

Notes sur l'émergence d'*Epitheca bimaculata* (Charpentier) (Odonata : Corduliidae)

par Gennaro Coppa

Il est admis qu'il est plus facile de trouver les exuvies d'*Epitheca bimaculata* (Charpentier) que d'observer les imagos. JACQUEMIN et al. (1985) proposent la recherche d'exuvies comme méthode de prospection de cette espèce en raison de son efficacité.

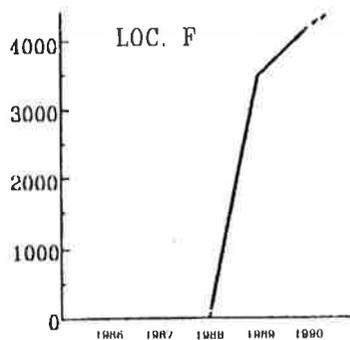
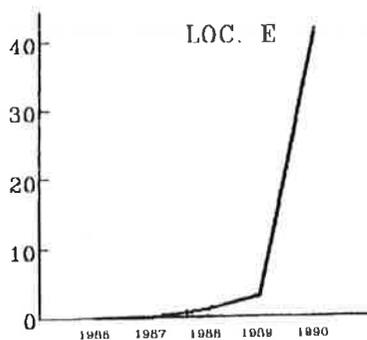
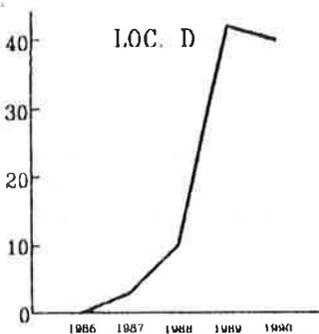
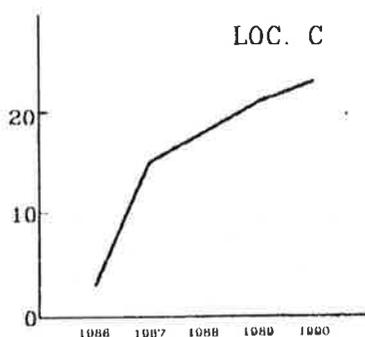
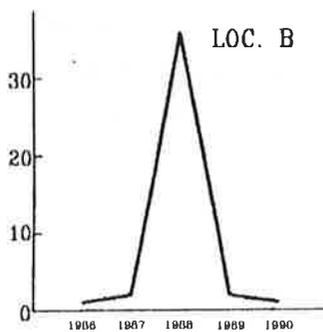
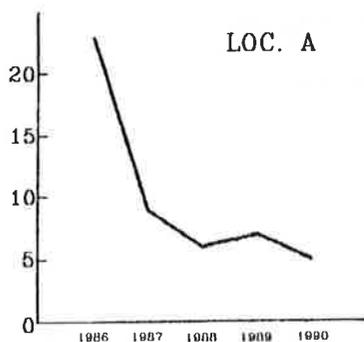
L'essentiel des informations cartographiques concernant cette espèce provient de cette méthode.

Pourtant, les indications concernant l'emplacement des exuvies et la durée de l'émergence sont quasi inexistantes.

La vie larvaire d'une manière générale nous est pratiquement inconnue. ROUSSEAU (1920) décrit la larvule. ROBERT (1958) donne des détails sur l'éclosion et les cinq premiers stades larvaires et sur le nombre d'oeufs (1500 à 2000 oeufs par ponte). Ce même auteur déduit de ses observations (dissection d'une femelle et évaluation du nombre d'oeufs de pontes récoltés dans l'eau) qu'une femelle peut faire trois pontes au minimum et "probablement cinq, si ce n'est plus".

Quelques détails sont donnés sur l'emplacement des exuvies :

- ROBERT (1958) trouve sur des carex 8 exuvies situées entre 30 et 40 cm au-dessus de l'eau et 2 exuvies à 2 m de l'eau dont une sur une barque de pêche. Ce même auteur relate que le Dr RIS lui a dit en 1920 que l'on trouvait les exuvies assez haut dans les roseaux.
- JACQUEMIN et al. (1985) disent que les exuvies sont près du bord, à quelques décimètres de hauteur, sauf une, trouvée à 2,5 m de hauteur sur un roncier à 1,5 m de l'eau.
- DUVAL et PRATZ (1988) trouvent une exuvie à 1,5 mètre de hauteur, à deux mètres de la rive sur une cabane de pêche et plusieurs à quelques mètres de la rive.
- LETT (1989) trouve une exuvie à deux mètres de la rive.
- TROCKUR (1989) trouve 2 exuvies à 2 m de la rive. 17 autres sont situées entre 30 et 60 cm de hauteur et éloignées de 10 à 80 cm de la rive.



Localités A à F. Nombre d'exuvies observées de 1986 à 1990.

Depuis 1984, j'ai eu l'occasion de récolter de très nombreuses exuvies et d'observer de nombreuses émergences.

Mes observations concordent en partie avec la littérature mais en diffèrent aussi sur la possibilité d'éloignement des larves par rapport aux berges. De toutes les localités connues, je n'ai retenu dans ce travail que celles ayant fait l'objet de "fructueuses" récoltes d'exuvies et ayant été suivies sur plusieurs années. Les premiers résultats montrent des fluctuations importantes de population (voir graphiques ci-contre).

D'après mes observations, on ne peut rien déduire sur l'emplacement des émergences à partir de récoltes d'exuvies isolées. Aucun fait marquant n'apparaît, après l'examen des lieux de récoltes, d'un échantillon d'une cinquantaine d'exuvies récoltées dans ces conditions. L'éloignement maximum est de 5 mètres et la hauteur maximum est de 3 mètres. Les limites extrêmes connues ne sont qu'augmentées.

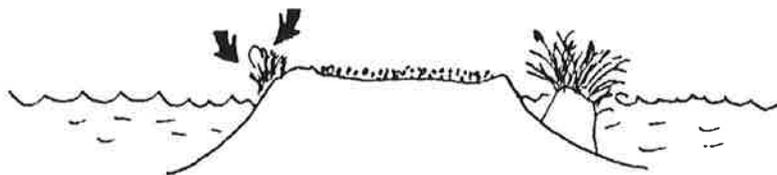
Quelques exemples dans le département des Ardennes :

(N = nombre d'exuvies récoltées)

- LOCALITE A : trois étangs de pêche supportant une forte charge de pêcheurs et de truites. (N = 43).

Les exuvies sont trouvées pendant trois ans de suite sur un même tronçon de berge d'un de ces étangs, long d'environ 30 m. Les émergences ont lieu à quelques centimètres du sol et de la rive. Il n'y a pas de végétation (gravier) sur les berges et le peu qui existe sur le bord est fortement piétiné par les pêcheurs. Les larves n'ont pas le choix !!

Ces deux dernières années, les peaux larvaires sont récoltées



Il n'y a pas de végétation, les larves ont peu de choix.

sur un autre étang bordé de végétation haute et elles sont situées à une distance de 20 cm à 6 m de la berge et à une hauteur de 15 cm à 3'5 m (sur un marronnier; il n'y a pas de végétation herbacée à proximité sur les berges).

Les exuvies sont trouvées à la face inférieure des feuilles d'*Urtica dioica*, *Symphytum officinale* ou sur la partie basse des pieds d'*Iris pseudacorus*.

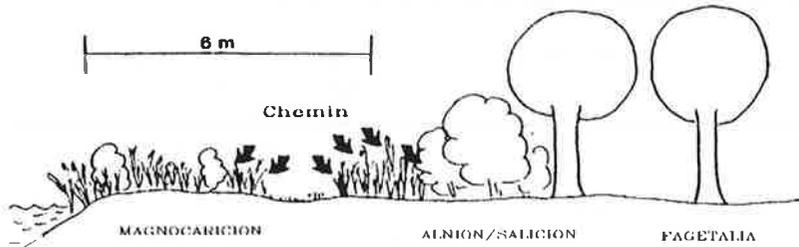
- LOCALITE B : il s'agit d'un petit étang d'environ 1/2 ha. (N = 39).

74,3 % des exuvies sont récoltées sur le même tronçon de berge long de 15 mètres. Les exuvies sont trouvées de 20 à 30 cm de hauteur dans la ceinture de *Carex* et de 30 cm à 3 m du bord.

10 exuvies (25,6 %) sont récoltées entre 9 et 12 mètres de la rive sur l'herbe rase.

- LOCALITE C : étang forestier d'environ trois hectares (N = 77).

90 % des exuvies sont récoltées d'une année à l'autre sur la même portion de berge d'environ 60 m. L'emplacement des émergences est très constant d'une année à l'autre.

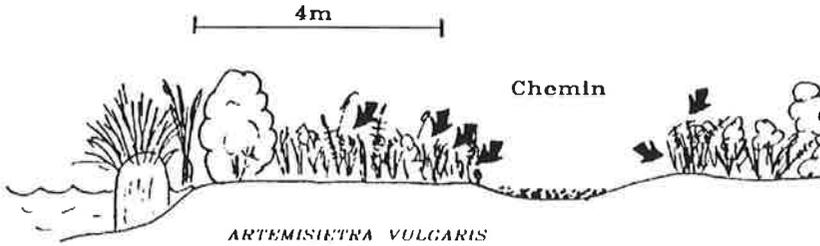


85% des exuvies sont récoltées entre 5 et 7 mètres de la rive.

- LOCALITE D : étang d'environ trois hectares situé en lisière de forêt (N = 92).

95 % des exuvies sont récoltées sur une portion de berge d'environ 25 m. Là aussi on constate que les émergences ont

toujours lieu sur la même portion de berge.



80% des exuvies sont trouvées entre 3 et 5 mètres de la rive avec un effet de concentration à proximité du chemin. 3% sont à plus de 10 mètres. Les larves ont traversé un chemin.

- LOCALITE E : petit étang forestier (N = 42).

Les exuvies sont récoltées sur quinze mètres de berges à proximité d'une minuscule anse fortement atterric et peu éclairée.

- LOCALITE F : étang d'environ deux hectares situé en lisière de forêt.

Le nombre d'exuvies récoltées est très important et semble être le plus important d'Europe. FRÖLICH (1900), indique une émergence massive d'une centaine d'individus. VINCENT et *al.* (1987) récoltent 435 exuvies sur un étang lorrain et estiment la population à plus d'un millier !

Sur notre site nous avons récolté un échantillon de 726 exuvies en 1989 et d'environ 1000 en 1990, soit une estimation en fonction des surfaces échantillonnées, de 3500 à plus de 4000 émergences !

La juxtaposition de plusieurs faciès de végétation tout le long de la rive nous a permis des observations intéressantes.

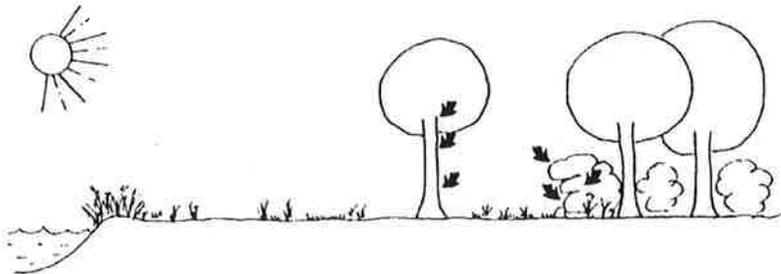
1) La répartition des émergences n'est pas identique dans ces différents "biotopes" quant à la densité et aux emplacements. Les densités les plus importantes sont observées dans les groupements à base d'orties; jusqu'à 30 émergences par mètre carré sur ce type de milieu. Les larves s'éloignent peu de la rive pour effectuer leur métamorphose. 75 % des exuvies sont trouvées de 1 à 2 mètres de la rive et de 10 à 80 cm du sol. Donner dans ce cas une hauteur moyenne a peu de sens. La hauteur semble plus fonction de la végétation. En général les exuvies sont trouvées à la face inférieure

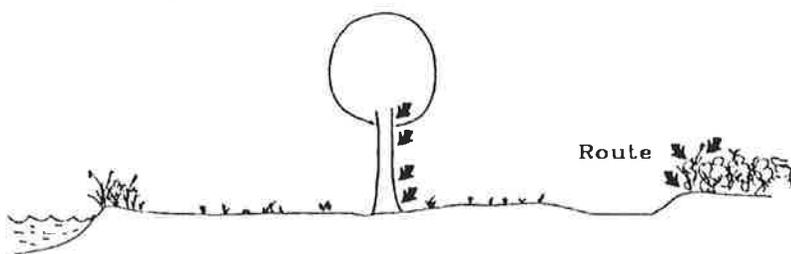
d'*Urtica*, *Rumex*, si bien que, sans fouiller, c'est à peine 15% des exuvies qui sont vues. Les émergences s'effectuent donc à l'abri. La position de la larve est très variable, souvent horizontale sous les feuilles d'*Urtica* et de *Rumex*, plus souvent verticale sur les *Carduus*.



Dans une végétation fermée, dominée par les nitrophiles : *Urtica dioïca*, *Lampsana communis*, ... (*Artemisietra vulgaris*), les émergences sont situées assez près de la rive.

2) S'il n'y a pas de végétation suffisante au sol, les larves ont tendance à s'éloigner à la recherche d'un poste convenable. Les déplacements peuvent être importants, plus de 50 mètres de la rive. Les larves vont se "percher" dans les arbres et cela jusqu'à 12 m (au moins). Il ne s'agit pas de cas isolés puisque j'ai observé 53 exuvies sur un même arbre dont les alentours sont pauvres en végétation herbacée. Les larves ont adopté massivement ce support en l'absence de support adéquat au sol. Sur près de 100 exuvies récoltées ou observées sur ce type de support, aucune n'était du côté de la lumière, par contre elles étaient exposées au vent.

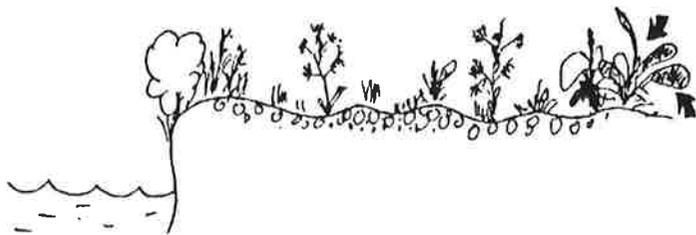




En l'absence de végétation suffisante, les larves se déplacent sur de plus grandes distances, jusqu'à plus de 40 m. Elles peuvent aussi grimper assez haut sur les troncs d'arbres, jusqu'à plus de 12 mètres.

3) Durant l'hiver 89/90, le propriétaire de cet étang a fait des petits travaux de nettoyage d'une portion de berge à l'aide d'une pelleteuse mécanique. Les limons extraits ont été étendus sur les berges. Sur ce tronçon de sol remanié, les exuvies sont trouvées assez loin du bord, de 15 à 40 mètres (avec passage d'une route!).

La quasi totalité des exuvies est trouvée à la face inférieure de plantes à larges feuilles plus ou moins appliquées au sol (*Rumex*, *Primula*, ...). Les émergences ont donc lieu au ras du sol mais ne sont pas exposées directement aux rayons du soleil. Les touffes lâches de *Juncus* sont très faiblement occupées (trop exposées ?).



Emplacements des exuvies dans une végétation clairsemée (*Stellarietea mediae*, *Sisymbrietalia*) poussant sur de la terre rapportée. Les émergences ont lieu sous les plus grosses feuilles de *Plantago major*, *Rumex* sp., ...

En résumé, l'emplacement des lieux d'émergence est fonction de la structure de la végétation rencontrée. Par temps ensoleillé, les larves vont s'accrocher dans des endroits non exposés directement au soleil, quitte à se déplacer sur de grandes distances.

J'ai cherché à expérimenter sur le terrain afin de vérifier l'importance de la lumière (rayonnement). J'ai donc déplacé 5 larves fraîchement arrivées sur leur lieu d'émergence et les ai transposées sur un support au soleil. Aucune ne garda l'emplacement qui lui avait été imposé. La part du dérangement dû à la manipulation n'apparaissant pas, j'ai donc décroché 5 autres larves (fraîchement arrivées) et je les ai replacées une demi-minute plus tard à l'emplacement même. Aucune ne garda son nouveau poste d'accrochage pourtant initialement choisi par elle.

Le dérangement apporté aux larves est trop important pour espérer obtenir de cette manière des renseignements sur le préférendum ! La période d'émergence étant très courte, nous n'avons pas pu mener plus loin ces observations et expériences.

Le sex-ratio pour un échantillon de 922 exuvies est de 53,8 % de femelles et 46,2 % de mâles et pour un autre lot de 1020 exuvies, respectivement de 52,84 % et 47,15 %. Nous n'avons pas observé de différence entre les sexes dans la phénologie, ni dans le choix de l'emplacement ou du support du lieu de la métamorphose.

CORBET (1962) indique pour neuf espèces d'Anisoptères un pourcentage de mâles allant de 49,3 % à 41,1 %. Nos observations sur le sex-ratio correspondent donc au schéma habituel chez les Anisoptères, à savoir qu'il y a plus de femelles que de mâles.

Nous avons noté les causes de mortalité. Pour un échantillon d'environ 2000 émergences (par beau temps), nous avons relevé comme cause de mortalité :

- mauvais développement des ailes : 55 cas.
- problèmes de développement de l'abdomen : 5 cas.
- L'imago ne dégage pas la tête de son enveloppe nymphale et sa métamorphose est donc inachevée : 10 cas.
- les imagos "normaux" (en dehors des malformés apparents) sont victimes des araignées : 15 cas.
- les immatures sont victimes d'oiseaux : 13 cas. Sur ce site, il s'agit d'une pie-grièche grise (*Lanius excubitor*). Les Odonates capturés sont des immatures : ailes peu enfumées.

Une autre source de mortalité peut être due aux promeneurs, pêcheurs, odonatologues qui, par mégarde ou ignorance, piétinent la végétation pendant cette période de vie délicate de la libellule.

La mortalité mesurée sur cet échantillon est de 5 % (dont 52 % sont des femelles). La probabilité de mortalité est donc égale entre les mâles et les femelles compte tenu du sex-ratio.

VINCENT et al. (1987) donnent un taux d'échec allant de 2 % à 5 % en fonction des conditions météorologiques.

Il ressort de ces observations que les larves d'*Epitheca bimaculata* peuvent effectuer des déplacements importants afin de trouver un lieu de métamorphose adéquat.

CORBET (1962) dit que les émergences d'Anisoptères ont lieu en général à proximité de la rive et dépendent de supports convenables. Ce même auteur rapporte, d'après la bibliographie, des déplacements exceptionnels de neuf espèces d'Odonates. Les distances vont de 6 à 45 mètres et les hauteurs de 2 à 6 mètres.

KIAUTA (1965) trouve des larves de *Cordulia aenea* à 30 mètres de la rive et à 5 mètres de hauteur.

D'après AGUESSE (1968), les Anisoptères effectuent leur métamorphose à proximité de la rive.

Travaux cités :

AGUESSE (P.), 1968. - Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. - Masson, Paris, 258 pp.

CORBET (P.S.), 1962. - A biology of Dragonflies. - Witherby, London, 247 pp.

DUVAL (B.) et (J.-L.) PRATZ, 1988. - Note relative à la présence d'*Epitheca bimaculata* (Charpentier, 1825) en forêt d'Orléans (Loiret) (Odonata, Anisoptera : Corduliidae). - *Martinia*, 4 (4) : 103-105.

FRÖLICH (H.), 1900. - über das Vorkommen des *Epitheca bimaculata* (Charp.). - *Ent. Nachr., Berlin*, 24 : 379-382.

JACQUEMIN (G.), (J.-P.) BOUDOT, (P.) GOUTET et (F.) SCHWAAB, 1985. - Présence d'*Epitheca bimaculata* Charp. en Lorraine (Odonata, Corduliidae). - *Bull. Soc. Hist. nat. Moselle*, 44 : 229-242.

- KIAUTA (B.), 1965. - Notes sur le dépouillement de *Cordulia aenea* (L.) (Odonata, Corduliidae). *Ent. Ber. Amst.*, 25 : 111-113.
- LETT (J.-M.), 1989. - Présence d'*Epithecica bimaculata* (Charpentier, 1825) dans le département du Loir-et-Cher (41) (Odonata, Anisoptera : Corduliidae). - *Martinia*, 5 (2) : 36.
- ROBERT (P.A.), 1958. - Les libellules. - Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 264 pp.
- ROUSSEAU (E.), 1920. - La larvule d'*Epithecica bimaculata* Charp. - *Annls Biol. lacustre*, 9 : 249-252.
- TROCKUR (B.), 1989. - Erstnachweis des Zweiflecks (*Epithecica bimaculata* Charpentier 1825, Insecta : Odonata), einer Bundesweit vom Aussterben Bedrohten Falkenlibelle, für das Saarland. - Faunistisch-Floristische Notizen aus dem Saarland, 1/2 : 1-16.
- VINCENT (G.), (J.-P.) BOUDOT, (G.) JACQUEMIN, (P.) GOUTET et (F.) SCHWAAB, 1987. - *Epithecica bimaculata* (Charpentier, 1825) dans l'Est de la France : rare, ou discrète et méconnue ? (Odonata, Anisoptera : Corduliidae). - *Martinia* n°6 : 3-13.

Les vieilles Censes, Elan, F-08160 Flize

Société Française d'Odonatologie (S.F.O.)

Membres du Conseil d'Administration et du Bureau

Président	DOMMANGET Jean-Louis	Bois-d'Arcy (78)
Secrétaire Général	BRUNEL Christine	Amiens (80)
Trésorier Général	DOMMANGET Gérard	La Roche/Yon (85)
Secrétaire Adjoint	FRANCEZ André-Jean	Aydat (63)
Trésorier Adjoint	MACHET Philippe	Saint-Cloud (93)
Commissaire aux Comptes	BOUDIER Frédéric	Paris (75)