

# Étude écologique relative à la présence d'une population de *Sphaeroma ghigii* Arc. (Crustacé, Isopode flabellifère) dans l'étang d'Urbino (Corse orientale)

par

MARIE-LUCE DE CASABIANCA et PIERRE P. KERAMBRUN

Station marine d'Endoume et Centre d'Océanographie, Marseille (France)

La description de *Sphaeroma ghigii* a été donnée par ARCANGELI [1941] à partir de trois individus mâles. Tout récemment, ARGANO [1967] retrouve 19 *S. ghigii* parmi plus de 6000 *S. serratum* récoltés sur la côte adriatique de l'Italie. Il décrit la femelle jusqu'alors inconnue et montre le profond dimorphisme sexuel de cette espèce qu'il rapproche de *S. pulchellum* Colosi.

L'exploration systématique des étangs de la côte orientale de la Corse nous a permis de récolter *S. ghigii* en grand nombre, une population de ce Sphérome étant établie dans l'étang d'Urbino.

Cette répartition, très différente, sur la côte adriatique d'une part, et à Urbino d'autre part, semble pouvoir s'interpréter en fonction des exigences écologiques de cette espèce. En effet, une espèce ne s'établit dans un milieu que si les facteurs qui le conditionnent répondent à ses zones optimales dont les limites correspondent à la zone d'adaptation génétique de l'espèce. La présence d'individus isolés en une station semble plutôt relever de la survie. D'autant plus qu'il faut non seulement tenir compte des facteurs physico-chimiques du milieu, mais aussi de l'existence éventuelle d'une forme compétitive. Il semble que *S. serratum* soit l'espèce la mieux adaptée aux conditions de vie réalisées sur la côte adriatique de l'Italie et que *S. ghigii*, dont la présence est plutôt accidentelle, s'y maintienne en survie. Par contre, il n'en est pas de même dans l'étang d'Urbino où cette espèce est abondante alors que la présence de *S. serratum* n'y est pas établie.

L'étude d'un certain nombre de facteurs écologiques effectuée sur le terrain, parallèlement à une série d'expériences réalisées au laboratoire, tend à montrer que *S. ghigii* exige des conditions assez strictes pour son développement.

1° **Conditions de vie in situ.** — L'étang d'Urbino (750 ha) (Fig. 1), de forme grossièrement arrondie, atteint jusqu'à 10 m de profondeur. Il est en relation de façon intermittente avec la mer au S - E. Une importante presqu'île partant de son bord ouest le divise en deux régions : au nord, se localise l'essentiel de son réseau hydrographique; au sud, une petite île délimite une zone ouest quelque peu isolée du reste de l'étang et notamment indépendante des variations de certains facteurs écologiques qui affectent la partie nord de l'étang. C'est précisément dans cette zone ouest, à la base de la presqu'île, que se situe la station de récolte de *S. ghigii* (Fig. 1). Sur un fond sablo-marneux, les individus se rencontrent le plus souvent fixés à la face inférieure de galets ou de fragments de bois immergés sous quelques 10 à 30 cm d'eau, rarement davantage.

L'étude écologique a montré que l'étang d'Urbino représente un milieu stable et voisin de la mer [DE CASABIANCA, 1967]. La chlorinité varie entre 18 g Cl/l et 21 g Cl/l. A la station de récolte, l'intervalle de variation est encore plus réduit (18,3 - 19,7 g Cl/l). Ceci peut s'expliquer par le fait que les apports d'eau douce, relativement faibles dans cette zone, suffisent à compenser les phénomènes d'évaporation. La température varie entre + 8°C en février et + 27°C en août. Le pH est généralement voisin de 8. Le taux de Carbone organique dans les sédiments est de 0,93 p. 100 à la station de récolte alors qu'on note une valeur de 6,07 p. 100 au nord de la presqu'île.

2° **Résultats des élevages au laboratoire.** — Afin d'étudier la résistance de l'espèce à la salinité, des lots de *S. ghigii* constitués de 2 mâles et 2 femelles ont été placés dans des eaux de chlorinité différente. De ces expériences il ressort que cette espèce vit parfaitement et se reproduit en eau de mer et jusqu'à 22 g Cl/l ( $S = 39,86$  p. 1000). Le développement nous a, en effet, fourni, dans ces bacs d'élevage, des adultes des deux sexes. Le développement complet a également été obtenu dans une eau à 16 g Cl/l ( $S = 28,9$  p. 1000). Par contre, bien que les résultats obtenus à partir de salinités plus faibles soient parfois contradictoires, on peut dire que, d'une manière générale, *S. ghigii* supporte mal les grandes variations de salinité.

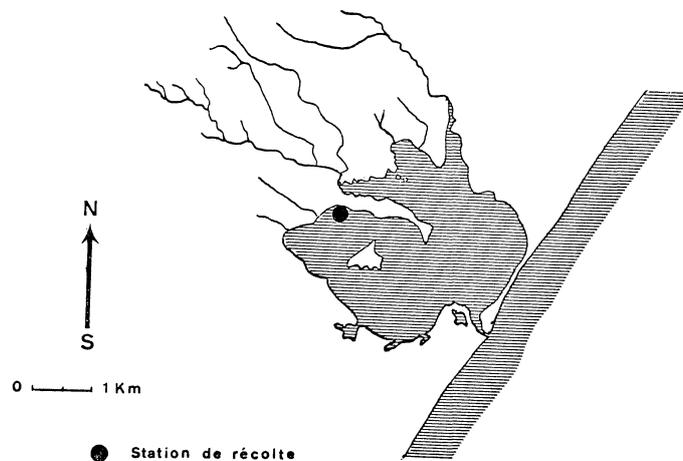


FIG. 1. — Étang d'Urbino.

Plusieurs lots ont été soumis à des variations de température. La mortalité résultant de ces expériences a été très faible. *S. ghigii* s'accommode bien, en effet, de grandes variations de température. Un séjour à 10° comme à 35° n'entraîne pas de mortalité significative. Il semble également que *S. ghigii* s'accommode très bien de concentrations très diverses en Oxygène dissous. D'autre part, la mortalité est la plus faible dans les cristallisoirs où le pH est voisin de 8. Elle est généralement élevée pour des pH voisins de la neutralité.

3° **Polychromatisme.** — Nous avons examiné plus de 250 *S. ghigii* et distingué plusieurs phénotypes.

a. Le phénotype « sub-uniforme » peut être considéré comme correspondant au type *discretum*. Il est caractérisé par un certain nombre de plages sombres dont les plus constantes se situent en position sub-médiane sur le 4<sup>e</sup> segment thoracique libre. Toutefois, les représentants de ce phénotype se répartissent en deux catégories : les uns se rapprochent du phénotype *discretum* de *S. serratum* ou *S. hookeri*; les autres, du phénotype correspondant de *S. monodi*.

b. Le phénotype « tacheté », caractérisé par une alternance de plages blanches et de plages sombres, rappelle un peu le phénotype *inversum* de *S. hookeri*.

c. Le phénotype « gris », caractérisé par une pigmentation uniforme et de teinte grise, généralement gris ardoise mais parfois blanchâtre, semble pouvoir être rapproché du phénotype *albicans* de *S. serratum*.

d. Un autre phénotype est caractérisé par la présence de deux grandes plages blanches recouvrant d'une part la quasi totalité de la tête, d'autre part le pléotelson et la partie médiane du bloc des premiers segments abdominaux.

e. Enfin, une bonne proportion des individus étudiés est caractérisée par une coloration rouge, parfois rouge-orangé, qui témoigne d'un polychromatisme additionnel. Ainsi, les divers phénotypes décrits peuvent présenter soit la coloration normale, soit la coloration rouge. Mais, de plus, chez quelques rares individus se trouvent réunies les trois catégories pigmentaires réalisant un assemblage de plages brunes, blanches et rouges.

Étant donné la gamme de phénotypes que nous avons observée, on peut dire que *S. ghigii* ne présente pas un polychromatisme très étendu. Or, chez les espèces de Sphéromes où le polychromatisme est assez bien connu, il semble qu'on puisse le considérer comme un critère valable d'adaptation. En effet, chez *S. serratum* ou *S. hookeri*, les populations les plus pauvres en mutants sont le plus souvent établies dans des milieux dont l'ensemble des facteurs physico-chimiques en fait des milieux-limite. D'un point de vue biogéographique, ces populations se situent à la limite de l'aire de répartition géographique ou écologique de l'espèce.

### Conclusion

Il ressort des expériences réalisées au laboratoire que *S. ghigii* supporte mal les variations de salinité, mais qu'il supporte bien les grandes variations de température. Généralement, en milieu lagunaire, la variation de température est synonyme de variation de salinité par le fait d'une évaporation importante. A Urbino, le volume des eaux joue en quelque sorte le rôle de « shunt » si bien que la salinité varie peu lorsque se produisent de grands écarts thermiques.

La salinité, le pH, mais aussi le taux de  $C_{org}$  dans les sédiments rapprochent grandement le milieu réalisé à la station de récolte du milieu marin. Les constituants minéraux et la flore confirment cette ressemblance. Cependant, *S. ghigii* semble exiger un milieu particulièrement calme où le substrat organique joue probablement un rôle important. De telles conditions se trouvent rarement réunies dans la nature actuelle.

D'un point de vue génétique, enfin, il semble que *S. ghigii* possède un potentiel de variabilité génétique relativement faible et représente donc une espèce mal adaptée aux conditions de vie actuelles.

### Références bibliographiques

- ARCANGELI (A.), 1941. — *R. Acad. Sci. Torino*, **77**, pp. 22-29.
- ARGANO (R.), 1967. — *Ist. Lomb. Sc. Lett. (B), Milano*, **101**, pp. 337-351.
- CASABIANCA (M.L. DE), 1967. — *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, **582**, pp. 41-74.
- COLOSI (G.), 1921. — *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino*, **36**, n° 739, pp. 1-7.

