

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

XV. ÉTUDE DES POPULATIONS DU LITTORAL BRETON DE LA POINTE SAINT-MATHIEU A LA POINTE DU RAZ

par

Robert Lejuez

Laboratoire de Biologie Animale, Faculté des Sciences, Université du Maine, Le Mans
et
Station Biologique de Roscoff

Résumé

Au cours des étés 1971 à 1974, la prospection des populations naturelles de *Sphaeroma serratura* s'est étendue au littoral de la Rade de Brest, de la presqu'île de Crozon et de la Baie de Donamenez où 75 échantillons représentatifs, groupant 97 066 Sphéromes, ont été recueillis sur une portion de côte d'environ 280 km. L'analyse des résultats confirme la complexité génétique des populations bretonnes de l'espèce ainsi que la plus grande richesse polychromatique des zones d'estuaires ou particulièrement abritées. Par contre, la corrélation dans la distribution des fréquences des *lunulatum* et des *ornatum*, d'une part, des *signatum* et des « rouges », d'autre part, n'est pas aussi apparente que sur la côte Nord de Bretagne.

Introduction

Régulièrement poursuivies chaque année, les investigations des populations naturelles de *Sphaeroma serratum* (F.) se sont étendues au littoral de la Rade de Brest, de la presqu'île de Crozon et de la Baie de Douarnenez. Des séjours à la Station Biologique de Roscoff au cours des étés 1971 à 1974 ont ainsi permis de faire le recensement de 75 populations naturelles régulièrement distribuées entre la Pointe Saint-Mathieu et la Pointe du Raz. La carte jointe (Fig. 1) précise la position de ces 75 stations, réparties sur une longueur de côte d'environ 280 km, où ont été effectués les prélèvements d'échantillons groupant 97 066 Sphéromes.

Comme pour l'inventaire de la côte Nord de Bretagne (Bocquet et Lejuez, 1974), les points de relevés ont été déterminés en fonction des possibilités d'accès à la mer et de façon qu'ils soient sensiblement équidistants, exception faite des zones sableuses où les Sphéromes sont généralement absents.

Sur la portion de côte prospectée, en raison des fréquents affleurements rocheux et de l'abondance des criques tapissées de galets et de cailloutis, les populations de *S. serratum* sont nombreuses et géné-

ralement très denses. Le tableau I où figurent, pour chaque station, l'effectif de l'échantillon et le temps mis à faire le prélèvement, permet d'évaluer la densité relative des diverses populations.

Bien qu'en général le tri des phénotypes ne présente pas de difficulté majeure, certains échantillons nécessitent, cependant, une attention particulière dans la détermination des *albicans* et des *discretum* qui se présentent sous une teinte de fond jaunâtre au lieu d'un gris plus ou moins sombre.

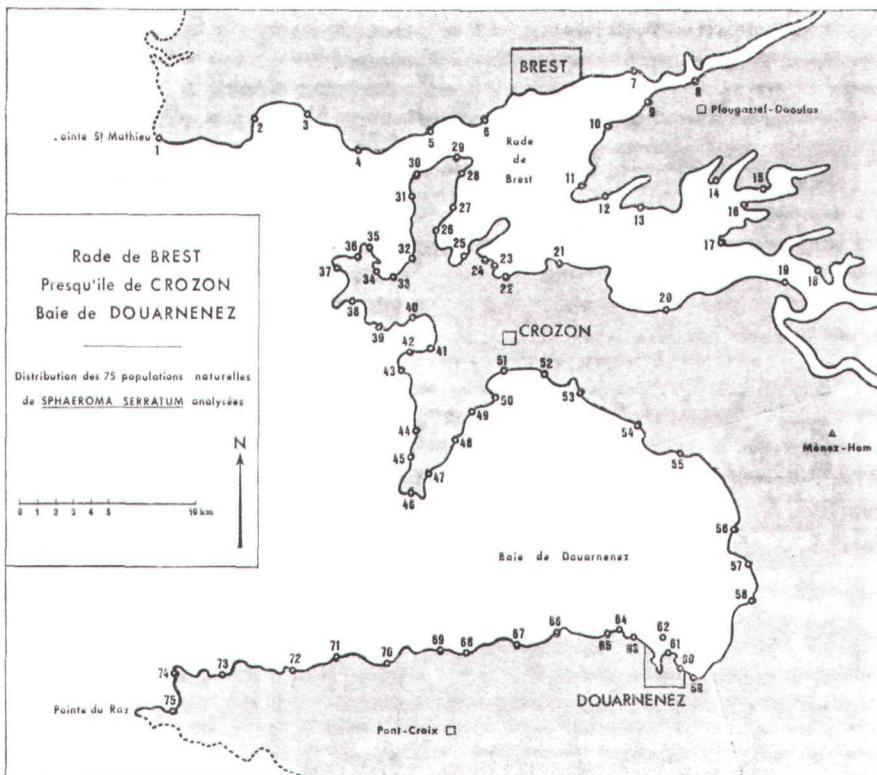


FIG. 1

Carte indiquant l'emplacement des 75 stations de *Sphaeroma serratum* prospectées durant l'été, de 1971 à 1974.

I. - ANALYSE DES 75 POPULATIONS RECUEILLIES

Indépendamment de la découverte exceptionnelle de quatre individus aux yeux rouges et d'un autre individu aux yeux blancs, dont l'étude génétique réalisée partiellement au laboratoire fera l'objet d'une publication prochaine, les échantillons de populations recueillis n'ont pas révélé de phénotypes de structure ou de couleur majeurs nouveaux et ont été classés en *albicans* A, *discretum* D, *lunulatum* L, *ornatum* O, *signatum* S et en « rouges R » (*rubrum* + *aurantiacum*).

Les principaux résultats concernant les populations analysées sont consignés dans six tableaux identiques à ceux qui figurent dans les différents travaux relatifs à *S. serratimi*.

Dans le tableau I figurent la liste des stations prospectées, ordonnées du Nord au Sud suivant l'ordre de la carte jointe, l'effectif de chaque échantillon, la durée de la récolte correspondante et les fréquences des *albicans* + *discretum*, d'une part, et de l'ensemble des autres mutants, d'autre part.

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

Le tableau III indique les fréquences de l'allèle dominant pour chaque couple de gènes du polychromatisme structural et pour l'ensemble des mutants colorés. Ces fréquences sont accompagnées des écarts-types correspondants.

Dans les tableaux IV et V, les fréquences des différents phénotypes et celles des allèles dominants ont été classées par valeurs croissantes pour les 75 populations étudiées.

Le tableau VI indique la médiane M et la moyenne m pour chaque phénotype et, enfin, pour chaque allèle dominant, la médiane M', la moyenne m', le premier et le troisième quartiles Q₁ et Q₃, le semi-interquartile Q, le second et le troisième interquartiles M' — Q, et Q₃—M'.

Différentes courbes, construites sur le modèle de celles qui illustrent les précédentes notes sur la génétique des populations de *S. serratum*, fournissent une représentation graphique des variations de chaque phénotype (Fig. 2) ou de chaque gène (Fig. 3) pris en particulier. En raison de la fréquence très faible de certains gènes, les courbes en A et B de la figure 3 ont été réalisées à des échelles différentes afin de rendre plus facile la lecture des graphiques.

II. - ÉTUDE DES DIFFÉRENTS PHÉNOTYPES

0) Les phénotypes *albicans* et *discretum*.

Comme le montre le tableau I, la somme des *albicans* et des *discretum*, présents dans toutes les stations, prédomine très nettement sur celle de l'ensemble des autres mutants. Leurs fréquences réunies varient de 58,80 p. 100 (station n° 57, Kervigen en Ploeven) à 99,85 p. 100 (station n° 36, Portz-Naye en Camaret) et, pour l'ensemble des autres phénotypes, les valeurs extrêmes qui varient nécessairement en sens inverse sont de 41,20 p. 100 (station n° 57) et de 0,15 p. 100 (station n° 36). L'analyse graphique des phénotypes (Fig. 2, Pa et Pd) conduit à distinguer trois groupes de populations. Dans le premier groupe, qui renferme les station 1 (Saint-Mathieu) à 29 (Pointe des Espagnols), les fréquences des *discretum* sont particulièrement élevées puisqu'à l'exception des cinq premières, elles sont supérieures à 75 p. 100, la station 19 (Landevennec) présentant le pourcentage le plus fort en *discretum* (93,30 p. 100) et la station 23 (Le



Fig. 2
Représentation graphique de la variation des six principaux phénotypes : Pa : phénotype *albicans*; Pd : phénotype *discretum*; Pl : phénotype *lunulatum*; Po : phénotype *ornatum*; Ps : Phénotype *signatum*; Pr : phénotypes « rouges ».

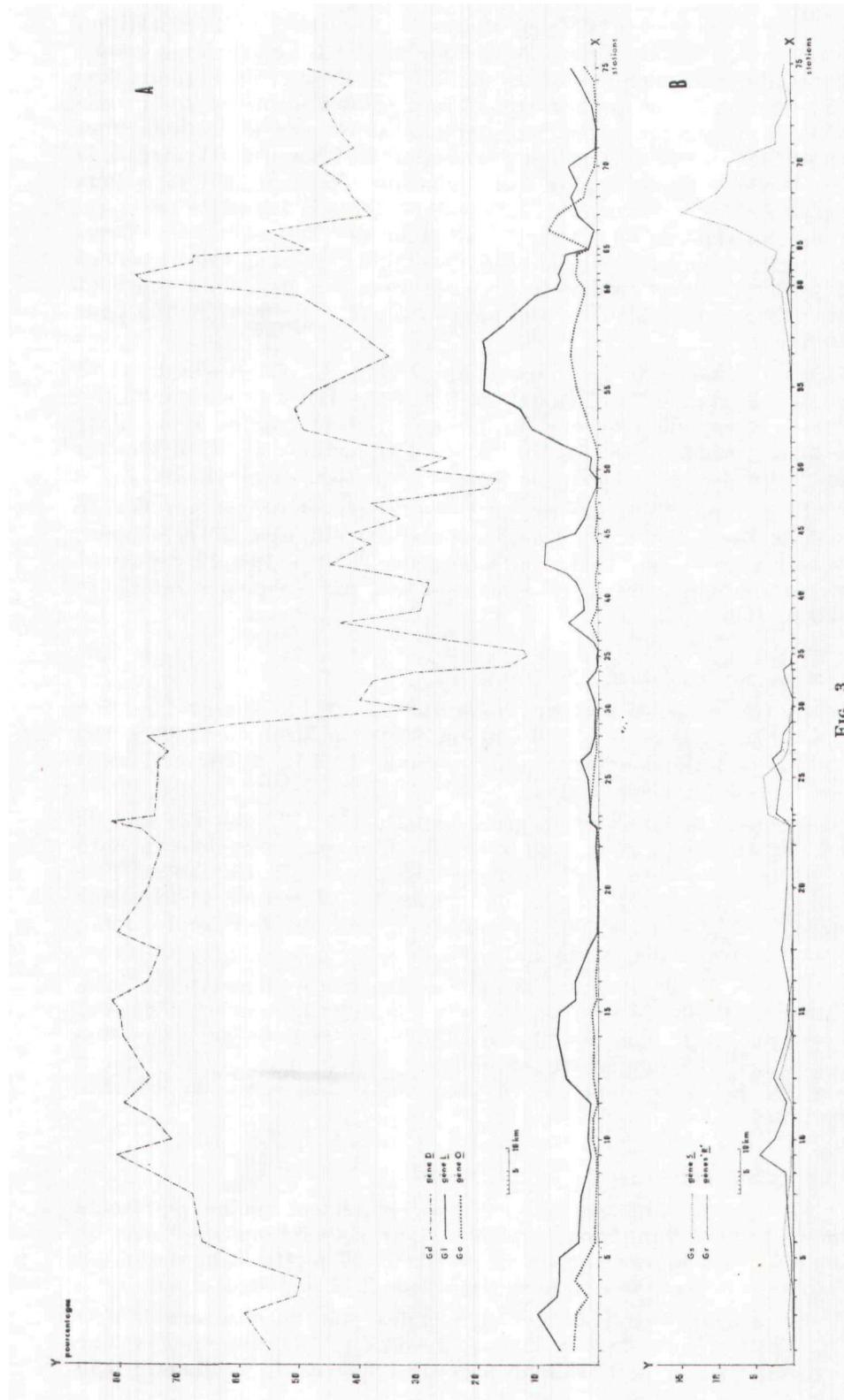


FIG. 3

Représentation graphique de la variation des allèles dominants. A : Gd : gène *discretum D*; Gl : gène *lunulatum L*; Go : gène *ornatum O*. B : Gs : gène *signatum S*; Gr : gènes « rouges » & R ».

Fret B) le taux le plus faible en *albicans* (2,87 p. 100). Cette répartition correspond à la zone fermée de la Rade de Brest. Le deuxième groupe de populations, comprenant les stations 30 (Pointe de Cornouailles) à 51 (Morgat B) et qui correspond aux pointes avancées de la presqu'île de Crozon, se caractérise par une alternance de la dominance des *albicans* et des *discretion*; la station 35 (Camaret D) offre, à la fois, le pourcentage le plus fort d'*albicans* (76,97 p. 100) et le taux le plus faible de *discretum* (22,38 p. 100). Dans la troisième unité qui groupe les stations 52 (Crozon) à 75 (Baie des Trépassés), les *discretum* sont, à nouveau, partout plus abondants que les *albicans* avec des fréquences situées au-dessus ou au-dessous des moyennes qui sont respectivement de 23,47 p. 100 pour *albicans* et de 69,07 p. 100 pour *discretum*.

La fréquence du gène *discretum* *D* (Fig. 3A, Gd) varie de 11,98 p. 100 à la station 35 (Camaret D) à 81,96 p. 100 à la station 23 (Le Fret B) avec une moyenne de 52,45 p. 100 supérieure à la valeur médiane : 49,33 p. 100. Le troisième interquartile : 24,33 est plus du double du second : 11,07 ; le semi-interquartile est de 17,70.

Le mutant *discretum* est un peu plus abondant que sur la côte Nord de Bretagne et sur les 75 populations étudiées, 23 présentent, pour le gène D, une fréquence supérieure à 70 p. 100, 14 dépassent le taux de 50 p. 100 et 10 seulement ont une fréquence inférieure à 30 p. 100.

b) Le mutant *lunulatum*.

La fréquence du mutant *lunulatum* (Fig. 2, Pl), absent dans une population, varie de 0 p. 100 (station 71 : Cap Sizun) à 32,28 p. 100 (Station 55 : Porslous) avec une moyenne de 7,42 p. 100 nettement supérieure à la valeur médiane : 4,82 p. 100.

Les valeurs extrêmes du gène *lunulatum* *L* (Fig. 3A, Gl) sont de 0 p. 100 et de 19,26 p. 100, avec une fréquence moyenne de 4,18 p. 100 très supérieure à la médiane 2,92 p. 100. Sa distribution présente une dissymétrie semblable à celle des *discretum*, le troisième interquartile : 3,19 étant nettement plus grand que le second : 1,96 ; le semi-interquartile est de 2,57.

Sur les 75 populations, 38 ont une fréquence phénotypique inférieure à 5 p. 100, 28 sont supérieures à la moyenne dont 3 dépassent le taux de 30 p. 100. Comme dans toutes les stations analysées jusqu'à présent, les *lunulatum* prédominent dans les populations établies sous les galets ou dans les fissures de roches sombres (schistes, quartzites...).

c) Le mutant *ornatum*.

Le mutant *ornatum* (Fig. 2, Po), nettement moins représenté que le mutant *lunulatum*, manque dans six stations de l'anse de Camaret. Sa fréquence maximale est de 13,36 p. 100 à la station 66 (Poullan-sur-Mer A) et sa moyenne est de 2,44 p. 100.

Les valeurs extrêmes correspondantes pour le gène *ornatum* *O* (Fig. 3A, Go) sont de 0 p. 100 et de 8,25 p. 100, avec une valeur moyenne de 1,31 p. 100 étant près du triple de la médiane : 0,50

p. 100. Sa distribution présente donc une dissymétrie semblable à celle des *lunulatum* mais plus accusée, le troisième interquartile : 1,40 étant près de cinq fois plus grand que le second : 0,31 ; le semi-interquartile est de 0,85.

Le phénotype *ornatum* est nettement moins abondant que sur la côte Nord de Bretagne puisque, sur les 75 populations, 37 ont une fréquence inférieure à 1 p. 100 et que 13 seulement ont un pourcentage supérieur à 5 p. 100.

d) Le mutant *signatum*.

Le mutant *signatum* (Fig. 2, Ps), plus rare que les autres phénotypes de structure, manque dans quinze stations, essentiellement localisées dans la zone qui correspond aux pointes avancées de la presqu'île de Crozon. Sa fréquence varie de 0 p. 100 à 27,28 p. 100 à la station 67 (Poullan-sur-Mer B) avec une valeur moyenne de 2,57 p. 100.

La fréquence du gène *signatum* *S* (Fig. 3B, Gs) varie de 0 p. 100 à 14,72 p. 100 avec une moyenne de 1,33 p. 100, plus de quatre fois supérieure à la médiane : 0,29 p. 100. Cet écart est en relation avec la dissymétrie marquée 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. Le troisième quartile : 0,96 est près de quatre fois plus grand que le second : 0,26 ; le semi-interquartile est de 0,61. Pour le gène *S*, 18 populations seulement ont une fréquence supérieure à la moyenne et 53 ont une valeur inférieure à 1 p. 100.

e) Les mutants « rouges ».

Les mutants « rouges » (*rubrum* et *aurantiacum*) (Fig. 2, Pr), toujours peu abondants, manquent dans 32 stations et notamment dans toutes les populations des Pointes du Toulinguet, de Penhir, de Dinan et du Cap de la Chèvre. Les fréquences phénotypiques extrêmes sont de 0 p. 100 et de 8,98 p. 100 à la station 9 (Plougastel-Daoulas A) avec une valeur moyenne de 1,03 p. 100.

Les valeurs extrêmes des gènes « rouges *R* » (Fig. 3B, Gr) sont de 0 p. 100 et de 4,59 p. 100, avec une valeur moyenne de 0,52 p. 100, plus de huit fois supérieure à la médiane 0,06 p. 100. La distribution présente une dissymétrie semblable à celle des autres mutants (*discretum*, *lunulatum*, *ornatum* et *signatum*). Le troisième interquartile : 0,78 est treize fois supérieur au second : 0,06 ; le semi-interquartile est de 0,42.

Sur les 75 populations, 15 ont une fréquence phénotypique supérieure à 2 p. 100, 17 ont un pourcentage inférieur à 1 p. 100 et 32 sont dépourvues de « rouges ».

III. - CONCLUSION

L'analyse sériée des populations de la côte Nord de Bretagne (Brest à Saint-Brieuc) avait permis de mettre en évidence, malgré la

complexité génétique des populations bretonnes, l'existence de corrélations dans la distribution des *lunulatum* et des *ornatum* et dans celles des *signatum* et des « rouges », ainsi que de confirmer la plus grande richesse polychromatique des populations locales du fond des baies et des estuaires.

L'examen des tableaux et des figures de cette étude témoigne également de la complexité génétique des populations de *S. serratum* des côtes concernées et confirme que les zones abritées et les stations proches des embouchures de rivières offrent un polychromatisme plus diversifié (populations de la Rade de Brest et, en particulier, estuaires de l'Elorn et de l'Aulne ; embouchure du Nevet à Douarnenez). Par contre, les corrélations dans la distribution des fréquences des *lunulatum* et des *ornatum*, d'une part, des *signatum* et des « rouges » d'autre part, bien qu'effectives sur certaines portions de côte, ne sont pas constantes. Par exemple, les stations de Plougasle-Daoulas sont relativement riches en « rouges » et pauvres en *signatum* alors que les populations de Poullan-sur-Mer à Lesven se caractérisent par une abondance en *signatum* et une absence de « rouges », une fréquence nettement supérieure à la moyenne en *ornatum* et un taux de *lunulatum* au-dessous de la moyenne.

APPENDICE

Sur les côtes prospectées, les populations les plus importantes de *Sphaeroma serratum* sont établies sous les blocs et les galets de schistes, de grès, de granulite, leur assurant un abri contre la dessication et la lumière. Pour chaque relevé, seront précisés : la localisation exacte de la station, la nature et la texture de la roche, l'habitat des Sphéromes par rapport à cette roche et la durée de la récolte.

Des photographies, indiquant des repères précis des stations prospectées, sont conservées au Laboratoire de Biologie animale de la Faculté des Sciences du Mans.

Station N° 1. - SAINT-MATHIEU. — A quelques centaines de mètres à droite de la Pointe Saint-Mathieu, à l'embouchure d'un petit ruisseau, à proximité de la route. Faciès schisteux avec micaschistes et quartzites. Les Sphéromes sont relativement nombreux sous les galets et dans les fentes de la roche.

Durée de la récolte : 3 h.

Station N° 2. - TREZ-HIR. — Extrémité Ouest de l'anse de Bertheaume, au niveau de la première pointe rocheuse à droite de la plage de Trez-Hir. Faciès granitique et gneissique. Une population assez dense de Sphéromes s'abrite dans les quelques fissures de la roche compacte et surtout sous les blocs et les galets d'origine diverse, au pied de la falaise.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 3. - TREGANA. — A droite de la plage de Tregana, au pied du parking. Faciès granitique et granulitaire, formé d'enormes blocs et de gros galets. Une petite population de Sphéromes est établie sous les galets et cailloutis qui cimentent les plus gros blocs.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 4. - PETIT MINOU. — A droite de la plage du Petit Minou. Les Sphéromes sont localisés à un haut niveau, sous de petits galets et cailloutis reposant sur un sable grossier. La station encaissée entre les affleurements d'une roche gneissique et granitique ne dépasse pas une étendue de 2 à 3 m².

Durée de la récolte : 2 h 30.

Station N° 5. - LA TRINITÉ. — Au pied de la falaise, à gauche de la plage du Grand Dellec. Les Sphéromes sont très nombreux sous les blocs et les galets schisteux et parmi les cailloutis qui cimentent les plus gros blocs.

Durée de la récolte : 2 h 30.

Station N° 6. - BREST A. — A l'Ouest du port de Brest, à la « Maison Blanche ». Les Sphéromes forment une population très dense établie sous les galets et les cailloutis schisteux reposant sur un sable grossier et graveleux.

Durée de la récolte : 2 h 30.

Station N° 7. - BREST B. — Au pied de la falaise, à droite de l'hôtel de la Pointe du Moulin Blanc. Les Sphéromes forment une population très dense établie sous les galets et les cailloutis de schistes très sombres reposant sur un fond de sable grossier noir.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 8. - LE PASSAGE. — A gauche de l'école de voile et du vivier. Une petite population de Sphéromes est établie sous les blocs, les galets et les cailloutis de schistes gréseux plus ou moins sombres reposant sur un sable vaseux.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 9. - PLOUGASTEL-DAOULAS A. — A gauche de la Société Coopérative ostréicole de la Rade de Brest. Les Sphéromes forment une population assez dense établie sous les galets et les cailloutis de schistes et de quartzites reposant sur un sable plus ou moins grossier. Tri difficile en raison de la présence de nombreux individus jaunâtres.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 10. - PLOUGASTEL-DAOULAS B. — Au pied de la falaise, à gauche de la petite anse sableuse de Kernisi. Une population très dense de Sphéromes trouve un abri sous les galets et les cailloutis de schistes sombres reposant sur un sable noirâtre riche en débris schisteux. Tri difficile en raison de la présence d'assez nombreux individus sombres ou jaunâtres.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 11. - PLOUGASTEL-DAOULAS C. — A droite de la Grève de Larmor, à proximité du premier affleurement rocheux. Une vaste étendue de blocs et de galets de grès ou de calcaire gris abrite une population très dense de Sphéromes.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 12. - PLOUGASTEL-DAOULAS D. — Au niveau du village de Kerzioù, amorce de l'anse de L'Auberlach. Accès par un petit sentier dans la falaise. Une population importante de Sphéromes est établie sous les galets et parmi les cailloutis de grès et de schistes plus ou moins sombres reposant sur un sable grossier.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 13. - PLOUGASTEL-DAOULAS E. — A gauche de la petite plage de Pors Kerzit. Une population assez dense de Sphéromes est localisée sous les blocs et les galets de schistes sombres.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 14. - PLOUGASTEL-DAOULAS F. — Au niveau de la pointe rocheuse à droite de la plage de Porsguen. Une petite population de Sphéromes est établie, à un niveau assez haut, sous les blocs et les galets de schistes argileux reposant sur un fond de sable vaseux riche en débris organiques.

Durée de la récolte : 2 h 30.

Station N° 15. - LOPERHET. — Station située à environ un kilomètre à droite du chemin d'accès à la grève de Kersanton. Une petite population de Sphéromes s'abrite sous les galets de schistes et de kersantite déterminant de petites plages parmi les affleurements rocheux au pied de la falaise.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 16. - LOGONNA-DAOULAS A. — Au niveau d'un petit prolongement rocheux situé à gauche de la grève de la Pointe du Château. Les Sphéromes forment une population assez dense sous les blocs et les galets de schistes et de grès brunâtres, parmi les cailloutis reposant sur un fond plus ou moins vaseux riche en coquilles vides de Patelles et de Littorines.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 17. - LOGONNA-DAOULAS B. — Au niveau d'un affleurement rocheux à droite de la pointe prolongée par l'Île du Binde. Les Sphéromes, relativement peu nombreux, sont localisés assez haut sous les blocs et les galets schisteux, parmi les cailloutis sur un fond de sable vaseux.

Durée de la récolte : 2 h 30.

Station N° 18. - L'HÔPITAL-CAMFROUT. — A gauche de la grève, au-delà de la première pointe rocheuse, au niveau du village de Troaon, au pied de la villa « Keravis ». Une population moyennement dense de Sphéromes est établie très

haut sous les blocs et les galets de schistes noirâtres reposant sur un fond plus ou moins vaseux riche en débris de schistes et de coquilles vides de Patelles et de Littorines.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 19. - LANDEVENNEC. — A environ 500 mètres à gauche de la jetée du port, au-delà d'un gros bloc rocheux en place. Les Sphéromes forment une population assez dense établie sous les galets de grès brunâtre parmi les cailloutis et les coquilles vides de Littorines sur un fond relativement vaseux.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 20. - ARGOL. — Au niveau du village de Loumergat, à droite de la grève tapissée de blocs et de galets de schistes et de quartzites clairs. Les Sphéromes y forment une population importante déterminant une bande régulière de deux à trois mètres de largeur, parallèle à la falaise.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 21. - LANVEOC. — A gauche de la grande grève, au pied du Fort de la Pointe de Lanveoc. Une population dense de Sphéromes est établie sous les blocs et les galets de schistes et de grès reposant sur un sable grossier et graveleux.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 22. - LE FRET A. — A droite du Hâvre du Fret, à 300 mètres environ de la carcasse d'un vieux bateau. Les Sphéromes confinés sous les blocs et les galets de schistes sombres, forment une population assez dense. Tri difficile en raison de la présence d'individus sombres ou jaunâtres.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 23. - LE FRET B. — A gauche de la digue du port, au niveau des coulées de galets de schistes argileux brunâtres entre les affleurements rocheux. Une petite population de gros Sphéromes s'abrite sous ces quelques galets reposant sur un fond vaseux.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 24. - LE FRET C. — A proximité droite de l'Ile Longue, sur une petite grève, au niveau d'une propriété plantée de sapins. Les rares Sphéromes sont confinés assez haut sous les quelques galets et cailloutis de schistes et d'aprites reposant sur un sable grossier.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 25. - ROSTELLEC. — A droite de la petite jetée, au pied du terrain militaire. De très nombreux galets et cailloutis clairs de schistes et d'aprites reposant sur fond plus ou moins vaseux abritent une population très dense de Sphéromes. Présence de nombreux individus jaunâtres.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 26. - QUELERN. — Au pied de la falaise, à droite de la route, au niveau du camp militaire du 2^e RIMA. Les Sphéromes forment une population assez dense établie sous les blocs et les galets de grès, de schistes et de quartzites déterminant de petites plages entre les affleurements rocheux.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 27. - ROSCANVEL A. — Petite grève située à la sortie du Bourg de Roscanvel et délimitée, au nord, par une sorte de digue adossée au rocher. De très nombreux Sphéromes sont établis sous les petits galets et parmi les cailloutis reposant sur un fond vaseux riche en produits détritiques. Présence d'assez nombreux individus jaunâtres.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 28. - ROSCANVEL B. — Station située à deux kilomètres environ au Nord de la précédente, au niveau du village de Trivarguen. Une population importante de Sphéromes s'abrite sous les blocs et les galets de schistes et de grès sombres, parmi les cailloutis cimentant les plus gros blocs. Tri difficile en raison de nombreux individus jaunâtres.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 29. - POINTE DES ESPAGNOLS. — Au niveau de l'aire de stationnement, légèrement à gauche de la pointe, au pied de la falaise. Les Sphéromes, en grand nombre, trouvent un abri sous les galets et les dalles de schistes noirâtres.

Durée de la récolte : 1 h.

Station N° 30. - POINTE DE COHNOUAILLES. — Au niveau d'une petite crique accessible par un petit sentier dans la falaise et située à gauche du Fort de Cornouailles. Une population moyennement dense de Sphéromes est confinée, parmi les cailloutis, sous les petits galets schisteux cimentant les gros blocs. Récolte difficile ; tri délicat en raison des individus jaunâtres ou sombres.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 31. - POINTE DES CAPUCINS. — A droite de la grève, au pied de la falaise surmontée des ruines d'un vieux château. Une population importante de Sphéromes est établie, très haut, sous les blocs et les galets de quartzites.

Durée de la récolte : 1 h.

Station N° 32. - CAMARET A. — Au niveau de deux gros affleurements rocheux, à droite d'une pointe avec grottes, dans l'anse du Pouldu. De très nombreux Sphéromes trouvent un abri sous les blocs et les galets de schistes noirs reposant sur un sable grossier riche en débris de coquilles.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 33. - CAMAHET B. — Stan ar Prat. Station située à gauche de la pointe Sainte-Barbe en direction de la digue de la station de sauvetage. Une très importante population de Sphéromes est établie sous les blocs et les galets de schistes et de calcaires sombres reposant sur un sable grossier.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 34. - CAMAHET C. — Au pied d'une vieille plateforme en bois, à droite de la digue du port menant à Notre Dame de Roc'h Amadour. Les Sphéromes forment une population moyennement dense sous les galets de schistes et de grès reposant sur un sable vaseux.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 35. - CAMARET D. — A gauche de la plage de Camaret, au niveau des premiers affleurements rocheux de la pointe du Grand Gouin. Une population très dense de Sphéromes s'abrite parmi les cailloutis sous les galets schisteux sur un fond sableux.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 36. - CAMAHET E. — Portz Nave — Station située à proximité des deux îlots rocheux dans la petite anse à droite de la pointe du Toulinguet. Une population moyennement dense de Sphéromes est établie sous les blocs et les galets de grès clairs reposant sur un sable grossier.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 37. - CAMARET F. — A droite de la plage de Pen Hat, amorce de la pointe du Toulinguet. Les Sphéromes s'abritent sous les galets et les blocs de schistes sombres parmi les cailloutis cimentant les plus gros blocs.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 38. - CAMAHET G. — A droite de la plage de Veryach. Une population dense de Sphéromes est établie sous un cordon de blocs et de galets de schistes et de grès reposant sur un fond de sable coquillier.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 39. - KERLOC'H A. — Au niveau d'une petite anse, en face d'un îlot rocheux, entre la pointe de Portzen et la Pointe de la Tavelle. Les Sphéromes sont localisés sous les galets de grès parmi les cailloutis cimentant les plus gros blocs.

• Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 40. - KERLOC'H B. — Au niveau de la première pointe rocheuse à droite de la plage. Une population importante de Sphéromes s'abrite sous les blocs et les galêts de grès blancs reposant sur un sable grossier.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 41. - GOULIEN. — Au niveau de la pointe rocheuse à gauche de la grande plage du Goulien. Les Sphéromes forment une population dense sous les blocs et les galets de grès clairs reposant sur un sable riche en débris de coquilles de Patelles.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 42. - POINTE DE DINAN A. — A gauche d'une petite plage accessible par un chemin touristique aménagé sur la droite de la Pointe de Dinan. Une population importante de Sphéromes se localise parmi les cailloutis sous les blocs et les galets de grès blancs.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 43. - POINTE DE DINAN B. — A gauche de la Pointe du Château de Dinan. Une population assez dense de Sphéromes est établie sous les blocs et les galets de grès blancs reposant sur un sable grossier et graveleux.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 44. - LA PALUE. — A droite de la plage, au niveau de la pointe de Kerdra. Les Sphéromes, en assez grand nombre, sont établis sous les blocs et les galets de schistes sombres parmi les graviers et les cailloutis qui cimentent les plus gros blocs.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 45. — SAINT-HERNOT A. — Au niveau du village de Kergonan, au-delà de l'îlot rocheux à gauche de la plage de Pors Quegen. Une population importante de Sphéromes est établie sous les blocs et les galets de grès clairs reposant sur un sable grossier et graveleux. Tri difficile entre *albicans* et *discretum*.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 46. - CAP DE LA CHÈVRE. — A droite du cap, au pied de la falaise de la première pointe rocheuse. Les Sphéromes, confinés sous les galets et parmi

les cailloutis cimentant les gros blocs de schistes compacts, forment une population restreinte et de prélèvement difficile. Trois Sphéromes aux yeux rouges et un individu aux yeux blancs ont été récoltés en deux prélèvements.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 47. - SAINT-HERNOT B. — A droite d'une petite crique accessible par un sentier du village de Rostudel. Une population de Sphéromes, d'étendue restreinte, est établie sous les quelques blocs et galets de schistes sombres, au pied de la falaise. Tri délicat entre *albicans* et *discretum*.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 48. - SAINT-HERNOT C. — A droite de l'anse de Saint-Nogard, vers la pointe de Rostudel. Une population importante de Sphéromes trouve un abri sous les galets et parmi les cailloutis de grès clairs reposant sur un sable grossier. Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 49. - SAINT-HERNOT D. — Dans l'anse de Saint-Hernot, au niveau du village de Montourgar. Les Sphéromes, en grand nombre, sont localisés sous les nombreux galets de grès clairs reposant sur un sable grossier et graveleux. Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 50. - MORGAT A. — A la pointe de Morgat, à droite du port de plaisance. Une population moyenne de Sphéromes est confinée sous les blocs et les galets de grès clairs, parmi les cailloutis reposant sur un sable grossier, riche en débris de coquilles.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 51. - MORGAT B. — A gauche de la plage de Portzic, amorce de la pointe des grottes. Les Sphéromes, en grand nombre, sont localisés, assez haut, sous les blocs et les galets schisteux reposant sur un sable grossier et coquillier, riche en débris organiques.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 52. - CROZON. — A gauche de la plage de Trébéron, au niveau du « Korrigan Bar ». Une population importante de Sphéromes est établie sous les galets roulés de schistes sombres formant des coulées parmi la roche en place. Tri délicat en raison d'individus demeurant sombres et inadaptables.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 53. - ILE DE L'ABER. — A gauche de la plage, au pied de l'Ile de l'Aber. Une population importante de Sphéromes trouve un abri sous les galets et les cailloutis de schistes reposant sur un fond détritique riche en débris de coquilles et déterminant des plages entre la roche en place.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 54. - TREZ-BELLEC. — Dans l'anse de Caon, au pied de la falaise, à droite de la plage sableuse de Trez-Bellec. De très nombreux Sphéromes trouvent un abri sous les blocs et les galets schisteux sombres reposant sur un sable grossier riche en coquilles de moules.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 55. - PORS-LOUS. — A gauche de la grève de Pors Lous, à proximité d'un déversoir d'eau douce. Une population importante de Sphéromes est établie sous les galets et les cailloutis de schistes et quartzites sombres, sur un fond plus ou moins vaseux, riche en détritus organiques.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 56. - POINTE DE TALAGRIP. — A gauche de la plage de Pors ar vag, vers la pointe de Talagrip, au niveau d'un affleurement compact de schistes et de quartzites sombres. Les Sphéromes sont localisés dans les quelques fissures et, surtout, dans la moulière, parmi les byssus de moules et dans les coquilles vides. Récolte difficile et tri délicat entre *albicans*, *discretum* et *lunulatum*.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 57. - PLOEVEN. — Au niveau des premiers affleurements rocheux compacts de schistes et quartzites sombres, à droite de l'anse de Kervigen. Une population moyenne de Sphéromes est confinée sous les quelques blocs et galets reposant sur un sable grossier.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 58. - SAINTE-ANNE-LA-PALUD. — A l'extrême gauche de la plage de la Palud, au-delà du ruisseau, au niveau d'une petite crique couverte de galets vers la pointe rocheuse. Une population peu importante de Sphéromes est établie sous ces galets et dans les quelques fissures de schistes noirs.

Durée de la récolte : 2 h 30.

Station N° 59. - DOUARNENEZ A. — A gauche de la plage du Ris. Une population moyennement dense de Sphéromes est localisée sous les galets de schistes sombres formant une petite plage au pied de la falaise.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 60. - DOUARNENEZ B. — A Plomarc'h Tosta, à droite du port de Rosmeur, au niveau des W.C. publics. Une population importante de Sphéromes

s'abrite sous les galets de granulite en décomposition reposant sur un sable grossier. Tri difficile entre *albicans* et *discretum*, beaucoup d'individus étant jaunâtres.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 61. - DOUARNENEZ C. — A droite de la rivière de Pouldavid, au niveau de la passe du Guet. Une petite population de Sphéromes est localisée, parmi les cailloutis, sous les blocs et les galets d'origine diverse.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 62. - DOUARNENEZ D. — A gauche de l'Île Tristan, face à la Grande Passe. Les Sphéromes forment une population dense sous les blocs et les galets de granulite reposant sur un sable grossier. Beaucoup d'individus jaunâtres rendent le tri délicat entre *albicans* et *discretum*.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 63. - TRÉBOUL A. — A l'extrémité gauche de la digue promenade de la plage des Sables Blancs. Une population très dense de Sphéromes est établie sous les blocs et les galets clairs de granulite, au pied de la falaise.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 64. - TRÉBOUL B. — A droite de la pointe de Leidé, au niveau du village de Lopérec. Une population moyennement dense de Sphéromes se localise parmi les graviers et cailloutis cimentant les plus gros blocs de granulite claire. Tri difficile entre *albicans* et *discretum*, en raison de nombreux individus jaunâtres.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 65. - TRÉBOUL C. — Les Roches Blanches, au niveau de la colonie de vacances du village de Leidé. Une petite population de Sphéromes s'abrite, parmi les cailloutis, sous les blocs et les galets de granulite claire, au fond d'une petite crique. Récolte d'un individu aux yeux rouges.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 66. - POULLAN-SUR-MER A. Au niveau du village de Kerbasquin, vers la pointe de la Jument. Une population peu importante de Sphéromes est établie parmi les graviers et cailloutis cimentant les plus gros blocs de granulite.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 67. - POULLAN-SUR-MER B. — Dans une petite crique à droite de la pointe du Millier, au niveau du village de Linguer. Les Sphéromes, en grand nombre, sont établis sous les blocs et les galets de granulite parmi les graviers et cailloutis.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 68. - BEUZEC-CAP-SIZUN A. — Dans une petite crique très encaissée à gauche de la plage de Pors Peron. Une population de Sphéromes peu étendue est nettement localisée sous les galets et cailloutis de granulite, parmi les débris de coquilles d'huîtres et de patelles.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 69. - BEUZEC-CAP-SIZUN B. — A gauche du petit ruisseau de la grève de Pors Lanvers. Les Sphéromes forment une population très dense sous les blocs et les galets de granulite parmi les graviers cimentant les gros blocs.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 70. - LESVEN. — A droite de la plage de Lesven, à proximité du café « Chez Rémy ». Une population peu dense de Sphéromes est établie parmi les cailloutis cimentant les plus gros blocs de granulite.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 71. - CAP SIZUN. — Dans une petite crique remplie de galets roulés de granulite, au pied et à gauche de la réserve ornithologique du Cap Sizun. Les Sphéromes, assez peu nombreux, sont confinés parmi les graviers et cailloutis entre les plus gros blocs.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 72. - GOULIEN. — Dans une petite crique accessible par un sentier jusqu'au pied de la falaise, à droite de la pointe de Penharn. Une population peu importante de Sphéromes est localisée sous les quelques galets et cailloutis de granulite.

Durée de la récolte : 1 h 30.

Station N° 73. - CLEDEN. — Dans une petite crique, à gauche de la plage de Theolen. Les Sphéromes, situés assez haut, forment une petite population sous les blocs et les galets de granulite, parmi les cailloutis et les débris de coquilles d'huîtres.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 74. - POINTE-DU-VAN. — A environ 500 mètres sur la gauche de l'aire de stationnement de la pointe, au niveau de deux îlots rocheux situés au

fond d'une petite anse. Les Sphéromes forment une population restreinte sous les galets et les cailloutis cimentant les plus gros blocs de granulite.

Durée de la récolte : 2 h.

Station N° 75. - BAIE DES TRÉPASSÉS. — Au niveau de la première avancée rocheuse, à gauche de la plage. Une population relativement faible de Sphéromes est établie sous les galets et cailloutis de granulite, parmi les débris de coquilles de Moules et de Patelles.

Durée de la récolte : 2 h.

Summary

During the summers from 1971 to 1974, the prospection of *Sphaeroma serratum* natural populations spread on the coast of Rade de Brest, Presqu'île de Crozon and Baie de Douarnenez where 75 representative samples, gathering 97.066 *Sphaeroma*, were collected on a 280 km long part of coast. The analysis of the results corroborates the complexity of the Briton populations of the species and the greater polychromatic wealth in the river mouths or the particularly sheltered areas. On^{*} the contrary, the correlation in the distribution of frequencies in *lunulatum* and *ornatum* on the one hand and in *signatum* and "red" on the other hand, is not so obvious as on the northern coast of Brittany.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BOCQUET, C. et LEJUEZ, R., 1974. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). XI. Etude des populations de la côte Nord de Bretagne (Brest à Saint-Brieuc). *Cah. Biol. Mar.*, 15, pp. 169-196.
- BOCQUET, C., LEJUEZ, R. et REZIG, M., 1973. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). X. Etude des populations de la Loire-Atlantique (Baie de Bourgneuf). *Cah. Biol. Mar.*, 14, pp. 229-240.
- BOCQUET, C., LEJUEZ, R. et REZIG, M., 1975. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). XII. Etude des populations de la côte vendéenne. *Cah. Biol. Mar.*, 16, pp. 187-200.
- BOCQUET, C., LEJUEZ, R. et REZIG, M., 1977. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). XIII. Etude 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 TEISSIER, G., 1964. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). V. Etude des populations entre Barfleur et l'embranchure de la Seine. *Cah. Biol. Mar.*, 5, pp. 1-16.
- BOCQUET, C., LEJUEZ, R. et TEISSIER, G., 1969. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). IX. Etude des populations des îles anglo-normandes de Jersey et de Guernesey. *Cah. Biol. Mar.*, 10, pp. 405-427.
- BOCQUET, C., LÉVI, C. et TEISSIER, G., 1951. — Recherches sur le polychromatisme de *Sphaeroma serratum* (F.). *Arch. Zool. exp. gén.*, 87, pp. 245-297.
- LEJUEZ, R., 1959. — Distribution des types de coloration de *Sphaeroma serratum* (F.) sur la côte occidentale du Cotentin. *Bull. Soc. Lin. Normandie*, 9^e 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.*, 11, pp. 327-342.
- LEJUEZ, R., 1979. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). XIV. Etude des populations de l'Île de Batz. *Cah. Biol. Mar.*, 20, pp. 431-448.

TABLEAU I

Effectif des échantillons et fréquences des *albicans* et des *discretum* réunies (A±D)
et de l'ensemble des autres mutants

N°	Stations	Effectif	Durée de la récolte	Pourcentage A±D	Pourcentage autres mutants
1	Saint-Mathieu	1440	3 h	79,37	20,63
2	Trez-Hir	1186	2 h	82,94	17,06
3	Tregana	562	2 h	82,03	17,97
4	Petit Minou	2133	2 h 30	78,77	21,23
5	La Trinité (Grand Dellec)	1692	2 h 30	80,97	19,03
fi	Brest A (Maison Blanche)	1770	2 h 30	88,53	11,47
7	Brest B (Moulin Blanc)	1816	1 h 30	90,14	9,86
8	Le Passage	798	2 h	92,48	7,52
9	Plougastel-Daoulas A (Keraliou) —	1504	2 h	87,43	12,57
10	Plougastel-Daoulas B (Kernisi) —	2001	1 h 30	89,65	10,35
11	Plougastel-Daoulas C (Larmor)	1639	2 h	92,13	7,87
12	Plougastel-Daoulas D (Kerziou)	1690	2 h	94,74	5,26
13	Plougastel-Daoulas E (Pors Kerzit)	1773	2 h	80,03	19,97
14	Plougastel-Daoulas F (Porzguen)	859	2 h 30	83,47	16,53
15	Loperhet (Kersauton)	1060	2 h	83,02	16,98
16	Logonna-Daoulas A (Pointe du Château)	1303	2 h	89,41	10,59
17	Logonna-Daoulas B (Pointe du Binde)	881	2 h 30	89,79	10,21
18	L'Hôpital-Camfrout (Troaoñ)	970	2 h	92,58	7,42
19	Landevennec	1387	2 h	96,83	3,17
20	Argol (Loumergat)	1300	2 h	98,00	2,00
21	Laïvéo (Grande Grève)	1280	2 h	96,49	3,51
22	Le Fret A	1539	2 h	97,27	2,73
23	Le Fret B	523	2 h	88,15	11,85
24	Le Fret C	167	1 h	83,23	16,77
25	Rostellec	1736	1 h 30	83,93	16,07
26	Quelern	1693	1 h 30	85,35	14,65
27	Boscanvel A	1683	1 h 30	92,10	7,90
28	Roscanvel B	1613	2 h	94,18	5,82
29	Pointe des Espagnols	1241	1 h	96,13	3,87
30	Pointe de Cornouailles	659	1 h 30	98,79	1,21
31	Pointe des Capucins	823	1 h 30	98,18	1,82
32	Camaret A (Le Pouldu)	1617	1 h 30	93,93	6,07
33	Camaret B (Ste Barbe)	1835	1 h .10	96,03	3,97
34	Camaret C (Port)	1318	2 h	99,40	0,60
35	Camaret D (Pointe du Grand Gouin)	2006	2 h	99,35	0,65
36	Camaret E (Portz-Naye)	1336	2 h	99,85	0,15
37	Camaret F (Pen Hat)	1021	2 h	98,33	1,67
38	Camaret G (Veryach)	1718	2 h	87,90	12,10
39	Kerloc'h A (Pointe de Portzen) —	1222	2 h	94,69	5,31
40	Kerloc'h B	1493	2 h	94,57	5,43
41	Goulien	1728	1 h 30	91,95	8,05
42	Pointe de Dinan A	1491	2 h	89,06	10,94
43	Pointe de Dinan B	1409	2 h	82,68	17,32
44	La Palue	1068	2 h	82,86	17,14
45	Saint-Hernot A (Porsequen)	1580	2 h	91,27	8,73
46	Cap de la Chèvre	781	2 h	95,39	4,61
47	Saint-Hernot B (Rostudel)	1112	2 h	95,86	4,14
48	Saint-Hernot C (droite de la Pointe)	1734	2 h	99,43	0,57
49	Saint-Hernot D (gauche de la Pointe)	1861	2 h	99,51	0,49
50	Morgat A (Pointe)	1051	2 h	96,86	3,14
51	Morgat B (Portzic)	2110	2 h	97,92	2,08
52	Crozon (Ranvedan)	1484	2 h	87,60	12,40
53	Ile de l'Aber	1547	1 h 30	77,05	22,95
54	Trez-Bellec Plage	1964	1 h 30	71,64	28,36
55	Pors Lous	1701	1 h 30	60,44	39,56
56	Pointe de Talagrip	508	1 h 30	59,84	40,16
57	Ploeven (Kervilgen)	1192	1 h 30	58,80	41,20
58	Sainte-Anne-la-Palud	754	2 h	64,33	35,67
59	Douarnenez A (Le Ris)	1334	2 h 30	74,06	25,94
60	Douarnenez B (Plomarc'h)	1701	2 h	78,54	21,46
61	Douarnenez C (Le Guet)	898	1 h 30	77,73	22,27
62	Douarnenez D (Ile Tristan)	1449	2 h	75,71	24,29
63	Tréboul A (Sables Blancs)	1906	1 h 30	79,54	20,46
64	Tréboul B (Lopérec)	760	2 h	79,74	20,26
65	Tréboul C (Roches Blanches)	752	1 h 30	87,77	12,23
66	Poullan-sur-Mer A (La Jument) —	771	2 h	70,43	29,57
67	Poullan-sur-Mer B (Livroac'h) —	1140	1 h 30	59,04	40,96
68	Beuzec-Cap Sizun A (Porspéron)	899	2 h	75,10	25,23
69	Beuzec-Cap Sizun B (Pors Lanvers)	1855	1 h 30	75,10	24,90
70	Lesven	522	2 h	95,52	4,48
71	Cap Sizun	916	2 h	94,98	r,02
72	Goulien (Penharn)	618	2 h	96,51	3,49
73	Cleden (Theolen)	773	2 h	91,34	8,66
74	Pointe du Van	508	1 h 30	86,70	13,30
75	Baie des Trépassés	902	2 h		
		97066			

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	Saint-Mathieu	15,90±0,96	63,47±1,26	11,39±0,83	8,47±0,73	0,77±0,22	—
2	Trez-Hir	11,98±0,94	60,96±1,41	17,79±1,11	7,84±0,78	1,35±0,33	0,08±0,08
3	Tregana	19,93±1,68	62,10±2,04	12,81±1,40	3,74±0,80	1,24±0,46	0,18±0,17
4	Petit Minou	19,60±0,85	59,17±1,06	11,53±0,69	7,83±0,58	1,12±0,22	0,75±0,18
5	La Trinité (Grand Dellec)	11,94±0,78	69,03±1,12	12,00±0,78	4,08±0,48	2,24±0,36	0,71±0,20
6	Brest A (Maison Blanche)	9,77±0,70	78,76±0,97	6,27±0,57	1,36±0,27	2,77±0,38	1,07±0,24
7	Brest B (Moulin Blanc)	9,14±0,67	81,00±0,92	5,51±0,53	1,05±0,23	1,43±0,27	1,87±0,31
8	Le Passage	5,89±0,83	86,59±1,20	3,76±0,67	0,88±0,33	0,75±0,30	2,13±0,51
9	Plougastel-Daoulas A (Keraliou)	3,19±0,45	84,24±0,93	2,39±0,39	0,73±0,21	0,47±0,17	8,98±0,73
10	Plougastel-Daoulas B (Kernisi)	7,19±0,57	82,46±0,85	3,15±0,39	1,85±0,30	0,30±0,12	5,05±0,48
11	Plougastel-Daoulas C (Larmor)	5,92±0,58	86,21±0,85	3,11±0,42	1,89±0,33	0,25±0,12	2,62±0,39
12	Plougastel-Daoulas D (Kerziou)	3,91±0,47	90,83±0,70	2,72±0,39	0,18±0,10	0,53±0,17	1,83±0,82
13	Plougastel-Daoulas E (Pors Kerzit)	4,91±0,51	75,12±1,02	9,59±0,69	1,41±0,28	3,61±0,44	5,36±0,53
14	Plougastel-Daoulas F (Porzguen)	3,38±0,61	80,09±1,36	12,69±1,13	1,63±0,43	0,46±0,23	1,75±0,44
15	Loperhet (Kersauton)	3,21±0,54	79,81±1,23	11,98±0,99	2,17±0,44	1,60±0,38	1,23±0,33
16	Logonna-Daoulas A (Pointe du Château)	2,99±0,47	86,42±0,94	7,22±0,71	0,92±0,26	1,30±0,31	1,15±0,29
17	Logonna-Daoulas B (Pointe du Binde)	5,34±0,75	84,45±1,22	7,49±0,88	1,02±0,33	0,11±0,11	1,59±0,42
18	L'Hôpital-Camfrout (Traqon)	6,50±0,79	86,08±1,11	3,51±0,59	0,10±0,10	0,41±0,20	3,40±0,58
19	Landevennec	3,53±0,49	93,30±0,67	0,43±0,17	0,15±0,10	0,07±0,07	2,52±0,42
20	Argol (Loumergat)	5,77±0,64	92,23±0,74	0,08±0,07	0,08±0,07	—	1,84±0,37
21	Lanvéoc (Grande Grève)	6,88±0,70	89,61±0,85	1,01±0,28	0,39±0,17	0,47±0,19	1,64±0,35
22	Le Fret A	5,26±0,56	92,01±0,69	0,52±0,18	0,52±0,18	0,52±0,18	1,17±0,27
23	Le Fret B	2,87±0,72	85,28±1,54	2,87±0,72	2,87±0,72	3,63±0,81	2,48±0,68
24	Le Fret C	5,39±1,74	77,84±3,21	2,40±1,18	2,99±1,31	6,59±1,91	4,79±1,65
25	Rostellec	5,65±0,55	78,28±0,98	3,23±0,42	1,90±0,32	7,72±0,64	3,22±0,42
26	Quelern	5,85±0,57	79,50±0,98	5,38±0,54	1,30±0,27	2,30±0,36	5,67±0,56
27	Roscanvel A	7,07±0,62	85,03±0,86	2,55±0,38	0,89±0,22	1,25±0,27	3,21±0,42
28	Roscanvel B	5,46±0,56	88,72±0,78	1,24±0,27	0,93±0,23	1,05±0,25	2,60±0,39
29	Pointe des Espagnols	14,75±1,00	81,38±1,10	1,29±0,32	1,21±0,31	1,13±0,29	0,24±0,13
30	Pointe de Cornouailles	47,95±1,94	50,84±1,94	1,06±0,39	—	0,15±0,15	—
31	Pointe des Capucins	35,12±1,66	63,06±1,68	1,58±0,43	—	—	0,26±0,17
32	Camaret A (Le Pouldu)	33,33±1,17	60,60±1,21	3,65±0,46	—	0,19±0,10	2,23±0,36
33	Camaret B (Ste Barbe)	45,67±1,16	50,36±1,16	1,25±0,25	0,16±0,09	0,05±0,05	2,51±0,36
34	Camaret C (Port)	71,55±1,24	27,85±1,23	0,15±0,10	—	—	0,45±0,18
35	Camaret D (Pointe du Grand Gouin)	76,97±0,94	22,38±0,93	0,50±0,15	0,05±0,04	0,05±0,04	0,05±0,04

36	Camaret E (Portz-Naye)	76,55±1,16	25,50±1,16	0,15±0,10	—	—
37	Camaret F (Pen Hat)	55,92±1,55	42,41±1,54	1,57±0,38	—	0,10±0,09
38	Camaret G (Veryach)	28,35±1,08	59,55±1,18	9,54±0,70	2,56±0,38	—
39	Kerloc'h A (Pointe de Portzen)	46,73±1,42	47,96±1,42	4,66±0,60	0,65±0,23	—
40	Kerloc'h B	47,22±1,29	47,35±1,29	4,82±0,55	0,54±0,18	0,07±0,06
41	Goulien	47,16±1,20	44,79±1,19	7,12±0,61	0,93±0,23	—
42	Pointe de Dinan A	36,75±1,24	52,31±1,29	9,93±0,77	1,01±0,25	—
43	Pointe de Dinan B	24,84±1,15	57,84±1,31	17,18±1,00	0,14±0,10	—
44	La Palue	31,74±1,42	51,12±1,52	16,95±1,14	0,19±0,13	—
45	Saint Hernot A (Porsquegen)	30,76±1,16	60,51±1,22	7,66±0,66	0,95±0,24	0,12±0,08
46	Cap de la Chèvre	42,64±1,76	52,75±1,78	4,35±0,73	0,26±0,18	—
47	Saint-Hernot B (Rostudel)	36,69±1,44	59,17±1,47	3,06±0,51	0,81±0,26	0,27±0,25
48	Saint-Hernot C (droite de la Pointe)	66,44±1,13	32,99±1,12	0,46±0,16	0,11±0,08	—
49	Saint-Hernot D (gauche de la Pointe)	68,40±1,07	31,11±1,07	0,38±0,14	0,11±0,07	—
50	Morgat A (Pointe)	46,43±1,53	50,43±1,54	2,76±0,50	0,38±0,18	—
51	Morgat B (Portzic)	54,55±1,08	43,37±1,07	1,99±0,30	0,09±0,06	—
52	Crozon (Ranvedan)	32,21±1,21	55,39±1,29	11,66±0,83	0,67±0,21	0,07±0,06
53	Ile de l'Aber	19,78±1,01	57,27±1,25	20,43±1,02	2,26±0,37	0,13±0,09
54	Trez-Bellec Plage	17,36±0,85	54,28±1,12	23,32±0,95	4,79±0,48	0,20±0,10
55	Pors Lous	16,64±0,90	43,80±1,20	32,28±1,13	6,94±0,61	0,17±0,10
56	Pointe de Talagrip	25,39±1,93	34,45±2,10	30,71±2,04	8,86±1,26	0,59±0,33
57	Ploeven (Kervigen)	22,31±1,20	36,49±1,39	31,38±1,34	8,56±0,81	1,26±0,32
58	Sainte-Anne-la-Palud	22,02±1,50	42,31±1,79	26,26±1,60	7,69±0,97	1,72±0,47
59	Douarnenez A (Le Ris)	18,36±1,06	55,70±1,36	17,77±1,04	4,35±0,55	2,55±0,43
60	Douarnenez B (Plomarc'h)	11,64±0,77	66,90±1,14	11,82±0,78	4,23±0,48	5,06±0,53
61	Douarnenez C (Le Guet)	4,34±0,68	73,39±1,47	10,58±1,02	6,24±0,80	5,12±0,73
62	Douarnenez D (Ile Tristan)	3,80±0,50	71,91±1,18	10,90±0,81	6,90±0,66	6,21±0,63
63	Tréboul A (Sables Blancs)	8,24±0,62	71,30±1,03	9,65±0,67	6,40±0,56	4,25±0,46
64	Tréboul B (Lopérec)	8,29±1,00	71,45±1,63	9,34±1,05	6,97±0,92	3,95±0,70
65	Tréboul C (Roches Blanches)	23,67±1,55	64,10±1,74	2,66±0,58	2,66±0,58	6,78±0,91
66	Poullan-sur-Mer A (La Jument)	14,01±1,24	56,42±1,78	0,65±0,28	13,36±1,22	15,56±1,30
67	Poullan-sur-Mer B (Livroac'h)	22,63±1,23	36,41±1,42	4,21±0,59	9,47±0,86	27,28±1,31
68	Beuzec-Cap Sizun A (Porspéron)	24,58±1,43	46,05±1,66	6,79±0,83	3,56±0,61	18,91±1,30
69	Beuzec-Cap Sizun B (Pors Lanvers)	25,07±1,00	49,70±1,16	5,44±0,52	3,13±0,40	16,66±0,86
70	Lesven	21,46±1,79	53,64±2,18	7,85±1,17	0,77±0,38	16,28±1,61
71	Cap Sizun	33,51±1,55	62,01±1,60	—	0,44±0,21	4,04±0,65
72	Goulien (Penharn)	30,42±1,85	64,56±1,92	0,32±0,22	0,49±0,27	4,21±0,80
73	Cleden (Theolen)	28,59±1,62	67,92±1,67	1,81±0,47	0,52±0,25	1,16±0,38
74	Pointe du Van	32,09±2,07	59,25±2,18	5,91±1,04	0,59±0,33	2,16±0,64
75	Baie des Trépassés	22,73±1,39	63,97±1,59	7,98±0,90	3,55±0,61	1,77±0,43

TABLEAU III
Fréquences des allèles dominants et leur écart-type

N°	Stations	Gène D	Gène L	Gène O	Gène S	Gène « R »
1	Saint-Mathieu	55,23±1,32	6,48±0,48	4,36±0,38	0,38±0,11	—
2	Trez-Hir	59,48±1,55	10,33±0,67	4,06±0,41	0,67±0,16	0,04±0,04
3	Tregana	50,71±2,02	6,99±0,79	1,91±0,41	0,62±0,23	0,08±0,08
4	Petit Minou	50,11±1,05	6,60±0,40	4,07±0,30	0,56±0,11	0,37±0,09
5	La Trinité (Grand Dellec)	61,60±1,24	6,67±0,45	2,12±0,25	1,13±0,18	0,35±0,10
6	Brest A (Maison Blanche)	66,77±1,19	3,36±0,31	0,70±0,14	1,40±0,19	0,53±0,12
7	Brest B (Moulin Blanc)	68,15±1,17	2,92±0,28	0,54±0,12	0,73±0,14	0,94±0,16
8	Le Passage	74,76±1,78	1,97±0,35	0,45±0,17	0,38±0,15	1,07±0,25
9	Plougastel-Daoulas A (Keraliou)	80,89±1,35	1,34±0,22	0,40±0,12	0,25±0,09	4,59±0,38
10	Plougastel-Daoulas B (Kernisi)	71,66±1,13	1,71±0,21	0,98±0,16	0,15±0,06	2,55±0,25
11	Plougastel-Daoulas C (Larmor)	74,65±1,24	1,64±0,22	0,97±0,17	0,12±0,06	1,32±0,20
12	Plougastel-Daoulas D (Kerziou)	79,69±1,22	1,40±0,20	0,09±0,05	0,27±0,09	0,92±0,16
13	Plougastel-Daoulas E (Pors Kerzit)	75,23±1,28	5,50±0,41	0,77±0,15	1,92±0,23	2,71±0,27
14	Plougastel-Daoulas F (Porzguen)	79,88±1,82	6,83±0,63	0,83±0,22	0,23±0,11	0,87±0,22
15	Loperhet (Kersauton)	80,34±1,65	6,51±0,55	1,12±0,23	0,81±0,19	0,61±0,17
16	Logonna-Daoulas A (Pointe du Château)	81,70±1,44	3,80±0,38	0,47±0,13	0,66±0,16	0,57±0,14
17	Logonna-Daoulas B (Pointe du Binde)	75,62±1,72	3,92±0,47	0,52±0,17	0,05±0,05	0,79±0,21
18	L'Hôpital-Camfrout (Troaon)	73,51±1,60	1,84±0,31	0,05±0,05	0,21±0,10	1,71±0,29
19	Landevennec	80,89±1,33	0,22±0,09	0,07±0,05	0,03±0,03	1,26±0,21
20	Argol (Loumergat)	75,73±1,35	0,03±0,03	0,03±0,03	—	0,92±0,18
21	Lanvéoc (Grande Grève)	73,30±1,37	0,52±0,14	0,19±0,08	0,23±0,09	0,82±0,17
22	Le Fret A	76,73±1,25	0,26±0,09	0,26±0,09	0,26±0,09	0,58±0,13
23	Le Fret B	81,96±2,29	1,58±0,40	1,53±0,39	1,88±0,42	1,25±0,34
24	Le Fret C	74,55±4,10	1,40±0,69	1,70±0,75	3,52±1,04	2,42±0,84
25	Rostellec	74,06±1,26	1,86±0,24	1,07±0,18	4,07±0,34	1,62±0,21
26	Quelern	73,82±1,26	3,00±0,31	0,70±0,15	1,22±0,19	2,87±0,28
27	Roscanvel A	72,29±1,22	1,35±0,20	0,46±0,12	0,64±0,14	1,61±0,21
28	Roscanvel B	75,93±1,24	0,65±0,14	0,48±0,12	0,54±0,13	1,31±0,20
29	Pointe des Espagnols	60,83±1,33	0,66±0,16	0,61±0,15	0,56±0,15	0,12±0,06
30	Pointe de Cornouailles	30,32±1,40	0,53±0,20	—	0,07±0,07	—
31	Pointe des Capucins	40,19±1,40	0,79±0,21	—	—	0,12±0,08
32	Camaret A (Le Pouldu)	40,43±1,03	1,88±0,24	—	0,09±0,05	1,11±0,18
33	Camaret B (Ste Barbe)	31,03±0,86	0,64±0,13	0,08±0,04	0,02±0,02	1,26±0,18
34	Camaret C (Port)	15,15±0,73	0,07±0,05	—	—	0,22±0,09
35	Camaret D (Pointe du Grand Gouin)	11,98±0,53	0,25±0,07	0,02±0,02	0,02±0,02	0,02±0,02

37	Camaret F (Pen Hat)	24,58±1,03	0,78±0,19	—	0,04±0,04	—
38	Camaret G (Veryach)	43,20±1,05	5,02±0,38	1,28±0,19	—	—
39	Kerloc'h A (Pointe de Portzen)	29,74±1,04	2,37±0,31	0,32±0,11	—	—
40	Kerloc'h B	29,33±0,94	2,45±0,28	0,26±0,09	0,03±0,03	—
41	Goulien	28,38±0,87	3,65±0,32	0,46±0,11	—	—
42	Pointe de Dinan A	35,76±1,05	5,14±0,41	0,50±0,12	—	—
43	Pointe de Dinan B	45,18±1,22	9,00±0,55	0,07±0,05	—	—
44	La Palue	38,10±1,32	8,88±0,63	0,09±0,06	—	—
45	Saint Hernot A (Porsquegen)	41,94±1,07	3,94±0,35	0,47±0,12	0,06±0,04	—
46	Cap de la Chèvre	33,14±1,36	2,20±0,37	0,12±0,09	—	—
47	Saint-Hernot B (Rostudel)	38,13±1,20	1,55±0,26	0,40±0,13	0,13±0,07	—
48	Saint-Hernot C (droite de la Pointe)	18,25±0,69	0,23±0,08	0,05±0,04	—	—
49	Saint-Hernot D (gauche de la Pointe)	17,09±0,64	0,18±0,07	0,05±0,03	—	—
50	Morgat A (Pointe)	30,76±1,13	1,39±0,25	0,19±0,09	—	—
51	Morgat B (Portzic)	25,35±0,73	1,00±0,15	0,04±0,03	—	—
52	Crozon (Ranvedan)	39,36±1,10	6,05±0,44	0,33±0,10	0,03±0,03	—
53	Ile de l'Aber	49,33±1,24	11,08±0,58	1,14±0,19	0,06±0,04	0,06±0,04
54	Trez-Bellec Plage	50,77±1,16	13,14±0,57	2,42±0,24	0,10±0,05	0,02±0,02
55	Pors Lous	47,53±1,32	19,26±0,74	3,54±0,32	0,08±0,05	0,08±0,05
56	Pointe de Talagrip	34,85±2,17	18,70±1,35	4,55±0,66	0,29±0,17	—
57	Ploeven (Kervigen)	38,39±1,48	19,24±0,89	4,43±0,42	0,63±0,16	—
58	Sainte-Anne-la-Palud	41,49±1,84	15,73±1,03	3,99±0,51	0,86±0,23	—
59	Douarnenez A (Le Ris)	50,20±1,37	10,19±0,62	2,28±0,29	1,29±0,22	0,63±0,15
60	Douarnenez B (Plomarc'h)	61,50±1,26	6,76±0,46	2,26±0,26	2,56±0,27	0,17±0,07
61	Douarnenez C (Le Guet)	76,36±1,83	6,18±0,61	3,35±0,44	2,60±0,37	0,16±0,09
62	Douarnenez D (Ile Tristan)	77,60±1,47	6,50±0,50	3,76±0,36	3,16±0,32	0,13±0,06
63	Tréboul A (Sables Blancs)	67,81±1,21	5,56±0,39	3,40±0,30	2,15±0,23	0,07±0,04
64	Tréboul B (Lopérec)	67,75±1,92	5,38±0,62	3,69±0,49	1,99±0,36	—
65	Tréboul C (Roches Blanches)	48,06±1,66	1,48±0,32	1,43±0,31	3,45±0,47	0,06±0,06
66	Poullan-sur-Mer A (La Jument)	55,40±1,92	0,45±0,20	8,25±0,77	8,11±0,71	—
67	Poullan-sur-Mer B (Livroac'h)	38,08±1,51	3,38±0,48	6,74±0,62	14,72±0,77	—
68	Beuzec-Cap Sizun A (Porspéron)	41,00±1,60	4,48±0,56	2,22±0,38	9,96±0,72	0,05±0,05
69	Beuzec-Cap Sizun B (Pors Lanvers)	42,09±1,09	3,45±0,33	1,89±0,24	8,70±0,47	—
70	Lesven	46,54±2,13	4,85±0,73	0,45±0,22	8,50±0,88	—
71	Cap Sizun	40,76±1,36	—	0,22±0,11	2,04±0,33	—
72	Goulien (Penharn)	43,40±1,70	0,17±0,12	0,25±0,14	2,12±0,41	—
73	Cleden (Theolen)	45,57±1,53	0,92±0,24	0,26±0,13	0,58±0,19	—
74	Pointe du Van	40,73±1,86	3,08±0,55	0,30±0,17	1,08±0,32	—
75	Baie des Trépassés	48,79±1,53	4,30±0,49	1,82±0,31	0,89±0,22	—

TABLEAU IV

Fréquences des phénotypes, ordonnées par valeurs croissantes, pour 75 populations de *Sphaevoma serratum* de la Rade de Brest et de la Baie de Douarnenez.

Rang	albicans	discretum	lunatum	ornatum	signatum	« Rouges »
1 a	2,87	22,38	0	0	0	0
2 a	2,99	23,50	0,08	0	0	0
3 a	3,19	27,85	0,15	0	0	0
4 a	3,21	31,11	0,15	0	0	0
5 a	3,38	32,99	0,32	0	0	0
6 a	3,53	34,45	0,38	0	0	0
7 a	3,80	36,41	0,43	0,05	0	0
8 a	3,91	36,49	0,46	0,08	0	0
9 a	4,34	42,31	0,50	0,09	0	0
10 a	4,91	42,41	0,52	0,10	0	0
11 a	5,26	43,37	0,65	0,11	0	0
12 a	5,34	43,80	1,01	0,11	0	0
13 a	5,39	44,79	1,06	0,14	0	0
14 a	5,46	46,05	1,24	0,15	0	0
15 a	5,65	47,35	1,25	0,16	0	0
16 a	5,77	47,96	1,29	0,18	0,05	0
17 a	5,85	49,70	1,57	0,19	0,05	0
18 a	5,89	50,36	1,58	0,26	0,07	0
19 a	5,92	50,43	1,81	0,38	0,07	0
20 a	6,50	50,84	1,99	0,39	0,07	0
21 a	6,88	51,12	2,39	0,44	0,10	0
22 a	7,07	52,31	2,40	0,49	0,11	0
23 a	7,19	52,75	2,55	0,52	0,12	0
24 a	8,24	53,64	2,66	0,52	0,13	0
25 a	8,29	54,28	2,72	0,54	0,15	0
26 a	9,14	55,39	2,7«	0,59	0,17	0
27 a	9,77	55,70	2,87	0,65	0,19	0
28 a	11,64	56,42	3,06	0,67	0,20	0
29 a	11,94	57,27	3,11	0,73	0,25	0
30 a	11,98	57,84	3,15	0,77	0,27	0
31 a	14,01	59,17	3,23	0,81	0,30	0
32 a	14,75	59,17	3,51	0,88	0,41	0
33 a	15,90	59,25	3,65	0,89	0,46	0
34 a	16,64	59,25	3,76	0,92	0,47	0,05
35 a	17,36	60,51	4,21	0,93	0,47	0,05
36 a	18,36	60,60	4,35	0,93	0,52	0,08
37 a	19,60	60,96	4,66	0,95	0,53	0,11
38 a	19,78	62,01	4,82	1,01	0,59	0,13
39 a	19,93	62,10	5,38	1,02	0,75	0,13
40 a	21,46	63,06	5,44	1,05	0,77	0,16
41 a	22,02	63,47	5,51	1,21	1,05	0,17
42 a	22,31	63,97	5,91	1,30	1,12	0,18
43 a	22,63	64,10	6,27	1,36	1,13	0,24
44 a	22,73	64,56	6,79	1,41	1,16	0,26
45 a	23,67	66,90	7,12	1,63	1,24	0,28
46 a	24,58	67,92	7,22	1,85	1,25	0,33
47 a	24,84	69,03	7,49	1,89	1,26	0,35
48 a	25,07	71,30	7,66	1,90	1,30	0,45
49 a	25,39	71,45	7,85	2,17	1,35	0,71
50 a	28,35	71,91	7,98	2,26	1,43	0,75
51 a	28,59	73,39	9,34	2,56	1,60	1,07
52 a	30,42	75,12	9,54	2,66	1,72	1,15
53 a	30,76	77,84	9,59	2,87	1,77	1,17
54 a	31,74	78,28	9,65	2,99	2,16	1,23
55 a	32,09	78,76	9,93	3,13	2,24	1,27
56 a	32,21	79,50	10,58	3,55	2,30	1,59
57 a	33,33	79,81	10,90	3,56	2,55	1,64
58 a	33,51	80,09	11,39	3,74	2,77	1,75
59 a	35,12	81,00	11,53	4,08	3,61	1,83
60 a	36,69	81,38	11,66	4,23	3,63	1,84
61 a	36,75	82,46	11,82	4,35	3,95	1,87
62 a	42,64	84,24	11,98	4,79	4,04	2,13
63 a	45,67	84,45	12,00	6,24	4,21	2,23
64 a	46,43	85,03	12,69	6,40	4,25	2,48
65 a	46,73	85,28	12,81	6,90	5,06	2,51
66 a	47,16	86,08	16,95	6,94	5,12	2,52
67 a	47,22	86,21	17,18	6,97	6,21	2,60
68 a	47,95	86,42	17,77	7,69	6,59	2,62
69 a	54,55	86,59	17,79	7,83	6,78	3,21
70 a	55,92	88,72	20,43	7,84	7,72	3,22
71 a	66,44	89,61	23,32	8,47	15,56	3,40
72 a	68,40	90,83	26,26	8,56	16,28	4,79
73 a	71,55	92,01	30,71	8,86	16,66	5,05
74 a	76,35	92,23	31,38	9,47	18,91	5,36
75 a	76,97	93,30	32,28	13,36	27,28	5,67
						8,98

TABLEAU V

Fréquences des allèles dominants, ordonnées par valeurs croissantes, pour 75 populations de *Sphaeroma serratum* de la Rade de Brest et de la Baie de Douarnenez.

(Gène D : gène *discretion*; 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 »
1b	11,98	0	0	0	0
2b	12,55	0,03	0	0	0
3b	15,15	0,07	0	0	0
4b	17,09	0,07	0	0	0
5b	18,25	0,17	0	0	0
6b	24,58	0,18	0	0	0
7b	25,35	0,22	0,02	0	0
8b	28,38	0,23	0,03	0	0
9b	29,33	0,25	0,04	0	0
10 b	29,74	0,26	0,05	0	0
11b	30,32	0,45	0,05	0	0
12 b	30,76	0,52	0,05	0	0
13 b	31,03	0,53	0,07	0	0
14 b	33,14	0,64	0,07	0	0
15 b	34,85	0,65	0,08	0	0
16 b	35,76	0,66	0,09	0,02	0
17 b	38,08	0,78	0,09	0,02	0
18 b	38,10	0,79	0,12	0,03	0
19 b	38,13	0,92	0,19	0,03	0
20 b	38,39	1,00	0,19	0,03	0
21b	39,36	1,34	0,22	0,04	8
22 b	40,19	1,35	0,25	0,05	0
23 b	40,43	1,39	0,26	0,06	0
24 b	40,73	1,40	0,26	0,06	0
25 b	40,76	1,40	0,26	0,07	0
26 b	41,00	1,48	0,30	0,08	0
27 b	41,49	1,55	0,32	0,09	0
28 b	41,94	1,58	0,33	0,10	0
29 b	42,09	1,64	0,40	0,12	0
30 b	43,20	1,71	0,40	0,13	0
31b	43,40	1,84	0,45	0,15	0
32 b	45,18	1,86	0,45	0,21	0
33 b	45,57	1,88	0,46	0,23	0
34 b	46,54	1,97	0,46	0,23	0,02
35 b	47,53	2,20	0,47	0,25	0,02
36 b	48,06	2,37	0,47	0,26	0,04
37 b	48,79	2,45	0,48	0,27	0,05
38 b	49,33	2,92	0,50	0,29	0,06
39 b	50,11	3,00	0,52	0,38	0,06
40 b	50,20	3,08	0,54	0,38	0,07
41b	50,71	3,36	0,61	0,54	0,08
42 b	50,77	3,38	0,70	0,56	0,08
43 b	55,23	3,45	0,70	0,56	0,12
44 b	55,40	3,65	0,77	0,58	0,12
45 b	59,48	3,80	0,83	0,62	0,13
46 b	60,83	3,92	0,97	0,63	0,16
47 b	61,50	3,94	0,98	0,64	0,17
48 b	61,60	4,30	1,07	0,66	0,22
49 b	66,77	4,48	1,12	0,67	0,35
50 b	67,75	4,85	1,14	0,73	0,37
51b	67,81	5,02	1,28	0,81	0,53
52 b	68,15	5,14	1,43	0,86	0,57
53 b	71,66	5,38	1,53	0,89	0,58
54 b	72,29	5,50	1,70	1,08	0,61
55 b	73,30	5,56	1,82	1,13	0,63
56 b	73,51	6,05	1,89	1,22	0,79
57 b	73,82	6,18	1,91	1,29	0,82
58 b	74,06	6,48	2,12	1,40	0,87
59 b	74,55	6,50	2,22	1,88	0,92
60 b	74,65	6,51	2,26	1,92	0,92
61b	74,76	6,60	2,28	1,99	0,92
62 b	75,23	6,67	2,42	2,04	0,94
63 b	75,62	6,76	3,35	2,12	1,07
64 b	75,73	6,83	3,40	2,15	1,11
65 b	75,93	6,99	3,54	2,56	1,25
66 b	76,36	8,88	3,69	2,60	1,26
67 b	76,73	9,00	3,76	3,16	1,26
68 b	77,60	10,19	3,99	3,45	1,31
69 b	79,69	10,33	4,06	3,52	1,32
70 b	79,88	11,09	4,07	4,07	1,61
71b	80,34	13,14	4,36	8,11	1,62
72 b	80,89	15,73	4,43	8,50	1,71
73 b	80,89	18,70	4,55	8,70	2,42
74 b	81,70	19,24	6,74	9,96	2,55
75 b	81,96	19,26	8,25	14,72	2,71
					2,87
					4,59

TABLEAU VI

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

	albicans	discretum	<i>lunufatum</i>	<i>ornatum</i>	<i>signatum</i>	« Rouges »
M	19,78	62,01	4,82	1,01	0,59	0,13
m	23,47	63,07	7,42	2,44	2,57	1,03

(I) Médiane M', moyenne m', Q1, Q3, Q, second et troisième interquartiles des différents gènes.

	Gène D	Gène L	Gène O	Gène S	Gènes « R »
Q1	38,26	0,96	0,19	0,03	0
M'	49,33	2,92	0,50	0,29	0,06
Q3	73,66	6,11	1,90	1,25	0,84
Q	17,70	2,57	0,85	0,61	0,42
m'	52,45	4,18	1,31	1,33	0,52
M'—Q 1	11,07	1,96	0,31	0,26	0,06
Q 3—M'	24,33	3,19	1,40	0,96	0,78