

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

IX. - Étude des populations des îles anglo-normandes de Jersey et de Guernesey.

par

Charles Bocquet, Robert Lejuez, Georges Teissier

Facultés des Sciences de Caen et de Paris.

Résumé

Le polychromatisme des populations de *Sphaeroma serratum* a été étudié sur le littoral de Jersey et de Guernesey, où 18 échantillons représentatifs, groupant 22.770 Sphéromes, ont été recueillis. Les populations jersiaises et guernesaises diffèrent notablement entre elles et des populations occidentales du Cotentin. La fréquence des *albicans* diminue très sensiblement du Cotentin à Guernesey en passant par Jersey ; corrélativement, le taux des *discretum* varie, aussi nettement, en sens inverse. Les *lunulatum* et les *signatum* sont particulièrement bien représentés à Guernesey, alors que les *ornatum* et les « rouges » (*rubrum* + *aurantiacum*, *luteum* étant absent) sont abondants à Jersey. Sur la côte occidentale du Cotentin, ces différents mutants présentent des fréquences intermédiaires ou inférieures.

Dans le cadre des recherches entreprises depuis 1950 (Bocquet, Lévi et Teissier) sur la structure génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.), la prospection du littoral du Cotentin s'est poursuivie de 1957 à 1964 (Lejuez, 1958, 1959, 1960, 1961, 1964). Cependant, les îles anglo-normandes, sises à quelques dizaines de kilomètres seulement de la côte occidentale de la presqu'île (Fig. 1), n'avaient pas fait jusqu'ici l'objet de recherches dans ce domaine. Au cours des étés de 1966 et 1967, le littoral des îles de Jersey et de Guernesey a été prospecté et nous présentons ci-dessous une étude des *S. serratum* habitant les côtes de ces deux îles.

La possibilité d'extrapoler la stabilité du polychromatisme local, établie pour les populations bretonnes (Bocquet et Teissier, 1960, Goudeau, 1966), aux populations d'autres régions, nous autorise à comparer les populations jersiaises et guernesaises aux populations occidentales du Cotentin dont les relevés ont été effectués une dizaine d'années auparavant.

Avant de procéder à l'analyse détaillée des résultats, il reste utile de faire quelques remarques. Sur l'ensemble des côtes de Jersey et

de Guernesey, 18 stations seulement ont été inventoriées pour une longueur de côtes d'environ 130 km. Ce nombre de stations relativement peu élevé tient, d'une part, à la brièveté de nos séjours dans ces îles et, d'autre part, au développement de baies sableuses ou, au contraire, de falaises très abruptes, peu favorables à l'installation de populations sphéromiennes. Pour cette dernière raison aussi, l'effectif des échan-

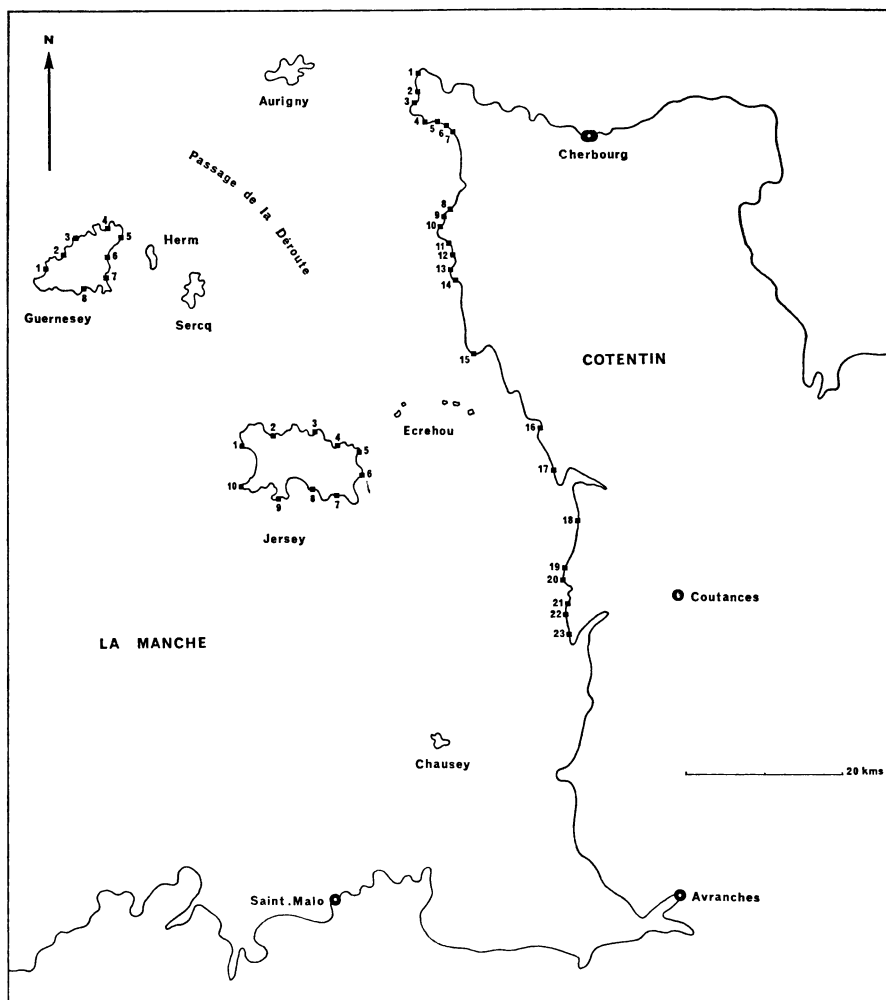


FIG. 1

Carte du Cotentin et des îles anglo-normandes.

tillons prélevés dans certaines stations est parfois très faible, quoique toujours en rapport avec la densité de la population. Rappelons, en effet, qu'il est possible d'évaluer grossièrement, à partir de la récolte ramenée au laboratoire et secondairement triée, la densité relative des populations, les prélèvements étant généralement limités à l'échantillon qu'un chercheur entraîné peut recueillir en une marée.

Les prospections effectuées sur le littoral de Jersey et de Guernesey révèlent que les phénotypes de structure et de couleur sont identiques à ceux que l'on rencontre sur les côtes armoricaines et du Cotentin occidental. Les échantillons de populations recueillis ont été classés en *albicans* A, *discretum* D, *lunulatum* L, *ornatum* O, *signatum* S et en « rouges » « R » (*rubrum* + *aurantiacum*).

Pour chaque île, six tableaux, construits sur le modèle de ceux qui figurent dans les travaux relatifs à *S. serratum* des côtes armoricaines et du Cotentin, résument les principales données concernant les populations analysées.

TABLEAU I

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

	Stations	Effectif	Fréquence A + D	Fréquence autres mutants
1	L'Etacq	1 635	73,27	26,73
2	Grève de Lecq	1 384	53,90	46,10
3	Bonne Nuit Bay.....	1 607	85,88	14,12
4	Boulay Bay	393	89,57	10,43
5	Fliquet Bay	1 463	79,83	20,17
6	Gorey	758	71,37	28,63
7	St. Clement's Bay....	1 082	67,56	32,44
8	St. Helier	1 904	72,16	27,84
9	Portelet Bay	1 138	85,59	14,41
10	La Corbière	889	80,88	19,12
		12 253		

Les tableaux I (Jersey) et VII (Guernesey) donnent les listes des stations prospectées, l'effectif des échantillons correspondant aux stations, ainsi que les fréquences des *albicans* + *discretum* d'une part, et de l'ensemble des autres mutants d'autre part.

Les tableaux II (Jersey) et VIII (Guernesey) fournissent les fréquences phénotypiques des cinq types structuraux et des mutants « rouges », accompagnées de leur écart-type.

Les tableaux III (Jersey) et IX (Guernesey) indiquent les fréquences des allèles dominants (accompagnées de leur écart-type), calculées d'après la loi de Hardy.

Dans les tableaux IV et V, d'une part (Jersey), et X et XI, d'autre part (Guernesey), les fréquences des différents phénotypes et celles des allèles dominants ont été ordonnées par valeurs croissantes pour les populations étudiées.

Les tableaux VI (Jersey) et XII (Guernesey) donnent chacun 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_1 et Q_3 , le semi-interquartile Q, le second et le troisième interquartiles $M' - Q_1$ et $Q_3 - M'$.

Différentes courbes, construites sur le modèle de celles qui illustrent les notes relatives au polychromatisme des populations des côtes

TABLEAU II
JERSEY — Fréquences des différents phénotypes et leur écart-type

	Stations	<i>albicans</i>	<i>discretum</i>	<i>lunulatum</i>	<i>ornatum</i>	<i>signatum</i>	" rouges "
1	L'Etacq	25,32 ± 1,11	47,95 ± 1,23	21,78 ± 1,02	3,61 ± 0,46	0,06 ± 0,06	1,28 ± 0,27
2	Grève de Lecq	15,46 ± 0,97	38,44 ± 1,30	4,70 ± 0,56	23,05 ± 1,13	3,39 ± 0,48	14,96 ± 0,95
3	Bonne Nuit Bay	28,69 ± 1,12	57,19 ± 1,23	4,29 ± 0,50	1,49 ± 0,30	0,19 ± 0,10	8,15 ± 0,68
4	Boulay Bay	43,77 ± 2,50	45,80 ± 2,51	3,31 ± 0,90	0,51 ± 0,35	0,25 ± 0,25	6,36 ± 1,23
5	Fliquet Bay	21,80 ± 1,07	58,03 ± 1,29	4,58 ± 0,54	1,03 ± 0,26	0,07 ± 0,06	14,49 ± 0,92
6	Gorey	24,27 ± 1,55	47,10 ± 1,57	3,56 ± 0,67	4,09 ± 0,71	1,19 ± 0,39	19,79 ± 1,44
7	St. Clement's Bay	15,90 ± 1,11	51,66 ± 1,51	13,96 ± 1,05	6,28 ± 0,73	0,09 ± 0,09	12,11 ± 0,99
8	St. Helier	18,59 ± 0,89	53,57 ± 1,14	14,76 ± 0,81	6,57 ± 0,56	0,21 ± 0,10	6,30 ± 0,46
9	Portelet Bay	36,82 ± 1,42	48,77 ± 1,48	3,78 ± 0,56	1,58 ± 0,36	0	9,05 ± 0,85
10	La Corbière	40,16 ± 1,64	40,72 ± 1,64	3,94 ± 0,65	8,44 ± 0,93	0,11 ± 0,11	6,63 ± 0,83

TABLEAU III
JERSEY — Fréquences des allèles dominants et leur écart-type

	Stations	<i>discretum</i>	<i>lunulatum</i>	<i>ornatum</i>	<i>signatum</i>	" rouges "
1	L'Etacq	41,21 ± 1,11	12,19 ± 0,60	1,84 ± 0,23	0,03 ± 0,03	0,64 ± 0,14
2	Grève de Lecq	46,44 ± 1,54	4,08 ± 0,49	15,28 ± 0,79	2,02 ± 0,29	7,78 ± 0,51
3	Bonne Nuit Bay	42,20 ± 1,09	2,40 ± 0,28	0,81 ± 0,16	0,10 ± 0,05	4,16 ± 0,35
4	Boulay Bay	30,09 ± 1,90	1,79 ± 0,49	0,27 ± 0,19	0,13 ± 0,13	3,23 ± 0,63
5	Fliquet Bay	47,73 ± 1,24	2,75 ± 0,33	0,60 ± 0,15	0,03 ± 0,03	7,52 ± 0,49
6	Gorey	41,78 ± 1,74	2,40 ± 0,45	2,62 ± 0,46	0,74 ± 0,24	10,43 ± 0,80
7	St. Clement's Bay	51,49 ± 1,61	8,96 ± 0,69	3,64 ± 0,43	0,05 ± 0,05	6,24 ± 0,52
8	St. Helier	49,24 ± 1,16	8,88 ± 0,50	3,57 ± 0,31	0,11 ± 0,05	3,20 ± 0,28
9	Portelet Bay	34,41 ± 1,20	2,13 ± 0,32	0,87 ± 0,20	0	4,63 ± 0,50
10	La Corbière	29,53 ± 1,32	2,34 ± 0,39	4,63 ± 0,52	0,06 ± 0,06	3,37 ± 0,43

du Cotentin, fournissent une représentation graphique des variations de chaque phénotype (Fig. 3, Jersey et Fig. 6, Guernesey) ou de chaque gène (Fig. 4, Jersey et Fig. 7, Guernesey). Les fréquences de plusieurs mutants étant parfois très faibles, nous avons employé, afin de rendre plus facile la lecture de certains graphiques, des échelles différentes pour la construction des courbes représentant les variations des différents types ou gènes.

TABLEAU IV

Fréquences des phénotypes, ordonnées par valeurs croissantes, pour dix populations de *Sphaeroma serratum* de l'île de Jersey.

	<i>albicans</i>	<i>discretum</i>	<i>lumulatum</i>	<i>ornatum</i>	<i>signatum</i>	" rouges "
a	15,46	38,44	3,31	0,51	0	1,28
b	15,90	40,72	3,56	1,03	0,06	6,30
c	18,59	45,80	3,78	1,49	0,07	6,36
d	21,80	47,10	3,94	1,58	0,09	6,63
e	24,27	47,95	4,29	3,61	0,11	8,15
f	25,32	48,77	4,58	4,09	0,19	9,05
g	28,69	51,66	4,70	6,28	0,21	12,11
h	36,82	53,57	13,96	6,57	0,25	14,49
i	40,16	57,19	14,76	8,44	1,19	14,96
j	43,77	58,03	21,78	23,05	3,39	19,79

TABLEAU V

Fréquences des allèles dominants, ordonnées par valeurs croissantes, pour dix populations de *Sphaeroma serratum* de l'île de Jersey (gène *D* : gène *discretum* ; gène *L* : gène *lumulatum* ; gène *O* : gène *ornatum* ; gène *S* : gène *signatum* ; gène « R » : ensemble des gènes « rouges »).

	Gène <i>D</i>	Gène <i>L</i>	Gène <i>O</i>	Gène <i>S</i>	Gène " R "
a	29,53	1,79	0,27	0	0,64
b	30,09	2,13	0,60	0,03	3,20
c	34,41	2,34	0,81	0,03	3,23
d	41,21	2,40	0,87	0,05	3,37
e	41,78	2,40	1,84	0,06	4,16
f	42,20	2,75	2,62	0,10	4,63
g	46,44	4,08	3,57	0,11	6,24
h	47,73	8,88	3,64	0,13	7,52
i	49,24	8,96	4,63	0,74	7,78
j	51,49	12,19	15,28	2,02	10,43

I. — ÉTUDE DES POPULATIONS DE L'ÎLE DE JERSEY

I. - Analyse des dix populations recueillies.

L'île de Jersey, de forme sub-rectangulaire, présente une longueur de côtes d'environ 70 kilomètres. La carte jointe (Fig. 2) précise les positions des 10 stations où ont été prélevés les échantillons de popu-

lations. L'analyse détaillée porte sur le tri de 12 253 Sphéromes récoltés au cours des étés de 1966 et 1967.

Alors que la côte Ouest est soumise aux influences des houles de grande amplitude venant du large et que le littoral Nord est exposé aux tempêtes du Nord-Ouest, les côtes Est et Sud sont beaucoup plus protégées des tempêtes.

La côte Nord est presque entièrement rocheuse et très abrupte ; elle est constituée, d'Ouest en Est, par des granites et par des rhyolites. La côte Est, rocheuse au Nord, est peu élevée et présente des anses importantes ; elle se termine, au Sud, par un estran granitique qui découvre en vive-eau sur une largeur de 3 à 4 km. Sur la côte Sud, la grande baie sableuse de Saint-Aubin sépare ce platier rocheux granitique (Grève de Saint-Clement) du massif également granitique de l'Ouest (Portelet Bay, Corbière). Sur la côte Ouest, enfin, les deux môles granitiques du Sud (Corbière) et du Nord (L'Etacq) sont séparés par la large baie de Saint-Ouen.

Station N° 1. — L'ETACQ. — Au nord de la baie de Saint-Ouen, au pied et à droite du blockhaus de la pointe de l'Etacq. Les Sphéromes se trouvent sous les blocs et les galets ou dans les fissures de la roche granitique.

Station N° 2. — GRÈVE de LECQ. — A droite de la plage. Faciès granitique : les Sphéromes sont localisés dans les fentes et les fissures de la roche.

Station N° 3. — BONNE NUIT BAY. — A droite et à environ 300 mètres du port, au pied d'un petit fort. Le platier rocheux est recouvert d'un cordon de gros blocs et de galets. Les Sphéromes, confinés sous ces blocs parmi les graviers, forment une population importante.

Station N° 4. — BOULAY BAY. — A droite de la plage. Une faible population de Sphéromes est établie sous les galets parmi les graviers et les cailloutis qui cimentent les plus gros blocs.

Station N° 5. — FLIQUET BAY. — A gauche de la digue de Sainte-Catherine. Les Sphéromes forment une population assez dense, établie sous les blocs et les galets reposant sur un sable grossier plus ou moins vaseux.

Station N° 6. — GOREY. — A gauche de la digue du port, au pied du « Mont Orgueil Castle ». Les Sphéromes sont surtout confinés dans les fentes et les fissures de la roche.

Station N° 7. — SAINT-CLEMENT'S BAY. — Platier mi-rocheux, mi-sablo-vaseux. Les Sphéromes sont essentiellement localisés dans les fentes et les interstices de la roche assez compacte.

Station N° 8. — SAINT-HELIER. — Sur la Grève d'Azette, au pied de la grande tour, à droite de la piscine. Une population très dense de Sphéromes s'abrite dans les fentes et les fissures de la roche granitique assez fissile.

Station N° 9. — PORTELET BAY. — A droite de la petite plage. Les Sphéromes sont localisés dans les fentes et les fissures ou sous les blocs et les galets de granite.

Station N° 10. — CORBIÈRE. — A droite du chemin qui conduit au Sémaphore. Granite compact. Les Sphéromes trouvent un abri dans les quelques fissures et surtout dans les coquilles de Patelles et parmi les graviers qui cimentent les différents blocs.

2. - Étude des différents mutants.

a) *Les mutants albicans et discretum.*

Comme pour toutes les populations de *S. serratum* analysées jusqu'ici, l'examen des tableaux et des graphiques met en évidence la prédominance des *albicans* et des *discretum* réunis sur l'ensemble des autres mutants. Le tableau I, notamment, montre que la somme des A + D varie entre 53,90 p. 100 et 89,57 p. 100 et que, pour l'ensemble

des autres mutants, les valeurs extrêmes sont de 10,43 p. 100 et 46,10 p. 100. Pour les dix populations étudiées, le graphique Xa de la figure 3 montre que les fréquences des *discretum* sont partout supérieures à celles des *albicans* et que les valeurs propres de ces deux phénotypes varient régulièrement en sens inverse l'une de l'autre,

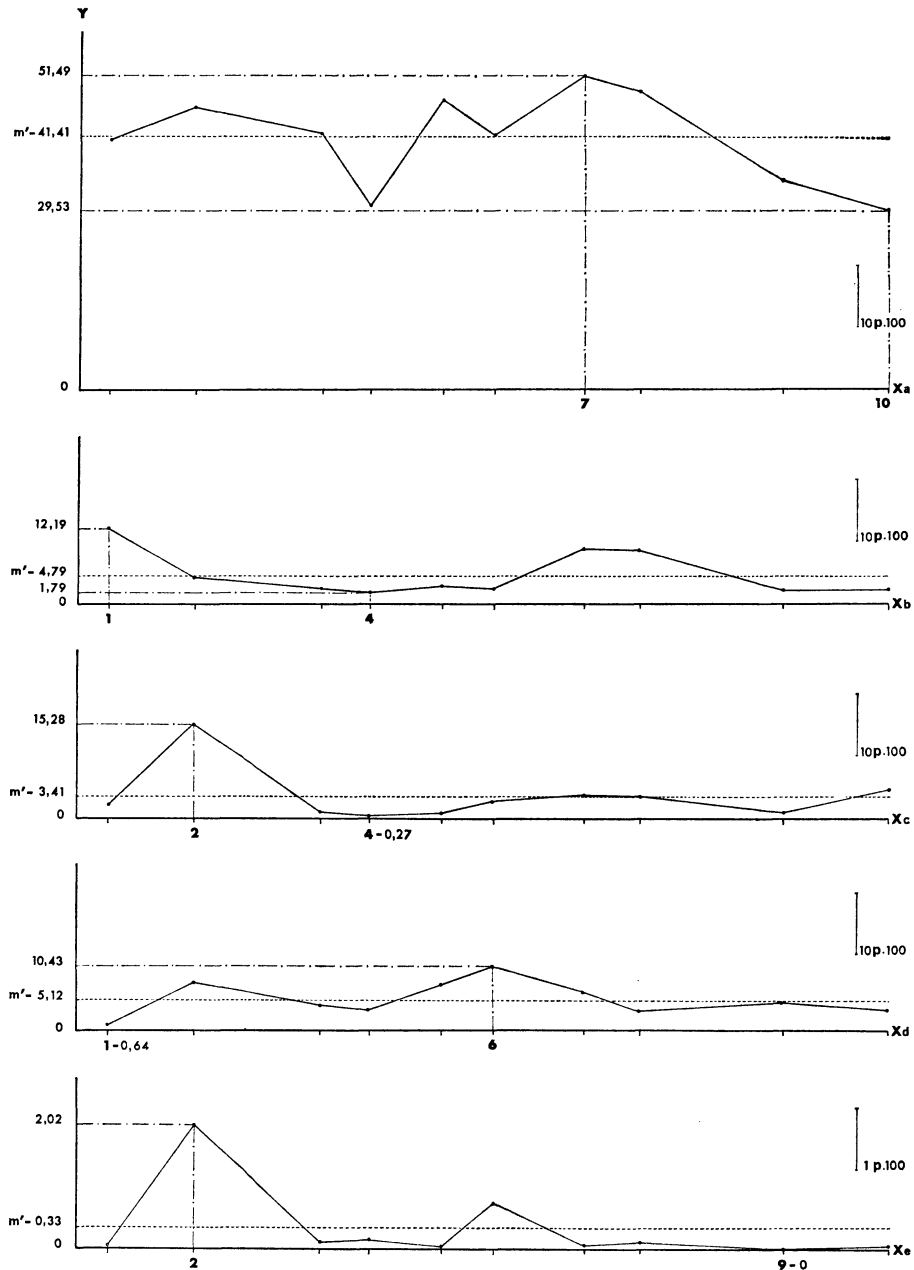


FIG. 3

Jersey — Représentation graphique de la variation des six principaux mutants : Xa : phénotypes *albicans* et *discretum* ; Xb : phénotype *lunulatum* ; Xc : phénotype *ornatum* ; Xd : mutants « rouges » ; Xe : phénotype *signatum*.

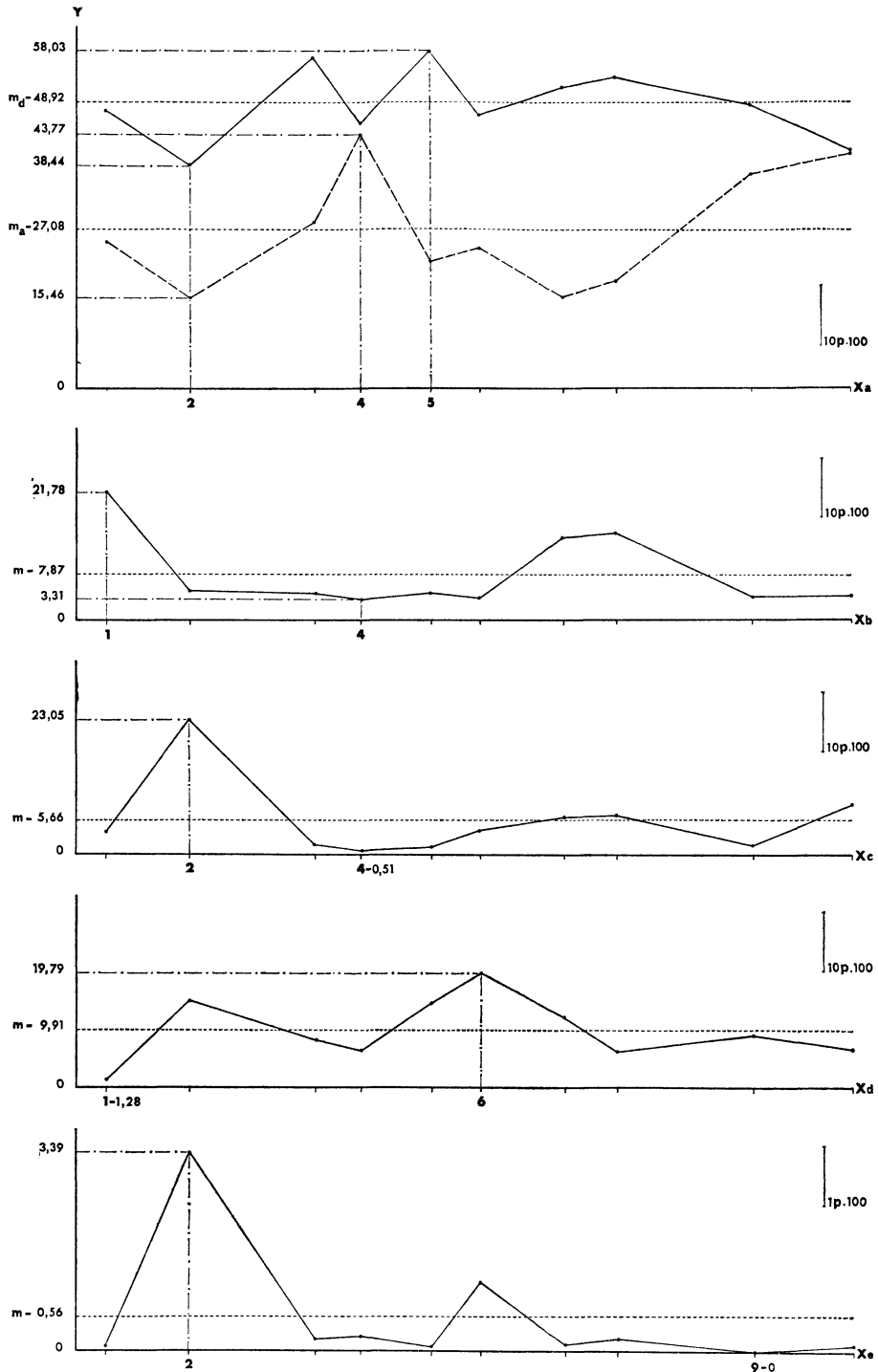


FIG. 4

Jersey — Représentation graphique de la variation des allèles dominants :
 Xa : gène *discretum* D ; Xb : gène *lunulatum* L ; Xc : gène *ornatum* O ;
 Xd : gènes « rouges » « R » ; Xe : gène *signatum* S.

excepté pour la station N° 2 (Grève de Lecq) qui offre simultanément les taux les plus faibles d'*albicans* (15,46 p. 100) et de *discretum* (38,44 p. 100), en raison de l'abondance des autres mutants. La station N° 4 (Boulay Bay) présente le pourcentage le plus fort d'*albicans* (43,77 p. 100) et la station N° 5 (Fliquet Bay) le taux le plus élevé de *discretum* (58,03 p. 100). Pour ces dix populations, les *discretum* sont près de deux fois plus nombreux que les *albicans*, puisque les moyennes atteignent respectivement 27,08 p. 100 pour A et 48,92 p. 100 pour D.

La fréquence du gène *discretum* D (Fig. 4, Xa) varie de 29,53 à 51,49 p. 100, avec une valeur médiane de 41,99 p. 100 sensiblement égale à la moyenne 41,41 p. 100. Le deuxième interquartile (5,88) est très légèrement supérieur au troisième (5,42). Une seule population atteint, pour le gène D, la fréquence de 50 p. 100 et trois sont inférieures à 35 p. 100.

b) *Le mutant lunulatum.*

La fréquence du mutant *lunulatum* (Fig. 3, Xb), présent dans toutes les populations, varie de 3,31 p. 100 à 21,78 p. 100 avec une moyenne de 7,87 p. 100. Il convient de noter que la fréquence maximum s'observe dans la station N° 1 (L'Etacq) et que, pour les cinq stations suivantes, la fréquence est inférieure à 5 p. 100, la station N° 4 (Boulay Bay) présentant le pourcentage le plus faible.

Les valeurs extrêmes correspondantes sont, pour le gène *lunulatum* L (Fig. 4, Xb), de 1,79 p. 100 et 12,19 p. 100 avec une fréquence moyenne de 4,79 p. 100, près de deux fois supérieure à la valeur médiane 2,57 p. 100. Cet écart est en relation avec la dissymétrie très marquée de la distribution qui varie beaucoup plus vite dans le sens des fréquences croissantes que dans le sens des fréquences décroissantes pour le centre du tableau V ; le deuxième interquartile (0,22) est plus de vingt fois plus faible que le troisième (5,11) ; le semi-interquartile est de 2,66.

Pour les dix populations considérées, trois seulement ont une fréquence nettement supérieure à la moyenne et atteignent ou dépassent le taux de 14 p. 100 tandis que les sept autres ont une fréquence qui demeure inférieure à 5 p. 100.

c) *Le mutant ornatum.*

Le mutant *ornatum* (Fig. 3, Xc), également présent dans toutes les populations, est un peu moins abondant que le mutant *lunulatum*. Les fréquences extrêmes sont de 0,51 p. 100 à la station N° 4 (Boulay Bay) et de 23,05 p. 100 à la station N° 2 (Grève de Lecq), avec une valeur moyenne de 5,66 p. 100. La population la plus remarquable est celle de Grève de Lecq où la fréquence du mutant est plus de quatre fois supérieure à la moyenne.

La fréquence du gène *ornatum* O (Fig. 4, Xc) varie de 0,27 p. 100 à 15,28 p. 100 avec une fréquence moyenne de 3,41 p. 100, supérieure à la médiane 2,23 p. 100. La distribution des O présente donc une dissymétrie semblable à celle des L, mais moins accusée, les deuxième et troisième interquartiles étant égaux (valeurs respectives : 1,41 et 1,39) ; le semi-interquartile est de 1,40.

d) *Le mutant signatum*.

La fréquence du mutant *signatum* (Fig. 3, Xe), toujours plus rare que les autres mutants, est très faible et varie de 0 p. 100 à la station N° 9 (Portelet Bay) à 3,39 p. 100 à la station N° 2 (Grève de Lecq) avec une moyenne de 0,56 p. 100.

Les valeurs extrêmes correspondantes, pour le gène *signatum* S (Fig. 4, Xe), sont de 0 p. 100 et 2,02 p. 100, avec une valeur moyenne de 0,33 p. 100. La distribution présente une dissymétrie semblable à celle des *L* et des *O*, la médiane 0,08 p. 100 étant quatre fois plus petite que la moyenne 0,33 p. 100. Les deuxième et troisième interquartiles et le semi-interquartile sont pratiquement égaux (valeurs respectives : 0,05, 0,04 et 0,04); deux populations seulement ont un pourcentage supérieur à 1 p. 100.

e) *Les mutants « rouges »*.

Les mutants « rouges » (Fig. 3, Xd), enfin, sont particulièrement abondants et correspondent aux *rubrum* et *aurantiacum*. Les fréquences phénotypiques extrêmes sont de 1,28 p. 100 à la station N° 1 (L'Etacq) et 19,79 p. 100 à la station N° 6 (Gorey); la fréquence moyenne est de 9,91 p. 100.

Les fréquences génotypes extrêmes « du gène » « *R* » (Fig. 4, Xd) sont de 0,64 p. 100 et de 10,43 p. 100 avec une valeur moyenne de 5,12 p. 100. La distribution présente une dissymétrie semblable à celle des *L*, des *O* et des *S*, la moyenne étant supérieure à la médiane 4,39 p. 100 et le troisième interquartile plus du double du deuxième 1,13; le semi-interquartile est de 1,97.

Une seule population présente un pourcentage inférieur à 5 p. 100 et trois populations ont une fréquence qui approche ou dépasse 15 p. 100.

Il apparaît que les populations jersiaises de *S. serratum* sont génétiquement complexes et très dissemblables entre elles. Plusieurs sont exceptionnelles en ce qui concerne la fréquence de tel ou tel mutant. Il ne semble donc pas possible de grouper deux ou plusieurs populations, chaque station caractérisant une population locale bien définie. La station N° 1 (L'Etacq) se caractérise par la fréquence très élevée de *lunulatum* (21,78 p. 100); la station N° 2 (Grève de Lecq) se singularise par les fréquences les plus faibles d'*albicans* (15,46 p. 100) et de *discretum* (38,44 p. 100) et par les taux les plus forts en *ornatum* (23,05 p. 100) et en *signatum* (3,39 p. 100); les mutants « rouges » y sont particulièrement bien représentés (14,96 p. 100). La station N° 4 (Boulay Bay) se signale par la fréquence la plus élevée d'*albicans* (43,77 p. 100) et le pourcentage le plus faible en *ornatum* (0,51 p. 100). La station N° 5 (Fliquet Bay) offre le taux le plus élevé de *discretum* (58,03 p. 100) et les « rouges » y sont abondants; ce mutant atteint son pourcentage le plus fort (19,79 p. 100) à la station N° 6 (Gorey). Les stations N° 7 et N° 8 (St. Clement's Bay et St. Helier) ont en commun la pauvreté en *albicans* et la fréquence élevée des *discretum* et des *lunulatum*. La station N° 9 (Portelet Bay) se caractérise surtout par l'absence de *signatum*. Dans la station N° 10 (Corbière), les *albicans* et les *discretum* ont même fréquence et les *ornatum* sont bien représentés.

II. — ÉTUDE DES POPULATIONS DE L'ÎLE DE GUERNESY

I. - Analyse des huit populations recueillies.

Le relief et l'aspect du littoral de l'île de Guernesey, de forme sub-triangulaire, contraste vivement d'une côte à l'autre. Au sud, les falaises atteignent généralement une centaine de mètres ; le relief est

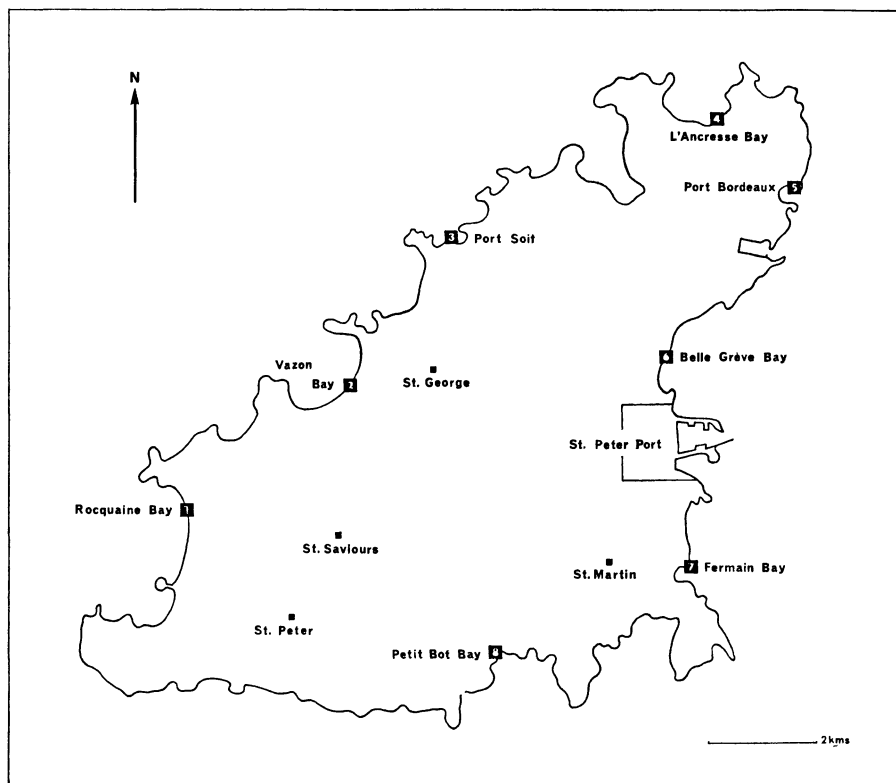


FIG. 5

Carte de Guernesey indiquant l'emplacement des huit stations de *Sphaeroma serratum* prospectées au cours de l'été 1967.

très rocheux et très vigoureux et présente des anses étroites. Il s'adoucit dans la partie nord et à l'est, où il ne dépasse pas une quinzaine de mètres et possède des plages de sable et de galets. Au total, 10 517 individus de *S. serratum* ont été récoltés sur une longueur de côte d'environ 60 kilomètres. La carte (Fig. 5) précise la situation des huit stations où ont été prélevés les échantillons au cours de l'été de 1967.

Station N° 1. — ROCQUAINE BAY. — Au pied de la digue promenade, à proximité d'une pente aménagée pour la descente de petites barques. Les Sphérômes sont très abondants dans les fentes et les fissures d'un granite assez fissile.

Station N° 2. — VAZON BAY. — Au milieu de la baie, dans le premier massif rocheux à gauche de la grande plage sableuse. Population importante de Sphéromes établie dans les fentes et les fissures ou sous les galets de granite.

Station N° 3. — PORT SOIF. — A gauche de la petite baie, au niveau du « Port aux Malades » et du « Nid au Corbin ». Les Sphéromes forment une population dense sous les blocs et les galets de granite.

Station N° 4. — L'ANCRESSE BAY. — A droite de la plage, au niveau de la « Banque à Barques ». Les Sphéromes sont nombreux sous les blocs et les galets de la roche granitique.

Station N° 5. — PORT BORDEAUX. — A la pointe rocheuse à gauche du petit port. Les Sphéromes sont localisés très haut et forment une population dense établie sous les galets, parmi les cailloutis.

Station N° 6. — BELLE GREVE BAY. — Au pied de la « Crown Pier », en face du « Piette Hotel ». Les Sphéromes sont très nombreux sous les blocs et les galets de granite de teinte sombre reposant sur un sable grossier et noirâtre.

Station N° 7. — FERMAIN BAY. — A gauche de la plage, au pied de la falaise. Faciès granitique ; roche très compacte. Une petite population est établie dans les quelques fissures ou sous les blocs et les galets.

Station N° 8. — PETIT BOT BAY. — Immédiatement à proximité et à gauche de la petite plage sableuse. Roche gneissique très compacte. Les Sphéromes s'abritent essentiellement sous les galets et les cailloutis qui cimentent les plus gros blocs.

2. - Étude des différents mutants.

a) *Les mutants albicans et discretum.*

Comme pour les populations jersiaises, la somme des *albicans* et des *discretum*, variant de 58,07 à 93,91 p. 100, prédomine nettement sur l'ensemble des autres mutants, dont les fréquences réunies varient de 6,09 à 41,93 p. 100. Le graphique Xa de la figure 6 montre clairement que le taux des *discretum* est partout nettement supérieur à celui des *albicans*, qui demeurent peu abondants dans l'ensemble des populations prospectées. Les fréquences phénotypiques extrêmes sont de 7,57 p. 100 (Station N° 5 : Port Bordeaux) et 16,67 p. 100 (Station N° 3 : Port Soif) pour *albicans* et de 49,53 p. 100 (Station N° 6 : Belle Grève Bay) et 79,25 p. 100 (Station N° 8 : Petit Bot Bay) pour *discretum*. On peut noter que le pourcentage le plus faible de *discretum* est trois fois supérieur au taux le plus fort d'*albicans*. Pour l'ensemble des populations, les *discretum* sont cinq fois plus abondants que les *albicans*, les moyennes phénotypiques respectives étant de 59,24 et 11,96 p. 100.

La fréquence du gène *discretum D* (Fig. 7, Xa) varie de 51,89 à 65,91 p. 100. Le gène *D* surpasse donc partout son allèle *d*. La valeur moyenne (59,35 p. 100) est très légèrement inférieure à la médiane (59,82 p. 100). Le deuxième interquartile (1,77) est égal au troisième (1,79) ; le semi-interquartile est égal à 1,78.

b) *Le mutant lunulatum.*

L'examen du graphique Xb de la figure 6 montre, en gros, pour le mutant *lunulatum*, une variation décroissante, de la station N° 1 (Rocquaine Bay) qui possède la fréquence la plus forte (24,97 p. 100), à la station N° 8 (Petit Bot Bay) où le pourcentage est le plus faible (3,48 p. 100). La moyenne de 13,32 p. 100 montre que les *lunulatum* sont abondants et mieux représentés que les *albicans*.

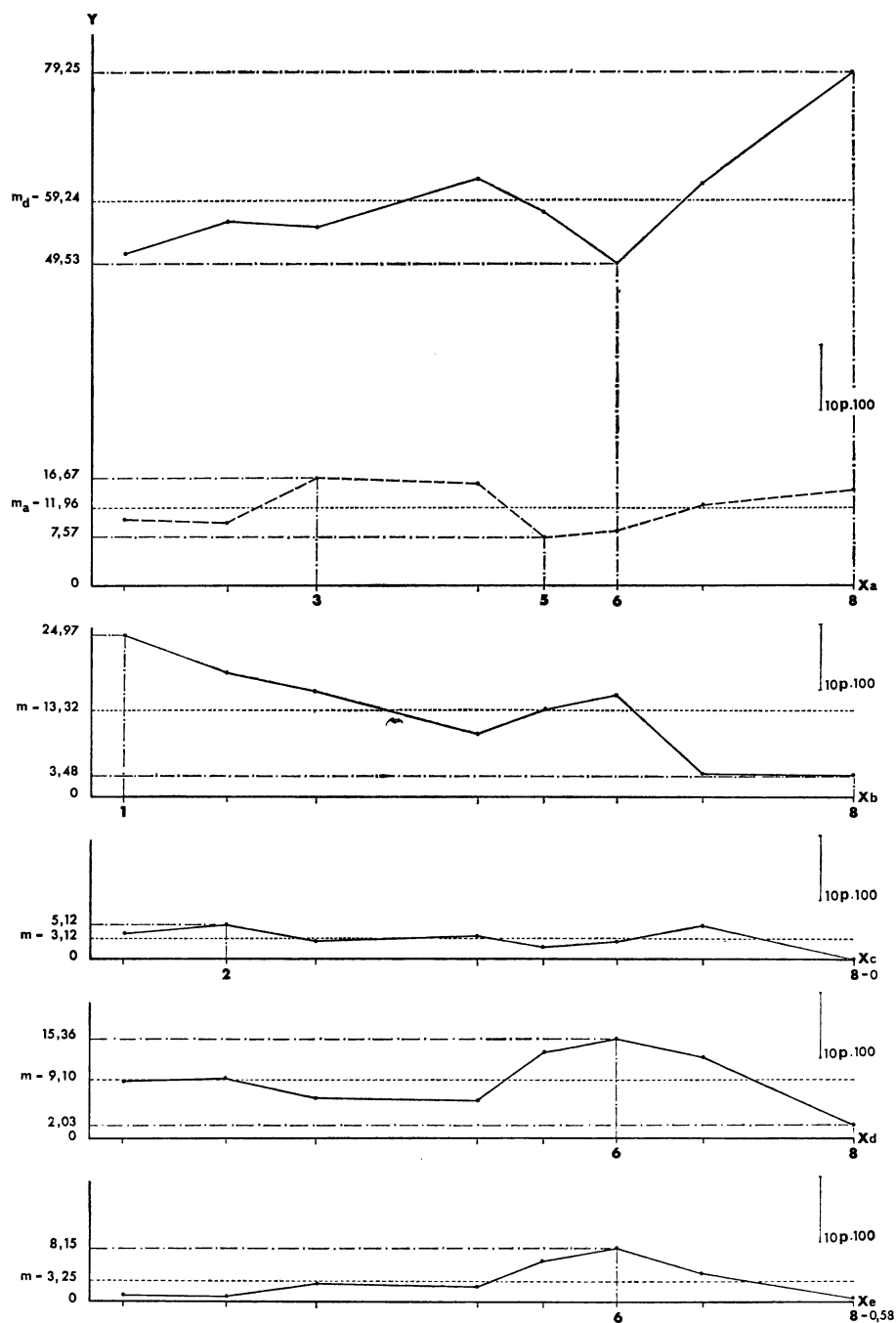


FIG. 6

Guernesey — Représentation graphique de la variation des six principaux mutants :
 Xa : phénotypes *albicans* et *discretum* ; Xb : phénotype *lunulatum* ; Xc : phénotype *ornatum* ; Xd : phénotype *signatum* ; Xe : mutants « rouges ».

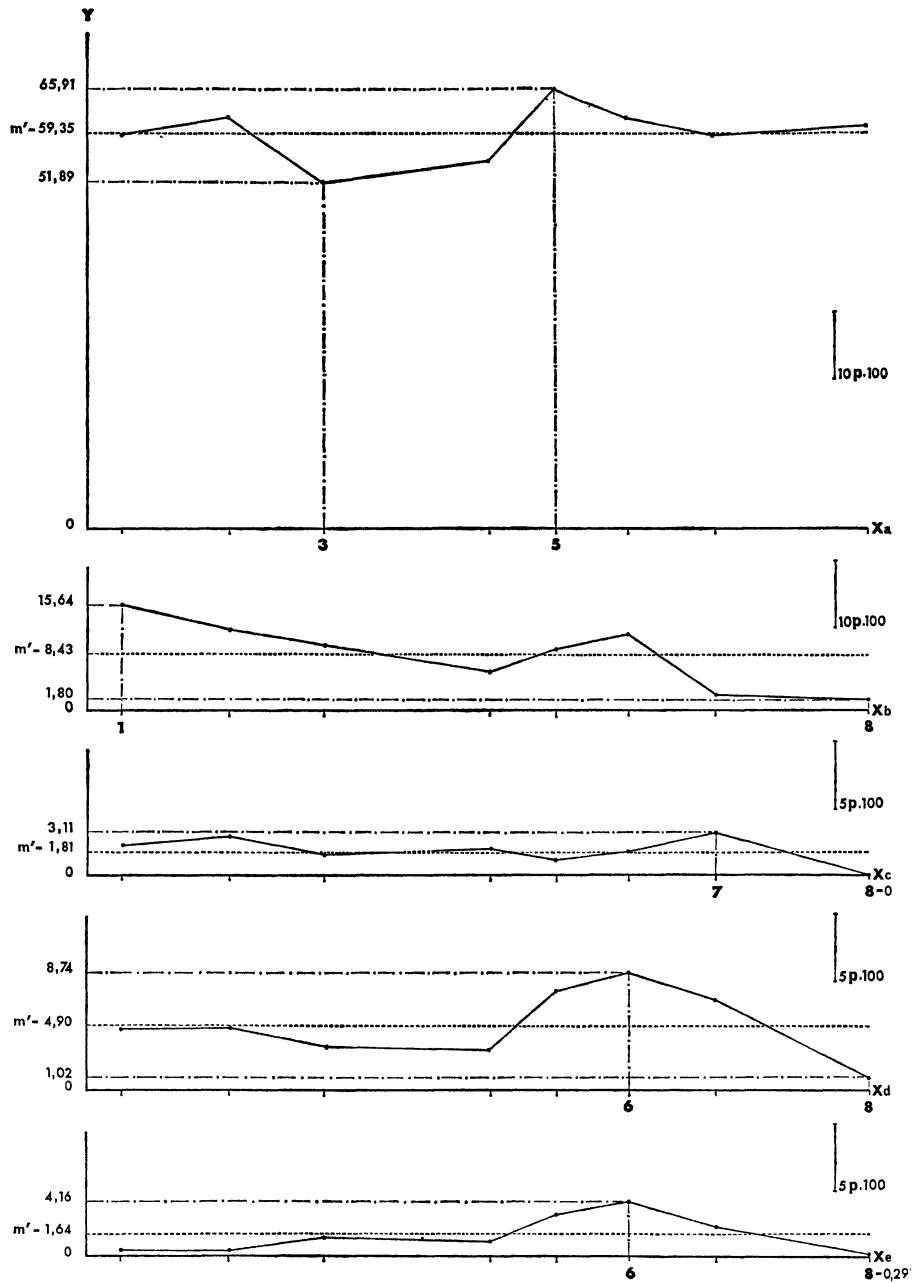


FIG. 7

Guernesey — Représentation graphique de la variation des allèles dominants :
 Xa : gène *discretum* D ; Xb : gène *lunulatum* L ; Xc : gène *ornatum* O ;
 Xd : gène *signatum* S ; Xe : gènes « rouges » « R ».

La fréquence du gène *lunulatum* *L* (Fig. 7, Xb) varie de 1,80 à 15,64 p. 100, avec une valeur moyenne de 8,43 p. 100, inférieure à la médiane 9,36 p. 100. La dissymétrie de la distribution varie plus vite dans le sens des fréquences décroissantes que dans le sens des valeurs croissantes pour le centre du tableau XI. Le deuxième interquartile 4,51 est plus de deux fois plus grand que le troisième 2,12 ; le semi-interquartile est de 3,31. Sur les huit populations, trois dépassent, pour le gène *L*, la fréquence de 10 p. 100 et deux seulement sont inférieures à 5 p. 100.

c) *Le mutant ornatum.*

Le mutant *ornatum* (Fig. 6, Xc) est peu représenté et sa fréquence varie de 0 p. 100 à la station N° 8 (Petit Bot Bay) à 5,12 p. 100 à la station N° 2 (Vazon Bay), avec une valeur moyenne de 3,12 p. 100.

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

	Stations	Effectif	Pourcentage A + D	Pourcentage autres mutants
1	Rocquaine Bay ...	1 518	61,59	38,41
2	Vazon Bay	1 483	65,88	34,12
3	Port Soif	1 590	72,01	27,99
4	L'Ancrese Bay ...	1 367	78,57	21,43
5	Port Bordeaux ...	1 942	65,14	34,86
6	Belle Greve Bay ..	1 791	58,07	41,93
7	Fermain Bey	137	74,45	25,55
8	Petit Bot Bay	689	93,91	6,09
		10 517		

Les valeurs extrêmes, pour le gène *ornatum* *O* (Fig. 7, Xc) sont de 0 p. 100 et de 3,11 p. 100, avec une valeur moyenne de 1,81 p. 100. La distribution du gène *O* présente une dissymétrie semblable à celle que montrent les *lunulatum*, la médiane 1,85 p. 100 étant légèrement supérieure à la moyenne ; mais le deuxième interquartile (0,41) est un peu plus faible que le troisième (0,50) ; le semi-interquartile est égal à 0,45. Pour les huit populations, une seule dépasse, pour le gène *O*, la fréquence de 3 p. 100.

d) *Le mutant signatum.*

Le mutant *signatum* (Fig. 6, Xd) est présent dans toutes les populations ; sa fréquence varie de 2,03 p. 100 à la station N° 8 (Petit Bot Bay) à 15,36 p. 100 à la station N° 6 (Belle Greve Bay), avec une moyenne de 9,10 p. 100.

Les fréquences extrêmes, pour le gène *signatum* *S* (Fig. 7, Xd), sont de 1,02 p. 100 et de 8,74 p. 100. La distribution présente une dissymétrie inverse de celle des *lunulatum* et des *ornatum*, la moyenne (4,90 p. 100) étant supérieure à la médiane (4,57 p. 100) et le troisième

TABLEAU VIII
GUERNESEY — Fréquences des différents phénotypes et leur écart-type

	Stations	<i>albicans</i>	<i>discretum</i>	<i>lunulatum</i>	<i>ornatum</i>	<i>signatum</i>	" rouges "
1	Rocquaine Bay	10,34 ± 0,78	51,25 ± 1,28	24,97 ± 1,11	3,89 ± 0,49	8,69 ± 0,72	0,86 ± 0,23
2	Vazon Bay	9,71 ± 0,76	56,17 ± 1,28	19,08 ± 1,02	5,12 ± 0,40	9,04 ± 0,74	0,88 ± 0,24
3	Port Soif	16,67 ± 0,93	55,34 ± 1,24	16,29 ± 0,92	2,77 ± 0,13	6,16 ± 0,60	2,77 ± 0,13
4	L'Ancrese Bay	15,80 ± 0,98	62,77 ± 1,30	9,73 ± 0,80	3,58 ± 0,50	5,85 ± 0,63	2,27 ± 0,40
5	Port Bordeaux	7,57 ± 0,60	57,57 ± 1,12	13,59 ± 0,77	1,85 ± 0,30	13,29 ± 0,77	6,13 ± 0,54
6	Belle Greve Bay	8,54 ± 0,66	49,53 ± 1,18	15,80 ± 0,86	2,62 ± 0,37	15,36 ± 0,85	8,15 ± 0,64
7	Fermain Bay	12,41 ± 2,81	62,04 ± 4,14	3,65 ± 1,60	5,11 ± 1,88	12,41 ± 2,81	4,38 ± 1,74
8	Petit Bot Bay.....	14,66 ± 1,34	79,25 ± 1,54	3,48 ± 0,69	0	2,03 ± 0,53	0,58 ± 0,28

TABLEAU IX
GUERNESEY — Fréquences des allèles dominants et leur écart-type

	Stations	<i>discretum</i>	<i>lunulatum</i>	<i>ornatum</i>	<i>signatum</i>	" rouges "
1	Rocquaine Bay	59,02 ± 1,49	15,64 ± 0,74	2,17 ± 0,27	4,48 ± 0,38	0,42 ± 0,11
2	Vazon Bay	61,60 ± 1,47	11,94 ± 0,66	2,88 ± 0,32	4,66 ± 0,39	0,43 ± 0,12
3	Port Soif	51,89 ± 1,29	9,69 ± 0,57	1,53 ± 0,22	3,22 ± 0,32	1,39 ± 0,20
4	L'Ancrese Bay	55,15 ± 1,36	5,67 ± 0,47	1,97 ± 0,27	3,04 ± 0,33	1,14 ± 0,20
5	Port Bordeaux	65,91 ± 1,32	9,04 ± 0,53	1,15 ± 0,19	7,34 ± 0,44	3,11 ± 0,28
6	Belle Greve Bay.....	61,64 ± 1,43	11,33 ± 0,63	1,73 ± 0,25	8,74 ± 0,50	4,16 ± 0,33
7	Fermain Bay	59,17 ± 4,51	2,36 ± 1,04	3,11 ± 1,15	6,71 ± 1,57	2,21 ± 0,89
8	Petit Bot Bay	60,48 ± 1,80	1,80 ± 0,36	0	1,02 ± 0,27	0,29 ± 0,14

interquartile (2,30) nettement plus grand que le deuxième (1,39); le semi-interquartile est de 1,84.

e) *Les mutants « rouges ».*

La fréquence des mutants « rouges » (*aurantiacum* + *rubrum*) (Fig. 6, Xe), présents dans toutes les populations, est faible; elle varie de 0,58 p. 100 à la station N° 8 (Petit Bot Bay) à 8,15 p. 100 à la station N° 6 (Belle Greve Bay), avec une moyenne de 3,25 p. 100.

TABLEAU X

Fréquences des phénotypes, ordonnées par valeurs croissantes, pour huit populations de *Sphaeroma serratum* de l'île de Guernesey.

	<i>albicans</i>	<i>discretum</i>	<i>lunulatum</i>	<i>ornotum</i>	<i>signatum</i>	"rouges"
a'	7,57	49,53	3,48	0	2,03	0,58
b'	8,54	51,25	3,65	1,85	5,85	0,86
c'	9,71	55,34	9,73	2,62	6,16	0,88
d'	10,34	56,17	13,59	2,77	8,69	2,27
e'	12,41	57,57	15,80	3,58	9,04	2,77
f'	14,66	62,04	16,29	3,89	12,41	4,38
g'	15,80	62,77	19,08	5,11	13,29	6,13
h'	16,67	79,25	24,97	5,12	15,36	8,15

TABLEAU XI

Fréquences des allèles dominants, ordonnées par valeurs croissantes, pour huit populations de *Sphaeroma serratum* de l'île de Guernesey (gène D : gène *discretum*; gène L : gène *lunulatum*; gène O : gène *ornatum*; gène S : gène *signatum*; gène « R » : ensemble des gènes « rouges »).

	Gène D	Gène L	Gène O	Gène S	Gène "R"
a'	51,89	1,80	0	1,02	0,29
b'	55,15	2,36	1,15	3,04	0,42
c'	59,02	5,67	1,53	3,22	0,43
d'	59,17	9,04	1,73	4,48	1,14
e'	60,48	9,69	1,97	4,66	1,39
f'	61,60	11,33	2,17	6,71	2,21
g'	61,64	11,94	2,88	7,34	3,11
h'	65,91	15,64	3,11	8,74	4,16

Les fréquences génotypiques extrêmes (Fig. 7, Xe) sont de 0,29 p. 100 et de 4,16 p. 100, avec une valeur moyenne de 1,64 p. 100. La distribution présente une dissymétrie semblable à celle des *signatum*, la moyenne étant supérieure à la médiane (1,26 p. 100) et le second interquartile (0,83) plus faible que le troisième (1,17); le semi-interquartile est égal à 1,00 p. 100.

En conclusion, pour l'ensemble des populations analysées, les *albicans*, les *ornatum* et les « rouges » sont peu abondants; les *discretum* représentent, en moyenne, près de 60 p. 100 des individus; les *lunulatum* et les *signatum* sont particulièrement bien représentés. Certaines particularités, reconnaissables sur un seul échantillon, per-

mettent de caractériser plusieurs stations. Les trois premières stations se signalent, chacune, par le taux le plus élevé d'un mutant donné (station N° 1 : Rocquaine Bay, pour L ; station N° 2 : Vazon Bay, pour O ; station N° 3 : Port Soif, pour A). La station N° 5 (Port Bordeaux) offre le pourcentage le plus faible en *albicans*. La station N° 6 (Belle Greve Bay) se singularise par la fréquence la plus faible en *discretum* et par les taux les plus forts en *signatum* et en « rouges ». La station N° 8 (Petit Bot Bay) se caractérise par sa fréquence très élevée en *discretum*, par l'absence d'*ornatum*, et par les pourcentages les plus faibles en *lunulatum*, en *signatum* et en « rouges ».

TABLEAU XII

	<i>albicans</i>	<i>discretum</i>	<i>lunulatum</i>	<i>ornatum</i>	<i>signatum</i>	“ rouges ”
M	11,37	56,87	14,69	3,17	8,86	2,52
m	11,96	59,24	13,32	3,12	9,10	3,25

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

	Gène D	Gène L	Gène O	Gène S	Gène “R”
Q ₁	58,05	4,85	1,44	3,18	0,43
M'	59,82	9,36	1,85	4,57	1,26
Q ₃	61,61	11,48	2,35	6,87	2,43
Q	1,78	3,31	0,45	1,84	1,00
m'	59,35	8,43	1,81	4,90	1,64
M' — Q ₁	1,77	4,51	0,41	1,39	0,83
Q ₃ — M'	1,79	2,12	0,50	2,30	1,17

b) Médiane (M'), moyenne (m'), premier et troisième quartiles (Q₁ et Q₃), semi-interquartile (Q), second et troisième interquartiles des différents gènes.

III. — COMPARAISON ENTRE LES POPULATIONS JERSIAISES, GUERNESIAISES ET OCCIDENTALES DU COTENTIN

La faible distance qui sépare les îles anglo-normandes de Jersey et de Guernesey (30 km environ) d'une part, et leur proximité du littoral occidental du Cotentin (Jersey-Carteret = 20 km environ ; Guernesey-Cap de Flamanville = 40 km environ) d'autre part, permettent une comparaison des populations de *S. serratum* des régions prospectées (carte : Fig. 1). Pour la côte occidentale du Cotentin, seront prises en considération seulement les populations situées en face de Jersey et de Guernesey, c'est-à-dire du Cap de La Hague (Goury) à la pointe d'Agon et correspondant aux stations 1 à 23 des publications concernant la distribution de l'espèce sur la côte occidentale de cette presqu'île (Lejuez, 1958, 1959). Cette comparaison autorise quelques remarques.

D'un point de vue qualitatif, les phénotypes rencontrés sont identiques sur les trois côtes, la prospection du littoral de Jersey et de Guernesey n'ayant révélé l'existence d'aucun phénotype nouveau. Pour les phénotypes de couleur, on notera l'absence des *luteum* à Jersey et à Guernesey, aucun *luteum-lunulatum* n'ayant été récolté sur près de 23 000 *Sphéromes* recueillis.

Du point de vue quantitatif, la comparaison des fréquences phénotypiques et génotypiques souligne les différences qui existent entre les populations jersiaises, guernesaises et cotentines occidentales.

Le taux des *albicans* (Fig. 8, Xa) décroît progressivement et très sensiblement du Cotentin à Guernesey. Les *albicans* sont deux fois plus abondants à Jersey et trois fois plus nombreux sur la côte du Cotentin qu'à Guernesey, puisque les fréquences moyennes respectives sont de 11,96 p. 100 (Guernesey), 27,08 p. 100 (Jersey) et 36,13 p. 100 (Cotentin).

Corrélativement, le taux des *discretum* (Fig. 8, Xa) varie en sens inverse et croît d'Est en Ouest ; les fréquences phénotypiques moyennes sont de 40,58 p. 100 (Cotentin), 48,92 p. 100 (Jersey) et 59,24 p. 100 (Guernesey). Pour le gène *D*, toutes les populations guernesaises dépassent la fréquence de 50 p. 100, alors qu'à Jersey, une seule dépasse cette fréquence, mais que trois seulement sont inférieures à 40 p. 100 et que, sur le littoral occidental du Cotentin, aucune des vingt-trois populations n'atteint le pourcentage de 50 p. 100, et dix-neuf ont une valeur inférieure à 40 p. 100. Les fréquences moyennes du gène *D* (Fig. 8, Xb) sont de 31,95 p. 100 (Cotentin), 41,41 p. 100 (Jersey) et 59,35 p. 100 (Guernesey).

Les *lunulatum* (Fig. 8, Xa) sont nettement moins répandus sur le littoral jersiais (moyenne = 7,87 p. 100) que sur les côtes du Cotentin (moyenne = 11,80 p. 100) et surtout de Guernesey (moyenne = 13,32 p. 100). Pour le gène *L*, une seule population jersiaise dépasse la fréquence de 10 p. 100 et sept sont inférieures à 5 p. 100 alors que, pour les vingt-trois populations cotentines, cinq dépassent 10 p. 100 et huit sont inférieures à 5 p. 100 et que, pour les huit populations guernesaises, trois ont une fréquence supérieure à 10 p. 100 et deux seulement n'atteignent pas 5 p. 100. Les fréquences géniques moyennes correspondantes (Fig. 8, Xb) sont de 4,79 p. 100 (Jersey), 7,00 p. 100 (Cotentin) et 8,43 p. 100 (Guernesey).

Les *ornatum* (Fig. 8, Xa), toujours en nombre assez réduit, sont plus abondants sur les îles anglo-normandes que sur le littoral occidental du Cotentin où la fréquence phénotypique moyenne est de 2,85 p. 100 contre 3,12 p. 100 à Guernesey et 5,66 p. 100 à Jersey. Pour le gène *O*, seulement deux des vingt-trois populations cotentines dépassent la fréquence de 3 p. 100 et huit sont inférieures à 1 p. 100, alors qu'à Jersey, quatre des huit populations dépassent 3 p. 100 (une population atteint la fréquence exceptionnelle de 15,28 p. 100) et trois sont inférieures à 1 p. 100, cependant qu'à Guernesey, toutes les populations (à l'exception d'une où le mutant est absent) dépassent le pourcentage de 1 p. 100. Les fréquences géniques moyennes correspondantes (Fig. 8, Xb) sont de 1,59 p. 100 (Cotentin), 3,12 p. 100 (Guernesey) et 5,66 p. 100 (Jersey).

Les *signatum* (Fig. 8, Xa) présentent une répartition semblable à

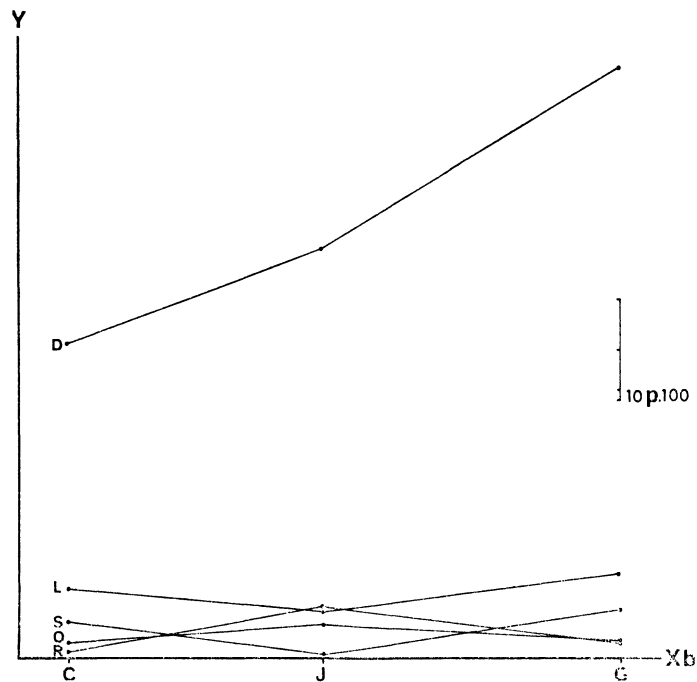
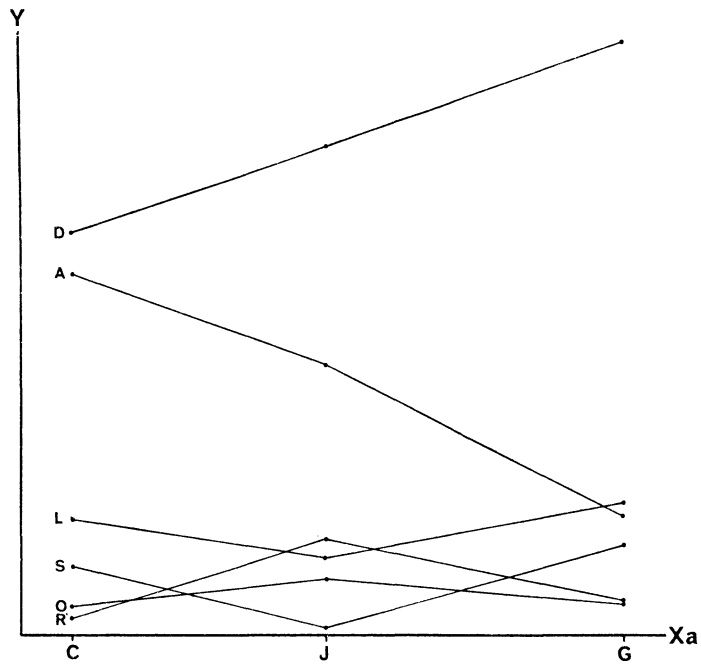


FIG. 8

Représentation graphique de la variation des moyennes pour les populations du littoral occidental du Cotentin (C), de Jersey (J) et de Guernesey (G).

Xa : variation des moyennes phénotypiques - A : phénotype *albicans* ; D : phénotype *discretum* ; L : phénotype *lunulatum* ; S : phénotype *signatum* ; O : phénotype *ornatum* ; R : mutants « rouges ».

Xb : variation des moyennes géniques - D : gène *discretum* D ; L : gène *lunulatum* L ; S : gène *signatum* S ; O : gène *ornatum* O ; R : gènes « rouges » R.

celle des *lunulatum*. Ils sont particulièrement rares à Jersey où ils manquent dans une station où leur fréquence moyenne est de 0,56 p. 100, mais sont seize fois plus abondants à Guernesey, où la moyenne atteint 9,10 p. 100 ; sur la côte du Cotentin, ils sont encore bien représentés, puisque la valeur moyenne est de 6,90 p. 100. Pour le gène *S*, neuf des dix populations jersiaises ont une fréquence inférieure à 1 p. 100 alors que toutes les populations cotentines et guernesaises dépassent ce taux et que neuf des vingt-trois populations du Cotentin et trois des huit populations de Guernesey ont une fréquence supérieure à 5 p. 100. Les fréquences géniques moyennes (Fig. 8, Xb) sont respectivement de 0,33 p. 100 (Jersey), 3,59 p. 100 (Cotentin) et 4,90 p. 100 (Guernesey).

Les mutants « rouges » (Fig. 8, Xa), enfin, varient comme les *ornatum*. Ils sont abondants à Jersey, où la fréquence phénotypique moyenne est de 9,91 p. 100, alors qu'elle est de 3,25 p. 100 à Guernesey et qu'elle tombe à 1,74 p. 100 sur le littoral du Cotentin. Pour l'ensemble des gènes « *R* », aucune des vingt-trois populations cotentines n'atteint le pourcentage de 3 p. 100 et quinze ont une fréquence inférieure à 1 p. 100, alors qu'à Guernesey, trois des huit populations atteignent 3 p. 100 et trois sont inférieures à 1 p. 100 et qu'à Jersey, une seule des dix populations est inférieure à 1 p. 100, les neuf autres ayant un taux souvent nettement supérieur à 3 p. 100. Les fréquences géniques moyennes (Fig. 8, Xb) sont de 0,87 p. 100 (Cotentin), 1,64 p. 100 (Guernesey) et 5,12 p. 100 (Jersey). Rappelons que, sur le littoral des îles anglo-normandes, les « rouges » sont représentés par des *rubrum* et des *aurantiacum*, aucun *luteum* typique n'ayant été récolté.

Summary

Genetics of populations of *Sphaeroma serratum*. IX - Study of Jersey and Guernesey populations.

The polychromatism of the populations of *Sphaeroma serratum*, collected on the coasts of Jersey and Guernesey, was observed after 18 representative samples gathering 22 770 individuals. The populations from Jersey and Guernesey are rather different from one another, and the whole largely differ from those of the western Cotentin. The *albicans* rate obviously becomes lower and lower from the coasts of the Cotentin to Guernesey, by Jersey; the *discretum* rate correlatively becomes higher and higher. The *lunulatum* and the *signatum* are particularly abundant at Guernesey while the *ornatum* and the "rouges" (*rubrum*+*aurantiacum*, *luteum* being absent) are very numerous at Jersey. These various mutants show intermediate or lower frequencies on the western coast of the Cotentin.

Zusammenfassung

Genetik der Populationen von *Sphaeroma serratum*. IX. Untersuchung der Populationen der englisch-normannischen Inseln Jersey und Guernesey.

Der Polychromatismus der *Sphaeroma serratum* Populationen der Küsten von Jersey und Guernesey ist untersucht worden, wo 18 repräsentative Muster mit insgesamt 22 770 *Sphaeroma* gesammelt wurden. Die Populationen von Jersey und Guernesey sind deutlich verschieden untereinander und verglichen mit den westlichen Populationen des Cotentin. Die Frequenz der *albicans* nimmt deutlich ab vom Cotentin, über Jersey, nach Guernesey; korrelativ ändert sich die Rate der *discretum* ebenso deutlich im umgekehrten Sinne. Die *lunulatum* und *signatum* sind besonders gut vertreten in Guernesey, während die *ornatum* und die "rote" Form (*rubrum*+*aurantiacum*, in Abwesenheit der *luteum*) in Jersey häufig sind. An der Westküste des Cotentin zeigen diese verschiedenen Mutanten intermediäre oder niedrige Frequenzen.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BOCQUET, C., LÉVI, C. et TEISSIER, G., 1951. — Recherches sur le polychromatisme de *Sphaeroma serratum* (F.). *Arch. Zool. exp. gén.*, 87, pp. 245-297.
- BOCQUET, C. et LEJUEZ, R., 1958. — Sur un gène nouveau, *luteum*, de l'Isopode *Sphaeroma serratum* (Fabricius). *C. R. Acad. Sc., Paris*, 247, pp. 720-723.
- BOCQUET, C. et TEISSIER, G., 1960. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). I. Stabilité du polychromatisme local. *Cah. Biol. Mar.*, 1, pp. 103-111.
- BOCQUET, C., LEJUEZ, R. et TEISSIER, G., 1964. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). V. Etude des populations entre Barfleur et l'embouchure de la Seine. *Cah. Biol. Mar.*, 5, pp. 1-16.
- GOUDEAU, M., 1966. — Génétique des populations de *Sphaeroma serratum* (F.). VIII. Nouvelles observations sur la stabilité du polychromatisme local. *Cah. Biol. Mar.*, 7, pp. 251-258.
- LEJUEZ, R., 1958. — Sur le polychromatisme de *Sphaeroma serratum* (F.) le long du littoral occidental du Cotentin. *C. R. Acad. Sc., Paris*, 247, pp. 659-661.
- 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^e volume, pp. 39-57.
- LEJUEZ, R., 1960. — Sur le polychromatisme de *Sphaeroma serratum* (F.) le long du littoral septentrional du Cotentin. *C. R. Acad. Sc., Paris*, pp. 1244-1246.
- 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.