



**HAL**  
open science

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE DES  
MILIEUX SUB-ANTARCTIQUES' 1 ) I.  
-CHAMPIGNONS ISOLÉS CHEZ DES  
SPHÉNICIFORMES, AUX ILES KERGUELEN**

H Saez, R. Lesel

► **To cite this version:**

H Saez, R. Lesel. CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX SUB-ANTARCTIQUES' 1 ) I. -CHAMPIGNONS ISOLÉS CHEZ DES SPHÉNICIFORMES, AUX ILES KERGUELEN. Vie et Milieu , 1968, pp.1-10. hal-02952675

**HAL Id: hal-02952675**

**<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02952675>**

Submitted on 29 Sep 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX SUB-ANTARCTIQUES<sup>(1)</sup>

## I. — CHAMPIGNONS ISOLÉS CHEZ DES SPHÉNICIFORMES, AUX ILES KERGUELEN

par H. SAEZ

Parc Zoologique, Paris 12<sup>e</sup>

et

R. LESEL

Service de Microbiologie

Laboratoire Arago, 66 - Banyuls-sur-Mer

Au cours d'un séjour aux Iles Kerguelen, des manchotières ont été visitées et des prélèvements effectués sur plusieurs sujets, afin de rechercher les champignons de la cavité buccale de quelques Sphéniciformes. Après un aperçu historique des travaux mycologiques concernant les régions arctiques et antarctiques, nous décrivons la technique utilisée, puis rapportons les résultats.

### HISTORIQUE

En 1908, EKELOF isole 3 *Actinomyces* sp. et des champignons filamenteux à partir d'échantillons de sol, récoltés au moment de l'Expédition antarctique suédoise de 1901-1903. La même année, TSIKLINSKY identifie *Aspergillus glaucus*, *Penicillium glaucus* et un *Mucor* sp. à partir d'un

(1) Un programme d'études biologiques a été entrepris dans l'archipel de Kerguelen au cours de l'année 1965. Ces travaux ont pour but de définir le milieu biologique marin, pratiquement inexploré en ces régions. Les investigations en cours commencent une étude systématique des problèmes microbiologiques tels qu'ils se posent en ces régions et cela en parallèle avec ceux du secteur antarctique. Ultérieurement, les recherches porteront sur les facteurs écologiques et leur incidence sur l'évolution du milieu.

prélèvement de sol de la Péninsule Antarctique, pratiqué lors de l'Expédition polaire française de Charcot, de 1903-1905.

En 1954, SLADEN met en évidence la présence d'*Aspergillus fumigatus* chez des Sphéncidés. L'année suivante, BUNT isole du sol des Iles Macquaries, 17 genres et espèces non encore signalés dans le sub-antarctique.

SIEBURTH (1958), n'a pas trouvé de champignons dans les voies respiratoires supérieures de Pygoscelidés. En revanche, il a été plus heureux avec les Skuas (*Catharacta maccormickii*).

Plus récemment, TUBAKI (1961), dans du matériel prélevé à la base scientifique japonaise de Ongul Island, signale des levures (*Cryptococcus laurentis* var. *flavescens*, *Cryptococcus albus*, *Rhodotorula mucilaginosa*, *Torulopsis famata* et *Trichosporon cutaneum*) et décrit ou identifie les champignons filamenteux suivants : *Rhacodium* sp. (A), *Rhadocium* sp. (B), *Aleurisma carnis* (= *Sporotrichum carnis*), *Chrysosporium* sp., *Gladosporium* sp., *Fusarium* sp.

Enfin, CORTE & DAGLIO (1964) ont trouvé, dans l'air de la Péninsule antarctique, pendant les mois d'été de 1959-61, cent onze colonies de champignons identifiés à 5 genres et huit espèces jusqu'alors inconnus dans l'Antarctique : *Rhizopus nigricans*, *Helminthosporium* sp., *Trichoderma lignorum*, *T. glaucum*, *T. koningi*, *Mucor spinescens*, *M. racemosus*, *M. circinelloides*, *Syncephalastrum racemosum*.

## TECHNIQUE

La cavité buccale des sujets capturés a été écouvillonnée à l'aide de coton stérile, maintenu entre les mors de grandes pinces à forcipressure. Les primo-cultures ont été obtenues en boîtes de Pétri, coulées avec du milieu de Sabouraud glucosé, additionné d'antibiotiques (50 U.I. de pénicilline, 50 gammas de streptomycine par millilitre de milieu).

Une première lecture des boîtes a lieu le 4<sup>e</sup> jour. Au total, les boîtes sont conservées 12 jours à la température de 20 °C. Les souches isolées sont repiquées et conservées en tubes, jusqu'à leur identification en France.

## RÉSULTATS

Les recherches ont été faites :

A) SUR DES ANIMAUX AMENÉS AU LABORATOIRE : 46 sujets, à savoir :

- 23 Manchot papou (*Pygoscelis papua*),
- 9 Gorfou sauteur (*Eudyptes chrysocome*),

— 13 Manchot royal (*Aptenodytes patagonica*),

— 1 Manchot Adélie (*Pygoscelis adeliae*).

Chez ces 46 sujets, nous avons isolé 18 souches. Deux repiquages sont demeurés stériles, les autres ont permis d'identifier 3 espèces et 3 genres, de la façon suivante :

Manchot papou : P 3 *Aspergillus versicolor*,

P 4 *Scopulariopsis brevicaulis*,

P 12 *Aspergillus niger*,

P 13 deux repiquages stériles (P 13 buccal 3 et P 13 buccal 5),

Gorfou sauteur : GS 9 *Scopulariopsis brevicaulis*.

Sur la manière dont nous avons opéré les prélèvements, nous pouvons fournir les renseignements ci-après :

— les sujets P 3, P 12 et P 13 ont séjourné entre 6 et 12 jours dans un local à la température moyenne de 6 °C, à l'abri des intempéries, avant de subir un prélèvement;

— le sujet GS 9 a été transporté dans une caisse en provenance du Parc Zoologique, ayant servi les années précédentes, à l'exportation des manchots.

La recherche des micromycètes a également été faite dans ces caisses servant au transport des Oiseaux, des îles Kerguelen au Parc Zoologique de Paris. Au cours de 17 investigations, nous avons isolé deux souches identifiées à :

— *Scopulariopsis brevicaulis*,

— *Aspergillus versicolor*.

Enfin, du contenu intestinal d'un Manchot papou (P 21), nous avons cultivé un *Penicillium* sp.

Dans le groupe des animaux amenés au laboratoire, nous pouvons conclure que :

— les espèces fongiques isolées s'y trouvaient à l'état non parasitaire. La contamination de la cavité buccale se fait principalement par voie aérienne, accessoirement par contact (le bec des oiseaux, palliant, dans une certaine mesure, la main des primates);

— parmi les espèces isolées chez les animaux l'on retrouve les deux champignons identifiés dans les caisses servant au transport des animaux. Il est bien difficile d'affirmer une raison de cause à effet. Quoiqu'il en soit, nous n'avons rencontré aucune espèce douée de pouvoir pathogène;

— aucun de ces champignons n'est propre à l'Antarctique ou au Sub-antarctique;

— enfin, la présence de ces champignons, révélée par la culture au laboratoire, ne signifie pas forcément qu'ils sont tous aptes

à se développer aux Iles Kerguelen. Nous n'avons pas encore abordé les caractéristiques thermiques des espèces en question. Mais d'ores et déjà nous pouvons dire que la plupart des *Scopulariopsis brevicaulis* que nous trouvons fréquemment, au Parc zoologique, chez divers animaux ou d'origine non animale, se développent bien à 37°, ce qui laisse supposer des conditions thermiques (température inférieure de développement, et optimum) peut-être incompatibles avec le climat des Iles Kerguelen. En revanche, il est possible qu'*Aspegillus versicolor* puisse s'y développer.

#### B) SUR DES SUJETS CAPTURÉS DANS LES MANCHOTIÈRES (fig. 1).

Nous avons visité les colonies de manchots ci-dessous :

- Colonie de l'Ile du Nord : Manchot papou,
- Colonie du Cap Ratmanoff : Manchot royal,
- Colonie du Cap de Chartres : Gorfou « macaroni »,
- Colonie de l'Ile Briggs : Gorfou sauteur.

Dans le but d'étudier les micromycètes en suspension dans l'air atmosphérique de ces stations, nous y avons ouvert, pendant une heure, des boîtes de Pétri, coulées avec le même milieu que précédemment. Après cette exposition à l'air, les boîtes ont été incubées à 37°.

#### 1) Station 1 : Ile du Nord, visitée le 25 novembre 1965.

C'est une manchotièrre de papous (*Pygoscelis papua*). Celle-ci a été choisie parce que :

- il existe une importante population de manchots papous, organisés en société;
- l'île est peu visitée par les hivernants, d'où diminution des risques de contamination de leur part.

#### Conditions climatiques :

- vent soufflant par rafales, avec des pointes de 40 nœuds,
- ensoleillement : variable,
- température au sol : 2,5 °C.

#### Population :

- à l'emplacement même de la rookerie : une quarantaine d'adultes, 200 poussins, âgés environ de 3 à 6 semaines, n'ayant encore que du duvet;
- sur la grève : une trentaine d'adultes.

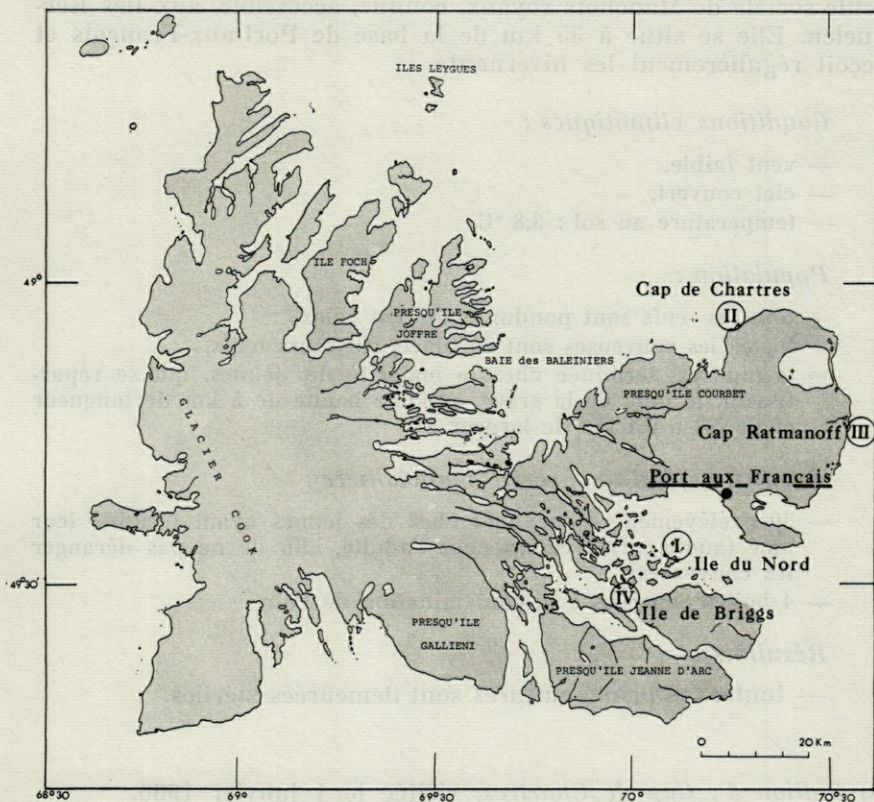


FIG. 1. — Sur la carte de l'Archipel de Kerguelen figurent :  
— l'emplacement de la base (Port-aux-Français);  
— les 4 manchotières visitées.

*Examens effectués à cette manchotière :*

- 10 prélèvements pharyngés chez l'adulte,
- 5 prélèvements pharyngés chez les poussins d'âge variable,
- 5 boîtes exposées à la contamination de l'air.

*Résultats :*

- toutes les primo-cultures sont demeurées stériles.

2) Station 2 : Cap Ratmanoff, visitée le 4 janvier 1966.

C'est une manchotière de royaux (*Aptenodytes patagonica*).  
Le choix est déterminé par le fait que cette colonie constitue la

seule société de Manchots royaux, connue, accessible, aux Iles Kerguelen. Elle se situe à 35 km de la base de Port-aux-Français et reçoit régulièrement les hivernants.

*Conditions climatiques :*

- vent faible,
- ciel couvert,
- température au sol : 3,8 °C.

*Population :*

- tous les œufs sont pondus mais non éclos,
- toutes les couveuses sont en place, sur leurs œufs,
- la mue est terminée chez la majorité des jeunes, qui se répartissent, le long de la grève, sur une bande de 5 km de longueur et de 0,3 à 0,4 km de largeur.

*Examens effectués à cette manchotière :*

- 30 prélèvements pharyngés chez des jeunes ayant terminé leur mue (aucun prélèvement chez l'adulte, afin de ne pas déranger les couveuses),
- 4 boîtes exposées à la contamination de l'air.

*Résultats :*

- toutes les primo-cultures sont demeurées stériles.

3) *Station 3 : Cap de Chartres*, visitée le 4 janvier 1966.

Il s'agit d'une manchotière de Gorfous dorés (*Eudyptes chrysolophus*). Elle a été choisie car :

- c'est une des manchotières les plus importantes du monde (la population est évaluée à 500 000 individus);
- cette société s'est entièrement reconstituée après avoir été détruite par les phoquiers au siècle dernier;
- l'apport de germes par les hivernants est peu probable à cause, d'une part, de l'éloignement de la manchotière et, d'autre part, de la migration annuelle des manchots qui quittent le Cap de Chartres en mars et y retournent en novembre.

*Conditions climatiques :*

- vent soutenu, faible de 15 à 20 nœuds,
- ciel couvert,
- température au sol : 3,7 °C.

*Population :*

- du côté des couveuses, tous les œufs sont éclos et les poussins ont 15 jours environ,
- de nombreux individus terminent leur mue et vont et viennent de la manchotière à la mer.

*Examens effectués à cette manchotière :*

- 15 prélèvements pharyngés chez des pondeuses,
- 15 prélèvements pharyngés chez des sujets finissant de muer,
- 5 boîtes exposées à la contamination de l'air, mais l'une d'elles a été brisée par les oiseaux. L'exposition a duré 1 h. 10.

*Résultats :*

- toutes les primo-cultures sont demeurées stériles.

4) *Station 4 : Ile de Briggs*, visitée le 18 février 1966.

C'est une manchotière de Gorfou sauteur (*Eudyptes chryso-*  
*come*). Elle a été choisie :

- à cause de son importance : 3 000 individus,
- à cause de la rareté des visites des hivernants,
- ces animaux sont migrateurs.

*Conditions climatiques :*

- vent moyen de 20-25 nœuds, puis de 5 à 10 nœuds,
- ciel couvert,
- température au sol : 4,6 °C.

*Population :*

- tous les œufs sont éclos et une grande partie des jeunes sont en mue.

*Examens effectués à cette manchotière :*

- 30 prélèvements pharyngés chez l'adulte,
- 4 boîtes exposées (1 h. 10) à la contamination de l'air.

*Résultats :*

- toutes les cultures sont demeurées stériles.

Ainsi donc, aussi bien les boîtesensemencées avec du matériel d'origine animale, que celles exposées à l'air, sont demeurées stériles. Il est possible que l'air des îles Kerguelen soit peu chargé en spores de champignons. Cependant, pour conclure dans ce sens,



il conviendrait de faire des examens multiannuels, en divers points de l'île et ce, à des époques différentes de l'année, dans le but de surprendre, éventuellement, les périodes optimales au développement, dans la nature, des espèces fongiques de cette région du globe. Il est fort possible également, que certaines espèces isolées, importées avec l'homme ou l'animal, ne fassent pas leur développement sur place, et n'existent que sous des formes de résistance et de dissémination.

### RÉSUMÉ

Des recherches ont été faites, chez quatre espèces différentes de Sphéniciformes (Manchot papou : *Pygoscelis papua*, Manchot royal : *Aptenodytes patagonica*, Gorfou doré : *Eudyptes chrysolophus* et Gorfou sauteur : *Eudyptes chrysocome*, afin de connaître les champignons susceptibles d'y être représentés. Un *Penicillium* sp. a été reconnu dans le contenu intestinal et 3 espèces identifiées parmi les souches de la cavité buccale : *Scopulariopsis brevicaulis*, *Aspergillus niger* et *Aspergillus versicolor*.

Les boîtes de Pétri exposées à la contamination de l'air de quatre manchotières visitées, sont demeurées stériles.

### SUMMARY

Some investigations have been made on four different species of Spheniciformes (*Pygoscelis papua*, *Aptenodytes patagonica*, *Eudyptes chrysolophus* and *Eudyptes chrysocome*) with the purpose of recognizing the fungi able to be represented here. One *Penicillium* sp. has been indentified in the intestinal content and three species recognized among the strains isolated from the buccal cavity; *Scopulariopsis brevicaulis*, *Aspergillus niger* and *Aspergillus versicolor*.

The Petri dishes which were exposed to the air contamination in four penguin communities remained sterile.

## ZUSAMMENFASSUNG

Untersuchungen wurden bei vier verschiedenen Spheniciformenarten (*Pygoscelis papua*, *Aptenodytes patagonica*, *Eudytes chrysolophus* und *Eudyptes chrysocome*) durchgeführt um die möglicherweise vorhandenen Pilze zu bestimmen. Ein *Penicillium* sp. konnte im Darminhalt erkannt werden und drei Arten wurden unter den Stämmen der Mundhöhle identifiziert (*Scopulariopsis brevicaulis*, *Aspergillus niger* und *Aspergillus versicolor*).

Die Petrischalen die zur Luftkontamination in vier Pinguinkolonien aufgestellt wurden, sind steril geblieben.

## BIBLIOGRAPHIE

- BUNT J.S., 1955. A note on the faecal flora of some Antarctic birds and mammals at Macquarie Island. *Proc. Linn. Soc. N.S. Wales*, 80 (1) : 44-46.
- BUNT J.S. et A.S. ROVIRA, 1955. Microbiological studies of some subantarctic soils. *J. Soil Sci.*, 6 : 119-129.
- CHARCOT J.B., 1908. Journal de l'expédition. Expédition Antarctique Française, 1903-1905. Masson et C<sup>ie</sup>, Paris, 120 p.
- CORTE A. and C.A.N. DAGLIO, 1962. A mycological study of the antarctic air. *Biologie antarctique, Compte-rendus 1962*, Hermann, Paris.
- EKELOF E., 1908. Bakteriologische Studien während der Schwedischen Südpolar Expedition 1901-1903. *Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-exped.*, 4 (7) : 1-120.
- SIEBURTH J. McN., 1958. Antarctic microbiology. *Amer. Inst. Biol. Sci. Bull.*, 8 : 10-12.
- SIEBURTH J. McN., 1958. Respiratory flora and diseases of Antarctic birds. *Avian Dis.*, 2 : 402-408.
- SIEBURTH J. McN., 1959. Estudios microbiológicos sobre animales antárticos. *Contr. Instituto Antártico Argentino*, n° 5, 19 p.
- SIEBURTH J. McN., 1965. Microbiology of Antarctica. Biogeography and Ecology in Antarctica. *Monogr. Biol., Pays-Bas*, 15 : 267-95.
- SLADEN W.J.L., 1954. Penguins in the wild and in captivity. *Avicultural Mag.*, 60 : 132-142.
- TSIKLINSKY, 1908. La flore microbienne dans les régions du Pôle Sud. Expédition Antarctique Française, 1903-1905. Masson et C<sup>ie</sup>, Paris, 3, 36 p.
- TUBAKI K., 1916 : Notes on some fungi and yeast from Antarctica. *Antarctic Rech.*, 11 : 161-162.

Reçu le 29 septembre 1967.

ZUSAMMENFASSUNG

Untersuchungen wurden bei vier verschiedenen Spätkolonisten (Pygoscelis papua, Spheniscus patagonicus, Eudyptes chrysolophus und Eudyptes chrysocome) durchgeführt um die möglicherweise vorhandenen Pilze zu bestimmen. Ein Penicillium sp. konnte im Darmtrakt erkannt werden und diese Arten wurden unter den Stämmen der Mundhöhle identifiziert (Spheniscopsis tricornata, Spheniscopsis niger und Spheniscopsis vesiculosus). Die Penicillien die zur Kolonisation in vier Pinguin-Kolonien angestrichelt wurden, sind stark verschieden.

BIBLIOGRAPHIE

Burt I.S., 1955. A note on the faecal flora of some Antarctic birds and mammals at Macquarie Island. Proc. Linn. Soc. N.S. Wales, 80 (1): 44-46.

Burt I.S. et A.S. Royster, 1956. Microbiological studies of some subantarctic soils. A. Soil Ser. 2: 110-122.

Caumont L.B., 1908. Journal de l'expédition Française Antarctique Française, 1903-1905. Masson et C., Paris, 120 p.

Comte A. and C.A.N. Darro, 1962. A mycological study of the antarctic air. Biologie antarctique, Comptes Rendus 1962, Hermann, Paris.

Exler E., 1968. Bakteriologische Studien während der Sowjetischen Südpolar-Expedition 1961-1963. Wiss. Zschr. Sigmund Freud-Universität Wien, 13: 1-120.

Stewart J. McN., 1958. Antarctic microbiology. Amer. Jour. Biol. Sci. Bull. 2: 10-12.

Stewart J. McN., 1958. Respiratory flora and diseases of Antarctic birds. Avian Dis. 2: 483-498.

Stewart J. McN., 1959. Estudios microbiológicos sobre animales antárticos. Com. Inst. Antártico Argentino, n. 2, 19 p.

Stewart J. McN., 1962. Microbiology of Antarctica. Biogeography and Ecology in Antarctica. Monogr. Biol. Mag. Ser. 15: 267-28.

Slater W.J.L., 1951. Penguins in the wild and in captivity. Antipodan, Nuy. 60: 152-142.

Tarantola, 1968. La flore microbienne dans les régions du Pôle Sud. Expédition Antarctique Française, 1963-1965. Masson et C., Paris, 2, 38 p.

Toussier K., 1950. Notes on some fungi and yeast from Antarctica. Austral. Jour. Biol. 11: 161-162.

Recu. 15 30 septembre 1967.