

133545

DE PAEPE 1961

LE STATUT ACTUEL DES VERTEBRES RARES
ET MENACES DE L'ARCHIPEL DES GALAPAGOS

par Raymond LÉVÈQUE

Extrait de *La Terre et la Vie*, N° 4-1963, p. 397 à 430

LE STATUT ACTUEL DES VERTEBRES RARES ET MENACES DE L'ARCHIPEL DES GALAPAGOS,

par Raymond LÉVÊQUE *

Constituée en 1959 à Bruxelles, la *Fondation Charles Darwin pour les Galapagos* représente l'aboutissement des efforts de tous ceux qui, au cours de ces dernières années, ont voulu préserver pour la postérité la flore et la faune de ce remarquable archipel. Ayant eu l'honneur d'être choisi comme premier directeur de la Station Biologique dont la création avait été décidée par la Fondation, j'ai passé entre février 1960 et mars 1962 près de quinze mois sur ces îles. La construction des bâtiments du laboratoire a certes occupé la plus grande partie de mon temps. J'ai cependant essayé, toutes les fois que l'occasion s'en présentait, d'effectuer le plus grand nombre possible d'observations sur les Vertébrés de l'archipel et j'ai, en particulier, tenté un premier recensement de l'effectif de certaines espèces rares et menacées. Toute politique de conservation se doit, en effet, d'être basée sur une connaissance aussi exacte que possible de la taille, de la structure et de la dynamique des populations à protéger. J'espère que les notes qui suivent pourront servir de point de comparaison aux observations plus précises du personnel permanent de la Station et des nombreux visiteurs qui ne manqueront pas de visiter dans les années à venir ces îles si intéressantes.

Je tiens à remercier ici la *Fondation Charles Darwin*, l'UNESCO et le Gouvernement de la République de l'Ecuador pour toutes les facilités qu'ils m'ont accordées pendant mon séjour.

LES MAMMIFÈRES

Les Mammifères indigènes des Galapagos sont réduits à deux genres de Rongeurs (*Oryzomys* et *Nesoryzomys*) et à une chauve-souris (*Lasiurus brachyotis*). ORR a étu-

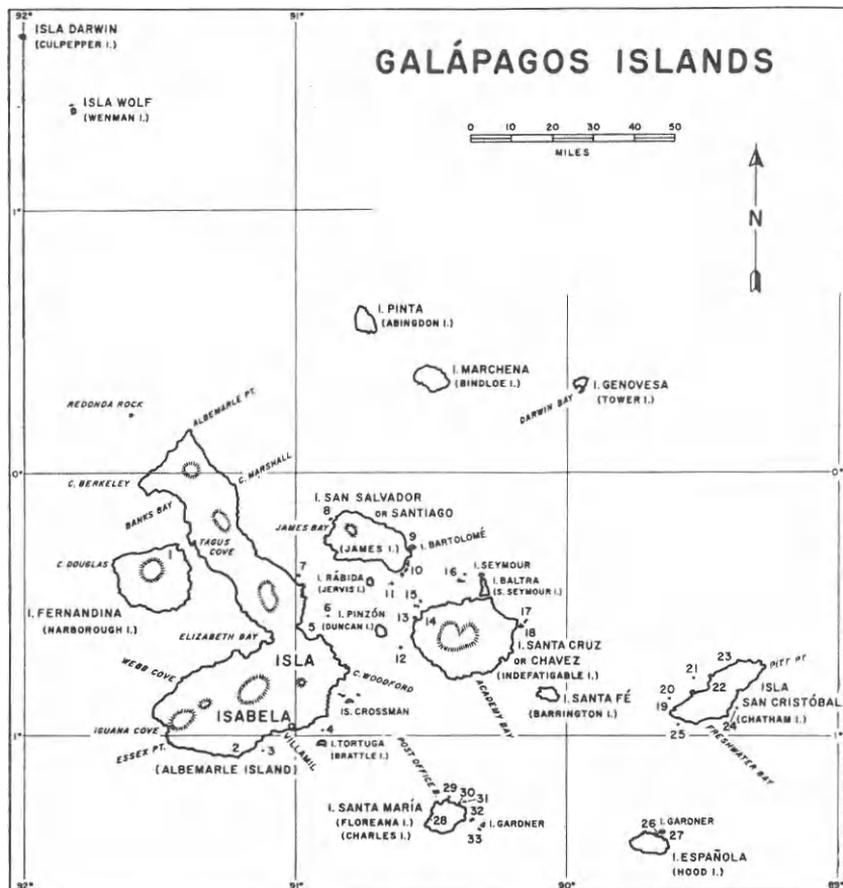
* Publications de la *Fondation Charles Darwin* pour les îles Galapagos, N° 6.

dié les premiers en 1938 et précisé leur répartition. D'après ces données et les observations de BOWMAN (1960) il est clair que plusieurs formes ont déjà disparu avant même que leur étude systématique et biologique n'ait été faite. ORR ne cite de Rongeurs que sur les îles Chatham, Barrington, Indefatigable, Baltra (= S. Seymour), James et Narborough. Il semble donc que la plus grande île de l'archipel, à savoir Albemarle, en serait curieusement resté dépourvue ! De même, ORR mentionne deux espèces du même genre (*Nesoryzomys indefussus* et *N. darwini*) comme vivant sur la même île (Indefatigable), fait curieux à priori, à moins qu'il ne s'agisse de formes vivant dans des habitats différents. Comme BOWMAN, en tous cas, je n'ai vu et capturé de Rongeurs endémiques qu'à Barrington et à Narborough, tandis qu'Indefatigable n'en possède probablement plus par suite de son envahissement par les chats, les souris et les rats.

Comme BOWMAN également je n'ai jamais vu de Chauves-souris *Lasiurus* ailleurs que sur Indefatigable.

Les Mammifères marins se sont heureusement mieux défendus jusqu'ici. Deux Otaries appartenant aux genres *Zalophus* et *Arctocephalus* habitent l'archipel toute l'année. Je n'insisterai pas ici sur l'Otarie de Californie *Zalophus californianus wollebæki*, qui est extrêmement abondante et a été vue autour de toutes les îles et îlots de l'archipel, sans exception. Malgré ce qu'en ont dit de précédents auteurs (EIBL-EIBESFELDT en particulier), je pense que cette espèce ne court aucun risque actuellement. Les massacres occasionnels qu'en font les pêcheurs, qui voient évidemment en lui un concurrent dangereux, amènent l'abandon temporaire de l'une ou l'autre plage, mais les *Zalophus* y reviennent tôt ou tard.

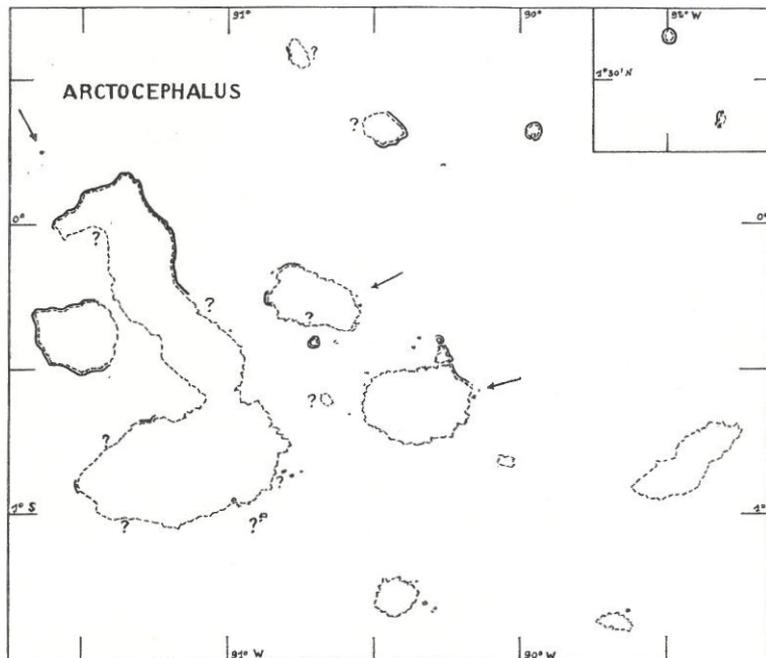
J'ai, par contre, accordé une attention spéciale au statut d'*Arctocephalus australis galapagoensis*. Sa distribution originelle et son abondance « naturelle » ne sont évidemment pas connues, mais si l'on reprend les données de TOWNSEND citées par BOWMAN (1960), l'espèce devait être encore abondante au début du XIX^e siècle. Elle fut ensuite massacrée sans pitié tant que la chasse en fut « rentable ». TOWNSEND mentionne l'espèce à Narborough, Culpepper, Wenman, Tower et Albemarle, dans le courant du XIX^e siècle. Le 3 août 1957, BOWMAN et EIBL-EIBESFELDT en observèrent sur le rivage au sud de James Bay et estimèrent qu'il y avait une centaine de sujets des deux sexes. Ils virent également deux autres sujets sur une plage de sable à Abingdon le 14 août. EIBL-EIBESFELDT en avait déjà vu quelques-uns à Tower



Carte n° 1. — Carte de l'archipel des Galapagos, indiquant le nom des îles en anglais et espagnol, ainsi que l'emplacement des principales localités : 1, Punta Espinosa (= California Cove) ; 2, Cape Rose ; 3, Union Rock ; 4, Bura Rock ; 5, Cartago Bay ; 6, Blanca Rock ; 7, Cowley Island ; 8, Albany Island ; 9, Sullivan Bay ; 10, Bainbridge Rocks ; 11, Beagle Islands ; 12, Nameless Island ; 13, Eden Island ; 14, Conway Bay ; 15, Guy Fawkes Islands ; 16, Daphne Islands ; 17, Gordon Rocks ; 18, Plaza Islands ; 19, Wreck Bay ; 20, Dalrymple Rock ; 21, Kicker Rock ; 22, Sapho Cave ; 23, Terrapin Road ; 24, Este Rock ; 25, Whale Rock ; 26, Lobos Rock ; 27, Gardner Bay ; 28, Black Beach ; 29, Onslow Islands ; 30, Champion Island ; 31, Enderby Island ; 32, Caldwell Island ; 33, Watson Island. Punta Mangle se trouve à l'angle Sud-Est de Narborough. Carte empruntée à J.R. Stevin, The Galapagos Islands. A history of their exploration. (*Occ. Pap. Calif. Acad. Sci.*, 25, 1959, page 24).

en 1954. PETER SCOTT, au cours de son voyage de 1959 dans l'archipel, en dénombra plus de 100 sujets au Sud de James Bay et 17 à l'angle Nord-Est d'Indefatigable, à l'entrée du canal d'Itabaca.

Les côtes actuellement fréquentées par l'*Arctocephalus* sont indiquées sur la carte 2. Je me bornerai donc aux quelques commentaires suivants :



Carte n° 2. — Distribution de l'*Arctocephalus australis galapagoensis* sur l'archipel en 1960-1962. Une ligne continue bordant le pointillé du rivage indique la présence régulière de l'espèce dans tous les secteurs favorables de ces côtes. Les flèches marquent l'emplacement de colonies plus isolées, peut-être temporaires. Les points d'interrogation indiquent les emplacements où la présence de l'*Arctocephalus* est douteuse et n'a pu être vérifiée par l'auteur.

a) L'espèce est totalement inconnue dans le Sud-Est de l'archipel (Chatham, Hood, Charles et Barrington), au moins actuellement. Les renseignements concordent pour les rares sections de côtes (Charles et Chatham) que je n'ai pu voir moi-même.

b) Aucun spécimen n'en a été vu autour de Duncan

l'après-midi du 25 juillet 1960, mais notre guide MIGUEL CASTRO en avait observé occasionnellement. Il peut s'agir de sujets en train de pêcher et ne stationnant pas longtemps.

c) La plus grande partie des côtes d'Indefatigable en est dépourvue. Ces Otaries s'y tiennent uniquement le long des grandes falaises du Nord-Est, falaises qui se prolongent tout le long des côtes Est de Baltra et Seymour où l'espèce se trouve également présente.

d) James a été bien explorée en plusieurs occasions, sauf la côte Sud entre les Caps Trenton et Nepean, trop exposée à la houle du Sud-Est, et par conséquent trop dangereuse pour qu'on l'approche en bateau. Les Otaries occupent tout le saillant entre James Bay et Punta Boquerizo au moins, ainsi qu'un secteur de la côte Nord entre Cabo Cowan et Punta Cordoba. Il en est de même d'un rocher situé immédiatement au Nord de Sullivan Bay. Par contre il se peut que l'espèce m'ait échappé sur Bartholomew. Ailleurs je n'en ai point vu.

e) Je n'ai pas de données personnelles pour Abingdon (où deux furent observés par BOWMAN et EIBL-EIBESFELDT le 14 août 1957). A Bindloe je n'ai visité que la côte Est entre Punta Calle et Punta Montalvo.

f) Albemarle abrite probablement plus d'Otaries que tout le reste de l'Archipel. Mon recensement de fin juin-début juillet 1961, concurremment avec celui de Narborough, n'a pu être complet car je n'ai pu visiter Banks Bay et le secteur Punta Alfaro-Cabo Marshal. MIGUEL CASTRO connaît cependant l'espèce dès Punta Garcia vers Cabo Marshal. Mes reconnaissances ont été négatives entre Punta Espinosa-Punta Mangle, Narborough, et entre Tagus Cove et Elisabeth Bay, ainsi que sur une grande partie de la côte Est d'Albemarle, entre Cabo Woodford et Punta Alfaro. Ailleurs, les renseignements manquent ou ne sont que très fragmentaires. J'en ai revu au moins 13 individus vers Punta Morena et 1 mâle à Punta Essex, mais la mer était trop agitée entre ces deux pointes pour me permettre une observation sérieuse ; la distribution doit cependant être plus ou moins continue. Je ne sais rien des côtes entre Punta Essex et Cabo Woodford, mais on y a signalé occasionnellement des individus isolés, notamment à Roca Union et aux îlots Crossman. Je n'ai cependant rien vu sur ces derniers le 26 juin 1961, par mer agitée.

Le tableau 1 indique le détail de mes dénombrements

en différents secteurs de l'archipel. La majorité de ces recensements ont été effectués avec des jumelles 12×50 , en longeant la côte le plus près possible. Cette méthode ne donne certainement que des chiffres minimum. En refaisant de terre le recensement du secteur de James Bay, j'ai pu, en effet, me rendre compte que la moitié au moins des sujets sont invisibles du large, car ils se tiennent la plupart du temps cachés dans de petites grottes et autres cavités naturelles (en particulier dans les éboulis au pied des falaises). Il y a là une importante différence entre *Arctocephalus* et *Zalophus*, ce dernier fréquentant toutes les catégories de rivages pour s'y reposer, qu'il s'agisse des plages de sable ou de celles de petits galets, ou encore de la mangrove où il se « perche » parfois. Je l'ai même observé sur les plates-formes creusées par la mer au pied des îlots faits de cendres volcaniques, et même parfois dans les enchevêtrements rocheux. *Arctocephalus*, au contraire, aime avant tout pouvoir s'abriter un peu du soleil et ne fréquente guère que les côtes à falaises, grottes et éboulis.

Si l'on additionne les maximums observés dans les différentes îles on obtient un total de 1 940 sujets. En se basant sur les résultats de mon double recensement de James Bay, on serait donc tenté d'estimer l'effectif total d'*Arctocephalus australis galapagoensis* à près de 4 000 têtes. Ce chiffre est peut-être cependant trop élevé, car il est frappant de constater que les populations observées à un même endroit ne sont jamais les mêmes d'une visite à l'autre. Il est donc possible qu'il existe des déplacements importants d'une île à l'autre. Seul un recensement simultané de tout l'archipel permettrait de résoudre cette question.

Tableau 1

Résultats détaillés de mes divers recensements d'*Arctocephalus australis galapagoensis*

(Les chiffres en italiques correspondent au maximum observé pour chaque île)

Côte Nord-Est d'*Indefatigable* : 1 ou 2 le 22.III.1960 ;
18 le 4.VII.1960 ; ± 51 (+ 5 ?) le 23.VII.1960 ;
± 61 le 19.X.1961 ;

- Gordon Rocks* : 5 au minimum le 23.VII.1960.
- Baltra* : une dizaine le 22.III.1960 ; 4 le 4.VIII.1960 (mer très mauvaise) ; 10 ou 11 le 23.VII.1960 ; plus de 30 le 2.IV.1961.
- Nord Seymour* : ± 20 le 22.III.1960 ; ± 35 le 5.VII.1960 ; 31 au minimum le 23.VII.1960.
- Jervis* : 23 le 7.VII.1960.
- Bartholomew* : Aucun le 5.VII.1960.
- Duncan* : Aucun le 25.VII.1960.
- Ilot au Nord de Sullivan Bay* : ± 40 le 19.III.1960 ; 8 le 6.VII.1960.
- James, côte Nord* (sauf Cabo Cowan) : 35 le 9.VII.1960 ; 20 le 26.X.1961.
- James Bay* (jusqu'à la Punta Boquerizo) : 156 dans l'après-midi du 7.VII.1960 ; 314 le 8.VII.1960 au matin (dont 106 là où je n'avais vu qu'une quarantaine de sujets la veille) ; 135 sur les premiers rochers du Sud de la Baie le 25.X.1961 et seulement 20 ou 30 le 2.III.1962.
- Albemarle, côte Nord-Est* : 723 au minimum le 29.VI.1961, entre Cabo Marshall et Punta Albemarle.
- Albemarle, de Punta Albemarle à Cabo Berkeley* : 256 au minimum le 30.VI.1961.
- Roca Redonda* : quelques-uns le 2.II.1962.
- Albemarle, Punta Morena* : 13 au minimum le 5.VI.1961.
- Albemarle, Punta Essex* : 1 mâle le 5.VII.1961.
- Narborough* : ± 260 le 3.VII.1961.
- Tower* : 36 au minimum le 21.X.1961.
- Bindloe* : 60 entre Punta Montalvo et Punta Espejo, par l'Est, le 24.X.1961 (mer très mauvaise) ; 25 seulement le 21.II.1962.
- Wenman* : de 30 à 50 le 23.II.1962.
- Culpepper* : 15 au minimum le 24.II.1962.
- Abingdon* : pas d'observation personnelle. 2 sujets vus par Bowman et Eibl-Eibesfeldt le 14.VIII.1957.

LES OISEAUX

Je n'ai que très peu de données sur les Passereaux et espèces terrestres. La plupart des quelque 21 espèces

signalées ont survécu aux modifications apportées par l'homme dans leur habitat. Mais il y a déjà des extinctions locales. BOWMAN (1961) signale la disparition de deux populations, soit *Camarhynchus psittacula* de Chatham et *Geospiza difficilis* d'Indefatigable. D'autres extinctions sont possibles, notamment à Barrington où les chèvres ajoutent à l'aridité naturelle : en décembre 1961 plusieurs passereaux (*Pyrocephalus*, *Myiarchus*, divers *Geospizinae*) n'ont pu y être retrouvés par BOWMAN, ou se sont révélés très rares. BOWMAN explique la disparition de *Geospiza difficilis* d'Indefatigable par l'action directe des prédateurs, en l'occurrence des chats, car cet oiseau était le seul *Geospizinae* de cette île nichant tout près du sol. Ailleurs il se pourrait que la trop grande dessiccation du milieu entraîne une raréfaction de la nourriture, et expose trop les oiseaux aux prédateurs naturels. La loi de 1959 protège les *Geospizinae*, mais cela semble assez illusoire, car l'action des colons s'exerce surtout par l'intermédiaire des modifications qu'ils apportent à la couverture forestière. Certaines espèces peuvent, par contre, être favorisées. A Indefatigable, les granivores tels que *Geospiza fortis* et *G. fuliginosa* profitent largement des cultures où ils se montrent déjà nuisibles, entrant même dans les maisons pour picorer le grain, tandis que *Certhidea* disparaît avec la forêt. La meilleure méthode de conservation consisterait donc à mettre en réserve autant de biotopes naturels intacts que possible. A Indefatigable cela n'est pas difficile dans la zone aride qui recouvre les trois quarts de l'île, mais la très fertile zone des forêts à *Scalesia pedunculata* a un urgent besoin de protection.

Les autres espèces terrestres (*Tyto alba punctatissima*, *Asio flammeus galapagoensis*, *Buteo galapagoensis*, *Coccyzus malacoryphus*, *Nesopelia galapagoensis*) ont des fortunes très diverses.

Des deux rapaces nocturnes, l'Effraie est sans conteste le plus rare et le plus discret. Je n'en ai jamais vu avec certitude, à part un cadavre. On ne sait presque rien de ses mœurs, le seul nid connu ayant été décrit de Seymour il y a près de soixante ans (SNODGRASS et HELLER, 1904). L'espèce a été signalée uniquement de James, Indefatigable, Albemarle et Narborough, autrement dit dans les grandes îles centrales (SWARTH, 1931).

Asio flammeus est au contraire très fréquent et fait

preuve d'une grande adaptabilité. Il a été signalé de tout l'archipel par SWARTH (1931), sauf Narborough et Wenman, mais il s'agit probablement d'un « oubli » dans la première des deux. Cet oiseau habite tous les biotopes, de la zone aride aux « prairies » des sommets (Indefatigable), en passant par les forêts ; je l'ai même observé sur des rochers à oiseaux de mer (Plazas, Daphne Major, Bainbridge rocks) où il se livre à la chasse aux *Oceanodroma* et *Puffinus lherminieri*, en l'absence de Rongeurs sans doute.

Buteo galapagoensis, la Buse des Galapagos, a été signalé par SWARTH (1931) dans tout l'archipel, sauf Charles, Tower, Wenman et Culpepper. Actuellement cet oiseau paraît avoir aussi disparu complètement de Chatham. C'est certainement une espèce qui se raréfie sérieusement sur les îles colonisées par l'Homme. Elle y est victime de sa familiarité, puisque nombre de personnes ont pu la toucher de la main ! Il me semble qu'il s'agit alors surtout de jeunes (phase claire) dans de tels cas (voir à ce propos une des photographies du rapport de EIBL-EIBESFELDT). La Buse des Galapagos montre aussi une prédilection marquée et naturelle pour la volaille, peut-être surtout parce que les poules constituent des proies faciles. Toujours est-il qu'elle est impitoyablement massacrée par les colons. Le cas d'Indefatigable est clair : tous les vieux colons en parlent comme d'une espèce courante il y a une vingtaine d'années, venant journellement chasser à Academy Bay. Or, pendant mon séjour, je n'ai jamais vu de Buse à Academy Bay, ni sur le versant sud d'Indefatigable ; je l'ai seulement observée en deux occasions dans l'intérieur de l'île (une phase claire, 27-28.XII.1961 et 5 sujets en phase claire au sommet de l'île, attirés par une chèvre que je venais de tuer, 19.XI.1961) et une fois deux sujets sur l'îlot d'Eden, dans Conway Bay.

Les observations suivantes ont été faites hors d'Indefatigable :

Hood : un couple avec un jeune, le 27.VI.1960 et un couple avec deux jeunes en novembre 1961 à Punta Suarez. Deux couples dans le secteur Gardner Bay-Punta Cevallos.

Barrington : un maximum de 3 sujets le 23.VI.1960 ; trois spécimens en phase sombre (un accouplement observé) et un en phase claire le 22.XII.1961.

Duncan : observations de plusieurs sujets le 25.VII.1960.

Jervis : une paire le 7.VII.1960.

James : aux alentours de James Bay il devait y avoir 3 ou 4 couples au minimum. Vers Sullivan Bay j'en vis 4 sujets le 19.III.1961 (plus 1 sur Bartholomew). Enfin 2 + 1 aux Bainbridge Rocks, le 6.VII.1960.

Bindloe : un couple sur la côte Nord le 23.X.1961. Jusqu'à trois sujets foncés sur le flanc Sud du volcan, 20.II.1962 (un accouplement) et une phase claire à Punta Montalvo le lendemain.

Narborough : une paire « sombre » à Punta Espinosa, le 1.VII.1961. Les 27 et 28.II.1962 j'y observe le couple au nid (au milieu d'un champ de lave) ; ce nid contenait un poussin aux deux tiers de sa croissance environ. Le 3.VII j'en vis deux isolés sur les côtes Sud et Nord de l'île.

Albemarle : j'ai repéré au moins 4 sujets entre Tagus Cove et Elizabeth Bay le 4.VII.1961, mais cela ne représente certainement qu'une petite fraction de la population de cette île.

Au total je n'ai vu pendant mon séjour que trois aires, dont une seule occupée, celle de Punta Espinosa. Les deux autres furent trouvées près du lac-cratère de James Bay ; il s'agissait d'un énorme amas de branchettes, situé à environ 3 m de hauteur dans un *Bursera graveolens* ; à Hood, le nid était bâti sur un énorme rocher entouré de fourrés épineux très épais ; le 25.X.1961 j'ai entendu aussi parler d'une aire dans le secteur de James Bay, d'où les jeunes se seraient envolés 3 à 4 semaines auparavant.

Mon successeur A. BROSSET (1963) estime que l'effectif total de l'espèce ne dépasse pas 200 individus pour tout l'archipel.

Le Coucou *Coccyzus melacoryphus* a été signalé par SWARTH (1931) de Chatham, Barrington, Indefatigable, Duncan, Charles et Albemarle. Il semblerait logique de le trouver aussi à James et Narborough, mais l'intérieur de ces deux dernières îles a été nettement moins soigneusement exploré qu'ailleurs, de sorte que l'espèce a facilement pu échapper aux regards. Ce Coucou vit dans les zones bien boisées. A Indefatigable j'en vis de la mangrove jusqu'au sommet de la forêt à *Scalesia* ; c'est une espèce très discrète qu'on entend beaucoup plus souvent qu'on ne la voit et qui se montre isolément ou jusqu'à trois à la fois. A part Indefatigable je ne la vis qu'aux alentours de Villamil, en juin 1960 et également dans la mangrove et à Post Office Bay, sur Charles, le 21.I.1962.

L'espèce ne semble pas en danger nulle part, et seul un déboisement excessif pourrait lui nuire. Je n'ai jamais réussi à trouver son nid. La même espèce se rencontre sur le continent sud-américain et, selon LACK (1947), doit être un immigrant assez récent.

La Tourterelle *Nesopelia galapagoensis* a été trouvée sur toutes les îles de l'archipel. Elle est d'une familiarité étonnante et son écologie est mal connue. Toujours est-il qu'elle préfère nicher à terre, à découvert au pied d'un arbre, sous une pierre, parfois dans des anfractuosités verticales et même dans des cavités de falaise ; une fois même je vis (à Champion, près Charles), un nid dans un *Opuntia* à près de 1,5 mètre de hauteur, mais cela paraît plus rare. On comprend aisément qu'un genre de vie aussi terrestre l'expose particulièrement aux attaques des Mammifères introduits. Je suis persuadé que c'est la principale raison de la grande diminution de cette espèce dans l'île d'Indefatigable, même en tenant compte de la chasse qui lui est faite par les colons. Sur Hood, Barrington, James et Tower, où manquent les chats et les rats, la Tourterelle reste abondante malgré les « razzias » périodiques faites par les pêcheurs. Il est vrai aussi qu'elle se reproduit avec facilité. En captivité elle élève une couvée après l'autre (BOWMAN, in verb.), mais il reste à établir combien de fois par an elle peut pondre en liberté.

J'ai observé les nids suivants de cette espèce :

- 17.I.1962 : 1 œuf frais sous une pierre, Hood.
- 14.VII.1961 : 2 œufs à quelques mètres d'un albatros couvant, revus le lendemain.
- 15.VII.1961 : 2 poussins prêts à voler, au bord de la falaise, Hood.
- 15.VII.1961 : 1 œuf clair et 1 poussin à mi-croissance dans une cavité de la falaise, Hood. Le même site avait été occupé trois mois avant déjà.
- 15.VII.1961 : une ponte de 2 œufs couvés à Gardner-Hood, à terre.
- 14.IX.1961 : un nid avec 1 œuf et 1 poussin. Tower (observation d'un visiteur américain).
- 25.X.1961 : 2 poussins en duvet blanc et encore aveugles, James Bay, au pied d'un *Bursera graveolens*.
- 24.XI.1961 : un nid avec 1 seul poussin, à 1,50 m dans un *Opuntia*, Champion.
- 29.XI.1961 : 1 œuf frais (début de ponte ?), à Hood.

De son côté, H. SIELMAN a trouvé 2 pontes de 2 œufs et, à deux reprises, de gros poussins en mars 1961, sur Hood.

La plupart des nids furent localisés grâce à l'envol du couveur lorsque j'étais à un ou deux mètres de lui. L'envol était alors très distinctif car l'oiseau commençait par courir et sauter sur quelques mètres, en simulant une aile brisée.

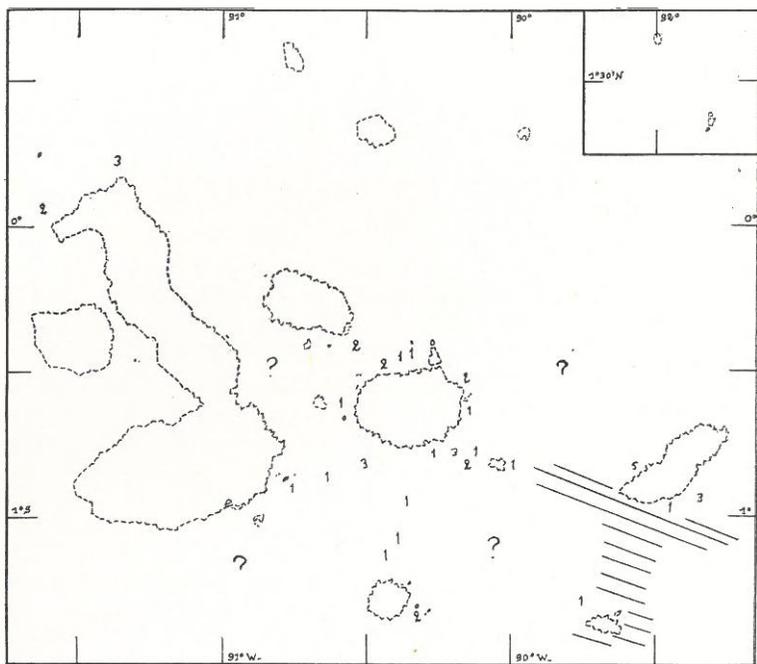
J'en viens maintenant aux espèces « aquatiques ». Le statut de la plupart d'entre elles est bon. Les colonies d'oiseaux de mer (*Phaethon*, *Creagrus*, *Sula*, *Fregata*, etc.), les Hérons — à l'exception de la grande Aigrette (1) — et les deux espèces limicoles indigènes (*Haematopus* et *Himantopus*) paraissent prospères, peut-être simplement parce que leur habitat n'a pas été modifié par l'homme et que ces oiseaux ne sont pas chassés. On ne peut donc déceler de modifications profondes de leurs effectifs depuis les expéditions du début du siècle. Le Canard *Anas bahamensis galapagoensis* se maintient malgré la chasse. D'autres espèces, par contre, méritent un examen plus approfondi.

Diomedea irrorata. L'Albatros endémique des Galapagos ne niche actuellement que sur Hood (Espanola), aux emplacements marqués en quadrillé ou hachuré sur la carte 4. En mer, on l'observe surtout dans la partie Sud-Est de l'archipel, celle marquée par des hachures sur la carte 3 ; sur cette dernière, j'ai noté également l'emplacement des divers sujets de cette espèce, observés par moi, de 1960 à 1962. On remarquera immédiatement que la majorité des Albatros vus en mer l'ont été aux alentours de Hood.

L'effectif de la population de *Diomedea irrorata* a fait, ces dernières années, l'objet d'évaluations particulièrement pessimistes. Divers auteurs ont fait allusion à des razzias d'œufs ou de plumes. Tout récemment EIBL-

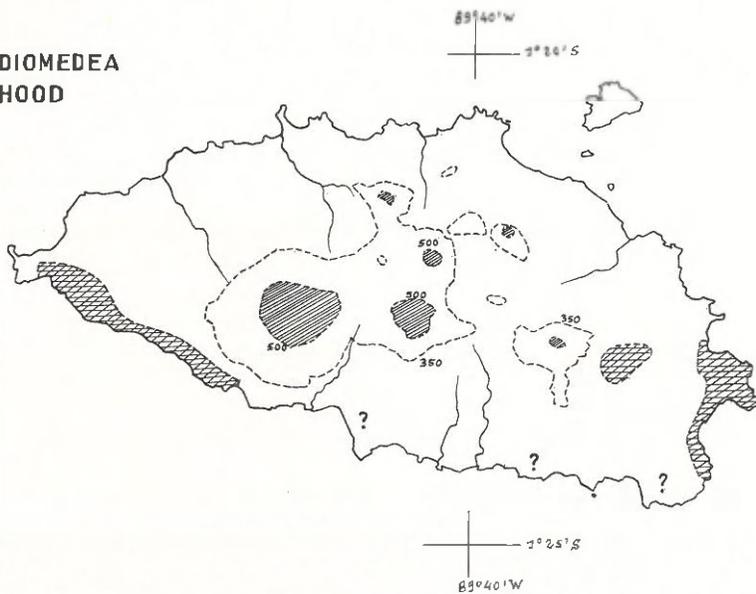
(1) *Casmerodius albus* : La faiblesse des effectifs de cette espèce aux Galapagos est curieuse. Sa distribution y est très restreinte, et sa reproduction n'a été prouvée que sur Indefatigable et Albemarle seulement, avec observations personnelles et inédites à James (un sujet le 7.VII.1960) et Charles (un sujet le 20.I.1962). J'extraits de mes notes les chiffres que voici : 25 observations de sujets isolés, au minimum ; 3 ou 4 de 2 sujets ensemble ; 2 observations de 3 sujets ; 1 observation de 5 et 1 de 7 sujets.

Dans les deux derniers cas il s'agissait très certainement de colonies nidificatrices. Comme pour *Ardea herodias*, la distribution de cet oiseau est avant tout liée à la présence de la mangrove. C'est heureusement une espèce farouche et difficile à approcher, au contraire des trois autres hérons des Iles.



Carte n° 3. — *Diomedea irrorata*. La zone hachurée, en bas et à droite, indique la région où l'espèce est la plus abondante. Les chiffres (1, 2, 3) marquent l'emplacement et le nombre d'Albatros observés en mer lors de mon séjour de 1960-1962.

DIOMEDEA HOOD



Carte n° 4. — Emplacements des colonies nidificatrices de *Diomedea irrorata* sur l'île de Hood ; les colonies figurées par des hachures simples sont celles situées à une altitude supérieure à ± 165 mètres (500 pieds). Une autre colonie a été trouvée en 1962 par BROSSET.

EIBESFELDT (1959) parle seulement de 14 adultes et de 5 jeunes en septembre 1957, à Hood, tandis que Christian ZUBER signale 107 adultes, 32 poussins et 17 œufs le 20 juillet 1959, dans le même secteur, soit à l'Est de l'île (Punta Cevallos) et à l'emplacement de la station de Radar utilisée pendant la guerre. Il est dommage que la plupart des visiteurs antérieurs n'aient pas tenté de donner au moins une estimation de l'ordre de grandeur de la population qu'ils ont observée. LOOMIS (1918) parle de « milliers », mais il n'est même pas certain que l'expédition de l'Académie des Sciences de Californie ait visité l'île toute entière. W. BEEBE (1926) estime l'effectif à « probably a thousand, all told » le 28.IV.1925, tandis que MURPHY (1936) cite une observation de R.H. BECK en 1904 : « there were hundreds of the birds ». Par ailleurs la plupart des visiteurs n'ont pu visiter qu'un petit secteur de l'île et souvent à une époque défavorable du cycle reproducteur. Il n'y a, en effet, presque aucun Albatros sur Hood entre la fin de décembre et celle de mars environ, pendant la période la plus chaude et la moins « venteuse » de l'année.

J'ai consacré une attention spéciale à cet oiseau, procédant au baguage de 1 577 adultes ou présumés tels, et de 624 poussins (LÉVÈQUE, 1962), suivant le détail que voici :

A Punta Suarez : 762 couveurs en juin-juillet et 446 non couveurs (1), plus 192 autres adultes en fin d'année et 518 poussins (2).

A Punta Cevallos : 50 adultes et 93 poussins.

A l'ancienne station de Radar : 127 adultes et 13 poussins.

La population d'Albatros est donc plus importante qu'on ne le croyait jusqu'ici, car l'espèce occupe une grande partie de l'île et n'est pas localisée uniquement dans les secteurs Est et Sud-Est, vers Punta Cevallos.

(1) En juin et juillet, les 446 non-couveurs sont des sujets qui n'ont pas été pris sur l'œuf ou qui n'étaient pas manifestement accouplés à des couveurs. Dans ce chiffre il y a probablement un certain nombre d'immatures non-reproducteurs. Peut-être s'agit-il d'oiseaux en parade une bonne partie du temps, alors qu'il y a déjà des éclosions partout. Parmi ces « non-reproducteurs » il doit y avoir aussi un certain nombre de reproducteurs que je n'ai pas su prendre « sur le fait ».

(2) Une seule reprise a été signalée jusqu'ici : un poussin bagué le 29.XI.1961 a été repris à Manta (Manabi), Ecuador, le 8.II.1962 (0°55'S).

Je n'ai pu visiter qu'une partie de l'intérieur de Hood (1), île extrêmement broussailleuse et « épineuse », mais il m'a quand même semblé que les Albatros étaient présents tout au long des falaises Sud. De la pointe Ouest (Punta Suarez) jusqu'à l'altitude de 100 mètres le long de la côte méridionale de Hood il y avait au moins 700 à 800 couples reproducteurs sur une distance approximative de 5 kilomètres, en juin-juillet 1961. Dans ce secteur j'ai pu marquer (avec Miguel CASTRO et un aide) 1 400 adultes ou présumés tels et j'ai compté 592 œufs sur les trois premiers kilomètres (mais il y en avait certainement plus, peut-être 700). Une première estimation globale de 2 000 couples reproducteurs pour l'île entière paraît donc raisonnable ; à cela il faut ajouter tous les immatures et jeunes, ceux qui restent en mer comme ceux qui viennent déjà passer une partie de leur temps dans les colonies. Il est également très possible qu'il y ait des variations annuelles dans le nombre des nicheurs.

En dehors de l'archipel, l'Albatros visite les eaux côtières de l'Écuador et du Pérou (MURPHY, 1936) où il abonde surtout de décembre à février. J'ai réuni mes observations de sept traversées dans les deux sens, entre Guayaquil et Chatham, en excluant les oiseaux vus à moins de 50 milles environ de cette dernière île. En voici le résultat :

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Nombre de traversées	1	2	1	2	2	0	1	1	0	3	0	1
Nombre d'oiseaux vus	1	0	0	0	5	—	1	2	—	6	—	0

Ces chiffres semblent indiquer que la plupart des sujets se tiennent beaucoup plus au Sud de novembre à avril.

La nidification a lieu selon un rythme annuel assez bien marqué (*contra* MURPHY, 1936, p. 537). HEINZ SIELMAN avait vu un couple le 27.III.1961 et 15 sujets le 3 avril,

(1) Depuis lors, mon successeur A. Brosset a trouvé une troisième colonie dans la partie centrale de l'île. On en trouvera les caractéristiques dans son travail sur la reproduction des oiseaux de mer de l'archipel en 1962 (Brosset, 1963 b).

tandis que Charles-C. CARPENTER avait observé environ 10 sujets le matin du 16 avril 1962, une centaine le même soir et plusieurs centaines le lendemain, avec les premiers œufs. A la date des 25 et 26 juin 1960, j'ai trouvé 13 poussins de 1 à 3 jours et 43 œufs. Entre les 9 et 12 juin 1961 aucun petit n'était encore éclos, bien que j'aie vu plus de 500 œufs ; mais entre le 12 et le 14 juillet je n'ai trouvé que 39 œufs non éclos contre 87 poussins.

Le départ de la plupart des adultes de la colonie doit généralement commencer en novembre, et au plus tard en décembre, avec quelques retardataires en janvier. Pendant la période allant du 26 au 29 novembre 1961, je n'ai pu baguer que 185 adultes (auxquels il faudrait ajouter un nombre inconnu d'oiseaux bagués auparavant) contre 515 poussins. Du 3 au 5 janvier 1962 je n'ai pu baguer plus de 13 adultes et 107 poussins.

Pendant toute la période de la présence des Albatros sur Hood on peut voir de grands groupes de 40 sujets et plus, posés sur l'eau, par groupes, immédiatement au Sud de l'île. Il est fort possible qu'il s'agisse de reproducteurs attendant leur tour de couvaision, ou d'immatures « en visite ».

Voici nos observations sur la reproduction de cette intéressante espèce : l'œuf est pondu à même le sol rocailloux, sans aucune préparation, la plupart du temps dans les secteurs les plus « ouverts » de l'île. Un bon nombre sont déposés à proximité immédiate de fourrés épineux et autres arbustes, souvent même sous ces derniers. Dans nombre de cas les adultes doivent marcher cent mètres et plus avant de trouver un terrain libre permettant leur envol.

La durée d'incubation doit être de l'ordre de 60 jours, d'après mes observations. MURPHY admettait 65 à 70 jours, ce qui paraît excessif.

La durée du séjour individuel des adultes doit être d'environ 7 à 8 mois au minimum et de 9 mois au maximum. Deux sujets pris sur leur œuf les 9 et 12 juin 1961 furent recapturés respectivement (en parade) les 3 et 4 janvier 1962 ; mais il est possible qu'ils aient perdu leur œuf ou leur poussin entre temps.

La reproduction peut avoir lieu chaque année. Huit adultes capturés sur leur œuf le 25 juin 1960 à l'ancienne station de Radar furent repris sur d'autres œufs le 12 juin 1961. Mâle et femelle prenaient part à la couvaision.

La durée de la croissance des poussins est probablement de 5 à 6 mois au minimum. Du 26 au 29 novembre

1961 on voyait déjà pas mal de poussins ayant la taille des adultes, avec des restes de duvet, sur le cou principalement ; il s'agissait peut-être de sujets éclos à la fin juin (soit un minimum de 5 mois), alors qu'il en restait des quantités d'autres pesant environ le double du poids des adultes, et encore tout couverts de duvet. Les 6 derniers adultes furent observés le 17 janvier 1962, avec 4 à 6 poussins.

Les jeunes sont nourris par régurgitation. Parmi les aliments ainsi apportés par les parents, j'ai noté un petit Céphalopode et une crevette.

La mortalité des œufs et des poussins paraît assez faible. Voici mes observations à ce sujet : *Mortalité des œufs*. En 1961, au moins 22 œufs furent cassés ou fendus, soit environ 3,7 % des 592 œufs dénombrés. Il y en eut aussi quelques-uns d'abandonnés pour des raisons non connues. A ce sujet remarquons la très grande assiduité des couveurs qui reviennent généralement immédiatement sur leur œuf ou petit poussin aussitôt le baguage terminé. *Mortalité des poussins* : j'ai vu un *Nesomimus* gober le sac vitellin d'un poussin en train d'éclore, parce que le couveur n'était pas revenu tout de suite sur son nid après la pose de la bague. J'ignore s'il y a prédation par la Buse endémique *Buteo galapagoensis* ou par *Asio flammeus*. En tous cas les adultes ne quittent pas leurs poussins pendant les premiers jours. La mortalité des poussins doit donc être assez faible. En admettant un chiffre d'environ 700 œufs pondus dans le secteur de Punta Suarez et en tenant compte des 518 poussins bagués, les pertes de la ponte au départ du jeune seraient donc de l'ordre de 26 % en admettant qu'aucun jeune n'ait déjà quitté la colonie avant le 26 novembre ; mais si nous nous en tenons au minimum de 591 œufs comptés, moins les 22 cassés (soit 569), les pertes seraient de 9 %. La vérité devrait se situer entre ces deux extrêmes.

Je ne sais presque rien de la *mortalité des adultes*. Pendant toutes les journées passées à Hood je ne vis que 2 ou 3 adultes morts, accrochés à des broussailles dont ils n'avaient probablement pas pu se dégager.

Spheniscus mendiculus. Comme on peut le voir sur la carte 5, le Manchot endémique des Galapagos ne niche que sur Albemarle et Narborough. En juin et juillet 1961 nous avons effectué une série de dénombrements pour tenter une estimation a minima de la population actuelle de ce Sphéniscidé et nous avons obtenu les résultats suivants :

Albemarle. *Côte Sud*. Un seul adulte fut observé par nous le 11 mars 1960 dans le port de Villamil, alors qu'il chassait les poissons attirés par le *lamparo* des pêcheurs, vers 21 h 30. Trois spécimens m'ont été signalés par un visiteur, le 3 juin 1961 sur la plage de cette même localité. Miguel CASTRO en a également vu 4 à 5 dans une petite baie située au Nord-Ouest des îlots Crossman, à une date non précisée.

Côte Est. Aucun manchot ne fut observé par nous, du 27 au 29 juin 1961, alors que nous longions la côte entre le Cabo Woodford et Punta Alfaro, ni entre Cabo Marshall et Punta Albemarle.

Côte Nord. Un couple à Punta Albemarle le 29 juin 1961 et 8 autres le même jour (dont 2 jeunes en mue) dans une caverne à la longitude de 91°26'45" Ouest. 32 individus observés le 30 juin 1961 entre Punta Flores et Cabo Berkeley.

Côte Ouest. 5 manchots, le 25 février 1962, sur le rivage de la Punta Vicente Roca et 15 autres nageant vers le Sud. 10 individus à Tagus Cove le 3 juillet 1961 et 46 autres entre Tagus Cove et Elisabeth Bay le 4 juillet 1961. Trois petits îlots d'Elisabeth Bay abritent une importante colonie de nidification que nous avons visitée le 4 juillet 1961. Sur l'îlot Nord, nous avons compté 3 couveurs (avec respectivement 2, 2 et 1 œuf) et trois couples sans œufs. L'îlot central abritait un minimum de 18 nids (1). Le troisième îlot, le plus grand, n'a malheureusement pas pu être visité.

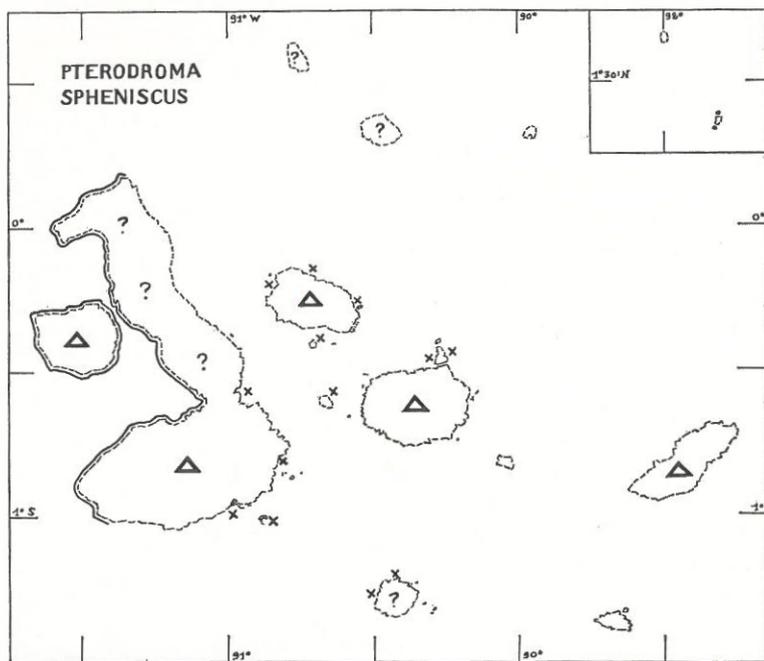
Entre Elisabeth Bay et Punta Essex, 55 manchots le 5 juillet 1961.

Narborough. Punta Espinosa : plus de 35 manchots pêchant le 30 juin 1961 et plus de 80 le lendemain. Environ 250 individus observés le 2 juillet 1961 entre Punta Espinosa et Punta Mangle. Un minimum de 291 individus comptés le 3 juillet 1961 autour de l'île, entre Punta Mangle et Punta Espinosa, en marchant dans le sens des aiguilles d'une montre (la mer étant grosse, beaucoup durent être manqués) soit 52 manchots entre Punta Mangle et Cabo Hammond ; 146 autres entre Cabo Hammond et Cabo Douglas et plus de 93 entre ce dernier cap et ± 1 km avant Punta Espinosa. Au total, un minimum de plus de 540 man-

(1) 5 nids avec 2 œufs, 3 nids avec 1 œuf, 3 nids sans œuf et 7 nids dont le contenu n'a pu être vérifié.

chots furent donc observés en un jour et demi sur la périphérie de Narborough.

Si nous additionnons toutes nos observations (207 manchots vus par nous sur Albemarle et 541 autres observés sur Narborough) nous parvenons à un total de 748 oiseaux. Il faut ajouter à ce chiffre les individus vivant sur le troisième îlot d'Elisabeth Bay, ainsi que sur les parties de côte non visitées. Il paraît donc logique de doubler le total initial, ce qui donnerait alors un total estimé de $\pm 1\ 500$ oiseaux, c'est-à-dire environ 700 couples — ce qui est fort peu.



Carte n° 5. — Distribution du *Spheniscus mendiculus* et du *Pterodroma phaeopygia* dans l'archipel en 1960-1962. Les zones dans lesquelles les manchots sont distribués de façon plus ou moins continue sont indiquées par un trait plein bordant le pointillé de la côte ; les croix marquent l'emplacement des captures ou observations faites hors des zones où l'espèce est abondante. Les emplacements où nichent avec certitude les Pterodromes sont indiqués par un triangle blanc ; les points d'interrogation correspondent aux endroits où la nidification de ces pétrels est possible.

Sur les autres îles de l'archipel aucun manchot ne semble plus se reproduire à l'heure actuelle. Nous n'en avons jamais vu sur Charles (Floreana), ni James (Santiago), pas plus que nos collègues BOWMAN et EIBL-EIBESFELDT, Madame WITTMER, qui a vécu près de 30 ans

sur l'île Charles, signale cependant qu' « il en vient chaque année deux ou trois couples ». Il s'agit probablement d'individus en « expédition de pêche ». Les croix de la carte 5 situent par ailleurs les localités où furent effectuées autrefois certaines observations et captures ; elles jalonnent probablement la limite extrême des déplacements de l'espèce. Cette dernière semble, par ailleurs, remarquablement fidèle à ses cantonnements habituels. Un individu bagué par nous le 12 mars 1960 à Punta Espinosa (adulte ?), fut retrouvé à la même place le 1^{er} juillet 1961 et une troisième fois les 15-17 décembre 1961.

Le Manchot des Galapagos se reproduit de mai à août, pendant la saison fraîche (*contra* LACK, 1950). H. SIEMAN a vu un accouplement à Narborough en octobre 1960 et, d'après GIFFORD, deux femelles avaient déjà des œufs bien développés dans leurs ovaires, le 21 mars 1906. BOWMAN, de son côté, a photographié de jeunes manchots « nearly full grown... still covered with gray down feathers », le 16 septembre 1957. BROSSET a trouvé des grands jeunes en décembre 1962, à Narborough. COUFFER a découvert, de son côté, un nid avec deux jeunes poussins le 1^{er} août 1954 à Punta Espinosa et BAILEY en a photographié un autre (avec 2 œufs) dans la même localité, le 31 juillet 1960. Pour notre part, aux nids observés le 4 juillet 1961 sur les deux îlots d'Elisabeth Bay, il convient d'ajouter ceux vus le 2 juillet à Punta Mangle :

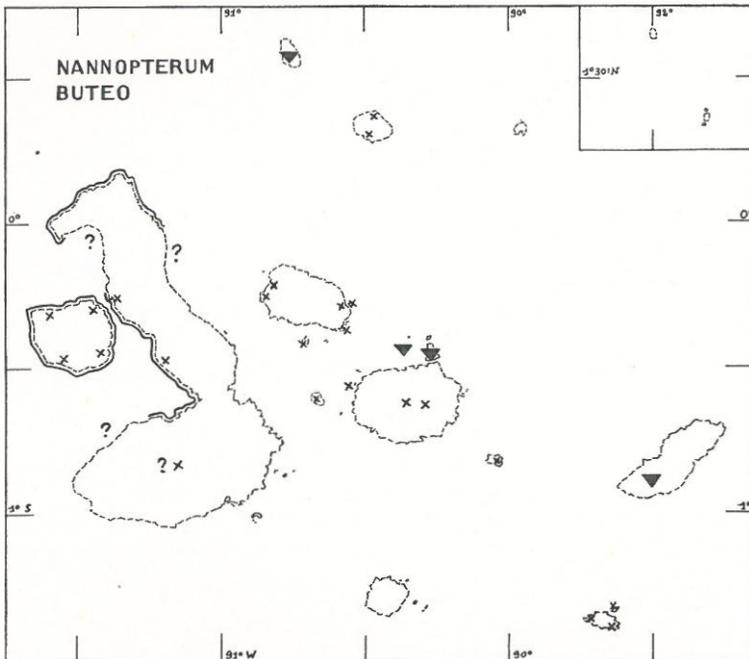
- nid avec un adulte et un œuf, une fois,
- nid avec un adulte et deux œufs, une fois,
- nid avec deux adultes et deux œufs, deux fois,
- nid avec deux adultes, un œuf et un poussin, une fois.

L'espèce pond donc normalement deux œufs (14 fois sur 18).

A Punta Mangle, les 6 nids que nous avons vus étaient placés dans des cavités situées dans le front d'une coulée de laves, entre 0,8 et 2 mètres au-dessus du niveau de la haute mer. Les couveurs y sont généralement bien cachés et abrités par des blocs de lave ; dans un cas ils étaient même dans une quasi-obscurité. A Elisabeth Bay, les nids étaient établis entre d'énormes blocs de rochers. Deux couples sans œufs furent trouvés dans un même trou et, dans un autre cas, deux couveurs avaient pondu leurs œufs presque à « distance de bec » l'un de l'autre. A Punta Mangle, 3 nids étaient à \pm 10 mètres les uns des autres. Presque muets en février 1962, les manchots étaient au contraire très bruyants en juin-juillet 1961 ; il semble bien que cette période corresponde au maximum des activités reproductrices.

Le grand ennemi du Manchot des Galapagos est l'Homme. Peu farouche, se laissant approcher à quelques mètres, il est souvent capturé par des yachtmen ou des pêcheurs de passage.

Nannopterum harrisi. De même que le Manchot des Galapagos, le célèbre Cormoran aptère ne vit actuellement que le long des côtes de Narborough (Fernandina) et d'Albemarle (Isabela), comme le montre la carte 6, où une ligne continue signale les zones où j'ai moi-même constaté sa présence.



Carte n° 6. — Distribution du *Nannopterum harrisi* et de *Buteo galapagoensis* dans l'archipel en 1960-1962. Les zones dans lesquelles les Cormorans aptères ont été observés par nous-même sont indiquées par un trait plein bordant le pointillé de la côte. Les croix marquent les emplacements où nous avons personnellement vu des Buses des Galapagos ; les triangles noirs indiquent les endroits où l'extinction de ce rapace est certaine (Abingdon, Daphne major, Seymour, Chatham).

On a craint à plusieurs reprises la disparition prochaine de cette intéressante espèce (Cf. par exemple GARTH, 1933, qui dit pourtant en avoir vu plusieurs centaines en trois jours) ; je crois plutôt qu'il s'agit là d'une mauvaise interprétation des faits. Le Cormoran aptère ne niche pas seulement à Punta Espinosa ou à Tagus Cove

mais aussi, de façon sporadique, depuis Punta Albemarle jusqu'à Elisabeth Bay au moins, ainsi qu'autour de Narborough.

J'ai tenté, en 1961, un dénombrement des effectifs de cet oiseau, et en voici le résultat :

Secteur	Date	Oiseaux bagués	Oiseaux recensés	Total
Cabo Marshall - Punta Flores	29-VI-1961	34	19	± 53
Punta Flores - Cabo Berkeley	30-VI-1961	21	106	± 127
Punta Espinosa	1-VII-1961	34 (1)	?	> 34
Cabo Hammond - Cabo Douglas - Punta Espinosa	3-VIII-1961	0	79	79 (2)
Tagus Cove - Elisabeth Bay	4-VIII-1961	0	± 208	± 208 (3)

(1) Dont 4 oiseaux bagués précédemment et contrôlés ce jour-là.

(2) Dont 22 sur le nid.

(3) Dont 65 sur le nid.

Le secteur compris entre 0°20'S et Bahia Urvina n'a pas été exploré (mangroves).

Il convient de noter qu'aucun recensement n'a été fait entre Punta Espinosa et Punta Mangle, où nous avons précisément vu de nombreux oiseaux, pas plus que sur la côte Sud de Narborough où les cormorans étaient au contraire assez rares. Aucun comptage n'a été effectué, non plus, entre Cabo Berkeley et Tagus Cove, dans un secteur où l'espèce existe aussi, mais que nous n'avons pas pu visiter. Le 5 juillet 1961, nous avons également vu une dizaine de ces oiseaux entre les îlots d'Elisabeth Bay et Punta Morena. Plus au Sud, l'espèce paraît manquer. Il faut, d'autre part, considérer les chiffres ci-dessus comme des minimum. Il est, en effet, impossible de voir tous les cormorans qui sont à la mer, même par temps calme. Sur la rive, ces oiseaux sont également difficiles à déceler, sauf quand ils sont en colonies — leurs déjections blanchissant alors les galets. Je pense donc qu'il existe encore un millier de Cormorans aptères au minimum, à Narborough et à Albemarle.

Le tableau ci-contre résume les observations concernant la reproduction de cette espèce (tableau 2).

Tableau 2. — RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS FAITES SUR LA REPRODUCTION DU CORMORAN DES GALAPAGOS

MOIS	MOIS											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Rothschild & Hartert, 1902 . . .				N								
Snodgrass & Heller, 1904 . . .	N, P											
Gifford, 1913				> 3N								
Beebe, 1924				2N								
Fisher & Wetmore, 1931 . . .							2N					
Eibl-Eibesfeldt, 1959									?			
Hecht et Konder, 1961												1N
Sielman, 1960-1961			Pa, O							5P, Pa		
Lévêque 1960			1N									
Lévêque, 1961, Albemarle . . .				2P	6P	Pa, 18N, 5P						
Lévêque, 1961, Narborough . .					1P	9N, 3P	1N, Pa					
Lévêque, 1962		O										
Brosset, 1962												N

Légende : N = Nids signalés, sans autre précision.
 1N, 2N = Un ou deux nids avec œufs.
 O = Aucun œuf ou poussin au nid.

Pa = Parade nuptiale observée.
 2P = 2 nids avec poussins.
 P = Nombre inconnu de nids avec poussins.

Le contenu de 43 nids a été vérifié par nous. Ces derniers contenaient :

1 seul œuf	8 fois	1 poussin	5 fois
2 œufs	9 fois	2 poussins	10 fois
3 œufs	9 fois		
	1 poussin et 2 œufs	1 fois	
	2 poussins et 1 œuf	1 fois	

8 poussins et 132 reproducteurs, immatures et sujets d'âge incertain, ont été bagués (LÉVÊQUE, 1962).

L'adulte régurgite à ses jeunes de petits poissons (juin), et même un poisson-perroquet de \pm 30 cm de long. De petites pieuvres sont également capturées.

Phoenicopterus ruber. Un effort spécial a été fait pendant mon séjour pour obtenir une idée aussi exacte que possible sur le statut de Flamant rose des Galapagos. Cet oiseau est, en effet, celui dont l'effectif dans l'archipel est actuellement le plus bas et dont l'avenir est, en conséquence, le plus sombre. Outre mes observations personnelles, j'ai donc essayé de réunir toutes les données inédites obtenues, depuis 1956, par d'autres visiteurs. Le résultat de ces recherches est résumé par la carte 7 et le tableau ci-contre. Soulignons cependant qu'il est très difficile de se faire une idée du nombre exact de flamants existant encore aux Galapagos, et ceci pour deux raisons, la grande mobilité de ces oiseaux d'une part, et la difficulté d'accès de divers étangs et lagunes qu'ils fréquentent régulièrement, d'autre part. A part les environs immédiats de Villamil, Albemarle, par exemple, a été trop peu explorée et beaucoup de lagunes y sont très éloignées et difficiles à atteindre à pied. Il est possible que de petites mares saumâtres y soient fréquentées régulièrement par les flamants dans le secteur d'Elisabeth Bay ; SNODGRASS et HELLER y ont observé en 1898 un groupe de 7 sujets.

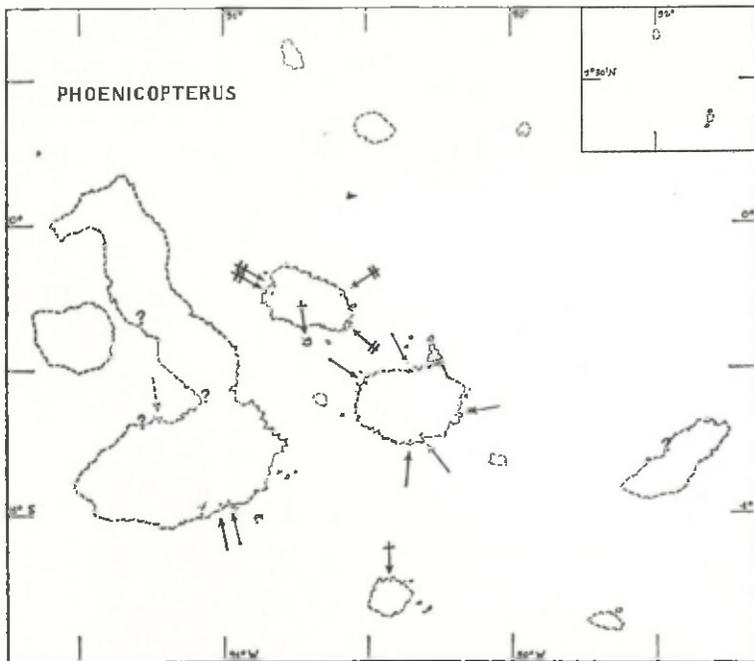
C'est seulement sur James et les îlots voisins que les Flamants se sont reproduits au cours des dernières années, dans les localités suivantes :

Sur James, la reproduction a été constatée en trois points : dans la lagune littorale « Espumilla », dans celle qui est au fond du cratère de James Bay et enfin dans une lagune au Nord de Sullivan Bay. Le plus grand étang fréquenté dans cette île mesure 200 à 400 mètres dans sa plus grande largeur.

Sur Jervis, où une petite colonie a été signalée par VON HAGEN vers 1935.

Sur Rocas Bainbridge, où des restes de nids ont été vus par Chr. ZUBER en 1959.

Partout les effectifs de reproducteurs et leur productivité sont extrêmement faibles : aux 95 sujets observés le 27 décembre 1960 par CASTRO, HECHT et KONDER sur la lagune Nord-Est de James, ne correspondaient que 8 œufs et 1 poussin. Aux 62 flamants vus par moi-même à cet endroit le 26 octobre 1961, ne correspondaient également que 8 jeunes de l'année, 4 poussins et 2 œufs couvés. Le 30 décembre 1962, CASTRO, HECHT et KONDER dénombraient sur le même lagon 53 adultes, 3 gros pous-



Carte n° 7. — Distribution du Flamant rose aux Galapagos. Les *flèches simples* indiquent l'emplacement des lagunes fréquentées de temps en temps. Les *flèches barrées d'une seule barre* correspondent aux emplacements où la reproduction a été prouvée avant 1959. Les *flèches barrées de deux barres* indiquent les emplacements de nidification de 1959 à 1962. La *flèche en pointillé* correspond à l'ancienne observation de Snodgrass et Heller.

sins et 1 seul œuf. En fin février 1962, BOWMAN comptait à son tour au même endroit 60 adultes, 4 immatures et 1 poussin à demi-croissance. Le 18 avril 1961, H. SIELMAN dénombrait, toujours dans la même lagune, 27 adultes, 5 poussins de la taille d'une oie, 1 poussin mort et 5 œufs, etc. Le 9 juillet 1960, il y avait dans la Laguna Espumilla

de James, 13 adultes, 2 immatures, 2 poussins gros comme une oie et 1 œuf clair. Dans le lac de cratère de James, HECHT et KONDER observèrent 4 jeunes le 12 décembre 1961, là où j'avais vu 5 poussins incapables de voler le 25 octobre (1).

Autre particularité du Flamant des Galapagos : la reproduction paraît avoir lieu en toute saison. Les observations d'œufs et de poussins montrent que la ponte a eu lieu, au cours des dernières années, en février, avril, mai, août, octobre et décembre.

La mortalité de l'œuf et du poussin paraît forte dans cette espèce : plusieurs œufs n'éclorent pas en juillet 1960 et octobre 1961. Un œuf fut détruit par des cochons au début de 1961 et deux poussins furent mangés par une buse au lac-cratère de James en 1961.

Je ne pense pas que l'effectif total du *Phoenicopterus ruber* aux Galapagos y ait dépassé 100 à 150 individus au maximum, de 1959 à 1961.

Pterodroma phaeopygia. Ce grand pétrel niche dans les forêts et les zones ouvertes des grandes îles (Chatham, Indefatigable, James et Albemarle en tous cas), dans les cavités naturelles, sous des bancs de rocher, à plus de 200 mètres d'altitude environ. Il est beaucoup moins abondant depuis que les chiens et les cochons sauvages ont envahi les grandes îles, car ces mammifères en paraissent très friands et leur font une chasse acharnée. A Indefatigable les colons norvégiens insistent sur la grande diminution de ces pétrels, même depuis dix ans, et je n'y ai vu effectivement qu'une dizaine de cavités occupées, entre 250 et 600 mètres, toutes sous des rochers et souvent très profondes. A. KASTDALEN m'a dit qu'on en trouvait autrefois sous des souches et dans des trous creusés en pleine terre, où les oiseaux sont évidemment plus faciles à déterrer. J'ai rencontré assez souvent des restes de ce pétrel — et même jusqu'au sommet de l'île (environ 800 mètres) — pour pouvoir confirmer le massacre. A la longue on peut donc craindre l'extinction de *Pterodroma phaeopygia*, comme ce fut déjà le cas pour d'autres espèces du même genre (notamment dans les Antilles et en Polynésie). Bien qu'on puisse encore en voir actuellement des centaines d'individus en mer, je considère cette espèce comme extrêmement menacée.

• Le cycle reproducteur de ce Pterodrome commence

(1) BROSSET (*in litt.*) signale une trentaine de poussins en août 1962 dans la colonie au N.E. de James — réussite remarquable.

Tableau 3 — FLAMANT DES GALAPAGOS. NOMBRE D'INDIVIDUS OBSERVÉS DANS DIVERSES LOCALITÉS DE 1957 À 1962
 Tableau rédigé d'après les notes de MM. Bowman, Castro, Hecht, Konder, Lévêque, Lundh, Moncayo, Nelson, Niles, Schiess, Scott, Sielman,
 Spilett et Zuber.

Localités	M O I S											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Charles	18 (62)		4 (60)		19 (61)	6 (60)	8 (60)				12 (61)	16 (61)
Punta Rocafuerte, Indefatigable . . .							1 (60)					
Academy Bay, Id. .										2 (61)		1 (60)
Tortuga Bay, Id. .									11 (61)	5 (57)		4 (61)
Conway Bay, Id. . .								2 (57)	3 (61)			
Laguna Borrero . .	1 (62)		5 (60)				{ 5 (60) 2 (61)		2 (61)	3 (61)		{ 11 (61) 3 (60)
Jervis										11 (61)		
Rocas Bainbridge .	17 (62)		20 (59)				8 (60)					
Villamil, Albemarle.	6 (62)	{ 1 (61) 1 (62)	{ 3 (60) 3 (61) 3 (62)			9 (60)						
Cratère de James .							19 (60)	2 (57)		78 (61)		13 (60)
Laguna Espumilla .			21 (59)				15 (60)	5 (57)				
Laguna NE James .		65 (62)		27 (61)			> 46 (60)			62 (61)		{ 95 (60) 53 (61)

Le premier chiffre indique le nombre de sujets observés. Le second chiffre entre parenthèses indique l'année d'observation (60) = 1960.

vers la fin d'avril, lorsque les adultes se mettent à « chanter » et à se poursuivre une partie de la nuit, en vol rasant. J'ai entendu ce chant jusqu'au 19 juillet. A Indefatigable, j'ai trouvé les nids suivants :

4 œufs couvés ont été vus les 18, 19 et 20.VII.1960 et le 1.IX.1960.

1 poussin éclos vers le 25.VIII.1961 s'est envolé entre le 6 et le 7 décembre, ce qui indique une période de croissance de 100 jours environ.

9 autres poussins furent trouvés en duvet entre le 9 septembre et le 18 novembre 1960 : à cette dernière date il s'agissait d'un poussin dont l'aile mesurait 22 cm.

En 1960, au moins 2 poussins quittèrent leur terrier en fin novembre.

Enfin, le 26.XII.1961 une femelle, à deux ou trois jours de l'envol au plus fut collectée tandis que deux autres poussins en fin de croissance ce jour-là n'ont dû s'envoler qu'en janvier 1962.

Les deux sexes doivent se partager la couvaison, puisque deux adultes différents furent contrôlés sur un même œuf les 18 et 19.VII ; sur un autre œuf deux adultes furent trouvés ensemble le 19.VII.1961.

Les dates de présence extrêmes dans l'archipel sont difficiles à établir. Je possède des observations faites en mer à tous les mois de l'année, sauf février. Les premiers sujets furent observés le 7.IV.1960 (plus de 40 oiseaux à la pointe Ouest de Chatham) et j'en ai vu jusqu'au 7 janvier 1961 ; après une courte interruption j'en vis à nouveau deux le 15 avril 1961 et un dernier en date du 21.XII.1961. En 1962, j'ai une observation du 11 mars (plus d'une dizaine à l'Ouest de Chatham). A propos de la dispersion de cette espèce hors de l'archipel, voici mes propres observations faites lors de mes traversées vers le continent :

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Nombre de traversées	1	2	1	2	2	0	1	1	0	3	0	1
Nombre d'oiseaux vus	4	0	2	2	32	0	2	3	0	6	—	1
Total des observations	> 30	0	3	> 67	> 32	—	14	3	—	> 30	—	> 10

La troisième ligne du tableau correspond au total des observations en tenant compte des données de Chatham ; en effet, la plupart des sujets sont observés immédiatement à l'Ouest et au Sud de Chatham. Les oiseaux les plus proches du continent en étaient à 170 milles (4.VIII.1960) et 240 milles (18.VII.1961) respectivement.

LES REPTILES

Il n'existe aucune donnée précise sur la densité des populations locales de serpents (*Dromicus* sp.), de lézards (*Tropidurus*, sp.) ni de Geckos (*Phyllodactylus* et *Gonatotodes*). Mais il semble clair que l'introduction d'animaux domestiques peut avoir des conséquences très fâcheuses sur ces Reptiles. BOWMAN (1960) a déjà cité le cas du serpent d'Indefatigable et je dois reconnaître qu'en effet les *Dromicus* sont très rares sur cette île alors que les lézards et les geckos n'ont apparemment pas beaucoup souffert de la présence humaine. Lors de notre visite de février 1962 à la Pointe Vicente Roca, au Nord-Ouest d'Albemarle, en compagnie du Professeur C.C. CARPENTER, celui-ci n'a aperçu qu'une ou deux fois un *Tropidurus* là où il en attendait des douzaines ; par contre nous avons observé un chat à cet endroit ! En 1913 déjà VAN DENBURGH écrivait que le *Tropidurus* de Charles était presque complètement exterminé, fait attribué par lui à l'abondance des chats sur cette île. Mais il vaut la peine d'ajouter que nous avons retrouvé ce lézard en quantité « normale » sur l'îlot voisin et intact de Champion. Ceci démontre une fois de plus l'utilité de ces petits îlots, bien isolés de l'île principale, pour la conservation d'éléments « fragiles ». Parmi les ennemis naturels des *Tropidurus* il faut compter au moins *Buteo galapagoensis*, *Butorides sundevalli* et les serpents *Dromicus*.

Tortues terrestres (*Testudo* spp.). En ajoutant aux rapports de EIBL-EIBESFELDT et de BOWMAN mes trop rares observations, la situation peut se résumer ainsi : les tortues peuvent être considérées comme totalement exterminées sur Charles, Hood, Chatham, Barrington et Jervis. Même s'il en restait une ou deux, leur survie dans ces îles serait très problématique et leur reproduction presque impossible. J'ai pourtant entendu plusieurs fois de vagues rumeurs concernant l'existence de sujets dans les parties les plus sauvages de Chatham, mais je n'ai jamais pu les vérifier. Sur Duncan, James et Abingdon il reste également très peu de Tortues. Nous venons d'apprendre que trois sujets ont été récoltés sur Duncan au

printemps 1962 et cinq y furent observés en début 1963 (Snow). A James, les gardiens de la mine de sel en virent deux en forêt, en 1961. Etant donné la richesse de la végétation et l'étendue de cette île, il pourrait bien y en avoir encore davantage; malheureusement il existe des porcs sauvages à James ! A propos de Narborough, BOWMAN pense qu'il doit y avoir encore des Tortues étant donné l'étendue des habitats qui leur sont favorables et la difficulté d'accès de cette île. Mais il se pourrait aussi que les éruptions volcaniques encore assez fréquentes en aient tué un bon nombre.

En résumé, on peut dire que les tortues des Galapagos ne sont encore communes que sur Indefatigable et Albemarle. Dans cette dernière île les pêcheurs font (ou faisaient) des razzias en montant depuis la Punta Albemarle sur le versant nord du volcan, pour ramasser de jeunes sujets et les vendre sur le continent. Du côté de Villamil on en signale encore, malgré la présence de prédateurs. Enfin J. LUNDH m'assure en avoir vu sur les pentes du Cerro Azul, au Sud-Ouest d'Albemarle.

Sur Indefatigable où j'ai pu visiter plusieurs fois les régions à tortues (j'en ai vu jusqu'à 70 sujets en 48 h !), nous avons entrepris avec Gilberto MONCAYO un programme de marquage dès juillet 1960. En fin 1961 un millier de sujets avaient été marqués ; on peut donc être assez optimiste pour leur avenir.

L'Iguane marin *Amblyrhynchus subcristatus* a été trouvé partout, y compris à Tower, Chatham et même sur de petits îlots tels que Crossman. Le statut systématique de ces animaux est à revoir complètement, de sorte qu'il est difficile de juger la valeur taxonomique des diverses populations. Sur Charles les iguanes manquent, mais il en reste encore sur Champion, Gardner, etc., là où aucun mammifère prédateur n'a encore été introduit. Sur Chatham ces lézards sont très rares, mais j'en ai vu des exemplaires aussi bien à Wreck Bay qu'autour de la pointe Nord-Est. Dans les deux îles de Charles et de Chatham il faut attribuer le recul de l'espèce aux animaux introduits. Partout ailleurs on peut encore les considérer comme communs, spécialement sur Indefatigable, Narborough, Albemarle, etc. Je ne pense pas que les colons ou pêcheurs représentent un danger sérieux pour les Iguanes (quoique les enfants en tuent parfois, et aussi certains adultes). Ce sont les mammifères introduits qui sont leurs principaux ennemis, car ils mangent des jeunes dès leur naissance.

L'Iguane terrestre du genre *Conolophus* a malheu-

rensement déjà disparu d'une bonne partie de son habitat originel. Sa distribution avait toujours été plus limitée que celle de l'Iguane marin et, à Indefatigable, ces grands lézards avaient déjà été presque exterminés avant la colonisation, par une cause inconnue. Il en reste cependant quelques-uns sur la côte Ouest de cette île, depuis Conway Bay vers le Sud, et sur Plaza Sud près de la côte Est. L'espèce a aussi disparu complètement de Baltra (= S. Seymour) après l'occupation de cette île par les forces américaines pendant la guerre. Sur James je n'en ai jamais vu dans le secteur James Bay-Punta Boquerizo et je pense que ces animaux sont éteints sur cette île. Il se peut que les chiens soient les principaux responsables de cette disparition. A Barrington il en reste encore un certain nombre, mais leur avenir me semble incertain du fait de la présence de ces terribles compétiteurs que constituent les chèvres et aussi parce que cette île est très facile d'accès. C'est là qu'on vient encore en capturer pour les Zoos et les Musées; on en tue aussi pour la peau. En 1960-1961, par exemple, plus de 40 furent ainsi massacrés par des pêcheurs sur Plaza.

ANNEXE

TABLEAU DES ESPÈCES ANIMALES DOMESTIQUES
REDEVENUES SAUVAGES SUR LES DIFFÉRENTES ILES
DE L'ARCHIPEL

Données de Bowman (1960) complétées par mes propres observations

	Chèvre	Ane	Bétail	Cochon	Rat	Souris	Chat	Chien
Charles	×	×	×	×	×	×	×	?
Chatham	×	×	×	×	×	×	×	?
Indefatigable	×	×	×	×	×	×	×	+ 4
James	×	×		×			?	
Baltra	×	1						
Albharle	×	×	×	×	×	?	×	×
Narborough								
Abindgon	×							
Hood	×							
Barrington	×							
Bindloe								
Tower								
Jervis								
Duncan					×			
Plaza	×	2			×	3		

Observations :

1. Introduite, puis détruite pendant la guerre, puis réintroduite.
2. Introduite, puis exterminée par moi-même en 1961.
3. Une observation par Bowman, fin 1961.
4. Introduit, puis disparu il y a plus de 30 ans.

De plus, des chevaux se promènent en toute liberté sur Chatham au moins, et des moutons ont été introduits à Indefatigable pour la première fois en 1961.



Deux postures de l'Otarie *Arctocephalus australis galapagoensis* : en haut, à terre, James Bay, 8 juillet 1960 ; en bas flottant ventre en l'air, Seymour, juillet 1960. Photos R. LÉVÊQUE.



VERTEBRES RARES ET MENACES DES GALAPAGOS.



Ci-dessus : la Tourterelle
des Galapagos, *Nesopeha galapa-
goensis*, Hood, janvier 1952. Pho-
to R. LÉVÊQUE .

Ci-dessous : le pétrel *Ptero-
droma phacopygia*, Santa Cruz,
18 juillet 1960. Photo R. LÉVÊQUE.



VERTEBRES RARES ET MENACES DES GALAPAGOS.



La Buse des Galapagos, en haut à Punta Espinosa (26-XII-1962),
en bas à Barrington, en juin 1960. Photos R. LÉVÊQUE.

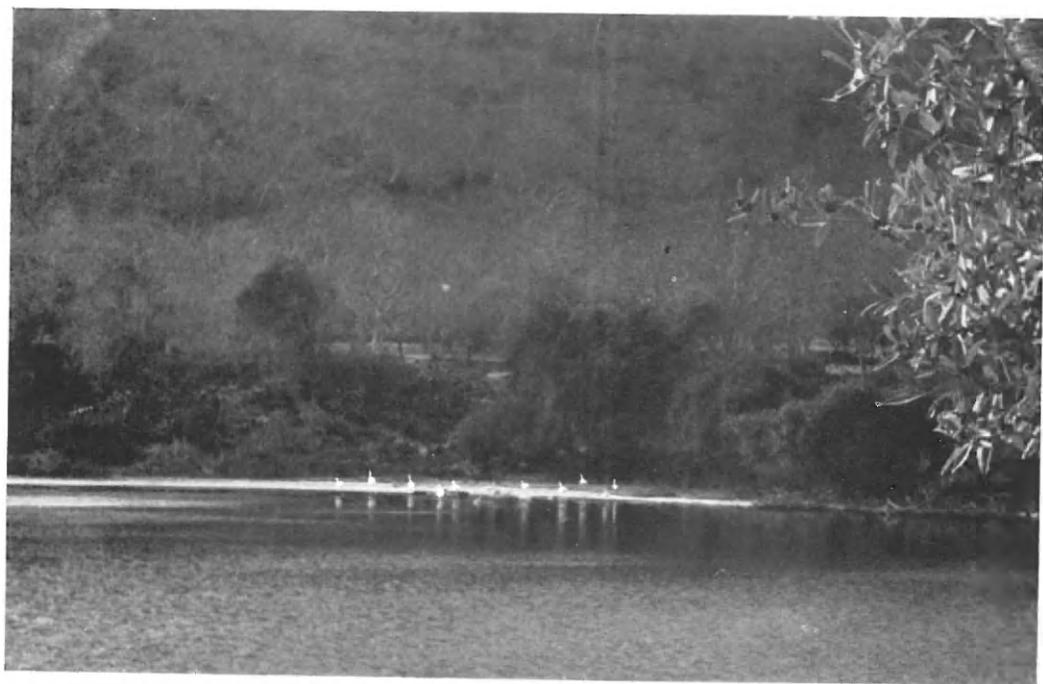


VERTEBRES RARES ET MENACES DES GALAPAGOS.



Ci-dessus : Albatros cou-
veurs, à Hood, juin 1961. Photo
R. LÉVÊQUE.

Ci-dessous : 10 flamants à
James Bay, en juillet 1960.
Photo R. LÉVÊQUE.



VERTEBRES RARES ET MENACES DES GALAPAGOS.



Ci-dessus : Cormoran « Ap-
tère » et *Zalophus* femelle à
Punta Espinosa, Narborough,
28 février 1962. R. LÉVÊQUE.

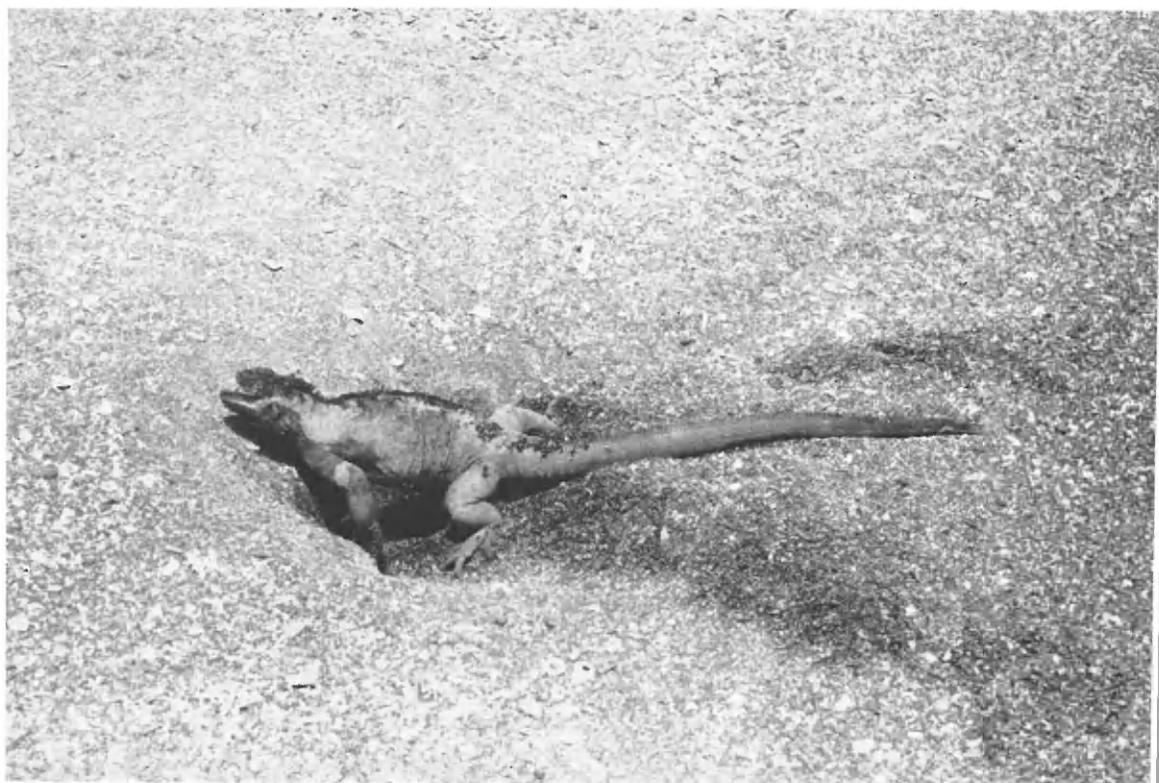
Ci-dessous : un Manchot
des Galapagos à Narborough,
mars 1960. Photo KÄBLER-LANG.





Ci-dessus : Tortue géante en train de manger, *Indefatigable*, décembre 1960. Photos R. LÉVÊQUE.

Ci-dessous : femelle d'*Ignane marin* creusant le sable pour y déposer ses œufs. Narborough, février 1962. Photo R. LÉVÊQUE.



English Summary

During a 14 months stay in the Galapagos islands the author was able to study the local distribution and the numbers of some of the scarcest endemic Vertebrates of the archipelago. His results show that the Fur-seal population reaches up to about 4 000 heads, while they are about 2 000 breeding pairs of Albatrosses, 1 500 Penguins, 1 000 Flightless Cormorants and no more than 100 to 150 Flamingoes. One thousand Tortoises at least were counted on Indefatigable. Notes are also given on the breeding seasons and clutch-size of various birds.

BIBLIOGRAPHIE

- BAILEY A.-M. (1961). — Dusty and Swallow-tailed gulls of the Galapagos Islands. *Museum Pictorial, Denver Museum of Natural History*, 15 : 1-31.
- BAILEY A.-M. (1962). — Nesting of the Galapagos Penguin and the Galapagos Sooty Gull. *Condor*, 64 : 159-161.
- BEERE W. (1924). — *Galapagos, Worlds End*. New York, Putnam, XXI + 443 p., 107 fig.
- BEERE W. (1926). — *The Arcturus adventure*. New York, Putnam, XIX + 439 p., 69 fig.
- BOWMAN R.-I. (1960). — *Report on a biological reconnaissance of the Galapagos Islands during 1957*. 65 p.
- BOWMAN R.-I. (1961). — Morphological differentiation and adaptation in the Galapagos finches. *Univ. Calif. Publ. Zool.*, 58 : VII + 302 p., 22 pl., 74 fig.
- BROSSET A. (1963 a). — Le comportement de la Buse des Galapagos (*Buteo galapagoensis*). *Alauda*, 31 : 5-21.
- BROSSET A. (1963 b). — La reproduction des Oiseaux de mer aux Galapagos en 1962. *Alauda*, 31 : 81-109.
- COUFFER J.-C. (1957). — Nest of the Galapagos Penguin. *Condor*, 59 : 399.
- EIRI-EIBESFELDT I. (1959). — *Survey on the Galapagos Islands*. UNESCO Mission Reports, N° 8, 31 p.
- EIRI-EIBESFELDT I. (1960). — *Galapagos. Die Arche Noah im Pazifik*. Munchen, Piper, 218 p., 77 fig. 2° édition révisée, 1962.
- GARTH J.-S. (1933). — Hancock expedition of 1933 to the Galapagos Islands. General Report. *Bull. Zool. Soc. San Diego*, n° 10, pp. 1-30.
- GIFFORD E.-W. (1913). — The birds of the Galapagos Islands, with observations on the birds of Cocos and Clipperton Islands (Columbiformes to Pelecaniformes), *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 2 (2) : 1-132, 7 pl.
- GIFFORD E.-W. (1919). — Field notes on the land birds of the Galapagos Islands and of Cocos Islands. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, (4) 2 : 189-258.
- LACK D. (1947). — *Darwin's finches*. Cambridge. Univ. Press, X + 208 p., 27 fig., 9 pl.

- LACK D. (1950). — Breeding season in the Galapagos. *Ibis*, 92 : 268-278.
- LÉVÊQUE R. (1962). — Bird ringing in the Galapagos Islands. *The Ring*, 20.
- LOOMIS L.-M. (1918). — A review of the Albatrosses, Petrels and Diving petrels. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, (4), II, part 2 : 1-187.
- MURPHY R.-C. (1936). — *Oceanic birds of South America*. New York, American Museum of Natural History. XII + 1.245 p., 72 pl.
- ORR R.-T. (1938). — A new Rodent of the genus *Nesoryzomys* from the Galapagos Islands. *Proc. Calif. Acad. Sci.* (4) 23 : 303-306.
- ROTHSCHILD W. et HARTERT E. (1899). — A review of the ornithology of the Galapagos Islands. *Novit. Zool.*, 6 : 85-205 et : Further notes..., *Ibid.*, 9, 1902, 381-418.
- SNODGRASS R.-E. et HELLER E. (1904). — Papers from the Hopkins. Stanford Galapagos expedition, 1898-99. XVI. Birds. *Proc. Wash. Acad. Sci.*, 5 : 231-372.
- STEWART A.-A. (1911). — Botanical survey of the Galapagos islands. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, (4) 1 : 7-288.
- SWARTH H.-S. (1931). — The avifauna of the Galapagos islands. *Occ. Pap. Calif. Acad. Sci.*, 18 : 29-43.
- TOWNSEND C.-H. (1934). — The fur seal of the Galapagos islands. *Zoologica*, 18 : 43-56.
- VAN DENBURGH J. (1914). — Expedition of the California Academy of Sciences to the Galapagos Islands, 1905-1906. X. The gigantic land tortoises of the Galapagos archipelago. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, (4) 2 : 203-374.
- VON HAGEN W. (1937). — The flamingoes of the Galapagos Islands. *Natural History*, 39 : 136-140.