

LA RÉPARTITION DES PLANAIRES TRICLADES DANS LES RUISSELETS D'UNE FRÉNAIE A CAREX DE LA FORÊT DE SOIGNES

PAR

EUGÈNE LELOUP (Bruxelles).

Situation. — La frénaie à Carex se trouve dans la partie Nord de la forêt de Soignes située au Sud-Est de Bruxelles. Elle occupe le replat de la vallée du ruisseau du Rouge-Cloître (Roodkloosterbeek), en amont de la série des étangs qui caractérisent la fin de son parcours.

Description des biotopes. — Ma publication relative à mes recherches sur les triclades dulcicoles épigés de la forêt de Soignes ⁽¹⁾ donne (fig. 6, p. 32) les détails de la topographie générale du ruisseau du Rouge-Cloître.

L'endroit des recherches se situe entre les deux ponts qui franchissent ce ruisseau, l'un au-dessus, l'autre au-dessous des parages de la source R.C. 30. Le ruisseau y est large d'environ 2 m et profond de 0,25 à 0,50 m, selon les quantités de pluies tombées. Son lit est tapissé de sable ou de vase fine et encombré de plantes parmi lesquelles on distingue, par ordre décroissant d'importance : *Sium erectum* HUDS. (dominante), *Glyceria fluitans* L., *Scrophularia alata* GILIB. et *Equisetum palustre* L. (fig. 1) ⁽²⁾.

Le *Cariceto-Fraxinetum* borde le ruisseau à gauche et à droite; il s'étend sur une superficie approximative de 24 ares. Il repose sur les alluvions vaseuses et sablo-limoneuses qui ont colmaté un ancien étang qui précédait en amont les pièces d'eau actuelles. Son sol gorgé d'eau forme un marais sillonné de ruisselets et de fossés de drainage.

La rive gauche débite plus d'eau que la rive droite, où la partie supérieure des ruisselets reste souvent sèche et ne se remplit qu'à la suite de fortes précipitations atmosphériques.

⁽¹⁾ LELOUP, E., 1944, *Recherches sur les triclades dulcicoles épigés de la forêt de Soignes*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., 102.)

⁽²⁾ La détermination des plantes a été faite par les botanistes J. LEBRUN (Bruxelles) et feu J. LOUIS (Gembloux), que je remercie.

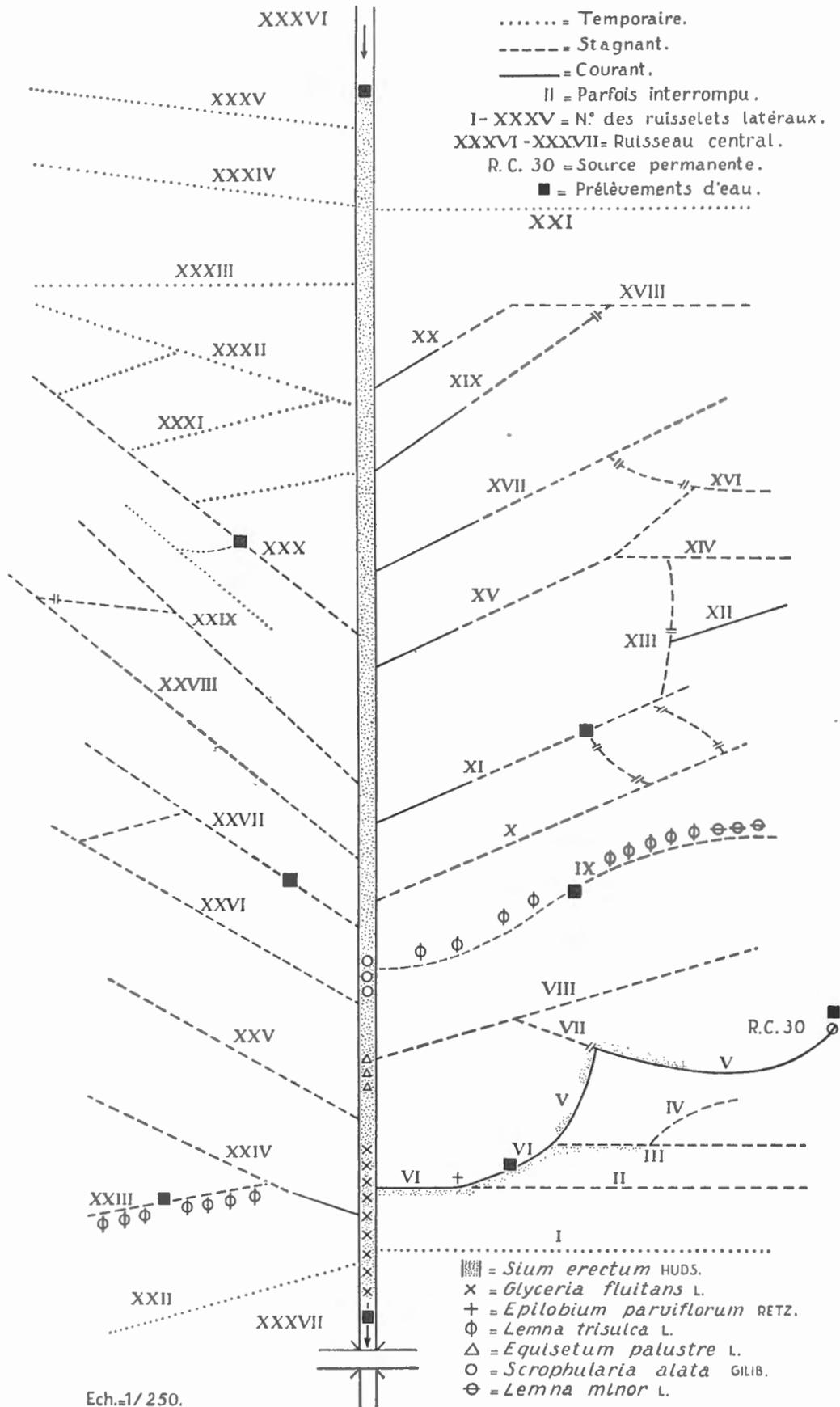


FIG. 1. — Caractéristiques des ruisselets de la frénaie à Carex.
Répartition des végétaux aquatiques.

Ce marais est couvert d'une végétation abondante dont la périodicité synécologique fait l'objet principal de l'étude de M. A. NOIRFALISE relative à la frênaie à *Carex* ⁽³⁾.

Les ruisselets drainent les eaux de ruissellement, de suintement et de sources alimentées par la nappe aquifère yprésienne sous-jacente; longs de 20 m, larges de 0,4 m et profonds de 0,01-0,05 m en moyenne, ils se dirigent plus ou moins perpendiculairement vers le ruisseau qui est médian (fig. 1).

Les ruisselets peuvent se répartir en trois catégories selon qu'ils contiennent :

- a) une eau qui s'écoule constamment (V-VI) et qui provient d'une source permanente (R.C. 30);
- b) une eau stagnante entretenue par les suintements du terrain imbibé et qui s'écoule d'une façon surtout sensible après des pluies;
- c) une eau temporaire qui disparaît après une période de sécheresse (fig. 1).

Nature du fond. — La source permanente (R.C. 30) sort verticalement du sol. Canalisée dans une paroi rectangulaire (0,8 × 0,7 m) en briques, elle bouillonne hors de la vase sableuse et suinte au travers des briques. L'analyse qualitative de cette vase y décèle la présence de quartz à grains très fins, de glauconie rare, de quelques paillettes de mica, de débris de briques, des cendrées, des débris organiques.

Le ruisselet V y prend naissance; il coule, ainsi que VI qui le continue, sur un lit de vase sableuse fine qui colmate les feuilles mortes parmi lesquelles poussent une riche végétation de *Sium erectum* HUDS. et quelques touffes d'*Epilobium parviflorum* RETZ. Le fond de IX et surtout de XXIII et XXIV comprend un mélange de feuilles pourrissantes et de vase sableuse recouvert d'une couche floconneuse de limonite; la surface de ces ruisselets supporte une pellicule luisante à reflets métalliques qui décèle la présence de bactéries ferrugineuses et qui, au IX et au XXIII, se manifeste entre des *Lemna trisulca* L. et des *Lemna minor* L. Tous les autres ruisselets stagnent ou coulent sur un lit de sable vaseux alluvionnaire, encombré de détritiques végétaux et souvent comblé de feuilles mortes.

Méthodes. — Les planaires de tous les ruisselets du *Cariceto-Fraxinetum* ont été observées au moins deux fois par mois, à intervalles réguliers, pendant la période qui s'étend de mai 1941 à décembre 1942.

Soigneusement recueillis directement à la main ou par tamisage, les turbellariés furent examinés au laboratoire des Invertébrés récents de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

⁽³⁾ NOIRFALISE, A., 1952, *Étude d'une biocénose végétale : la frênaie à Carex (Cariceto remotæ-Fraxinetum KOCH, 1926)*. (Mém. Inst. roy. Sc. nat. Belg., 122.)

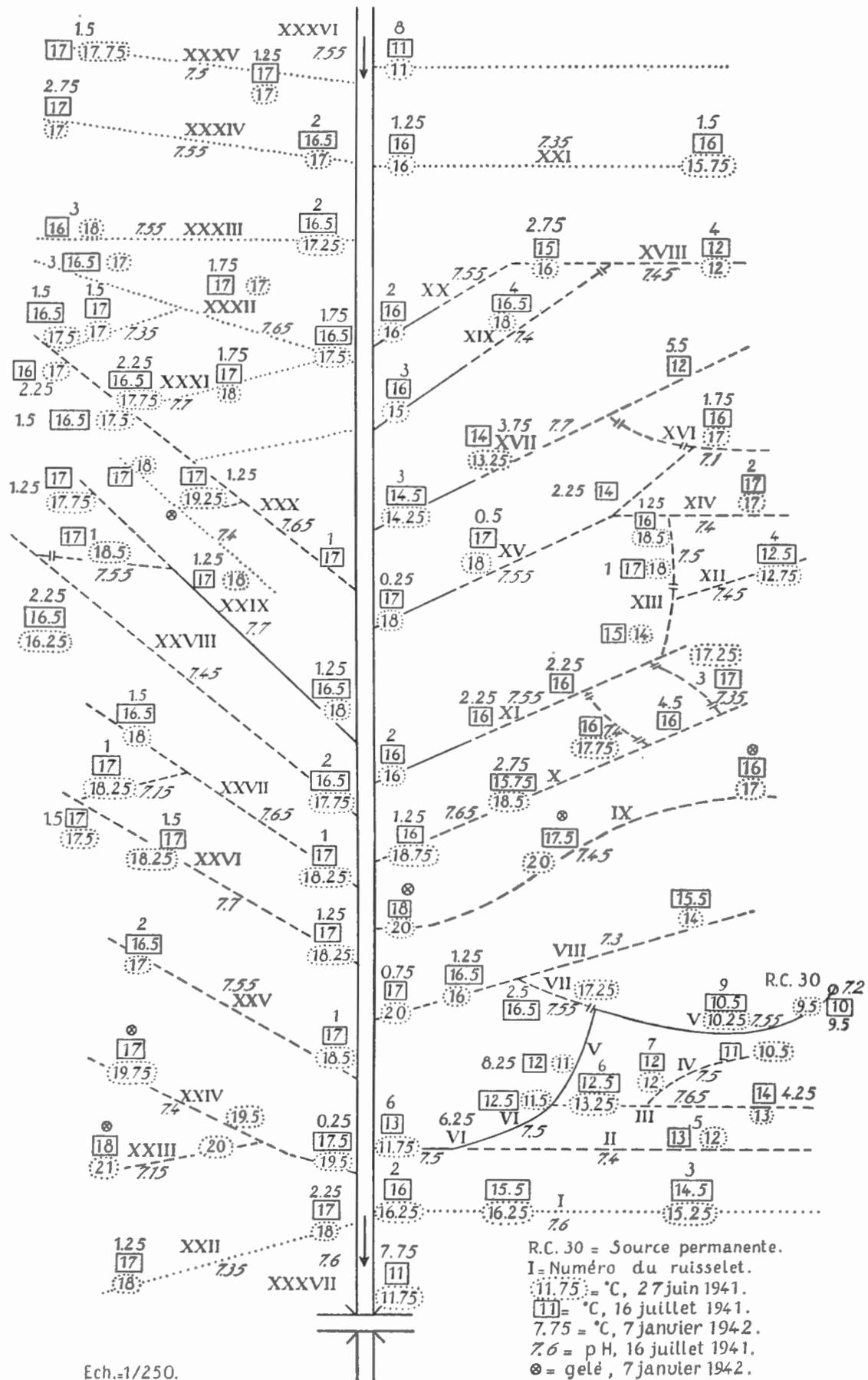


FIG. 2. — Résultats des mesures de la température (°C) et de pH effectuées le 27 juin 1941, le 16 juillet 1941 (air : +20,5° C) et le 7 janvier 1942 (air : -2,75° C).

La température des ruisselets a été relevée le 27 juin 1941 et le 16 juillet 1941 ainsi que le 7 janvier 1942. Les résultats de ces observations ainsi que les mesures de pH exécutées le 16 juillet 1941 sont indiqués dans la figure 2, page 164. Les deux mesures estivales ont donné des résultats comparables pour les variations de la température de l'eau le long des ruisselets. En effet, malgré la petitesse du parcours, la température de l'eau monte progressivement en été et diminue régulièrement en hiver depuis le début jusqu'à la fin du trajet du ruisselet. Les observations, effectuées à des saisons différentes, confirment les mesures signalées dans la figure.

Les échantillons d'eau destinés aux analyses chimiques détaillées dans le tableau I, pp. 168-169, furent prélevés à neuf endroits choisis à cause des espèces de planaires qui les fréquentaient (fig. 1). Ils se situent :

- a) à la source R.C. 30;
- b) dans des ruisselets, soit à eau courante constante (VI), soit à eau stagnante couvertes de *Lemna trisulca* L. (IX, XXIII) ou non couvertes par cette plante (XI, XXVII, XXX);
- c) dans le ruisseau du Rouge-Cloître aux points XXXVI et XXXVII, qui se trouvent respectivement en amont et en aval du *Cariceto-Fraxinetum*.

Les prélèvements d'eau ont eu lieu après une période de froids intenses, le 10 mars 1943, et après une période de fortes chaleurs, le 28 juillet 1943. Les analyses chimiques ont été réalisées par J. MORISSENS au Laboratoire Intercommunal de Bruxelles. Les méthodes d'analyses suivies furent celles de R. MAUCHA (1932) (4), sauf en ce qui concerne la détermination des sulfates, réalisée par la méthode gravimétrique; celle des phosphates, effectuée selon P. A. NEERBURG et A. MASSINK (1934) (5), et celle des nitrates, faite selon H. CARON et D. BAQUET (1939) (6).

Les planaires dulcicoles et leur distribution (7). — Pendant la période 1941-1942, cinq espèces de planaires furent observées dans les ruisselets, à savoir : *Polycelis cornuta* (JOHNSON, 1822), *Pol. nigra* (EHRENBERG, 1831), *Planaria gonocephala* DUGÈS (1830), *Pl. lugubris* O. SCHMIDT (1861), *Dendrocœlum lacteum* (O. F. MÜLLER, 1773) (fig. 3).

(4) MAUCHA, R., 1932, *Hydrochemische Methoden in der Limnologie*.

(5) NEERBURG et MASSINK, A., 1934, *Methodiek voor chemisch en bacteriologisch drink-wateronderzoek* (Groningen) (in « Die Binengewässer » A. THIENEMANN, XII).

(6) CARON, H. et RAQUET, D., 1939, *Dosage colorimétrique des nitrates dans les eaux*. (Bull. Soc. Chimie France, VI.)

(7) En Belgique, les planaires terrestres sont représentées :

par *Rhynchodemus terrestris* (MÜLLER, 1774), trouvée dans le Sud de la province de Hainaut; (a) dans la forêt de Soignes, entre la source de l'Empereur et les étangs du Rouge-Cloître; (b) dans le parc Duden, Forest-lez-Bruxelles. Elle fut également découverte à Hermeton-sur-Meuse, à Hastière-Lavaux, à Waulsort, dans les ruines de l'abbaye

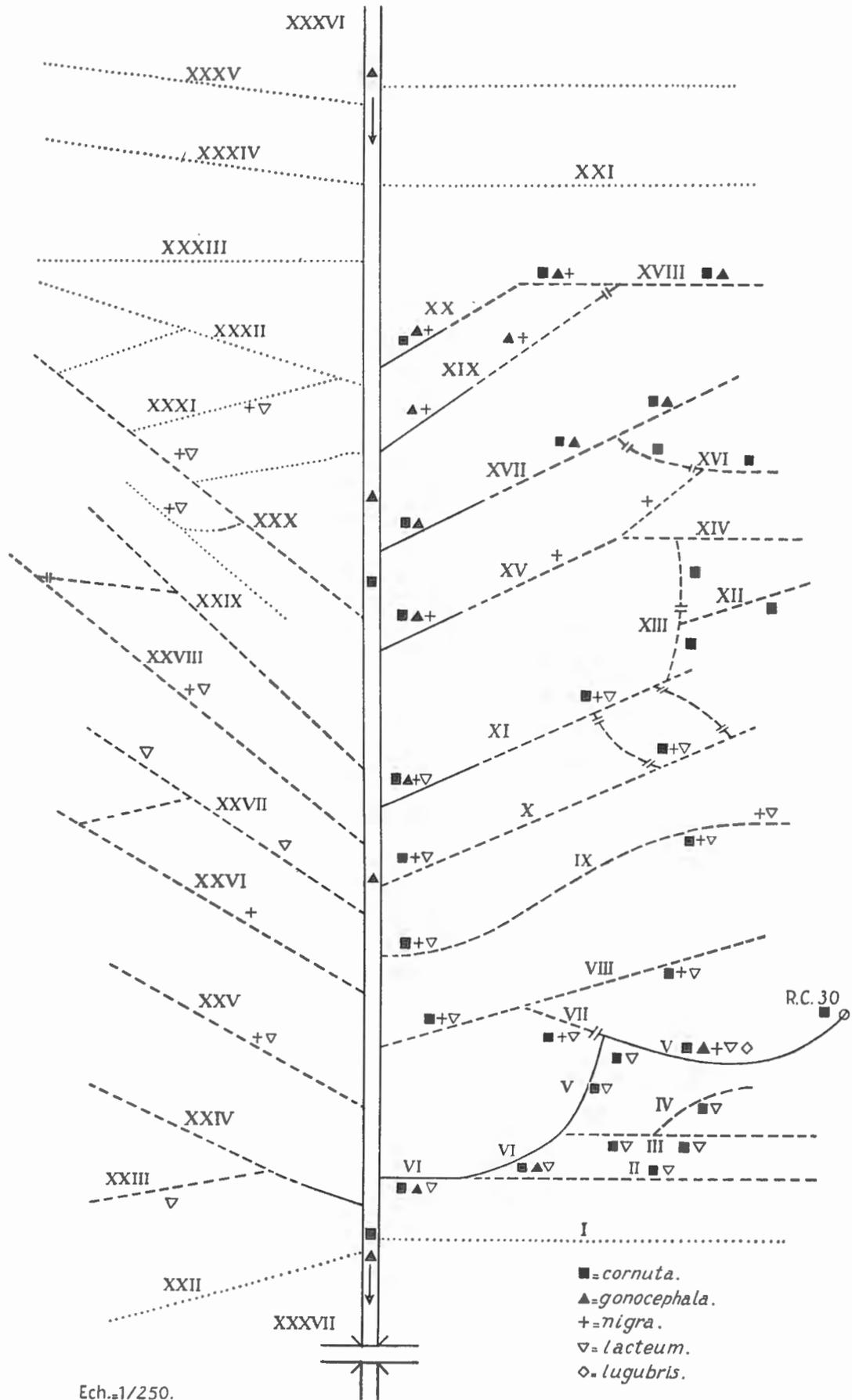


FIG. 3. — Répartition des planaires dans les ruisselets de la frênaie à Carex.

La *Planaria alpina* (DANA, 1765), abondante dans certains ruisseaux et sources de la forêt de Soignes (E. LELOUP, 1944) ⁽⁸⁾, ne s'y rencontre pas, de même que *Polycelis tenuis* ISIMA (1884) n'y a pas été reconnue.

La répartition des turbellariés étudiés (fig. 3) diffère selon les ruisselets considérés. Elle s'établit comme suit : A) La source R.C. 30 ne renferme que quelques *Pol. cornuta* isolées. B) Le ruisselet V-VI à courant permanent est fréquenté pendant toute l'année dans sa partie supérieure V par *Pol. cornuta*, *Pl. gonocephala*, *Pol. nigra*, *D. lacteum* et *Pl. lugubris*, qui rampent parmi les *Sium erectum* Huds. ou sur le fond pulvérulent; sa partie inférieure héberge *Pol. cornuta*, *Pl. gonocephala* et *D. lacteum*. C) Les ruisselets à eau stagnante, parfois courante, ont montré : a) sur la rive gauche : *Pol. cornuta*, surtout en période froide, dans les II, III, IV, VII, VIII, XI, X, XI, XII, XIII, XV, XVI, XVII, XVIII, XX; *Pl. gonocephala*, surtout en période froide, dans les XI, XV, XVII, XVIII, XIX, XX; *Pol. nigra*, pendant toute l'année, dans les VII à XI, XV, XVIII, XIX, XX; *D. lacteum*, pendant toute l'année, dans les II, III, IV, VII à XI; b) sur la rive droite : *Pol. nigra* dans les XXV, XXVI à XXVIII, XXX, XXXI; *D. lacteum* dans les XXIII, XXV, XXVII, XXVIII, XXX, XXI. Aucune planaire n'a été récoltée dans les XIV, XXIV, XXIX. D) Les ruisselets à eau temporaire I, XXI, XXII, XXXII à XXXV ne contenaient pas de planaires. Toutefois lorsqu'ils sont remplis d'eau, XXXI et une annexe de XXX présentent des spécimens de *Pol. nigra* et de *D. lacteum* qui émigrent de XXX. E) Dans le ruisseau central, des *Pl. gonocephala* circulent sur le fond, sur et sous les objets immergés, en compagnie de quelques *D. lacteum*. En hiver, *Pol. cornuta* les accompagne vers l'amont et vers l'aval; en été elle remonte dans les ruisselets de la rive gauche.

CONCLUSIONS. — Parmi les planaires qui fréquentent les ruisselets de la frênaie à Carex du Rouge-Cloître, *D. lacteum* et *Pol. nigra* peuvent, d'une manière générale, se rencontrer dans tous les ruisselets accessibles et dans le ruisseau.

Pl. lugubris, espèce plus sensible aux basses températures, ne trouve pas un

d'Orval, à WesembEEK-lez-Bruxelles par E. LELOUP, et à La Hulpe, entre La Hulpe et Genval, par W. ADAM;

par *Rhynchodemus bilineatus* (MECZNIKOW, 1865), trouvée dans la forêt de Soignes, entre la source de l'Empereur et les étangs du Rouge-Cloître (b);

par *Rhynchodemus britannicus* PERCIVAL, 1925, trouvée dans le parc Duden, Forest-lez-Bruxelles (c).

a) ADAM, W. et LELOUP, E., 1940, *La distribution en Belgique de Rhynchodemus terrestris*. (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. XVI, n° 21.)

b) Id., 1941, *Sur la découverte de la planaire terrestre Rhynchodemus bilineatus (Mecznikow) en Belgique*. (Ibid., t. XVII, n° 49.)

c) Id., 1944, *Une planaire terrestre (Rhynchodemus britannicus Percival) nouvelle pour la Belgique*. (Ibid., t. XX, n° 7.)

(8) LELOUP, E., 1944, *loc. cit.* (1).

TABLEAU I. — Résultats des analyses chimiques des

Endroit des récoltes.	VI		IX		XI		XXIII	
	m	M	m	M	m	M	m	M
Date : 1943	10.III	28.VII	10.III	28.VII	10.III	28.VII	10.III	28.VII
Air + °C	1,8	27,5	1,8	27,5	1,8	27,5	1,8	27,5
Eau + °C	6,5	11,75	0,5	19	2,2	16	1,1	21,25
pH	7,75	7,3	7,4	7,3	7,65	7,2	7,1	7,1
O ₂ mg/l	10,76	9,32	1,11	1,62	9,64	5,33	(1)	(1)
O ₂ cc/l	7,53	6,52	0,77	1,13	6,75	3,73	(1)	(1)
O ₂ dissous % sat.	87,9	86,2	7,3	17,5	70,2	54,2	(1)	(1)
C O ₂ libre mg/l	10,8	6,8	25,6	29,8	9	17	30,6	29,6
H C O ₃ mg/l	1.009,1	1.029,0	1.004,2	1.070,3	1.050	1.058,3	974,5	775,7
H ₂ S mg/l	0	0	0 ⁽²⁾	0 ⁽²⁾	0	0	0 ⁽²⁾	0 ⁽²⁾
N O ₃ mg/l	0	14	0	tr.	0	0,6	0	0,6
N H ₃ mg/l	0	tr.	0	0,55	0	0	0	1,9
P ₂ O ₅ mg/l	0,05	0	0,05	0	0,05	0	0,1	tr.
S O ₄ mg/l	22	19,8	12,1	6,6	23,4	15,6	1,0	7,9
Cl mg/l	14,8	16,5	16,3	15,3	15,3	15,3	14,3	13,4
Ca mg/l	104,8	103,2	104,8	104,2	107,2	102,1	103	90,8
Dureté totale °/All.	18,5	19,6	18,5	19,6	20,2	18,7	17,7	13,7
Mg mg/l	16,5	22,6	16,5	21,8	22,6	19,3	14,3	4,35
Fe mg/l	0,18	2,1	2,1	0,8	0,8	0,7	9,7	8,7
Si O ₂ mg/l	13	30	13	30	13	30	13	30
K Mn O ₄ mg/l	7,5	6,15	8,4	14,4	8,6	8,15	21,9	24,6
Résidu sec mg/l	391,5	385	396	404	415	385	385,5	346
Planaires ⁽³⁾ obser- vées	C. G. N. Lac. Lug.		C. ⁽⁴⁾ N. Lac.		C. ⁽⁴⁾ G. ⁽⁴⁾ N. Lac.		Lac.	

(1) Flacon brisé; un prélèvement exécuté le 6 septembre 1943, au n° XXIII donne : O₂, mg/l = 0,65; O₂, cc/l = 0,46; O₂ dissous % sat. = 6,5 %.

(2) Certains jours d'été, il était possible de déceler par l'odorat un dégagement de H₂S dans les ruisseaux IX et XXIII recouverts de *Lemna*.

eaux prélevées dans le *Cariceto-Fraxinetum* (voir fig. 1).

XXVII		XXX		XXXVI		XXXVII		R.C. 30	
m	M	m	M	m	M	m	M	m	M
10.III	28.VII	10.III	28.VII	10.III	28.VII	10.III	28.VII	10.III	28.VII
1,8	27,5	1,8	27,5	1,8	27,5	1,8	27,5	1,8	27,5
0,1	18,5	0,25	18,25	8	11,25	8	11,5	9,25	10
7,55	7,4	7,55	7,6	7,3	7,3	7,7	7,3	7,3	7,1
4,3	1,94	0,54	1,8	11,22	9,65	11,30	9,65	6,89	6,6
3,01	1,36	0,38	1,26	7,86	6,73	7,90	6,73	4,82	4,62
29,6	20,4	3,7	19,2	95,2	88,5	95,5	88,5	61,7	58,6
13,6	7,6	13,0	11,8	11	11	11	11	22,8	33,2
1 057,3	1 142,2	1 025,6	1 180,1	1 031,1	1 058,1	1 031,1	1 058,1	935,9	955,1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1,8	0	1,1	0	1,2	0	1,2	0	1,6
0	0,55	0	0,25	0	0	0	0	0	0
0,05	0	0,05	0	tr.	0	tr.	0	0,05	0
5	0,8	11,2	10,6	15,8	16,5	15,8	19	19,9	21,2
16,3	18,4	16,3	17,4	15,3	16,5	15,3	16,5	15,3	15,3
107,5	100,5	107,5	104	101,3	99,5	101,8	99,5	98,5	101,1
18,2	19,3	20,1	19,3	19,2	18,5	19,2	18,5	18,8	19,3
13,9	22,6	21,8	21,4	21,8	20,0	21,8	20,0	21,8	22,6
5,3	1,3	1,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,1	0,1
13	30	13	30	13	30	13	30	13	30
4,65	19	15,5	15,1	5,5	6,2	5,5	6,2	4,1	6,9
404	411	403,5	419	377	365	375	370	412	389
Lac.		N. Lac.		G.		C.(4) G.		C.	

(3) C. = *Polycelis cornuta* (JOHNSON, 1822); G. = *Planaria gonocephala* DUGES, 1830; Lac. = *Dendrocœlum lacteum* (O. F. MÜLLER, 1773); Lug. = *Planaria lugubris* O. SCHMIDT, 1861; N. = *Polycelis nigra* (EHRENBERG, 1831).

(4) Espèces observées en hiver seulement.

TABLEAU II. — Maxima (M) et minima (m) vitaux observés

Espèces	<i>Planaria alpina</i>		<i>Polycelis cornuta</i>		<i>Planaria</i>
	M	m	M	m	M
T eau °C	20,75	1,5	20,75	0,5	20
pH	7,9	6,5	7,9	6,5	7,8
O ₂ % sat.	92	62	95,5	7,3	96
C O ₂ libre mg/l . . . . .	.	.	33,2	6,8	11
H C O ₃ mg/l . . . . .	.	.	1.050	935,9	1.058,1
H ₂ S mg/l	0,2	0	0,2	0	0,2
N O ₃ mg/l	15,5	0,2	15,5	0	14
N H ₃ mg/l	0,12	0	0,32	0	0,06
P ₂ O ₅ mg/l	0,35	0	0,45	0	0,45
S O ₄ mg/l . . . . .	.	.	23,4	12,1	23,4
Cl mg/l	15,3	12,4	27,7	12,4	27,7
Ca mg/l	113,65	43,36	121,22	43,36	143,7
Dureté totale °/allemands	12,1	6,4	20,2	6,4	20,2
Mg mg/l	22	2	22,6	2	24
Fe mg/l	11,25	0,14	11,25	0,02	2,88
Si O ₂ mg/l . . . . .	.	.	30	13	30
K Mn O ₄ mg/l	10,89	0,52	10,89	0,23	8,6
Résidu sec mg/l . . . . .	.	.	415	375	415

chez les planaires fréquentant les eaux de la forêt de Soignes.

<i>gonocephala</i>	<i>Polycelis nigra</i>		<i>Dendrocœlum lacteum</i>		<i>Planaria lugubris</i>	
	m	M	m	M	m	M
1	32	0	32	0	27	0
6,6	8,15	5,9	8,15	5,9	8,15	6,7
24	148	0	148	0	87,9	25
6,8	29,8	6,8	29,8	6,8	10,8	6,8
1.009,1	1.070,3	1.009,1	1.180,1	775,7	1.029	1.009,1
0	0,4	0	0,4	0	0,1	0
0	14	0	14	0	14	0
0	1,2	0	1,9	0	0,4	0
0	0,6	0	0,6	0	0,85	0
15,8	23,4	6,6	23,4	6,6	22	19,8
13,4	28,2	3,7	28,2	3,7	28	14,8
82,93	126,9	6,1	126,9	6,1	126,9	43,36
9,4	20,2	2	20,2	2	19,6	10,1
2	22,6	0,7	22,6	0,7	22,6	12
0,08	2,25	0,02	2,25	0,02	2,1	0,03
13	30	13	30	13	30	13
0,15	14,4	0,23	24,6	0,23	7,5	0,23
365	415	385	419	346	391,5	385

milieu favorable dans ces ruisselets qui gèlent parfois en hiver, sauf dans V-VI, où la température de l'eau varie relativement peu.

L'extension hivernale de *Pol. cornuta* et *Pl. gonocephala* est bien connue. En hiver ces deux espèces communes dans V-VI se répandent dans le ruisseau et les ruisselets de la rive gauche à eau généralement stagnante, mais qui parfois coulent en cette saison. En été, *Pl. gonocephala* peuple le ruisseau; dans les ruisselets de la rive gauche un écoulement trop lent, lorsqu'il existe, des écarts trop brusques de la température de l'eau et la pauvreté en oxygène dissous éliminent les deux espèces, sauf quelques individus isolés qui y atteignent les limites de leur résistance vitale. L'absence, pendant toute l'année, de *Pol. cornuta* et de *Pl. gonocephala* dans les ruisselets de la rive droite s'explique par l'action des mêmes facteurs physico-chimiques.

Un fond de vase trop molle, une stagnation trop prolongée et par conséquent une pauvreté excessive en oxygène dissous, des échauffements trop rapides en été et des gels trop intenses, pénétrant même le sol en hiver, contribuent à l'élimination de ces deux espèces de préférence rhéophiles et tributaires d'un fond caillouteux ou sableux et recouvert de végétation.

Dans l'état actuel de nos connaissances, l'absence de *Pl. alpina* reste mystérieuse, surtout pour R.C. 30 et à V-VI. En effet, les facteurs physiques observés et la composition chimique de l'eau ainsi que la quantité des divers éléments chimiques analysés ne constituent pas des exceptions; ces facteurs restent dans les limites vitales constatées pour cette espèce.

Ces recherches ajoutent de nouvelles données relatives aux caractères écologiques qui conditionnent la présence de planaires dulcicoles dans les diverses régions de la forêt de Soignes. Elles permettent d'étendre les limites de certains facteurs physico-chimiques qui exercent une influence sur la distribution de ces organismes.