

# GÉNÉTIQUE DES POPULATIONS DE *SPHAEROMA SERRATUM* (F.)

## XVII. \_ ÉTUDE DES POPULATIONS DE LA CÔTE DE CORNOUAILLE ENTRE LA POINTE DU RAZ ET LORIENT

par

**R. Lejuez**

Laboratoire de biologie animale, Faculté des Sciences, Université du Maine,  
72017 Le Mans-Cédex et Station Biologique de Roscoff.

### Résumé

Au cours des étés de 1974 et 1975, les recherches sur la génétique des populations de *Sphaeroma serratum* ont été étendues à la côte de Cornouaille (Pointe du Raz à Lorient) où 47 échantillons représentatifs, groupant 66.387 Sphéromes, ont été recueillis sur une portion de côte d'environ 160 km. L'analyse des résultats confirme la complexité génétique des populations locales et la diversification polychromatique des stations abritées des baies et des embouchures de rivières, manifestation qui se traduit par une fréquence plus élevée des *signatum* et des « rouges ». Les *lunulatum*, en particulier, et les *ornatum* sont bien représentés, généralement au détriment des *discretion* moins abondants qu'ailleurs. Aucune corrélation constante dans la distribution des fréquences des *lunulatum* et des *ornatum*, d'une part, des *signatum* et des « rouges », d'autre part, n'a été mise en évidence.

### Introduction

Au cours des étés de 1974 et 1975, la poursuite des investigations des populations naturelles de *Sphaeroma serratum* a permis de recenser 47 nouvelles stations assez régulièrement distribuées sur les 160 km de côte environ séparant la Pointe du Raz de Lorient. La carte jointe (Fig. 1) précise l'emplacement de ces 47 populations dans lesquelles ont été effectués les prélèvements d'échantillons groupant 66.387 Sphéromes.

Comme pour tous les inventaires précédents, les stations prospectées ont été déterminées au hasard mais en fonction des possibilités d'accès à la mer et de façon à essayer de respecter approximativement la même distance entre elles. Sur cette portion de côte, à l'exception de quelques plages sableuses d'étendue variable dans la baie d'Audierne, l'Anse de Bénodet et la Baie de la Forêt, les Sphéromes forment un cordon sub-continu au niveau des hautes mers de morte-eau, les

populations les plus denses trouvant refuge sous les blocs et les galets de schistes, de granulite ou de granite reposant sur un sable grossier ainsi que dans les fissures ou sous les écailles de la roche en place.

Si le tri des phénotypes ne présente, en général, aucune difficulté majeure pour la plupart des stations, quelques échantillons nécessitent pourtant un soin particulier dans la détermination des *albicans* et des *discretion*, les individus apparaissant sous une teinte générale jaunâtre au lieu d'un gris plus ou moins soutenu.

## I. — ANALYSE DES 47 POPULATIONS RECENSÉES

Les échantillons de populations recueillis ont été traditionnellement classés en *albicans* A, *discretum* D, *lunulatum* L, *ornatum* O, *signatum* S et en « rouges » R (*rubrum* + *aurantiacum* + *luteum*).

Six tableaux identiques à ceux qui figurent dans les publications antérieures relatives à *S. seratum* résument les résultats essentiels de cette étude.

Le tableau I précise l'effectif et la durée de la récolte de l'échantillon correspondant à chaque station, ce qui permet d'évaluer la densité relative des diverses populations ordonnées du nord au sud en suivant l'ordre de la carte jointe. Ce tableau fournit également les fréquences des *albicans* + *discretum* réunis, d'une part, et de l'ensemble des autres mutants, d'autre part.

Le tableau II donne les fréquences phénotypiques, accompagnées des écarts-types correspondants, des cinq types structuraux majeurs et des mutants « rouges ».

Dans le tableau III figurent les fréquences de l'allèle dominant pour chaque couple de gènes du polychromatisme structural et du polychromatisme de nature des pigments. Ces fréquences sont accompagnées des écarts-types correspondants.

Les tableaux IV et V fournissent respectivement les fréquences des différents phénotypes et celles des allèles dominants, ordonnées par valeurs croissantes, pour les 47 populations analysées.

Dans le tableau VI, enfin, figurent la médiane M et la moyenne m pour chaque phénotype et, pour chaque allèle dominant, la médiane M', la moyenne m', le premier et le troisième quartiles Q<sub>1</sub> et Q<sub>3</sub>, le semi-interquatile Q, le second et le troisième interquartiles M'-Q<sub>1</sub> et Q<sub>3</sub> - M'.

Différentes courbes, construites sur le modèle de celles qui illustrent les travaux antérieurs, fournissent une représentation graphique de la variation spatiale de chaque phénotype (Fig. 2) ou de chaque gène dominant (Fig. 3). Sur ces graphiques, en coordonnées arithmétiques, sont portés, en ordonnées, les pourcentages des phénotypes ou des gènes et, en abscisses, les 47 stations géographiques qui les séparent les unes des autres. En raison de la fréquence très faible de certains gènes, des échelles différentes ont été utilisées dans la réalisation de certaines courbes afin d'en rendre la lecture plus facile.

Fig. 1.  
Carte de la côte de Cornouaille indiquant l'emplacement des 47 stations de *Sphaeroma serratum* prospectées au cours des été de 1974 et 1975.

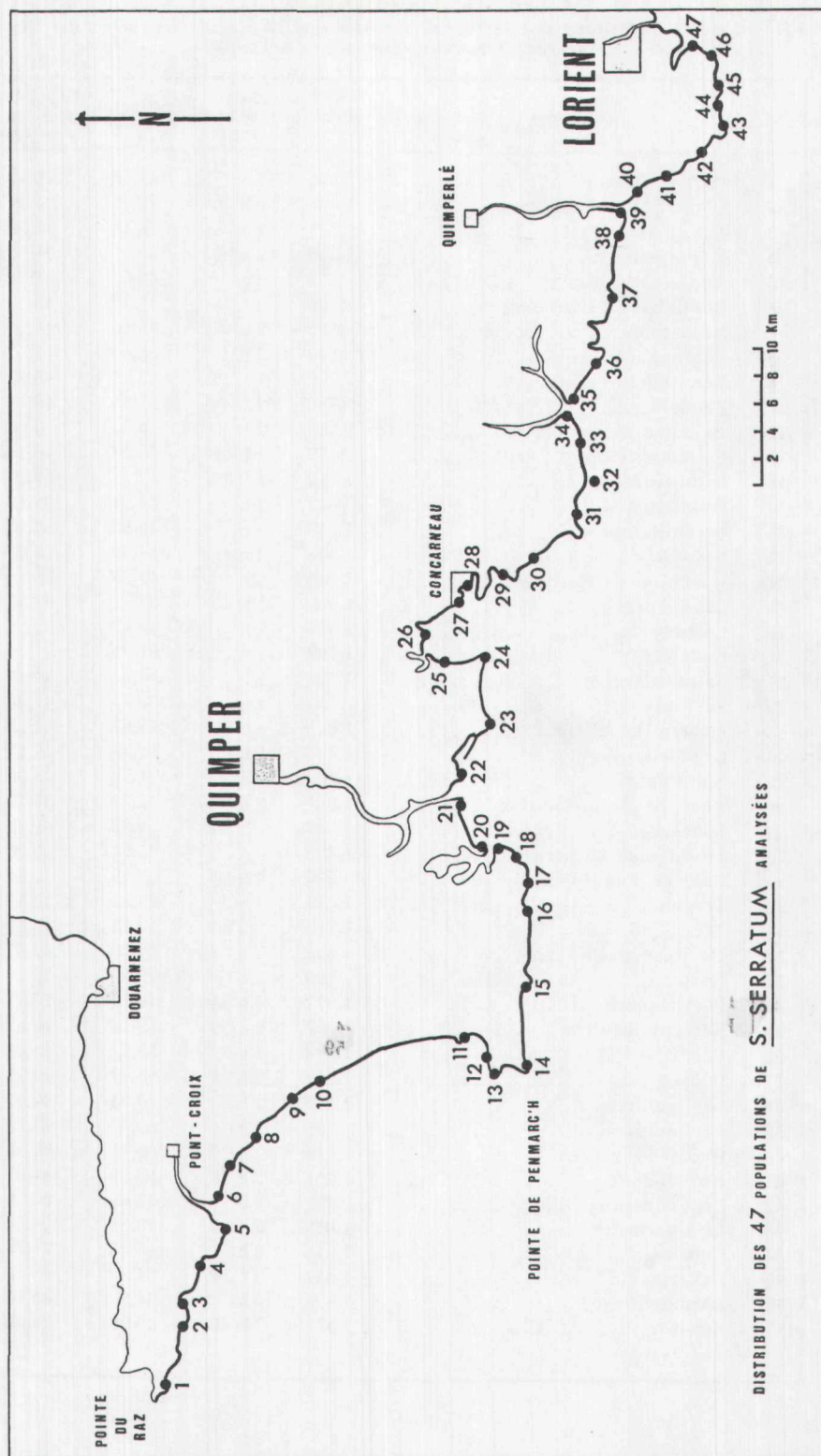


TABLEAU I

Effectif des échantillons et fréquences des *albicans* et des *discretum* réunis (A+D)  
et de l'ensemble des autres mutants.

| N° | Stations                     | Effectif | Durée<br>de la<br>récolte | Pourcentage<br>A + D | Pourcentage<br>autres<br>mutants |
|----|------------------------------|----------|---------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 1  | Port de Bestrée .....        | 1.005    | 2 h                       | 84,58                | 15,42                            |
| 2  | Plogoff (Porz Loubous) ..... | 1.508    | 1 h 30                    | 72,81                | 27,19                            |
| 3  | Anse du Loch .....           | 1.621    | 2 h                       | 68,48                | 31,52                            |
| 4  | Esquibien .....              | 1.490    | 2 h 30                    | 68,05                | 31,95                            |
| 5  | Audierne (Lervily) .....     | 1.779    | 2 h                       | 62,56                | 37,44                            |
| 6  | Plouhinec (Lezarouen) .....  | 1.525    | 1 h 30                    | 54,75                | 45,25                            |
| 7  | Mesperleuc .....             | 552      | 2 h                       | 55,80                | 44,20                            |
| 8  | Poulhan .....                | 1.874    | 2 h                       | 58,43                | 41,57                            |
| 9  | Kéristenvet .....            | 1.796    | 1 h 30                    | 53,73                | 46,27                            |
| 10 | Penhors .....                | 1.780    | 2 h                       | 53,54                | 46,46                            |
| 11 | Plomeur A (La Torche) .....  | 1.459    | 2 h                       | 60,04                | 39,96                            |
| 12 | Plomeur B (Pors Carn) .....  | 472      | 1 h 30                    | 53,39                | 46,61                            |
| 13 | Saint-Guérolé .....          | 1.613    | 1 h 30                    | 42,71                | 57,29                            |
| 14 | Penmarc'h .....              | 602      | 2 h                       | 44,51                | 55,49                            |
| 15 | Le Guilvinec .....           | 1.680    | 2 h                       | 40,65                | 59,35                            |
| 16 | Lesconil .....               | 1.598    | 2 h                       | 51,99                | 48,01                            |
| 17 | La Palue de Cosquer .....    | 1.930    | 2 h                       | 41,50                | 58,50                            |
| 18 | Laudonnec .....              | 1.550    | 1 h 30                    | 37,48                | 62,52                            |
| 19 | Loctudy .....                | 1.511    | 2 h                       | 42,42                | 57,58                            |
| 20 | Ile Tudy .....               | 1.792    | 2 h                       | 61,94                | 38,06                            |
| 21 | Sainte Marine .....          | 1.927    | 2 h                       | 55,94                | 44,06                            |
| 22 | Le Letty .....               | 1.755    | 2 h                       | 58,40                | 41,60                            |
| 23 | Mousterlin .....             | 1.931    | 1 h 30                    | 45,57                | 54,43                            |
| 24 | Beg-Meil .....               | 1.394    | 2 h                       | 54,59                | 45,41                            |
| 25 | Bot Conan .....              | 1.289    | 2 h 30                    | 71,92                | 28,08                            |
| 26 | Anse de Saint-Laurent .....  | 1.061    | 2 h                       | 65,88                | 34,12                            |
| 27 | Concarneau .....             | 1.649    | 2 h 30                    | 54,58                | 45,42                            |
| 28 | Le Passage Lanriec .....     | 1.888    | 2 h                       | 64,04                | 35,96                            |
| 29 | Baie de Pouldohan .....      | 806      | 2 h 30                    | 58,19                | 41,81                            |
| 30 | Trégunc .....                | 1.579    | 2 h                       | 57,81                | 42,19                            |
| 31 | Trévignon .....              | 1.412    | 1 h 30                    | 57,15                | 42,85                            |
| 32 | Ile Raguénès .....           | 1.235    | 2 h                       | 62,03                | 37,97                            |
| 33 | Rospico .....                | 790      | 1 h                       | 70,63                | 29,37                            |
| 34 | Port-Manech .....            | 1.877    | 1 h 30                    | 75,17                | 24,83                            |
| 35 | Kerfany-les-Pins .....       | 1.269    | 2 h 30                    | 59,18                | 40,82                            |
| 36 | Brigneau .....               | 1.592    | 2 h                       | 58,42                | 41,58                            |
| 37 | Doëlan .....                 | 1.012    | 2 h                       | 60,77                | 39,23                            |
| 38 | Le Pouldu A .....            | 1.103    | 2 h                       | 60,93                | 39,07                            |
| 39 | Le Pouldu B .....            | 780      | 2 h                       | 58,72                | 41,28                            |
| 40 | Guidel-Plages .....          | 1.428    | 2 h 30                    | 60,15                | 39,85                            |
| 41 | Fort-Bloqué .....            | 1.231    | 2 h 30                    | 68,39                | 31,61                            |
| 42 | Le Courégan .....            | 1.604    | 2 h                       | 73,81                | 26,19                            |
| 43 | Le Guermeur .....            | 1.072    | 2 h 30                    | 70,34                | 29,66                            |
| 44 | Lomener .....                | 1.018    | 2 h                       | 64,25                | 35,75                            |
| 45 | Kerpape .....                | 1.412    | 2 h 30                    | 54,82                | 45,18                            |
| 46 | Larmor-Plage .....           | 1.625    | 3 h                       | 56,86                | 43,14                            |
| 47 | Kernével .....               | 1.511    | 2 h 30                    | 73,06                | 26,94                            |
|    |                              | 66.387   |                           |                      |                                  |

TABLEAU II  
Fréquences des différents phénotypes et leur écart-type.

| N° | Stations               | <i>albicans</i> | <i>discretum</i> | <i>lunulatum</i> | <i>ornatum</i> | <i>signatum</i> | « Rouges » |
|----|------------------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|-----------------|------------|
| 1  | Port de Bestrée .....  | 12,84±1,05      | 71,74±1,42       | 2,29±0,47        | 7,86±0,84      | 5,27±0,70       | —          |
| 2  | Plogoff .....          | 18,04±0,99      | 54,77±1,28       | 16,11±0,94       | 7,63±0,68      | 3,45±0,46       | —          |
| 3  | Anse du Loch .....     | 22,21±1,03      | 46,27±1,23       | 20,85±1,00       | 7,09±0,63      | 3,58±0,46       | —          |
| 4  | Esquibien .....        | 21,34±1,06      | 46,71±1,29       | 22,08±1,07       | 6,51±0,63      | 3,36±0,46       | —          |
| 5  | Audierne .....         | 17,59±0,90      | 44,97±1,17       | 25,97±1,03       | 8,32±0,65      | 3,15±0,41       | —          |
| 6  | Plouhinec .....        | 20,92±1,04      | 33,83±1,21       | 31,87±1,19       | 8,92±0,72      | 4,46±0,52       | —          |
| 7  | Mesperleuc .....       | 23,01±1,79      | 32,79±1,99       | 32,43±1,99       | 8,51±1,18      | 3,26±0,75       | —          |
| 8  | Poulhan .....          | 25,24±1,00      | 33,19±1,08       | 31,16±1,06       | 7,42±0,60      | 2,99±0,39       | —          |
| 9  | Kéristenvet .....      | 21,22±0,96      | 32,51±1,10       | 38,14±1,14       | 5,51±0,53      | 2,62±0,37       | —          |
| 10 | Penhors .....          | 23,76±1,00      | 29,78±1,08       | 40,56±1,16       | 3,82±0,45      | 2,07±0,33       | —          |
| 11 | Plomeur A (La Torche). | 25,63±1,14      | 34,41±1,24       | 32,63±1,22       | 5,07±0,57      | 2,26±0,38       | —          |
| 12 | Plomeur B (Pors Carn). | 14,62±1,62      | 38,77±2,24       | 27,54±2,05       | 14,20±1,60     | 4,87±0,99       | —          |
| 13 | Saint-Guénolé .....    | 11,84±0,80      | 30,87±1,15       | 37,82±1,20       | 15,56±0,90     | 3,91±0,48       | —          |
| 14 | Penmarc'h .....        | 8,30±1,12       | 36,21±1,95       | 35,22±1,94       | 10,30±1,23     | 9,97±1,22       | —          |
| 15 | Le Guilvinec .....     | 18,27±0,94      | 22,38±1,01       | 31,67±1,13       | 14,29±0,85     | 9,11±0,70       | 4,28±0,49  |
| 16 | Lesconil .....         | 34,85±1,19      | 17,14±0,94       | 26,48±1,10       | 13,70±0,86     | 6,08±0,59       | 1,75±0,32  |
| 17 | La Palue de Cosquer .. | 8,55±0,63       | 32,95±1,06       | 33,11±1,07       | 13,11±0,76     | 8,19±0,62       | 4,09±0,45  |
| 18 | Laudonnec .....        | 12,00±0,82      | 25,48±1,10       | 31,87±1,18       | 12,45±0,83     | 13,42±0,86      | 4,78±0,54  |
| 19 | Loctudy .....          | 19,19±1,01      | 23,23±1,08       | 33,62±1,21       | 7,35±0,67      | 12,84±0,86      | 3,77±0,49  |
| 20 | Ile Tudy .....         | 28,57±1,06      | 33,37±1,11       | 22,43±0,98       | 5,08±0,51      | 7,14±0,60       | 3,41±0,42  |
| 21 | Sainte Marine .....    | 26,98±1,01      | 28,96±1,03       | 19,41±0,90       | 10,95±0,71     | 8,82±0,64       | 4,88±0,49  |
| 22 | Le Letty .....         | 31,68±1,11      | 26,72±1,05       | 19,72±0,94       | 7,64±0,63      | 11,34±0,75      | 2,90±0,40  |
| 23 | Mousterlin .....       | 25,27±0,98      | 20,30±0,91       | 34,54±1,08       | 5,29±0,50      | 10,77±0,70      | 3,83±0,43  |
| 24 | Beg-Meil .....         | 22,38±1,11      | 32,21±1,25       | 27,16±1,19       | 5,31±0,60      | 10,98±0,83      | 1,86±0,36  |
| 25 | Bot-Conan .....        | 34,37±1,32      | 37,55±1,34       | 14,12±0,96       | 2,02±0,39      | 10,86±0,86      | 1,08±0,28  |
| 26 | Anse de Saint-Laurent. | 19,70±1,22      | 46,18±1,53       | 23,00±1,29       | 1,60±0,38      | 5,00±0,66       | 4,52±0,63  |
| 27 | Concarneau .....       | 11,10±0,77      | 43,48±1,22       | 25,96±1,07       | 5,21±0,54      | 12,92±0,82      | 1,33±0,28  |
| 28 | Le Passage Lanriec ... | 13,40±0,78      | 50,64±1,15       | 17,00±0,86       | 5,40±0,52      | 11,44±0,73      | 2,12±0,33  |
| 29 | Baie de Pouldohan ...  | 16,13±1,29      | 42,06±1,73       | 5,21±0,78        | 9,80±1,04      | 23,95±1,50      | 2,85±0,58  |
| 30 | Trégunc .....          | 31,87±1,15      | 25,94±1,08       | 21,31±1,01       | 11,12±0,78     | 7,78±0,66       | 1,98±0,34  |
| 31 | Trévignon .....        | 22,23±1,12      | 33,92±1,25       | 25,99±1,16       | 14,17±0,92     | 0,85±0,24       | 1,84±0,35  |
| 32 | Ile Raguenès .....     | 18,87±1,11      | 43,16±1,40       | 15,55±1,03       | 17,73±1,08     | 1,70±0,36       | 2,99±0,48  |
| 33 | Rospico .....          | 20,38±1,43      | 50,25±1,77       | 19,24±1,40       | 8,86±1,01      | 0,38±0,21       | 0,89±0,33  |
| 34 | Port-Manech .....      | 29,19±1,04      | 45,98±1,15       | 11,13±0,72       | 6,61±0,57      | 0,59±0,17       | 6,50±0,56  |
| 35 | Kerfany-les-Pins ..... | 16,31±1,03      | 42,87±1,38       | 24,35±1,20       | 5,83±0,65      | 0,32±0,15       | 10,32±0,85 |
| 36 | Brigneau .....         | 24,00±1,07      | 34,42±1,19       | 23,74±1,06       | 7,54±0,66      | 0,63±0,19       | 9,67±0,74  |
| 37 | Doëlan .....           | 27,87±1,40      | 32,90±1,47       | 20,26±1,26       | 3,36±0,56      | 0,39±0,19       | 15,22±1,12 |
| 38 | Le Pouldu A .....      | 25,39±1,31      | 35,54±1,44       | 18,59±1,17       | 3,53±0,55      | 0,45±0,20       | 16,50±1,11 |
| 39 | Le Pouldu B .....      | 25,51±1,56      | 33,21±1,68       | 20,64±1,44       | 5,00±0,78      | —               | 15,64±1,30 |
| 40 | Guidel-Plages .....    | 30,18±1,21      | 29,97±1,21       | 22,90±1,11       | 5,39±0,59      | 0,21±0,12       | 11,35±0,83 |
| 41 | Fort-Bloqué .....      | 33,79±1,34      | 34,60±1,35       | 20,23±1,14       | 9,67±0,84      | 0,57±0,21       | 1,14±0,30  |
| 42 | Le Courégan .....      | 41,27±1,22      | 32,54±1,16       | 9,35±0,72        | 12,35±0,82     | 0,50±0,17       | 3,99±0,48  |
| 43 | Le Guermeur .....      | 34,33±1,45      | 36,01±1,46       | 12,69±1,01       | 14,64±1,07     | 1,12±0,32       | 1,21±0,33  |
| 44 | Lomener .....          | 35,07±1,49      | 29,18±1,42       | 15,91±1,14       | 17,19±1,18     | 1,08±0,32       | 1,57±0,38  |
| 45 | Kerpape .....          | 16,15±0,97      | 38,67±1,29       | 26,41±1,17       | 15,30±0,95     | 0,85±0,24       | 2,62±0,42  |
| 46 | Larmor-Plage .....     | 9,97±0,74       | 46,89±1,23       | 28,62±1,12       | 11,45±0,78     | 1,29±0,28       | 1,78±0,32  |
| 47 | Kernével .....         | 12,37±0,84      | 60,69±1,25       | 21,64±1,05       | 3,31±0,46      | 1,06±0,26       | 0,93±0,24  |

TABLEAU III  
Fréquences des allèles dominants et leur écart-type.

| N° | Stations               | gène D     | gène L     | gène O    | gène S     | gène "R"  |
|----|------------------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|
| 1  | Port de Bestrée .....  | 61,04±1,57 | 1,32±0,27  | 4,23±0,46 | 2,67±0,36  | —         |
| 2  | Plogoff .....          | 50,22±1,30 | 9,51±0,58  | 4,03±0,36 | 1,73±0,23  | —         |
| 3  | Anse du Loch .....     | 43,05±1,23 | 12,44±0,63 | 3,74±0,34 | 1,80±0,23  | —         |
| 4  | Esquibien .....        | 43,99±1,30 | 13,10±0,67 | 3,42±0,34 | 1,69±0,23  | —         |
| 5  | Audierne .....         | 46,96±1,27 | 15,93±0,68 | 4,39±0,35 | 1,58±0,21  | —         |
| 6  | Plouhinec .....        | 38,19±1,36 | 20,49±0,83 | 4,78±0,40 | 2,25±0,27  | —         |
| 7  | Mesperleuc .....       | 35,78±2,18 | 20,47±1,37 | 4,50±0,64 | 1,64±0,38  | —         |
| 8  | Poulhan .....          | 34,27±1,13 | 19,24±0,71 | 3,89±0,32 | 1,50±0,19  | —         |
| 9  | Kéristenvet .....      | 37,16±1,25 | 23,52±0,79 | 2,87±0,28 | 1,31±0,19  | —         |
| 10 | Penhors .....          | 33,37±1,20 | 24,57±0,80 | 1,97±0,23 | 1,04±0,17  | —         |
| 11 | Plomeur A (La Torche). | 34,65±1,27 | 19,50±0,80 | 2,62±0,30 | 1,13±0,19  | —         |
| 12 | Plomeur B (Pors Carn). | 47,67±2,68 | 18,77±1,49 | 7,76±0,91 | 2,46±0,50  | —         |
| 13 | Saint-Guénolé .....    | 47,34±1,61 | 27,17±0,95 | 8,45±0,51 | 1,97±0,24  | —         |
| 14 | Penmarc'h .....        | 56,80±2,75 | 25,27±1,51 | 5,89±0,72 | 5,11±0,64  | —         |
| 15 | Le Guilvinec .....     | 32,95±1,41 | 25,02±0,94 | 8,61±0,53 | 4,87±0,38  | 2,16±0,25 |
| 16 | Lesconil .....         | 18,12±0,99 | 18,59±0,82 | 7,73±0,50 | 3,13±0,31  | 0,88±0,16 |
| 17 | La Palue de Cosquer .. | 54,61±1,57 | 25,41±0,87 | 7,77±0,46 | 4,36±0,33  | 2,06±0,23 |
| 18 | Laudonnec .....        | 43,41±1,71 | 26,48±1,03 | 7,92±0,54 | 7,31±0,48  | 2,41±0,27 |
| 19 | Loctudy .....          | 32,73±1,46 | 25,30±0,98 | 4,50±0,41 | 6,91±0,47  | 1,90±0,24 |
| 20 | Ile Tudy .....         | 32,08±1,10 | 14,31±0,66 | 2,87±0,29 | 3,76±0,32  | 1,71±0,21 |
| 21 | Sainte Marine .....    | 30,54±1,09 | 13,83±0,66 | 6,55±0,43 | 4,75±0,35  | 2,46±0,25 |
| 22 | Le Letty .....         | 26,34±1,05 | 13,53±0,67 | 4,55±0,38 | 6,02±0,41  | 1,46±0,20 |
| 23 | Mousterlin .....       | 25,53±1,12 | 24,57±0,83 | 3,14±0,30 | 5,76±0,38  | 1,93±0,22 |
| 24 | Beg-Meil .....         | 35,96±1,39 | 18,33±0,85 | 3,09±0,35 | 5,75±0,45  | 0,93±0,18 |
| 25 | Bot-Conan .....        | 30,87±1,18 | 8,57±0,60  | 1,15±0,22 | 5,64±0,46  | 0,54±0,14 |
| 26 | Anse de Saint-Laurent. | 45,31±1,58 | 13,90±0,82 | 0,88±0,21 | 2,65±0,35  | 2,28±0,32 |
| 27 | Concarneau .....       | 54,90±1,48 | 17,67±0,77 | 3,08±0,32 | 6,77±0,44  | 0,66±0,14 |
| 28 | Le Passage Lanriec ... | 54,25±1,27 | 11,10±0,58 | 3,17±0,30 | 6,02±0,39  | 1,06±0,16 |
| 29 | Baie de Pouldohan ...  | 47,35±1,96 | 4,19±0,63  | 6,93±0,75 | 13,19±0,88 | 1,43±0,29 |
| 30 | Trégunc .....          | 25,75±1,09 | 14,52±0,72 | 6,36±0,45 | 4,05±0,35  | 0,99±0,17 |
| 31 | Trévignon .....        | 36,24±1,35 | 17,09±0,81 | 7,56±0,51 | 0,43±0,12  | 0,92±0,18 |
| 32 | Ile Raguénès .....     | 44,84±1,50 | 10,58±0,72 | 9,78±0,62 | 0,88±0,19  | 1,50±0,24 |
| 33 | Rospico .....          | 46,28±1,78 | 11,34±0,86 | 4,59±0,53 | 0,19±0,11  | 0,44±0,16 |
| 34 | Port-Manech .....      | 37,68±1,04 | 6,67±0,44  | 3,62±0,31 | 0,31±0,09  | 3,30±0,29 |
| 35 | Kerfany-les-Pins ..... | 47,49±1,55 | 15,82±0,82 | 3,31±0,37 | 0,17±0,08  | 5,30±0,45 |
| 36 | Brigneau .....         | 35,91±1,25 | 15,67±0,74 | 4,29±0,38 | 0,34±0,10  | 4,95±0,38 |
| 37 | Doëlan .....           | 32,28±1,48 | 13,39±0,87 | 2,01±0,34 | 0,23±0,11  | 7,92±0,61 |
| 38 | Le Pouldu A .....      | 35,45±1,47 | 12,46±0,81 | 2,15±0,34 | 0,27±0,12  | 8,62±0,61 |
| 39 | Le Pouldu B .....      | 34,08±1,75 | 13,98±1,02 | 3,00±0,47 | —          | 8,15±0,70 |
| 40 | Guidel-Plages .....    | 29,16±1,20 | 14,89±0,76 | 3,09±0,34 | 0,11±0,06  | 5,84±0,44 |
| 41 | Fort-Bloqué .....      | 29,71±1,22 | 12,14±0,72 | 5,04±0,45 | 0,28±0,10  | 0,57±0,15 |
| 42 | Le Courégan .....      | 25,22±0,96 | 5,78±0,45  | 6,68±0,45 | 0,26±0,09  | 2,01±0,24 |
| 43 | Le Guermeur .....      | 30,13±1,30 | 7,95±0,65  | 7,80±0,59 | 0,56±0,16  | 0,60±0,16 |
| 44 | Lomener .....          | 26,11±1,31 | 10,47±0,77 | 9,25±0,66 | 0,55±0,16  | 0,78±0,19 |
| 45 | Kerpape .....          | 45,72±1,50 | 17,85±0,84 | 8,26±0,53 | 0,43±0,12  | 1,31±0,21 |
| 46 | Larmor-Plage .....     | 58,12±1,49 | 18,43±0,77 | 6,09±0,43 | 0,66±0,14  | 0,89±0,16 |
| 47 | Kernével .....         | 58,84±1,37 | 12,16±0,63 | 1,70±0,23 | 0,53±0,13  | 0,46±0,12 |

TABLEAU IV

Fréquences des phénotypes, ordonnées par valeurs croissantes, pour 47 populations de *Sphaeroma serratum* de la Pointe du Raz à Lorient.

| Rang | olbicans | discretum | lunulatum | ornatum | signatum | « Rouge » |
|------|----------|-----------|-----------|---------|----------|-----------|
| 1 a  | 8,30     | 17,14     | 2,29      | 1,60    | 0        | 0         |
| 2 a  | 8,55     | 20,30     | 5,21      | 2,02    | 0,21     | 0         |
| 3 a  | 9,97     | 22,38     | 9,35      | 3,31    | 0,32     | 0         |
| 4 a  | 11,10    | 23,23     | 11,13     | 3,36    | 0,38     | 0         |
| 5 a  | 11,84    | 25,48     | 12,69     | 3,53    | 0,39     | 0         |
| 6 a  | 12,00    | 25,94     | 14,12     | 3,82    | 0,45     | 0         |
| 7 a  | 12,37    | 26,72     | 15,55     | 5,00    | 0,50     | 0         |
| 8 a  | 12,84    | 28,96     | 15,91     | 5,07    | 0,57     | 0         |
| 9 a  | 13,40    | 29,18     | 16,11     | 5,08    | 0,59     | 0         |
| 10 a | 14,62    | 29,78     | 17,00     | 5,21    | 0,63     | 0         |
| 11 a | 16,13    | 29,97     | 18,59     | 5,29    | 0,85     | 0         |
| 12 a | 16,15    | 30,87     | 19,24     | 5,31    | 0,85     | 0         |
| 13 a | 16,31    | 32,21     | 19,41     | 5,39    | 1,06     | 0         |
| 14 a | 17,59    | 32,51     | 19,72     | 5,40    | 1,08     | 0         |
| 15 a | 18,04    | 32,54     | 20,23     | 5,51    | 1,12     | 0,89      |
| 16 a | 18,27    | 32,79     | 20,26     | 5,83    | 1,29     | 0,93      |
| 17 a | 18,87    | 32,90     | 20,64     | 6,51    | 1,70     | 1,08      |
| 18 a | 19,19    | 32,95     | 20,85     | 6,61    | 2,07     | 1,14      |
| 19 a | 19,70    | 33,19     | 21,31     | 7,09    | 2,26     | 1,21      |
| 20 a | 20,38    | 33,21     | 21,64     | 7,35    | 2,62     | 1,33      |
| 42 a | 20,92    | 33,37     | 22,08     | 7,42    | 2,99     | 1,57      |
| 21 a | 21,22    | 33,83     | 22,43     | 7,54    | 3,15     | 1,75      |
| 22 a | 21,34    | 33,92     | 22,90     | 7,63    | 3,26     | 1,78      |
| 23 a | 22,21    | 34,41     | 23,00     | 7,64    | 3,36     | 1,84      |
| 24 a | 22,38    | 34,42     | 23,74     | 7,86    | 3,45     | 1,86      |
| 25 a | 23,01    | 34,60     | 24,35     | 8,32    | 3,58     | 1,98      |
| 26 a | 23,23    | 35,54     | 25,96     | 8,51    | 3,91     | 2,12      |
| 27 a | 23,76    | 36,01     | 25,97     | 8,86    | 4,46     | 2,62      |
| 28 a | 24,00    | 36,21     | 25,99     | 8,92    | 4,87     | 2,85      |
| 29 a | 25,24    | 37,55     | 26,41     | 9,67    | 5,00     | 2,90      |
| 30 a | 25,27    | 38,67     | 26,48     | 9,80    | 5,27     | 2,99      |
| 31 a | 25,39    | 38,77     | 27,16     | 10,30   | 6,08     | 3,41      |
| 32 a | 25,51    | 42,06     | 27,54     | 10,95   | 7,14     | 3,77      |
| 33 a | 25,63    | 42,87     | 28,62     | 11,12   | 7,78     | 3,83      |
| 34 a | 26,98    | 43,16     | 31,16     | 11,45   | 8,19     | 3,99      |
| 35 a | 27,87    | 43,48     | 31,67     | 12,35   | 8,82     | 4,09      |
| 36 a | 28,57    | 44,97     | 31,87     | 12,45   | 9,11     | 4,28      |
| 37 a | 29,19    | 45,98     | 31,87     | 13,11   | 9,97     | 4,52      |
| 38 a | 30,18    | 46,18     | 32,43     | 13,70   | 10,77    | 4,78      |
| 39 a | 31,68    | 46,27     | 32,63     | 14,17   | 10,86    | 4,88      |
| 40 a | 31,87    | 46,71     | 33,11     | 14,20   | 10,98    | 6,50      |
| 41 a | 33,79    | 46,89     | 33,62     | 14,29   | 11,34    | 9,67      |
| 43 a | 34,33    | 50,25     | 34,54     | 14,64   | 11,44    | 10,32     |
| 44 a | 34,37    | 50,64     | 35,22     | 15,30   | 12,84    | 11,35     |
| 45 a | 34,85    | 54,77     | 37,82     | 15,56   | 12,92    | 15,22     |
| 46 a | 35,05    | 60,69     | 38,14     | 17,19   | 13,42    | 15,64     |
| 47 a | 41,27    | 71,74     | 40,56     | 17,73   | 23,95    | 16,50     |

TABLEAU V

Fréquences des allèles dominants, ordonnées par valeurs croissantes, pour 47 populations de *Sphaeroma serratum* de la Pointe du Raz à Lorient (gène *D* : gène *discretum*; gène *L* : gène *lunulatum*; gène *O* : gène *ornatum*; gène *S* : gène *signatum*; gène « *R* » : ensemble des gènes « rouges »).

| Rang | gène D | gène L | gène O | gène S | gène ' R' |
|------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 1 b  | 18,12  | 1,32   | 0,88   | 0      | 0         |
| 2 b  | 25,22  | 4,19   | 1,15   | 0,11   | 0         |
| 3 b  | 25,53  | 5,78   | 1,70   | 0,17   | 0         |
| 4 b  | 25,75  | 6,67   | 1,97   | 0,19   | 0         |
| 5 b  | 26,11  | 7,95   | 2,01   | 0,23   | 0         |
| 6 b  | 26,34  | 8,57   | 2,15   | 0,26   | 0         |
| 7 b  | 29,16  | 9,51   | 2,62   | 0,27   | 0         |
| 8 b  | 29,71  | 10,47  | 2,87   | 0,28   | 0         |
| 9 b  | 30,13  | 10,58  | 2,87   | 0,31   | 0         |
| 10 b | 30,54  | 11,10  | 3,00   | 0,34   | 0         |
| 11 b | 30,87  | 11,34  | 3,08   | 0,43   | 0         |
| 12 b | 32,08  | 12,14  | 3,09   | 0,43   | 0         |
| 13 b | 32,28  | 12,16  | 3,09   | 0,53   | 0         |
| 14 b | 32,73  | 12,44  | 3,14   | 0,55   | 0         |
| 15 b | 32,95  | 12,46  | 3,17   | 0,56   | 0,44      |
| 16 b | 33,37  | 13,10  | 3,31   | 0,66   | 0,46      |
| 17 b | 34,08  | 13,39  | 3,42   | 0,88   | 0,54      |
| 18 b | 34,27  | 13,53  | 3,62   | 1,04   | 0,57      |
| 19 b | 34,65  | 13,83  | 3,74   | 1,13   | 0,60      |
| 20 b | 35,45  | 13,90  | 3,89   | 1,31   | 0,66      |
| 21 b | 35,78  | 13,98  | 4,03   | 1,50   | 0,78      |
| 22 b | 35,91  | 14,31  | 4,23   | 1,58   | 0,88      |
| 23 b | 35,96  | 14,52  | 4,29   | 1,64   | 0,89      |
| 24 b | 36,24  | 14,89  | 4,39   | 1,69   | 0,92      |
| 25 b | 37,16  | 15,67  | 4,50   | 1,73   | 0,93      |
| 26 b | 37,68  | 15,82  | 4,50   | 1,80   | 0,99      |
| 27 b | 38,19  | 15,93  | 4,55   | 1,97   | 1,06      |
| 28 b | 43,05  | 17,09  | 4,59   | 2,25   | 1,31      |
| 29 b | 43,41  | 17,67  | 4,78   | 2,46   | 1,43      |
| 30 b | 43,99  | 17,85  | 5,04   | 2,65   | 1,46      |
| 31 b | 44,84  | 18,33  | 5,89   | 2,67   | 1,50      |
| 32 b | 45,31  | 18,43  | 6,09   | 3,13   | 1,71      |
| 33 b | 45,72  | 18,59  | 6,36   | 3,76   | 1,90      |
| 34 b | 46,28  | 18,77  | 6,55   | 4,05   | 1,93      |
| 35 b | 46,96  | 19,24  | 6,68   | 4,36   | 2,01      |
| 36 b | 47,34  | 19,50  | 6,93   | 4,75   | 2,06      |
| 37 b | 47,35  | 20,47  | 7,56   | 4,87   | 2,16      |
| 38 b | 47,49  | 20,49  | 7,73   | 5,11   | 2,28      |
| 39 b | 47,67  | 23,52  | 7,76   | 5,64   | 2,41      |
| 40 b | 50,22  | 24,57  | 7,77   | 5,75   | 2,46      |
| 41 b | 54,25  | 24,57  | 7,80   | 5,76   | 3,30      |
| 42 b | 54,61  | 25,02  | 7,92   | 6,02   | 4,95      |
| 43 b | 54,90  | 25,27  | 8,26   | 6,02   | 5,30      |
| 44 b | 56,80  | 25,30  | 8,45   | 6,77   | 5,84      |
| 45 b | 58,12  | 25,41  | 8,61   | 6,91   | 7,92      |
| 46 b | 58,84  | 26,48  | 9,25   | 7,31   | 8,15      |
| 47 b | 61,04  | 27,17  | 9,78   | 13,19  | 8,62      |

## II. — ÉTUDE DES DIFFÉRENTS PHÉNOTYPES

a) Les phénotypes *albicans* et *discretum*

Présents dans toutes les stations, les *albicans* et les *discretum* réunis prédominent le plus souvent sur l'ensemble des autres mutants à l'exception, cependant, de sept stations de la région du Guilvinec. Comme l'indique le tableau I, les fréquences réunies des A + D varient de 37,48 p. 100 (station 18, Laudonnec) à 84,58 p. 100 (station 1, Port de Bestrée) et, pour l'ensemble des autres phénotypes, les valeurs extrêmes qui varient nécessairement en sens inverse sont de 62,52 p. 100 (station 18) et de 15,42 p. 100 (station 1).

L'analyse graphique permet de considérer globalement trois groupes de populations. Le premier groupe qui renferme les stations 1 (Port de Bestrée) à 14 (Penmarc'h) se caractérise par une prédominance des *discretum* sur les *albicans*, la station 1 présentant le pourcentage le plus élevé en *discretum* (71,74 p. 100) et la station 14 le taux le plus faible en *albicans* (8,30 p. 100). Dans le second groupe de populations, renfermant les stations 15 (Le Guilvinec) à 25 (Bot-Conan), les *discretum* sont moins fréquents alors que les autres mu-

TABLEAU VI

|   | <i>albicans</i> | <i>discretum</i> | <i>lunulatum</i> | <i>ornatum</i> | <i>signatum</i> | - rouges > |
|---|-----------------|------------------|------------------|----------------|-----------------|------------|
| M | 22,21           | 34,41            | 23,00            | 7,64           | 3,36            | 1,84       |
| m | 22,22           | 36,94            | 23,79            | 8,70           | 5,06            | 3,26       |

## a) Médiane M et moyenne m des principaux phénotypes.

|                    | Gène 0 | Gène L | Gène O | Gène S | Gène "R" |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|----------|
| Q <sub>0</sub>     | 32,18  | 12,15  | 3,09   | 0,48   | 0        |
| M'                 | 36,24  | 14,89  | 4,39   | 1,69   | 0,92     |
| Q <sub>1</sub>     | 47,15  | 19,37  | 6,80   | 4,55   | 2,03     |
| Q                  | 7,48   | 3,61   | 1,85   | 2,03   | 1,01     |
| m'                 | 39,45  | 15,81  | 4,87   | 2,66   | 1,66     |
| M'-Q <sub>1</sub>  | 4,06   | 2,74   | 1,30   | 1,21   | 0,92     |
| Q <sub>3</sub> -M' | 10,91  | 4,48   | 2,41   | 2,86   | 1,11     |

b) Médiane M', moyenne m', Q<sub>1</sub>, Q<sub>3</sub>, Q, second et troisième interquartiles des différents gènes.

tants sont très abondants et on y observe une alternance de la dominance des *albicans* et des *discretum*. Dans le troisième lot qui groupe les stations 26 (Anse de Saint Laurent) à 47 (Kernevel), bien que les structures soient moins homogènes et régulières, les *discretum* sont, à nouveau, nettement plus abondants que les *albicans* dans la plupart

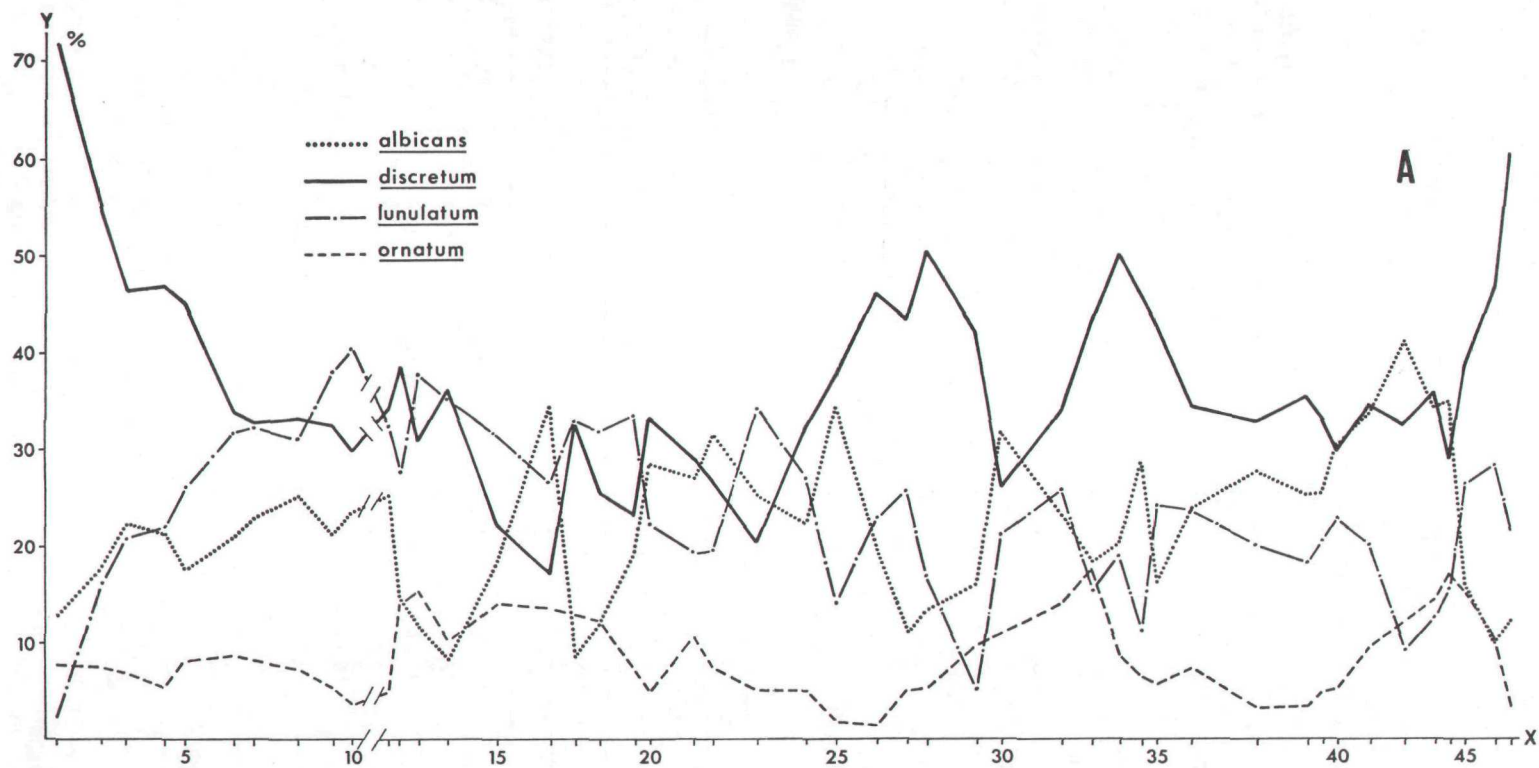


FIG. 2.

Représentation graphique de la variation des six principaux phénotypes.

A : phénotypes *albicans*, *discretum*, *lunulatum* et *ornatum*.

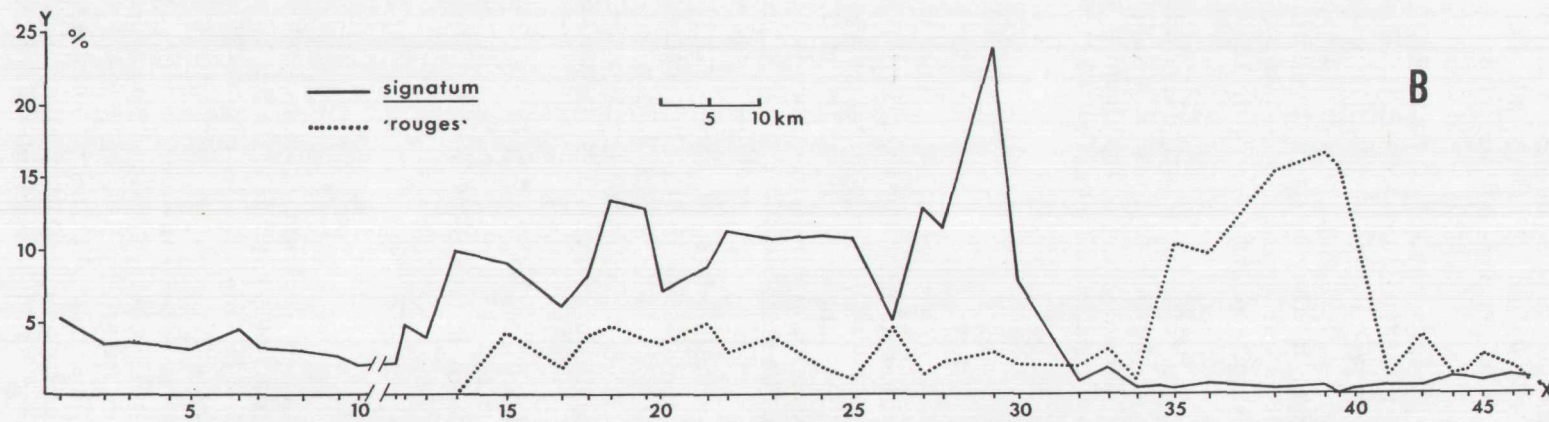


FIG. 2.  
Représentation graphique de la variation des six principaux phénotypes.  
B : phénotypes *signatum* et « rouges ».

des populations, la station 42 (Le Courégan) offrant, cependant, la fréquence la plus forte d'*albicans* (41,27 p. 100). Les moyennes sont respectivement de 22,22 p. 100 pour *albicans* et de 36,94 p. 100 pour *discretum*.

La fréquence du gène *discretum* *D* varie de 18,12 p. 100 (station 16, Lesconil) à 61,04 p. 100 (station 1, Port de Bestrée), avec une moyenne de 39,45 p. 100 supérieure à la valeur médiane : 36,24 p. 100. Le troisième interquartile : 10,91 étant près de trois fois supérieur au deuxième : 4,06 souligne la dissymétrie de la distribution qui varie plus vite dans le sens des fréquences croissantes que dans le sens des fréquences décroissantes pour le centre du tableau V. La semi-interquartile *Q* est de 7,48.

Sur cette portion de côte, le mutant *discretum* est nettement moins abondant que dans la Rade de Brest et la Baie de Douarnenez puisque sur les 47 populations étudiées, seulement 8 présentent, pour le gène *D*, une fréquence supérieure à 50 p. 100 et 27 ont une fréquence inférieure à 40 p. 100.

#### b) Le mutant *lunulatum*

Le mutant *lunulatum*, présent dans toutes les populations, est très fréquent et plus abondant que les *albicans* puisque les moyennes phénotypiques respectives sont de 23,79 p. 100 et 22,22 p. 100. La station 1 (Port de Bestrée) présente la fréquence la plus faible : 2,29 p. 100 et la station 10 (Penhors) le pourcentage le plus élevé : 40,56 p. 100.

La fréquence du gène *lunulatum* *L* varie de 1,32 p. 100 à 27,17 p. 100 avec une valeur moyenne de 15,81 p. 100, légèrement supérieure à la valeur médiane : 14,89 p. 100. Sa distribution présente une dissymétrie semblable à celle des *discretum*, le troisième interquartile : 4,48 étant près du double du second : 2,74; le semi-interquartile est de 3,61.

Sur les 47 populations, seulement 7 présentent, pour le gène *L*, une fréquence inférieure à 10 p. 100 et 22 sont supérieures à la moyenne dont 6 dépassent le taux de 25 p. 100.

#### c) Le mutant *ornatum*

La fréquence du mutant *ornatum*, également présent dans toutes les populations, varie de 1,60 p. 100 à la station 26 (Anse de Saint-Laurent) à 17,73 p. 100 à la station 32 (Ile Raguenes), avec une valeur moyenne de 8,70 p. 100.

Les valeurs extrêmes correspondantes pour le gène *ornatum* *O* sont de 0,88 p. 100 et de 9,78 p. 100 avec une valeur moyenne de 4,87 p. 100 légèrement supérieure à la médiane : 4,39 p. 100. Sa distribution présente donc une dissymétrie semblable à celles des *discretum* et des *lunulatum*, le troisième interquartile : 2,41 étant près du double du second : 1,30; le semi-interquartile est de 1,85.

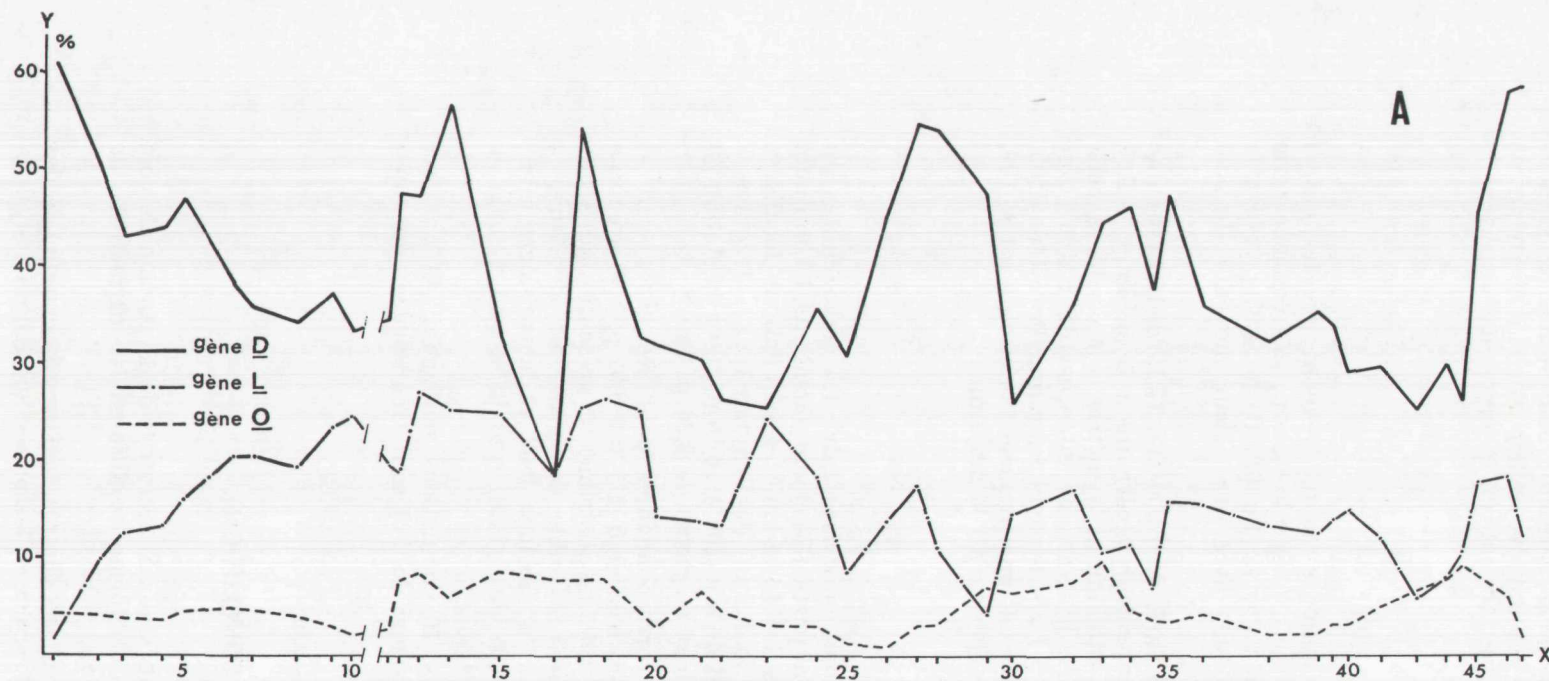
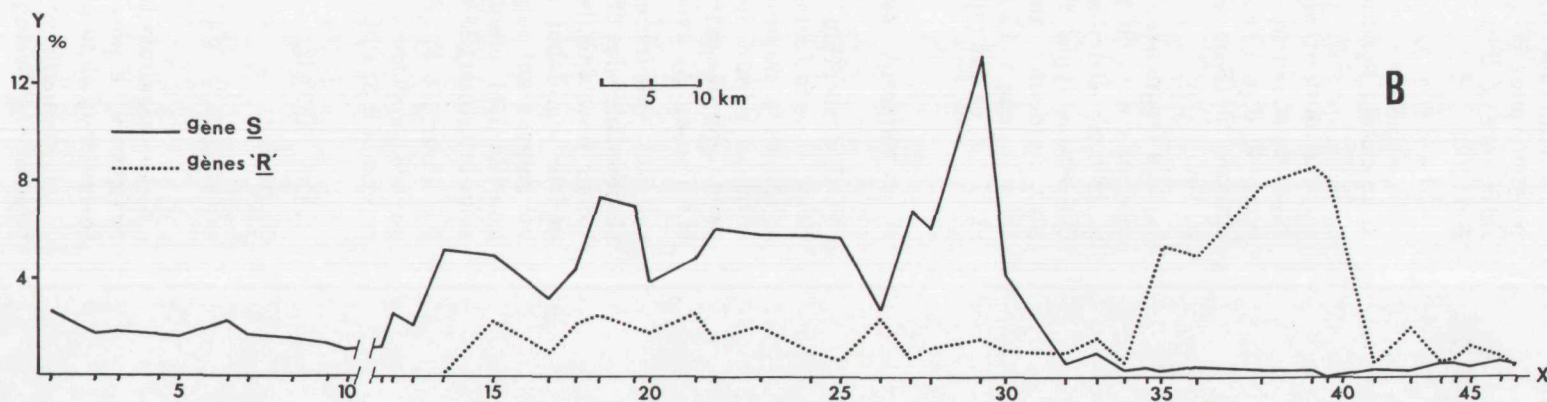


FIG. 3.

Représentation graphique de la variation des allèles dominants.

A : gènes *discretum*, *lunulatum* et *ornatum*.B : gènes *signatum* et « rouges ».

Le mutant *ornatum* est bien représenté dans toutes les stations puisque, pour le gène *O*, 4 populations seulement ont une fréquence inférieure à 2 p. 100 et que 18 ont un pourcentage supérieur à 5 p. 100.

#### d) Le mutant *signatum*

Le mutant *signatum*, toujours moins fréquent que les autres types de structure, manque dans une seule station; sa fréquence varie donc de 0 p. 100 à la station 39 (Le Pouldu B) à 23,95 p. 100 à la station 29 (Baie de Pouldohan) avec une valeur moyenne de 5,06 p. 100.

La fréquence du gène *S* varie de 0 p. 100 à 13,19 p. 100 avec une moyenne de 2,66 p. 100, nettement supérieure à la médiane : 1,69 p. 100. Sa distribution présente une dissymétrie comparable à celle des autres types structuraux, le troisième interquartile : 2,86 étant plus du double du second : 1,21; le semi interquartile est de 2,03. Pour le gène *S*, 17 populations ont une fréquence inférieure à 1 p. 100, et 17 autres ont une valeur supérieure à la moyenne.

#### e) Les mutants « rouges »

A l'exception des stations comprises entre les embouchures du Bélon et de la Laïta où ils sont particulièrement abondants, les mutants « rouges » manquent dans les 14 premières populations localisées entre la Pointe du Raz et la Pointe de Penmarc'h. Les fréquences phénotypiques extrêmes sont de 0 p. 100 à 16,50 p. 100 à la station 38 (Le Pouldu A) avec une valeur moyenne de 3,26 p. 100.

Les valeurs extrêmes correspondantes pour les gènes « *R* », responsables des états colorés, sont de 0 p. 100 à 8,62 p. 100, avec une valeur moyenne de 1,66 p. 100. La distribution présente une dissymétrie semblable à celle de l'ensemble des gènes de structure, la moyenne étant supérieure à la médiane 0,92 et le troisième interquartile 1,11 étant également plus grand que le second : 0,92; le semi-interquartile est de 1,01.

Pour les 47 populations, 16 populations seulement ont une fréquence supérieure à la moyenne dont 3 sont très voisines ou supérieures à 8 p. 100.

### CONCLUSION

Les résultats bruts relatifs aux *S. serratum* de la portion de côte prospectée, exposés sous une forme traditionnelle, permettent de formuler quelques remarques.

L'examen des tableaux et des figures confirme la complexité des populations bretonnes de l'espèce et témoigne aussi d'un polychro-

matisme plus riche des populations en zones abritées ou proches des embouchures de rivières que les stations des côtes plus battues. Cette manifestation qui se traduit notamment par une augmentation de la fréquence des *signatum* et des « rouges » ne révèle pas, cependant, de corrélations constantes dans la distribution des fréquences des *lunulatum* et des *ornatum*, d'une part, des *signatum* et des « rouges » d'autre part, clairement établies sur certaines portions du littoral comme la côte nord de Bretagne (Brest à Saint-Brieuc).

Par ailleurs, une comparaison avec les populations de la Rade de Brest et de la Baie de Douarnenez autorise quelques remarques du point de vue quantitatif.

Les *albicans* sont également représentés sur les deux portions de côte puisque les fréquences phénotypiques moyennes sont de 29,47 p. 100 (Brest) et 22,22 p. 100 (Cornouaille).

Les *discretum* sont très nettement moins abondants sur la côte de Cornouaille où leur fréquence moyenne est de 36,94 p. 100 contre 63,07 p. 100 au niveau de la Presqu'île de Crozon.

Les *lunulatum* et les *ornatum* sont particulièrement fréquents. Les *lunulatum*, nettement plus abondants que partout ailleurs en France, ont une fréquence moyenne supérieure à celle des *albicans* (moyenne : 23,79 p. 100 contre 7,42 p. 100 pour la Rade de Brest et la Baie de Douarnenez). Les *ornatum* sont près de quatre fois plus fréquents sur la côte de Cornouaille (moyenne : 8,70 p. 100) que sur le littoral de la Presqu'île de Crozon (moyenne : 2,44 p. 100).

Les *signatum* et les « rouges » qui manquent totalement dans les 14 premières stations sont également nettement plus abondants que sur le littoral de la Presqu'île de Crozon puisque les moyennes phénotypiques sont respectivement de 2,57 p. 100 (Crozon) et 5,06 p. 100 (Cornouaille) pour *signatum* et 1,03 p. 100 (Crozon) et 3,26 p. 100 (Cornouaille) pour les « rouges ».

## APPENDICE

Sur la portion de côte prospectée, les populations les plus importantes de *Sphaeroma serratum* s'observent sous les blocs et les galets, sous les écailles et dans les anfractuosités de schistes, de gneiss et de granite. Dans cet appendice sont précisés, pour chaque relevé, l'emplacement de la station, la nature et la texture du substrat et l'habitat des Sphéromes par rapport à la roche.

Des photographies, fournissant des repères précis des stations prospectées, sont conservées dans les archives du Laboratoire de Biologie Animale de la Faculté des Sciences du Mans.

*Station n° 1.* — PORT DE BESTRÉE. — A gauche de la descente menant à l'embarcadère pour l'île de Sein. Faciès de granulite grêlée ou gneissique. Une population moyennement dense de Sphéromes s'abrite dans les fentes et les fissures et sous les quelques blocs et galets.

*Station n° 2.* — PLOGOFF. — Dans une petite crique encaissée à droite de l'anse de Porz Loubous limitée par la digue du port. Les Sphéromes forment une population très dense et très concentrée sous les blocs et les galets parmi les cailloutis de schistes granulitiques. Milieu riche en détritiques d'algues.

*Station n° 3.* — ANSE DU LOCH. — Vers la première pointe rocheuse, à droite de la plage que limite une petite jetée du côté gauche. Une population moyennement dense de Sphéromes est établie sous les blocs et les galets de schistes granulitiques sombres reposant sur un sable grossier.

*Station n° 4.* — ESQUIBIEN. — Au niveau de la pointe rocheuse à droite de la plage du Trez dans l'anse du Cabestan. Une population moyenne de Sphéromes est confinée sous les blocs et les galets, parmi les cailloutis de schistes granulitiques sombres reposant sur un sable grossier.

*Station n° 5.* — AUDIERNE. — Le sillon. A droite d'un affleurement rocheux situé entre la digue et le sémaphore de Lervily. Une population importante de Sphéromes trouve un abri sous les galets et les cailloutis de granulite reposant sur un fond de sable grossier, parfois vaseux, riche en débris de coquilles de patelles.

*Station n° 6.* — PLOUHINEC. — A gauche de la plage de Lézarouen. Une population assez dense de Sphéromes est établie sous les galets et les blocs de granulite parmi les cailloutis formant des coulées dans la roche en place.

*Station n° 7.* — MESPERLEUC. — Au niveau du platier rocheux recouvert d'algues, à droite de la plage. Les Sphéromes, assez peu nombreux, sont confinés dans les quelques fissures de la roche granulitique et sous les graviers et cailloutis cimentant les plus gros blocs.

*Station n° 8.* — POULHAN. — Au niveau de la pointe rocheuse légèrement à droite du sémaphore. Une population importante de Sphéromes s'abrite sous les blocs et les galets de granite formant de petites plages parmi la roche en place.

*Station n° 9.* — KÉRISTENVET. — Platier rocheux au niveau de la villa « ar Pennti », en bordure de la route de Plozévet. Une population importante de Sphéromes est établie sous les galets de schistes et de micaschistes granulitiques reposant sur un sable grossier.

*Station n° 10.* — PENHORS. — A 200 m environ à droite de la digue du port. Les Sphéromes forment une population assez dense établie sous les galets parmi les cailloutis de schistes et de micaschistes granulitiques déterminant de petites plages entre les affleurements rocheux.

*Station n° 11.* — PLOMEUR A. — Premiers affleurements rocheux de la Pointe de la Torche, à l'extrémité de la plage de Porz Carn. Une population importante de Sphéromes est établie dans les quelques fissures et sous les blocs et galets de granite, parmi les cailloutis et les coquilles vides de moules et de patelles.

*Station n° 12.* — PLOMEUR B. — Pointe rocheuse à gauche de la plage de Pors Carn, entre un gros rocher tabuleux et l'amer situé en face de la rue des Flots. Une petite population de Sphéromes est établie sous les blocs et les galets de granite reposant sur un sable grossier et graveleux.

*Station n° 13.* — SAINT-GUÉNOLÉ. — Au pied de la digue du port, au niveau des deux grandes citernes oranges. Une population très dense de Sphéromes s'abrite sous les blocs et les galets de granite parmi les cailloutis et graviers d'un sable grossier.

*Station n° 14.* — POINTE DE PENMARCH. — Sur le platier rocheux, au niveau du stationnement à gauche du phare d'Echmühl. Une petite population de Sphéromes est établie sous les galets et cailloutis de granite déterminant de petites plages sur un fond de sable grossier et noirâtre.

*Station n° 15.* — LE GUILVINEC. — Platier rocheux à droite de la pointe

et de la plage de Men Meur. Les Sphéromes, en grand nombre, sont localisés très haut dans les fentes et les fissures de la roche granitique.

*Station n° 16.* — LESCONIL. — Au niveau d'un petit platier rocheux situé entre le port et le sémaphore. Une population assez dense de Sphéromes est établie sous les blocs et les galets de granite disposés en petites plages garnies de coquilles de moules parmi la roche en place.

*Station n° 17.* — LA PALUE DE COSQUER. — Au niveau de la pointe rocheuse à droite de Traon. Une population très dense de Sphéromes s'abrite dans les quelques fissures d'un granite difficile à exploiter et sous les blocs et les galets parmi les cailloutis reposant sur un sable grossier et coquillier.

*Station n° 18.* — LAUDONNEC. — Au niveau de la pointe rocheuse à droite de la plage. Une population dense de Sphéromes est établie dans les fentes et les fissures d'un granite assez fissile et sous les blocs et les galets sur un fond sableux.

*Station n° 19.* — LOCTUDY. — A 500 m environ à droite du port, au niveau d'une petite plage de blocs et de galets à proximité d'une épave de bateau. Une population moyenne de Sphéromes est localisée sous ces galets, parmi les cailloutis reposant sur un sable graveleux et coquillier.

*Station n° 20.* — ILE TUDY. — Au niveau du platier rocheux situé en face de la Poste, à droite de la plage du Téven. Une population importante de Sphéromes est établie, très haut, dans les fentes et sous les écailles d'un granite très fissile et en décomposition.

*Station n° 21.* — SAINTE MARINE. — A gauche de la plage, amorce de la pointe de Combrit. Une population très dense de Sphéromes est confinée sous les quelques galets et surtout dans les fentes et fissures d'un granite assez fissile.

*Station n° 22.* — LE LETTY. — A droite de la rivière, au niveau de la pointe de Croas an Gues. D'assez nombreux Sphéromes s'abritent sous les blocs et les galets et dans les fissures de la roche granitique.

*Station n° 23.* — MOUSTERLIN. — Pointe de Mouterlin. Rochers granitiques en place au pied de la digue du port. Une population très dense de Sphéromes est localisée dans les nombreuses fentes et fissures et sous les écailles faciles à exploiter.

*Station n° 24.* — BEG-MEIL. — Amorce de la pointe rocheuse, à droite du « Club Mickey » et du stationnement. D'assez nombreux Sphéromes trouvent un abri sous les galets parmi les cailloutis cimentant les plus gros blocs et dans les quelques fissures d'un granite assez compact.

*Station n° 25.* — BOT CONAN. — Dans une petite crique, à proximité d'un camping à droite de la plage. Une petite population de Sphéromes est établie très haut, au pied de la falaise, sous des blocs et galets de granulite.

*Station n° 26.* — ANSE DE SAINT-LAURENT. — Au niveau de la pointe rocheuse au pied du camping international de Saint-Laurent. Une population peu importante de Sphéromes est confinée sous les blocs et les galets de schistes et de micaschistes reposant sur un fond plus ou moins vaseux ainsi que dans les quelques fissures de la roche en place.

*Station n° 27.* — CONCARNEAU. — Au niveau d'une petite pointe rocheuse à droite de la plage des Dames. Une population assez dense de Sphéromes est établie sous les galets et dans les quelques fentes et fissures de la roche granitique.

*Station n° 28.* — LE PASSAGE LANRIEC. — Le Rouz. Au niveau d'une Base-école de la Marine, à proximité d'une promenade réservée aux piétons. Une population importante de Sphéromes est localisée sous les blocs et galets de granite reposant sur un fond vaseux riche en débris organiques (proximité d'un égout).

*Station n° 29.* — BAIE DE POULDOHAN. — A gauche de la plage et de l'école de voile. Les Sphéromes, assez peu nombreux, sont confinés sous les blocs et les galets de granite reposant sur un fond de sable vaseux.

*Station n° 30.* — TREGUNC. — Pointe rocheuse à droite de la plage dangereuse en pente forte de Kerdallé. Une population moyennement dense de Sphéromes est établie sous les blocs et les galets de granite sur un fond de sable grossier et coquillier, parmi la roche en place ainsi que dans les quelques fissures.

*Station n° 31.* — TRÉVIGNON. — Pointe rocheuse à gauche de la Grande plage sableuse de Kérincuff, au pied du camping situé dans les dunes. Les Sphéromes forment une population assez importante sous les blocs et les galets de granite et de granulite sur un fond de sable grossier et graveleux.

*Station n° 32.* — ILES RAGUENES. — A gauche du passage pierreux aboutissant à l'île. Une population moyenne de Sphéromes est établie sous les galets de granite parmi les cailloutis sur un fond de sable grossier et coquillier.

*Station ns 33.* — ROSPICO. — Une petite plage de quelques m<sup>2</sup> de galets perchés assez haut dans la microfalaise granitique à gauche de la plage de Rospico abrite une population peu importante de Sphéromes d'assez petite taille.

*Station n° 34.* — PORT-MANECH. — A gauche du port, au pied de la falaise rocheuse et du stationnement. Une population importante de Sphéromes est établie, très haut, sous les blocs et les galets de granite formant des coulées parmi la roche en place sur un fond de sable grossier.

*Station n° 35.* — KERFANY-LES-PINS. — Amorce de la pointe rocheuse à gauche de la plage. Une population moyenne de Sphéromes est confinée sous les blocs et les galets de schistes et de micaschistes et dans les quelques fissures.

*Station n° 36.* — BRIGNEAU. — A gauche d'une petite crique dont l'accès est possible par un petit chemin partant de la Villa « Lann ar Morr » au village de Kerabat. Une population importante de Sphéromes est établie sous les blocs et les galets de schistes et de micaschistes disposés en petites plages parmi la roche en place.

*Station n° 37.* — DOËLAN. — Au pied de la grande place, au niveau d'un affleurement rocheux situé entre les deux digues. Une population peu importante de Sphéromes est localisée sous les blocs et les galets schisteux parmi les cailloutis et le sable grossier cimentant les plus gros blocs.

*Station n° 38.* — LE POULDU A. — Au niveau d'un petit éperon rocheux pourvu d'un blockhaus à droite de la plage à proximité de l'hôtel des Dunes. Une population peu dense de Sphéromes est établie, assez haut, parmi les galets et cailloutis schisteux cimentant les gros blocs.

*Station n° 39.* — LE POULDU B. — Sur la rive droite de la Laïtia, au niveau du Bas Pouldu, à la pointe rocheuse du débarcadère du Bac. Les Sphéromes, peu nombreux, sont cantonnés sous les quelques blocs et galets de schistes et de micaschistes.

*Station n° 40.* — GUIDEL-PLAGES. — Petite pointe rocheuse au niveau du Sémaphore. Une population peu importante de Sphéromes est établie sous les quelques galets schisteux épars parmi la roche en place et dans les quelques fissures. Tri très délicat entre *albicans* et *discretum*.

*Station n° 41.* — FORT-BLOQUÉ. — Au niveau de l'affleurement rocheux, à gauche de la plage et du Fort. Une population moyennement dense de Sphéromes est localisée sous les blocs et les galets, parmi les cailloutis de granulite. Tri difficile entre *albicans* et *discretum*.

*Station n° 42.* — LE COURÉGAN. — Affleurement rocheux à gauche du port et de la plage. Une population moyenne de Sphéromes est établie, très haut, sous des concentrations de blocs et de cailloutis de granulite, parmi la roche en place. Tri délicat entre *albicans* et *discretum*.

*Station n° 43.* — LE GUERMEUR. — A droite de la plage du Perello. Les Sphéromes, peu nombreux, s'abritent sous les galets parmi les cailloutis de granulite.

*Station n° 44.* — LOMÉNER. — A droite du mouillage des bateaux. Une population peu dense de Sphéromes est établie, assez haut, sous les quelques galets de granulite parmi les cailloutis et sous les quelques écailles de la roche en place.

*Station n° 45.* — KERPAPE. — A droite de la plage, à proximité du Centre Mutualiste du Morbihan. Une population moyennement dense de Sphéromes est essentiellement cantonnée dans les quelques fentes et fissures de la roche granulitique. Tri très difficile entre *albicans* et *discretum*.

*Station n° 46.* — LARMOR-PLAGE. — Petite pointe rocheuse à droite de la plage. Les Sphéromes, de taille réduite, sont groupés en petites familles, assez haut dans les quelques fentes et fissures de la roche granulitique.

*Station n° 47.* — KERNÉVEL. — Au niveau de la grève de blocs et de galets de granulite à droite du Fort. Une population moyennement dense de Sphéromes est établie sous ces galets parmi les cailloutis sur un sable grossier.

### Summary

During the 1974 and 1975 summers, the researches into the genetics of populations of *Sphaeroma serratum* were spread on the coast of « Cornouaille » (Pointe du Raz to Lorient) ; there, 47 representative samples, gathering 66,387 *Sphaeroma*, were collected on a part of coast about 160 km long. The analysis of the results corroborates the genetic complexity of the local populations and the polychromatic diversity in the screened stations in the bottom of bays and on the level of river mouths where there is a higher frequency of *signatum* and «red». *Lunulatum*, in particular, and *ornatum* are well represented, usually to the prejudice of *discretum* which are fewer than elsewhere. No constant correlation was noticed in the distribution of frequencies in *lunulatum* and *ornatum* on the one hand and in *signatum* and «red» on the other hand.

### INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BOCQUET, c. et LEJUEZ, B., 1974. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). — XI. Étude des populations de la Côte Nord de Bretagne (de Brest à Saint-Brieuc). *Cah. Biol. Mar.*, 15, pp. 169-196.
- BOCQUET, C., LEJUEZ, R. et RÉZIG, M., 1973. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). X. Étude des populations de la Loire-Atlantique (Baie de Bourgneuf). *Cah. Biol. Mar.*, 14, pp. 229-240.
- BOCQUET, C., LEJUEZ, R. et RÉZIG, M., 1975. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). XII. Étude des populations de la côte vendéenne. *Cah. Biol. Mar.*, 16, pp. 187-200.
- BOCQUET, c., LEJUEZ, R. et RÉZIG, R., 1977. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). XIII. Étude des populations du littoral de Charente-Maritime, du Bassin d'Arcachon et des Basses-Pyrénées. *Cah. Biol. Mar.*, 18, pp. 99-111.
- BOCQUET, C., LEJUEZ, R. et TESSIER, G., 1964. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). V. Étude des populations entre Barfleur et l'embouchure de la Seine. *Cah. Biol. Mar.*, 5, pp. 1-16.
- BOCQUET, C., LÉVI, c. et TESSIER, G., 1951. — Recherches sur le polychromatisme de *Sphaeroma serratum* (F.). *Arch. Zool. Exp. Gén.*, 87, pp. 245-297.
- BOCQUET, C., LEJUEZ, R. et TESSIER, G., 1969. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). IX. Étude des populations des Îles Anglo-normandes de Jersey et Guernesey. *Cah. Biol. Mar.*, 10, pp. 405-427.

- CLÉRET, J.-J. et LEJUEZ, R., 1983. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). XVI. Arguments pour considérer comme continue la structure des populations armoricaines. *Cah. Biol. Mar.*, 24, pp. 443-457.
- LEJUEZ, R., 1959. — Distribution des types de coloration de *Sphaeroma serratum* (F.) sur la côte occidentale du Cotentin. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, 9<sup>e</sup> série, 10, pp. 39-57.
- LEJUEZ, R., 1961. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). IV. Etude des populations de la côte septentrionale du Cotentin. *Cah. Biol. Mar.*, 2, pp. 327-342.
- LEJUEZ, R., 1979. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). XIV. Etude des populations de l'Ile de Batz. *Cah. Biol. Mar.*, 20, pp. 431-448.