



Mâle adulte, dans une ancienne carrière de Marcigny-sous-Thil. Côte-d'Or, 21 mai 2002.



Crapaud calamite

Bufo calamita Laurenti, 1768

On le distingue facilement du Crapaud commun grâce à la ligne claire sur le dessus de son dos et à son iris jaune. Aussi, le plus souvent, les plus grand individus ne dépassent pas 8 ou 9 centimètres. Le Crapaud calamite est une espèce à la biologie et à l'écologie atypiques. C'est un nomade ! On peut l'observer une ou quelques saisons à un endroit puis plus rien pendant des années... Avant que des individus ne se réinstallent à nouveau pour quelque temps ? Espèce pionnière, il se déplace au gré de l'évolution des milieux aquatiques dans lesquels il pond. Lorsque l'instabilité de ses milieux est justement stable, de par l'action du bétail, des crues régulières, d'engins d'extraction de matériaux, les populations vont s'installer durablement. Si les facteurs perturbateurs qui lui sont indispensables disparaissent ou perdent de leur efficacité, il met les voiles !

Description générale du lot de données

La première mention de Crapaud calamite qui a pu être retrouvée est de P. BERT, dans l'Yonne. Elle est antérieure à 1864. P. PARIS (1933) indique qu'il est présent en plaine de Saône en Côte-d'Or, mais moins abondant que le Crapaud commun. Les mentions sont ensuite inexistantes jusqu'en 1964, où B. FROCHOT le signale à plusieurs reprises en Côte-d'Or, entre l'arrière-Côte et la plaine de Saône. En 1973, B. MATHIEU prouve sa présence à Chéu et à Jaulges, dans l'Yonne. H. WILLEM et D. GAUTHÉ l'observent à Nevers (58) en 1980 et en 1981, D. BRUGIÈRE le détecte sur plusieurs communes de Saône-et-Loire : Cronat, l'Hôpital-le-Mercier et Saint-Yan.

L'espèce n'a pas fait l'objet de prospections systématiques à large échelle. Seuls des inventaires généraux sur les Amphibiens dans le cadre de la prospection régionale et quelques recherches un peu plus ciblées sur des secteurs relativement restreints ont été menés.

Le Crapaud calamite ne rassemble que 357 données au total (1,2 % des données sur les Amphibiens), et 254 données après 1999 (1,1 %). Il est en 12^e position en ce qui concerne l'augmentation du nombre de données entre 1999 et 2012 (facteur de 3,5), mais se situe par contre en 5^e place pour l'évolution de la couverture par maille (multipliée par 2,7). 236 stations géolocalisées sont désormais recensées (1,7 % du total pour les Amphibiens), dont 181 géolocalisations après 1999 (1,5 %). L'espèce a occupé au moins 120 communes (7,2 % des 2046 communes bourguignonnes), et 97 après 1999 (6,1 %), 77 mailles (21,6 %), et 65 après 1999 (18,4 %). C'est ainsi la 11^e espèce en termes de ratio nombre de stations par maille sur l'aire couverte (2 stations/maille). Les données sont donc très sporadiques, signe que les points d'eau occupés, et connus, sont certainement très éloignés les uns des autres. Seuls 10 % des observateurs l'ont notée.

Bien qu'elle soit assez commune au sein de certaines régions naturelles qu'elle occupe, l'espèce reste très rare en Bourgogne (RR), et extrêmement rare ou absente de nombreux secteurs. Sa période d'observation assez longue fait que sa fréquence temporelle d'observation est un peu plus élevée (assez rare).

Au moins 60,8 % des données renseignées (n renseigné = 314) correspondent à des contacts avec l'espèce à proximité immédiate de points d'eau. Elle est malgré tout assez couramment observée à terre, lors de ses déplacements migratoires notamment. Seulement 54,3 % des données renseignées (n renseigné = 276) mentionnent des individus vus. Dans au moins 42,4 % des cas, des adultes ou juvéniles sont observés vivants. L'espèce est fréquemment décelée au chant (dans 45,7 % des cas), en comparaison avec d'autres espèces : les chœurs portent assez loin, et les milieux de reproduction ne sont pas toujours facilement accessibles. Les signalements de pontes sont rares (3,6 % des données renseignées), les larves un peu plus communément indiquées (13 %). Une des explications pourrait être liée à la maturation rapide des œufs de l'espèce, ce qui limite les probabilités de les détecter. Comme expliqué précédemment, les observations d'animaux sur les routes sont assez fréquentes (8 % des données).

Milieux aquatiques

Les milieux fréquemment identifiés en Bourgogne sont exclusivement stagnants. Il peut s'agir d'annexes de milieux courants déconnectés temporairement. Appartenant au cortège des espèces pionnières, il fréquente souvent les mêmes habitats que l'Allyte accoucheur, le Péloodyte ponctué, et parfois le Sonneur à ventre jaune.

Les principaux biotopes de reproduction correspondent aux gravières ou sablières, et aux carrières qui représentent 27 % des stations de reproduction décrites (n renseigné = 110). L'indice d'affinité est très élevé : 11,3 pour les gravières ou sablières et 8,3 pour les carrières. Leur nature est variable (extraction de sables, graviers, gravats, pierre, argile...), mais c'est lorsqu'elles sont encore en phase d'exploitation, ou très récemment désaffectées, qu'elles sont les plus attractives pour l'espèce, qui affectionne les milieux neufs ou remaniés. Certaines plus évoluées présentent parfois des conditions propices, par exemple lorsqu'elles ne subissent pas de fermeture importante par la végétation et où des zones exondables à végétation rase ou à plages d'eau libre sont disponibles, comme c'est le cas dans une gravière de la Celle-sur-Loire (N. VARANGUIN, 2010). Le plus souvent, ce sont des flaques et ornières qui servent à la ponte dans ces habitats (22 stations, ia = 1,47). Cette catégorie est sous-représentée du fait du manque de précision de certaines données, pour lesquelles le biotope a uniquement été renseigné en « carrière » ou « sablière », sans description plus fine des micro-habitats réellement utilisés. Aussi, l'indice d'affinité n'est pas plus élevé du fait que les ornières présentant des paramètres requis pour la ponte du Crapaud calamite sont sous-représentées dans l'échantillon « flaques et ornières », majoritairement composé de biotopes forestiers. Il aurait fallu ici créer 2 catégories de biotopes pour affiner l'analyse. Il en est de même pour les fossés (n = 8, ia = 1,56). Les flaques, ornières et fossés qui sont situés sur des zones de chantiers ou des terrains vagues et meubles, fréquemment parcourus par des véhicules motorisés, sont également parfois propices lorsque leur durée en eau est suffisante, de même que des nappes d'eau plus vastes de plusieurs centaines de m² se créant à la faveur de dépressions récemment creusées, ou présentant un sol dégagé.

À Marcigny-sous-Thil (21), le 21-05-2002, au sein d'une carrière en exploitation de l'Auxois, N. VARANGUIN, D. SIRUGUE et S.G. ROUË indiquent des mâles chanteurs dans un fossé en bord de front de taille et au sein d'un plan d'eau plus vaste, ainsi que des œufs et des larves fraîchement écloses dans des flaques assez vastes dépourvues de végétation (plus de 10 m²) et peu profondes.

À Sougy-sur-Loire (58), le 27-04-2012, N. VARANGUIN identifie 12 adultes, dont certains en amplexus au niveau d'une place d'arrosage des grumes d'une scierie. Le sol perturbé par le passage des engins et l'arrosage laissaient de vastes zones inondées peu profondes s'écoulant en ruisseau en aval.

Les prairies inondables et les bras morts semblent exercer un fort attrait, mais l'échantillon est ici beaucoup plus faible, et les indices d'affinités peu significatifs. Les laissées temporaires de la Loire sur sable au sein du lit mineur lors des épisodes d'étiage, ou dans le lit majeur lors de crues et décrues peuvent procurer des



Les points d'eau peu profonds et présentant des zones peu végétalisées, en carrières exploitées ou abandonnées, sont particulièrement attractifs pour le Crapaud calamite.

Sennecey-le-Grand, Saône-et-Loire, 24 mai 2012.



Les terrains meubles argileux ou sablonneux, et la multitude de points d'eau temporaires de certaines carrières constituent des zones de vie privilégiées pour l'espèce.

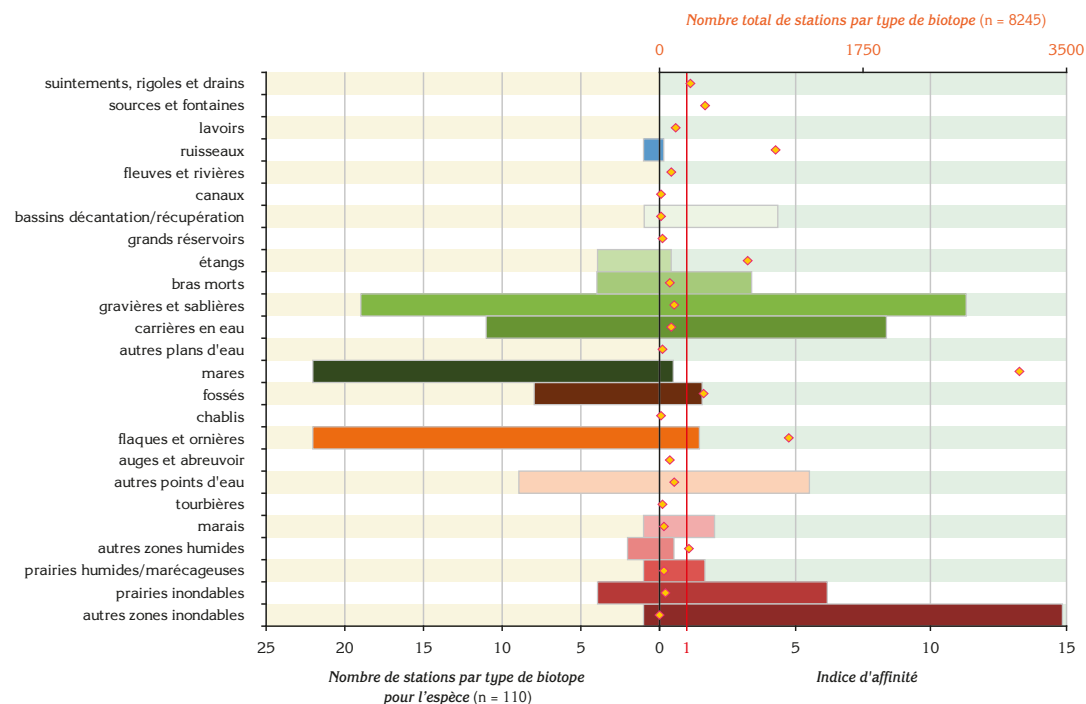
Chagny, Saône-et-Loire, 24 avril 2007.

biotopes de prédilection pour la ponte et le développement larvaire, même si elles n'ont été jusqu'à présent que peu signalées par les observateurs. Ces biotopes peuvent sans doute être considérés comme les habitats primaires du Crapaud calamite en Bourgogne.

Le 30-04-2008, à Asquins (89), N. VARANGUIN entend plus de 10 mâles chanteurs au sein d'une petite prairie inondée et pâturée par les chevaux, d'une dizaine de centimètres de profondeur, parcourue par un fossé à *Glyceria* sp. plus profond (plus de 30 centimètres). Les Crapauds calamites se trouvaient en compagnie de *Pélodytes ponctué*s.

N. VARANGUIN et A. RÉVELLON dénombrent plus de 200 adultes et plus d'une centaine de mâles chanteurs dans une pâture inondée et une dépression plus permanente en débordement, en bord de Saône (Ouroux-sur-Saône (71), 16-04-2008).

Des mares abreuvoirs sont parfois occupées, mais l'indice d'affinité est faible (0,53). Comme pour les ornières, celles-ci doivent présenter des caractéristiques particulières qui sont rarement observées parmi l'échantillon. Certaines mares en voie d'atterrissement et très piétinées par le bétail peuvent présenter les conditions requises à sa présence. Notons enfin 4 étangs renseignés, mais sans précision sur leurs caractéristiques et les zones occupées, et un bassin de récupération d'eau (milieux très propices mais peu prospectés). Les queues d'étangs riches en hélrophytes assez ras associées à une faible lame d'eau peuvent offrir les conditions nécessaires au développement larvaire, en procurant des abris nécessaires aux têtards. Un ruisseau de type fossé de drainage est noté à Champeau-en-Morvan (21), mais des observations complémentaires seraient nécessaires pour clarifier



Biotopes du Crapaud calamite.



Zone exondable d'une ancienne gravière,
utilisée pour la reproduction du Crapaud calamite.
les Communaux, La Celle-sur-Loire, Nièvre, 24 juin 2010.



l'utilisation réelle pour la reproduction des milieux disponibles au sein des prairies paratourbeuses du site. Des larves et des chants y avaient été notés en 1999 lors d'un stage herpétologique à l'occasion du lancement de l'inventaire régional.

Les points d'eau occupés présentent des surfaces de moins de 1 m² (flaques par exemple) à plus d'un ha (zones inondables, gravières...). Le plus souvent, les profondeurs sont très faibles, de 1 à 10 centimètres. Lorsque les milieux sont plus profonds, ce sont leurs marges en pente douce qui sont privilégiées. Les faibles lames d'eau permettant un réchauffement rapide et un développement accéléré des larves, dans des milieux qui peuvent souvent s'assécher très rapidement (flaques, ornières...). L'aspect temporaire des points d'eau est ainsi important pour cette espèce pionnière. Les mares temporaires alimentées par la nappe sont citées à plusieurs reprises. Les substrats sableux et argileux ressortent fréquemment. La végétation hydro et héliophytique est généralement pas ou peu développée, plus abondante dans quelques cas (quelques mares abreuvoirs, où la reproduction régulière n'est pas prouvée, des prairies inondables ou humides). Très héliophile, tous les milieux renseignés (n renseigné = 39) sont en contexte ouvert et très ensoleillés (100 % d'ensoleillement au zénith ou presque). La présence de poissons est très rarement notée. Quand c'est le cas, ce sont la plupart du temps des milieux annexes à ceux décrits qui sont utilisés par l'espèce, le plus souvent difficilement accessibles par les poissons.

Habitats terrestres

Les histogrammes d'analyse d'occupation du sol sont très caractéristiques d'une espèce de milieux plutôt ouverts, liée en grande partie à des systèmes artificiels. Prairies et bocages représentent la proportion la plus importante d'habitats dans les rayons de 200 mètres autour des stations d'observation (35,8 %), mais ce sont les autres zones artificielles, qui regroupent notamment les carrières, gravières, sablières ou autres milieux créés et/ou fortement perturbés par l'homme, qui concentrent le maximum de sites d'observation (47,6 % des stations géolocalisées sont dans ces milieux, ce qui est considérable au regard de la part régionale de cette catégorie qui n'est que de 0,4 %, et 0,6 % dans l'échantillon global des stations à Amphibiens). L'espèce étant souvent observée sur les routes du fait de ses déplacements conséquents, les axes de communication occupent une part importante des milieux terrestres identifiés, tandis que les forêts ne sont pas des composantes prépondérantes de ses zones de vie. En ce qui concerne les habitats fortement anthropisés, on peut noter que les vignobles et vergers, ainsi que les espaces verts urbains, sont davantage représentés qu'au niveau régional. Bien entendu les zones humides sont des habitats plutôt privilégiés s'ils présentent certaines caractéristiques requises (4,6 % de la surface d'occupation du sol à proximité des stations, et 3,6 % des stations y sont localisées, alors qu'elles occupent 0,5 % de la surface régionale et représentent moins de 1 % des habitats des stations à Amphibiens).

À une échelle plus large, on peut rencontrer les Crapauds calamites dans des systèmes bocagers, des cultures, parfois entrecoupées de milieux boisés, ou



Joël VACHER

Ornières et flaques bien exposées sont attractives pour le Crapaud calamite, même si leur assèchement précoce est souvent cause de mortalité des œufs ou des larves.

Nanton, Saône-et-Loire, 22 avril 2005.



Daniel SIREUCQ

La reproduction du Crapaud calamite était connue fin des années 90 dans la plaine paratourbeuse des Eschamps.

Champeau-en-Morvan, Côte-d'Or.



Daniel SIREUCQ

La Loire à Mars-sur-Allier, Nièvre, le Crapaud calamite trouve dans le lit majeur des milieux temporaires ou des laissées lors de périodes d'étiages favorables à sa reproduction. 4 mai 2003.



Daniel SIREUCQ

Montagne de Rémigny, Saône-et-Loire, les points d'eau de faible profondeur sur sol décapé que l'on peut y trouver sont utilisés pour la ponte. 16 juillet 2004.

encore des systèmes alluviaux. Les landes sont souvent citées par des observateurs. Comme mentionné précédemment, les milieux qui présentent des substrats meubles, sableux, terreux ou argileux conviennent particulièrement à cette espèce fousseuse, qui peut ainsi y creuser ses terriers pour passer l'été (DENTON & BEEBEE, 1993).

Une seule mention en bâtiment, dans une cave, a pu être centralisée.

Le 26-01-2012, à Sermoise-sur-Loire (58), F. DENJEAN découvre 1 adulte dans une cave. V. DUMONT signale la présence en juin 1998 de plus de 2 adultes dans les serres d'un horticulteur pourvues d'un bassin, à Épernay-sous-Gevrey (21).



Joël VACHIER



Daniel SIRUGUE

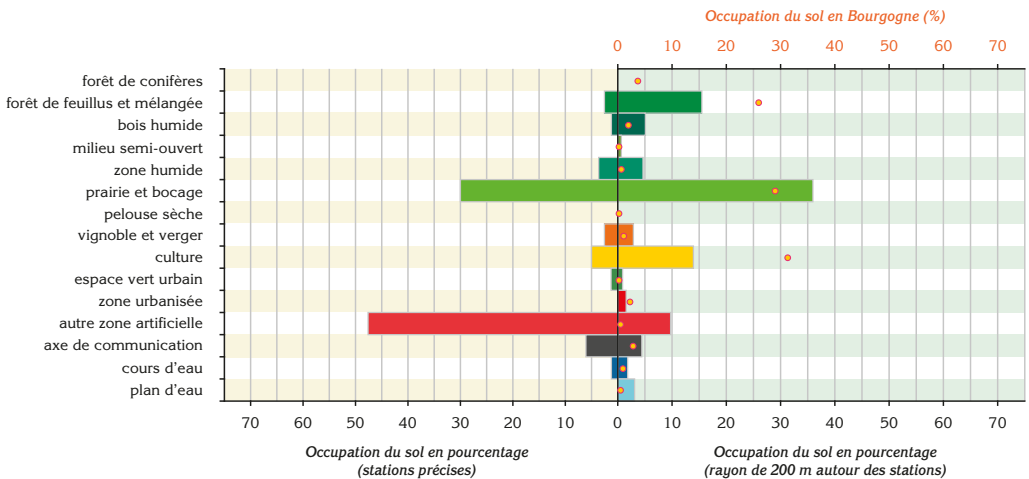
Zone d'arrosage de grumes d'une scierie, créant des zones en eau peu profondes, perturbées par le passage des engins, et propices au Crapaud calamite. Sougy-sur-Loire, Nièvre, 4 mai 2003.



Daniel SIRUGUE

Le petit étang sur la presqu'île à droite du bateau (presque au centre de la photo) est utilisé en période de débordement par une importante colonie de Crapauds calamites. Ouroux-sur-Saône, Saône-et-Loire, 10 août 2006.

Les laissées de la Loire peuvent procurer des habitats de développement très favorables pour l'espèce. Cronat, Saône-et-Loire, 6 mai 2007.



Occupation du sol des stations de Crapaud calamite (n = 84).

Adulte, l'iris jaune vif le distingue
du Crapaud commun.
Chagny, Saône-et-Loire, 24 avril 2007.



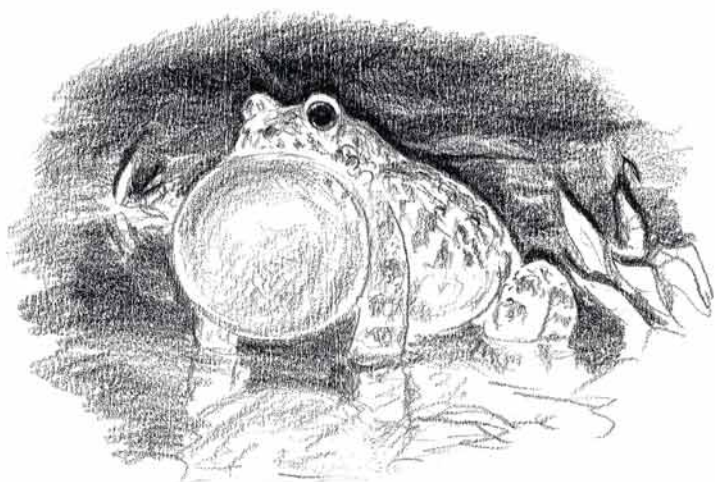
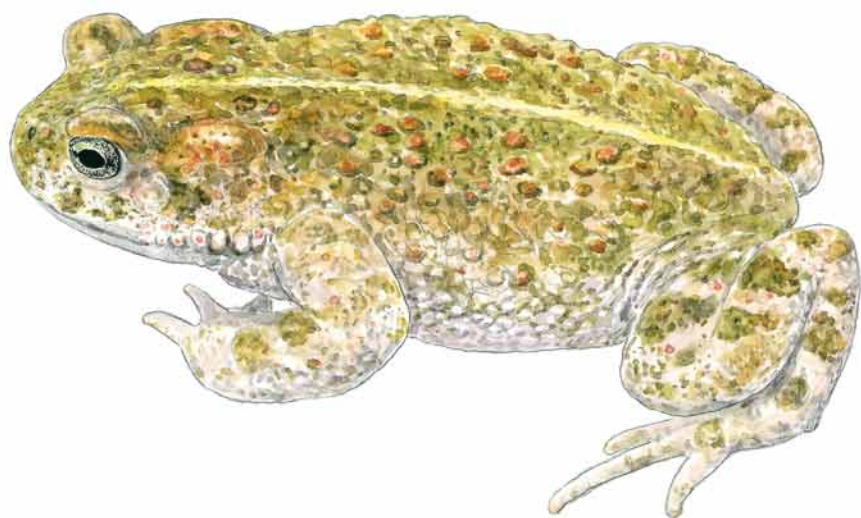
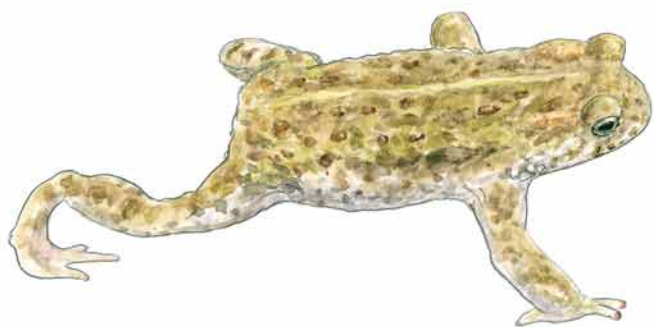
Mâle adulte sur une zone exondable d'une ancienne gravière à La Celle-sur-Loire. Nièvre, 22 avril 2010.

Distribution

Le Crapaud calamite s'étend sur une vaste zone, depuis la péninsule Ibérique jusqu'à la mer Baltique. Elle est en revanche absente du sud-est de l'Europe. En France, sa répartition n'est pas homogène, et il évite les zones les plus boisées ou montagneuses (LE GARFF & GENIEZ, 2012).

Le Crapaud calamite est connu dans les 4 départements bourguignons. Néanmoins, il est extrêmement rare dans l'Yonne, où l'on ne dénombre que 2,2 % des stations géolocalisées après 1999 (4 stations). Le département qui accueille vraisemblablement les populations les plus conséquentes est la Saône-et-Loire, qui concentre plus de la moitié des stations modernes connues (99 stations, 55 %), puis la Nièvre (49 stations, 27,2 %), et enfin la Côte-d'Or (28 stations, 15,6 %). Les foyers principaux correspondent aux grandes vallées alluviales de la Loire, qui est occupée sur tout son linéaire, d'Iguerande (71) à Neuvy-sur-Loire (58), et de la Saône, qui est toutefois

dépourvue de données en aval de Tournus (71). On peut s'interroger sur le manque de données sur la basse vallée de la Seille (71), affluent de la Saône, qui présente également des habitats proches de la Saône dans laquelle elle se jette. Ses habitats y sont-ils trop secs ? Le secteur d'Ouroux-sur-Saône (71) présente une redondance d'informations importante. Les bords d'Allier sont également occupés, notamment au moins jusqu'à Mars-sur-Allier (58) en amont. Les terrasses sableuses de ces 3 rivières sont ainsi particulièrement accueillantes pour cette espèce psammophile, qui y trouve des habitats terrestres et des biotopes de reproduction à sa guise. Toutefois, les renseignements précis sur les points d'eau utilisés dans ces secteurs font défaut. Les zones inondables temporaires, prairies, fossés, bras morts temporaires de petite taille et faible profondeur bien exposés sont vraisemblablement les milieux favorables au développement des larves, aussi bien au sein du lit majeur que du lit mineur.



Jean Chevallier
2006

Présent en d'autres endroits de la plaine de Saône et au nord de la côte chalonnaise, ainsi que dans sa partie sud, sur les rebords de la vallée de la Dheune, au niveau de Chagny (71) par exemple, où il fréquente notamment les carrières d'extraction de calcaire (nombreuses mentions de D. GUIZON, une citation de L. TRIBOULIN), ou carrières d'argile de la plaine (N. VARANGUIN, D. LERAT, A. RUFFONI, CESAME environnement). En Côte-d'Or, le Crapaud calamite est noté en vallée de la Tille, à la faveur notamment de gravières et autres zones d'extraction ; quelques mentions en bord d'Ouche. Plusieurs citations également en pays d'Arnay, dans le sud de l'Auxois, en Terre Plaine (notamment en carrières, mares, queue d'étang à Lacanche...). Dans le Charollais houiller en Saône-et-Loire, plusieurs stations sont identifiées (P. NOTTEGHEM, L. TRIBOULIN, Y. BOURDEAUX à Marmagne ; L. TRIBOULIN à Torcy ; L. GASSER, C. GENTILIN au Breuil ; J. VACHER à Mont-Saint-Vincent et Morey). Il semble pénétrer le Morvan au niveau de Saulieu (21) par l'est, malgré son caractère plutôt thermophile (noté fin des années 1990 à Champeau-en-Morvan). Quelques rares signalements dans le sud de la montagne châtilonnaise (B. FROCHOT, Courtivron (21), dans une petite sablière le 21-05-1999 ; M. MALNUIT, Poiseul-la-Grange (21), dans une zone humide en prairie, le 02-05-2004). Historiquement mentionné dans le marais du Côneis (D. BAZILE, Bure-les-Templiers, 1992) et dans le marais de la Gorgeotte (CENB, Lignerolles, 1992), mais il n'y a à notre connaissance aucune preuve de présence récente dans ces secteurs du Châtillonnais.

Dans la Nièvre, on peut remarquer quelques points de présence plus ou moins ancienne, dans le Bazois et au sud de Clamecy. Favorisé par certains travaux ou aménagements, sa présence plus ou moins ponctuelle en quelques secteurs périurbains a par exemple été constatée à Dijon (21), près du quartier de la Toison d'Or (entre 1995 et 1998 par B. FROCHOT ainsi qu'en 2004 et 2005 par J. ABEL).

Dans l'Yonne, il est signalé historiquement à plusieurs reprises en Champagne humide (B. MATHIEU, à Vergigny et Jaulges, en 1983 et 1973 ; F. HABERT à Chéu, en 1998). Sa présence a été reconfirmée plus récemment par A. MARTAUD le 13-05-2002 à Soumaintrain au sein d'une mare. Assez proche de là, dans la vallée de l'Yonne, N. VARANGUIN détecte des chœurs au niveau de gravières en exploitation à Gurgy, le 04-06-2001. Il est très certainement présent

en d'autres endroits de cette vallée. On peut noter la découverte d'une petite population à Asquins, dans le Vézélien, en bords de la rivière Cure en 2008 (N. VARANGUIN), mais elle n'a pas été reconfirmée lors de passages de prospection en 2009 et 2012 (les conditions étaient toutefois moyennes lors des recherches). Ce secteur est assez bien prospecté, et aucune station n'accueillant l'espèce n'était connue dans un rayon de 15 kilomètres. Observé enfin en Puisaye, en 1989 par G. SAVÉAN, et dans les années 1990 par l'ONEMA ainsi que par D. SIRUGUE, près du réservoir du Bourdon, à Saint-Fargeau, à une vingtaine de kilomètres de la Loire à vol d'oiseau.

L'analyse de la distribution fait ressortir une liaison marquée avec le réseau hydrographique, directe par les corridors qu'il pourrait fournir à l'espèce, ou indirecte via les milieux de reproduction annexes, comme les gravières par exemple, qu'elle peut trouver à proximité de certaines rivières. L'utilisation de milieux anthropiques comme les carrières lui permet certainement la colonisation de secteurs peu propices de prime abord. Malgré sa fidélité marquée à ses biotopes (SINSCH & SEIDEL, 1995), nombre d'entre eux ne sont sans doute utilisés qu'une ou quelques années, avant que l'espèce ne disparaisse (temporairement) d'un secteur. Aussi, du fait de sa grande mobilité et du caractère temporaire des points d'eau qu'elle occupe, sa distribution doit être appréhendée de manière très dynamique dans le temps et l'espace. Les disparitions sur certaines stations sont souvent plus le fait de déplacements des individus que de véritables extinctions locales et sont sans doute assez fréquentes, tandis que de nouvelles colonies doivent également apparaître régulièrement dans des secteurs jusqu'alors dépourvus de mention. Il s'agit pour cela d'une espèce très délicate à suivre au niveau régional, du fait de cette probable instabilité dans l'occupation de ses milieux.

Jusqu'à présent, le Crapaud calamite a été observé en Bourgogne de 88 à 585 mètres d'altitude.

Mention la plus basse à Gurgy (89), dans la vallée de l'Yonne en aval d'Auxerre, à 88 mètres d'altitude (N. VARANGUIN, 2001). Au maximum, il a été noté à 585 mètres, à Champeau-en-Morvan (21), près de l'étang Morin, en déplacement sur une route (S.G. ROUË, D. SIRUGUE, S. BELLENFANT, 1997). Signalé à plusieurs reprises aux alentours de 550 mètres dans Morvan. D. GUIZON l'observe à environ 540 mètres dans une carrière de la Rochepot (21) en 2010 et 2011.

État de la connaissance sur la distribution

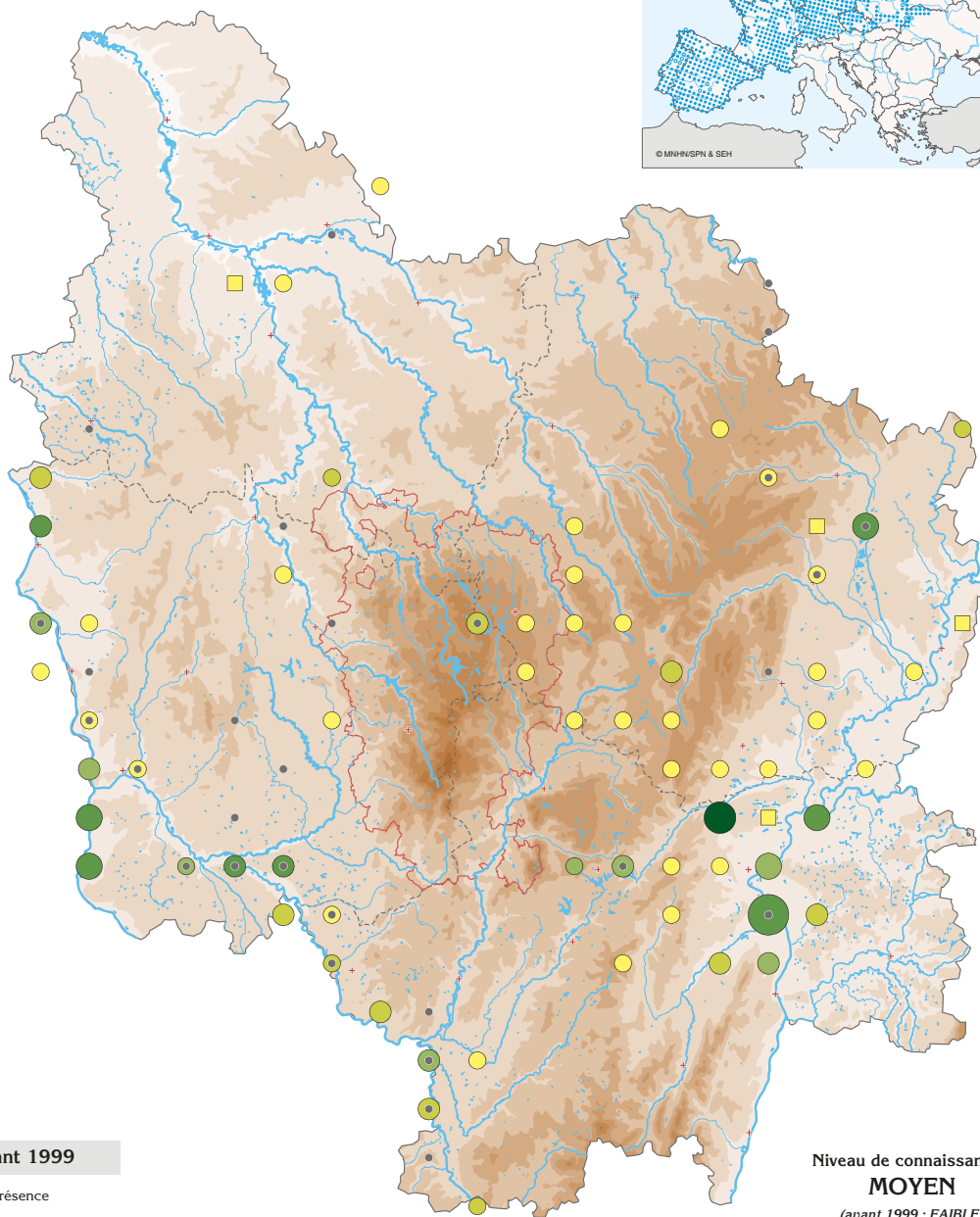
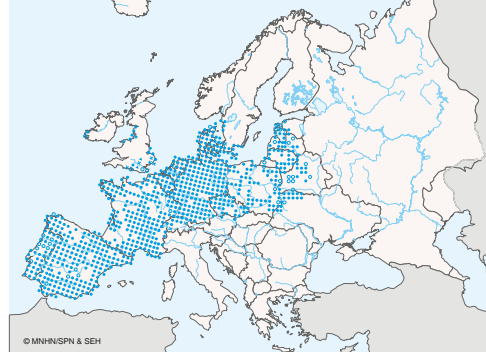
Avant 1999, il subsistait une très forte hétérogénéité dans la couverture de prospection, et très peu d'informations dans le sud de la Côte-d'Or par exemple. Les principaux foyers semblent désormais connus, mais l'espèce peut encore passer inaperçue dans de nombreux secteurs (nord de l'Yonne, Nivernais central...), où il peut exister des sites plus ou moins isolés. Sa présence est également sans doute sous-évaluée dans certaines régions naturelles où elle est connue. Plutôt discrète malgré ses chœurs assez puissants, le niveau de connaissance de cette espèce est moyen.



Mâle, sac vocal déployé. 19 avril 2008.

Crapaud calamite

Bufo calamita Laurenti, 1768



Avant 1999

● présence

Après 1999

Nombre de stations géolocalisées

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

■ présence, stations non géolocalisées

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

Niveau de connaissance :

MOYEN

(avant 1999 : FAIBLE)

	0%	1%	2%	4%	8%	16%	32%	64%	100%
données	avant 1999		103						
	après 1999		254						
stations	avant 1999			60					
	après 1999		181						
communes	avant 1999				42				
	après 1999				97				
maillles	avant 1999					28			
	après 1999						65		
observateurs	avant 1999						27		
	après 1999						74		
rareté	temporelle								
	spatiale		RR		AR				

Phénologie

Le manque de suivis réguliers fait que les données restent assez fragmentaires et nous permettent de faire ressortir uniquement quelques tendances. Le Crapaud calamite est une espèce tardive (12^e position sur le diagramme général), précédant seulement les grenouilles vertes et le Sonneur à ventre jaune. La courbe de l'ensemble des données est décalée de 4 à 6 semaines par rapport à celle des autres anoures. Le pic d'observation apparaît en semaine 16, le 15 avril (mais le lot de données reste assez faible, n = 271), pour se prolonger aux alentours de la semaine 23 (9 juin). Ensuite, les signalements sont encore assez nombreux jusqu'en semaine 26 (fin juin).

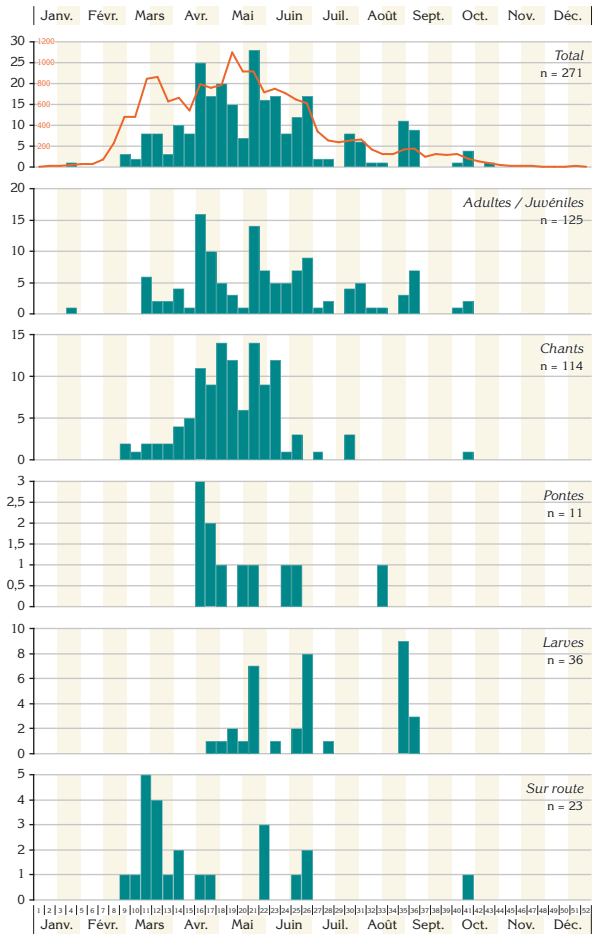
Si l'on excepte les individus en hivernage, la date d'observation la plus précoce pour les adultes est le 1^{er} mars 2003 (S. MEZANI, Sennecey-le-Grand (71), 1 individu en transit).

Le début des chants apparaît timidement début mars, puis atteint un pic dès la semaine 16 (mi avril). Dès la semaine 24 (10 juin), le nombre de signalements chute nettement, mais ils se poursuivent cependant jusqu'en semaine 30 (fin juillet). La période d'activité reproductrice, même si elle est variable selon les années, est beaucoup plus longue que chez le Crapaud commun, dont la phénologie est celle d'une espèce à reproduction qualifiée d'explosive.

Le 03-03-2007, L. TRIBOULIN entend 3 à 4 mâles chanteurs à Chassey-le-Camp (71). Le 26-07-2009, il signale également un chœur d'une centaine d'individus dans une carrière à Marmagne (71). Plusieurs chants très tardifs sont émis le 10-10-2006 en différents endroits d'une carrière de Spoy (21), chants assez facilement distinguables des chants printaniers, plus longs et plus puissants (J.P. COUASNÉ).

Les données de pontes sont rares (11 données), mais s'étalent sur une période assez considérable étant donné le faible jeu de données (17 semaines), entre mi-avril et mi-août. Il est possible que certaines femelles pondent deux fois en saison, comme cela est constaté dans certaines populations d'Europe (DENTON & BEEBEE, 1996). Des mentions de jeunes larves dans la première quinzaine de septembre indiquent des pontes après le 15 août.

Les premières pontes observées sont du 18-04-1985, dans une flaque en sablière à Dornecy (58), où D. GIRAULT en détecte plus de 10 ainsi que 50 adultes. Le 21-04-2009, à Spoy (21) le Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne indique la présence de pontes. Le 21-04-2011, à Spoy également, B. AGRON, C. DIAZ, C. FOITEL, E. LAURENT, M. PARIS et M. VASSEUR en dénombrent 4. Les 2 données relatives à des œufs les plus tardives sont de R. MILLARD, le 22-06-2010, dans une carrière à Etrigny (71) et de J. VACHER, le 15-08-2004, à MOREY (71).



Phénologie du Crapaud calamite.



Nicolas VARANGUIN

Amplexus, dans une dépression prairiale inondée du val de Saône. le Port, Ouroux-sur-Saône, Saône-et-Loire, 16 avril 2008.



Frénésie de la reproduction, plusieurs mâles tentent de saisir une femelle. Vaucluse, 1^{er} mai 2012.



Ponte de Crapaud calamite, elle peut être facilement confondue avec celle du Crapaud commun, le critère de nombre de rangées d'œufs n'étant pas toujours suffisant. 19 avril 2008.



Jeune métamorphosé. les Communaux, La Celle-sur-Loire, Nièvre, 21 juin 2010.

Il est certain que la durée de la période de reproduction est très sous-évaluée du fait d'un manque de suivi dans les sites occupés, au regard des données extrêmes, qui ne semblent pas correspondre à des épisodes exceptionnels ou à des mentions anecdotiques étant donné les effectifs indiqués. Comme pour le Sonneur à ventre jaune, les épisodes de reproduction sont très dépendants des conditions météorologiques en cours de saison.

Les données de larves sont peu courantes également (n = 36). Les premières sont notées 1 semaine après les dates des premières pontes. Elles sont observées jusqu'en semaine 36 au moins (début septembre).

Le 25-04-2007, D. LERAT et N. VARANGUIN détectent des larves à Chagny (71) sans observer de résidus de pontes écloses, ce qui peut laisser penser que les œufs avaient été déposés vers le 10 avril. Dans la même carrière, des têtards ont été notés jusqu'au 05-09-2007 (A. RUFFONI, 3 larves, dont 1 avec 4 pattes ; A. RÉVEILLON et N. VARANGUIN, larves de 1 à 2 semaines).

Assez peu de cas de métamorphoses ont été relatés. Le développement peut s'effectuer rapidement lorsque la température est élevée, en 4 à 5 semaines (JACOB et al., 2007).

La première citation d'un jeune métamorphosé date du 21-06-2010, sur le bord de sa gravière de développement, à la Celle-sur-Loire dans la Nièvre (N. VARANGUIN).

On recense 23 signalements d'individus en déplacement sur des routes (ce qui représente tout de même 6,4 % des données). Les premiers sont assez précoces (semaine 9, début mars) et les derniers correspondent à la semaine 41 (mi octobre).

Le 01-03-2003, S. MEZANI voit un individu sur la route à Sennecey-le-Grand (71). Le 12-10-2002, B. GRAND renseigne une donnée similaire à Verjux (71). Les déplacements peuvent être importants certaines soirées comme en témoignent les observations réalisées le 18-03-2010, par N. VARANGUIN, entre Mars-et-Allier et Saincaize-Meauce (58), où l'espèce a été contactée en 6 endroits différents sur les routes, sur une distance d'environ 5 kilomètres, en effectifs réduits toutefois.



Juvenile de l'année, sur un banc sableux du bord de Loire. Neuvy-sur-Loire, Nièvre, 15 juillet 2011.

Effectifs et observations remarquables

Les renseignements relatifs aux effectifs du Crapaud calamite sont généralement peu étayés, et le plus souvent, seule la présence de l'espèce est renseignée. Certains rassemblements peuvent cependant atteindre plusieurs centaines d'individus.

D. GIRAULT indique la présence de 50 adultes dans les flaques d'une sablière à Dornecy (58) le 18-04-1985. À Marmagne (71), *L. TRIBOULIN* signale 150 individus le 25-07-2009, ainsi que 100 chanteurs les 26-07-2009 et 02-05-2009. *N. VARANGUIN* et *A. RÉVELLON* comptabilisent 200 adultes parmi lesquels une centaine de mâles chanteurs rassemblés au sein d'un plan d'eau semi-temporaire d'environ 1 ha, à Ouroux-sur-Saône (71), le 16-04-2008. De nombreux individus étaient également encore à terre, dans les prés, se dirigeant vers la zone de reproduction.

Les chants sont plutôt crépusculaires ou nocturnes, mais parfois émis en journée aussi.

Atteintes et menaces

L'évolution et la disparition, ou la perte d'attractivité des sites utilisés par le Crapaud calamite sont des facteurs inhérents à la biologie et aux exigences de l'espèce. Il est ainsi délicat de classer certaines tendances parmi les causes possibles de régression. La réhabilitation des carrières, par exemple, peut s'avérer néfaste pour l'espèce, mais la création de nouvelles peut compenser la perte temporaire d'habitats. Il s'agirait d'estimer si la dynamique de création de nouveaux habitats propices est plutôt positive ou non. Il est possible qu'elle le soit moins désormais, avec l'industrialisation des pratiques, et le cycle trop rapide de création/destruction d'habitats que cela engendre. La fermeture de milieux, l'abandon de l'entretien de certains plans d'eau, des problématiques de conversion de zones prairiales en grandes cultures de maïs au sein des zones alluviales, des empoisonnements excessifs pour les activités de pêche de loisir et l'aménagement des gravières sont des atteintes directes aux milieux ou à l'espèce. L'endiguement des rivières modifiant leur dynamique érosive est sans doute source de disparition de nombreux habitats primaires. Au sein des carrières et des zones de chantiers, le Crapaud calamite peut être sujet aux destructions directes, enseveli ou écrasé par les engins. Comme pour les autres espèces très liées aux milieux de faible profondeur ou dépendant très directement des précipitations, on peut craindre des assèchements de plus en plus rapides des points d'eau avec le dérèglement climatique qui est actuel-

lement constaté. Enfin, les barrières infranchissables comme les autoroutes, par exemple, augmentent l'isolement des populations, phénomène sans doute très néfaste pour cette espèce à l'écologie et à la biologie si particulières.

Évolution

Les données historiques sont plutôt fragmentaires, d'où l'absence de bases solides permettant d'apprécier une quelconque évolution. On ne dispose pas non plus de suivis précis à moyen ou long terme, suivis par ailleurs très compliqués à mettre en œuvre pour cette espèce sans raisonner à large échelle, comme expliqué précédemment. Elle a peut-être été favorisée par le développement de l'industrie lourde au XIX^e siècle et les modes d'exploitation de l'époque, et pourrait être sujette actuellement à une tendance inverse. Le Crapaud calamite a toutefois été recontacté récemment dans la plupart des régions naturelles où il était connu, au sein ou à proximité de ses sites déjà identifiés (dans un rayon de 5 à 20 kilomètres autour), hormis dans le sud du Bazois (A., C. et F. CHAPALAIN, Biches, Saxy-Bourdon (58), 1993 ; D. DUPUIS, Trois-Vèvres (58), 1988) et au niveau du plateau de Langres, mais aucun élément probant ne plaide en faveur d'une régression. Il était considéré comme assez rare (AR) par P. BERT dans l'Yonne, sans plus de précisions (quels secteurs évalués, à quelle échelle, quels types de recherches menées ?). 13 mailles historiques sont désormais sans mention récente de l'espèce (16,9 % du total de mailles). Il est en très forte régression dans plusieurs régions d'Europe, comme par exemple en Wallonie où il est menacé d'extinction, malgré une présence historique relativement importante (JACOB *et al.*, 2007).

Premiers observateurs de l'espèce par maille

Bufo calamita Laurenti, 1768

E069N667 : DURET J.-L., 2001 ; E069N668 : ANONYME, 1998 ; E069N670 : ALLEAUME G., 2000 ; E069N671 : VARANGUIN N., 2010 ; E070N663 : COQUERY S., 2000 ; E070N664 : VARANGUIN N., 2010 ; E070N665 : ALLEAUME A., 2000 ; E070N666 : CHIFFAULT A., 1990 ; E070N667 : ANONYME, 1998 ; E070N668 : ALLEAUME G., BOUCHONNET F., 2000 ; E070N672 : SAVEAN G., 1989 ; E071N665 : GAUTHÉ D., WILLELM H., 1980 ; E072N663 : LALEURE J.-C., 1986 ; E073N663 : LALEURE J.-C., 1985 ; E073N664 : DUPUIS D., 1988 ; E073N666 : CHAPALAIN A., CHAPALAIN C., CHAPALAIN F., 1993 ; E073N675 : BARRAL T., DUCHESNE D., 1999 ; E074N662 : GASSER L., 1999 ; E074N663 : LALEURE J.-C., 1985 ; E074N665 : CHAPALAIN A., CHAPALAIN C., CHAPALAIN F., 1993 ; E074N669 : RUOSO C., VARANGUIN N., 2009 ; E074N670 : GIRAULT D., 1985 ; E074N675 : VARANGUIN N., 2001 ; E075N661 : BRUGIERE D., 1982 ; E075N662 : BRUGIERE D., 1981 ; E075N666 : LALEURE J.-C., 2006 ; E075N668 : SIRUGUE D., 1998 ; E075N671 : VARANGUIN N., 2008 ; E075N676 : MATHIEU B., 1973 ; E076N660 : GASSER L., 1999 ; E076N677 : MARTAUD A., 2002 ; E077N657 : GASSER L., 1996 ; E077N658 : BRUGIERE D., 1981 ; E077N659 : BRUGIERE D., 1981 ; E077N660 : GASSER L., 1998 ; E078N656 : MAY J., 2001 ; E078N659 : COURTOIS R., 2004 ; E078N668 : BELLENFANT S., ROUE S. G., SIRUGUE D., 1997 ; E079N667 : BLARD S., DELERUE E., GUISLERAT F., LERAT D., MEZANI S., ROUE S. G., 2007 ; E079N668 : VARANGUIN N., 1999 ; E080N663 : TRIBOULIN L., 2007 ; E080N666 : TRIBOULIN L., 2008 ; E080N669 : VARANGUIN N., 2002 ; E080N670 : BARRAL T., 2008 ; E081N661 : VACHER J., 2005 ; E081N663 : GENTILIN C., 1996 ; E081N666 : ABEL J., FONTAINE B., 2011 ; E081N668 : BOJUE S., LERAT D., 2009 ; E082N662 : TRIBOULIN L., 2009 ; E082N663 : VACHER J., 2004 ; E082N665 : GUIZON D., 2010 ; E082N666 : CHABANEL L., GOMEZ S., 2005 ; E082N667 : MORANT T., 2011 ; E083N661 : VACHER J., 2005 ; E083N663 : HAMANT R., 2000 ; E083N664 : 2000 ; E083N665 : BAUDRAND B., 2002 ; E083N672 : MALNIUIT M., 2004 ; E084N661 : MEZANI S., 2003 ; E084N662 : GAYET P., 1993 ; E084N663 : DUMONT M., 2000 ; E084N664 : GRAND B., 2002 ; E084N665 : BAUDRAND B., 2002 ; E084N667 : 1989 ; E084N671 : FROCHOT B., 1998 ; E084N674 : BAZILLE D., 1992 ; E084N675 : 1992 ; E085N662 : MEZANI S., TERREL N., 2000 ; E085N664 : GRAND B., 2002 ; E085N666 : GOMEZ S., 2005 ; E085N669 : PINSTON H., 1983 ; E085N670 : SPINLER F., 2010 ; E086N665 : ABEL J., PITOIS J., 2006 ; E086N670 : TERREL N., 1998 ; E087N667 : CAUX S., CHABANEL L., GOMEZ S., 2005 ; E088N668 : ABEL J., 2005 ; E088N672 : BEDRINES G., 2009