

PHYSIOLOGIE. — L'autotomie thermique des Planaires
d'eau douce,

par LÉON FREDERICQ, membre de l'Académie.

J'ai fait, de 1903 à 1905, une enquête sur la distribution topographique des Planaires (*Planaria gonocephala*, *Polycelis cornuta* et *Planaria alpina*) dans tous les ruisseaux de la région qui s'étend de Liège à la frontière allemande et j'en ai publié la carte (1). A cette occasion, j'avais été frappé de la difficulté que j'éprouvais, pendant la saison chaude, à rapporter intacts à Liège les animaux récoltés. Au retour, les tubes ne contenaient plus les petits vers que j'y avais mis, mais à leur place apparaissait un nuage de détritits et de fragments informes, nageant dans du mucus. Voigt (2) avait déjà signalé cette forme particulière d'Autotomie des Planaires vivant dans des aquariums à eau trop chaude.

J'ai profité de la saison froide pour reprendre l'étude de ce phénomène. Des exemplaires de *Planaria alpina* furent recueillis dans une petite source de la rive droite de la *Warche*, en aval de *Renarstein*, à peu de distance (en amont) du confluent du *Ru de Bayehon* (district de Malmédy). Elles vivaient là, sous les pierres, en société de *Polycelis cornuta* et du Mollusque gastéropode, *Bythinella viridis*. Les tubes remplis d'eau glacée, contenant les Planaires, furent rapportés à Liège dans un thermos rempli de neige.

J'ai reconnu depuis que ces précautions étaient superflues

(1) LÉON FREDERICQ. La Faune et la Flore glaciaires du plateau de la Baraque Michel. *Bull. Acad. roy. de Belg.* (Classe des Sciences), décembre 1904.

(2) WALTER VOIGT. Die Einwanderung der Planariaden in unseren Gebirgsbächen. *Verhandl. d. Naturhist. Ver. d. preus. Rheinl.*, 1896, LIII, pp. 127-129.

pendant la saison froide et que les Planaires se conservaient parfaitement en vie dans des tubes directement placés dans les poches de mes vêtements. *Polycelis cornuta* et *Planaria gonocephala*, récoltés sous les pierres, dans le ruisseau du fond du Moulin à Tiff, et *Planaria gonocephala*, provenant des ruisseaux du Blanc Gravier, et des ruisseaux de Campana (entre Angleur et Colonster), furent rapportés au laboratoire dans des tubes, sans précautions contre l'échauffement, et y vécurent dans un local chauffé.

Je place quelques Planaires dans un tube à réaction rempli à moitié d'eau prise au robinet de la ville. Aussitôt les petits vers se mettent à ramper activement à la surface interne du tube. Le refroidissement de l'eau par addition de quelques fragments de glace n'arrête pas ces mouvements : tout au plus le glissement des Planaires est-il un peu ralenti.

Pour étudier l'action de la chaleur, je me sers d'un grand vase de Berlin rempli d'eau distillée et chauffée très lentement dans un bain-marie. Le tube contenant les Planaires flotte dans l'eau du vase de Berlin. La température est contrôlée par deux thermomètres plongeant respectivement dans le tube à Planaires et dans l'eau distillée extérieure. Un échauffement modéré du tube a pour effet d'accélérer le mouvement de progression des Planaires. Si l'on élève graduellement la température, le tableau change vers 27° à 28°, tant pour *Polycelis cornuta* que pour *Planaria alpina*. La Planaire arrête son mouvement de glissement ; son corps se détache en partie de la surface du verre ; il s'élargit tout en restant très aplati ; il s'incurve et parfois se ramasse en boule, puis tombe au fond du tube. Il exécute des mouvements d'incurvation alternant avec des phases d'extension. Les contractions, quoique lentes, doivent être fort énergiques : elles provoquent des déchirures du tégument à travers lesquelles les tissus internes peuvent faire hernie. Il arrive fréquemment que la peau creève d'abord au niveau du milieu du dos de l'animal et livre passage à un cylindre de couleur claire, le

pharynx, qui peut se détacher complètement. Si l'on continue à élever la température, les mouvements s'arrêtent bientôt et la Planaire, plus ou moins fragmentée, ainsi que les fragments, sont immobilisés définitivement dans le mucus que l'animal a produit.

Si la température ne dépasse pas notablement 27°, les mouvements continueront et pourront conduire à une fragmentation poussée fort loin, J'avais même eu l'idée que cette singulière *Autotomie calorifique* devait se compliquer de phénomène d'*autodigestion* des tissus (*autolyse* « *post mortem* »). L'expérience n'a pas confirmé cette hypothèse, car la bouillie de Planaire, recueillie quelques heures après l'autotomie thermique, traitée par la potasse et une goutte de solution de sulfate de cuivre, ne donne qu'une trace de réaction du *biuret* (réaction caractéristique des *peptones*).

Si l'expérience est faite avec *Planaria gonocephala*, on constate que cette dernière espèce doit être chauffée à une température un peu plus élevée (+ 32°) avant de présenter les signes de l'*Autotomie calorifique*.

Cette résistance plus grande de *Planaria gonocephala* à une élévation de la température de l'eau nous rend compte des différences qu'elle présente avec *Polycelis cornuta* au point de vue de sa distribution géographique.

Dans les environs de Liège, au-dessous de la cote 300, les ruisseaux ne contiennent généralement que *Planaria gonocephala* (ruisseaux à eau relativement tiède), tandis que la présence de *Polycelis cornuta* est de règle à une altitude dépassant 300 mètres (ruisseaux à eau plus froide). Beaucoup de ruisseaux contiennent *Polycelis cornuta* dans leur cours supérieur et *Planaria gonocephala* dans leur portion inférieure.

Il y a une différence analogue dans l'aire de distribution géographique de *Planaria alpina* et *Polycelis cornuta*. *Planaria alpina* n'a été trouvée jusqu'à présent que dans un petit nombre de sources élevées, jaillissant aux flancs du plateau de la *Baraque*

Michel, tandis que *Polycelis cornuta* descend beaucoup plus bas et se trouve même parfois au-dessous de 300 mètres (notamment à Tilff). Cependant, contrairement à ce qu'on pouvait attendre, *Planaria alpina* ne s'est pas montrée plus sensible que *Polycelis cornuta* à l'action d'une élévation de température. Des échantillons de ces deux espèces de Planaires, chauffés ensemble au bain-marie, ont présenté les singuliers phénomènes d'*autotomie thermique* à la même température, soit 27° à 28°.

GÉOMÉTRIE. — Triangles et Trièdres orthoperspectifs,

par CLÉMENT SERVAIS, membre de l'Académie.

§ I.

1. *Triangles orthologiques dans l'espace.* Si les plans normaux α' , β' , γ' menés par les sommets du triangle ABC sur les côtés correspondants du triangle A'B'C' passent par une même droite o' , les plans normaux α , β , γ menés par les sommets du triangle A'B'C' sur les côtés correspondants du triangle ABC passent par une même droite o .

On projette orthogonalement le triangle ABC en $A_1B_1C_1$ sur le plan A'B'C'; ce dernier coupe les plans α , β , γ , α' , β' , γ' et la droite o' suivant les droites a , b , c , a' , b' , c' et le point O'. Les droites a' , b' , c' sont les normales menées des sommets du triangle $A_1B_1C_1$ sur les côtés du triangle A'B'C'; elles concourent au point O'. Par suite, les droites a , b , c normales menées des sommets du triangle A'B'C' sur les côtés du triangle $A_1B_1C_1$ concourent en un point O et la perpendiculaire o abaissée de ce point sur le plan ABC est commune aux trois plans α , β , γ .

Les deux triangles ABC, A'B'C' sont *orthologiques*; les droites o , o' sont leur *axes d'orthologie* respectifs.