

Extrait des *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique*

TOME LXXVIII, 1938

Contribution à l'étude des Éphéméroptères

XXI. — Notes critiques sur l'assimilation des *Polymitarcys* aux *Ephoron* et sur les *Polymitarcys* paléarctiques

PAR

J. A. LESTAGE

SOMMAIRE

Introduction.	381
I. — <i>Polymitarcys</i> ou <i>Ephoron</i> ?	382
1. Le champ cubito-anal de <i>Polym. virgo</i> OL.	383
2. Le champ cubito-anal de <i>Polym. Savignyi</i> PICT.	385
3. Le champ cubito-anal de <i>Polym. indicus</i> PICT., <i>Polym. Amandalei</i> CHOPRA et <i>Polym. sp.</i>	386
4. Le champ cubito-anal des <i>Ephoron</i>	388
Conclusions.	389
II. — Les 3 nouveaux <i>Polymitarcys</i> paléarctiques.	390
1. <i>Polym. Shigae</i> TAKAH.	390
2. <i>Polym. ladogensis</i> TIENTSUU	390
3. <i>Eopolym. nigradorsum</i> TSHERN.	391
III. — Bibliographie	394

*
* * *

INTRODUCTION

C'est la région indo-malaise qui semble avoir été le berceau du phylum Polymitarciiden, ou, du moins, l'un des points où son évolution s'est accomplie avec le plus de splendeur.

En partant de cet épicycle, nous pouvons suivre les voies de cette évolution et constater où elle a eu le moins de succès. C'était, jusqu'à ces derniers temps, le cas pour l'Eurasie holarctique, c'est-à-

dire la région englobant toute l'Europe, la zone nord et tempérée de l'Asie, le Japon, jadis soudé à la Corée, et la Sibérie ; mais nous sommes plus riches qu'on ne le croit généralement, car nous avons plus que le vieux et longtemps unique *Polymitarcys virgo* OL., comme on le verra tantôt. Je désire étudier auparavant une question qui divise encore l'Ecole européenne et l'Ecole étasunienne, à savoir le changement de nom de la famille des *Polymitarcidae* en celui des *Ephoronidae*, par suite de la disparition du nom *Polymitarcys*.

* * *

I. — POLYMITARCYS OU EPHORON ?

C'est le fécond auteur canadien MC DUNNOUGH qui a la responsabilité de la démolition du nom générique *Polymitarcys* et de la résurrection de celui d'*Ephoron*, créé en 1802 par le "physician and statesman" Dr Hugh WILLIAMSON.

Le changement date de 1926. Voici l'argumentation : "After a study of the original article (*Trans. Americ. Phil. Soc.*, 1802, V, p. 71), if can see no reason why both generic names should not be accepted as valid under the International Rules of nomenclature. *Ephoron* will supersede *Polymitarcys* as there seems little doubt, from WILLIAMSON's account of the habits of the "White Fly", that he was dealing with a species of this genus" (6).

A cette époque, je consultai ULMER sur le bien fondé de ce changement que je ne pouvais apprécier, faute de matériel comparatif et d'éléments bibliographiques ou iconographiques qui rendissent plus démonstrative et convaincante la trop brève déclaration de MC DUNNOUGH. Mon savant ami me dissuada d'accepter le changement, me donnant les motifs qui lui faisaient différencier *Ephoron* et *Polymitarcys*.

En 1932, ULMER a rendu publiques ces raisons. "Bei *Polymitarcys*, écrit-il (14), ist die A¹ des Vorderflügels gegabelt, zweiästig, und die interkalaradern liegen zwischen diesen 2 Asten.

"Bei *Ephoron*, die A¹ normal, ungegabelt, und die Interkalaradern liegen zwischen A¹ und A².

"Zudem ist *Ephoron* durch sehr stark vergrösserte Augen der ♂ von *Polymitarcys* verschieden". C'est la même argumentation qui est mise en valeur en 1932-33 par ULMER, dans son "Revised Key to the genera of Ephemeroptera" (16).

Venant de pareille autorité, cette critique méritait quelque mention,

si pas réfutation, de la part des auteurs américains. Je n'en ai vu nulle trace, et la "*Biology of Mayflies*" (1935) a tout bonnement entériné la thèse de Mc DUNNOUGH en donnant au genre *Ephoron*, comme génotype, le *virgo* OL. paléarctique (9).

CONCLUSION : c'est le rejet définitif du nom *Polymitarcys* donné par EATON et conservé jusqu'en 1926, et la déclaration de non-valeur de la critique d'ULMER.

Est-ce exact? Je vais tenter de l'expliquer par l'étude des *Polymitarcys-Ephoron* dont l'aile a été figurée, et au sujet de laquelle les auteurs ont dit quelque chose de la nervation.

1. — Le champ cubito-anal de *P. virgo* OL.

On ne connaît encore que 11 *Polymitarcys* : 4 paléarctiques, 4 indo-malais, 1 éthiopien et 2 néarctiques. J'élimine le néotropique *umbratus* de HAGEN, personne n'étant capable de dire ce que c'est, et le *P. australis* HAG., qui est vraisemblablement l'*indicus* PICT.

Pour *P. virgo* OL., j'utilise les dessins de ULMER (15-16), de SCHOENEMUND (10) et de EATON (5).

On voudra bien tenir compte que j'appelle cubitale antérieure (CUA) ce qu'ULMER considérait alors comme l'anale antérieure (A¹), et cubitale postérieure (CUP) ce qu'il nomme la 2^e anale (A²).

1. *Ex* ULMER (fig. 1). — Ce qui frappe dans le dessin de cet auteur, c'est le comportement des cubitales. Son CU¹ est évidemment le rameau antérieur de la médiane postérieure (= MP¹), et son CU² le rameau postérieur de cette nervure (= MP²), séparés par l'intercalaire (IMP); mais son A¹ (= CUA) n'a pas son origine habituelle, son indépendance normale; elle a le comportement d'une intercalaire soudée à sa naissance, par un gamma très net, à MP² et à CUP.

Pour ULMER, sont de vrais *Polymitarcys* toutes les formes chez lesquelles A¹ (= CUA) possède une branche additionnelle, donc une A¹ (= CUA) fourchue; et c'est dans le delta compris entre cette nervure et cette additionnelle que se trouvent les interanales pour lui, les intercubitales pour moi.

L'examen de la fig. 1 ne laisse aucun doute à ce sujet. Cette additionnelle naît du gamma classique qui la relie à CUA et à CUP. Peu après sa naissance, cette nervure additionnelle donne naissance à son tour à une première paire de grandes intercalaires à origine

commune ; de la base de la seconde de ces intercalaires naissent 2 autres intercalaires très rapprochées à leur origine ; c'est de la dernière de celles-ci que partent les secteurs marginaux dont on remarquera l'allure sigmoïdale dont il sera question plus loin à propos du genre *Eopolymitarcys* de TSHERNOVA.

Donc, ici, en plus de l'additionnelle cubitale et des secteurs marginaux, notons le comportement de la cubitale antérieure, en nous souvenant que, chez les *Ephmeroidea* (Ecole européenne) ou chez les *Ephemeridae* (Ecole américaine), le trait particulier isolant ce stock de l'immense complexe des *Siphonuroidea* (*Baetoidea* + *Hep- tagenioidea* auctorum) réside en ce que MP¹ et CUA divergent fortement dès leur naissance en se courbant en arrière. Ce stock renferme aujourd'hui les *Palingeniidae*, les *Polymitarcidae*, les *Ephemeridae*, les *Campsuridae*, les *Potamanthidae* et le rameau aberrant des *Neoephemeridae*.

2. *Ex* SCHOENEMUND (fig. 2). — Dans le dessin de cet auteur, CUA (son A¹) a une origine normale, tout à fait indépendante du rameau postérieur de la médiane postérieure. L'importance de ce fait dans la nervation des Ephéméroptères ne doit pas être minimisé. Nous connaissons des types où ce comportement a provoqué la création, admise sans discussion, de genres nouveaux.

Remarquons aussi la forme de la nervure additionnelle. Si elle existe et est indiquée avec justesse, elle a une allure bien différente. Elle ne naît pas de CUA, mais de la deuxième des intercalaires qui suit la cubitale antérieure, et elle se termine par une furca qui lui donne l'allure d'un des secteurs marginaux partant de la 4^e intercalaire.

Donc, chez ce *virgo*, il y a 2 intercalaires indépendantes de l'additionnelle, et 2 autres qui se trouvent entre elles et la 2^e intercubitale. Il y a donc déjà dérogation au postulat d'ULMER concernant le type *Polymitarcys*.

SCHOENEMUND se borne à dire : "Im ersten Analraum befindet sich ein Bündel von drei bis vier langen, fast geraden Zwischenraumadern, die sich basalwärts vereinigen, bevor sie die Hauptader erreichen" (p. 10).

Admettons que cette aile était anormale sous le rapport de l'additionnelle.

3. *Ex* EATON (fig. 1). — Son dessin est si semblable à celui

d'ULMER que nous pouvons conclure que celui-ci a copié celui-là, et il le dit d'ailleurs dans ses *Ephemeroptera* de 1929 (15).

Je n'ai plus de *P. virgo* en ma possession pour étudier le champ alaire critique. Je laisse ce soin à d'autres, s'il m'est impossible de me procurer cette espèce lors de sa prochaine éclosion. Ou bien SCHOENEMUND a raison, ou bien c'est EATON + ULMER ; mais une forme *typique* doit exister, et il n'y a aucune raison de la choisir parmi celles qui offrent la plus grande somme de caractères aberrants.

2. — Le champ cubito-anal de *Polymitarcys Savignyi* PICT.

C'est l'unique *Polymitarcys* africain connu, mais il a une géonémie considérable : depuis l'Égypte jusque l'Afrique du Sud, et depuis l'Abyssinie jusqu'au Togo.

C'est la *S. african* sp. d'EATON, le *capensis* d'ESBEN-PETERSEN, le *temerata* du P. NAVAS.

Je base mon étude sur EATON (5), ULMER (13) et BARNARD (1).

1. Ex EATON (fig. 3). — L'interprétation exacte du dessin nous montre que :

a) une première longue intercalaire naît de CUA.

b) avant l'origine de celle-ci naît, par un gamma très marqué, une petite nervure qui se décompose en une branche antérieure longue et une branche inférieure courte. Dans le delta circonscrit se trouvent des intercalaires à allure de secteurs assez curieux.

Si x est la nervure additionnelle, elle ne remplit pas *exactement* les conditions fixées pour le genre *Polymitarcys*.

2. Ex ULMER (fig. 5). -- Mon savant confrère a eu sous les yeux un matériel abondant et de diverses provenances, grâce auquel il a pu noter la très grande variabilité du champ cubito-anal de ce *Polymitarcys* africain.

Citons d'abord l'origine commune de ce qu'ULMER note comme CU^2 ($= MP^2$) et A^1 , qui doit être l'additionnelle. C'est dans le champ appelé "Analraum" que se trouvent les intercalaires dont le nombre varie de 9 à 4. Cette variation peut exister chez un seul individu, et c'est ce qui fait dire à l'auteur : "Diese so ausserordenlich grosse Verschiedenheit der Adern im Analraum zeigt, wie vorsichtig man bei den Ephemeriden manchmal sein muss, wenn man versucht, auf Grunde der Nervatur-Unterschiede Arten zu charakterisieren. Es ist

sicher dass z. B. die Stücke mit 9 Adern dem Schicksal, als neue Art benannt zu werden, nicht hätten entgehen können, wenn nicht zugleich auch die Zwischenformen bekannt geworden wären" (p. 5). C'est exact, et nous savons que cette variabilité existait aussi chez les formes d'autrefois. Il suffit de consulter le travail de CARPENTER pour s'en faire une idée (2).

Il y a aussi le comportement des secteurs marginaux. Si nous retrouvons parfois les secteurs simples typiques, — qui ne rappellent pas, toutefois, ceux figurés par EATON (voir fig. 3) —, nous voyons aussi qu'ils peuvent se compliquer à l'extrême.

Quant à l'additionnelle cubitale, ULMER, à ce moment, n'y songeait pas, puisqu'il la considérait alors comme étant la 2^e anale (A²).

Si nous comparons les dessins d'ULMER avec celui du *P. virgo* de SCHOENEMUND (fig. 2), nous constatons une certaine analogie entre le secteur qui suit CU² (A²) chez SCHOENEMUND et l'additionnelle chez ULMER. Faudrait-il donc voir l'additionnelle là où le premier auteur marque A² (mon CUP)? Je ne le pense pas.

Il n'en reste pas moins vrai que, a priori, on pourrait ne pas identifier l'espèce de EATON (fig. 3) avec celle d'ULMER (fig. 5), tant les dissemblances sont accusées.

3. *Ex* BARNARD (fig. 4). — Pourtant, BARNARD n'hésite pas à faire cette identification. Il nous dit que, "proximal to CU¹, two or more intercalaries" sont présentes. Son CU¹ est exact : mais il fait son CU² avec l'additionnelle d'ULMER ! Ce CU² est fourchu distalement, et il a une tige commune avec MP².

Si BERNARD connaissait la théorie d'ULMER au sujet de l'additionnelle anale, ce que je crois, il n'en tient pas compte, puisque les intercalaires sont placées directement entre CU¹ et CU², ce qui correspond à *Ephoron*. Au contraire, si nous admettons la présence de l'additionnelle, — indiquée CU² par BARNARD ! —, nous avons affaire à un *Polymitarcys*.

Je suis tout disposé à admettre cette dernière opinion, mais en demandant à l'auteur sud-africain de la confirmer par une étude nouvelle de son matériel et par sa comparaison avec celui de EATON et d'ULMER, dont il voudra bien tenir compte au sujet de la vraie cubitale postérieure.

3. — Le champ cubito-anal des *P. indicus* PICT., *Annandalei* CHOPRA et *P. sp.*

A) *Polymitarcys indicus* PICT. (fig. 6). — CHOPRA n'a pas mis

de notation à la nervation, mais le texte est précis : "in the first anal area there are definitely 6 veins, instead of five as described and figured by ULMER"; mais il peut y en avoir davantage (neuf) et moins (deux), ce qui dénote, ici aussi, une grande variabilité. Du moins CHOPRA nous fixe-t-il sur la formule qu'il croit typique, soit six. C'est possible!

L'auteur n'a pas songé à une additionnelle; il situe les intercalaires entre les anales (= cubitales).

MP² et CUP ont une origine commune; CU se bifurque en CUA et une nervure qui est, d'après CHOPRA, CUP, mais qui doit être l'additionnelle d'ULMER.

Si l'on compare le dessin de CHOPRA (fig. 6) avec celui de SCHOENEMUND (fig. 2), nous trouvons après l'additionnelle un secteur qui rappelle assez bien ce que j'interprète comme étant cette additionnelle chez le *P. virgo* de cet auteur.

Notez aussi les secteurs marginaux sigmoïdes, pour rappel anticipé de ceux de *Eopolymitarcys*.

B) **Polymitarcys Annandalei** CHOPRA (fig. 7). — Même variabilité dans le nombre des intercalaires situées "in the fork formed by the first anal"; il y en a tantôt 4, tantôt 5.

Ici aussi CUA naît de MP².

Si le dessin est interprété strictement, la furcation s'accuse plus nettement à hauteur de la 1^{re} grande intercalaire, car ce qui figure la tige commune est plutôt formé de nervules transversales.

Les secteurs marginaux n'ont pas encore une allure trop compliquée.

C) **Polymitarcys sp.** — L'espèce dont parlait EATON (dans *Journ. As. Soc. Bengal*, 1892) serait en partie celle qu'ULMER identifiait avec *P. indicus* (dans *Treubia*, VI, 1924). CHOPRA la considère comme différente, aussi bien par la coloration que par certaines particularités de la nervation.

Admettons, par analogie avec les autres espèces indiennes, que c'est un vrai *Polymitarcys* par la présence de l'additionnelle de la cubitale antérieure.

En conclusion, quelque soit le comportement de cette nervure additionnelle, nous pouvons admettre qu'elle existe chez les espèces paléarctiques, éthiopienne et indiennes citées ci-dessus, et, par conséquent, celles-ci sont de vrais *Polymitarcys*. Mais ne vaudrait-il pas mieux ne pas poser en principe que les intercalaires sont placées

strictement dans la furca formée par CUA et l'additionnelle, puisque la lecture de la nervation ne le montre pas d'une façon formelle?

4. — Le champ cubito-anal d'*Ephoron*

Les catalogues nordaméricains placent 2 espèces dans ce genre : *album* SAY et *leukon* WILL.

J'étudierai leur nervation d'après MORGAN (7) pour *leukon*, et d'après NEEDHAM et la "Biology of Mayflies" (8-9) pour *album*.

Je rappelle que les *Ephoron* ont, d'après ULMER, la 1^{re} anale (= CUA) simple, sans nervure additionnelle, et les intercalaires sont placées dans l'espace compris entre A¹ (= CUA) et A² (CUP).

1. ***Ephoron leukon* WILL.** (fig. 8). — Les anales de MORGAN sont indépendantes à leur naissance si je les appelle CUA et A¹, mais non si elles conservent la dénomination de l'auteur (A¹ et A² entre parenthèses). Son A² peut parfaitement jouer le rôle de l'additionnelle d'ULMER, à moins d'y voir la CUP et de considérer le rameau courbe qu'elle émet comme l'additionnelle. On voit, dans les 2 cas, le sort qui advient aux intercalaires. Je considère l'A² de MORGAN comme étant la vraie CUP, et la nervure qui la précède serait la 1^{re} anale, fourchue distalement comme nous le voyons chez d'autres espèces.

L'exemplaire choisi présenterait donc ce comportement curieux de CUP, comme aussi celui de la médiane postérieure; on voit MP² naître de CUA, ce qui n'est évidemment pas ordinaire.

Je ne connais malheureusement pas d'autre dessin de cette espèce pouvant nous fournir plus de renseignements sur cette portion de l'aile.

2. ***Ephoron album* SAY.** (fig. 9). — Le dessin de NEEDHAM nous montre 2 grandes intercalaires naissant de CUA, la seconde plus grande que la première; l'ensemble forme une triade régulière (CUA + ICUA¹ + ICUA²); de cette dernière part une nervure. Qu'est-elle? L'additionnelle d'ULMER? Une intercalaire? La même nervure que chez *leukon* (ex MORGAN)? Si c'est l'additionnelle que nous connaissons chez les *Polymitarcys*, ici aussi la position des intercubitales n'est pas tout à fait entre CUA et l'additionnelle. Si c'est un *Ephoron*, il ressemble terriblement à des *Polymitarcys*.

Consultons maintenant la "Biology of Mayflies" (fig. 10). — Plus trace d'une nervure évoquant l'additionnelle des *Polymitarcys* et

délimitant le delta aux intercubitales, comme c'était le cas chez l'*album* de MORGAN. Et ces intercubitales sont si différentes qu'on peut se demander s'il s'agit de la même espèce!

Ici, nous aurions affaire à un véritable *Ephoron*, si l'aile, telle qu'elle est figurée, est exactement pareille à celle d'autres exemplaires.

* * *

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

I. — La furca caractérisant les *Polymitarcys* existe :

a) chez le paléarctique *virgo* ; mais son allure n'est pas identique, puisque des auteurs lui donnent une origine différente.

b) chez l'éthiopien *Savignyi* ; mais, en 1916, ULMER la considérait comme étant la 2^e anale, et BARNARD, en 1932, en fait la 2^e cubitale.

c) chez les indiens *indicus*, *Annandalei* et *sp.* ; mais CHOPRA n'y fait aucune allusion et place les intercalaires entre ses A¹ et A².

d) chez le néarctique *album* tel que NEEDHAM l'a figuré en 1920 ; mais elle naît de la 2^e intercalaire, comme chez *Savignyi*.

e) peut-être chez *E. leucon*, d'après le dessin de MORGAN.

II. — La furca n'existe pas parce qu'il n'y a pas d'additionnelle à l'anale (= cubitale), chez :

a) *Ephoron album* tel que le figure la "Biology of Mayflies".

b) *Eopolymitarcys nigradorsum* TSHERNOVA, type nordique paléarctique dont nous parlerons tantôt (fig. 11).

* * *

Voilà donc le problème nettement posé pour que mes confrères américains puissent l'étudier et supprimer l'ennuyeuse barrière placée à l'entrée de l'étude des Ephéméroptères, car on a la mauvaise habitude de situer en premier lieu le phylum évolué des Ephéméroptéridiens.

Cette étude devrait tenir compte de ce qui existe dans d'autres groupes de ce phylum, chez les *Palingenia* par exemple, et de ce qui existait chez des formes disparues, chez les *Protereisma* par exemple (1). Ainsi pourrait-on peut-être mieux comprendre l'évolution alaire Polymitarcienne.

Il y a aussi à étudier le caractère invoqué par ULMER : les yeux

(1) Cf. F. M. CARPENTER (2).

du mâle. L'auteur dit que ceux de *Polymitarcys* sont "small, only half as broad as their distance"; ceux des *Ephoron* sont "very large, twice as broad as their distance". Au sujet de ceux-ci, la "Biology of Mayflies" écrit qu'ils sont "rather small, remote, separated by distance somewhat greater than diameter of eye".

Enfin, n'y a-t-il rien, chez la larve, qui puisse nous aider?

* * *

II. — LES TROIS NOUVEAUX *POLYMITARCYS* DE LA FAUNE PALÉARCTIQUE

Jusqu'en 1924, c'est le vieux *P. virgo* qui représenta le genre et la famille dans la faune paléarctique, avec une splendeur quantitative inégalée, qui nous a valu l'une des plus belles pages de RÉAUMUR. Depuis, 3 autres espèces ont été découvertes.

1. — *Polymitarcys Shigae* TAKAH.

Il est spécial au Japon (1) et n'offre, comme imago, aucune particularité, puisque TAKAHASHI n'en dit rien.

MASUZO UÉNO (2) a signalé une larve qui diffère de celle de *P. virgo* par ses lamelles trachéo-branchiales : les lamelles sont nettement dimorphes, et leurs franges périphériques ont un développement beaucoup plus grand.

2. — *Polymitarcys ladogensis* TIENTSUU

Cette espèce, spéciale à la faune nordique (*Karelia ladogensis*), a été décrite par L. TIENTSUU en 1935 (11). L'animal était connu de tout temps par les habitants, mais c'est seulement à cette date que l'espèce fut découverte "officiellement".

Ce *Polymitarcys* étant heureusement très abondant encore, tous les stades ont pu être décrits, ainsi que des particularités biologiques que l'on pourra étudier comparativement avec ce qu'ont dit les auteurs américains pour *E. album* et *leukon*, et récemment DENIS, PARIS et PILLON pour *Polymitarcys virgo* (4).

L'imago est surtout décrite au point de vue de sa coloration. On peut noter que les lobes du pénis ont une disposition rappelant le

(1) TAKAHASHI, *Zool. Mag. Tokyo*, 1924, XXXVI, p. 279.

(2) MASUZO UÉNO, *Annot. zool. japon.*, 1931, XIII, 3, p. 185.

néarctique *Ephoron album* (lobes étalés sur le plan horizontal) et non le paléarctique *Polym. virgo* (lobes en V très ouvert). Pas de détail sur la nervation, c'est dommage!

La larve a des trachéo-branchies assez différentes de celles de *P. virgo* au point de vue du développement de la lamelle inférieure de chaque paire: celle-ci a environ les $2/3$ de la lamelle supérieure aux segments II-VI, et les $3/4$ au VII^e; les franges périphériques, relativement beaucoup plus longues, notamment le long de la marge antérieure des lobes inférieurs, rappellent celles du *P. Shigae nippon*.

3. — *Eopolymitarcys nigradorsum* TSHERNOVA

Ce genre nouveau et cette espèce nouvelle furent créés en 1926 pour une forme nordique qui serait répandue "aus nördlichen Teilen der U. R. S. S. von Leningrad bis zum Amurgebiet" (12).

TSHERNOVA a surtout attiré l'attention sur les points suivants pour légitimer la création de ce nouveau genre (voir fig. 11).

<i>Polymitarcys</i>	<i>Eopolymitarcys</i>
1. Champ anal avec 3-5 intercalaires.	2 ou 0 intercalaires.
2. Pas de secteurs sigmoïdes entre A ¹ et la marge.	De nombreux secteurs sigmoïdes.
3. Lobes du pénis en V ouvert.	Lobes presque horizontaux.

CRITIQUE. — *Concernant le 1^{er} point*: l'auteur n'a figuré que ce qu'il nomme le champ anal, qui est le champ cubito-anal (fig. 11). On y voit CUA, que suivent 3 intercalaires (2 grandes à tige commune, puis une 3^e naissant environ au premier tiers de la 2^e).

D'après TSHERNOVA, la deuxième grande intercalaire serait A¹, ce qui est une erreur, et il fait de A¹ ce qui est la vraie cubitale postérieure (CUP). Ceci explique l'affirmation qu'il n'y a que deux intercalaires dans ce champ, parfois même aucune. Il y a tout simplement variation individuelle du nombre des intercubitales comme chez *Polymitarcys*. Le caractère n'a donc pas de valeur. (Consulter la fig. 2 qui se rapproche de cette espèce, et relire ce qu'écrivait ULMER (13, p. 5) sur l' "ausserordentlich grosse Verschiedenheit der Adern im Analraum" chez le *P. Savignyi* PICT.).

Concernant le point 2. — Il n'est pas exact que les secteurs sigmoïdes "fehlen ganzlich" chez les *Polymitarcys*. Ces secteurs marginaux ont un polymorphisme extrême, depuis la forme nettement

sigmoïdale jusqu'à l'anastomose la plus complète par suite de l'augmentation de la furcation des secteurs à leur base ou à leur sommet et des nervules qui les relient entre eux ou avec l'intercalaire et la marge inférieure. Je ne puis donc accorder non plus grande valeur à ce caractère.

Concernant le point 3. — Il est exact que les lobes du pénis diffèrent de ceux de *Polym. virgo*; mais ils ont une conformation identique à ceux de *Polym. ladogensis* TIENSTU. C'est avec cette espèce qu'une étude comparée devrait être faite pour savoir s'il n'y a pas parenté entre elles.

Je pense que TSHERNOVA connaissait l'opinion d'ULMER à propos de la différenciation entre *Polymitarcys* et *Ephoron*; or, elle ne dit rien à ce sujet; si son *E. nigradorsum* n'a pas la nervule additionnelle qui caractérise les *Polymitarcys*, ce serait donc un *Ephoron*, mais paléarctique.

Il n'est pas impossible que la nervure fourchue que j'ai indiquée par le signe X?, et qui naît de la 2^e intercalaire, puisse être considérée comme la nervure additionnelle des *Polymitarcys*, et non comme un simple secteur marginal, si l'on compare cette aile avec celle du *P. virgo* que SCHOENEMUND a figurée. Dans ce cas, nous aurions affaire à un *Polymitarcys* et non à un *Ephoron*.

CONCLUSION: je crois que les caractères mis en relief pour légitimer la création du genre *Eopolymitarcys* manquent de valeur.

Pendant cette forme offre grand intérêt, car elle nous montre le type le moins évolué, le plus simple, du champ cubito-anal chez *Polymitarcys*, abstraction faite des types, de la même espèce, plus simplifiés encore, chez lesquels toutes les intercalaires ont disparu; nous avons ainsi les deux pôles extrêmes de l'évolution de ce champ avec les 9 intercubitales de *P. Savignyi* et leur disparition chez *E. nigradorsum* (fig. 5 et 11).

(Laboratoire de Recherches hydrobiologiques).

Bibliographie

1. BARNARD, K. H. — South African Mayflies. (*Trans. Roy. Soc. South Africa*, 1932, XX, 3).
 2. CARPENTER, F. M. — The lower Permian Insects of Kansas. — Part. 6: Delopteridae..., Plectoptera, etc. (*Proc. Am. Acad. Arts and Sciences*, 1933, 68, n° 11).
 3. CHOPRA, B. — Indian Ephemeroptera. The Suborder Ephemeroidea. — I. Palingeniidae and Polymitarcidae. (*Rec. Ind. Mus.*, 1927, 19, 2).
 4. DENIS, J. R., PARIS, P., PILLON, M. — Notes sur le *Polymitarcys virgo* OL., la manne blanche des riverains de la Saône. (*Bull. scient. Bourgogne*, 1936, VI).
 5. EATON. — Revis. monogr. of recent Ephemeridae or Mayflies, 1883-87.
 6. MC DUNNOUGH, J. — Notes on North American Ephemeroptera. (*Canad. Ent.*, 1926, 58).
 7. MORGAN, A. H. — Homologies in the wing-veins of Mayflies. (*Ann. Entom. Soc. America*, V, 1912, V, 2).
 8. NEEDHAM, J. C. — Burrowing Mayflies of our larger lakes and streams. (*Bull. Bur. Fisher.*, 1917-18 (1920), 36, n° 883).
 9. NEEDHAM, J. C., TRAVER, J. R., YIN-CHI-HSU. — Biology of Mayflies, Ithaca, 1935.
 10. SCHOENEMUND, Ed. — Ephemeroptera. (*Tierw. Deutschl.*, Iena, 1930).
 11. TIENTSUU, L. — On the Ephemeroptera-Fauna of Laatokan Karjala. (*Suomen Hyonteistieteellinen Aikakauskirja*, 1935, I, 1).
 12. TSHERNOVA, O. — Eine neue weitverbreitete Ephemeropteren-gattung aus nördlichen Gebieten der Ud. S. S. R. (*C. R. Acad. Sc. U. R. S. S.*, 1934).
 13. ULMER, G. — Ephemeropteren von Equatorial-Afrika. (*Arch. f. Naturg.*, 1915 (1916), 81, A. 7).
 14. ULMER, G. — Bemerkungen über die Seit 1920 neu aufgestellten Gattungen der Ephemeropteren. (*Stettin. ent. Ztg.*, 1932, 93).
 15. ULMER, G. — Ephemeroptera. (*Tierw. Mitteleurop.*, 1929).
 16. ULMER, G. — Aquatic Insects of China. VI. Revised Key to the Genera of Ephemeroptera. (*Peking N. H. Bull.*, 1932-33, VII).
-