



*Gravelot à collier interrompu.*

Copyright M. Verbruggen  
Cliché « Les Réserves ornithologiques belges »

## QUELQUES ROTIFERES DU ZWIN

par M. DE RIDDER

Vu l'étroitesse de sa bande côtière, notre pays n'est guère riche en régions d'eau saumâtre. Aussi, beaucoup de gens portent-ils, que ce soit pour des raisons esthétiques ou scientifiques, un intérêt particulier au Zwin. C'est en tout cas, un des rares endroits où le biologiste peut s'en donner à cœur joie...

Limitons-nous provisoirement à l'étude de l'eau du Zwin : celle des grandes mares persistantes et celle des nombreux fossés, petits et grands, bien souvent à sec en été. Aux marées d'équinoxe, la mer envahit le Zwin et les tempêtes d'ouest y provoquent à tout moment de fréquentes inondations. Cet apport d'eau de mer, bien qu'irrégulier, maintient la concentration saline de l'eau élevée. Le soleil d'été et le vent, en provoquant l'évaporation d'une partie de l'eau, augmentent encore la teneur en sel de l'eau restante : celle-ci atteint bien souvent une concentration supérieure à celle de l'eau de mer. D'autre part, la pluie est un puissant facteur de désalinisation : l'eau de pluie ne pénètre pas dans le sol argileux et en quelques heures, la teneur en sel peut tomber jusqu'à un dixième de sa valeur primitive. Le même phénomène a été étudié par CONRAD (1941) dans les schorres de Lillo.

Quelques chiffres (obtenus par titrage avec  $\text{AgNO}_3$  sur  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  comme indicateur) illustreront ce qui précède

novembre	1949 :	21,120 g Cl'/l.
août	1949 :	17,640 g Cl'/l.
mars	1950 :	15,965 g Cl'/l.
juillet	1950 :	22,550 g Cl'/l.
octobre	1950 :	8,630 g Cl'/l.
février	1951 :	4,820 g Cl'/l.
juin	1951 :	19,770 g Cl'/l.

Signalons, pour être complet, que l'eau de mer contient, sous nos latitudes,  $\pm 17$  g d'ions chlore par litre.

D'autres caractéristiques chimiques de l'eau varient parallèlement à la teneur en chlore : par exemple, et pour ne citer que quelques éléments importants au point de vue physiologique; le PH, la teneur en nitrates et en phosphates.

Les organismes vivant dans l'eau du Zwin sont donc soumis à des changements brusques et fréquents en ce qui concerne les concentrations en sels dissouts. Ils vivent ainsi dans un « climat osmotique rude » (REMANE, 1934) : la nécessité d'une continuelle adaptation exige un effort ininterrompu. On sait, en outre, qu'il est très difficile à n'importe quel organisme vivant de se maintenir dans un milieu où la concentration saline est plus forte que celle de l'eau de mer.

Aussi, le Zwin est-il, comparé à l'eau douce, un milieu pauvre. On y reconnaît à l'oeil nu des algues vertes du genre *Enteromorpha*; le filet à plancton ramène souvent des algues bleues du genre *Oscillatoria* : un bon indicateur d'une pollution modérée. De plus, on y trouve en abondance des diatomées des genres *Navicula* et *Pleurosigma*, et surtout les jolies *Coscinodiscus* qui de même que les *Biddulphia* révèlent la présence de l'eau de mer.

En ce qui concerne le zooplancton, il nous faut citer en premier lieu les Copépodes, tant par leur nombre ils envahissent habituellement tout le champ microscopique — que pour leur importance : ils constituent, en effet le plat favori de la plupart des échassiers et sont donc la cause directe de la richesse ornithologique de la région.

Nous citerons en second lieu les rotifères. Fait remarquable, ce groupe important d'invertébrés, de même que différents groupes plus ou moins voisins (KAESTNER, 1954) et notamment les *Gastrotricha* et les *Acanthocephala*, s'accommode parfaitement de l'eau douce. Des quelque 1500 espèces connues actuellement, seul un très petit nombre vit dans les eaux saumâtres (bassins de ports, estuaires, embouchures de fleuves, canaux reliés directement à la mer). Jusqu'il y a quelque temps, une seule espèce de rotifère était connue dans le Zwin : *Notholca biremis* (EHRENBERG) que VAN OYE y avait trouvée pour la première fois en 1930 (VAN OYE, 1931). Auparavant, cette espèce avait déjà été découverte dans les environs de Kiel, dans les eaux finnoises, sur les côtes du Devon (Angleterre) et sur les côtes d'Ecosse. Sa présence fut constatée quelques années plus tard (en 1932) en Hollande (WIBAUT, 1947).

Ce ne fut que bien plus tard que VAN OYE, en 1945 et GILLARD, en 1947, redécouvrirent *Notholca biremis* dans le Zwin. (GILLARD, 1951; VAN OYE, 1952).

En examinant du matériel planctonique prélevé entre 1949 et 1951 dans le grand étang derrière la digue près de l'entrée de la réserve ainsi que des échantillons de la planctothèque de l'Université de l'Etat à Gand, nous avons eu la chance d'augmenter le nombre de rotifères connus du Zwin de 7 espèces. Il faut noter que la récolte a été très maigre : dans 10 % seulement des tubes se trouvaient des rotifères. Cela signifie pratiquement l'examen à longueur de journée de gouttes d'eau, sans résultat : une chasse peu intéressante...

Au point de vue de la systématique, ces 8 espèces se situent dans la sous-classe des *Monogononta* (une glande vitelline présente dans le corps). Elles se subdivisent en deux ordres : les *Ploima* et les *Flosculariacea*. Une classification générale présente l'aspect suivant :

Embranchement : *Rotatoria*

Classe : *Eurotatoria*

Sous-classe : *Monogononta*

Ordre : *Ploima*

Famille : *Synchaetidae*

— genre : *Synchaeta*  
*Synchaeta oblonga*

Famille : *Brachionidae*

— Genre : *Keratella*

Espèce : 1. *Keratella quadrata*  
2. *Keratella cochlearis*

— Genre : *Notholca*

Espèce : 1. *Notholca striata*  
2. *Notholca biremis*

Famille : *Euchlanidae*

— Genre : *Colurella*

Espèces : 1. *Colurella adriatica*  
2. *Colurella colurus*

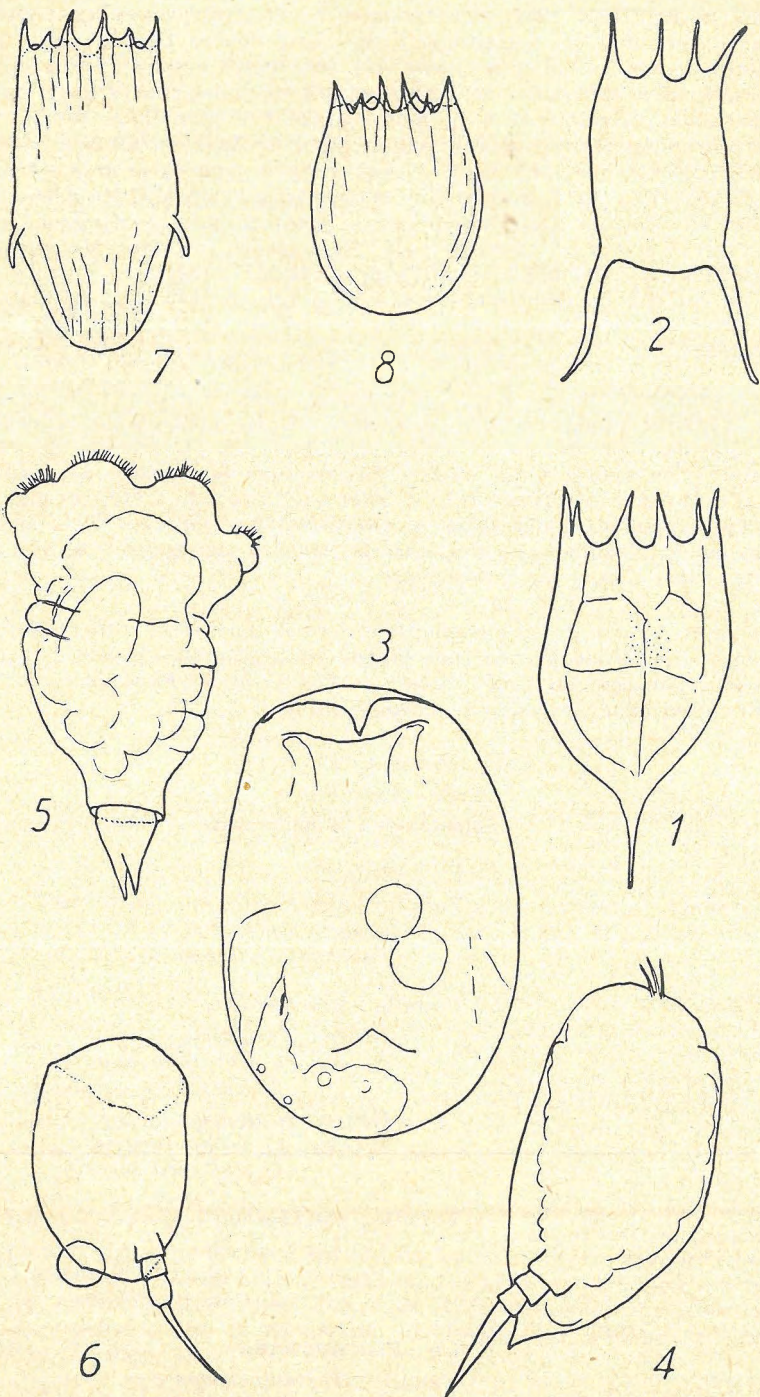
Ordre : *Flosculariacea*

Famille : *Testudinellidae*

— Genre : *Testudinella*

Espèce : *Testudinella clypeata*.

Il est sans doute indiqué de donner ici quelques caractéristiques des espèces découvertes.



**LEGENDE:** fig. 1: *Keratella cochlearis*, X 100. Fig. 2.: *Keratella quadrata*, X 50.  
 Fig. 3: *Testudinella clypeata*, X 100. Fig. 4: *Colurella adriatica*, X 100. Fig. 5:  
*Synchaeta oblonga*, X 100. Fig. 6: *Colurella colurus*, X 50. Fig. 7: *Notholca biremis*,  
 X 50. Fig. 8: *Nothoca striata*, X 50.

### 1. *Synchaeta oblonga* (fig. 5)

Comme toutes les espèces du même genre, le *Synchaeta oblonga* est caractérisé par un corps conique et un petit pied à deux doigts. L'organe rotateur laisse voir 4 poils sensoriels raides; par la fixation au formol, ces poils sont souvent contractés et sont donc invisibles sur les exemplaires conservés. La plupart des *Synchaeta* vivent dans la mer ou dans l'eau saumâtre; *Synchaeta oblonga* est une des rares espèces qui se rencontre régulièrement dans l'eau douce. Nous l'avons trouvée à plusieurs reprises dans le Zwin entre 1949 et 1952, tant dans le grand étang peu profond dont nous avons parlé plus haut que dans de petits fossés. Il semble donc que *Synchaeta oblonga* dont on a constaté la présence durant trois ans dans le Zwin et dont la fréquence y était même élevée en 1951-52, ne soit pas une espèce vivant exclusivement dans l'eau douce, ainsi qu'on l'a cru jusqu'ici. Un examen plus poussé devra établir si l'espèce s'y est maintenue.

### 2. *Keratella quadrata* (fig. 2)

Les *Keratella* sont enveloppées dans une dure carapace de chitine, la lorica, composée d'une plaque dorsale et d'une plaque ventrale. La plaque dorsale présente la plupart du temps six épines qui, chez l'individu vivant sont souvent invisibles à cause de l'étalement de l'organe rotateur. L'absence de pied fait que les *Keratella* sont spécialement planctoniques. Le nombre d'épines postérieures, ainsi que leur longueur sont aussi caractéristiques de l'espèce.

*Keratella quadrata* est une des espèces les plus répandues dans notre pays. Elle ne manque dans aucune région naturelle, à l'exception des Hautes Fagnes. En ce qui concerne les milieux d'eau saumâtre, elle n'a été trouvée jusqu'à présent qu'en sept endroits. La plus haute teneur en chlore supportée par l'animal, avant l'examen du Zwin, fut enregistrée à Assenede et s'élevait à 380 mg/l. (DE RIDDER, 1957)

*Keratella quadrata* n'a été rencontrée qu'une fois dans le Zwin à un moment où la teneur en chlore était de 15,965 g/l. Cela concorde avec les constatations de différents auteurs étrangers : l'espèce se rencontre dans des eaux mésohalines (de 1 à 10 g de Cl<sup>-</sup>/l.) ou polyhalines (de 10 à 17 g de Cl<sup>-</sup>/l.) mais y est toujours très rare.

### 3. *Keratella cochlearis* (fig. 1)

Cette jolie espèce, avec son dessin régulièrement gaufré sur la plaque dorsale et son épine postérieure impaire est le plus vulgaire des rotifères : on la rencontre tout au long de l'année sans grande fluctuation de fréquence dans n'importe quelle flaque d'eau douce aussi grande qu'un mouchoir de poche. *Keratella cochlearis* est beaucoup plus rare dans l'eau saumâtre, surtout quand la teneur en sel est élevée. Sa présence dans le Zwin nous a fortement intrigué. Nous n'avons jamais pu complètement nous débarrasser de l'idée que sa présence était due à un transport occasionnel, par exemple, par des oiseaux aquatiques, d'autant plus que les dates d'apparition concordent avec les migrations de printemps et d'automne. Nous n'avons jamais non plus trouvé d'oeufs, qui sont ailleurs toujours présents en même temps que l'animal, en ce qui concerne cette espèce.

La plus haute teneur en chlore des milieux où ont été trouvés *Keratella cochlearis* est de 25,550 g/l; il est probable que l'espèce ne peut pas se reproduire dans un tel milieu — déjà de l'eau de mer — mais peut s'y maintenir quelque temps.

#### 4. *Notholca striata* (fig. 8)

Cet habitant du plancton est un véritable régal pour les yeux grâce à sa carapace complètement transparente, en forme de fuseau. Les six épines antérieures sont élégamment découpées; la partie postérieure du corps — ici aussi le pied manque — se termine par une épine plus ou moins fortement accentuée.

C'est chez *Notholca striata* que les stries longitudinales parallèles, qui caractérisent ce genre, sont le plus marquées. Cette espèce est connue dans beaucoup de stations d'eau douce, en Belgique aussi. Elle est moins répandue dans l'eau saumâtre. Jusqu'en ces derniers temps, elle n'avait été trouvée qu'à Assenede et Fort-Liefenshoek. Nous n'avons rencontré *Notholca striata* dans le Zwin qu'une seule fois, en mars 1950. La teneur en chlore était, à cette date, de 15,965 g/l.

#### 5. *Notholca biremis* (fig. 7)

En général, *Notholca biremis* est une espèce rare. Elle est étroitement limitée aux milieux méso- et polyhalins et constitue donc un bon « indicateur » pour apprécier des milieux nouveaux ou inconnus. EHRENBURG, le grand pionnier de l'étude des rotifères l'a trouvée dans les environs de Kiel. GOSSE, dont la réputation en matière de rotifères est égale à celle du chercheur précédent, l'avait découverte dans l'embouchure de la Tay (Ecosse). Dans la suite, on a déterminé la présence de *Notholca biremis* dans toutes les parties de la mer du Nord et de la Baltique, ainsi que dans différentes régions d'eau saumâtre de l'intérieur (steppes salées).

Ainsi que cela a été dit plus haut, cette espèce a été trouvée pour la première fois dans le Zwin par VAN OYE (1931); il subsiste un doute quant à sa découverte par LOPPENS (1908) dans la crique de Nieuwendam, près de Nieupoort. *Notholca biremis* présente les stries longitudinales caractéristiques de tout le genre. C'est une grande espèce ( $\pm 200$ ). A noter : les deux épines mobiles plantées un peu plus bas que le milieu du corps et avec lesquelles la bête « rame ». De la fréquence de sa présence, ainsi que de ses variations de taille, on peut déduire que *Notholca biremis* est une véritable variété hivernale.

#### 6. *Colurella colurus* (fig. 6)

Les membres du genre *Colurella* ont une carapace bivalve qui ressemble un peu à une coquille de moule en miniature. A la partie antérieure de celle-ci surgit la tête avec l'organe rotateur souvent protégé par une plaquette de chitine recourbée vers l'avant; à l'arrière, le pied articulé à deux doigts dépasse l'armure. Le contour de la carapace et la longueur des doigts ont une grande importance au point de vue systématique.

*Colurella colurus* peut être décrite comme étant l'espèce à la carapace arrondie (à l'arrière) et aux longs doigts... A l'origine, on pensait que cette espèce ne vivait que dans l'eau saumâtre. Plus tard, on l'a rencontrée dans toutes sortes d'eaux douces. Malgré tout, elle n'est jamais très commune ni dans l'un ni dans l'autre milieu. Sa présence dans la région côtière belge n'avait jamais été mentionnée jusqu'ici. Nous savons maintenant que cet animal supporte une assez forte concentration saline qui va jusqu'à 10,880 g Cl/l.

#### 7. *Colurella adriatica* (fig. 4)

Cette espèce est caractérisée par la combinaison d'un long doigt et d'une carapace se terminant en pointe. Elle a été découverte par EHRENBURG dans l'Adriatique, d'où son nom.

*Colurella adriatica* a une préférence marquée pour des milieux saumâtres. Elle a été signalée pour la première fois dans notre pays par

VAN OYE (1952) dans une crique et une mare d'Assenede. Sa présence au littoral belge est également mentionnée ici pour la première fois.

#### 8. *Testudinella clypeata* (fig. 3)

Les *Testudinella* sont également aplaties dorsoventralement; leur carapace est en fait très grande, comparée à leurs organes: ceux-ci sont suspendus par des ligaments spéciaux dans la « cavité du corps ». L'ouverture du pied se trouve en général sur la face ventrale; le pied n'a pas de doigt mais une couronne ciliée. La forme de l'ouverture du pied ainsi que la forme de l'échancrure de la carapace supérieure ont une grande importance en systématique. Ainsi *Testudinella clypeata* a une échancrure de tête en forme de large V; le risque de la confondre avec *Testudinella elliptica* est loin d'être imaginaire. Heureusement l'ouverture du pied nous tire d'affaire: triangulaire chez la première espèce, largement ovale chez la seconde, elle permet d'identifier les deux espèces, dont l'une est limitée aux milieux saumâtres et l'autre aux habitats dépourvus de toute salinité: bel exemple d'espèces vicariantes.

Ces notes n'épuisent certes pas le vaste sujet que constitue la faune rotifère du Zwin. Nous espérons pouvoir aborder dans un proche avenir l'étude de nombreux biotopes qui n'ont pas encore fait l'objet de recherches jusqu'ici.

Traduction S. ROOSE.

#### Ouvrages cités

- CONRAD W., 1941: Recherches sur les eaux saumâtres des environs de Lilloo. I. Le milieu. *Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg.* 95. 1941.
- DIEFFENBACH, H. & R. SACHSE, 1912: « Ploima » in Rotatoria und Gastrotricha, Heft 14 van BRAUER'S Süßwasserfauna. Jena 1912.
- GILLARD, A. A. M., 1951. Kataloog der raderdieren van België. *Natuurw. Tijdschr.* 32, 175-206.
- HUDSON, C. T. & P. H. GOSSE, 1886. The Rotifera or Wheel-Animalcules. 2 vols. London 1886.
- KAESTNER, A., 1954. Lehrbuch der speziellen Zoologie. Teil I, Jena 1954.
- LOPPENS, K., 1908. Contribution à l'étude du micro-plancton des eaux saumâtres de la Belgique. *Ann. Biol. lacustre*, 3, 16-53, diag., tab.
- OYE, P. VAN, 1931. Observations concernant *Notholca biremis* (Ehrenberg) Levander. *Med. Kon. Natuurw. Mus. Belg.*, VII, N° 5, 7 blz., 3 fig.
- OYE, P. VAN, 1952. Recherches sur les rotateurs de Belgique. VII. Nouvelles données et conclusions biologiques. *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.* LXXXII (22), 269-328.
- REDEKE, H. C., 1933. Abrisz der regionalen Limnologie der Niederlande. Publ. Hydrob. Club Amsterdam I, 1933.
- REMANE, A., 1934. Die Brackwasserfauna. *Zool. Anz.* 7 Suppl. Bd, 34-72, 4 fig.
- RIDDER, M. DE, 1957. Onderzoekingen over brakwaterrotatoriën. I. Assenede. *Biol. Jaarb.* 24, 89-131, 3 fig.