

# Le Crapaud calamite

*Bufo calamita* Laurenti, 1768

Kreuzkröte  
Rugstreeppad  
Natterjack toad

Eric Graitson & Mathieu Denoël

**Ordre :** Anoures

**Famille :** Bufonidés

**Sous-espèce :** Monotypique

**Synonymes :** Crapaud des joncs

**Statut légal :** Intégralement protégé (décret « Natura 2000 » du 6 décembre 2001)

**Conventions internationales :** Convention de Berne, annexe 2

**Union européenne :** Directive Faune-Flore-Habitats, annexe 4

## Identification

Le Crapaud calamite est un **crapaud d'aspect robuste et de taille moyenne**, de 6 à 10 cm de long. Son **dos** est verruqueux, brunâtre, jaunâtre, olivâtre voire verdâtre, avec parfois des taches rougeâtres et **presque toujours traversé par une ligne vertébrale jaunâtre. Les glandes parotoïdes sont volumineuses et disposées parallèlement.** Mâles et femelles ont une taille similaire mais le mâle possède un sac vocal et, durant la période de reproduction, il arbore des brosses copulatrices aux trois premiers doigts des pattes antérieures.

Le Crapaud calamite se distingue aisément du Crapaud commun par la présence d'une ligne vertébrale jaunâtre. Ses glandes parotoïdes sont parallèles contrairement au Crapaud commun chez qui elles s'écartent vers l'arrière. La pupille du Crapaud calamite est horizontale tandis que celle du Crapaud accoucheur est verticale.

Les pontes consistent en deux fins cordons de un à deux mètres de long, contenant de nombreux œufs noirs de petite taille (1 à 2 mm). Les têtards sont noirs et toujours de petite taille. Ils sont difficilement distinguables de ceux du Crapaud commun. Les têtards du Crapaud calamite assez développés (présence de pattes postérieures) présentent une tache claire sous la

gorge, au contraire des têtards du Crapaud commun. Une détermination reste possible sous binoculaire. La taille minimale des juvéniles est de 6 mm.

Le chant du Crapaud calamite s'entend de loin. Il correspond à des trilles émis par vagues successives.

## Biologie

Durant la période d'hibernation, d'octobre à mars en Wallonie, les Crapauds calamites vivent cachés sous terre, où ils peuvent s'enfouir lorsque le sédiment est meuble (Bosman *et al.*, 1996). Au printemps, ils sortent de leur refuge de nuit et gagnent un point d'eau où débute la reproduction. Leur activité reste principalement nocturne et crépusculaire. Alors que certains adultes séjournent à proximité immédiate du point d'eau durant toute la période reproductrice, d'autres font chaque nuit l'aller-retour entre leur abri et la mare (Denton & Beebe, 1993a).

Une fois à l'eau, les mâles peuvent déployer différentes tactiques sexuelles. A basse densité, ils appellent les femelles depuis une position fixe tandis qu'à haute densité, ils se déplacent activement et tentent d'agripper les femelles (Arak, 1988). Les mâles peuvent aussi tenter de s'emparer d'une femelle déjà en amplexus avec un autre mâle (Tejedo, 1988). Alors que certains

*Adulte*

*Gros plan de la tête*

*Ponte*

*Juvénile*



Marc Paquay



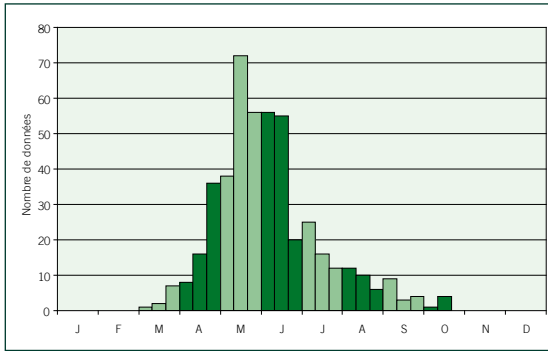
Sébastien Leunen



Pascal Hauteclair



Laurent Wargé



Répartition des observations au cours de l'année.



Mâle chantant.

mâles visitent uniquement un point d'eau au cours d'une saison de reproduction, d'autres se déplacent entre plusieurs mares (Denton & Beebee, 1993b).

Les femelles pondent généralement de deux à quatre mille œufs (extrêmes de un à sept mille) en de longs rubans déposés à faible profondeur (Banks & Beebee, 1986). Dans une population du

Brabant wallon, à Mellery, la fécondité moyenne est de près de 2000 œufs par femelle (Stevens, 1999 ; Titeux, 2000). Il y a presque toujours une seule ponte par saison, mais exceptionnellement, dans certaines populations, les femelles peuvent pondre à deux reprises, avec un intervalle de deux mois. La deuxième ponte est alors réduite (Denton & Beebee, 1996).



Amplexus.

Les Crapauds calamites ont une saison de reproduction longue pour des anoues (Andr n & Nilson, 1985; Sinsch, 1992; Sinsch & Seidel, 1995). En Wallonie, elle débute dans le courant du mois d'avril (exceptionnellement dès le 20 mars – Dewitte, 1994) et s'achève généralement au début du mois de juillet, l'optimum se situant en mai et juin. Toutefois, phénomène guère document  pour le nord de l'Europe, certaines pontes peuvent être très tardives et n'avoir lieu qu'à la fin du mois d'août (E. Graitson, obs. pers.). Ainsi, dans certains sites, on peut exceptionnellement encore observer des têtards jusqu'à la fin du mois de septembre.

Les petits têtards se développent rapidement, trait essentiel à leur survie dans des milieux aquatiques souvent temporaires. Leur développement sera d'autant plus rapide que l'eau est chaude. Ainsi, après un bon mois, voire davantage dans des milieux frais, les têtards se métamorphosent en juvéniles, qui fréquentent souvent le milieu aquatique durant les jours ou semaines suivantes (Sinsch, 1997). Ils mènent ensuite une existence entièrement terrestre. Contrairement aux adultes, les juvéniles adoptent un comportement plutôt diurne jusqu'à la fin de leur premier été. La survie jusqu'à la métamorphose est relativement faible: 0,3% (Kadel, 1975), mais contrebalancée par le nombre d'œufs pondus. Dans des sites anglais, la maturité sexuelle est acquise à deux ou trois ans chez les mâles et trois ou quatre ans chez les femelles (Denton & Beebee, 1993b). Le plus vieil individu capturé avait 17 ans (Denton & Beebee, 1993c), mais peu de crapauds avaient plus de huit ans (Denton & Beebee, 1993b). Par contre, à Mellery

(Brabant wallon), les crapauds adultes n'avaient qu'entre deux et cinq ans (Stevens, 1999).

L'erratisme du Crapaud calamite, espèce pionnière, est assez élevé. Les juvéniles constituent la phase dispersante principale; ils peuvent migrer rapidement sur plusieurs centaines de mètres depuis leur lieu de naissance (Sinsch, 1997). Les adultes peuvent se déplacer de 500 mètres entre les sites aquatiques et, après la période de reproduction, accomplir des trajets les amenant à plus d'un kilomètre de leur site initial (Miaud *et al.*, 2000b). L'importance des déplacements peut toutefois varier d'un site à l'autre (Sinsch 1988; Miaud *et al.*, 2000b). A Mellery, des déplacements de plus de deux cents mètres ont été confirmés par capture-recapture (Titeux, 2000), tandis que la présence, en Lorraine belge, d'individus adultes erratiques   près de 3 km du site de reproduction indique que l'espèce peut effectuer de grands déplacements (J.-P. Jacob, com. pers.).

Une fois un habitat aquatique choisi, les Crapauds calamites peuvent s'y montrer extrêmement fidèles par la suite (Sinsch & Seidel, 1995). Les mâles s'orientent vers le site de reproduction en se servant de repères visuels et olfactifs, mais en utilisant aussi le champ magnétique terrestre. Les femelles, contrairement aux mâles, se dirigent préférentiellement par l'audition, s'approchant de chœurs produits par des mâles reproducteurs (Sinsch, 1992).

L'estivation des Crapauds calamites se passe sous terre dans un terrier qu'ils peuvent creuser eux-mêmes, les amenant à au moins 20 centimètres de profondeur. Ils utilisent aussi des terriers et autres types de cavités naturelles ou non (Denton & Beebee, 1993a), comme des tas de fumier en compostage (M. Paquay, com. pers.). Cependant, leur torpeur n'est pas totale car une perte d'eau peut leur être fatale. Les Crapauds calamites peuvent ainsi sortir de leur abri durant la nuit et adopter un comportement de recherche d'eau (Dall'Antonia & Sinsch, 2001).

## Habitat

Le Crapaud calamite est une espèce héliophile qui fréquente des milieux ouverts caractérisés par une végétation basse et clairsemée et la présence de



Thierry Kinet

T tards.

pièces d'eau peu profondes, souvent temporaires. Il marque une préférence pour les substrats meubles, surtout sableux, mais il fréquente aussi des milieux aux substrats plus compacts et peut se réfugier sous des amas de débris d'origine anthropique.

C'est une espèce pionnière qui peut coloniser rapidement des milieux récemment créés et disparaître tout aussi vite lorsque la végétation devient trop dense (Denton *et al.*, 1997; Phillips *et al.*, 2002). Les populations locales sont dès lors sujettes à de fréquents phénomènes de colonisation-extinction et montrent bien souvent une dynamique spatio-temporelle caractéristique des métapopulations.

En Wallonie, l'espèce a disparu des habitats primaires. On suppose que ceux-ci se trouvaient essentiellement dans le lit majeur des grandes rivières, où les crues assuraient la présence de bancs de gravier et de sable creusés de dépressions inondées. Le Crapaud calamite est d'ailleurs connu de ce type de milieu dans d'autres pays, comme en Espagne et en France (Morand & Joly, 1995). Il occupait peut-être aussi certaines zones de marais naturels.

La population du terrain militaire de Lagland (Arlon), en Lorraine belge, est la seule qui fréquente encore un milieu semi-naturel, en l'occurrence une lande à bruyère. Les lieux de reproduction y sont des mares oligotrophes dans une lande tourbeuse ainsi que des ornières creusées par les véhicules dans une lande sableuse (J.-P. Jacob, com. pers.). Par ailleurs, il était autrefois présent en Ardenne (Parent, 1997), où le milieu « landes » a prédominé; ce type de milieu est justement assez favorable pour cet héliophile des sols légers.

Tous les autres sites occupés par l'espèce en Wallonie sont des habitats secondaires. Ils sont pour la plupart issus des activités industrielles et extractives. Parmi les carrières, ce sont principalement les sablières et les argilières qui sont fréquentées, parfois les crayères, les gravières, les carrières de calcaire ou de porphyre. La plupart de ces milieux sont en exploitation ou désaffectés depuis peu. Quelques argilières et sablières anciennes et abandonnées contiennent encore de petites populations. Ces sites sont colonisés surtout lorsqu'ils sont intégrés aux prairies pâturées (maintien



Jean-Paul Jacob

*Plaine centrale du camp militaire de Lagland, où l'espèce se reproduit dans les points d'eau d'une lande tourbeuse.*



Antoine Derouaux

*Mare temporaire sur terril (Teril du Gosson, Saint-Nicolas).*

du milieu ouvert par le pâturage des bovins). En milieu industriel, l'espèce occupe essentiellement les friches et les terrils, parfois les bassins de décantation.

Quelques populations sont liées au milieu agricole, où l'espèce se reproduit dans des fossés et petites mares en bordure de champ ainsi que dans des prés inondés. Il s'agit habituellement de sites en marge d'autres populations plus importantes. Les autres biotopes fréquentés sont beaucoup plus marginaux: bassins d'orage, fossés ferroviaires, flaques et fossés en bordure de chemin. Occasionnellement, des individus erratiques peuvent s'observer dans les caves des habitations, dans des jardins...

Le spectre d'habitats fréquentés varie sensiblement suivant les régions. C'est dans le bassin de la Haine, la région du Centre et le bassin liégeois que l'espèce occupe la plus grande variété de milieux. Il s'agit principalement de friches industrielles et de terrils. Viennent ensuite les carrières, les bassins d'orage et de décantation, les fossés ferroviaires, les mares et les fossés en milieu agricole. Les populations du nord du Hainaut sont toutes inféodées à des carrières de calcaire ou de porphyre. Les populations isolées dans le bassin de la Sambre et dans le Condroz occidental ont trouvé refuge dans des sablières, parfois dans des bassins d'orage ou de décantation. Dans le sud du Brabant, la population de Mellery est située dans deux anciennes sablières de création récente. Dans les années 1970, avant que ces sablières existent, l'espèce y était établie en milieu agricole (H. de Wavrin, com. pers.). En Famenne, tous les sites sont situés sur substrat argileux. La majeure partie des effectifs se reproduit dans une briqueterie en activité. D'autres sites, plus marginaux, sont situés en milieu agricole. Des reproductions ont aussi été notées dans des flaques temporaires de chemins schisteux, de chantiers de construction et de zonings industriels. En Fagne et dans la partie adjacente de la Calestienne, les populations sont essentiellement liées à des activités extractives : deux briqueteries et friches attenantes, trois carrières de calcaire. Quelques pontes marginales ont aussi été notées en milieu agricole, mais toujours de façon très temporaire et à proximité des milieux précités. L'unique population subsistant en Lorraine occupe une lande à bruyère.

## Répartition

### Europe

L'espèce est présente dans le sud-ouest, l'ouest et le centre de l'Europe, de la péninsule Ibérique jusqu'à la Russie occidentale. Elle existe aussi en Grande-Bretagne et dans le sud-ouest de l'Irlande.



### Régions limitrophes

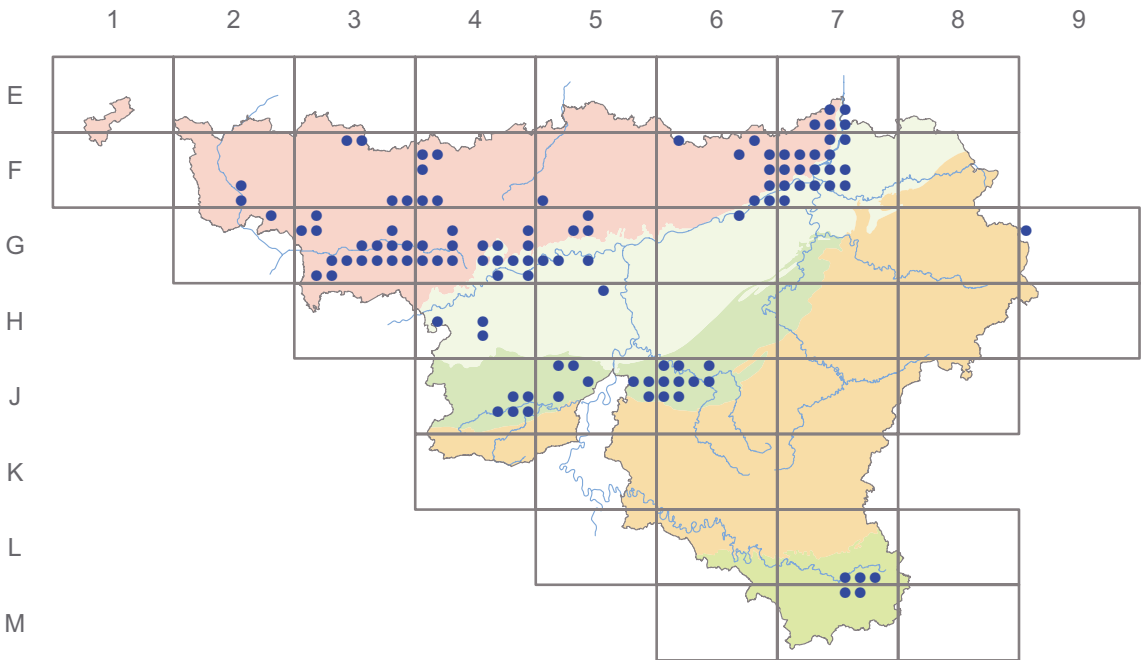
L'espèce est absente d'une large partie de la Flandre. Elle se rencontre principalement, par noyaux ou populations isolées dans la moitié ouest et le long de la côte. Elle est rare au sud de la région flamande, où seules quelques stations sont proches des confins de la Wallonie (Bauwens & Klaus, 1996). Dans les régions voisines, le Crapaud calamite subsiste contre la frontière dans un site grand-ducal proche de Sterpenich (Proess, 2003), mais reste présent tout au long de la frontière française (Le Garff, 1989), bien qu'il soit rare en Ardenne (Grangé, 1995) et en Lorraine (Kern, 2004). Il est encore bien représenté du côté allemand (Günther & Meyer, 1996). Quoique présent aux Pays-Bas, le Crapaud calamite est absent de la zone frontalière (Frigge, 1992).

### Wallonie

<b>1985-2003</b>	<i>624 données (2,1 % du total)</i>
	<i>113 carrés (9,4 % du total)</i>
<b>Aire historique</b>	<i>154 carrés</i>
	<i>% 1985-2003 : 73,4 %</i>

En Région wallonne, l'aire actuelle est fragmentée en cinq noyaux. Le plus étendu est situé en Hainaut et couvre essentiellement le bassin de la Haine et la région du Centre. Une vingtaine de populations plus ou moins isolées subsistent dans les bassins de la Sambre et de la Senne. Un deuxième noyau important occupe la région liégeoise et la Basse-Meuse. Les autres noyaux sont situés dans la partie orientale de la Fagne, la partie occidentale de la Famenne et le terrain militaire de Lagland, en Lorraine. Une population isolée est à mentionner à Bioul, sur le plateau du Condroz. L'espèce semble avoir disparu de l'Ardenne.

Étant donné la relative facilité de détection de l'espèce et les recherches actives qui ont été menées dans les habitats qui lui sont potentiellement favorables, la répartition connue du Crapaud calamite doit être très proche de la réalité.



## Abondance et fréquence

Avec 113 carrés atlas occupés, le Crapaud calamite est une espèce assez rare en Wallonie. C'est pour les bassins houillers du Centre, du Borinage et de la région liégeoise que sa fréquence est la plus élevée. C'est en effet dans ces régions industrielles que la densité d'habitats favorables à l'espèce est la plus importante.

Une soixantaine de sites occupés sont connus en Hainaut, ils sont pour la plupart situés au nord de la Sambre. Il reste certainement un nombre non négligeable de sites à découvrir dans le Centre et le Borinage. En marge des populations du Hainaut subsistent encore deux populations isolées en Hesbaye namuroise et trois populations en Brabant wallon. L'espèce est connue d'une cinquantaine de sites en région liégeoise et Basse-Meuse. C'est pour cette région que la densité des stations semble la plus élevée. Ainsi, les carrés F7.22 et F7.32 englobent au moins 12 sites distincts. Quelques stations restent peut-être à découvrir dans le sillon mosan entre Huy et Flémalle. Une dizaine de sites abritent encore le

Crapaud calamite en Fagne et à peu près autant en Famenne. En Lorraine, seule une population subsiste encore dans le terrain militaire de Lagland.

Les effectifs des populations et les densités des crapauds au sein de celles-ci sont assez variables suivant les stations. Des densités de 0,5 à 10 individus, voire exceptionnellement 63 à l'hectare ont été enregistrées (Denton & Beebee, 1993b; Sinsch & Seidel, 1995; Sinsch *et al.*, 1999). Une étude de marquage-recapture à Mellery (Brabant wallon) a permis d'évaluer la densité à environ 20 adultes à l'hectare (Titeux, 2000). La taille de cette population a été estimée à 96 adultes en 1999 (Stevens 1999) et 176 en 2000 (Titeux, 2000), suggérant de probables fluctuations inter-annuelles. Un simple comptage dans une carrière de la basse Meuse a révélé la présence de près de 300 individus adultes (Gathoye, 1998). En Allemagne, une métapopulation a été estimée à au moins 3.000 adultes (Sinsch *et al.*, 1999). Toutefois, les effectifs de la majeure partie des populations wallonnes doivent être bien plus faibles et ne pas dépasser quelques dizaines d'individus, voire seulement quelques reproducteurs.

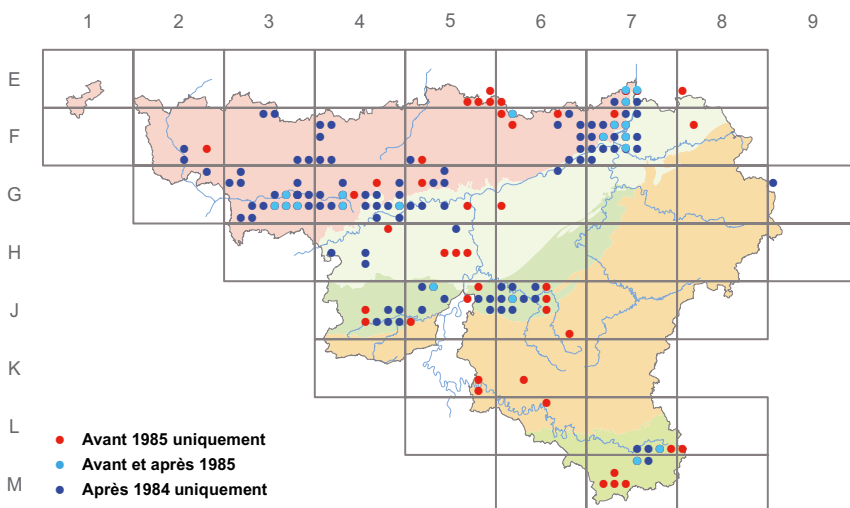
## Evolution du statut

L'aire de répartition du Crapaud calamite en Région wallonne est relictuelle. Selon Parent (1982b), le recul de cette aire aurait débuté dès l'Atlantique. Dans certaines régions comme l'Ardenne, sa régression a dû se produire principalement au cours du XIX<sup>e</sup> siècle suite à la disparition des landes à bruyères (Parent 1997). La dernière mention pour l'Ardenne remonte à 1985 à Rocherath. Paradoxalement, l'espèce a probablement été favorisée dans d'autres régions au cours des deux derniers siècles par le développement de l'industrie lourde qui est à l'origine de la création de nouveaux habitats. Elle a sans doute été particulièrement favorisée après 1950, lorsqu'a débuté le déclin de ces industries et que les friches industrielles se sont parallèlement multipliées, notamment dans les bassins hennuyers et liégeois. La réutilisation progressive de ces terrains et leur recolonisation naturelle produit maintenant le phénomène inverse. De même, l'industrie extractive était artisanale et manuelle au début du siècle. Vu la lenteur de l'exploitation, les carrières étaient des habitats stables à long terme. Leur industrialisation actuelle y rend la présence de l'espèce beaucoup plus fragile, voire éphémère.

Le déclin du Crapaud calamite en Région wallonne est préoccupant. Il se manifeste d'une part par une contraction de l'aire de l'espèce, phénomène qui se

marque notamment par sa disparition en Ardenne; d'autre part par une perte importante de stations, et ce dans toutes les régions. De nombreuses stations mentionnées par Parent (1997) avant 1975 sont désormais éteintes, notamment en Lorraine dans le bassin du Ton, dans le Condroz namurois et au cœur du Pays de Herve. Un nombre conséquent de sites ont aussi disparu au nord du sillon Sambre-et-Meuse. En région liégeoise, la disparition rapide de l'espèce dans de nombreux sites et sa régression dans d'autres ont été signalées (Brialmont, com. pers.). De même, en Fagne, la régression importante d'une population a été mise en évidence (Dewitte, 1994). Ce constat est en partie dû au fait que la majorité des stations sont très vulnérables car situées dans des régions soumises à de fortes pressions d'urbanisation. De plus, l'isolement de certaines colonies exclut toute possibilité de recolonisation naturelle de vastes régions si ces stations venaient à disparaître. La présence de l'espèce dans un nombre de carrés sensiblement plus important dans la présente étude que dans les travaux antérieurs (Parent, 1997 entre autres) ne doit pas faire illusion. Elle ne résulte pas d'une expansion récente du Crapaud calamite mais bien d'une meilleure connaissance de sa répartition.

L'espèce paraît très menacée à moyen terme car elle a disparu de ses habitats primaires où les perturbations naturelles, en particulier les crues, assuraient le renouvellement de milieux favorables aux espèces pionnières. Or, à l'exception de la population isolée





Jean-Paul Jacob

*L'ancienne sablière So Hé à Bassenge a fait couler beaucoup d'encre. L'importante population de Crapaud calamite a été menacée par la recolonisation de la végétation, l'implantation d'une décharge (C.E.T.), la pratique du moto-cross...*

de Lagland et de quelques sites marginaux en milieu agricole, toutes les stations sont actuellement situées dans des milieux artificiels dont l'intérêt est très limité car dépendant d'une exploitation anthropique qui ne se substitue aux perturbations naturelles que pour une courte période. En effet, la dynamique des perturbations créée par l'homme est trop faible pour garantir la disponibilité d'un réseau d'habitats suffisamment dense pour être favorable au Crapaud calamite. Seul un très petit nombre de stations coïncident actuellement avec des réserves naturelles (moins de dix) et elles n'abritent bien souvent que des populations aux effectifs réduits. Le Crapaud calamite est dès lors une espèce fragile, menacée d'extinction à moyen terme en Région wallonne.

## Menaces

Comme pour la plupart des espèces de notre herpétofaune, la principale cause de régression du Crapaud calamite résulte de la destruction et de l'altération de ses habitats. Ce phénomène est d'autant plus important qu'il n'est que peu compensé par l'apparition de nouveaux habitats indispensables à une espèce pionnière. Les trois-quarts des sites occupés sont situés en zone périurbaine industrielle. De ce fait, l'espèce est fortement touchée par l'urbanisation, phénomène qui agit de deux façons principales. D'une part, on enregistre une perte nette d'habitats suite à « l'assainissement » ou à la « valorisation » des friches

industrielles et terrils; d'autre part, la présence de diverses « barrières » (réseau routier et autoroutier, zones bâties) limite ou anéantit les échanges entre les populations pourtant souvent proches les unes des autres. Parmi les autres menaces, on citera la destruction des fonds de carrières, en particulier celle des sablières et argilières, ainsi que la disparition des mares et fossés en zone agricole. Lorsque ces milieux ne disparaissent pas purement et simplement, c'est la recolonisation par la végétation qui finit par rendre le milieu inhospitalier au Crapaud calamite. Dans ce cas, la cause initiale de régression de l'espèce est due à l'abandon de l'exploitation ou de l'entretien des milieux.

La pratique du moto-cross dans un grand nombre de friches, terrils et sablières constitue une menace réelle, en particulier suite au passage répété des engins dans les flaques et ornières où sont déposées les pontes. Paradoxalement, cette pratique permet dans une certaine mesure le maintien de milieux ouverts et la création d'ornières.

D'autres facteurs sont responsables de la disparition de l'espèce dans ces habitats primaires et de sa quasi-extinction dans les milieux d'origine semi-naturels. Il s'agit respectivement de la modification du lit majeur des grandes rivières, en particulier par l'affaiblissement de la dynamique érosive à la suite des endiguements et corrections, ainsi que de la forte régression des landes à bruyères et de certains marais.

## Conservation

La protection d'un nombre substantiel de stations est urgente, idéalement par la mise en réserve naturelle d'un maximum de sites, mais aussi par la poursuite de l'exploitation raisonnée de certains biotopes, par exemple les grandes carrières du nord du Hainaut et certains terrils. Outre la mise en réserve naturelle de carrières, la sauvegarde d'une quantité significative de friches industrielles devrait être prioritaire en raison des fortes pressions pesant sur ces milieux et des effectifs importants de Crapaud calamite qu'elles abritent.

Une gestion active de ces milieux est bien souvent nécessaire, par exemple par débroussaillage.



Antoine Derouaux

*L'argilière de Wanlin est un des rares sites qui bénéficie d'un statut de protection (réserve naturelle domaniale).*

Alternativement, le pâturage peut être préconisé pour limiter le développement de la végétation (Denton *et al.*, 1997). De telles mesures d'ouverture de l'habitat se sont avérées très favorables en augmentant nettement la taille des populations de Crapaud calamite (Banks *et al.*, 1993). D'autre part, la réduction de la quantité de végétation aquatique, pour autant qu'il ne s'agisse pas d'espèces d'intérêt particulier, est une stratégie bénéfique pour la protection des Crapauds calamites (Phillips *et al.*, 2002).

La multiplication des points d'eau est favorable, assurant un système en métapopulation fonctionnel (Denton *et al.*, 1997; Phillips *et al.*, 2002). Dans la plupart des cas, les créations de points d'eau

permettent de sauver et même d'augmenter la taille des populations de cette espèce (Denton *et al.*, 1997). Les échecs restent dus à des milieux peu propices ou mal aménagés. Les nouvelles pièces d'eau devront être de faible profondeur car l'espèce montre une nette préférence pour les habitats éphémères.

La capacité d'accueil de certains sites pourrait être aisément augmentée. Il existe ainsi des habitats terrestres potentiellement favorables au Crapaud calamite mais où l'espèce est absente suite au manque de points d'eau, même temporaires, nécessaires à sa reproduction. C'est notamment le cas d'un grand nombre de friches industrielles et ferroviaires où la création de fossés ou de petits points d'eau pourrait être envisagée (Graitson, 2002a).

La pratique du moto-cross devrait être interdite dans de nombreux sites sensibles et ce, en particulier durant la période de reproduction.

La pose de crapauducs est à concevoir en zones périurbaines afin d'assurer une connexion suffisante entre sites.

Enfin, l'opportunité de restaurer la dynamique érosive dans certains tronçons de grandes rivières, à l'instar de ce qui est réalisé en Meuse hollandaise, devrait être étudiée afin de reconstituer des habitats primaires favorables à l'espèce. Si de tels projets étaient réalisés, il conviendrait de laisser également des habitats terrestres non inondables, lesquels sont nécessaires à l'espèce durant l'hivernation (Bosman *et al.*, 1997).

# Amphibiens et Reptiles de Wallonie



Jean-Paul Jacob  
Christiane Percsy  
Hellin de Wavrin  
Eric Graitson  
Thierry Kinet  
Mathieu Denoël  
Marc Paquay  
Nicolas Percsy  
Annie Remacle

Avec la collaboration de plus de 800 observateurs



**2007**

**Publication d'Aves – Raîgne  
et du Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois**  
(Ministère de la Région wallonne - Direction Générale des Ressources naturelles  
et de l'Environnement)

Série « Faune – Flore – Habitats », n° 2  
Gembloux

## **Citation recommandée de l'ouvrage, please cite this book as follows, Zitiervorschlag :**

Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A. (2007) : Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves – Raîenne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série « Faune - Flore - Habitats » n° 2, Namur. 384 pp.

## **Citation recommandée d'un texte signé, for part of this book, Zitiervorschlag :**

de Wavrin, H. & Graitson, E. (2007) : La Salamandre tachetée, *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758). Pages 52-61 in Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A. (2007) : Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves – Raîenne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série « Faune - Flore - Habitats » n° 2, Namur. 384 pp.

Photos de couverture : Couleuvre à collier (Jean Delacre); carrière de Bossimé (Jean-Paul Jacob).

### **Conception graphique :**

Christophe Collas, Jean-Paul Jacob  
et Thierry Kinet

### **Mise en page :**

Groupe graphique Chauveheid – Stavelot  
  
Imprimerie Chauveheid

### **Editeur responsable :**

Claude Delbeuck, Directeur général du Ministère de  
la Région wallonne

### **Distribution :**

Librairie Aves, Maison Liégeoise de l'Environnement,  
3 rue Fusch, B-4000 Liège, librairie@aves.be,  
<http://www.aves.be/librairie>

ISBN : 2-87401-205-X

Dépôt légal : D/2006/5322/39

---

© Aves – Raîenne

Droits de traduction et de reproduction réservés pour tous pays.

Aucune partie de cet ouvrage ne peut être reproduite par un quelconque procédé, photocopie, ou tout autre moyen. En outre, l'utilisation des informations contenues dans les cartes de distribution, les tableaux et les figures est interdite pour un usage commercial sans l'autorisation écrite de l'éditeur.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint or any other means, nor is it permitted to use data from maps, tables or figures in the book for commercial use, without written permission from the publisher.

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen oder anderen Möglichkeiten. Der Gebrauch der Informationen zu kommerziellen Zwecken (Karten, Tafeln und Abbildungen) ist ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers nicht gestattet.

# Adresses des auteurs

---

Jean-Paul Jacob

Coordinateur du projet d'atlas herpétologique  
3, rue Fusch, B - 4000 Liège  
jp-jacob@aves.be

Christiane Percsy

Docteur en Sciences – Collaborateur scientifique à l'Université Libre de Bruxelles  
12, chemin du Bon Air, B - 1380 Ohain  
cpercsy@gmail.com

Hellin de Wavrin

124, avenue Fond Roy, B - 1180 Bruxelles  
hellin.dewavrin@skynet.be

Eric Graitson

Zoologiste  
Conseils et Recherches en Ecologie Appliquée (a.C.R.E.A.) - Université de Liège  
Sart Tilman, B22 - B - 4000 Liège  
e.graitson@ulg.ac.be

Thierry Kinet

Chargé de mission  
Département Etudes Aves-Natagora  
3, rue Fusch, B - 4000 Liège  
thierry.kinet@aves.be

Mathieu Denoël

Docteur en Sciences – Chercheur qualifié F.R.S. - F.N.R.S. et co-éditeur de Amphibia-Reptilia  
Unité de Biologie du Comportement, Département des Sciences et Gestion de l'Environnement,  
Université de Liège  
22, quai van Beneden, B - 4020 Liège  
Mathieu.Denoel@ulg.ac.be

Marc Paquay

Division Nature et Forêts de la Région Wallonne, Donation royale  
1, rue des Marmozets, B - 5560 Ciergnon  
m.paquay@swing.be

Nicolas Percsy

Docteur en Sciences – Professeur à l'Institut Supérieur d'Architecture Mons-Bruxelles-Liège  
88, rue d'Havré, B - 7000 Mons  
npercsy@archimons.be

Annie Remacle

Chargée de mission  
Unité d'Entomologie fonctionnelle et évolutive  
Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux  
2, passage des Déportés, B - 5800 Gembloux  
annie.remacle@tiscali.be