

Le Triton crêté

Triturus cristatus (Laurenti, 1768)

Kamsalamander
Kammolch
Crested newt

Jean-Paul Jacob & Mathieu Denoël

Ordre : Urodèles

Famille : Salamandridés

Sous-espèce : *Triturus cristatus cristatus* (Laurenti, 1768)

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 2

Identification

Le Triton crêté est **le plus grand de nos quatre tritons**.

Les mâles sont en général un peu plus petits que les femelles: 10 à 15 cm de long pour 11 à 18 cm chez les femelles. Ce triton possède une **peau verruqueuse** très caractéristique. En livrée nuptiale, le mâle a **le dos et une partie des flancs brun foncé, généralement parsemé de taches noires; les flancs, la gorge, la tête, parfois les pattes sont vermiculés par de petites taches blanches** et noires; **la face ventrale est jaune-orangé et habituellement maculée de grosses taches noires irrégulières**. Ces dernières peuvent parfois être peu nombreuses, voire absentes. En période nuptiale, le mâle arbore une **haute crête dorsale dentelée sur le dos et s'arrêtant net au niveau de la région pelvienne**; cette crête dorso-caudale régresse dès la fin de la phase aquatique. Le cloaque est globuleux et enflé. La **queue** est comprimée; sa crête supérieure est fortement dentelée et traversée d'une **bande médiane** de couleur vive, **blanche à grise**. Les orteils libres et non frangés de membranes terminent des pattes fines et longues.

Le dimorphisme sexuel est net chez cette espèce: la femelle se différencie principalement par l'absence de crête dorsale, par des couleurs plus ternes, le dessous orangé de la queue et un cloaque fin et strié.

Les **larves** sont assez faciles à identifier. Quoique petites à l'éclosion (1 cm), elles atteignent une **plus grande taille (en général jusqu'à 6 – 9 cm) que les autres espèces de tritons**. Elles possèdent des pattes grêles, aux doigts et orteils fort effilés, ainsi qu'une haute crête dorso-caudale. **La queue se termine nettement en pointe et se prolonge parfois par un filament bien visible**. Elles n'exhibent pas de taches claires à la base des pattes comme les larves de la Salamandre. Les œufs ovales sont un peu plus grands que ceux des autres tritons (2 mm au moment de la ponte) et souvent verdâtres (Miaud & Muratet, 2004).

La grande taille et la silhouette distinguent assez aisément le Triton crêté des autres tritons indigènes. Le mâle du Triton ponctué possède également une haute crête dorsale, mais ondulée (pas en dents de scie) et sans forte indentation à la base de la queue. De plus, le Triton ponctué a des franges aux orteils, ne présente pas de petites ponctuations blanches et le dessin de son ventre est très différent (taches sombres arrondies, ce qui est peu fréquent chez le Triton crêté). Hors période nuptiale, la coloration sombre du dos des deux sexes et des juvéniles peut faire penser à une femelle de Triton alpestre mais le dessin du ventre (taches noires), des flancs et de la tête (pointillés blancs ou clairs) les en distinguent.



Stéphane Vizthum



Jean-Claude Claes



Marc Paquay

Mâle nuptial

*Mâle nuptial
à la crête
peu développée*

*Adulte en phase
terrestre : la teinte
générale est d'un noir
profond, la peau est
granuleuse*

Femelle adulte



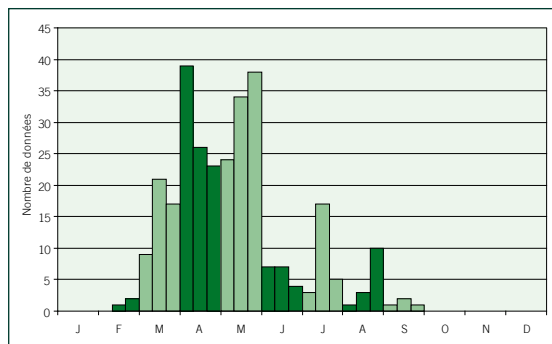
Eric Walravens

Biologie

Le retour à l'eau pour la reproduction a principalement lieu en mars - avril mais peut parfois débuter dès février, exceptionnellement janvier, si les nuits sont assez douces. Il arrive également que des adultes rejoignent l'eau dès l'automne. L'activité terrestre étant favorisée par une forte humidité, les principaux mouvements migratoires ont lieu par temps de pluie ou après des précipitations. Ce changement d'habitat se produit parfois un peu plus tard que chez les autres tritons de nos régions (Blab & Blab, 1981). La plupart des adultes sont fidèles à leur site de reproduction d'année en année. Comme pour les autres tritons, on observe toutefois un certain erratisme pendant la période de reproduction, avec des changements de mares, à condition que celles-ci ne soient pas trop éloignées entre elles (Miaud, 1990; Kupfer & Kneitz, 2000). Une distance de 250 m parcourue en huit jours a été notée par Willockx (1991). Les Tritons crêtés peuvent effectuer des déplacements de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines de mètres entre leur site terrestre et leur point d'eau de reproduction (Miaud, 1990; Jehle, 2000).

Les premiers jours du séjour aquatique sont surtout consacrés à l'alimentation; ensuite, la crête des mâles se développe et les parades nuptiales s'amorcent. Le comportement sexuel du Triton crêté diffère à plusieurs égards de celui des autres tritons. C'est en effet la seule espèce wallonne qui manifeste une certaine forme de territorialité: les mâles occupent des aires qu'ils défendent contre les autres mâles reproducteurs et au sein desquelles ils séduisent les femelles. La rencontre sexuelle consiste en une exhibition principalement visuelle. Elle est ainsi dépourvue du mouvement d'éventail (ondulation rapide de la queue) typique des autres tritons de Wallonie (de Witte, 1948; Green, 1989; Hedlund 1990; Denoël, 1999).

Après la fécondation, les femelles déposent leurs œufs, généralement un par un, dans la végétation aquatique et, apparemment, avec plus de sélectivité que d'autres espèces de tritons. La ponte peut s'étaler sur 3 à 4 mois et totalise de 200 à 400 œufs de 2 mm



Répartition des observations au cours de l'année.

de forme ovale (Miaud, 1990; Miaud, 1995). Le développement embryonnaire prend 15 - 20 jours si la température de l'eau est assez élevée (15 - 17°C), beaucoup plus sinon (37 jours à 12°C - ACEMAV, 2003a); les larves à l'éclosion mesurent environ 1 cm (Miaud, 1996). Seule la moitié des œufs se développe suite à une incompatibilité chromosomique lors de la fusion des gamètes (Wallace, 1994). Il s'agit là d'une particularité du Triton crêté. Malgré cela, la survie globale des œufs ne semble pas différer de celle des autres tritons (3% - Miaud, 1990). Grâce à un taux de croissance supérieur à celui des autres tritons (Miaud, 1996), le développement larvaire permet souvent aux grandes larves de se métamorphoser environ trois mois plus tard, en août et septembre, voire octobre. Les juvéniles à la métamorphose sont généralement longs de 6 à 8 cm (Miaud, 1996).



Larve de Triton crêté remarquablement dépigmentée.

Les adultes restent longtemps à l'eau, parfois davantage que les autres espèces et souvent jusqu'en juillet - août. A cette saison, des adultes peuvent s'observer en journée à fleur d'eau (Nöllert & Nöllert, 2003). Certains y resteraient cependant tout l'été, comme une partie des jeunes et des larves issues de pontes tardives, qui peuvent passer l'hiver dans les points d'eau où elles ont éclos et n'en sortir qu'au printemps suivant. Les juvéniles ont souvent des mœurs terrestres, mais ils fréquentent aussi parfois le milieu aquatique et ce davantage que les autres tritons. Leur arrivée dans les sites aquatiques est toutefois un peu plus tardive que les adultes et indépendante de la reproduction (Miaud, 1990). Les juvéniles se montrent moins fidèles que les adultes à leur milieu aquatique et peuvent disperser sur plusieurs centaines de mètres (860 m dans un site allemand – Kupfer & Kneitz, 2000). La plupart des observations de Tritons crêtés en Wallonie ont été faites après la mi-mars, avec un pic en avril – mai.

Après la reproduction, les tritons poursuivent une vie terrestre nocturne, restant cachés de jour dans leur abri. Les adultes peuvent rester à proximité (une soixantaine de mètres maximum) de leur lieu de reproduction durant leur phase terrestre, comme l'indique une étude par radio-tracking menée dans le nord-ouest de la France (Jehle, 2000). Leur sortie de l'eau se fait cependant dans des directions préférentielles et le déplacement est entrepris rapidement (Jehle & Arntzen, 2000). Dans un site suédois, la plupart des adultes quittaient leur mare en prenant la direction d'un milieu boisé (Malmgrem, 2002).

En fonction de la température, les tritons entrent dans une phase de vie ralentie en septembre - octobre. La plupart du temps, le Triton crêté hiverne dans une cache où il ne gèle pas (Grosse & Günther, 1996). Souvent, il hiverne à terre : dans la terre meuble, des terriers de petits mammifères ou sous des matériaux en décomposition. Cependant, il arrive que quelques individus hivernent dans le fond des pièces d'eau et conservent alors une activité ralentie.

Les mâles sont matures dès l'âge de 2 ans et les femelles à 2 - 3 ans (Francillon-Vieillot *et al.*, 1990;

Miaud *et al.*, 1993). Les Tritons crêtés peuvent vivre jusqu'à 17 ans en milieu naturel (Miaud *et al.*, 1993).

Régime alimentaire

Le régime alimentaire des adultes est composé de larves d'insectes, d'annélides, de mollusques, d'isopodes, d'hirudinées, de têtards d'anoures, de larves d'autres tritons, ainsi que de copépodes, ostracodes et cladocères (Avery, 1968; Griffiths & Mylotte, 1987). Ils consomment aussi des œufs de tritons. Les larves ingèrent surtout des petites proies comme des cladocères, des copépodes, des ostracodes et des larves d'insectes (Braz & Joly, 1994). Elles se nourrissent d'invertébrés de taille croissante au fil de leur développement, accessoirement de larves d'autres urodèles.

Habitat

Le Triton crêté est avant tout une espèce des campagnes et des paysages ouverts des plaines et des collines de basse altitude (Thorn, 1968). Plus exigeant que les autres tritons, il se reproduit dans les mares, étangs et fossés de préférence assez profonds, permanents, riches en végétation aquatique et bien ensoleillés. Son domaine terrestre comprend des prairies, haies, lisières, bosquets ou des friches. Il peut coloniser des sites récents, comme les carrières sous eau. On le trouve donc dans une large gamme d'habitats.

Ses exigences font qu'il est rare de le trouver seul dans un site. Ainsi, 60% des sites wallons sont aussi occupés par une des trois autres espèces présentes en Wallonie. Dans 3% des cas, seul le Triton crêté a été trouvé. La richesse en amphibiens des sites occupés est assez élevée : 3% avec 1 seule autre espèce, 33% avec 2-3, 19% avec 4-5, 25% avec 6-7 et enfin 5% avec 8 autres espèces (Simon, 2000). La présence conjointe des Tritons crêté et ponctué a été signalée maintes fois en Wallonie (par exemple, Parent, 1979; Dumont, 1985; de Wavrin, 2003; Denoël, 2004; J.-P. Jacob, obs. pers.). La cohabitation avec le Triton alpestre est également fréquente.



Mare en milieu agricole (vallée de l'Escaut).

L'ensoleillement des sites de reproduction est favorable au Triton crêté. Par voie de conséquence, le boisement périphérique a un effet négatif qui se marque au-delà de 30 % (Cook *et al.*, 1994). De fait, on trouve rarement le Triton crêté en milieu forestier : une exception proche de notre frontière est constituée par l'importante population trouvée en forêt de Marchiennes, dans le Nord - Pas-de-Calais (Godin *et al.*, 2001). En Lorraine française, il est toutefois renseigné dans des sites forestiers (Saint-Pé, 2004). En Wallonie, l'examen d'un échantillon de 82 sites a montré que le taux d'insolation, défini par la surface de la mare susceptible d'être ensoleillée en début d'été, est de 65-100 % dans 83 % des cas, de 35-65 % dans 11 % et inférieur à 35 % dans 6 % des sites seulement (Simon, 2000). Le développement de la végétation aquatique est également favorisé par l'ensoleillement. Elle fournit à la fois des supports pour les œufs, des abris contre les prédateurs et des sources de nourriture car elle abrite de nombreux invertébrés. Le Triton

crêté étant sélectif vis-à-vis du support de ponte, la présence de certaines espèces de plantes peut en favoriser l'abondance. A titre d'exemple, dans un site français, la presque totalité des œufs étaient pondus sur du cresson (Miaud, 1995).

Les sites de reproduction du Triton crêté ont des eaux mésotrophes à eutrophes. Leur pH est souvent proche de la neutralité. La nature du substrat pédologique semble influencer le choix de sites de reproduction : la répartition suit souvent les grandes vallées ouvertes aux sols argilo-limoneux, marneux ou crayeux. Les étangs qui y apparaissent, par exemple après l'exploitation d'argilières ou d'autres carrières, sont souvent occupés. Par contre, le Triton crêté est rare dans des eaux sur substrats très filtrants (risques d'assèchements prématurés avant métamorphose des larves) et acides (moindre biomasse consommable) : par exemple, peu de zones humides sur sables décalcifiés sont occupés sauf si l'exploitation est descendue assez bas pour

rencontrer la nappe phréatique ou des couches plus imperméables. Le substrat pédologique des sites wallons occupés par le Triton crêté se ventile entre 38% sur des affleurements d'argile, 22% sur des sables divers, plus ou moins chargés d'argiles, 12% sur des marnes, 10% sur des limons, 9% sur des terres argilo-limoneuses (Simon, 2000). Seulement 3% des stations étudiées ont leur fond imperméabilisé artificiellement et 6% se trouvent sur des remblais, terrils de charbonnage ou autres déchets industriels.

Le Triton crêté est exclusivement une espèce des eaux stagnantes en Wallonie, à l'exception de l'ancien canal Ypres – Comines où un très faible courant existe sans doute. Ailleurs, il occupe exceptionnellement des fontaines, des galeries d'exploitation minière et des ruisseaux, si leur débit est inférieur à 5 m/s (Grosse & Günther, 1996).

Des sites spacieux, profonds, comprenant des aires dégagées et un fond de l'eau structuré (branches, pierres, relief) sont en général préférés (Cooke & Frazer, 1976; Grosse & Günther, 1996). Les étendues d'eau moyennes et les étangs de plus de 150 m² ayant une profondeur supérieure à 50 cm sur un sol lourd lui conviennent; il semblerait par exemple qu'une occupation de 50% du volume de la mare par des glycéries (*Glyceria* spp.) soit idéale (Feldmann, 1981). En Wallonie, la superficie des plans d'eau fréquentés se ventile comme suit: moins de 1 are: 34%, 1-10 ares: 41%, 11-100 ares: 17%, et plus de 1 ha: 8% (Simon, 2000). Il s'agit donc essentiellement de petits sites, pour partie distribués en réseau, comme les ensembles de mares dans la région de Feschaux. Le Triton crêté peut occuper des collections d'eau couvrant moins de 10 m² dans des secteurs bien occupés ou quand il n'a pas d'autre alternative dans des situations



Franck Hidvegi

Ancienne argillère.



Jean-Paul Jacob

Étang assez profond de grande étendue.

écologiques détériorées (mares et mardelles fortement atterries du bassin de la Semois; ornière forestière en Fagne). Il est rare dans les sites empoisonnés (Grosse & Günther, 1996; Joly *et al.*, 2001; Denoël, 2004), ce qui est assez systématiquement le cas des étangs les plus étendus.

Les adultes fréquentent surtout le fond des mares (Griffiths & Mylotte, 1987) mais ils peuvent occuper toute la colonne d'eau (Jehle *et al.*, 2000) et les femelles viennent pondre dans la végétation proche des rives (de Wavrin, 2003). Selon les sites, les larves se concentrent sur le substrat, surtout près des rives (Braz & Joly, 1994) ou se répartissent en pleine eau (Dolmen, 1983).

L'examen des végétaux aquatiques d'une partie des sites occupés en Wallonie indique que les adultes fréquentent les milieux riches en hydrophytes (43%), en héliophytes (22%) et végétation paludicole (22%). Les eaux partiellement polluées (présence d'algues filamenteuses) sont peu fréquentées (9%), ainsi que les plans d'eau sans végétation (3%) et les eaux en début de colonisation par les saules (5%) (Simon, 2000). Au Grand-Duché de Luxembourg, les végétaux observés relèvent souvent des groupements de *Oenanthe-Rorripetum amphibiae* et *Ranunculetum peltati*, avec une fréquence élevée de la glycérie *Glyceria fluitans* (Gerend, 1994; Proess, 2003).

Les lieux de reproduction, toujours sur la base d'un échantillon des populations wallonnes, indiquent qu'il

s'agit d'abreuvoirs pour le bétail ou de réservoirs d'eau à usage agricole dans 52% des cas (ceci inclut les stations atypiques des Hautes Fagnes – Parent, 1979), d'anciennes carrières (27%), de carrières encore actives (3%), de mares d'agrément ou creusées expressément pour les amphibiens (9%), d'étangs de pêche ou de piscicultures (5%), de terrils de charbonnage ou d'autres remblais (4%) (Simon, 2000). Dans les zones occupées, ce triton peut s'observer et peut-être se reproduire dans des sites récents.

La densité des points d'eau est un facteur jouant un rôle important sur la répartition des Tritons crêtés. Plus encore que chez les autres espèces de tritons, la probabilité de trouver des Tritons crêtés dans une mare augmente avec le nombre de sites existant à proximité (Joly *et al.*, 2001). Cependant, cette même étude n'a pu mettre en évidence de lien entre l'abondance des Tritons crêtés au sein de chaque site et la densité des points d'eau.

En Wallonie, l'espèce ne semble plus être présente au-dessus de 350 m d'altitude, alors qu'elle avait été renseignée à 600 m d'altitude en Ardenne (Fontaine, 1977).

La qualité des habitats terrestres est importante, en particulier dans un rayon de 100-400 mètres autour des sites de reproduction, auxquels les Tritons crêtés sont réputés assez fidèles (Kupfer & Kneitz, 2000). L'environnement direct des lieux de reproduction wallons étudiés est constitué pour près de 40% de prairies pâturées, de bois (19%), de prairies extensives (13%) ou de cultures (10%); viennent ensuite les quartiers résidentiels et les parcs ou jardins d'agrément (Simon, 2000). Il s'agit donc d'un milieu agricole pour 82% des cas. Par contre, la plupart des stations ne se trouvent pas dans le lit majeur des grands cours d'eau, mais plutôt sur leurs bords, sur les premières terrasses et sur les plateaux où habitats terrestres et aquatiques coexistent au mieux. Cette situation est analogue à celle notée en Flandre et aux Pays-Bas, où l'espèce est moins répandue dans les larges plaines et vallées alluviales que dans de plus petites vallées et leurs terrasses (Lenders, 1992; Bauwens & Claus, 1996; Bergmans & Zuiderwijk, 1986).

L'âge et la disposition en réseau des sites sont importants. Au Limbourg néerlandais, une comparaison entre vieilles mares, mares curées et nouvelles mares a permis de préciser les caractéristiques favorables aux amphibiens, y compris le Triton crêté: surface de 1 are environ, profondeur maximale supérieure à 0,5 m, présence de bois ou bosquet à moins de 25 m, présence de sites déjà occupés à moins de 500 m, absence de champs et de dépôts de fumiers à moins de 100 m (Laan & Verboom, 1988). Dans le cadre de cette étude, les Tritons crêtés restaient assez attachés aux mares végétalisées et ne se sont pas reproduits d'emblée dans les nouveaux sites.

Répartition

Europe

Le Triton crêté est réparti dans une vaste aire qui couvre l'Europe continentale et l'ouest de la Sibérie. Il a pu coloniser les régions tempérées jusqu'au Royaume-Uni et en Scandinavie (Arntzen & Borkin, 1997; Arntzen & Wallis, 1999). Par contre, il n'atteint pas le sud-ouest



de la France et la péninsule Ibérique. De nos jours, ce qui étaient les quatre principales sous-espèces du Triton crêté ont été élevées au rang d'espèces: *Triturus carnifex*, *Triturus dobrogicus* et *Triturus karelinii* remplacent *Triturus cristatus* dans le sud du continent (Arntzen & Wallis, 1999).

Régions limitrophes

En France, l'espèce est assez largement distribuée dans les deux tiers nord du pays mais souvent sans être considérée comme commune et avec une répartition en mosaïque. Le Triton crêté est présent dans une grande partie de la Lorraine française (Kern, 2004). Il manque dans plusieurs parties de la Région Champagne-Ardenne, notamment au nord de la Meuse (Grangé, 1995). En revanche, il s'avère assez commun

et répandu dans le Nord-Pas-de-Calais (Godin, 2002). Le Triton crêté est plus commun dans le centre de la France, venant en fréquence juste après le Triton ponctué (ACEMAV, 2003a).

Au Grand-Duché de Luxembourg, l'espèce est limitée aux sols lourds du Gutland, au nord jusqu'au bassin de l'Attert, exception faite d'une station isolée en Ardenne à Troine, dans un site frontalier avec Houffalize (Proess, 2003). Ce triton a profité du programme de restauration des réseaux de mares lancé en 1993 mais sa situation est très dégradée: 16 cartes atlas sur les 39 dont l'occupation a été signalée n'ont plus fait l'objet d'observations après 1996 (Proess, 2003).

En Allemagne, l'espèce n'occupe pas le prolongement de l'Ardenne mais est répandue dans l'ensemble du pays (Grosse & Günther, 1996). Aux Pays-Bas, elle se trouve dans l'ensemble des régions non poldériennes, notamment dans le sud du Limbourg (Bergmans & Zuiderwijk, 1986; Lenders, 1992). Enfin, la distribution du Triton crêté est fortement morcelée en Flandre (18% des carrés atlas occupés), où il existe d'importants noyaux de population en Flandre occidentale et au Limbourg méridional, à proximité de la Wallonie (Bauwens & Claus, 1996).

Wallonie

1985-2003	395 données (1,3% du total)
	114 carrés (9,6% du total)
Aire historique	193 carrés
	% 1985-2003 : 59,6%

Ce triton est plus rare et localisé que les trois autres espèces. Depuis 1985, son existence est connue sur 184 sites et 9,6% des carrés atlas. Il est connu de toutes les régions mais ses stations sont dispersées, très localisées. Ainsi, les distances entre sites connus ne sont inférieures à 500 m que dans 20% des cas; 8% des sites sont distants de 500 à 1.000 m, 16% de 1 à 2 km, 25% de 2 à 4 km et 30% de plus de 4 km. Compte tenu des capacités de dispersion citées, nombre de sites pourraient s'avérer isolés les uns des autres. De plus, l'espèce subsiste régulièrement

dans des conditions non optimales qui hypothèquent souvent la persistance à moyen terme de l'espèce.

Le Triton crêté pourrait avoir disparu d'Ardenne: six stations ont été signalées précédemment (Parent, 1979), dont une mare abreuvoir des Hautes Fagnes, près de Hattlich, en bordure du Brackvenn (Eupen) à 600 m d'altitude (Fontaine, 1977). Aucune certitude n'a été obtenue quant à la présence actuelle de l'espèce dans cette région (plusieurs cas jugés possibles).

Seules quelques régions sont assez fortement occupées, notamment la Fagne - Famenne dans les bassins du Viroin, de l'Hermeton et de la Lesse, ainsi qu'entre la Lesse et la Meuse où plusieurs ensembles de mares sont occupés (région de Feschaux, par exemple). Le Triton crêté affectionne les argilières et briqueteries de cette région, comme celles de Wanlin et Romedenne. Les stations sont très rares en Fagne occidentale et en Famenne au nord de Marche (4 sites dans le bassin de l'Ourthe).

Plus au nord, le peuplement est manifestement fragmenté avec quelques populations en Condroz: des anciennes fosses d'extraction d'argile des régions d'Assesse et de Sorée au sud-est de Namur, des sablières inactives autour de Onhaye et des carrières près de Philippeville lui offrent un habitat de substitution tout à fait favorable. D'autres sites se trouvent en Basse-Meuse et dans le Pays de Herve. Ici, les stations se répartissent principalement sur deux noyaux: un des environs d'Olne et un autre vers Eupen - Welkenraedt, mais des populations intermédiaires existent toujours (Denoël, 2004). La plus grande partie de la vallée mosane est inoccupée, tout comme la Basse-Sambre. Il subsiste cependant un groupe de sites occupés en Haute-Sambre, près de Labuissière et Bersillies-l'Abbaye.

En Moyenne-Belgique, il est quasi absent en Brabant wallon et dans la plus grande partie des bas plateaux limoneux. Aux confins du Brabant et du Hainaut, la station de Rebecq fait partie d'un groupe d'une dizaine de stations qui sont éparpillées des environs d'Enghien jusqu'à Ecaussinnes en passant par le Bois de La Houssière (Braine-le-Comte) et Feluy, où trois

sites proches sont en réseau. Les sites de Bornival et de Ronquières sont voisins de ceux de Feluy. Plus à l'est, en Hesbaye, il ne subsiste que d'exceptionnelles stations en dehors de la population du Parc Naturel des vallées de la Burdinale et de la Mehaigne, entre Huy et Hannut. Le nord du Hainaut est une des régions où l'espèce a maintenu un nombre substantiel de stations jusqu'à ces dernières années. L'enclave de Ploegsteert-Warneton, en rive gauche de la Lys, abrite quelques populations, dont une dans l'ancien canal Ypres-Comines. Cet effectif se trouve dans l'exact prolongement de l'importante population de Flandre occidentale. La présence est donc relictuelle dans une grande partie de la Moyenne-Belgique en raison du comblement presque systématique des abreuvoirs à bétail. Peu de sites subsistent en Tournaisis, dans la région des Collines, dans le bassin de la Dendre, en Brabant, mais davantage dans le bassin de la Haine et le long du Canal du Centre.

En Lorraine belge, le Triton crêté n'occupe qu'une aire limitée couvrant la vallée de la Semois en amont de Jamoigne, l'Attert, les environs d'Arlon et des sites ponctuels du bassin du Ton.

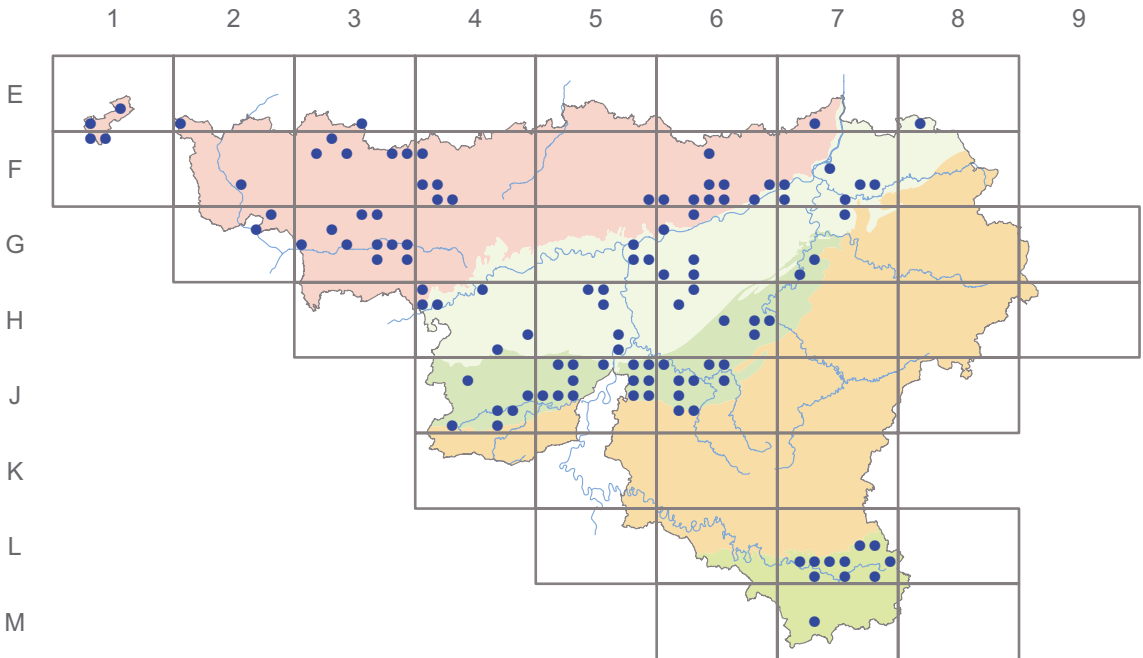
Abondance et fréquence

En Wallonie, les effectifs observés depuis près de vingt ans sont très faibles. Il existe peu d'observations de plusieurs dizaines d'individus à l'eau ensemble:



Jean-Paul Jacob

En conditions sub-optimales, des dizaines d'adultes peuvent se retrouver dans une mare résiduelle (briqueterie d'Arlon).



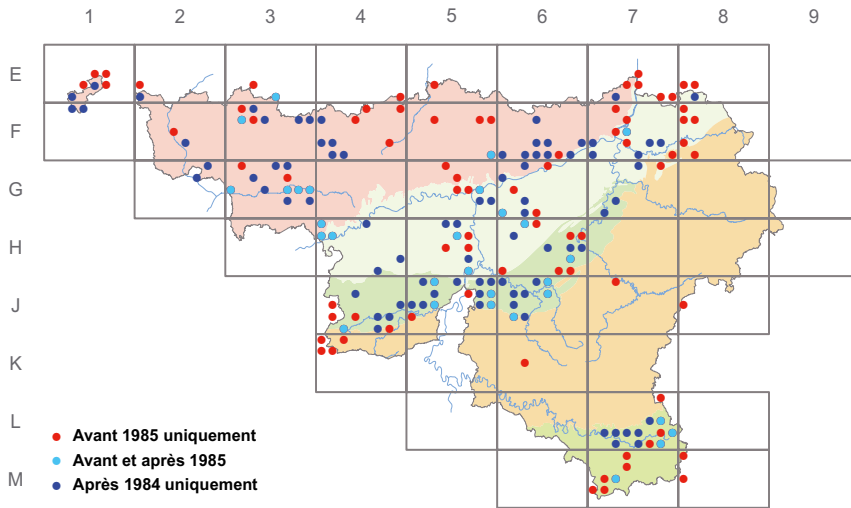
93 % de données ont trait à 1-5 exemplaires, 6 % à 6 - 20 ex et 1 % seulement à des nombres supérieurs, dont au plus 50 adultes à la briqueterie d'Arlon (O. Matgen, com. pers.). D'anciennes carrières constituent donc sans doute des sites privilégiés. Au Pays de Herve, jusqu'à une dizaine d'adultes ont été observés à l'eau en même temps, mais la plupart des sites n'abritaient que très peu d'individus (Denoël, 2004). Quoique le Triton crêté puisse passer plus facilement inaperçu que les autres tritons et que peu de mesures précises des effectifs soient connues, il est clair que la taille des populations est généralement fort réduite.

En Moyenne-Belgique, l'occupation de seulement 16 sites sur 148 inventoriés en Brabant et dans le nord du Hainaut montre la rareté du Triton crêté (de Wavrin, 2003). Il en est de même au Pays de Herve où l'espèce n'a été observée que dans 12 des 378 points d'eau prospectés (Denoël, 2004). En Lorraine, l'inventaire de 16 mares et mardelles de la haute Semois donne comme fréquences : Triton crêté 4 sites, palmé 7, alpestre 8 et ponctué 11 (Proess, 1991).

Evolution du statut

L'actuelle dispersion est sans doute révélatrice d'une répartition qui a dû être assez large dans les régions de basse altitude de Wallonie (< 350 m). Le nombre réduit de sites, les menaces pesant sur ceux-ci, les petits nombres d'individus observés et les distances entre sites dessinent une évolution préoccupante.

L'espèce est en forte régression et considérée comme menacée partout en Europe occidentale, notamment en raison de ses exigences écologiques et de la pression destructrice de l'agriculture moderne, de l'urbanisation et de l'industrialisation du territoire (entre autres Honegger, 1981 ; Parent, 1984a ; Zuiderwijk, 1989 ; Beebee & Griffiths, 2000 ; Bauwens & Claus, 1996). Ainsi, le Triton crêté a perdu au Grand-Duché de Luxembourg les deux tiers de ses stations connues (Proess, 2003). En France, il décline sur les marges de son aire nationale mais aussi dans la Somme, en Champagne et en Franche-Comté (ACEMAV, 2003a). Il est menacé dans certaines régions comme le Limousin ou la Franche-Comté. Il en va de même aux Pays-Bas, en Grande-Bretagne, en Allemagne et en



Suisse, c'est-à-dire dans toute la partie occidentale de son aire de répartition.

En Flandre, l'espèce décline, principalement en raison de l'assèchement de sites de reproduction et la disparition de biotopes terrestres; par contre, l'espèce réagit positivement à la création de nouveaux sites dans des secteurs encore peuplés (Anselin & Bauwens, 2003). Une diminution d'au moins 20% est observée en Hesbaye limbourgeoise entre 1980-89 et 1992 (Bauwens & Munsters, 1993). Le nombre de sites occupés en Flandre serait en recul de 10% depuis la parution de l'atlas en 1996 (Colazzo *et al.*, 2001).



Jean-Paul Jacob

Mare asséchée servant de domaine estival à Arlon.

En Wallonie, la connaissance du statut a longtemps été imprécise: ainsi, il a successivement été considéré comme localisé dans toutes les régions (Boulenger, 1922), propre à la Haute-Belgique (Lameere, 1935a), présent partout quoique assez localisé et plus fréquent en Haute-Belgique (de Witte, 1948). L'augmentation du nombre de carrés connus résulte pour l'essentiel, comme ailleurs, de l'intensification des recherches: + 83% de 1985 à 2003 par comparaison avec les sites connus auparavant. Cette espèce discrète est certes localisée et peu abondante, mais sa présence reste sous-estimée comme l'indique la découverte régulière de nouveaux sites.

La disparition de nombreuses populations serait un phénomène assez récent, postérieur à 1975 (Parent, 1997). L'examen des cartes atlas produites par Parent (1979, 1984a et 1997) indique néanmoins des stations non revues de plus longue date. Il est probable que la situation de l'espèce se détériore depuis un demi-siècle au moins, comme dans d'autres pays. L'espèce a peut-être disparu de ses stations marginales d'Ardenne. Des pertes de sites sont aussi enregistrées en Lorraine belge, dans l'Entre-Vesdre-et-Meuse, en Basse-Meuse, dans la région de Namur, en Brabant wallon et dans le nord du Hainaut. 39% des carrés identifiés jusqu'en 1984 n'ont ensuite plus donné lieu à des observations, avec cependant un moindre taux de perte en Fagne-Famennne, qui est apparemment la région la moins altérée.

Tableau 7 : Répartition du nombre de carrés atlas occupés par le Triton crêté en fonction des régions et des époques.

Périodes d'observation	Moyenne Belgique	Condroz & Pays de Herve	Fagne & Famenne	Ardenne	Lorraine	Totaux
avant 1985	27	20	9	8	9	73
avant et après 1985	10	6	8	0	4	28
à partir de 1985	34	18	24	0	8	84
Totaux	71	44	41	8	21	185

Menaces

La destruction et l'altération des sites sont les menaces majeures, d'autant plus fortes que le Triton crêté a des exigences écologiques supérieures aux autres espèces. La destruction des habitats aquatiques et terrestres est avant tout due à l'agriculture, secondairement à l'urbanisation, au développement de parcs industriels et de services ainsi que de nombreuses infrastructures. La plupart des populations déclinent pour cette raison en Wallonie, où plus de 10 % des sites ont été perdus au cours de la dernière décennie. D'après une enquête partielle, le quart de nos sites sont menacés de comblement ou remblayage par les propriétaires car ils n'ont plus d'utilité économique et prennent de la place (Simon, 2000 ; de Wavrin, 2003 ; Denoël, 2004). En milieu terrestre, la réduction des prairies permanentes, une pression agricole intensive, la disparition des petits éléments paysagers, la rareté des abris, voire la gestion excessive des bords de routes sont autant de facteurs négatifs.

L'évolution naturelle des mares de vallée conduit à leur disparition par atterrissement, sans compensation suffisante due à l'apparition ou au creusement de nouvelles. Les mêmes facteurs contribuent à réduire la profondeur de l'eau alors que le Triton crêté est une espèce qui recherche des eaux profondes. Des mares temporaires ne lui conviennent donc en général pas, entre autres vu la longueur de son cycle reproductif. Dans certains cas, l'abaissement de la nappe phréatique par surexploitation anthropique ou évolution

climatique peut donc aussi poser problème (Parent, 1984a ; Martens, 1987 ; Guyétant, 1997). A l'inverse, en Moyenne-Belgique, plusieurs mares agricoles occupées ont été recreusées parce qu'elles servent de réservoirs d'eau que l'on pompe pour le bétail mais leur profondeur incite alors trop souvent les fermiers à y mettre des poissons (H. de Wavrin, com. pers.).

L'ombrage croissant sur de nombreuses mares contribue à réduire la température de l'eau et donc les chances de développement assez rapide des larves. En outre, il contrarie le développement des hydrophytes et héliophytes et favorise la constitution d'un matelas de feuilles pourrissantes, source d'altération des qualités hydrologiques et d'acidification. Au niveau des pontes, des températures plus froides peuvent favoriser le développement de moisissures mortelles (Beebee & Griffiths, 2000). En Wallonie, il s'est avéré que le boisement naturel est en cause pour le quart des sites (Simon, 2000).

La pollution des sites, par apports directs ou diffusion à partir des environs est problématique, surtout en zone agricole. Plus d'un tiers des sites wallons sont concernés par diverses pollutions : immondices, huiles usagées, nettoyage d'engins agricoles... Ceci a, entre autres, pour conséquence une augmentation de la turbidité de l'eau, une altération de la végétation de plantes supérieures au profit d'algues, notamment filamenteuses, et une incidence sur la reproduction (diminution des possibilités de fixation des œufs et des ressources alimentaires des larves).

La raréfaction des habitats du Triton crêté accentue la fragmentation déjà avancée de son aire de répartition et par conséquent le risque d'isolement de ses populations. Le danger d'extinction des populations réduites à n'occuper qu'une seule mare a été mis en évidence (Griffiths & Williams, 2000) et il est accentué par la faiblesse des effectifs. La viabilité d'une population dépend en effet en général du fonctionnement en métapopulation, donc de l'existence d'un réseau assez dense de mares interconnectées, avec semble-t-il un optimum d'environ quatre à huit mares par km² (Joly *et al.*, 2001 ; ACEMAV, 2003a).

D'autres facteurs agissent également :

- le Triton crêté est une espèce spectaculaire, attractive pour certains terrariophiles, ce qui l'expose parfois à des prélèvements illégaux ;
- le trafic routier est défavorable par son incidence sur des effectifs déjà faibles lors de chaque passage migratoire ;
- l'empoisonnement et l'entretien de fortes charges en poissons génèrent une prédation (notamment sur les œufs et larves) et une altération profonde des sites (eaux turbides, consommation de la végétation et de la petite faune aquatique). Ce problème est aussi bien dû à l'introduction d'espèces indigènes qu'exotiques. Quoique des études expérimentales n'aient pas porté sur le Triton crêté, il a été démontré que tant des poissons carnivores que d'ornement affectent la survie des urodèles en phase aquatique (Gamradt & Kats 1996 ; Tyler *et al.*, 1998 ; Monello & Wright, 2001). Les tritons sont alors amenés à éviter les sites empoisonnés (Joly *et al.*, 2001). Localement, la densité considérable des bancs d'épinoches pourrait être problématique pour la petite faune, comme l'indique l'exemple *a contrario* d'une forte augmentation de la taille d'une population de Triton crêté après une forte diminution des épinoches (Baker, 1999).

Conservation

Les mesures préconisées s'articulent autour de l'offre de sites aquatiques de reproduction favorables, de

la qualité des milieux terrestres environnants et de l'organisation de réseaux de sites interconnectés.

L'espèce dispose, comme le Sonneur à ventre jaune, d'un statut de protection particulier vis-à-vis des autres espèces d'amphibiens de Wallonie : elle figure dans l'Annexe II de la Directive Faune-Flore-Habitats CE 92/43 et est incluse dans l'Annexe 2 de la Convention de Berne (19 septembre 1979). A l'échelle wallonne, l'espèce est totalement protégée et doit faire l'objet de désignations de Zones Spéciales de Conservation (décret dit « Natura 2000 » du 6 décembre 2001, espèce de l'annexe II). Elle est reprise comme espèce « Dépendante de mesures de conservation » pour l'UICN. De manière plus large, elle est partout protégée et considérée comme menacée en Europe occidentale. Ce parapluie législatif et les préoccupations dont elle fait l'objet, par exemple au niveau du Comité permanent de la Convention de Berne, n'ont pas encore suffi à enclencher une réelle politique de protection des sites en Belgique. Cet objectif pourrait être atteint par la mise en œuvre d'un plan d'action global, dont le réseau Natura 2000 est un élément majeur.

L'option du « laisser faire » est intenable dans la situation actuelle. Un examen préalable de tous les sites connus est indispensable avant prise de mesures de gestion. Dans les sites occupés, un effort supplémentaire d'inventaire doit être fait sur l'ensemble des mares profondes et permanentes présentes dans le périmètre. Vu leur sensibilité aux altérations, la qualité des sites devra être évaluée périodiquement afin de prendre des mesures correctes.

La principale mesure de conservation est le maintien et la restauration d'habitats aquatiques et terrestres de qualité (pour une analyse détaillée, voir par exemple English Nature, 2001). Un réseau suffisant de sites doit être géré convenablement, c'est-à-dire avec des garanties sur leur non comblement ainsi que sur la gestion de la qualité des eaux, du développement de la végétation, de l'ensoleillement et des biocénoses aquatiques naturelles, avec le moins de poissons possible. Là où subsiste le Triton crêté, des réseaux de mares et étangs de

reproduction sont à reconstituer en tenant compte de la mobilité réduite de l'espèce (points d'eau distants de quelques centaines de mètres, en tous cas pas plus d'un kilomètre). Des expériences de ce type se sont avérées fructueuses, les nouvelles mares étant colonisées naturellement par les Tritons crêtes (Kupfer & Kneitz, 2000). La création de nouveaux sites est à envisager pour compenser les disparitions naturelles et les destructions. Quelques indications se basant sur les exigences décrites plus haut peuvent être formulées :

- Superficie: la superficie minimale est de 25 m²; une surface de l'ordre de 50 - 300 m² convenant parfaitement;
- Profondeur: les mares doivent avoir un caractère permanent, au moins pendant la période de reproduction et de développement des larves (février - septembre); 70 cm au point le plus bas est un minimum absolu. Si le fond est plus ou moins filtrant (substrats autres que l'argile) et la nappe phréatique ou son battement tels que l'alimentation estivale en eau n'est pas garantie, le point bas des mares doit se situer à minimum 1 m et de préférence à 2 m de profondeur;
- Qualité de l'eau: la prolifération d'algues filamenteuses, l'absence de plantes supérieures et des eaux troubles sont des signes de déséquilibre (une analyse d'eau permet de fixer l'état de déséquilibre éventuel). Les apports directs de polluants doivent être éliminés (toutes formes d'égouts ou de ruissellements). De plus, des zones tampon de 30 à 60 m de large sont nécessaires pour protéger la mare (Semlitsch & Bodie, 2003; Jehle, 2000), de même que l'absence de champs et de dépôts de fumiers ou autres polluants à moins de 100 m (Laan & Verboom, 1988);
- L'introduction de poissons est à proscrire dans les sites du réseau de conservation. Des éradications sont à envisager là où c'est possible, par pêches ou piégeages effectués de préférence en-dehors de la période de reproduction des amphibiens;

- En milieu terrestre, la gestion des capacités d'accueil comprend celle d'un habitat ouvert (prairies) et d'abris (bosquets) à proximité des points de reproduction.

En outre :

- Le renforcement des habitats peut se faire par la création de 3-4 nouvelles mares autour de sites occupés ou le long des couloirs de migration en milieu ouvert (à 150 - 400 m de distance);
- Les translocations pour coloniser des sites ou pour déplacer une population menacée de destruction imminente sont une méthode maintenant éprouvée (Gent & Bray, 1994; Oldham & Humphries, 2000). Cependant, cette technique ne peut pas être prise à la légère. Elle doit tenir compte de toutes les précautions possibles, se faire de manière concertée avec des spécialistes de la problématique et ne concerner que des déplacements sur courtes distances. Il s'agit ainsi vraiment d'un dernier recours et non pas d'une simple alternative;
- De petits aménagements (branches, débris divers) permettent d'offrir des abris terrestres et éventuellement des sites d'hivernage (Watson, 1994).



Marc Paquay

Gestion d'une mare à Triton crête en Famenne.

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