

Institut royal des Sciences  
naturelles de Belgique

Koninklijk Belgisch Instituut  
voor Natuurwetenschappen

BULLETIN

MEDEDELINGEN

Tome XXXVI, n° 5  
Bruxelles, janvier 1960.

Deel XXXVI, n° 5  
Brussel, januari 1960.

CONTRIBUTION  
A L'ÉCOLOGIE DES TRICHOPTÈRES HYGROPÉTRICOLES,

par Serge JACQUEMART (Bruxelles).  
(Avec une planche hors texte.)

INTRODUCTION.

Le milieu hygropétrique a été défini par A. THIENEMANN (1909-1911). Ce biotope est nettement différent du milieu du type « torrent » bien que leurs faunes respectives présentent beaucoup d'affinités.

Cet habitat ne subit pas l'action mécanique brutale du liquide mais est seulement mouillé par l'étalement du film d'eau. A certains points du biotope il se présente parfois des cascates, c'est d'ailleurs le cas dans le site étudié, ces gîtes sont alors propices aux espèces rhéophiles.

Parfois le milieu hygropétrique et le biotope « torrent » se conjuguent : pierres moussues battues par les embruns ou filets d'eau ruisselant sur les parois rocheuses.

Le biotope hygropétrique proprement dit est souvent de dimensions restreintes et parfois éloigné de tout autre point d'eau : la faune y est localisée sur quelques mètres carrés.

Cet habitat abrite une faune particulière composée principalement de Diptères spécialisés et de Trichoptères.

F. VAILLANT (1954) donne le nom de « madicoles » (madere = suinter) aux animaux vivant dans une pellicule d'eau égale ou inférieure à 2 mm, ces gîtes pouvant être de dimensions et natures très diverses.

LE BIOTOPE.

La paroi suintante étudiée se situe sur la rive droite de l'Amblève entre Sougné-Remouchamps et Aywaille au lieu dit la « Heid des Gattes » réserve naturelle d'« Ardenne et Gaume ».

Sur le flanc de cette falaise psammitique presque verticale, coule un ruisseau s'étalant sur la roche.

F. DARIMONT (1945) remarque que contrairement aux roches calcaires, l'eau de ruissellement est maintenue en surface à la suite du colmatage des diaclases par les éléments de décomposition de la roche, d'après l'auteur le pH varie entre 6,2 et 6,4.

Ce filet d'eau constitue le type même du biotope hygropétrique. A la base de la falaise l'eau s'étale sur le rocher et présente différents microhabitats suivant la morphologie du psammite : étalement d'un mince film d'eau sur les surfaces verticales, petits écoulements en gouttières, poches d'eau dans les rebords rocheux.

Ce biotope est protégé de l'insolation directe par une végétation hygrophile : Saules, Frênes, Eupatoires. Nous avons effectué durant un an une série de visites régulières à cette source pour procéder à des mesures concernant la température et l'oxygène dissous ainsi qu'à des récoltes de larves et d'adultes de trichoptères.

#### LA FAUNULE TRICHOPTEROLOGIQUE.

Nous avons récolté huit espèces de Trichoptères dans ce biotope :

*Tinodes assimilis* MAC LACHLAN;

*Crunoecia irrorata* CURTIS;

*Beraea maurus* CURTIS;

*Wormaldia occipitalis* PICTET;

*Sericostoma personatum* SPENCER;

*Hydropsyche pellucidula* CURTIS;

*Rhyacophila dorsalis* CURTIS;

*Setodes tineiformis* CURTIS.

Les quatre premières sont seules des espèces hygropétriques, les autres étant simplement des rhéophiles. *Tinodes assimilis* MAC LACHLAN et *Crunoecia irrorata* CURTIS dominaient nettement.

A la Heid des Gattes, *Tinodes assimilis* MAC LACHLAN tisse des étuis soyeux le long des parois rocheuses recouvertes par une très mince lame d'eau et lorsque le débit est faible, ces étuis sont seulement humectés. *Crunoecia irrorata* CURTIS circule également là où il n'y a qu'un voile d'eau, mais il préfère les amas de brins de mousse, à flanc de rocher.

Les autres espèces furent observées dans les petites fissures de rocher, là où il demeure un peu d'eau.

A. THIENEMANN (1909-1911) dans un travail sur le milieu hygropétrique cite les Trichoptères suivants comme typiquement hygropétricoles :

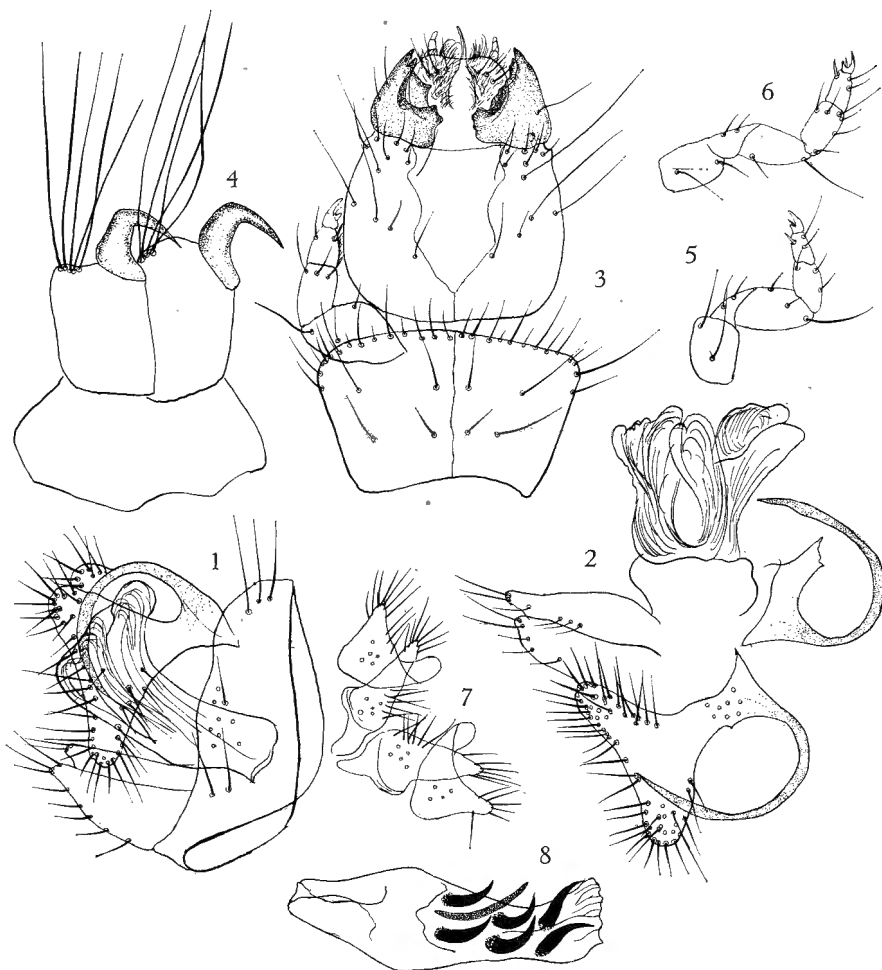


Fig. 1 et 2. — *Crunoecia irrorata* CURTIS.

Fig. 1 : Genitalia ♂, vue de profil. — Fig. 2 : Genitalia étalé.

Fig. 3, 4, 5, 6. — *Tinodes assimilis* MAC LACHLAN.

Fig. 3 : (Larve), Tête et patte antérieure. — Fig. 4 : Appareil de fixation. — Fig. 5 : Patte médiane. — Fig. 6 : Patte postérieure.

Fig. 7 et 8. — *Beraea maurus* CURTIS.

Fig. 7 : Genitalia ♂. — Fig. 8 : Genitalia ♂, pénis.

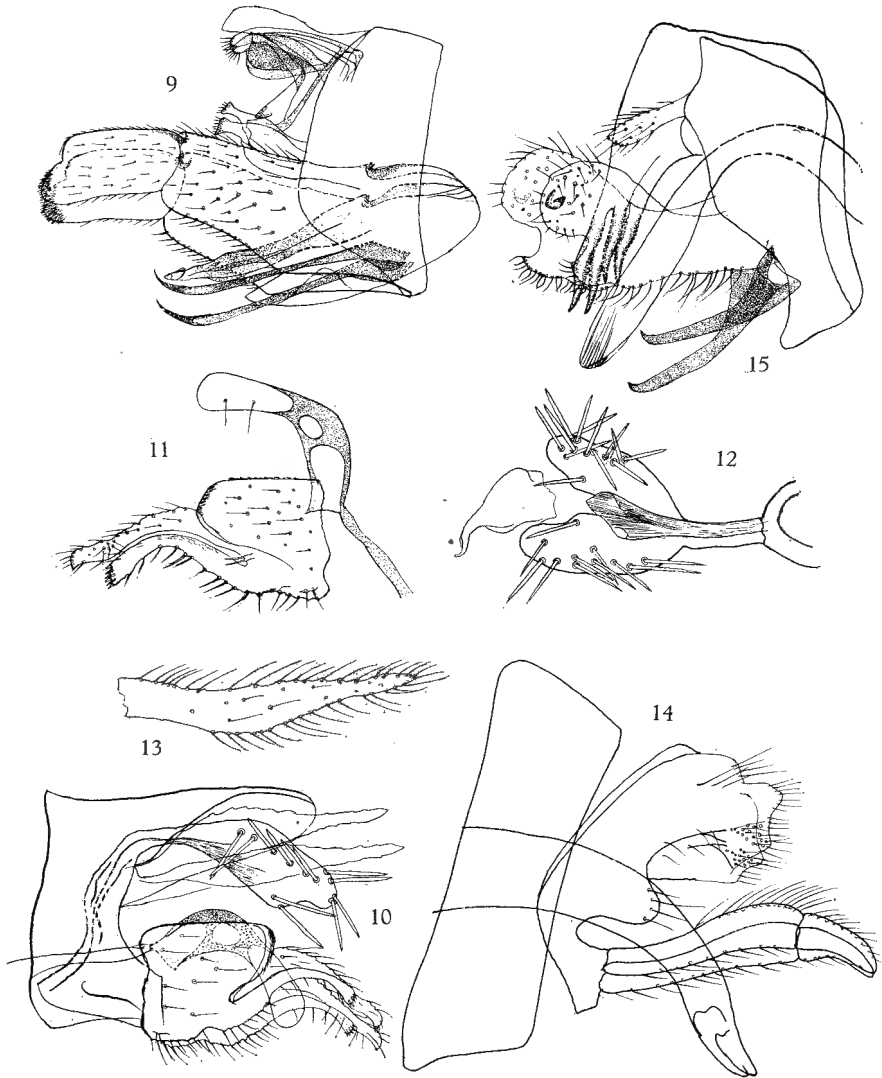


Fig. 9. — *Rhyacophila dorsalis* CURTIS. Genitalia ♂, vue de profil.

Fig. 10 à 13. — *Tinodes assimilis* MAC LACHLAN.

Fig. 10 : Genitalia ♂, vue de profil. — Fig. 11 : Pièce inférieure et pénis. —  
Fig. 12 : Titillateur. — Fig. 13 : Pièce supérieure.

Fig. 14. — *Hydropsyche pellucidula* CURTIS. Genitalia ♂, vue de profil.

Fig. 15. — *Sericostoma personatum* SPENCER. Genitalia ♂, vue de profil.

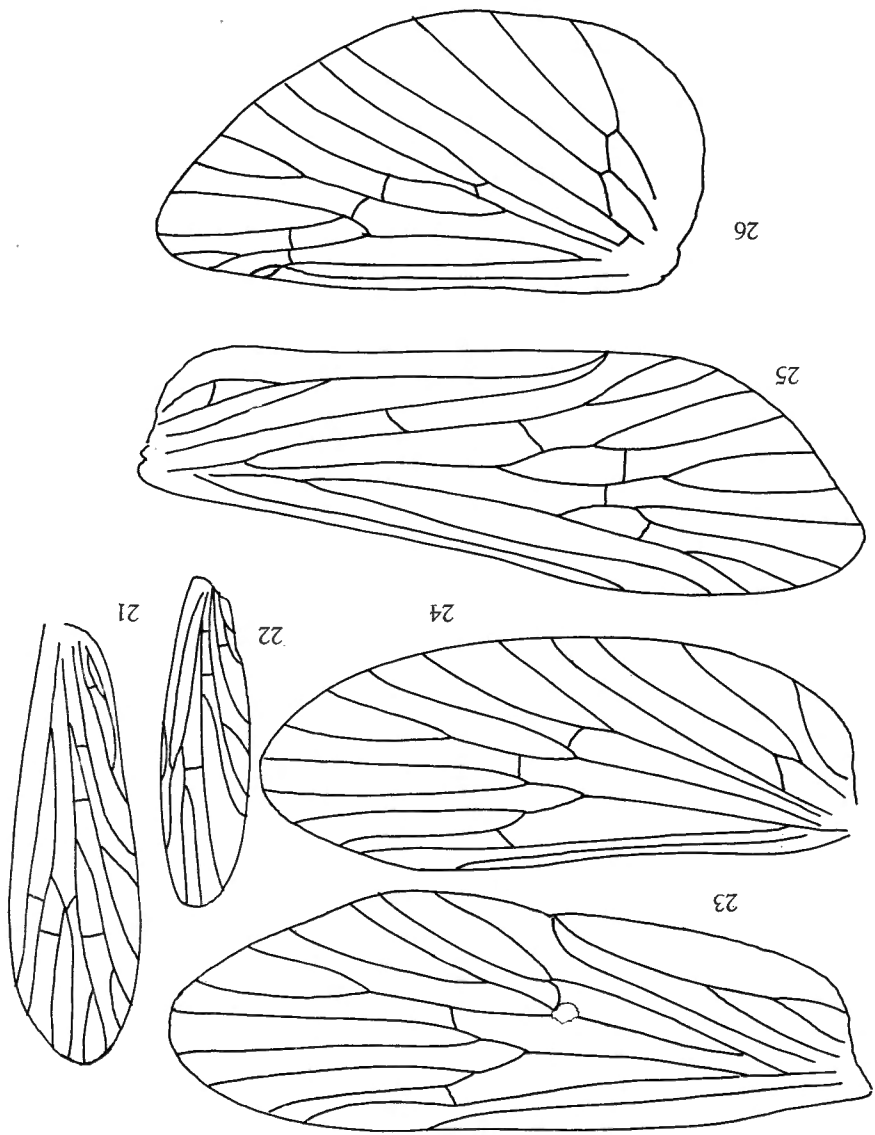


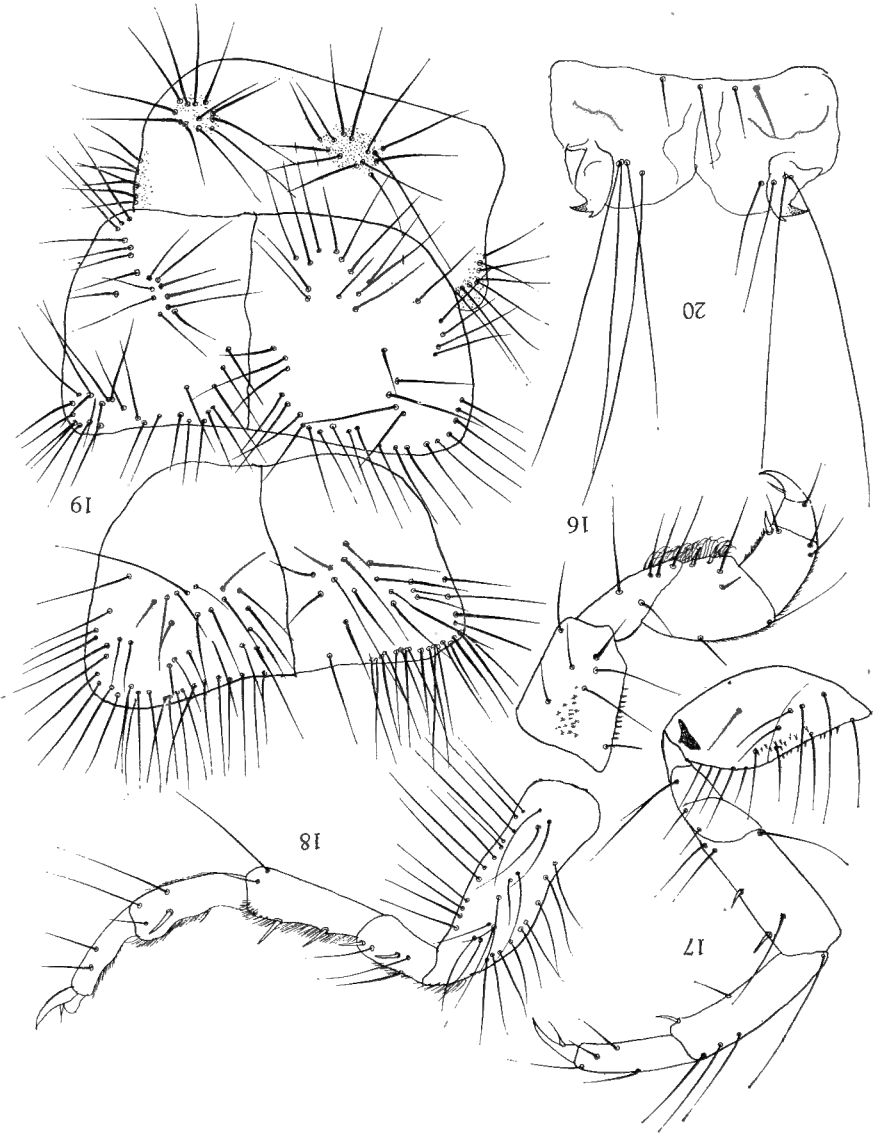
Fig. 21 et 22. — *Beraea maurus* CURTIS. — Fig. 21 : Aile supérieure. — Fig. 22 : Aile inférieure.

Fig. 23 et 24. — *Rhyacophila dorsalis* CURTIS. — Fig. 23 : Aile supérieure. — Fig. 24 : Aile inférieure.

Fig. 25 et 26. — *Hydropsyche pellucidula* CURTIS. — Fig. 25 : Aile supérieure. — Fig. 26 : Aile inférieure.

Fig. 16 : Patte antérieure. — Fig. 17 : Patte médiane. — Fig. 18. — Patte postérieure.  
Fig. 19 : Plaques thoraciques. — Fig. 20 : Appareil de fixation.

Fig. 16 à 20. — *Sericostoma personatum* SPENCER.



*Beraea maurus* CURTIS, *Tinodes assimilis* MAC LACHLAN, *T. aureola* ZETTERSTEDT, *T. sylvia* RIS, *Stactobia fuscicornis* SCHNEIDER, *S. eatoniella* MAC LACHLAN.

Il ne mentionne pas *Crunoecia irrorata* CURTIS, mais E. MOSELY (1939) donne également des précisions sur certaines espèces hygropétricoles : il mentionne que *Crunoecia*, *Tinodes* et *Wormaldia* seraient souvent observés groupés dans les « rock-spring and small water-fall ». Au sujet de *Crunoecia irrorata* CURTIS, il précise « sweepings among the damp herbage graving about small rock-spring of the face of cliffs (cf. à la Heid des Gattes) where the water is soaked up by a thick growth of mass. »

D'après E. ROUSSEAU (1921), cette espèce vit dans les eaux limpides des sources et des ruisseaux forestiers, ou recherche « les rochers sur lesquels l'eau ruisselle continuellement ».

Cet auteur considère *Beraea maurus* CURTIS, comme nettement hygropétrique et vivant dans les fentes des rochers, là où l'eau en ruisselant entretient une humidité constante. D'après F. VAILLANT (1954) les Trichoptères représentent 7 % des espèces hygropétricoles et les genres *Beraea*, *Ernodes* et *Stactobia* seraient particuliers à ce type d'habitat.

Lors de l'étude du matériel trichoptérologique ramené de Grèce par E. JANSSENS et R. TOLLET (1953) et provenant d'un milieu analogue à l'habitat hygropétrique — une résurgence sur l'Olympe et des filets d'eau coulant sur les flancs du Pelion — nous avons observé une association analogue.

Elle groupait : *Beraea articularis* HAGEN, *Hydropsyche hellenica* JACQUEMART, *Polycentropus multiguttatus* CURTIS, *Tinodes jansseni* JACQUEMART, *Philopotamus montanus* STEPHENS, *Wormaldia occipitalis* PICTET, *Rhyacophila pelionensis* JACQUEMART.

#### REMARQUES.

Les Trichoptères présentent une grande sensibilité aux différences de vitesses d'écoulement et à la turbulence; ces réactions furent très bien observées par G. MARLIER dans le Smohain.

Ce tropisme ne résulte vraisemblablement pas uniquement de l'action mécanique directe de l'eau mais est conditionné par un ensemble de facteurs : température, teneur en gaz dissous, transport de sédiments et apport de proies dans les filets.

Dans le cas des gîtes hygropétriques, il serait très difficile de se prononcer sur le facteur déterminant.

À la « Heid des Gattes », la teneur en O<sub>2</sub> toujours proche ou supérieure à la saturation est voisine et même inférieure à celle constatée au même moment pour l'eau de l'Amblève (Tableau I). La teneur en oxygène varie d'ailleurs peu en différents points de la source à un même moment, nous

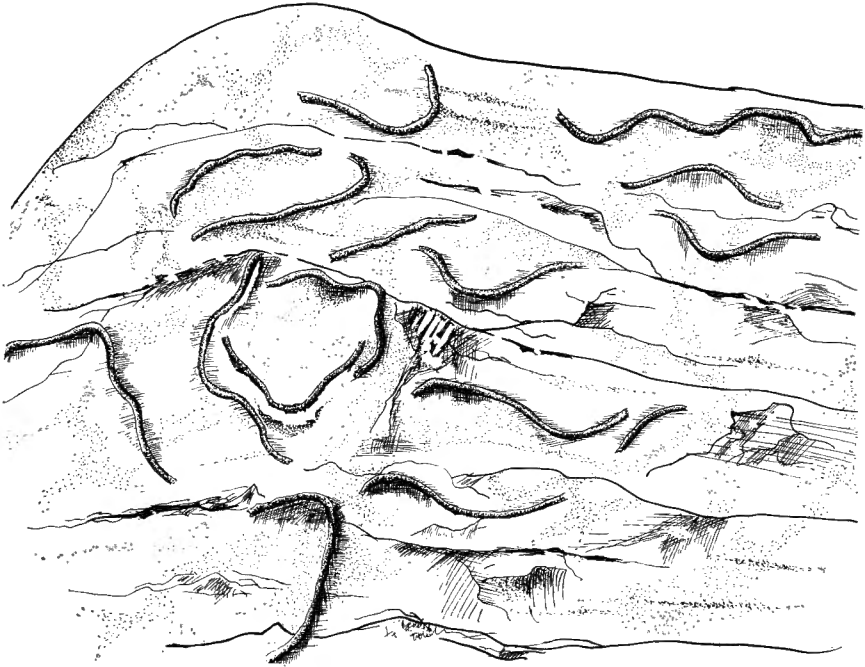


Fig. 27. — Galeries de larves de *Tinodes assimilis* MAC LACHLAN.

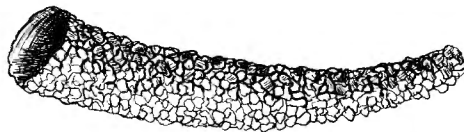


Fig. 28. — Fourreau de *Crunoecia irrorata* CURTIS.

Fig. 29. — Fourreau de *Beraea maurus* CURTIS.



citerons à titre d'exemple un relevé de quatre points donnant 139%, 138,5 %, 139 % et 138,5 %.

% de saturation d'oxygène		
	Amblève	Source
4-XII-57	—	98,97
15-I-58	96	97
30-I-58	99	98,5
7-III-58	96	99
27-III-58	119	126
24-IV-58	138	104
7-V-58		105
16-VI-58		113
9-VII-58	136	125

La température demeure toujours très inférieure à celle de l'Amblève, écart dépassant, l'été, les dix degrés. L'eau ruisselle sur un grand parcours le long du rocher, par ce fait sa température est plus élevée que celle généralement constatée dans les sources. Nous avons observé également que lors des fortes précipitations estivales, la température de l'eau de la source augmentait brusquement. Nous avons remarqué également que la végétation hygrophile environnant le biotope maintenait une couche d'air où les fluctuations thermiques étaient amorties, phénomène très remarquable par fortes insolation : à ce moment les environs de la paroi suintante présentaient une atmosphère très fraîche par rapport à l'air extérieur. Néanmoins F. VAILLANT (1954) a constaté de très forts échauffements de l'eau de ces habitats : la température atteint 30°C mais à ce moment la perte de calories due à l'évaporation compense l'apport dû à l'insolation.

La principale caractéristique de ce milieu hygropétrique réside dans une teneur en oxygène toujours élevée combinée avec une action presque nulle du courant et une température assez fraîche puisqu'il s'agit souvent de l'étalement d'une source; il est d'ailleurs à remarquer que des Trichoptères comme *Crunoecia irrorata* CURTIS, fréquentent volontiers l'abond immédiat des sources, même lorsqu'il n'y a pas d'étalement d'eau.

Nous avons fait l'expérience suivante : de l'eau sursaturée fut versée en un film mince sur un plastique ondulé et incliné à 45°. Nous avons constaté que la sursaturation augmentait de 3 % à chaque passage.

Il est probable que les Trichoptères hygropétricoles recherchent ces conditions de forte oxygénation et de fraîcheur. Beaucoup de ces insectes ne sont pas strictement liés à l'habitat hygropétrique mais celui-ci leur offre la possibilité de se maintenir et de se reproduire loin de tout autre milieu aquatique.

#### RÉSUMÉ.

Description d'un habitat hygropétrique et de sa faunule trichoptérologique.

#### INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

DARIMONT, F.

1945. *Un site biologique à protéger : la « Heid des Gattes » près d'Aywaille.* (Bull. Soc. Bot. Belg., Tome LXXVII, 2<sup>e</sup> sér., T. XXVII.)

HUBAULT, E.

1927. *Contribution à l'étude des Invertébrés torrenticoles.* (Bull. Biol. France Belgique Supp. IX.)

JACQUEMART, S.

1957. *Mission E. Janssens et R. Tollet en Grèce (juillet-août 1953) 18<sup>me</sup> Note (Trichoptère).* (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., n° 44 — Tome XXXIII.)

MOSELY, E.

1939. *The British Caddis Flies (Trichoptera).* (London.)

ROUSSEAU, E.

1921. *Les larves aquatiques des insectes d'Europe.* (Bruxelles.)

THIENEMANN, A.

1904-1911. *Ein Beitrag zur Kenntnis der Fauna hygropetrica.* (Ann. Biol. Lac. IV.)

VAILLANT, F.

1954. *Note préliminaire sur la faune macicole (hygropétriques l.) de France, de Corse et d'Afrique du Nord.* (L'Entomologiste, T. X, n°s 2-3, Paris.)

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.



La biotope hygropétrique de la « Heid des Gattes ».



Fourreaux de *Tinodes assimilis* CURTIS.

S. JACQUEMART. — Contribution à l'écologie des  
Trichoptères hygropétriques.



