



Adulte sur une feuille de nénuphar.

# Complexe Grenouilles vertes



## Grenouille verte

*Pelophylax kl. esculentus* (Linnaeus, 1758)



## Grenouille de Lessona

*Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882)



## Grenouille rieuse

*Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)

Bien que tout le monde connaisse la « grenouille verte » si peu discrète qui fréquente les plans d'eau de diverses natures, il existe en réalité en Bourgogne 2 espèces vraies (*Pelophylax ridibundus* et *Pelophylax lessonae*) et 1 hybride fécond appelé klepton (*Pelophylax kl. esculentus*) formant un complexe à la biologie justement très complexe ! Les difficultés d'identifications sont telles que les connaissances sur chacun de ces taxons restent encore très lacunaires ! En effet, *Pelophylax kl. esculentus*, notamment certains individus triploïdes (GENIEZ *et al.*, 2012), peut présenter des caractères morphologiques très proches des 2 autres espèces, d'où la difficulté de savoir si l'on a affaire à un hybride ou à une espèce parentale. Tout au mieux, on ne peut donc sur le terrain identifier que 3 types morphologiques : *lessonae/esculentus*, *esculentus*, *esculentus/ridibundus* (GENIEZ *et al.*, 2012).

Étant donné la complexité de la détermination des différents taxons du groupe des grenouilles vertes, les risques importants de confusion et le manque d'éléments sur la Grenouille de Lessona et sur la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*), les informations ont été traitées ensemble au sein d'un groupe appelé « complexe des grenouilles vertes ». Les individus de grenouilles vertes non déterminés sont assimilés à ce groupe. Lors de l'intégration dans la base de données, les informations non vérifiées sur la Grenouille de Lessona et sur la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) ont été rattachées automatiquement à ce complexe. La monographie sur le complexe englobe également les mentions de Grenouilles rieuses dans les parties statistiques, mais exclue en revanche ces informations de la cartographie de répartition. Aussi, il en résulte que les analyses et leurs interprétations restent limitées étant donné que chaque taxon du complexe présente une biologie, une écologie, une répartition et un statut de conservation particuliers.

En outre, la Grenouille rieuse fait également l'objet d'une monographie distincte, le lot de données vérifiées (identification au chant ou par critères morphologiques fiables) étant interprétable.

## Description générale du lot de données

La première mention est de P. BERT, qui signalait dans son catalogue des vertébrés de l'Yonne que la Grenouille verte (pas de différenciation entre espèces à l'époque) était extrêmement commune. P. PARIS (1933) avait des mots à peu près similaires pour la qualifier le long de la Saône, en Côte-d'Or. Il signalait par ailleurs qu'elle faisait l'objet d'un petit commerce dans la région, et que des individus de très forte taille étaient parfois capturés. La Grenouille rieuse n'était pourtant pas encore signalée à cette époque dans cette zone biogéographique...

Il n'y a pas eu d'inventaire spécifique à large échelle mené sur ces espèces en Bourgogne. Les connaissances ont uniquement été acquises via les réseaux d'observateurs et les recherches sur d'autres taxons. Étant donné le caractère ubiquiste du klepton, ces recherches ont généralement systématiquement permis d'améliorer les connaissances de manière importante. Toutefois, celles sur *Pelophylax lessonae* sont pour le moment quasiment nulles, très peu d'études ayant porté sur cette espèce.

Le groupe des Grenouilles vertes rassemble le plus d'observations. On compte ainsi 6 326 données au total (21,9 % du nombre de données d'Amphibiens), dont 5 628 données après 1999 (23,9 %) : près d'un quart des Amphibiens observés appartiennent au groupe des grenouilles vertes ! Ces observations se répartissent sur 5 236 stations géolocalisées au total (37,7 %), dont 4 865 géolocalisations après 1999 (40,2 %), plus des 2/3 des communes avec au moins une donnée, soit 1 159 communes (69,4 %), dont 1 078 après 1999 (67,7 %), et sur 318 mailles (89,3 %), dont 311 après 1999 (87,9 %). Outre le fait que ce complexe d'espèces est le plus couramment noté, c'est également celui qui présente la couverture la plus forte avec le Crapaud commun. Présentes au bord des points d'eau une grande partie de l'année, y compris de milieux de loisirs très fréquentés, aux mœurs diurnes aussi

bien que nocturnes, les naturalistes les rencontrent très facilement. En outre, elles sont peu discrètes, leur chant caractéristique portant très loin. Plus de la moitié des observateurs ayant contribué à l'Atlas ont noté au moins une espèce de ce complexe. Elles occupent la première position quant à l'augmentation du nombre de données entre 1999 et 2012 (multiplié par 9,1), mais ne sont en revanche qu'en dernière position ex aequo avec la Rainette verte, pour l'augmentation de la couverture par maille (augmentation d'un facteur de 1,8) : la répartition du complexe des Grenouilles vertes était déjà relativement bien connue avant 1999. Ce sont elles également qui présentent la densité moyenne de stations par maille la plus élevée, juste devant le Sonneur à ventre jaune.

Le groupe des grenouilles vertes est donc classé en « très commun » (CC), elles se rencontrent dans de nombreux milieux aquatiques. Malgré cela, elles sont très rares dans quelques régions naturelles, du fait de l'absence de points d'eau favorables. C'est ce qui explique qu'elles ne soient pas répertoriées comme espèces «extrêmement communes» (CCC).

Très étroitement inféodées aux milieux aquatiques, et pas seulement en période de fraye, 80,6 % des données de grenouilles vertes ont été collectées au sein ou aux abords immédiats de points d'eau. Sur 4 987 données renseignées, 70 % font état de l'observation visuelle d'adultes. Ce sont ensuite des individus chanteurs qui sont le plus souvent notés (28,8 % des données renseignées), puis des observations visuelles de juvéniles (15,6 %), des larves (2 %), et enfin des pontes, signalées dans seulement 0,9 % des cas. Autant les adultes sont bruyants et peu discrets lorsqu'ils fuient, autant les pontes peuvent passer inaperçues, parfois un peu à l'écart des berges, au sein de grands herbiers peu accessibles. Sur les 5 737 données renseignées, les grenouilles sont notées vivantes dans la quasi-totalité des cas (99,7 %). Les observations sur les routes sont rares et ne concernent que 1,2 % des observations, les animaux restant le plus souvent près des points d'eau et les migrations étant assez diffuses. Parmi ces cas, 16,4 % correspondent à des contacts avec des Amphibiens écrasés, ce qui est assez faible comparé à d'autres anoures.

## Milieux aquatiques

Le graphe des types de biotopes fréquentés est très caractéristique et indique un groupe d'espèces ubiquistes, et plus particulièrement liées aux milieux évolués et végétalisés. Toutefois, ce sont certainement les informations sur *Pelophylax kl. esculentus*, à valence écologique plus large, qui estompent les préférences vraisemblablement plus marquées pour des biotopes particuliers, d'après la bibliographie, de *Pelophylax lessonae* et *ridibundus*.

Les milieux stagnants comme courants sont utilisés, y compris pour le développement larvaire. Si les grands plans d'eau ou grandes rivières sont privilégiées – c'est là que l'on y trouve généralement les plus fortes concentrations – des milieux de plus petite taille sont également propices.

Les types de biotopes aquatiques les plus couramment notés sont les ruisseaux, les étangs et les mares, avec respectivement 549, 501 et 1 455 stations



Les grenouilles vertes se rencontrent fréquemment sur les bords de Loire, sur les rives et au sein des bras morts et laissés.

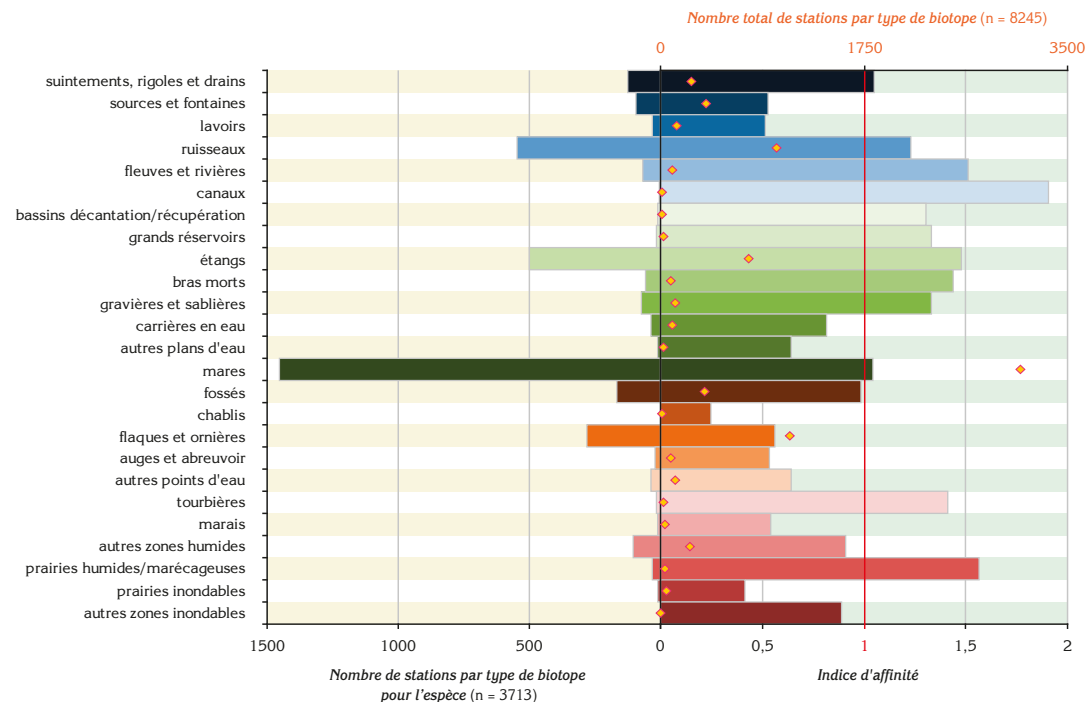
*Tinte, Sougy-sur-Loire, Nièvre, 3 septembre 2010.*



Mare communale de Grignon, en Auxois, accueillant au moins cinq espèces d'amphibiens.

*Côte-d'Or, 25 juin 2012.*

décrites. Parmi eux, les étangs sont ceux qui présentent l'indice d'affinité le plus élevé ( $ia = 1,48$ ). Les fleuves et rivières ( $n = 70$ ,  $ia = 1,5$ ), bras morts ( $n = 57$ ,  $ia = 1,44$ ), gravières et sablières ( $n = 75$ ,  $ia = 1,33$ ), certains types de fossés ( $n = 169$ ,  $ia = 0,98$ ), de flaques et ornières ( $n = 280$ ,  $ia = 0,56$ ) ou les prairies humides et/ou marécageuses ( $n = 31$ ,  $ia = 1,56$ ) sont des milieux appréciés par l'espèce comme milieux de reproduction, ou de maturation (par exemple les flaques et ornières, les zones de suintements). Dans les étangs, ce sont les queues marécageuses qui sont privilégiées. Les gravières ou sablières sont propices lorsqu'elles sont anciennes et végétalisées. Dans les fleuves et rivières, on croise parfois quelques individus plus ou moins isolés sur les berges près de zones courantes, mais les zones plus calmes présentant des herbiers aquatiques, les annexes de type bras morts ou des digitations marécageuses sont les secteurs les plus favorables. Des grenouilles vertes sont assez souvent observées également dans les zones de sources ( $n = 92$ ,  $ia = 0,53$ ). L'indice d'affinité inférieur à 1 nous indique ici que ce ne sont que certaines sources présentant des caractéristiques particulières qui sont occupées (les sources très fraîches et courantes sont évitées par exemple). On en trouve aussi dans des lavoirs, le long de canaux, dans des bassins de décantation ou de récupération d'eau, des grands réservoirs, des chablis, des auges et des abreuvoirs, au sein de gouilles ou d'écoulements en tourbière (comme dans le Morvan par exemple), dans des marais ou des prairies inondables... Tous les types de biotopes sont représentés.



Biotopes du Complexe Grenouilles vertes.



Les surfaces des milieux en eau utilisés sont très variables, de moins d'un m<sup>2</sup> (ornières, flaques, portions de fossés en eau, laissées de ruisseaux...) à plusieurs dizaines ou centaines d'ha pour les étangs et grands réservoirs. Les ruisseaux occupés ne mesurent parfois que quelques dizaines de centimètres de largeur. En ce qui concerne les profondeurs relevées, sur les 2502 données renseignées, 20,7 % font référence à des milieux de moins de 5 centimètres de profondeur. Il s'agit alors le plus souvent de ruisselets, sources suintantes en prairies et ornières ou flaques. Dans 62,5 % des cas, le biotope fait au moins 10 centimètres de profondeur dans les zones les plus creuses, dans 36,4 % des cas au moins 50 centimètres de profondeur, et plus de 1 mètre dans 20,4 % des relevés. On remarque ainsi une répartition très homogène entre les différentes classes de taille, aucun préférendum marqué ne se dégageant. Les turbidités constatées sont également variables (2192 cas décrits), ce qui indique une certaine tolérance aux eaux turbides. Parmi les 636 données relatives à des observations en milieux courants et pour lesquelles la vitesse de l'eau a été renseignée, celle-ci est faible (inférieure à 5 cm/s) dans 46,7 % des cas. Elle est faible à moyenne (inférieure à 25 cm/s) dans la grande majorité des cas (70,4 %), moyenne à élevée (25 à 75 cm/s) dans 28,9 % des cas, et très élevée (plus de 0,75 cm/s) dans 0,6 % des cas seulement. Ces derniers correspondent à des observations le long de grands cours d'eau et rivières (par exemple les bords de Loire, d'Allier ou de la Saône et du Doubs). Toutefois, ce sont souvent des zones annexes ou plus calmes qui sont utilisées (pas de description assez fine pour que l'analyse soit plus poussée), et aucun indice de reproduction n'a été décelé dans les secteurs les plus courants.

Si les observations ne sont donc pas rares en milieux lotiques, les observations de preuves de reproduction le sont beaucoup plus (sans doute plus du fait d'un manque de données que de faits exceptionnels). On signalera ainsi seulement 8 cas avec mentions de pontes dans ce type de biotope, notamment dans des ruisseaux, sources, rigoles, mares et marais. Par exemple, les ruisselets présentant des portions assez calmes, riches en végétation amphibie assez basse, sont appréciés. Dans ces milieux, les micro-retenues forment des zones favorables.

*Le 12-05-2011, à Luzuy (58), N. VARANGUIN note plus de 4 amas de pontes de petite taille dans le lit d'un ruisselet présentant des herbiers de glycérie développés et des zones occupées par des scirpes. Ce ruisseau accueillait, sur ses marges piétinées par les vaches, des habitats propices à la reproduction du Sonneur à ventre jaune, tandis que les grenouilles vertes utilisaient donc les systèmes plus stables au sein du lit principal.*

Les observations sont plus régulières en milieux ouverts et semi-ouverts (63,2 % et 11,3 % sur 2561 cas renseignés), mais elles sont courantes également en milieux fermés (25,5 %). En revanche, les milieux très ombragés (75 % à 100 % de la surface de l'eau ombragée, soleil au zénith) sont moins propices puisqu'ils représentent 17,6 % des cas renseignés (n renseigné = 2314), contre 26,2 % dans l'échantillon global. L'ombrage est maximal pour 6,3 % des relevés (11,2 % dans l'échantillon global). La majorité des points d'eau



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

utilisés sont donc très éclairés, les grenouilles vertes affectionnant les sites bien ensoleillés et aimant se reposer, exposées aux rayons du soleil, sur la berge ou sur la végétation aquatique : dans 54 % des relevés, la surface de l'eau présente un ombrage nul ou très faible au zénith. En pleine forêt, elles profitent souvent des éclaircies liées aux grandes coupes, et des ornières laissées par les engins de débardage. Les biotopes très encombrés par la végétation aquatique, notamment héliophytique, sont plutôt évités, quelques plages d'eau libre sont souhaitables. Les grenouilles vertes peuvent être présentes, en plutôt faibles effectifs généralement, dans des milieux de type pionniers (fossés et autres points d'eau en carrière exploitée...). Ce sont alors souvent des juvéniles. La présence de poissons est notée dans 4,5 % des cas (plus du double qu'au sein de l'échantillon global). L'espèce s'en accommode, jusque dans une certaine mesure, dans la majorité des cas, d'autant que les larves sont généralement recrachées par les poissons prédateurs (BOYER & DOHOOGNE, 2008). Globalement, les exigences des grenouilles vertes sont assez faibles, et elles occupent la plupart des points d'eau stagnants suffisamment ensoleillés. Toutefois, cette tolérance est vraisemblablement plus le fait de *Pelophylax kl. esculentus*, que des 2 autres espèces, plus spécialisées.



## Habitats terrestres

Espèces plutôt liées aux milieux ouverts, l'essentiel des observations sont localisées dans les zones bocagères. Le bocage et les prairies représentent ainsi 54,1 % de l'occupation du sol à proximité proche des stations (alors qu'ils occupent 28,9 % de la surface régionale, et 46,1 % de la surface autour des stations de l'échantillon global). Les forêts de conifères, et plus encore les forêts de feuillus et mélangées, ont une valeur plus faible autour des stations d'observation que leur représentation régionale, et que leur valeur dans l'échantillon global. Il en est de même pour les cultures, zones urbanisées et autres zones artificielles.

La part des cours d'eau et plans d'eau est assez importante, soulignant l'attrait que procurent ces milieux, utilisés pour la reproduction. La part des axes de communication est assez élevée, mais reste

inférieure à la valeur dans l'échantillon global : ces espèces sont assez peu observées sur les routes relativement à la masse d'informations dont on dispose.

Très liées à l'eau, les grenouilles vertes sont rarement observées dans des habitats terrestres. Les seuls signalements correspondent à des déplacements migratoires vers les lieux de reproduction, ou déplacement entre points d'eau. Malgré le grand nombre de données, seulement une mentionne leur présence dans une cave d'habitation.

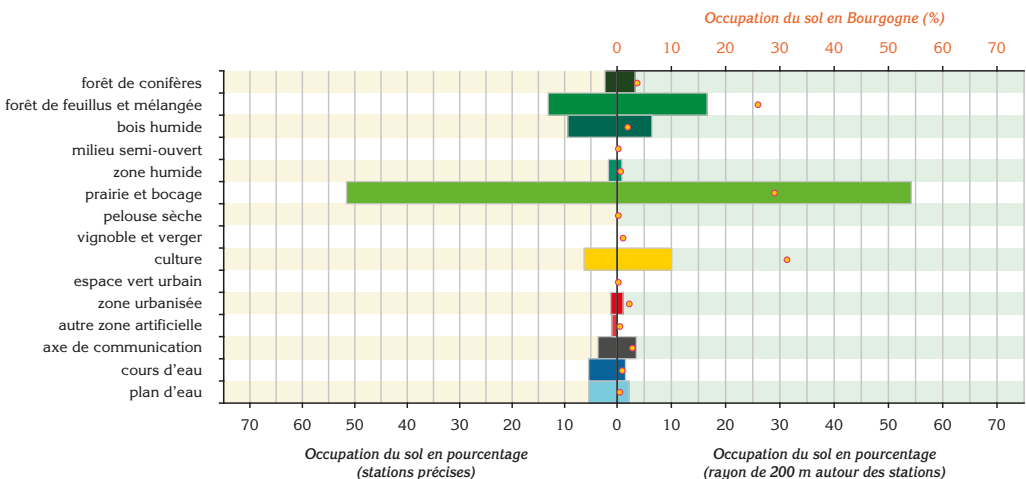
*J.L. DE RYCKE trouve 1 adulte dans une cave de Malay-le-Grand (Yonne), le 13-03-1999.*

On ne dispose d'aucune mention sous des objets (planches, cailloux, bâches...) ou tas de matériaux, comme pour la plupart des autres espèces.



Daniel WIGNIN

Adulte sur un herbier à renoucles.



Occupation du sol des stations de Complexe Grenouilles vertes (n = 3999).

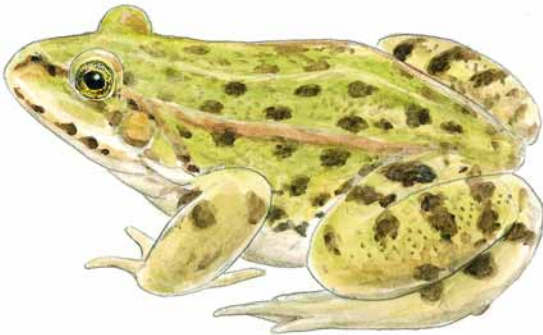




Grenouille de Lessona



Grenouille rieuse



Grenouille verte

Jean Chevallier  
2006

## Distribution

Si l'on considère l'ensemble formé par les 2 espèces présentes en Bourgogne et le klepton, la répartition des grenouilles vertes en France comme en Europe moyenne et de l'Est est relativement vaste. La Grenouille commune est abondante dans le nord de la France. La Grenouille de Lessona évite la région méditerranéenne. La Grenouille rieuse est répandue sur une grande partie de l'Europe centrale, et occupe désormais une grande partie de la France métropolitaine (GENIEZ *et al.*, 2012).

Les grenouilles vertes sont bien représentées dans les 4 départements bourguignons. Elles sont rares toutefois dans certains secteurs de l'Yonne, et surtout de Côte-d'Or. On les rencontre partout où elles peuvent trouver des milieux aquatiques de surface suffisamment étendus ou nombreux. Ainsi, elles sont rares, voire absentes, des secteurs calcaires/crayeux comme les zones du plateau de basse Bourgogne dans la Nièvre et l'Yonne (Donziais/Forterre, Chablisien, Tonnerrois), du plateau avallonnais (89), du plateau châtillonnais, du haut Auxois, puis des systèmes de côte et arrière-côte nord dijonnaise, de la côte dijonnaise, de la montagne d'arrière-Côte (21). Dans le nord de l'Yonne, la Champagne crayeuse est également peu propice. La densité de leurs populations suit globalement celles des points d'eau et cours d'eau. Elles sont ainsi particulièrement communes dans le Morvan, au sein des ruisseaux bocagers de faible débit les plus limoneux, des zones de sources lenticules, des étangs. Elles y occupent parfois également des cours d'eau plus vifs (immatures notamment). Elles sont très présentes dans les secteurs riches en mares de l'Auxois (21), et en mares et étangs de Puisaye (89), du Charollais Brionnais ou encore de la Bresse (71). On recense moins d'informations dans le Gâtinais (89), mais cela peut être lié à un déficit de prospections. Elles sont un peu moins communes dans le haut Morvan montagnard, très forestier et moins riche en points d'eau favorables.

La plage d'altitudes couverte est large. Elles sont notées dans les secteurs les plus bas de Bourgogne, à près de 50 mètres, et les données relatives à des altitudes inférieures à 100 mètres sont assez nombreuses.

---

*J.L. DE RYCKE signale leur présence au sein de sablières de la vallée de l'Yonne à Villeneuve-la-Guyard, dans l'extrême nord du département de l'Yonne, à 54 mètres d'altitude, le 02-03-1999.*

Elles sont observées à plus de 800 mètres dans le Morvan. Toutefois, la tranche 700-800 mètres rassemble assez peu d'informations.

---

*L. GASSER mentionne des grenouilles vertes à plus de 800 mètres à Saint-Prix (71), sur le haut Folin. Des individus sont notés à plus de 805 mètres sur le ru de Préperny en amont de l'étang de Préperny par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne, en 1996, à Arleuf (58). D. LERAT en observe à 803 mètres sur l'étang même le 06-06-2007.*

Les densités de stations occupées au sein d'un territoire sont les plus élevées parmi les Amphibiens, atteignant localement 10 à 20 points d'observation au km<sup>2</sup> dans de nombreux secteurs, et ce sur des surfaces qui peuvent être assez considérables et couvrir plusieurs centaines d'ha. À des échelles plus larges, sur 5700 ha en forêt de Citeaux (21), on dénombre par exemple 200 stations géolocalisées (ornières, flaques, fossés, mardelles...). La plupart ne sont bien entendu pas des sites utilisés pour la reproduction. Une centaine de stations ont pu être identifiées sur 3000 ha du Charollais cristallin en Saône-et-Loire (communes de Martigny-le-Comte, le Rousset), 570 sites sur 43000 ha dans le sud Morvan, principalement en secteur bocager (sources, ruisselets, suintements...).

## État de la connaissance sur la distribution

La connaissance de la répartition du complexe des grenouilles vertes est bonne, même si il subsiste une certaine hétérogénéité entre les territoires en terme de pression de prospection.

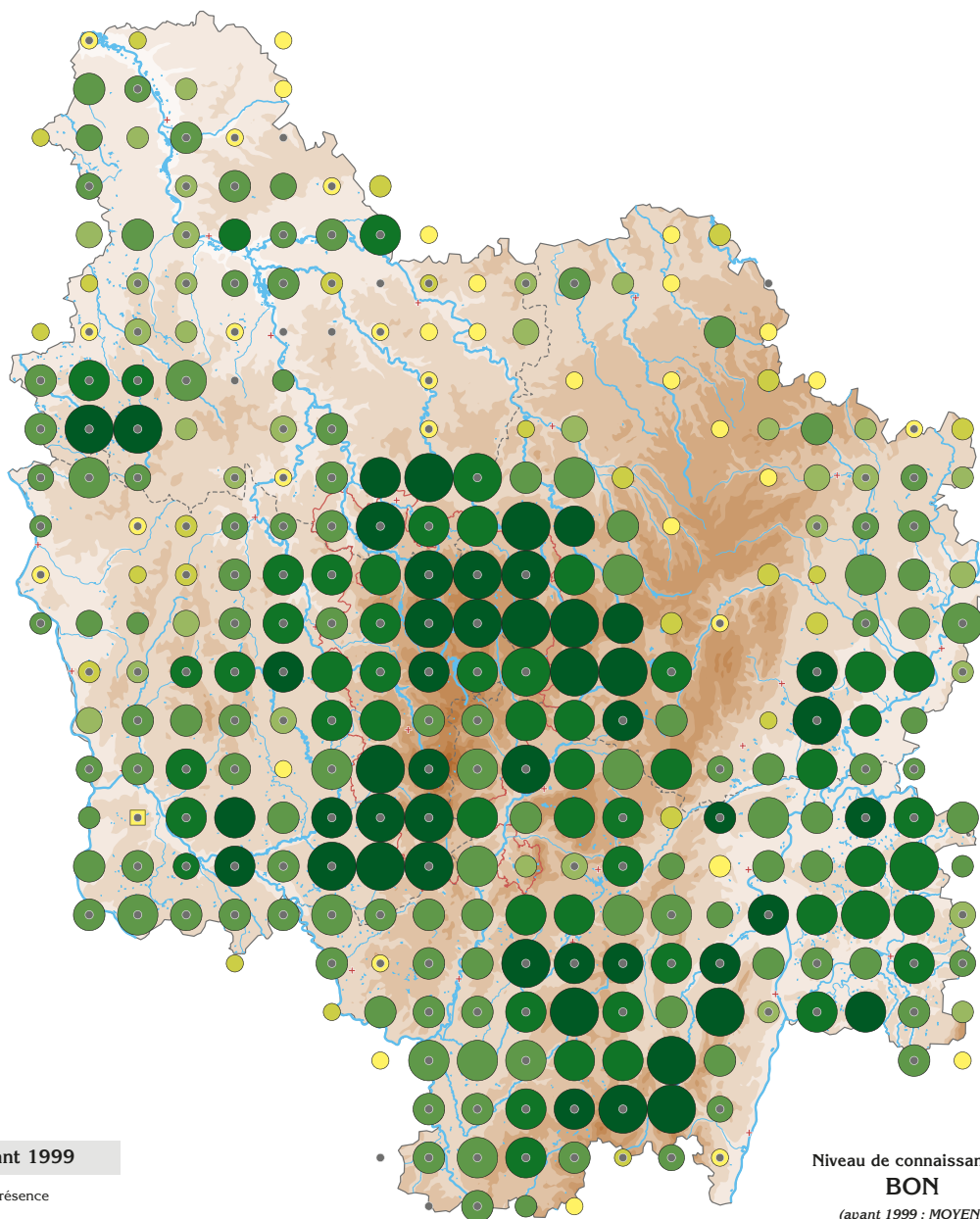


Nicolas Vase-Nicuin

Individu sur la rive d'un ruisseau du Morvan central. Montsauche-les-Settons, Nièvre, 19 juin 2002.



# Complexe Grenouilles vertes



## 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 :

**BON**

(avant 1999 : MOYEN)

	0%	1%	2%	4%	8%	16%	32%	64%	100%
données	avant 1999						698		
	après 1999						5628		
stations	avant 1999						409		
	après 1999						4865		
communes	avant 1999						313		
	après 1999						1078		
maillles	avant 1999						175		
	après 1999						311		
observateurs	avant 1999						110		
	après 1999						394		
rareté	temporelle						FF		
	spatiale						CC		



Adulte de grenouille verte faisant de l'œil à un collembole. *Saint-Malo-en-Donzais, Nièvre, 21 mai 2004.*



Adulte sur une feuille de nénuphar.





## Phénologie

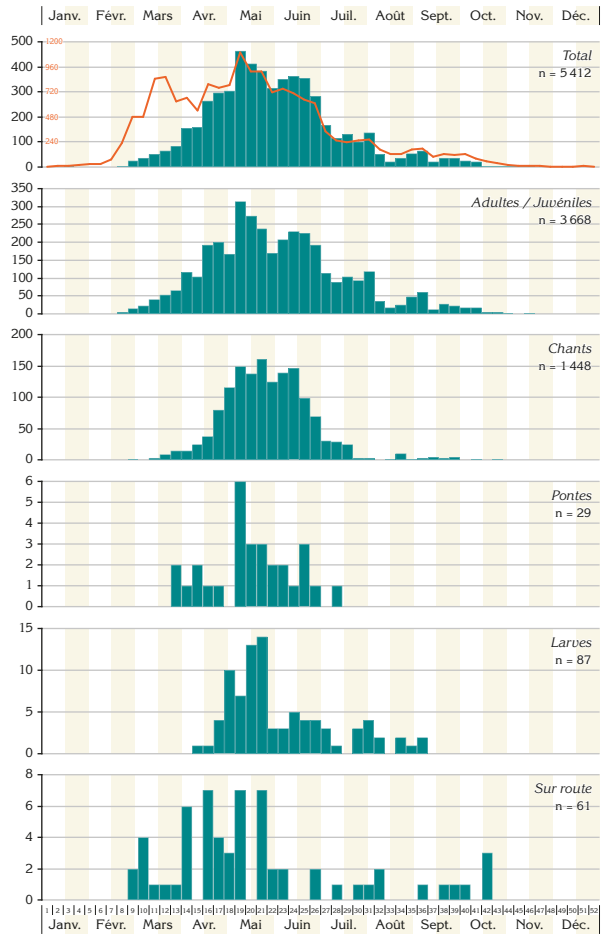
La courbe phénologique globale est celle d'espèces tardives, et à longue période d'observation. On remarque un décalage d'environ 6 semaines par rapport à la courbe globale des anoures, et donc encore davantage par rapport aux espèces les plus précoces. Seul le Sonneur à ventre jaune présente un pic d'observation plus tardif. Celui des grenouilles vertes est centré entre les semaines 17 et 26 (23 avril au 1<sup>er</sup> juillet). Sa liaison importante au milieu aquatique transparaît également dans ces analyses puisque, bien qu'il n'y ait que peu d'observations en milieu terrestre, seulement 7 semaines sont dépourvues de données. L'espèce est observable au sein des points d'eau durant une période très importante correspondant à l'intégralité de la période d'activité, entre février et octobre. La courbe des observations visuelles d'adultes et de juvéniles arbore globalement la même structure que celle de l'ensemble des données pour l'espèce. Bien que l'activité principale des grenouilles vertes (chœurs, fraye) soit assez tardive, quelques individus pressés peuvent être visibles assez rapidement en début de saison, d'autant que l'hibernation se déroule souvent dans l'eau.

Le 17-01-2011, N. VARANGUIN observe 1 individu adulte au sein d'une mare de Sermizelles (89), par une température de 6°C. Le 25-01-2010, 1 juvénile est détecté sous l'eau dans la même mare, par une température de 2°C. Le 20-01-2007, à Nolay (21), D. GUIZON signale des grenouilles vertes dans un trou d'eau. G. BOURJON et J. VACHER, le 01-02-2004, à Saint-Boil (71), notent 3 adultes dans un lavoir.

Une augmentation régulière du nombre d'observations est constatée dès la semaine 9 et jusqu'à la semaine 14 (26 février au 8 avril), augmentation qui s'accélère ensuite jusqu'au pic phénologique, qui trouve son maximum en semaine 19 (7 au 13 mai). Une régression s'amorce aux alentours de la fin du mois de juin, puis les mentions deviennent très rares seulement après la semaine 41 (14 octobre).

Le 17-12-2003, à Villiers-le-Duc (21), P. DURLLET découvre 4 individus sous des pierres dans un ruisseau. G. BALAY et D. LERAT observent 1 adulte dans un bassin de récupération d'eau d'une carrière d'argile à Chagny (71), le 15-11-2007. Le 13-11-2010, N. VARANGUIN signale 2 subadultes dans une mare de Sermizelles (89).

En ce qui concerne les chants (ou cris territoriaux pas forcément liés à la reproduction) signalés, le pic d'observation est similaire à celui des adultes et juvéniles observés à vue, avec toutefois une augmentation plus lente des données en début de saison, et une régression plus rapide en fin de saison. Les chants les plus précoces ont été notés début mars, et les plus tardifs en octobre.



Phénologie du Complexe Grenouilles vertes.



Mâle chanteur.

Daniel MAGNIN

Le 02-03-2007, à Champagny-sous-Uxelles (71), J. VACHER entend des individus chanteurs dans un étang. R. HAMANT en signale dans une carrière de Sardy-lès-Epiry le 12-03-2000. Les derniers chants relevés, des cris très brefs, datent du 26-10-2000, dans un bras mort de la Vieille Seille, à la Truchère, en Saône-et-Loire (P. GAYET et S. MEZANI). Des effectifs plus conséquents sont signalés le 24-03-2001 à Laperrière-sur-Saône (21), dans l'étang du Milieu, par J.M. FRENoux et S. MEZANI, où une dizaine de chanteurs au moins sont dénombrés. La donnée la plus tardive est du 12-10-2006, au Breuil (71), dans l'étang de Montaubry, où une grenouille verte est entendue par L. GASSER. Le même observateur dénombre plusieurs chanteurs également le 30-09-1999, à Briant (71), et plus de 10 au lac de la Somme à Blanzay (71) le 19-09-2006.

Comme mentionné précédemment, le nombre de données signalant des pontes est très faible compara-

tivement à l'ensemble des informations (n = 23). Les analyses qui en découlent sont donc assez limitées. Les premières seraient observées de manière précoce, en semaine 10, début mars (3 citations), mais ces informations sont douteuses et demanderaient à être vérifiées. Quelques informations entre le 15 mars et le 15 avril ont également été évincées des analyses, faute d'éléments suffisants pour les valider. La période de fraye intervient plutôt généralement dès la fin du mois d'avril puis s'étale jusqu'au début de l'été. La mention de ponte la plus tardive correspond à la semaine 28, seconde semaine de juillet.

N. VARANGUIN et D. LERAT signalent 2 pontes le 12-07-2007, dans l'étang du Rousset, au Rousset (71).

Les larves sont également peu signalées (n = 87). Les premières seraient visibles dès fin avril lors des années clémentes.

Le 20-04-2011, à Mont-Saint-Jean (21), V. VAN LAAR observe de nombreux têtards dans un étang.

Le maximum de témoignages relatifs à des observations de têtards intervient entre les semaines 18 et 21 (30 avril au 27 mai), les dernières données étant de début septembre.

Le 05-09-2007, à Chagny (71), A. RÉVEILLON et N. VARANGUIN notent plusieurs larves déjà bien développées, possédant leurs 4 pattes, dans un fossé en carrière.

Les premières métamorphoses sont constatées généralement dès la seconde semaine de juin. Toutefois, elles interviennent parfois plus tôt, puisque l'on dispose de mentions à partir de la première quinzaine de mai. Cependant, les têtards pourraient passer l'hiver dans les points d'eau, comme cela est parfois constaté ailleurs (JACOB *et al.*, 2007) et ne se métamorphoser qu'au printemps suivant, et ces cas de métamorphoses précoces ne seraient donc peut-être pas liés à des reproductions de l'année. Elles se poursuivent jusqu'à la fin de l'été vraisemblablement, début septembre.

L'information la plus précoce date du 10-05-2004, à Sauvigny-le-Bois (89), dans une mare, avec l'observation d'un juvénile fraîchement métamorphosé présentant un résidu de queue encore visible (E. BURLOTTE, A. JOSSET, P. DURLLET). Le 11-06-2009, à Bazolles (58), dans une mare abreuvoir, plus d'une vingtaine de larves et plus de 25 jeunes métamorphosés sont dénombrés (N. VARANGUIN). P. PAGNIEZ et N. VARANGUIN observent des larves bien développées au stade 4 pattes le 05-07-2006, dans une mare à Chagny (71). Le 25-07-2007, à Decize (58), N. VARANGUIN dénombre dans une mare abreuvoir plus de 20 juvéniles de l'année tandis que des larves sont encore présentes dans l'eau. H. BOUJARD et N. VARANGUIN notent plus de 100 larves aux stades 2 et 4 pattes, le 31-08-2004 à Chagny (71), dans une mare. Leur métamorphose sera sans doute intervenue cette année-là au cours du mois de septembre.

On peut signaler seulement 61 données renseignant des observations de grenouilles vertes en déplacement sur les routes. Les périodes extrêmes correspondent aux dates de début et de fin d'activité (semaine 9 et 42), avec un maximum d'informations entre avril et mai.

Nicolas VARANGUIN



Les pontes entrelacées parmi la végétation de surface sont caractéristiques et forment des tapis de surface variable. Mailly-la-Ville, Yonne, 28 avril 2005.

Daniel SIRUGUE



Têtard de Grenouille verte.

Daniel MAGNIN



Juvénile en fin de métamorphose.



Nicolas VARANGUIN

Jeune individu dans un point d'eau temporaire en carrière.  
Chagny, Saône-et-Loire, 30 août 2006.



Daniel MAGNIN

Vision périscopique au dessus d'un tapis de lentilles d'eau.  
les Places, Saint-Laurent-en-Brionnais, Saône-et-Loire, août 2007.



Nicolas VARANGUIN

Face à face.  
La Celle-sur-Loire,  
Nièvre, 21 juin 2010.



## Effectifs et observations remarquables

Selon nos informations, aucun comptage précis, délicat pour ces espèces, n'a été effectué en Bourgogne sur des stations d'importance en terme de taille de population. Les pontes sont peu souvent observées et difficiles à estimer, de même que les individus chanteurs lorsqu'ils sont en nombre. On ne dispose tout au mieux que d'appréciations sur les effectifs minimaux d'adultes observés. Dans la majorité des cas, ce ne sont qu'un ou deux individus qui sont observés, notamment dans les milieux de type ruisselets, suintements, sources, ornières... Dans les plans d'eau d'une certaine importance, les effectifs renseignés sont généralement plus conséquents : de quelques individus à quelques dizaines. Dans 23,7 % des cas pour lesquels des effectifs d'adultes sont renseignés (n renseigné = 3390), au moins 10 individus observés (chiffre important par rapport aux autres espèces d'Amphibiens : l'espèce est souvent présente en fort effectif et est très visible), tandis que seulement 16 cas font mention de plus de 100 adultes. Pourtant, sur les plus grands sites, les populations comptent certainement couramment des milliers d'adultes reproducteurs.

---

*Néanmoins, malgré le manque d'informations, on peut citer quelques chiffres remarquables relevés par les observateurs : plus de 4000 adultes (dont plus de 100 chanteurs) sont comptabilisés par D. LERAT le 02-06-2005, à Cronat (71), dans un étang d'environ 16 ha cerclé d'une importante ceinture de végétation aquatique. À Boncourt-le-Bois (21) en forêt de Cîteaux, le 05-05-2008, G. BALAY signale dans l'étang Perroquin plus de 1000 adultes vus.*

Des milieux relativement petits, comme des mares, peuvent accueillir plusieurs centaines d'adultes reproducteurs.

---

*Le 11-06-2003, N. VARANGUIN compte plus de 300 adultes dans une mare abreuvoir de 15 mètres de diamètre, à Saint-Seine (58).*

Les chiffres sur le nombre de pontes dans les zones de fraye sont quasi inexistantes. Dans les ruisseaux, les rassemblements ne concernent le plus souvent que quelques individus au sein des frayères, qui peuvent être dispersées en différents endroits du cours.

---

*Le 16-05-2011, G. BALAY indique la présence de plus d'une cinquantaine de pontes dans un marais à Sémelay (58). Le 16-05-2012, à Varzy (58), D. LERAT note plus d'une trentaine de pontes dans une mare.*

Des individus dépigmentés sont parfois observés.

---

*Le 08-05-2000, à Vincelles (89), N. VARANGUIN observe à terre, près d'une gravière, une femelle gravide dépigmentée, de coloration gris clair, avec une ligne vertébrale blanchâtre et des ornements bruns normales. Lors de la capture, ce spécimen faisait par ailleurs preuve d'un comportement peu banal, cambrant son dos vers le haut en se crispant, et se gonflant à la manière du Crapaud commun. Le 03-06-2010, dans une mare abreuvoir de Mars-sur-Allier (58), N. VARANGUIN signale 1 grenouille verte grise parmi d'autres normales.*

Il est assez fréquent d'observer des cas de prédation par la Couleuvre à collier, qui affectionne particulièrement les points d'eau occupés par l'espèce, y trouvant une source de nourriture abondante.

Des cas d'amplexus illégitimes sont parfois observés : D. LERAT et J. SANSON voient un Crapaud commun cherchant à s'accoupler avec une Grenouille verte le 17-03-2004, à Sainte-Magnance (89).

Des comportements de fuite singuliers sont régulièrement observés dans certains types de points d'eau. Alors que dans la plupart des milieux, les grenouilles vertes fuient en plongeant dans l'eau, puis en s'enfouissant dans le substrat ou en s'éloignant des berges, les individus qui fréquentent les berges de cours d'eau d'une certaine importance ont plutôt tendance à remonter instantanément sur les berges (T. DEMOURON et N. VARANGUIN remarquant un tel comportement le 24-04-2002 à Montsauche-les-Settons (58), sur les bords de la rivière Cure), voire même à fuir en direction de la terre ferme (N. VARANGUIN, bords de Loire et du Doubs). Il est probable que cette adaptation comportementale soit liée à la présence de poissons prédateurs dans ces cours d'eau.

## Atteintes et menaces

Les grenouilles vertes sont soumises aux mêmes menaces que les autres Amphibiens qui fréquentent le même type de biotopes. Elles ne présentent pas des exigences très élevées, mais les niveaux de leurs populations sont toutefois beaucoup plus faibles dans les milieux dégradés qu'au sein d'habitats bien préservés.

On peut ainsi citer différentes problématiques susceptibles de porter atteinte à ces espèces : la disparition des mares (comblement, arrêt de l'entretien et atterrissement...) et autres zones humides, la fermeture des milieux, le surpiétinement par le bétail des points d'eau servant d'abreuvoir, la dégradation et la banalisation des habitats terrestres (facteur sans doute moins important que pour d'autres espèces moins liées au milieu aquatique), l'isolement des populations (urbanisation, intensification agricole...), les empoisonnements excessifs, par des carnassiers notamment, la prolifération d'espèces invasives engendrant une dégradation notoire des points d'eau (augmentation de la turbidité, disparition de la végétation aquatique nécessaire au développement larvaire...) voire une prédation (Ragondin, écrevisses américaines...), les traitements chimiques (cultures, espaces verts, entretiens aux abords des mares de villages...), le dérèglement climatique qui peut conduire à des assèchements des points d'eau de surface trop précoces pour permettre le développement larvaire...

La Grenouille de Lessona est très menacée par la pollution génétique induite par les croisements avec la Grenouille rieuse et le klepton.

La mortalité routière est une menace moins prégnante que pour d'autres espèces, dont les migrations sont plus massives.

## Évolution

On ne recense que 8 mailles où ces espèces n'ont pas été revues après 1999, soit 2,5 % du nombre total de mailles couvertes, ce qui est très faible. Le lot de données historiques ne permet pas de dégager des tendances fiables. Néanmoins, la disparition des petites zones humides plaide cependant en faveur d'une régression, dans les secteurs les plus sensibles comme la Terre Plaine (21 et 89), le Jovinien (89), le Châtillonnais (21), la plaine de Saône (21)... Dans certaines régions naturelles où les points d'eau sont rares, des disparitions locales sont également sans doute à craindre avec l'évolution naturelle des milieux qui ne sont plus entretenus (fermeture, atterrissement),

associée à d'autres facteurs comme les pollutions d'origine agricole. Signalées comme extrêmement communes dans l'Yonne par P. BERT, les grenouilles vertes le sont encore dans certains secteurs du département où les points d'eau sont nombreux. Toutefois, il est fort probable que sa *Pelophylax kl. esculentus* se maintient, *Pelophylax lessonae* est en voie de régression beaucoup plus marquée. Plus exigeante vis-à-vis de ses milieux, elle est également menacée génétiquement par croisement avec l'hybride et avec la Grenouille rieuse, qui s'accommode davantage de la dégradation des milieux.

## Premiers observateurs de l'espèce par maille Complexe Grenouilles vertes

E069N668 : ANONYME, 1998 ; E069N669 : BEAUITRU A., 1982 ; E069N670 : ZUIDERWIJK A., 1977 ; E069N671 : WILLEM H., 1980 ; E069N672 : SAVEAN G., 1994 ; E069N673 : SAVEAN G., 1992 ; E069N674 : BARTA A., VARANGUIN N., 2002 ; E069N678 : SAVEAN G., 1999 ; E070N662 : GIRAUDT D., 1991 ; E070N663 : COQUERY S., 2000 ; E070N664 : LERAT D., VARANGUIN N., 2003 ; E070N665 : BARGE C., 1992 ; E070N666 : LERAT D., VARANGUIN N., 2003 ; E070N667 : ANONYME, 1998 ; E070N668 : BOUCHONNET F., BOUCHONNET M., 2000 ; E070N671 : GIRAUDT D., 1988 ; E070N672 : ZUIDERWIJK A., 1977 ; E070N673 : SAVEAN G., 1998 ; E070N674 : BAILLY G., 1993 ; E070N675 : ALLEAUME G., ROUE S. G., 2001 ; E070N676 : SAVEAN G., 2000 ; E070N677 : LAROCHE M., 1998 ; E070N678 : DUCHESNE D., 1999 ; E070N679 : DUCHESNE D., 1999 ; E070N680 : CHASSIER F., SERNET J.-M., 1995 ; E071N662 : BOURAND M., 2003 ; E071N663 : BOURAND M., 1982 ; E071N664 : WILLEM H., 1984 ; E071N665 : BARGE C., 1992 ; E071N666 : ZUIDERWIJK A., 1977 ; E071N667 : GIRAUDT D., 1996 ; E071N668 : ALRIC F., VARANGUIN N., 2004 ; E071N669 : ALLEAUME G., 2000 ; E071N670 : GIRAUDT D., 1988 ; E071N671 : SAVEAN G., 1990 ; E071N672 : LE CALVEZ V., 1993 ; E071N673 : SAVEAN G., 1997 ; E071N674 : QUATRE C., 1994 ; E071N675 : SAVEAN G., 1997 ; E071N676 : BARRAL T., 1999 ; E071N678 : LATOUCHE M., 1999 ; E071N679 : SAVEAN G., 1996 ; E071N680 : BARTA A., VARANGUIN N., 2003 ; E072N662 : LALEURE J.-C., 1985 ; E072N663 : BOURAND M., 1982 ; E072N664 : BEAUITRU A., 1982 ; E072N665 : WILLEM H., 1979 ; E072N666 : ALLEAUME G., 2000 ; E072N667 : GIRAUDT D., 1995 ; E072N668 : ALRIC F., VARANGUIN N., 2004 ; E072N669 : CLAVIER J.-L., 1977 ; E072N670 : GIRAUDT D., 1986 ; E072N672 : ROUE S. G., VARANGUIN N., 2001 ; E072N673 : SAVEAN G., 1997 ; E072N674 : BLATTIER O., LETINOIS F., 2005 ; E072N675 : BARRAL T., 1995 ; E072N676 : SAVEAN G., 1998 ; E072N677 : SAVEAN G., 1996 ; E072N678 : DUCHESNE D., 1998 ; E072N679 : DUCHESNE D., 1999 ; E073N661 : LERAT D., 2007 ; E073N662 : BOURAND M., 1982 ; E073N663 : WILLEM H., 1984 ; E073N664 : DUPUIS D., 1999 ; E073N665 : ZUIDERWIJK A., 1977 ; E073N666 : WILLEM H., 1980 ; E073N667 : GIRAUDT D., 1988 ; E073N668 : JOUANIN C., 1987 ; E073N669 : GIRAUDT D., 1987 ; E073N670 : ZUIDERWIJK A., 1977 ; E073N671 : SAVEAN G., 1998 ; E073N673 : VALLADE J., 1998 ; E073N674 : SAVEAN G., 1975 ; E073N675 : SAVEAN G., 1998 ; E073N676 : BARRAL T., 1999 ; E073N677 : DUCHESNE D., 1998 ; E073N678 : DE RYCKE J.-L., 1997 ; E074N662 : WILLEM H., 1987 ; E074N663 : LALEURE J.-C., 1985 ; E074N664 : VARANGUIN N., 2000 ; E074N665 : VARANGUIN N., 2010 ; E074N666 : ZUIDERWIJK A., 1977 ; E074N667 : WILLEM H., 1980 ; E074N668 : GIRAUDT D., 1988 ; E074N669 : GROSS D., 1984 ; E074N670 : GIRAUDT D., 1978 ; E074N671 : GIRAUDT D., 1983 ; E074N672 : VANGETRUV F., 1982 ; E074N673 : VARANGUIN N., 1999 ; E074N674 : SAVEAN G., 1998 ; E074N675 : SAVEAN G., 1997 ; E074N676 : SAVEAN G., 1996 ; E074N677 : SAVEAN G., 1999 ; E074N678 : DE RYCKE J.-L., 1993 ; E074N679 : SAVEAN G., 2000 ; E074N680 : SAVEAN G., 2000 ; E075N660 : GRAND B., 2003 ; E075N661 : MAY J., 1998 ; E075N662 : ZUIDERWIJK A., 1977 ; E075N663 : BOURAND M., 1982 ; E075N664 : ZUIDERWIJK A., 1977 ; E075N665 : ZUIDERWIJK A., 1977 ; E075N666 : ZUIDERWIJK A., 1977 ; E075N667 : GASSER L., 1996 ; E075N668 : JOUANIN C., 1987 ; E075N669 : PICARD D., 1999 ; E075N666 : WILLEM H., 1984 ; E075N669 : JOUANIN C., 1988 ; E075N670 : PARIS L., 1993 ; E075N671 : PUISSAUVE P., 1995 ; E075N672 : VARANGUIN N., 1995 ; E075N674 : AÜTHINES A., BAILLY G., HABERT F., PARMENT A., 1994 ; E075N675 : BAILLY B., SAVEAN G., 1997 ; E075N676 : MATHIEU B., 1983 ; E075N677 : MATHIEU B., 1998 ; E076N657 : GASSER L., 1998 ; E076N659 : GRAND B., 2004 ; E076N660 : GASSER L., 1999 ; E076N661 : GASSER L., 1998 ; E076N662 : CHAPALAIN A., CHAPALAIN C., CHAPALAIN F., 1998 ; E076N663 : ALLEAUME G., 2001 ; E076N664 : ZUIDERWIJK A., 1977 ; E076N665 : VARANGUIN N., 1999 ; E076N666 : VARANGUIN N., 1999 ; E076N667 : GIRAUDT D., 1993 ; E076N668 : JOUANIN C., 1987 ; E076N669 : VARANGUIN N., 1999 ; E076N670 : BAILLY G., QUATRE C., 1993 ; E076N671 : BARRAL T., 1999 ; E076N674 : AÜTHINES A., BAILLY G., HABERT F., PARMENT A., 1994 ; E076N675 : BAILLY G., 1994 ; E076N676 : DIRKSEN T., 1998 ; E076N677 : MATAUD A., 2002 ; E077N656 : GASSER L., 1998 ; E077N657 : GASSER L., 1996 ; E077N658 : GASSER L., 1994 ; E077N659 : GASSER L., 1998 ; E077N660 : PORNON A., 1998 ; E077N661 : ZUIDERWIJK A., 1977 ; E077N662 : GASSER L., 2000 ; E077N663 : ARNOUX J., 1980 ; E077N664 : ZUIDERWIJK A., 1983 ; E077N665 : LALEURE J.-C., 1986 ; E077N666 : SIRGUE D., 1993 ; E077N667 : JOUANIN C., 1987 ; E077N668 : JOUANIN C., 1988 ; E077N669 : PARIS L., 1992 ; E077N670 : PARIS L., 1992 ; E077N671 : BODUILLET D., 1999 ; E077N672 : SAVEAN G., 1997 ; E077N673 : SAVEAN G., 1997 ; E077N674 : FILIPIAK L., 2009 ; E077N675 : DIRKSEN T., 1998 ; E077N676 : DIRKSEN T., 2000 ; E078N656 : GASSER L., 1998 ; E078N657 : 1996 ; E078N658 : JAMBON D., 1996 ; E078N659 : HAMANT R., 1999 ; E078N660 : GASSER L., 1996 ; E078N661 : GASSER L., 1999 ; E078N662 : MAY J., 2000 ; E078N663 : BARNAY G., VARANGUIN N., 2001 ; E078N664 : ROUE S. G., VARANGUIN N., 2000 ; E078N665 : SIRGUE D., 1996 ; E078N666 : RICHARD F.-J., 1999 ; E078N667 : GIRAUDT D., 1988 ; E078N668 : 1990 ; E078N669 : BELLENFANT S., 1997 ; E078N670 : LARTAUD M., VARANGUIN N., 2000 ; E078N671 : BARDET O., 1993 ; E078N674 : BOUCHONNET F., VARANGUIN N., 2002 ; E078N675 : GOMEZ S., 2006 ; E079N656 : GASSER L., 1999 ; E079N657 : GASSER L., 1998 ; E079N658 : DURY B., 1997 ; E079N659 : GASSER L., 1998 ; E079N660 : GASSER L., 1997 ; E079N661 : GASSER L., 2002 ; E079N662 : VARANGUIN N., 2002 ; E079N663 : GASSER L., 2000 ; E079N664 : VARANGUIN N., 1999 ; E079N665 : EHRET J.-M., 1997 ; E079N666 : VARANGUIN N., 1999 ; E079N667 : SIRGUE D., 1993 ; E079N668 : RICHARD F.-J., 1996 ; E079N669 : RICHARD F.-J., 1997 ; E079N670 : ROUE S. G., VARANGUIN N., 2000 ; E079N671 : ROUE S. G., VARANGUIN N., 2002 ; E079N672 : BROCHET A.-L., GERMAIN L., LERAT D., 2005 ; E079N674 : DIRKSEN T., 1999 ; E079N675 : DIRKSEN T., 1998 ; E080N656 : GASSER L., 1999 ; E080N657 : DURY B., 1996 ; E080N658 : GASSER L., 1998 ; E080N659 : GASSER L., 1999 ; E080N660 : BONNEFOY E., YVERNAULT J., 1999 ; E080N661 : GASSER L., 1997 ; E080N662 : MAY J., MÜNICH C., VARANGUIN N., 2001 ; E080N663 : BOURDEAUX Y., 1990 ; E080N664 : MARION E., 1999 ; E080N665 : GASSER L., 1999 ; E080N666 : GASSER L., 1999 ; E080N667 : VAN LAAR V., 2001 ; E080N668 : VAN LAAR V., 2000 ; E080N669 : ROUE S. G., VARANGUIN N., 2000 ; E080N670 : LERAT D., ROUE S. G., 2001 ; E080N671 : LERAT D., ROUE S. G., 2001 ; E080N672 : VARANGUIN N., 2004 ; E080N673 : ABEL J., 2011 ; E080N675 : BARDET O., 1998 ; E081N657 : DURY B., 1998 ; E081N658 : HAMANT R., RAMEAUX C., 1998 ; E081N659 : GUSO Y., LERAT D., 2005 ; E081N660 : GASSER L., 1998 ; E081N661 : MEZANI S., 1997 ; E081N662 : GASSER L., 2004 ; E081N663 : GASSER L., 1993 ; E081N664 : GASSER L., 1993 ; E081N665 : GASSER L., 1999 ; E081N666 : SOUCHE O., 1996 ; E081N667 : GASSER L., 2000 ; E081N668 : BAZILLE D., DELAGNEAU L., MALGOUYRES F., PHILIPPE S., PICARD D., VARANGUIN N., 2001 ; E081N669 : VARANGUIN N., 2002 ; E081N670 : VARANGUIN N., 2002 ; E081N671 : LERAT D., SANSON J., 2004 ; E081N675 : BARRE B., MICHAUD E., VARANGUIN N., 2002 ; E082N657 : GASSER L., 1998 ; E082N658 : GASSER L., 2001 ; E082N659 : LERAT D., MEZANI S., 2005 ; E082N660 : GASSER L., 2001 ; E082N661 : GASSER L., 1998 ; E082N662 : MARMORAT J., 1998 ; E082N663 : BRIEL H., VARANGUIN N., 2004 ; E082N664 : GUIZON D., 2002 ; E082N665 : GUIZON D., 1999 ; E082N666 : DURET J.-L., NAUCHE G., VARANGUIN N., 2001 ; E082N667 : CHAMBAUD F., MENY G., 1992 ; E082N668 : DURLET P., 2004 ; E082N670 : BURLOTTE E., LERAT D., 2004 ; E082N673 : MALGOUYRES F., 2002 ; E082N675 : LEBORNE F., 1999 ; E082N676 : DURET J.-L., NAUCHE G., 2002 ; E083N657 : GASSER L., 1998 ; E083N658 : BOLLACHE L., 1996 ; E083N659 : ROUE S. G., 2001 ; E083N660 : MAY J., ROUE S. G., 1999 ; E083N661 : VACHER A., 1998 ; E083N662 : MAY J., 2004 ; E083N663 : HAMANT R., 2000 ; E083N664 : GASSER L., 1996 ; E083N665 : PLAT R., 1996 ; E083N668 : D'RANDAL D., 1983 ; E083N672 : LERAT D., 2004 ; E083N674 : GRAND D., LERAT D., VARANGUIN N., 2003 ; E083N676 : VARANGUIN N., 2005 ; E084N660 : LACLOS E. (de), 1998 ; E084N661 : DELERIE E., MEZANI S., 2002 ; E084N662 : HAMANT R., 1996 ; E084N663 : RAPEAU A., 1999 ; E084N664 : GRAND B., 2000 ; E084N665 : BAUDRAND B., VARANGUIN N., 2002 ; E084N666 : ROUE S. G., VARANGUIN N., 2003 ; E084N669 : SOUCHE O., 2003 ; E084N671 : RUFFONI A., 2011 ; E084N672 : DURET J.-L., NAUCHE G., 2001 ; E084N673 : DURET J.-L., NAUCHE G., 2001 ; E084N674 : DURET J.-L., 2000 ; E084N675 : 1992 ; E085N660 : MORINIÈRE S., 1998 ; E085N661 : MICHON A., 1999 ; E085N662 : RAPEAU A., 1999 ; E085N663 : RAPEAU A., 1999 ; E085N664 : MEZANI S., VARANGUIN N., 2000 ; E085N665 : MEZANI S., VARANGUIN N., 2000 ; E085N666 : FROCHOT B., 1974 ; E085N667 : SOUCHE O., 1995 ; E085N668 : RÜHLMANN C., 2002 ; E085N669 : MESKEL T., 2011 ; E085N670 : SOUCHE O., 1996 ; E085N671 : BOUCHARD C., VARANGUIN N., 2003 ; E085N672 : DURET J.-L., NAUCHE G., 2001 ; E085N673 : VARANGUIN N., 2005 ; E086N660 : GALLET M.-H., MARTAUD A., VARANGUIN N., 2003 ; E086N661 : MICHON A., 1999 ; E086N662 : MARTAUD A., MEZANI S., 2003 ; E086N663 : GASSER L., 2002 ; E086N664 : FAIVRE B., 1987 ; E086N665 : MEZANI S., 1998 ; E086N666 : VARANGUIN N., 2003 ; E086N667 : LERAT D., 2000 ; E086N668 : LERAT D., 2000 ; E086N669 : DELAGNEAU L., 2000 ; E086N670 : TERREL N., 1998 ; E086N671 : DURET J.-L., HERMANT D., 1998 ; E086N672 : ALRIC F., LERAT D., 2005 ; E087N659 : MICHON A., 1993 ; E087N660 : MICHON A., 1993 ; E087N661 : MICHON A., 1993 ; E087N662 : BILLAY H., COEUR S., MEZANI S., SOTO M., 2002 ; E087N663 : GALLET M.-H., VARANGUIN N., 2003 ; E087N664 : FAIVRE B., 1987 ; E087N665 : FAIVRE B., 1987 ; E087N666 : NAUCHE G., 2000 ; E087N667 : FRENOUX J.-M., MEZANI S., 2001 ; E087N668 : NAUCHE G., 2000 ; E087N669 : SOUCHE O., 1999 ; E087N670 : DELCOURT M., 1973 ; E087N671 : SOUFFLOT P., 1993 ; E087N672 : BEDRINES G., 1997 ; E088N659 : GALLET M.-H., MARTAUD A., VARANGUIN N., 2003 ; E088N660 : GALLET M.-H., MARTAUD A., VARANGUIN N., 2003 ; E088N661 : MICHON A., 1993 ; E088N662 : MICHON A., 1993 ; E088N663 : GALLET M.-H., VARANGUIN N., 2003 ; E088N664 : GALLET M.-H., VARANGUIN N., 2003 ; E088N667 : HERMANT D., 1996 ; E088N668 : MEZANI S., 1997 ; E088N669 : BOFFET M., ROUE S. G., VARANGUIN N., 2003 ; E088N671 : BROCHET A.-L., LERAT D., 2005 ; E088N672 : REFAIT F., 2001