (Fig. 11). Ce résultat est également consistant avec ce qui est connu des préférences écologiques des Reptiles en termes d'habitats (Vacher & Geniez 2010).

A. Amphibiens

La richesse spécifique de la batrachofaune toulousaine, avec onze espèces autochtones, peut être considérée comme très forte puisqu'elle regroupe toutes les espèces présentes en plaine centrale midi-pyrénéenne (Fig. 12). Cette diversité est à corréluer au maintien sur les sites étudiés d'habitats à la fois terrestres et aquatiques variés et susceptibles de convenir au bon accomplissement du cycle de vie des différentes espèces recensées. Concernant les habitats terrestres, les Amphibiens ont besoin de milieux pourvus de refuges pour les périodes hivernale et estivale : milieux boisés, haies et broussailles, tas de pierres ou d'autres matériaux, etc. Ces refuges sont plus ou moins bien représentés sur les 20 sites étudiés, mais sont rares ou fortement dégradés (espaces verts aménagés...) en dehors de ces sites. Concernant les habitats aquatiques (sites de reproduction), les taxons recensés, à l'exception du Crapaud commun et des « Grenouilles vertes » qui sont ubiquistes, apprécient plus particulièrement les eaux stagnantes dépourvues de poissons, habitats peu répandus à Toulouse. Ces derniers ont été essentiellement recensés sous les formes suivantes : ornières, fossés, mares dégradées, bassins de rétention d'eaux pluviales autoroutiers, anciens bras morts et milieux anthropiques (abreuvoir, piscines...). Parmi ces habitats, il convient de distinguer les ornières, qui se caractérisent par une durée de mise en eau généralement assez courte et dépendant de l'intensité et de la durée des pluies. Ce type de milieux est fréquenté par des espèces pionnières, dont le développement des larves est rapide, principalement le Crapaud calamite et secondairement le Pélodyte ponctué à Toulouse. Les autres espèces fréquentent préférentiellement des habitats plus stables en termes de durée de mise en eau, mais ces points d'eau sont généralement artificiels (bassins de rétention d'eaux pluviales autoroutiers...) ou dégradés (mares en voie d'atterrissement avancé...) et surtout rares sur la commune de Toulouse. Les Amphibiens qui en dépendent sont donc très rares à assez rares : Triton palmé, Triton marbré, Salamandre tachetée, Alyte accoucheur, Pélobate cultripède et Grenouille agile.

Concernant l'Alyte accoucheur, il est assez étonnant de le trouver en position singulière vis à vis du cortège d'espèces (Fig. 5), car c'est une espèce à reproduction et développement embryonnaire terrestre, qui apprécie particulièrement les habitats à substrat minéraux. Pour le développement larvaire, il s'accommode entre autres de petites pièces d'eau comme des bassins de jardins, des fossés temporaires et diverses collectes d'eau. Il est d'ailleurs présent au sein d'autres villes au tissu urbain plus ou moins dense, comme Cahors (46), Bagnères-de-Bigorre (65), Montauban (82), et même Paris (75) (S. Albinet & J.-P. Vacher obs. pers.). Bien que les habitats aquatiques favorables semblent *a priori* peu répandus, le très faible nombre de données d'Alytes à Toulouse (n = 5) est assez surprenant, d'autant plus que l'es-

pèce semble relativement bien répandue dans la région (Pottier *et al.* 2008). Il serait intéressant de mettre en place une campagne de sensibilisation auprès des riverains et des services municipaux afin de favoriser le développement au sein de la ville d'habitats favorables pour cette espèce relativement bien adaptée au contexte urbain.

Le Pélobate cultripède, classé dans la catégorie de menace « Vulnérable » de la Liste rouge nationale des Amphibiens de France métropolitaine (UICN France *et al.* 2009), est une espèce particulièrement remarquable sur la commune. La station toulousaine (« La Maourine » [11]) constitue en effet l'unique point de présence actuellement connu de l'espèce dans la quasi-totalité de la région, à l'exception de quelques sites sur le causse du Larzac en Aveyron. Il est donc notable que la seule population qui ait survécu jusqu'alors soit aujourd'hui totalement insularisée au sein de la matrice urbaine. La proximité de l'homme (zones résidentielles) induit une source de facteurs aggravants par des phénomènes de destructions directes (écrasement de Pélobates cultripèdes autour du site dû à la circulation routière ; présence d'espèces domestiques potentiellement prédatrices comme le chat et ou le chien). Des mesures de gestion conservatoire du site orientées vers cette espèce seraient intéressantes à mettre en place afin de garantir la pérennité de cette population exceptionnelle.

B. Reptiles non aviens

Quinze espèces de Reptiles non aviens ont été recensées en plaine centrale midi-pyrénéenne (d'après Pottier *et al.* 2008). Avec sept espèces de Reptiles non aviens autochtones et trois espèces allochtones recensées (*Trachemys scripta elegans*, *Pseudemys concinna* et *Tarentola mauritanica*) à Toulouse, la richesse spécifique peut donc être considérée comme forte (Fig. 12). La quasi-totalité des taxons inventoriés sont relativement ubiquistes et peu exigeants quant à la qualité des habitats qu'ils fréquentent. La Tarente de Maurétanie et le Lézard des murailles, à très forte tendance anthropophile, ainsi que la Couleuvre verte et jaune et la Trachémyde à tempes rouges, ubiquistes et adaptables, pénètrent au plus profond du tissu urbain, en s'accommodant de la fréquentation humaine et de milieux fortement artificialisés. Avec la Couleuvre vipérine, ces espèces sont largement répandues sur la commune et ont été trouvées dans des milieux fortement secondarisés : friches urbaines, enrochements, berges de cours d'eau canalisées...

Mais Toulouse compte également deux espèces plus exigeantes d'un point de vue écologique : la Couleuvre à collier et la Coronelle girondine. La présence de la seconde, très spécialisée du point de vue de son régime alimentaire (prédation de petits lézards) (Vacher & Geniez 2010), est très probablement liée à l'importante population de Lézard des murailles des emprises de la voie ferrée au nord de la ville et du maintien de milieux non urbanisés en bordure de cette voie. La Couleuvre à collier se localise quant à elle sur des sites assez bien conservés (présence de boisements naturels, de haies...) et dotés de points d'eau (où elle peut chasser des Amphibiens).

Il convient de relever à ce jour l'absence à Toulouse de la Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768) et de la Vipère aspic *Vipera aspis zinnikeri* (Krammer, 1958), espèces également relativement exigeantes en termes de qualité d'habitats. Si la première était déjà considérée par Lahille (1888) comme « assez rare aux environs de Toulouse », la seconde était présente jusqu'à récemment sur le boisement situé sur le lieu-dit « Pouchalou » sur Saint-Orens-de-Gameville (G. Deso com. pers. 2011) à moins de 500 mètres du site de « Malepère ». Jusqu'à six individus différents de ce serpent rare en plaine midi-pyré-

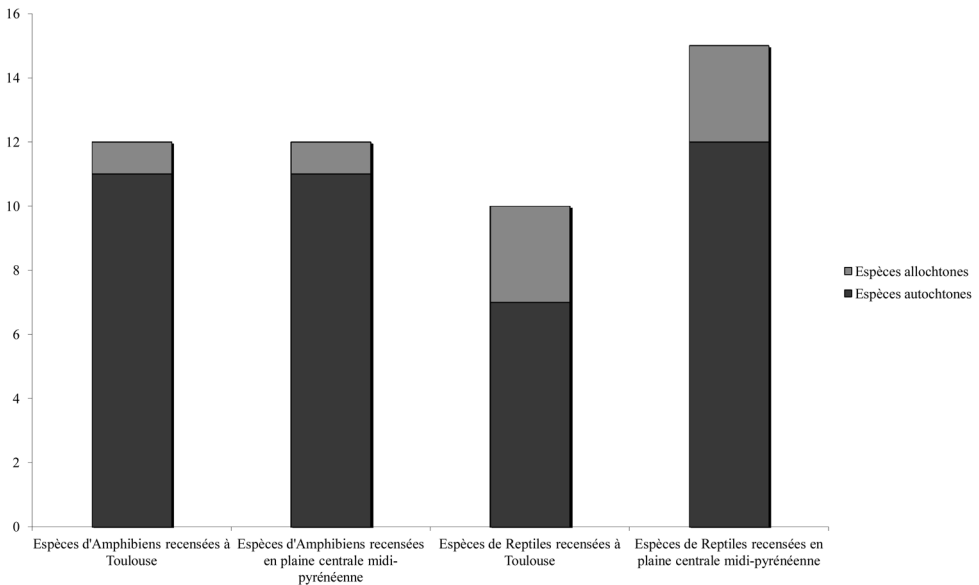


Figure 12 : Comparaison entre le nombre d'espèces d'Amphibiens et le nombre d'espèces de Reptiles non aviens recensés à Toulouse et en plaine centrale midi-pyréenne.

Figure 12: Comparison between the number of species of amphibians and reptiles found in Toulouse and in the central plain of the Midi-Pyrénées Region.

néenne, dont une femelle gravide, ont été observés en 2008. Le bois de « Pouchalou » recèle par ailleurs une forte diversité herpétologique, avec pas moins de 11 espèces de Reptiles et d'Amphibiens : Triton palmé, Salamandre tachetée, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Crapaud commun, Grenouille rieuse, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre à collier et Vipère aspic (Geniez & Deso 2009). Concernant cette dernière, il convient d'ajouter qu'elle a été également signalée à Ramonville-Saint-Agne (commune voisine de Saint-Orens-de-Gameville) sur le lieu-dit « Cinquante » (J. Maran & J.-P. Vacher com. pers. 2011), soit à environ 1 km de Toulouse. Enfin, citons également la présence du Lézard catalan *Podarcis liolepis liolepis* (Boulenger, 1905) à moins d'un kilomètre de Toulouse sur la commune de Labège (Geniez & Deso 2009). La population recensée sur le lieu-dit « Labège-Innople » est représentée par la sous-espèce nominative et considérée comme introduite. Compte tenu de sa proximité avec la ville de Toulouse, il est possible que l'espèce puisse y être recensée dans l'avenir.

V. CONCLUSION

Les prospections herpétologiques menées dans le cadre de l'inventaire faune et flore de la ville de Toulouse traduisent, tant du point de vue qualitatif que quantitatif, la richesse particulièrement remarquable de ce territoire urbain. C'est sur les limites communales, où l'empreinte « verte » est encore assez bien marquée, que la richesse spécifique est la plus élevée. Les espaces naturels du sud de la commune (« Pech-David et coteaux sud » (16), « Garonne sud et Braqueville » (8), « Zone agricole de Pouvourville » (20)...) abritent ainsi la quasi-

totalité des espèces recensées. *A contrario*, le centre géographique du territoire forme un océan urbain hostile à la plupart des espèces. L'herpétofaune peut toutefois se maintenir sur les rares îlots d'espaces naturels existants, sous conditions que ces habitats soient gérés favorablement (intégration de la biodiversité dans les opérations d'entretien) et bénéficient d'une relative tranquillité (gestion de la fréquentation humaine). Ainsi, six espèces autochtones d'Amphibiens et quatre de Reptiles non aviens fréquentent encore le site de « La Maourine » (11) au sein du quartier très urbanisé de « Borderouge ».

Fort de cet état des lieux, bien que non exhaustif, la ville de Toulouse possède aujourd'hui une vision globale de la qualité biologique des sites disséminés sur son territoire, lui permettant ainsi de prendre en compte la biodiversité locale et de répondre précisément à ses objectifs de préservation et de développement de la biodiversité : orientation des aménagements urbains, gestion de sites favorables à la diversité biologique et sensibilisation de la population à la biodiversité urbaine.

Remerciements – A la ville de Toulouse pour avoir accepté la rédaction de cet article permettant de valoriser les résultats des études d'inventaire, en particulier à Michèle Bleuse, conseillère municipale déléguée à la biodiversité et aux espaces verts, et à Isabelle Salvi et Laurence Berasategui, du Service Écologie Urbaine du Grand Toulouse. Au comité de lecture ayant permis de faire évoluer la première ébauche de l'article : Robert Guyétant, Ivan Ineich, Jean-Christophe de Massary, Guy Naulleau et Claude Pieau. À Grégory Deso pour les compléments apportés. À Norbert Delmas pour les informations concernant l'Orvet fragile.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AUAT (Agence d'Urbanisme et d'Aménagement du Territoire) 2008 – La mesure de l'artificialisation des sols pour un suivi de l'étalement urbain. *Perspectives Villes*. Toulouse Aire urbaine. Observatoire partenarial de l'environnement. Juillet 2008. 4 p. [Accessible Internet] http://www.auat-toulouse.org/IMG/pdf/4P_EtalUrbain-ImpactEnvir-light.pdf. Consulté le 27 mars 2013.
- AUAT (Agence d'Urbanisme et d'Aménagement du Territoire) 2009 – Les impacts environnementaux et l'étalement urbain. *Perspectives Villes*. Toulouse Aire urbaine. Observatoire partenarial de l'environnement. Février 2009. 4 p. [Accessible Internet] http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8018_67df5ce48558cbbd681624a7fe1f24094P_EtalUrbain3_klight.pdf. Consulté le 27 mars 2013.
- Defos du Rau P. & Crochet P.-A. 1994 – Présence et reproduction de la tarente *Tarentola mauritanica* (Sauria, Gekkonidae) à Toulouse (Haute-Garonne, France). *Bull. Soc. Herp Fr.*, 69-70: 66-67.
- Détaint M. & Coïc C. 2003 – La Grenouille taureau : *Rana catesbeiana* Shaw, 1802. In Pascal M., Lorgele O., Vigne J.-D., Keith P. & Clergeau P. (coords), Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et disparitions, pp 154-156. Institut National de la Recherche Agronomique, Centre National de la Recherche Scientifique, Muséum national d'Histoire naturelle. Rapport au Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (Direction de la Nature et des Paysages), Paris, France. 396 p.
- Dray S. & Dufour A.B. 2007 – The ade4 package: implementing the duality diagram for ecologists. *J. Stat. Software*, 22(4): 1-20.
- Duguet R. & Melki F. (éds) 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collectif ACEMAV (Association pour la connaissance et l'étude du monde animal et végétal), Biotope, Mèze (Collection Parthénope). 480 p.
- Frenot S. 2009 - Toulouse, moteur de la forte poussée démographique en Midi-Pyrénées. 6 pages de l'INSEE, 116: janvier 2009. 6 p. [Accessible Internet] http://www.insee.fr/fr/insee_regions/midi-pyrenees/themes/six_pages/6p_n116/6p_n116.pdf. Consulté le 27 mars 2013.

- Geniez P. & Deso G. 2009 – Découverte de *Podarcis liolepis liolepis* (Boulenger, 1905). (Reptilia : Squamata : Lacertidae) en agglomération toulousaine. *Bull. Soc. Herp Fr.*, 129: 25-33.
- Jammes L. & Mandoul H. 1901 – Note sur les amphibiens de la région toulousaine. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 34, Séance du 20 novembre 1901: 94-104.
- Lahille F. 1888 – Les Batraciens de Toulouse et des environs. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 22^e année: 114-119.
- Muradet J. 2010 – Première observation d'une Grenouille taureau *Lithobates catesbeianus* (Shaw, 1802) en région Midi-Pyrénées. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 135-136: 53-55.
- Pottier G. 2003 – Guide des reptiles & amphibiens de Midi-Pyrénées. Les escapades naturalistes de Nature Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées, Toulouse. 138 p.
- Pottier G., Paumier J.-M., Tessier M., Barascud Y., Talhoët S., Liozon R., D'Andurain P., Vacher J.-P., Barthe L., Heaulmé V., Esslinger M., Arthur C.-P., Calvet A., Maurel C. & Redon H. 2008 – Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées. Collection Atlas naturaliste de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées, Toulouse. 126 p.
- R Development Core Team (2010) - R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, <http://www.R-project.org>.
- UICN France, MNHN & SHF 2009 – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France. 8 p. [Accesssible Internet] http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Reptiles_et_Amphibiens_de_metropole.pdf. Consulté le 27 mars 2013.
- Vacher J.-P. & Geniez M. 2010 – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.
- Warwick C. 1991 – Conservation of red-eared terrapins *Trachemys scripta elegans* : threats from international pet and culinary markets. *B.C.G. Testudo* 3(3): 34-44

Manuscrit accepté le 2 avril 2013



Têtards de Crapaud calamite dans une ornière. Borderouge, commune de Toulouse, Haute-Garonne, France - 28 juillet 2011 Photo : Sébastien Albinet
Natterjack toad tadpoles in a rut. Borderouge, Toulouse, Department of Haute-Garonne, France - July 28, 2011 Picture: Sébastien Albinet