

Première observation du Crapaud vert (*Bufotes viridis*) dans le sud de la France (Gard)

First observation of the Green Toad (*Bufotes viridis*) in southern France (Gard)

Antonin CONAN⁽¹⁾, Flore DUBOIS⁽¹⁾, Célia GRILLAS⁽²⁾ & Antoine COQUIS⁽³⁾

⁽¹⁾ EDF R&D, LNHE (Laboratoire National d'Hydraulique et Environnement), 6 Quai Watier, 78460 Chatou, France

⁽²⁾ CEN OCCITANIE, 26 Allée de Mycènes, 34000 Montpellier, France

⁽³⁾ Naturalia-environnement, 60 Rue Jean Dausset, 84911 Avignon, France

Auteur correspondant : Antonin CONAN. antonin.conan@edf.fr

Abstract – The Green Toad (*Bufotes viridis*) is found in France only in the Grand-Est region and Corsica. On May 6th, 2024, during a local amphibian monitoring in Aramon (department of Gard), a singing male of this species was spotted among Natterjack Toads (*Epidalea calamita*) and Meridional Tree Frogs (*Hyla meridionalis*). This remarkable sighting was unusual, given that the nearest populations are about 230 kilometers away in the area of Coni, Italy. It is unclear how it arrived, its origin, or if it signifies the potential establishment of a new "exotic" species.

Keywords – *Bufotes viridis*, First record, Green Toad, Gard, Vagrant.

Le Crapaud vert *Bufotes viridis* (Laurenti, 1768) est une espèce à très large répartition qui atteint sa limite occidentale dans l'extrême nord-est de la France, en Italie continentale, en Corse, en Sardaigne et aux îles Baléares (Sinsch et al. 2007 ; Indermaur et al. 2009 ; Sillero et al. 2014). Les populations de France continentale sont restreintes à la région Grand-Est où l'espèce est considérée en danger d'extinction (ODONAT Grand Est 2023) et qui a fait l'objet de plusieurs études récentes sur son écologie pour sa conservation (Conan 2022, Conan et al. 2023a, 2023b). Le Crapaud vert est également présent en Corse où il est considéré comme quasi menacé (SHF 2021).

En 2024, un suivi PopAmphibien a été lancé au niveau de la commune d'Aramon dans le département du Gard (30). Lors de ce suivi, 9 mares ont été inventoriées par des méthodes classiques (à vue et au chant). Ce suivi a été mis en place afin de suivre l'évolution des communautés d'amphibiens au sein d'une ancienne zone humide en cours de restauration (zone humide des Paluns ; 43°54'02.4"N 4°40'33.2"E), appartenant à l'EPTB Gardons et co-gérée avec le Conservatoire d'Espaces Naturels Occitanie (CEN Occitanie).

Le 6 mai 2024, le second passage de ce suivi était réalisé par deux d'entre nous, Flore Dubois

et Antonin Conan. Lors de cette prospection nocturne, nous avons été surpris par l'observation d'un mâle chanteur de Crapaud vert (Fig. 1, [écouter le chant ici](#)) dans une mare (Fig. 2), côtoyant ainsi des mâles chanteurs de Crapaud calamite



Figure 1 : Mâle chanteur de Crapaud vert (*Bufotes viridis*) observé dans la mare de la Jacotte située à Aramon, dans le Gard. Photo prise par Antonin Conan le 6 mai 2024.

Figure 1: Singing male Green Toad (*Bufotes viridis*) observed in the Jacotte pond located in Aramon, Gard. Photo taken by Antonin Conan on May 6, 2024.



Figure 2 : Mare de la Jacotte où ont été détectés les individus de Crapaud vert. Photo prise par Jean-Philippe Reygrobellet le 13 avril 2024.

Figure 2: Jacotte's pond where Green Toads were detected. Photo taken by Jean-Philippe Reygrobellet on April 13, 2024.

Epidalea calamita (Laurenti, 1768), Rainette méridionale *Hyla meridionalis* Böttger, 1874, Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus* (Daudin, 1802) et Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771) (Pierre-André Crochet, com. pers. pour l'identification de cette dernière espèce à partir de notre enregistrement audio). Cette observation est assez surprenante, car les populations les plus proches se retrouvent à plus de 200 km à vol d'oiseau (470 km de Mulhouse-France, 360 km du littoral Corse et 230 km de Coni-Italie).

Un suivi faunistique nocturne a été réalisé en parallèle par le CEN Occitanie le 22 mai 2024 dans le cadre d'un protocole IQE (Indice de Qualité Écologique) (Delzon *et al.* 2020). Lors de cet inventaire, l'équipe du CEN n'a pas détecté de Crapaud vert dans la mare. Néanmoins, lors de la troisième session du suivi PopAmphibien, réalisée le 10 juin 2024 en présence du CEN, un individu mâle chanteur de Crapaud vert a de nouveau été observé. Une comparaison du patron dorsal (*cf.* Conan *et al.* 2021) de cet individu avec des photographies de l'animal observé le 6 mai 2024 a permis de confirmer qu'il s'agissait du même individu. Le 4 septembre 2024, après les premières fortes pluies post-estivales, une nouvelle prospection de terrain sur le même site a été effectuée par Antoine Coquis, Samuel Guiraudou et Nathan Macario. Celle-ci a permis de détecter la présence de trois individus mâles de Crapaud vert se déplaçant en phase terrestre. La comparaison des motifs dorsaux a montré que l'un d'eux était celui déjà observé les 6 mai et 10 juin (Fig. 3), tandis que les deux autres étaient nouveaux. Des prélèvements d'ADN par



Figure 3 : Crapaud vert (*Bufotes viridis*) observé se déplaçant en phase terrestre à proximité de la mare de la Jacotte située à Aramon, dans le Gard. Photo prise par Antoine Coquis le 4 septembre 2024.

Figure 3: Green toad (*Bufotes viridis*) observed in the terrestrial movement near the Jacotte pond located in Aramon, Gard. Photo taken by Antoine Coquis on September 4, 2024.

écouvillons buccaux ont été réalisés pour essayer d'identifier leur provenance.

Difficile de savoir si lors du passage du CEN, le 22 mai 2024, l'espèce était présente, et non détectée. Le chant du Crapaud vert peut ressembler à celui du Crapaud calamite pour des personnes n'ayant jamais contacté l'espèce (Tab. 1). À l'heure actuelle, au moins 3 individus semblent être présents sur le site d'étude, même si d'autres peuvent se trouver à proximité. Cela soulève des questions sur la possible installation d'une population dans le département et de l'effet de l'arrivée d'une nouvelle espèce dans cet environnement déjà riche en biodiversité.

Tableau 1 - Caractéristiques morphologiques, comportementales et auditives permettant de distinguer le Crapaud vert du Crapaud calamite (inspiré de Speybroeck *et al.* 2018).

Table 1 - Morphological, behavioral, and auditory characteristics for distinguishing the Green toad from the Natterjack toad (Inspired by Speybroeck *et al.* 2018).

	Crapaud vert (<i>Bufo viridis</i>)	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)
Morphologie	Marbrures vertes bien définies et délimitées pouvant être assez contrastées sur fond gris clair, ligne médiodorsale généralement absente. Glandes parotoïdes quasi parallèles et allongées (au moins 2 fois plus longues que larges). Iris généralement vert-jaunâtre à vert pastel avec des marbrures dorées.	Marbrure verdâtres, brunâtres plus ou moins tachées de vert très peu contrastées, présence d'une ligne médiodorsale jaune souvent bien visible. Glande parotoïdes courte et ovales, à peine plus longues que larges. Iris doré à jaune citron pouvant être légèrement verdâtre.
Comportement	Se déplace en réalisant des petits sauts.	Se déplace en marchant et courant.
Chant	Très mélodieux et continu, avec une tonalité vibrante qui se répète sans réelle pause.	Plus rauque, avec une tonalité vibrante plus courte et moins mélodieuse. Série de sons brefs, entrecoupés de pauses, et peu fluides.

Il s'agit ici de la première observation documentée de Crapaud vert dans le Gard et même dans la partie Sud de la France continentale avec preuve à l'appui (photos et chant). La communication de cette observation permettra aux acteurs locaux d'être conscients de la potentielle présence de l'espèce, et de pouvoir éventuellement la détecter sur d'autres sites à proximité d'Aramon.

L'année prochaine, le suivi PopAmphibien de la zone humide d'Aramon va être relancé, en espérant pouvoir avancer sur les causes de la présence de ces individus dans ce département, mais également en savoir plus sur leur origine (*i.e.* sous-espèce *viridis* du Grand-Est/Allemagne/nord-ouest de l'Italie ou *balearicus* de Corse et d'Italie). Il permettra également de voir si les individus contactés en 2024 sont toujours présents et potentiellement adaptés aux conditions climatiques et environnementales du site. Il n'est pas rare d'observer des amphibiens hors de leur aire de répartition, transportés involontairement par des matériaux de chantiers, des plantes, des légumes ou encore par le tourisme. Néanmoins, ils peuvent également être introduits volontairement ou s'échapper d'élevages. Ces déplacements peuvent d'ailleurs parfois couvrir plusieurs centaines de kilomètres (Lucente *et al.* 2017 ; Dufresnes & Alard 2020 ; Renet *et al.* 2020 ; Delporte 2021). Dans le cas présent, il s'agit tout de même d'une espèce ayant possédé un Plan National d'Action de 2014 à 2018 (MNHN *et al.* 2014) et considérée quasi menacée à l'échelle nationale (SHF 2021).

Remerciements - Nous tenons à remercier chaleureusement Philippe Geniez pour sa relecture et ses précieuses suggestions qui ont enrichi le manuscrit. Un grand merci également à Jean-Philippe Reygrobellet de l'EPTB Gardons pour nous avoir permis de réaliser ces inventaires sur le site des Paluns, à Frankie Rico Sanz pour sa confiance dans la réalisation de ces inventaires, ainsi qu'à nos collègues pour leur accompagnement lors des trois sessions de terrain.

Contribution des auteurs - AC et FD ont participé de manière égale aux prospections de terrain, AC, AC et ACq ont fourni les documents nécessaires à l'interprétation des résultats. AC, FD, CG et ACq ont également contribué de manière égale à la rédaction du manuscrit. Tous les auteurs ont contribué de manière critique aux ébauches et ont donné leur approbation finale pour la publication.

BIBLIOGRAPHIE

Conan A. (2022). *Rôle écologique des bassins d'orage routiers pour les amphibiens*. Thèse de doctorat, Université de Strasbourg. 224 p.

Conan A., Legrand A., Dayon J., Bussac A., Chereau N., Bonnaire E., Handrich Y. & Jumeau J. (2021). *Suivi individuel par photo-identification : Test d'un logiciel avec quatre espèces d'amphibiens*. Poster présenté au 48^{ème} congrès de la Société Herpétologique de France (SHF), Lille.

Conan A., Dehaut N., Enstipp M., Handrich Y. & Jumeau, J. (2023a). Stormwater ponds as an amphibian breeding site: a case study with European green toad tadpoles. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 12114-12124.

Conan A., Mata A., Lenormand E., Zahariev A., Enstipp M., Jumeau J. & Handrich Y. (2023b). Causes for the High Mortality of European Green Toad Tadpoles in Road Stormwater Ponds: Pollution or Arrival of a New Predator? *Diversity*, 15, 485.

Delporte F. (2021). Val-de-Marne : elle trouve une rainette rare dans une salade et lui offre une seconde vie." *Le Parisien*. <https://www.leparisien.fr/val-de-marne-94/val-de-marne-elle-trouve-une-rainette-rare-dans-une-salade-et-lui-offre-une-seconde-vie-03-12-2021-FZ5BSE04VBB07DSKJEG4J7DOW4.php>

Date de soumission : mardi 23 juillet 2024
Date d'acceptation : mardi 8 octobre 2024
Date de publication : lundi 21 octobre 2024

Editeur-en-Chef : Jérémie SOUCHET
Relecteur : Philippe GENIEZ

Delzons O., Cima V., Fournier C., Gourdain P., Hérard K., Lacoëuilhe A., Laignel J., Roquinarc'h O. & Thierry C. (2020). Indice de qualité écologique (IQE) Indice de potentialité écologique (IPE) Guide méthodologique. Version 2.0 avril 2020. *PatriNat (OFB-CNRS-MNHN)*. 118p.

Dufresnes C., Alard B. (2020). An odyssey out of Africa: an integrative review of past and present invasions by the Mediterranean tree frog (*Hyla meridionalis*). *Biological Journal of Linnean Society*, 131, 274–290.

Indermaur L., Winzeler T., Schmidt BR., Tockner K. & Schaub M. (2009). Differential resource selection within shared habitat types across spatial scales in sympatric toads. *Ecology*, 90, 3430–3444.

Lucente D., Renet J., Gailledrat M., Tillet J., Nascetti G. & Cimmaruta, R. (2016). A new population of European cave salamanders (genus *Hydromantes*) from west-central France: relict or introduction. *The Herpetological Bulletin*, 138, 21–23.

Muséum national d'Histoire naturelle, Biotopie & MEDDE (2014). Plan national d'actions Crapaud vert *Bufo viridis* (Laurenti, 1768) 2014–2018. 121p

ODONAT Grand Est (coord.) (2023). Liste rouge des Amphibiens du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », *ODONAT Grand Est*, Strasbourg, 12 p.

Renet J., Duguet R., Policain M., Piquet A., Fradet V., Priol P., Deso G., Grimal F., Sotgiu G., Vences M. (2020). Alien populations of painted frogs, genus *Discoglossus*, on the southeastern coast of France: two examples of anthropogenic introduction. *Amphibian & Reptile Conservation*, 14, 189–199.

SHF (2021). Statut des amphibiens de France métropolitaine.

Sillero N., Campos J., Bonardi A., Corti C., Creemers R., Crochet P.-A., Isailović J.C., Denoël M., Ficetola G.F., Gonçalves J., Kuzmin S., Lymberakis P., de Pous P., Rodriguez A., Sindaco R., Speybroeck J., Toxopeus B., Vieites D., Vences M. (2014). Updated distribution and biogeography of amphibians and reptiles of Europe. *Amphibia-Reptilia*. 35, 1–31.

Sinsch U., Leskovar C., Drobig A., König A. & Grosse W-R. (2007). Life-history traits in green toad (*Bufo viridis*) populations: indicators of habitat quality. *Canadian Journal of Zoology*, 85, 665–673.

Speybroeck J., Beukema W., Bok B., & Van Der Voort J. (2018). *Guide Delachaux des amphibiens & reptiles de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé. 432p.