



Crapaud commun adulte. Étang Grillot, Marmagne, Saône-et-Loire, mars 2008.



Crapaud commun

Bufo bufo (Linnaeus, 1758)

Le Crapaud commun est certainement l'espèce la plus connue de tous, mais aussi la plus détestée. Son apparence ne plaide pas en sa faveur, et pourtant, il a de beaux yeux et un regard de braise ! C'est notre plus gros crapaud, certaines vieilles femelles dépassant les 10 centimètres. La couleur de son iris et l'absence de ligne claire sur son dos le distinguent du Crapaud calamite. Ses rassemblements souvent impressionnants dans les étangs et grands réservoirs, ou parfois dans les mares de village, ses migrations massives et sa présence en forte densité sur les routes au printemps, les multiples habitats qu'il fréquente en été ou en hiver, parfois très loin de ses sites de reproduction, et son manque de discrétion le soir, lorsqu'il cherche ses proies, expliquent qu'il est fréquemment observé. Il porte plutôt bien son nom, puisqu'il est encore relativement commun, ce qui n'empêche que ses populations sont certainement moins prolifiques qu'autrefois.

Description générale du lot de données

P. BERT fait mention de l'espèce dans son catalogue des vertébrés de l'Yonne paru en 1864. C'est la citation la plus ancienne en notre possession. Il fut noté ensuite dans les années 1960 par B. FROCHOT (1964) en Côte-d'Or. Les données historiques pour une espèce a priori très commune entre ces 2 dates sont inexistantes ou nous sont inconnues, ce qui révèle le manque de connaissances énorme en Bourgogne sur la classe des Amphibiens.

Aucun inventaire spécifiquement ciblé sur le Crapaud commun n'a été mené à l'échelle régionale ou départementale. En revanche, plusieurs enquêtes, portant notamment sur les traversées et les points d'écrasements sur les axes routiers, auprès des naturalistes bénévoles et du grand public, se sont succédé depuis 1998 (articles et relances dans le cadre de l'animation pour l'inventaire régional puis du groupe « SOS Amphibiens Bourgogne », enquête du Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne lors de l'opération « Fréquence Grenouille »).

Le Crapaud commun est la seconde espèce la plus notée actuellement, après le complexe des grenouilles vertes. Il rassemble 3670 données au total (12,7 % des données sur les Amphibiens) et 2760 données après 1999 (11,7 %), période où il passe également derrière le Triton palmé. 17,4 % des stations géolocalisées (2412) sont connues pour avoir fait l'objet d'au moins une mention de l'espèce. Ce sont plus de la moitié des communes présentant au moins une donnée d'Amphibien (55 %, 918 communes) qui accueillent ou ont accueilli ce crapaud (seconde position là encore après le complexe des grenouilles vertes). Sa répartition couvre 325 mailles au total. C'est l'espèce qui est la plus largement distribuée (91,3 % des mailles couvertes). La densité de géolocalisations sur les mailles couvertes n'est pas très importante (7^e position, 2,6 stations/maille), ce qui indique une pression d'observation ou un retour de données moyens, ainsi que l'usage de milieux aquatiques plus sporadiques que d'autres espèces. Près de la moitié des observateurs ont pu renvoyer des informations sur l'espèce (47,2 %, 419 observateurs). Néanmoins, le Crapaud commun n'est qu'en 11^e position en ce qui concerne l'évolution du nombre de données entre 1999 et 2012, qui n'a été multiplié que par 4, et en 14^e place du point de vue de l'évolution de la couverture par maille, qui a augmenté d'un facteur de 1,9. Notons toutefois que la répartition de l'espèce, assez facilement observable et connue de tous, était déjà relativement bien cernée avant.

Au vu de la répartition de ses stations après 1999, l'espèce peut être considérée comme commune (C). Elle est très largement répartie, mais reste cependant assez localisée dans certaines régions naturelles, notamment lorsque les points d'eau propices à la reproduction se font rares. Elle est très fréquemment observée (FF), puisque facile à contacter en déplacement sur les routes lors des phénomènes migratoires (parfois en très grand nombre), en chasse sur ses territoires terrestres très variés et souvent proches de l'habitat humain, et que sa période d'activité est très étalée. Aussi, sa taille et son comportement font que le

Crapaud commun est une espèce assez peu discrète, malgré ses mœurs essentiellement nocturnes.

Comme pour l'Alyte accoucheur, la majorité des données renseignées (71,4 %, n renseigné = 3370) correspondent à des observations en dehors des points d'eau servant à la reproduction. Ce chiffre s'explique par le fait que le Crapaud commun reste peu de temps au sein de ses milieux aquatiques de reproduction, et est davantage observé, comme expliqué précédemment, en phase terrestre. Outre le fait qu'il peut être très actif sur ses sites d'estivage, ses déplacements migratoires importants augmentent également les probabilités de rencontre, particulièrement sur les routes et chemins, où il est très visible. Ces analyses sont légèrement biaisées par les données des opérations de sauvetage menées dans plusieurs endroits en Bourgogne (pour lesquelles les données sont attribuées à des animaux sur les routes). Dans 90 % des cas renseignés (n renseigné = 3275), des individus vivants sont observés, et dans 18,2 % des cas, des individus morts. Ce chiffre est très élevé et correspond pour l'essentiel à des animaux écrasés sur les routes (au moins 81,2 % des 596 données de Crapauds communs morts sont des données de mortalité routière). C'est l'espèce qui subit vraisemblablement la mortalité la plus importante par écrasement chez les Amphibiens. Parmi les cas où des animaux sont contactés vivants (n = 2971), des mâles chanteurs sont entendus dans 7,3 % d'entre eux, des adultes vus dans 75,1 %, des juvéniles dans 4,9 %, des larves dans 2,6 % et des pontes dans 3,2 %. 46,8 % des données renseignées, soit près de la moitié, correspondent à des individus notés sur les routes (vivants ou morts).

Milieux aquatiques

Le panel de points d'eau utilisés est assez large, mais le préférendum en termes d'habitats de reproduction correspond aux milieux stagnants, et notamment aux grands plans d'eau évolués. L'espèce fréquente également des milieux d'assez faible surface, mais elle y est alors beaucoup moins abondante. Ainsi, les grands réservoirs ressortent nettement de l'analyse, avec un indice d'affinité de 5,8, mais l'échantillon est relativement réduit puisque 30 seulement sont identifiés parmi le lot de données total. Les étangs sont les milieux aquatiques de prédilection de l'espèce (ia = 3,5, N tot = 751). L'espèce a été signalée sur 228 d'entre eux. Viennent ensuite les bras morts de diverses natures, les gravières, sablières et carrières que l'espèce affectionne particulièrement (ia compris entre 1,9 et 2,2). Les mares, sans être un milieu de prédilection (ia = 1), sont fréquemment utilisées. Le plus souvent, peu d'individus y sont observés, et la reproduction n'y est pas souvent prouvée. Il peut s'agir dans la plupart des cas d'individus en transit. C'est le milieu où ce crapaud a été le plus noté (n = 265, ce qui représente 37 % des milieux aquatiques de l'espèce). Plus leur taille augmente et plus elles semblent attractives pour l'espèce, qui s'y concentre en plus grand nombre. Signalé enfin parfois dans des sources, fontaines, suintements, sa reproduction n'est que très rarement effective dans ces milieux. Il en est de même pour les fleuves et rivières, où il s'agit généralement d'individus en déplacement.



Le Crapaud commun affectionne les étangs forestiers.
Étang du Chapitre, Saint-Germain-des-Champs, Yonne, 12 mai 2012.



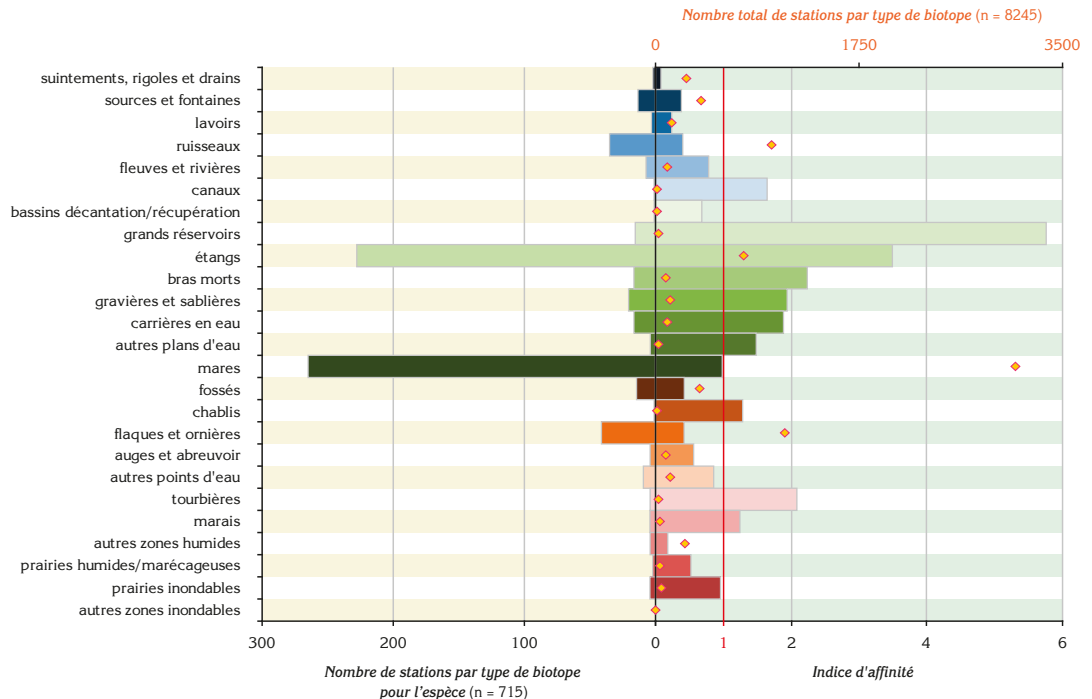
Bras morts et mares alluviales du val de Saône et de la Basse Vallée du Doubs sont surtout fréquentés par les espèces tolérantes aux poissons.
les Epines, Lays-sur-le-Doubs, Saône-et-Loire, 18 août 2011.

J.L. DURET mentionne des pontes de Crapaud commun en abondance dans un bras connecté à la Loire, à Pouilly-sur-Loire (58). Le 09-04-2009, à Lignerolles (21), A. RUFFONI dénombre plus de 15 adultes au niveau d'une petite retenue sur la rivière l'Aubette, présentant une zone à héliophytes très peu courante.

En revanche, on dispose de davantage de citations au sein de ruisseaux (35 stations), même si c'est dans l'ensemble un biotope plutôt évité, ($ia = 0,41$). La reproduction a été démontrée à quelques reprises dans ces milieux lotiques, y compris dans des ruisseaux à courant vif, parfois même en aval immédiat de sources ou de résurgences aux eaux froides.

Le 17-05-2011, à Charentenay (89), N. VARANGUIN mentionne plus d'un millier de têtards dans un ruisseau en aval immédiat d'une source fraîche présentant un débit assez important. Le ruisseau présentait peu de végétation aquatique sur la partie amont, puis d'importants herbiers amphibies 100 mètres plus en aval. Les larves ne présentaient aucune patte, ce qui laisse présager d'un développement assez lent dans ce milieu étonnant, et nageaient dans le courant près des bords, y compris dans les secteurs dépourvus de végétation, comme cela existe aussi sur le cours du Lison, en Franche-Comté (R. GUYÉTANT, juin 2010 et 2011).

Dans certains cas, la ponte se déroule dans des ruisseaux intermittents, et l'espèce profite des zones de laissées favorables au développement de ses larves. C'est le cas par exemple dans le Suzon, en Côte-d'Or (Val-Suzon, S. GOMEZ, comm. pers.). Mentionné dans 41 flaques et ornières, le plus souvent en très faibles effectifs, ces milieux lui servent alors de zones de transit et de repos lors de ses déplacements, mais ils sont généralement trop petits pour permettre son développement. On peut ainsi découvrir des crapauds



Biotopes du Crapaud commun.

parfois dans les flaques sèches, où ils se réfugient en pleine journée pour chercher un peu d'humidité. La reproduction y est tout de même prouvée dans quelques cas.

Des larves sont décelées dans des flaques et ornières forestières de 2 à 30 m² à Joux-la-Ville (89) en 2005, Saint-Germain-des-Champs et Island (89) en 2007, par N. VARANGUIN, ainsi qu'à Parigny-les-Vaux (58) en 2008, par F. ALRIC et S. PAGOT.

De manière plus anecdotique, les canaux, les chablis, les tourbières et les marais, qui présentent un indice d'affinité élevé mais non significatif du fait que la part de ces biotopes est très faible dans l'échantillon, sont parfois occupés.

La surface des points d'eau de reproduction est donc très variable, de quelques m² à plusieurs centaines d'ha (on peut citer par exemple le réservoir de Pannecièrre et ses 500 ha). En revanche, dans le cas des milieux très vastes, seuls quelques secteurs propices servent souvent aux rassemblements.

Les biotopes de prédilection sont généralement dans des phases d'évolution intermédiaires et présentent une certaine stabilité. Quelques carrières ou gravières en exploitation sont fréquentées par l'espèce. Dans ces milieux, elle utilise des bassins, fossés, trous d'eau divers, mais la reproduction n'intervient généralement que si les milieux en eau ont déjà une à plusieurs années.

Les sites avec preuve de reproduction présentent la plupart du temps une profondeur conséquente : plus de 50 centimètres dans les 2/3 des cas (n renseigné = 59).

Les points d'eau sont rarement très ombragés. La végétation aquatique n'y est pas souvent envahissante. Le Crapaud commun semble apprécier les zones d'eau libre où les larves peuvent nager en bancs serrés. La végétation hydrophytique est souvent absente, tandis que les hélrophytes, qui peuvent former des ceintures lâches à denses, sont rarement totalement inexistantes. Cet Amphibien est assez peu exigeant et se rencontre couramment en compagnie du Triton palmé et des Grenouilles vertes, au sein d'étangs peu structurés, présentant des berges raides et une simple ceinture étroite de joncs, scirpes ou carex.

L'espèce s'accommode de la présence de poissons, dont la présence est plus de 2 fois plus notée que sur l'ensemble des sites visités dans le cadre de l'inventaire (4,4 %). Ce chiffre est bien entendu largement en deçà de la réalité, les poissons n'étant pas systématiquement décelés ni renseignés par les observateurs : par exemple, les étangs en région sont en grande majorité pourvus de poissons, alors que seulement 9 occupés par le Crapaud commun en font mention !



Céline HOUDE

Mare de ferme en Bresse bourguignonne.
La Genête, Saône-et-Loire, 10 juillet 2009.



Alexandre RUFFONI

Étang à nénuphars et prêles de la montagne châtillonaise.
la Chouette, Brémur-et-Vaurois, Côte-d'Or, 3 août 2012.



Bocage, forestier, et parsemé d'une multitude d'étangs, le Morvan abrite des habitats de prédilection pour le Crapaud commun.

La Roche-en-Brenil, Côte-d'Or, 13 août 2009.



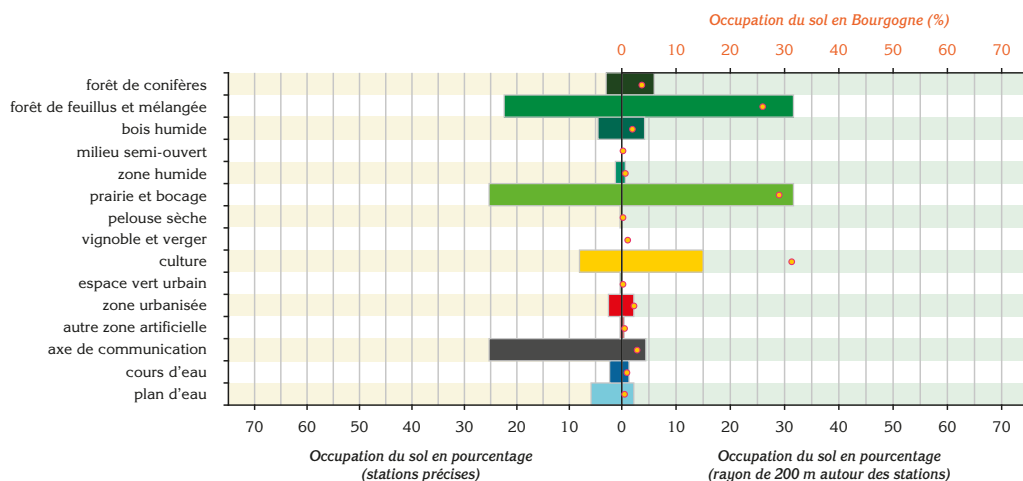
Étang de la Noue, sur le plateau d'Antully.

Antully, Saône-et-Loire, 9 août 2006.

Habitats terrestres

À terre, le Crapaud commun est fréquemment observé sur les routes, les chemins, talus, au sein des bosquets, friches, forêts (on l'entend facilement se déplacer dans les feuilles sèches), prairies, villages et jardins, dans les mégaphorbiaies ou les friches. Les secteurs très marécageux semblent plutôt évités. Il est parfois croisé dans des zones rocheuses (carières, éboulis...).

Le croisement avec la couche cartographique d'occupation du sol nous confirme que l'espèce se rencontre majoritairement dans les milieux forestiers et bocagers en Bourgogne. Le bocage et prairie, ainsi que les forêts caducifoliées et mélangées présentent des valeurs de surface similaires au sein des zones proches des stations d'observation de l'espèce (31,6 % et 31,7 %), soit un peu plus que leur valeur régionale respective. En revanche, ce sont les forêts caducifoliées qui sont les mieux représentées par rapport à l'échantillon global sur les Amphibiens. La valeur est également plus élevée pour les forêts de résineux et les boisements humides. Pelouses sèches, vignobles, vergers et espaces verts urbains sont plutôt évités, même si on y rencontre quelques individus parfois. Les espaces largement cultivés semblent globalement peu propices, et ressortent en proportion moindre par rapport à la valeur bourguignonne (plus de 2 fois moins). Zones de plans d'eau, secteurs riches en cours d'eau et zones humides sont bien entendu assez attractifs, certains de ces habitats ou leurs annexes étant utilisés pour la reproduction. Les mentions sont assez courantes en zones urbanisées comme en témoignent les 2,4 % de stations localisées dans ces habitats qui représentent 2,2 % de la surface bourguignonne et seulement 1,5 % des habitats des stations à Amphibiens..



Occupation du sol des stations de Crapaud commun (n = 1214).

En ce qui concerne l'occupation du sol au niveau des stations d'observation, les proportions entre zones bocagères et forestières sont également très proches. Enfin, le fait que l'espèce soit très fréquemment observée sur les routes transparait dans l'histogramme, avec les 25,1 % des stations sur les axes routiers (valeur sous-estimée en raison des imprécisions et biais de croisement cartographique). L'espèce apparaît finalement assez ubiquiste à partir du moment où elle va trouver des habitats terrestres pas trop thermophiles ou xérophiles, ni trop artificialisés. Elle est toutefois notée ponctuellement dans des milieux très secs.

Le Crapaud commun est parfois trouvé dans des caves d'habitations (10 stations soit 1,3 % des cas, n renseigné = 750), dans des cavités souterraines (5 stations, 0,7 %), ainsi que sous des objets divers (6 stations), dans des tas de matériaux (4 stations), dans des bâtiments (2 stations) ou dans des murs ou murets (1 station). Les observations dans les caves et les cavités ont lieu majoritairement à l'automne, en hiver, et quelquefois en été. Souvent sous des bacs, poubelles, dans ou sous des pots de fleurs, des matériaux divers, tas d'herbe, tas de bois, dans des tas de sable ou de terre, ou tombé dans des bacs de récupération d'eau, des regards de compteurs d'eau. Parfois observé dans des murs, se cachant dans des disjonctements.



Daniel Sikucic

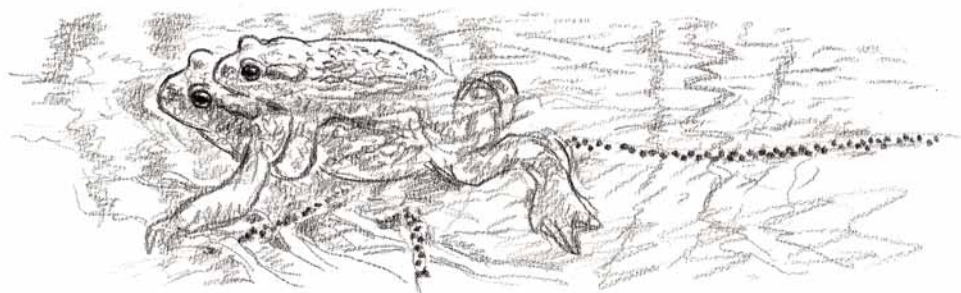
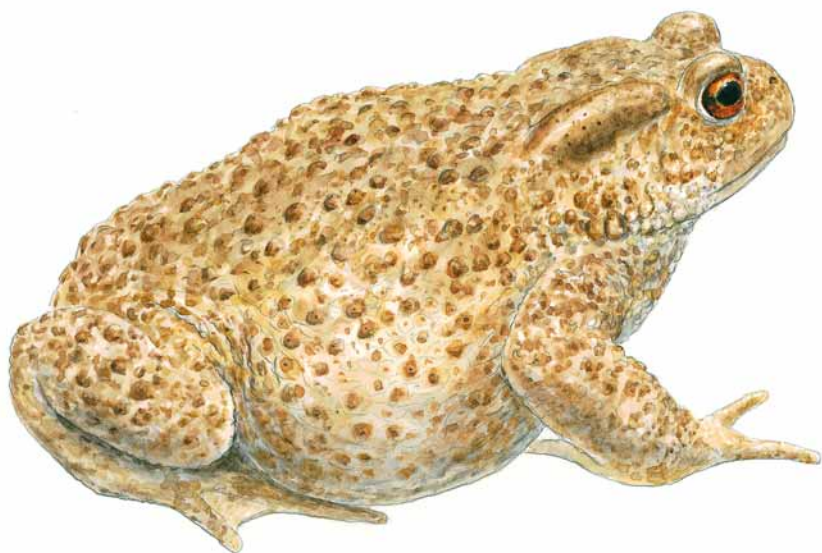
Au printemps, d'importants rassemblements de Crapaud communs s'opèrent au sein du réservoir de Grosbois, dans l'Auxois.
Grosbois-en-Montagne, Côte-d'Or, 3 mai 2003.

On signalera 4 citations sous des tôles (D. GIRAULT, E. DE LACLOS), une sous une plaque ondulée bitumée de type « onduline » (N. VARANGUIN, 2012), 3 sous des souches (H. WILLEM, L. TRIBOULIN), 1 sous des rondins (C. LEBOURG, S. OPPIN). L. DELAGNEAU mentionne plus de 10 adultes dans une cave d'habitation de Bas Reourseaux, à Vergigny (89), en 2001.



Daniel Macchin

Chez le Crapaud commun, la pupille est horizontale.
Étang Grillot, Marmagne, Saône-et-Loire, mars 2008.



Jean Chevallier
2006

Distribution

Largement distribué en Europe où le Crapaud commun s'étend jusqu'au cercle polaire, seules la Corse, la Sardaigne et l'Irlande sont inoccupées (BORKIN & VEITH, 1997). On le rencontre partout en France métropolitaine.

Le Crapaud commun est bien représenté dans les 4 départements bourguignons, et ce de manière relativement homogène.

Les mentions sont ainsi particulièrement abondantes dans le Morvan, qui offre profusion de milieux favorables, aussi bien terrestres qu'aquatiques, ainsi que dans l'Auxois. Il est bien représenté dans le Gâtinais et le sud de la Puisaye. Sur quelques secteurs a priori favorables les densités de stations géolocalisées sont plus faibles, fait vraisemblablement plus lié à un biais de prospection ou un déficit de retour d'information de la part des naturalistes qu'à une réelle rareté de cet anoure (certains secteurs de la plaine de Saône, de la Bresse, le pays de Luzy, entre Loire et Allier). D'autres régions naturelles, enfin, accueillent l'espèce dans de moindres mesures, du fait que les points d'eau de reproduction y sont plus rares (certains secteurs du Châtillonnais, du plateau nivernais, de l'arrière-côte et de la côte dijonnaise). Curieusement, elle est peu notée dans le Val de Loire, côté Saône-et-Loire.

Ce crapaud est communément observé à toute altitude, y compris à moins de 100 mètres et plus de 800 mètres.

Les données les plus basses sont issues de signalements dans la partie aval de la vallée de l'Yonne, dans le département du même nom, à Gron, le 02-09-1999, par J.L. DE RYCKE, dans une gravière à 66 mètres d'altitude. À Champlay, 1 juvénile est vu par N. VARANGUIN près d'une zone humide le 01-05-2004, à 77 mètres. À l'inverse, il est observé à 853 mètres d'altitude en déplacement sur la route à Préperny, sur la commune d'Arleuf (58), sur les pentes du haut Folin (N. VARANGUIN, 20-05-1999). Ses sites de reproduction connus les plus proches de cette donnée sont l'étang de la Goulotte, et l'étang de Préperny, à respectivement 710 et 801 mètres d'altitude.



Daniel SIRGUCHE

Femelle adulte.
Juillet 2008.

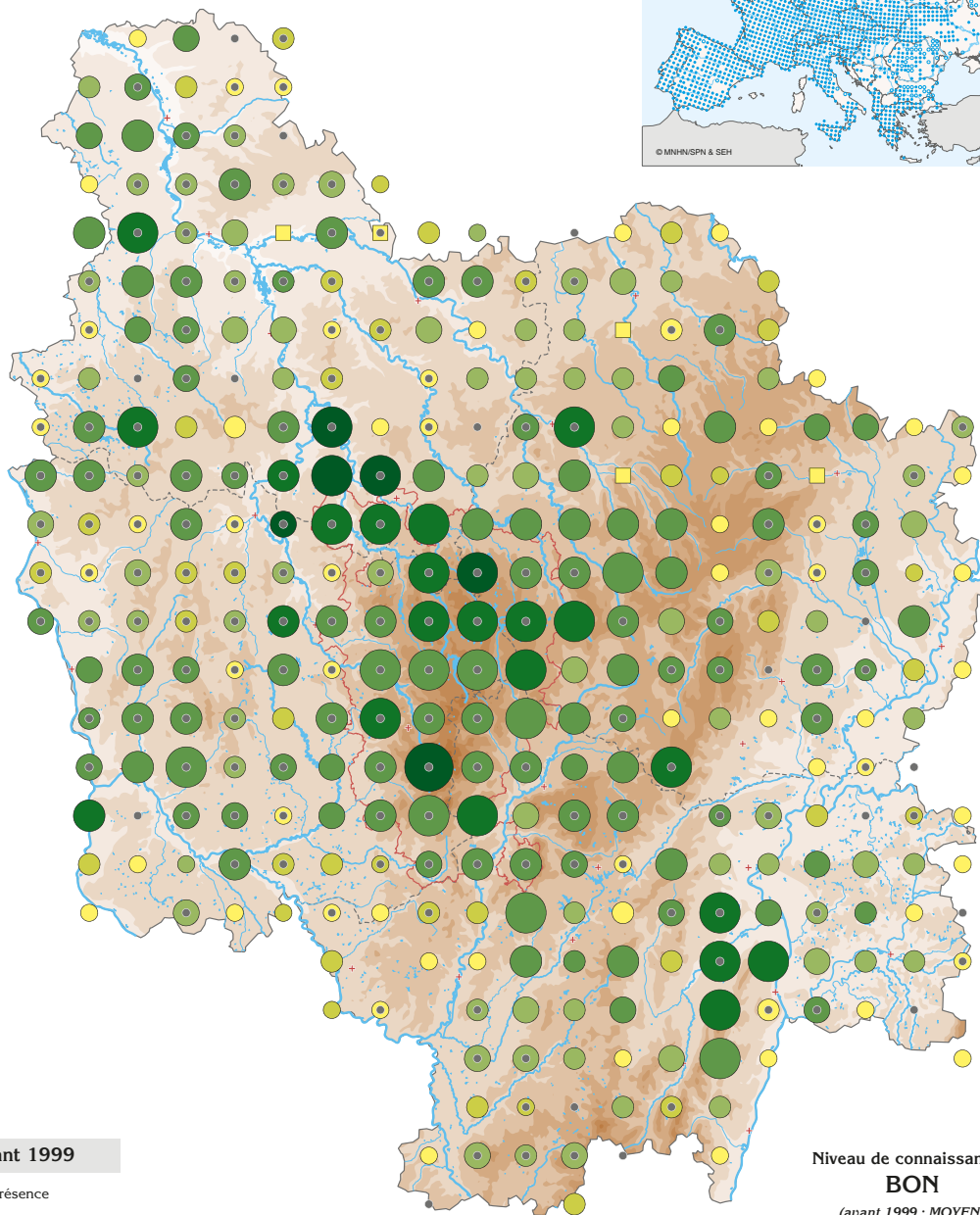
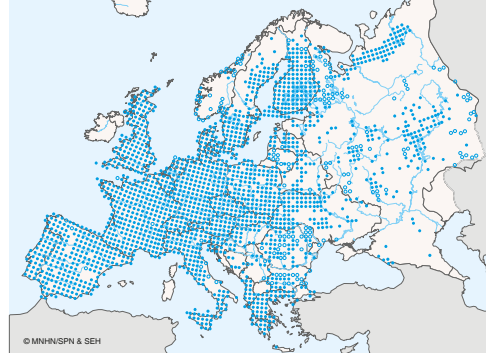
Les secteurs où les stations d'observations sont les plus densément réparties correspondent surtout à ceux où les observateurs notent fréquemment les individus sur les routes. C'est le cas par exemple du sud de l'Yonne ou du Morvan, ce qui ne correspond pas nécessairement aux secteurs où les populations sont les plus importantes, et les habitats de reproduction plus nombreux. Ces derniers y sont même parfois assez rares, mais le territoire d'une population est si important que des individus peuvent être observés partout dans un rayon de plusieurs kilomètres. Sur des surfaces de l'ordre de 25 km², on trouve des densités moyennes de l'ordre de 1 station/km², et parfois plus. Au niveau des points d'eau occupés, ce sont les zones riches en mares qui ressortent, mais qui ne correspondent sans doute pas aux secteurs présentant les populations les plus grandes. Les données ne sont alors pas suffisamment précises pour pousser l'analyse plus finement (pas de comptages systématiques des adultes reproducteurs dans les points d'eau), et contrairement à d'autres espèces (Triton crêté, Sonneur à ventre jaune), l'indicateur pertinent de la taille des populations est sans doute davantage lié aux effectifs qu'au nombre de points d'eau utilisés et à leurs relations.

État de la connaissance sur la distribution

Malgré l'hétérogénéité de la pression d'inventaire qui induit des biais par la mise en valeur exagérée de quelques secteurs, ou à l'inverse la minimisation de l'intérêt de certains autres, la couverture minimale requise pour apprécier la distribution de l'espèce à l'échelle de la région semble atteinte. Le niveau de connaissance est estimé comme « bon ». Quelques lacunes à signaler cependant, notamment sur certains secteurs de l'Auxois, du bassin houiller, de la Bresse par exemple, où l'effort de prospection est sans doute un peu plus faible et hétérogène.

Crapaud commun

Bufo bufo (Linnaeus, 1758)



Avant 1999

● présence

Après 1999

Nombre de stations géolocalisées

- 30 et plus
- 15 à 29
- 5 à 14
- 3 à 4
- 2
- 1

Surface occupée théorique

- > à 5 000 hectares
- 2 500 à 4 999
- 1 500 à 2 499
- 1 000 à 1 499
- 500 à 999
- < à 500

■ présence, stations non géolocalisées

Niveau de connaissance :

BON

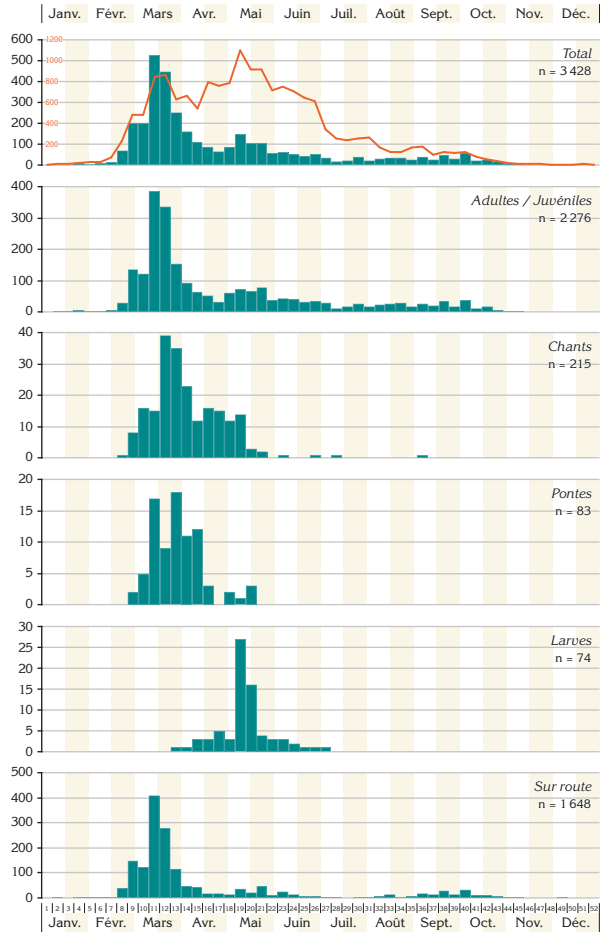
(avant 1999 : MOYEN)

	0%	1%	2%	4%	8%	16%	32%	64%	100%
données	avant 1999						910		
	après 1999					2760			
stations	avant 1999						550		
	après 1999					1900			
communes	avant 1999							316	
	après 1999							794	
maillages	avant 1999							172	
	après 1999								308
observateurs	avant 1999							101	
	après 1999							367	
rareté	temporelle								FF
	spatiale							C	

Phénologie

Mentionnons en premier lieu qu'une étude menée en 2012, à Chamoux (89) (SHNA, 2012), a généré de nombreuses données relatives aux suivis d'animaux en déplacement sur les routes, biaisant les comparaisons avec les données collectées les autres années de manière plus diffuse. Cette année-là, le pic phénologique était centré en semaines 12 et 13, semaines pour lesquelles une surestimation des observations est donc à prendre en compte.

Le Crapaud commun apparaît en 3^e position des espèces les plus précoces, à quasi-égalité avec la Grenouille agile (seconde position), mais avec un épisode de reproduction plus explosif et court que cette dernière (durant 1 à 2 semaines environ pour le gros des troupes). Le pic étalé sur 5 à 6 semaines est le fait des variations climatiques interannuelles, qui peuvent décaler les phases de migration et de reproduction de plus ou moins 3 semaines. L'espèce réagit en effet au radoucissement des températures en fin d'hiver, et profite des soirées pluvieuses pour s'activer à rejoindre son point d'eau. Globalement, l'espèce est assez facilement observable toute l'année, comme la Salamandre tachetée et la Grenouille rieuse, notamment du fait de ses migrations importantes (en durée et en distance) qui augmentent les probabilités de la croiser. La courbe du total des données montre un décalage de 1 à 2 semaines en tout début de saison par rapport à la courbe globale (en orange), mais le pic est plus précoce que le pic général des anoures. La reproduction explosive est indiquée par le pic bien marqué à partir de la semaine 9 jusqu'à la semaine 13 (entre le 25 février au 31 mars), sachant que celui-ci est composé principalement des individus en migration sur les routes et de ceux observés à l'eau. Si un filtre avait été appliqué en sortant de l'analyse des animaux observés sur les routes, cette période aurait été encore réduite. Le pic principal d'observation des adultes et juvéniles



Phénologie du Crapaud commun.



Daniel Mognin

Le mâle, de petite taille, s'accroche à l'aide de ses pattes avant sur le dos de la femelle lors de l'amplexus. Étang Grillot, Marmagne, Saône-et-Loire, mars 2008.



Les femelles sont souvent assaillies par les mâles, jusqu'à la noyade parfois.

Étang Grillot, Marmagne, Saône-et-Loire, 2 avril 2009.



Les pontes de Crapaud commun forment de longs cordons enroulés dans la végétation aquatique. 8 avril 2009.



Têtard de Crapaud commun au stade 2 pattes. 27 mai 2012.



Jeunes individus en cours de métamorphose.

Étang du Trou à Kramer, Varennes-le-Grand, Saône-et-Loire, 20 mai 2008.

se situe entre les semaines 11 et 12 (11 au 24 mars), période à laquelle les probabilités que le Crapaud commun se reproduise une année donnée sont les plus élevées. Il est ensuite observé régulièrement jusqu'à la semaine 42 (20 octobre), puis plus rarement.

Les données les plus précoces, hors des observations dans les sites d'hivernage, sont de A. MARTAUD et P. VOCORET, le 11-01-2004 et le 14-01-2004, avec le signalement d'un adulte sur la route à Rebourseaux, sur la commune de Vergigny (89). La donnée la plus tardive a été produite en date du 27-12-2011, par A. MILLOT, à Chamoux (89), avec plus de 2 adultes en déplacement sur la route. Cette dernière information fait suite à un épisode de redoux important cette année-là durant la seconde quinzaine de décembre, et la direction que semblait prendre les crapauds, qui se dirigeaient vers l'étang où ils se reproduisent, nous laisse à penser qu'il s'agirait donc plutôt d'une donnée précoce ! C. JOUANIN voit également un individu sur une route le 19-12-1980 à Entrains-sur-Nohain (58), sans précision sur les conditions météorologiques et son sens de déplacement. Le 25-11-2009, N. VARANGUIN relate le passage d'un adulte, encore sur une route, à Asnières-sous-Bois (89).

Les chants peuvent débuter dès l'arrivée des premiers mâles dans les points d'eau, et sont finalement plutôt étalés, puisqu'assez fréquents jusqu'en semaine 19 (6 au 12 mai), mais il s'agit alors généralement d'individus « retardataires ».

Q. BURGARD entend 2 mâles le 25-02-2012. Le 26-02-2000, N. VARANGUIN détecte plus de 2 chanteurs simultanés dans 2 mares abreuvoirs. Des chants sont parfois émis très tardivement : L. GASSER note un adulte chantant très brièvement le 07-09-1998, en semaine 36, à Charolles (71). Quelques mentions tardives en cours d'été par P. SOUFFLOT, le 10-07-2002, à Beurizot (21), ou encore le 26-06-1993, par P. GAYET, à Vergisson (71).

Les premières pontes sont observées en semaine 9, fin février, donc parfois très rapidement après le début de l'activité, puis certaines sont visibles jusqu'à mi-mai. Le pic d'observation est manifeste à partir de la semaine 11, à la mi mars (entre le 11 et le 17 mars)

Le 27-02-1997, L. GASSER comptabilise plus de 10 pontes à Cronat (71). La date la plus tardive correspond au 15-05-1994 (A. AOUTHUNES, G. BAILLY, F. HABERT, A. PARMENT, étang de Beine dans l'Yonne), sans précision sur la « fraîcheur » des œufs.

Les premières larves sont observées 4 semaines après les premières pontes et durant 15 semaines, jusqu'en semaine 27, début juillet, selon les années. La période d'observation des larves est assez courte (15 semaines), la métamorphose intervenant généralement entre mai et juin, et certainement parfois un peu plus tard.

Les premières larves notées ont été vues à Venarey-les-Laumes (21), le 26-03-2012, par S. LUTZ. À Bazolles (58), D. GIRAULT en signale le 05-04-1992 dans l'étang de Vaux. Les plus tardives sont du 07-07-2009, par G. BALAY à Dompierre-les-Ormes (71), dans un milieu de source peu lumineux. Le 29-06-2004, N. VARANGUIN indique également la présence de têtards à Arleuf (58), dans l'étang de Préperny, à environ 800 mètres d'altitude. Les premières métamorphoses sont notées le 17-05-2011, à Fouronnes (89), dans la mare du hameau d'Anus (N. VARANGUIN). Le 18-05-2005, C. NAJEAN observe des têtards en cours de métamorphose à l'étang de Maruy (58).



Couple de Crapauds communs.
Étang Grillot, Marmagne, Saône-et-Loire, mars 2008.



Comme déjà indiqué précédemment, les données d'individus en déplacement sont nombreuses : on compte 1648 données d'individus en déplacement sur des routes, principalement liées aux phases de migrations prénuptiales, puis postnuptiales, cette dernière période intervenant immédiatement après la première dans la majeure partie des cas. Le gros des migrations débute donc de fin février à début mars, puis régresse nettement à partir de la semaine 13, entre les 25 et le 31 mars (selon les années). Les signalements sont ensuite réguliers jusqu'à début juillet, régressant progressivement. Ils correspondent aux retours des individus les plus tardifs, ou à ceux qui disposent de quartiers d'été éloignés. Après l'été et ses mois les plus chauds et secs, on constate davantage de mouvements en septembre et début octobre, correspondant aux migrations automnales vers les quartiers d'hiver.



Daniel MAGNIN

Crapaud commun, jeune individu.
Bouvier, Saint-Sernin-du-Bois, Saône-et-Loire, octobre 2008.

Effectifs et observations remarquables

Les effectifs peuvent être importants au sein d'une même pièce d'eau de reproduction, d'autant que l'espèce est très grégaire, et opère de gros rassemblements dans certains sites parfois relativement isolés, stratégie inverse par exemple de celle d'une espèce comme le Sonneur à ventre jaune. Les comptages ou estimations sont souvent délicats et bien en deçà de la réalité comme le montrent certaines études récentes menées en région. Plusieurs explications à cela : les pontes sont très difficiles à estimer, puisque les longs rubans sont enroulés parmi la végétation et entrelacés les uns dans les autres ; les adultes ne sont pas toujours visibles à la surface des étangs, ils sont souvent postés au fond de l'eau, parfois turbide, ou se sauvent rapidement sous l'eau lorsqu'on les éclaire la nuit ; les chants sont peu bruyants, difficiles à discerner les uns des autres lorsqu'ils sont nombreux, et tous les mâles ne chantent pas en même temps. Aussi, un mâle chanteur interrompt souvent ses émissions durant de nombreuses secondes, même lorsqu'il est actif. Un comptage des adultes le long des berges permet toutefois d'estimer un effectif minimal dans un plan d'eau, lorsque les berges sont facilement accessibles et dégagées. Les méthodes de captures sur les trajets migratoires, dans le cadre d'opérations de sauvetage, sont les plus fiables, mais lourdes à mettre en œuvre car demandant un temps conséquent de présence sur le terrain. Cependant, on peut affirmer que des étangs de taille moyenne (1 à quelques ha) accueillent souvent plusieurs milliers d'adultes reproducteurs.



Nicolas VARANGUIN

Les têtards se déplacent parfois en bancs qui peuvent mesurer plusieurs dizaines de mètres de longueur.
Étang de Champuë, Villapourçon, Nièvre, 7 mai 2009.



Nicolas VARANGUIN

Le Crapaud commun, ici de la sous-espèce *spinus*, peut gonfler son corps pour faire face à un éventuel prédateur.
Hautes Pyrénées, 2003.

Les sauvetages coordonnés par P. MEUNIER à Appoigny (89) en 2011, au lieu dit « les Bries », ont permis la capture et le relâcher de 4591 individus vivants, et la découverte de 1020 individus morts, à proximité des anciennes gravières où ils se reproduisent. Ces chiffres correspondent aux individus capturés dans les 2 sens de migrations, et ne sont pas exhaustifs au vu de la méthode employée (parcours pédestre et capture manuelle, seulement aux heures où la circulation automobile est maximale, et lors des soirées où les crapauds sont les plus actifs). Étant donné les habitats d'hivernage disponibles aux alentours et la barrière formée par l'autoroute A6, au nord et à l'est, qui empêche les migrateurs d'arriver par d'autres endroits que la route surveillée, on peut



Daniel SIRGOUÉ

Lors de la frénésie de fin d'hiver, les mâles se trompent parfois de cible !

certainement estimer la population locale d'adultes reproducteurs à plus de 5000.

À Chamoux (89), un passage nocturne effectué par N. VARANGUIN le 26-03-2010 a permis le comptage de plus de 880 adultes dans l'étang communal de moins d'un ha, et d'environ 850 individus écrasés sur la route qui longe le plan d'eau. Les individus écrasés comptabilisés l'ont tous été durant la soirée du comptage au vu de leur état de fraîcheur et du trafic assez important de la route. Dans ce même étang, au moins 300 pontes ont été comptabilisées le 19-03-2012. La mise en place d'un dispositif de filets d'interception et de seaux récepteurs en 2012 sur la route principale la plus fréquentée par les véhicules, ainsi qu'un suivi durant un peu moins de 2 mois ont révélé que plus de 4550 Crapauds communs empruntaient le tronçon de route barrée cette année-là dans le sens de l'aller ! Des habitats forestiers sont disponibles juste au nord du site, à l'opposé du dispositif, et il est donc possible que plusieurs milliers d'animaux n'aient pas été interceptés. La population locale pourrait être ainsi de 7 à 10000 individus reproducteurs, sur un étang de taille très modeste et aux caractéristiques plutôt banales (berges homogènes et rectifiées, végétation aquatique pauvre, empoisonnement important, turbidité élevée, entretien drastique des berges...). Les sites aquatiques d'importance les plus proches sont localisés à plusieurs kilomètres de là.

À Grosbois (21), sur une route longeant le réservoir, N. PIHERY relate la mortalité de milliers d'individus écrasés par les véhicules en mars et avril 2011. D. GIRAULT, le 23-03-1988, estime les effectifs de l'étang le Moulin Naudin, à Varzy (58), à un minimum de 3300 individus, après le dénombrement de 300 individus sur 75 mètres de rive. L'étang présente une surface d'environ 3 ha. À la Charmée (71), dans l'étang du Saule, J.M. FROLET compte 850 adultes le 10-03-2002, concentration jamais atteinte les années précédentes de mémoire de l'observateur sur ce plan d'eau d'un peu plus de 3 ha.

Les déplacements des adultes et juvéniles, comme indiqué dans la bibliographie, peuvent être très importants en ce qui concerne les dispersions, mais également les migrations annuelles. Il n'est ainsi pas rare de croiser l'espèce à plus de 2 kilomètres de tout point d'eau. Les chants sont émis plutôt la nuit, mais on dispose également d'assez nombreuses mentions en journée, notamment en fin d'après-midi.

Danièle MACHIN



Pas de place pour les retardataires ?
Étang Grillot, Marmagne, Saône-et-Loire, 3 avril 2009.

Citons parmi quelques observations peu communes, plusieurs cas d'enfouissement dans le sol, en période hivernale notamment.

Trois adultes enterrés à une quinzaine de centimètres de profondeur dans une partie très meuble, à 20 centimètres d'un pied d'aubépine (D. GIRAULT, Clamecy (58), 07-12-1996) ; une femelle enfouie sous 15 centimètres d'argile (D. GIRAULT, Clamecy (58), 01-03-1995) ; un adulte enterré sous 30 centimètres de fond (F. MALGOUYRES, Villaines-en-Duesmois, 08-03-2004) ; 117 juvéniles dénombrés dans un tas de sable d'environ 0,9 mètre cube (G BAILLY, Saint-Cyr-les-Colons (89), 1992).

À Villapourçon (58), dans l'étang de Champvé, le 07-05-2009, N. VARANGUIN remarque un comportement particulier de dizaines de milliers de têtards en bancs serrés, formant des cordons continus de 30 à 50 centimètres de largeur sur plusieurs dizaines de mètres de longueur. Les larves, d'assez grosse taille, mais dépourvues de pattes, se déplaçaient en longeant plus ou moins la rive, toutes dans le même sens. D. LERAT et J. SANSON signalent un amplexus avec une grenouille verte le 17-03-2004, à Sainte-Magnance (89).

Atteintes et menaces

Globalement, l'espèce est moins sensible que la plupart des autres Amphibiens aux facteurs de perturbation des milieux aquatiques. Les problématiques liées aux poissons sont moindres par rapport à d'autres espèces. Les larves sont peu sujettes à la prédation ou les effectifs permettent d'y pallier. La dégradation des habitats qu'ils entraînent doivent certainement diminuer l'attractivité des sites occupés et la capacité d'accueil (broutage de la végétation aquatique par les cyprinidés par exemple, réduction des zones de caches, de la diversité floristique et faunistique, des ressources trophiques...) même si l'espèce tolère des points d'eau en assez mauvais état de conservation. L'apparition des Ragondins au sein des petits milieux clos que sont les mares et étangs (Vézélien, Bazois, Auxois, val de Saône...) engendre une altération et un appauvrissement des habitats qui a certainement également un impact non négligeable, mais on ne dispose pas de données de suivis précises pour étayer d'éventuelles régressions liées à cette espèce invasive. Plusieurs cas de pollution directe des points d'eau dans les villages (égouts), surpiétinement des mares abreuvoirs par le bétail, sont mentionnés régulièrement. La disparition des points d'eau (agriculture, comblement des mares dans les villages, urbanisation) font régresser les habitats de reproduction de l'espèce, là encore moins touchée que d'autres davantage inféodées aux très petites zones humides, plus sensibles.

La banalisation des habitats terrestres, l'arrachage ou l'entretien drastique des haies, l'extension des grandes cultures associée aux traitements chimiques qui en découlent, la construction d'axes de communication infranchissables tendent à détériorer les milieux de nourrissage, d'hivernage ou d'estivage, et à rendre la matrice habitationnelle imperméable aux déplacements, isolant les zones de reproduction entre elles, et les habitats terrestres des zones de reproduction...

Les problèmes d'écrasement sont très importants localement pour l'espèce, les effectifs impactés pouvant être élevés, mais il n'est pas possible d'affirmer qu'elles puissent remettre en cause le maintien à long terme de ces populations locales concernées.



Nicolas VARANGUIN

Le Crapaud commun paye souvent un lourd tribut à la circulation routière. Chamoux, Yonne 18 mars 2012.

Évolution

Le lot de données disponible ne permet de dégager aucune tendance d'évolution générale au niveau de la région. On peut toutefois indiquer que sur 16 mailles, l'espèce n'a pas été redécouverte (4,9 % du total de mailles), mais le type de recherches menées de manière non systématique ne permet pas de statuer. Il était noté très commun (CC) par P. BERT dans l'Yonne, sans plus de précisions sur les secteurs qui étaient alors connus. C'est encore le cas dans certains secteurs (Gâtinais, Puisaye, sud de l'Yonne), mais il est sans doute plus rare ailleurs. À certaines époques, il a dû bénéficier de la création de nombreux étangs qui lui sont propices. Aujourd'hui, les systèmes paysagers en nette évolution dans certains secteurs (plaine de Saône, sud de l'Yonne, Terre Plaine...) peuvent conduire à terme à une régression de l'espèce, peut-être déjà entamée, même si son statut actuel ne semble pas préoccupant.

Premiers observateurs de l'espèce par maille

Bufo bufo (Linnaeus, 1758)

E069N668 : ANONYME, 1998 ; E069N669 : BOURAND M., 1981 ; E069N670 : ALLEAUME G., 1996 ; E069N671 : BOURAND M., 1983 ; E069N672 : NOWAK J.-F., 1998 ; E069N673 : SAVEAN G., 1994 ; E070N662 : LERAT D., VARANGUIN N., 2003 ; E070N663 : LERAT D., VARANGUIN N., 2003 ; E070N664 : BEGUIGNOT F., 2000 ; E070N665 : GIRAUDT D., 1982 ; E070N666 : BEAUTRU A., 1982 ; E070N667 : ALLEAUME G., 2000 ; E070N668 : ALLEAUME G., 1988 ; E070N669 : ALLEAUME G., 1988 ; E070N670 : ALLEAUME G., 1994 ; E070N671 : GIRAUDT D., 1987 ; E070N672 : SAVEAN G., 1989 ; E070N673 : VARANGUIN N., 2005 ; E070N674 : BAILLY G., 1993 ; E070N675 : FRIEDRICH R., 1997 ; E070N676 : VARANGUIN N., 2003 ; E070N677 : BEAUDOIN D., VARANGUIN N., 2004 ; E070N678 : SAVEAN G., 1999 ; E070N679 : BEAUDOIN D., 2004 ; E071N663 : GUEGAN B., 2000 ; E071N664 : ALLEAUME G., 1988 ; E071N665 : VARANGUIN N., 2000 ; E071N666 : BOURAND M., 1984 ; E071N667 : BEAUTRU A., WILLEM H., 1982 ; E071N668 : HESLOT R., 1997 ; E071N669 : GIRAUDT D., 1987 ; E071N670 : ALLEAUME G., 1994 ; E071N671 : GIRAUDT D., 1986 ; E071N672 : BARRAL T., 1994 ; E071N673 : BARRAL T., 1994 ; E071N674 : DE RYCKE J.-L., 1999 ; E071N675 : BARRAL T., 1999 ; E071N676 : BARRAL T., 1997 ; E071N677 : ALLEAUME G., 1988 ; E071N678 : LATOUCHE M., 1999 ; E071N679 : BRULE J.-P., 1998 ; E071N680 : BARTA A., VARANGUIN N., 2003 ; E072N662 : BRUGIERE D., 1981 ; E072N663 : LALEURE J.-C., 2003 ; E072N664 : WILLEM H., 1982 ; E072N665 : WILLEM H., 1980 ; E072N666 : ZUIDERWIJK A., 1977 ; E072N667 : GIRAUDT D., 1987 ; E072N668 : GIRAUDT D., 1988 ; E072N669 : GIRAUDT D., 1982 ; E072N670 : JOUANIN C., 1980 ; E072N671 : SAVEAN G., 1998 ; E072N672 : HUGOT A., VARANGUIN N., 2008 ; E072N673 : SAVEAN G., 1997 ; E072N674 : SAVEAN G., 1998 ; E072N675 : SAVEAN G., 1998 ; E072N676 : BARRAL T., 1997 ; E072N677 : DE RYCKE J.-L., 1988 ; E072N678 : DE RYCKE J.-L., 1997 ; E072N679 : DE RYCKE J.-L., DUCHESNE D., 1999 ; E072N680 : BARTA A., VARANGUIN N., 2003 ; E073N662 : LERAT D., VILCOT V., 2011 ; E073N663 : WILLEM H., 1984 ; E073N664 : JOUANIN C., 1988 ; E073N665 : ZUIDERWIJK A., 1977 ; E073N666 : WILLEM H., 1978 ; E073N667 : WILLEM H., 1982 ; E073N668 : JOUANIN C., 1986 ; E073N669 : GIRAUDT D., 1985 ; E073N670 : GIRAUDT D., 1980 ; E073N671 : GIRAUDT D., 1981 ; E073N672 : BARTA A., VARANGUIN N., 2000 ; E073N673 : VALLADE J., 1998 ; E073N674 : BARRAL T., 1999 ; E073N675 : BARRAL T., 1997 ; E073N676 : SAVEAN G., 2000 ; E073N677 : DE RYCKE J.-L., 1988 ; E073N678 : DE RYCKE J.-L., 1996 ; E073N679 : LETURMY F., 1998 ; E073N680 : SAVEAN G., 1998 ; E074N662 : GOMEZ S., 2005 ; E074N663 : LALEURE J.-C., 1985 ; E074N664 : LALEURE J.-C., 1985 ; E074N665 : CHAPALAIN C., DUPUIS D., 1985 ; E074N666 : ALLEAUME G., 2000 ; E074N667 : WILLEM H., 1980 ; E074N668 : GROSS D., 1981 ; E074N669 : GROSS D., 1981 ; E074N670 : GIRAUDT D., 1980 ; E074N671 : CLAVIER J.-L., 1985 ; E074N672 : BAILLY G., 1993 ; E074N673 : BARTA A., VARANGUIN N., 2000 ; E074N674 : ABBOTT M., 2005 ; E074N675 : BARRAL T., 1993 ; E074N676 : MARTAUD A., VOCORET P., 2003 ; E074N677 : MATHIEU B., 1983 ; E074N678 : DE RYCKE J.-L., 1983 ; E074N679 : GIRAUDT D., 1987 ; E074N680 : DE RYCKE J.-L., 1997 ; E075N660 : GENTILHOMME P., KARAMELANGOS O., 2002 ; E075N661 : MAY J., VARANGUIN N., 2003 ; E075N662 : GASSER L., 1997 ; E075N663 : BALAY G., 2011 ; E075N664 : VARANGUIN N., 2003 ; E075N665 : ALLEAUME G., 2000 ; E075N666 : GIRAUDT D., 1988 ; E075N667 : GIRAUDT D., 1985 ; E075N668 : RAFFAELLU J., 1982 ; E075N669 : GIRAUDT D., 1986 ; E075N670 : JOUANIN C., 1986 ; E075N671 : GOMYS L., VARANGUIN N., 2003 ; E075N672 : BARRAL T., 1996 ; E075N673 : BAILLY G., QUATRE C., 1992 ; E075N674 : AUTHUNES A., BAILLY G., HABERT F., PARMENT A., 1994 ; E075N675 : BAILLY B., SAVEAN G., 1997 ; E075N676 : DE RYCKE J.-L., 1998 ; E075N677 : MATHIEU B., 1976 ; E075N678 : GASSER L., 1997 ; E075N679 : VARANGUIN N., 2003 ; E075N680 : BOURAND M., 1983 ; E075N681 : BOURAND M., 1984 ; E075N682 : BOURAND M., 1983 ; E075N683 : WILLEM H., 1983 ; E075N684 : WILLEM H., 1980 ; E075N685 : JOUANIN C., 1987 ; E075N686 : BOURAND M., 1980 ; E075N687 : SAVEAN G., 1998 ; E075N688 : CHAMBAUD F., MENY G., 1990 ; E075N689 : VARANGUIN N., 2005 ; E075N690 : AUTHUNES A., BAILLY G., HABERT F., PARMENT A., 1994 ; E075N691 : HABERT F., 1998 ; E075N692 : MARTAUD A., 2002 ; E075N693 : GASSER L., 1998 ; E075N694 : BARDOT O., VARANGUIN N., 2000 ; E075N695 : BARDOT O., 1995 ; E075N696 : VARANGUIN N., 2002 ; E075N697 : DIRKSEN T., 1998 ; E075N698 : DIRKSEN T., 2000 ; E075N699 : DIRKSEN T., 1982 ; E075N700 : BRUGIERE D., 1997 ; E075N701 : GASSER L., 1999 ; E075N702 : GASSER L., 1995 ; E075N703 : DESBROSSES R., 1997 ; E075N704 : GASSER L., 2000 ; E075N705 : MAY J., 2000 ; E075N706 : URIE R., 1990 ; E075N707 : MALGOUYRES F., 2000 ; E075N708 : GASSER L., 1991 ; E075N709 : RICHARD F.-J., 1996 ; E075N710 : GIRAUDT D., 1988 ; E075N711 : RICHARD F.-J., 1996 ; E075N712 : BELLENFANT S., 1997 ; E075N713 : DELAGNEAU L., PICARD D., VARANGUIN N., 2001 ; E075N714 : VARANGUIN N., 2008 ; E075N715 : BARDOT O., 1991 ; E075N716 : DIRKSEN T., 1999 ; E075N717 : BOUCHONNET F., VARANGUIN N., 2002 ; E075N718 : REFAIT F., 1998 ; E075N719 : BAUDRAND B., MARTAUD A., MEZANI S., 2002 ; E075N720 : GASSER L., 1997 ; E075N721 : GASSER L., 1999 ; E075N722 : GASSER L., 1998 ; E075N723 : DENUX O., LERAT D., 2006 ; E075N724 : VARANGUIN N., 2006 ; E075N725 : VARANGUIN N., 2002 ; E075N726 : GASSER L., 2001 ; E075N727 : BARNAY J., 1999 ; E075N728 : EHRET J.M., 1997 ; E075N729 : VARANGUIN N., 1999 ; E075N730 : VARANGUIN N., 2000 ; E075N731 : RICHARD F.-J., 1996 ; E075N732 : SIRIGUE D., 1995 ; E075N733 : ROUE S. G., VARANGUIN N., 2002 ; E075N734 : BONAFE O., 2003 ; E075N735 : SAVEAN G., 1998 ; E075N736 : DIRKSEN T., 1999 ; E075N737 : DIRKSEN T., 1999 ; E075N738 : GASSER L., 1999 ; E080N657 : GASSER L., 1998 ; E080N658 : GASSER L., 1998 ; E080N659 : KARAMELANGOS O., 2004 ; E080N660 : BONNEFOY E., VERNALUT J., 1999 ; E080N661 : VARANGUIN N., 2003 ; E080N662 : MAY J., 1999 ; E080N663 : BOURDEAUX Y., 1990 ; E080N664 : GASSER L., 1994 ; E080N665 : GOMYS L., VARANGUIN N., 2002 ; E080N666 : ROUE S. G., SIRIGUE D., 2000 ; E080N667 : BURLOTTE E., VARANGUIN N., 2004 ; E080N668 : VARANGUIN N., 1999 ; E080N669 : BOIREAU J., 1998 ; E080N670 : BONAFE O., 2003 ; E080N671 : BONAFE O., 2003 ; E080N672 : BEAUDOIN D., 1999 ; E080N673 : MALGOUYRES F., 2000 ; E080N674 : VARANGUIN N., 2002 ; E080N675 : BARDOT O., 1999 ; E080N676 : CUISIN M., 1972 ; E081N657 : GASSER L., 1998 ; E081N658 : GASSER L., 1999 ; E081N659 : GASSER L., 2000 ; E081N660 : GASSER L., 1999 ; E081N661 : GASSER L., 2000 ; E081N662 : GUSO Y., 2005 ; E081N663 : MARION E., 1998 ; E081N664 : PINSTON H., 1976 ; E081N665 : 1999 ; E081N666 : SOUCHE O., 1996 ; E081N667 : DURET J.-L., NAUCHE G., 2001 ; E081N668 : SIRIGUE D., 1995 ; E081N669 : VAN LAAR V., 2001 ; E081N670 : VARANGUIN N., 2003 ; E081N671 : BEAUDOIN D., 2003 ; E081N672 : MALGOUYRES F., 2002 ; E081N673 : MALGOUYRES F., 2000 ; E081N674 : ABEL J., 2006 ; E081N675 : BARRE B., DURET J.-L., MICHAUD E., NAUCHE G., 2002 ; E081N676 : DURET J.-L., NAUCHE G., 2002 ; E082N658 : GASSER L., 1997 ; E082N659 : GUSO Y., LERAT D., 2005 ; E082N661 : MEZANI S., 2010 ; E082N662 : MARION E., 1998 ; E082N663 : LESOUPLE A., 2000 ; E082N664 : PINSTON H., 1980 ; E082N665 : GUIZON D., 2005 ; E082N666 : GAMBIAUD F., MENY G., 1992 ; E082N668 : VARANGUIN N., 2003 ; E082N669 : VARANGUIN N., 2003 ; E082N670 : BARDOT O., 2002 ; E082N671 : DELAGNEAU L., DELERUE J., CHUETTINNE L., LERAT D., MEZANI S., ROUE S. G., VARANGUIN N., 2002 ; E082N672 : DELAGNEAU L., GATHELIER P., MALGOUYRES F., ROUE S. G., 2001 ; E082N673 : DURET J.-L., NAUCHE G., 2000 ; E082N674 : HERMANT D., 1998 ; E082N675 : LERAT D., VARANGUIN N., 2001 ; E082N676 : DURET J.-L., NAUCHE G., 2002 ; E083N657 : DARMUZET T., 2007 ; E084N658 : GASSER L., MEZANI S., 2001 ; E083N659 : HAMANT R., 1999 ; E083N660 : CONRY R., GASSER L., 1999 ; E083N661 : HAMANT R., 1998 ; E083N662 : HAMANT R., 1998 ; E083N663 : HAMANT R., 1999 ; E083N664 : HAMANT R., 1996 ; E083N665 : GOMEZ S., 2005 ; E083N666 : VAN LAAR V., 1993 ; E083N667 : DURANDAL., 1983 ; E083N668 : ABEL J., 2007 ; E083N669 : VARANGUIN N., 2003 ; E083N671 : CARTIER A., RUFFIONI M., 2004 ; E083N672 : MALNUT J., 2004 ; E083N673 : MALNUT J., 2004 ; E084N659 : MEZANI S., 2004 ; E084N660 : LACLOS E. (de), 1997 ; E084N661 : GAYET P., 2000 ; E084N662 : GAYET P., 2000 ; E084N663 : GAYET P., 2000 ; E084N664 : BOURJON G., VACHER N., 1997 ; E084N665 : ROUE S. G., VARANGUIN N., 2003 ; E084N666 : BERT D., FAIVRE B., 1987 ; E084N667 : RÜHLMANN C., 2002 ; E084N668 : PINSTON H., 1982 ; E084N670 : PINSTON H., 1979 ; E084N671 : FROCHOT B., 1989 ; E084N672 : MALNUT J., 2004 ; E084N673 : DURET J.-L., 2000 ; E084N674 : BARDOT O., 2005 ; E084N675 : BARRE B., MALNUT J., 2004 ; E085N660 : MICHELOT M., 1985 ; E085N661 : MEZANI S., 2000 ; E085N662 : GAYET P., 1993 ; E085N663 : RAPEAU A., 1999 ; E085N664 : GRAND B., 2002 ; E085N665 : ROUE S. G., VARANGUIN N., 2003 ; E085N666 : FROCHOT B., 1974 ; E085N667 : SOUCHE O., 1995 ; E085N668 : RÜHLMANN C., VARANGUIN N., 2002 ; E085N669 : PINSTON H., 1982 ; E085N670 : SOUCHE O., 1996 ; E085N671 : GUYETANT R., 2005 ; E085N672 : DURET J.-L., NAUCHE G., 2001 ; E085N673 : ANONYME, 2010 ; E086N660 : FOUTEL C., GOMEZ S., MILLARD R., 2009 ; E086N661 : MICHON A., 1999 ; E086N662 : SOTO M., 1999 ; E086N663 : MICHON A., 2006 ; E086N664 : FAIVRE B., 1987 ; E086N665 : MEZANI S., 1998 ; E086N666 : VARANGUIN N., 2003 ; E086N667 : SOUCHE O., 1995 ; E086N668 : LOISEL P., 1983 ; E086N669 : LOISEL P., 1983 ; E086N670 : TERREL N., 1998 ; E086N672 : MEZANI S., SAILLARD V., 2002 ; E086N670 : MICHON A., 1993 ; E087N661 : MICHON A., 2005 ; E087N662 : MARTAUD A., VARANGUIN N., 2003 ; E087N663 : GALLET M.-H., VARANGUIN N., 2003 ; E087N664 : HERMANT D., 1998 ; E087N665 : FAIVRE B., 1987 ; E087N666 : FRENOUX J.-M., MEZANI S., 2001 ; E087N667 : COUASNE J.-P., LERAT D., 2003 ; E087N668 : BOFFET M., ROUE S. G., 2003 ; E087N669 : BOFFET M., DELAGNEAU L., ROUE S. G., 2003 ; E087N670 : PROUDHON C., 1999 ; E087N671 : BEDRINES G., 1996 ; E087N672 : BARDOT O., 2005 ; E088N659 : GASSER L., 2007 ; E088N661 : MICHON A., 1993 ; E088N662 : MICHON A., 1993 ; E088N663 : GALLET M.-H., VARANGUIN N., 2003 ; E088N664 : GALLET M.-H., VARANGUIN N., 2003 ; E088N665 : VARANGUIN N., 2003 ; E088N669 : BOFFET M., ROUE S. G., VARANGUIN N., 2003 ; E088N671 : BROCHET A.-L., LERAT D., 2005 ; E088N672 : BEDRINES G., 1996