

## NOTICIAS DE GALAPAGOS

Galapagos News - Nouvelles des Galapagos

Publicado por

la FUNDACION CHARLES DARWIN PARA LAS ISLAS GALAPAGOS  
Creada bajo los auspicios de la UNESCO

Con ayuda economica de la Organizacion de las Naciones Unidas  
para la Educacion, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)

Nº2

Diciembre de 1963

---

### LAS ISLAS GALAPAGOS ANTE LA CIENCIA

Cuando se habla de Galapagos se refiere generalmente el orador a los aspectos fisicos de estas islas encantadas esto es, al clima, a la topografia del terreno, a los vientos que las acarician, a su vegetacion y a su extraordinariafauna, asi como a la belleza del paisaje. La vida humana ha sido escasa y limitada. Las islas han servido mas bien de refugio unas veces a condenados de la justicia. Otras han servido a ultracivilizados como una especie de regreso a las fuentes de origen del hombre. En pocos casos, las islas han acogido a seres humanos que han ido con el proposito de vivir en ellas y al mismo tiempo que desarrollan un negocio establecen a su familia.

Hoy por su puesto, los hombres de estudio, comensando por el maestro de escuela primaria que va a las islas a cumplir una obligacion patriotica y terminando por el cientifico que ha ido siempre a las islas a investigar, clasificar, conservar.

Gracias al apoyo de la U.N.E.S.C.O., la "Fundacion Charles Darwin para las Islas Galapagos" ha iniciado una nueva era de estudio permanente y continuado. El Gobierno del Ecuador ha prestado todo su contingente para que los proyectos cientificos de la Fundacion tomen relieve y se realicen de la mejor manera. Como en toda empresa humana no siempre se puede llevar a cabo los planes con la eficiencia y seguir horarios previamente establecidos. Sinembargo se trabaja, se rectifican

rumbos, se tienen la cordura de esperar y nunca se pierde la fe en la obra comenzada.

No hay duda que en las actuales circunstancias, la colaboración internacional es la mejor fórmula de trabajo científico en y para las Islas Galapagos. De esta manera el Gobierno ecuatoriano, propietario de las islas, tiene ocasión de contribuir con el terreno y con técnicos a trabajos de conservación que, de otra manera difícilmente se realizarían. A su vez, el mundo científico internacional que siempre ha tenido interés especial en continuar estudios iniciados por Darwin preservar la riqueza rarísima que es la fauna de Galapagos, encuentra en esta asociación la mejor oportunidad para cumplir sus planes y, de esta manera, servir lealmente los intereses del hombre.

Finalmente, la UNESCO da su patrocinio, y su garantía por consecuencia a un proyecto que no solo interesa a un sector de humanos o a una sola región o a un aspecto de la Ciencia sino que constituye centro fundamental, básico y vital para todos los que, en una u otra forma trabajan todos los días por el progreso civilizado de la Humanidad.

Mis votos sinceros porque la "Fundación Charles Darwin para las Islas Galapagos" continúe su tarea y sepa encontrar el estímulo y el apoyo para la obra que se ha propuesto realizar en las islas encantadas, de tal manera que después de poco tiempo y debido a las nuevas aportaciones, las islas sean además, el encanto de la Ciencia.

Dr L. E. JARAMILLO  
Delegado Permanente del Ecuador  
ante la Unesco.  
Vice-Presidente de la  
Fundación Charles Darwin.

Le "BEAGLE II", bateau de la Station de Recherches Charles Darwin aux Galapagos.

---

Depuis ses premiers débuts, notre Fondation s'est préoccupée de l'acquisition d'un bateau destiné au transport des chercheurs d'un île à l'autre dans les eaux de l'archipel, au travail océanographique de routine, et au transport éventuel vers le continent américain.

Diverses raisons ont pendant longtemps retardé l'achat de ce bateau. Les unes sont financières, notre Fondation n'ayant pu grever son budget des premières années par un investissement aussi important et par des dépenses d'entretien sans mesure avec nos possibilités. Les autres sont d'ordre technique. Il fallait en effet soigneusement choisir le type de bateau en fonction de l'usage que nous voulons en faire et en fonction des conditions des mers qui baignent les Galapagos. Un tel bateau doit avoir un tirant d'eau suffisamment faible pour pouvoir naviguer dans les eaux peu profondes et trouver des mouillages dans la totalité de l'archipel. Par ailleurs il doit disposer d'une puissance suffisante pour vaincre les courants violents et pour avoir une grande facilité de manoeuvre. Un double système de propulsion, par voiles et par moteur, est indispensable pour donner le maximum de sécurité dans des eaux semées d'écueils.

Après bien des recherches dans les ports et chantiers navals d'Europe et de la côte occidentale de l'Amérique, notre Comité spécial pour l'achat du bateau présidé par Peter Scott, et aidé par Mr Roger Jameson, expert dont notre Fondation a pu s'assurer le concours, a trouvé une coque en Grande Bretagne. Celle-ci a été aménagée et équipée entièrement de neuf selon nos spécifications.

Nous disposons donc maintenant d'un excellent bâtiment qui nous permettra des recherches océanographiques fructueuses, nous assurera la plus grande autonomie dans les eaux de l'archipel. La mise en service de ce bateau constitue une étape décisive dans l'exploration scientifique et dans la mise en application de mesures propres à assurer la conservation de la nature aux Galapagos.

Que tous ceux qui ont oeuvré pour cette belle réalisation, et en particulier Peter Scott et Roger Jameson, soient remerciés de leurs efforts.

Et que les vents soient favorables au "Beagle II" qui emporte dans ses voiles les souhaits de tous les naturalistes et protecteurs de la nature dissiminés à travers le monde !

La Rédaction

## HOW WAS CHOSEN THE 'BEAGLE II'

---

In choosing the most suitable type of vessel for the Charles Darwin Foundation, the considerations were few but clear cut. First she would have to be suitable for the conditions of temperature and humidity found in the Galapagos Islands. This consideration had to be carefully studied when examining the materials and style of construction of the ships investigated in order to avoid rapid depreciation in service. Second she had to be capable of accommodating at least four scientists in reasonable comfort for periods of two to three weeks, and to carry the stores necessary for their expeditions. Third she had to have power to exceed six knots in order to make inter island passages in daylight hours, and combat the strong currents which prevail in certain times of the year.

In order to achieve this speed, a hull with a water-line length of at least 35' was required. This was however a minimum, and quarters for four scientists would have been cramped.

As well as engines, it was considered desirable to have steady sail which could in an emergency be used to bring the ship slowly home in the event of engine failure. It is perhaps fortuitous that the same sails which will steady the "Beagle" against the short swells that sometimes run in from the south, will also provide adequate driving sails for the delivery journey from England.

In this way a mental picture of what was required slowly formed, and bore remarkable similarity to the former Cornish Luggers, and their decendants, many of which are still fishing, and a rare few of which occasionally come on the market. These ships vary from about 35' to 55' overall, and were originally rigged with dipping lugs on the foremast and standing lugs on the mizzen. As engines came into their own and took the place of sails, the hull shape changed little. It is in fact difficult to improve on for auxilliary powered sailing boats with sea-kindly ways, stability and space below.

The "Swift" which is now to become the "Beagle" was found half converted in Newlyn Harbour. Her owner was planning to make her into a Shark Fishing Motor Cruiser, but had fallen sick a few months before, and work had been stopped. As he saw little chance of persuing his hobby when he got better, he was prepared to sell her.

It appears that apart from a spell of patrol duty during the war, she had been fishing all her life until about three years ago. At first she had been based on Looe, but later on Newlyn. During these fishing years she became well known, and it is comforting to hear the reassuring stories of the men who sailed her. They are to be met in every port in the West Country.

Several conversion schemes were prepared, and when one had been selected, the ship was bought. She was but a bare hull, with one engine in the ship and the other in the engineer's workshop. While she was being made sufficiently seaworthy to be moved to Hollowshore where arrangements had been made to effect her conversion, drawings were made of many of the items she would later need. At this time another major modification was carried out : namely a new rudder with special trunk and bearings. At the same time she was given several coats of paint. Chain plates were also fitted to the hull so that sound anchorages would be available for the shrouds when the masts were stepped.

Now she is at Hollowshore where the deck works, rig and accommodation are being carried out. Masts, spars, sails, tanks, running and standing rigging have been designed and ordered together with fittings above and below decks. One by one the crew are coming together, and generally assisting in the fitting out.

And so she will shortly set out on the voyage to the Galapagos. This is expected to take between three to four months and she will probably call at Lisbon, Las Palmas on Gran Canaria, Bridgetown, Barbados, and Panama.

Once in service, she will have a cruising range under power of 1,000 miles, with accommodation for six below decks and three on deck. This number can be increased if lilos are carried, and a certain amount of ingenuity employed in the sail room.

Roger JAMESON

#### COMMISSIONING CEREMONY OF THE "BEAGLE"

Another major project in the history of The Charles Darwin Foundation for the Galapagos Islands came to fruition on Saturday 19th October 1963 - a fine and warm sunny day in the Port of London. In the shadow of the Tower of London, at St Katherine Dock, the 55 foot Looe lugger was Commissioned and Blessed at a short ceremony attended by about seventy people.

The Commissioning of the "Beagle" - as the vessel has been named after the original boat in which Charles Darwin sailed to the Galapagos - was generously undertaken by His Excellency the Ecuadorian Ambassador in London. Professor Victor van Straelen represented the Foundation at the ceremony, and also present were Peter Scott, Executive Board Member of the Foundation ; Lord Hurcomb and Mr E. M. Nicholson representing the British Nature Conservancy ; Lord Fleck, Secretary of the Royal Society which has substantially supported the work of the Foundation ; and representatives of many other natural history organisations.

Final preparations for her voyage have now been completed and she is expected to sail from Plymouth on 18th December 1963 - the port of departure of her predecessors - en route for Panama, and the Galapagos Islands where she will ply between the islands and the mainland in execution of the scientific research for which she has been commissioned.

Unfortunately the "Beagle" will not arrive in the islands in time for the symposium and dedication of the Research Station on Santa Cruz towards the end of January 1964, but the Master with the volunteer crew of five members hope to reach the archipelago about mid-March.

Peter SCOTT



## LE PROJET SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL DE L'UNIVERSITE DE CALIFORNIE

---

Selon des informations reçues de Robert I. Bowman, la préparation du Symposium flottant et de l'expédition de recherches dont l'Université de Californie a pris l'initiative a fait des pas décisifs. Sous la direction de R.L. Usinger et de notre collègue Bowman, le programme définitif a été mis au point. Les 8 et 9 janvier 1964, un Symposium sera tenu à Berkeley ; puis tous les participants de l'expédition embarqueront à San Francisco à bord du "Golden Bear", de la California Maritime Academy. Pendant le trajet jusqu'aux Galapagos seront tenues des séances d'exposés et de discussions dont le programme particulièrement intéressant couvre la plupart des disciplines. On trouve parmi la liste des participants les noms de la plupart des scientifiques américains de la côte ouest qui se sont occupés des Galapagos, une longue tradition dans cette partie des Etats Unis.

Le "Golden Bear" arrivera à temps dans la Bahia de la Academia de Santa Cruz pour l'inauguration officielle de la Station Charles Darwin qui aura lieu le 21 janvier. Puis les participants se livreront à des travaux de recherches dans les domaines les plus variés jusqu'au 28 février, date à laquelle le "Golden Bear" les reprendra à son bord et les emmènera à Guayaquil où sera tenu un autre Symposium conjointement avec les scientifiques équatoriens. Le retour vers la Californie se fera après une escale à l'île Cocos, d'un grand intérêt pour ceux qui auront vu au préalable les Galapagos.

A l'issue de cette très importante manifestation scientifique, on peut s'attendre à ce que les publications soient nombreuses. L'Université de Californie a l'intention de publier un volume de comptes-rendus du Symposium et un livre destiné au grand public traitant de l'ensemble des problèmes des Galapagos. Les travaux originaux des membres de l'expédition occuperont sans doute de nombreux articles et mémoires. L'impact de cette manifestation sera ainsi considérable et nous ne doutons pas que notre connaissance des Galapagos fera ainsi un pas décisif. De plus l'effet psychologique sur les scientifiques à travers le monde et sur l'opinion publique en Ecuador sera sans doute très grand, venant ainsi appuyer l'oeuvre que nous poursuivons depuis 5 ans pour protéger la nature aux Galapagos. Nous espérons donner un compte rendu détaillé de cette expédition de l'Université de Californie dans le prochain numéro de ce bulletin.

Jean DORST



## INAUGURATION OFFICIELLE DE LA STATION CHARLES DARWIN

---

Notre Fondation a fixé l'inauguration de la Station Charles Darwin dans l'île de Santa Cruz, Galapagos, au Mardi 21 janvier, lors du séjour des membres du Projet Scientifique international de l'Académie de Californie. Nous espérons que cette cérémonie aura lieu en présence des autorités équatoriennes les plus représentatives ; les Membres de la Junte militaire et les Ministres intéressés ont été officiellement invités et nous ont assurés de leur vif intérêt. Nous comptons par ailleurs sur la présence de représentants des grands organismes qui ont contribué par leur aide à la création de ce laboratoire, notamment l'UNESCO. Cette inauguration marquera une date dans l'histoire scientifique des Galapagos et l'aboutissement d'une longue et fructueuse collaboration internationale avec les autorités de la République de l'Ecuador.

Jean DORST

## THE TORTOISE MARKING SCHEME, AND OTHER TORTOISE STUDIES

In April, 1962, with advice and help from Professor Carpenter of the University of Oklahoma, the Charles Darwin Research Station began the systematic marking of the Santa Cruz tortoise population, with a view to assessing the total numbers of this population and finding out something about the movement of individual tortoises. The tortoises were marked by sawing small notches from one or more of the projecting lateral plates. Once a tortoise has reached a certain size (about 30 cm. long) this method is completely safe, and permanent. The number of possible combinations is far in excess of the possible size of the Santa Cruz population.

Up to the end of July, 1963, a total of 611 tortoises had been marked by this method. Of these, 531 were found in the southwest sector of the island, the main center of the population and the area where it is hoped that an inviolable sanctuary will soon be established. The remaining 80 were found in the eastern part of the island.

So far, only a partial and very approximate estimate can be made of the size of the population. On May 6 and 7, after 447 tortoises had been marked in the southwest sector of the island, a two-day search resulted in finding 11 unmarked and 29 marked tortoises. This suggests a population of around 600 individuals in the area which has been worked. Since it is certain that not all the suitable country has in fact been worked, it may be guessed that the population of the southwest sector of Santa Cruz numbers at least 1000 individuals large enough to be marked. The eastern side of the island undoubtedly has a much smaller population.

Of those that could be sexed, 278 were male and 243 female. There is thus good evidence that the sex ratio is not far different from equality.

So far, 95 marked tortoises have been controlled at a later date, nearly all in the southwest sector. The majority have been found near the place where they were marked, but there have been a few recoveries of greater interest. Six tortoises (2 male, 4 female), which were marked near sea level on the southwest coast in July 1962, were found again in October and December 1962 and April 1963 at about 160 m. altitude, four or five miles away, in the humid zone, thus confirming the supposed migration between nesting areas on the coast and feeding areas in the hills. Even more interesting was the case of another tortoise, a large male, which was marked in the upper zone in August, 1962, then found again on March 20, 1963, near sea level about four miles away, and then again on May 7 back in the place where it was first marked. Thus males as well as females make the same migration between the hills and the coast.

All the tortoises are measured when they are marked, and again measured when they are controlled later. But the work has not been carried on for long enough to give data on growth rates, except for showing that large individuals have grown very little in the course of this last year.

At the time of writing, the Station has sent short expeditions to some of the other islands where tortoises are known to have existed, in order to collect information on their present status. On Duncan, in April this year, five tortoises were found by three men searching hard for two days and covering a great part of the island, and it was estimated that the total population can hardly exceed 50. On Santiago (James), in April, only two large tortoises were found by a party of four men searching for two days ; but owing to the large size of the island it is impossible even to guess how many may still survive. On Jervis, in May, no tortoises were found after a thorough search of almost the whole of the island, and it was concluded that the population must be extinct. In August, Hood and the central mountain of Isabela (Albemarle) were investigated. One tortoise was found on Hood, in the course of searches by three men for two days. The vegetation of Hood has been terribly ravaged by goats : when the tortoise was found, it was feeding on a fallen *Opuntia* in company, and in competition, with 15 goats. On the central mountain of Isabela numerous tracks and droppings of tortoises of all sizes were found, but the side of the mountain which was visited was extremely dry and it appeared that some weeks previously the tortoises had moved to another part of the mountain. It is intended to continue these investigations throughout the coming year.

Dr David SNOW

A BRIEF REPORT ON THE ZOOLOGICAL RESEARCH BY THE  
GERMAN GALAPAGOS - EXPEDITION 1962/1963

From September 1962 to September 1963 Peter Kramer and I stayed on the Galapagos Islands. We were interested in the responses of Darwin's Finches (*Geospizidae*) to enemies : to what extent are these responses innate, what are the mechanisms (IRMs) involved, and of prime importance, how have these responses been evolved ?

The expedition was financed by the "Deutsche Forschungsgemeinschaft" (German Research Society). Technical facilities on the islands were generously provided by the Charles-Darwin-Research-Station on Indefatigable Island. Numerous firms, among them Bayer Berkefeld, Geigy, Hoechst, Kilfitt, Kodak, Merck, Perutz, Pfeilring, Rolex, and Thomae, assisted by supplying material.

The intention was to investigate the abilities of the finches to cope with their enemies, a snake (*Dromicus*), the Galapagos Hawk (*Buteo galapagensis*), and two species of owls (*Asio flammeus galapagoensis*, *Tyto punctatissima*). Comparisons were made between an island where all three types of predators live, an island where only one predator occurs. As *Geospiza fuliginosa* on Indefatigable Island was most accessible we tested it by presenting dummies to caged birds. This was done after we had observed in nature the responses to all three types of predators (snake, hawk, owl) ; this preliminary work involved the eight species on Indefatigable Island represented by the Genera *Geospiza*, *Cactospiza*, *Camarhynchus*, and *Certhidea*.

The finches were tested in small flocks although *G. fuliginosa* and *Certhidea olivacea* were examined at the nest as well. Our efforts were then focussed upon the fear response to the perched avian predator although reactions to snakes were also observed. This response could be evoked conveniently in caged finches, but the different reaction to snakes could only be studied well in wild finches. Thus most of the results relate to stimuli presented by the perched bird of prey.

In order to elucidate some of the stimuli eliciting the distinct response to snakes we carried out field experiments on various islands ; these consisted of Indefatigable Island where two species of snakes occur, one of which might feed on finches, and on the northern islands of Wenman (*G. difficilis*), Abingdon (*G. difficilis*, *G. fuliginosa*, *G. fortis*, *G. magnirostris*, *G. scandens*), and Tower (*G. difficilis*, *G. magnirostris*, *G. conirostris*), which are devoid of snakes.

After a preliminary analysis of the recognition of the perched avian predator by G. fuliginosa on Indefatigable Island we went to Wenman Island to study G. difficilis septentrionalis ; this was the only finch accessible to us there, occurring at the foot of a steep cliff. Wenman was of special value to our problem, as it is the only island in the archipelago free from all predators. The G. difficilis there behaved essentially similar to G. fuliginosa, which is endangered by both the owls and the hawk, in a) having a specific fear of birds of prey ; in b) that it responds to parts of the total stimulus situation without having encountered a bird of prey ; and in c) that one and the same key stimulus varies with regard to its releasing value, depending on other stimuli present.

After establishing this we investigated a subspecies of G. difficilis that lives on Tower Island in the presence of only the owl. G. d. acutirostris differs from the two former populations by a) showing the weakest fear response of all, and b) the most unspecific one. Each new type of bird offered was equally effective in alarming the Tower finch.

G. fuliginosa minor, on Abington Island, behaved essentially the same as the two forms on Wenman and Indefatigable Island. These and other findings bear on the problem of the evolution of the IRM, on the question of how individual differences in such IRMs are brought about, and on the significance of the isolation (deprivation) experiment.

Other sidelines of research were a behavioural study of the Mangrove Finch (Cactospiza heliobates) on Albemarle Island, and the relationship between breeding season, gonad development, age, and the alleged polymorphic plumage of the male in some species of Geospiza. Peter Kramer devoted much time to a study of the ubiquitous Sally Lightfoot (Grapsus grapsus) and to the feeding behaviour of Ghost Crabs (Ocypode spec.) on beaches of Indefatigable and James Island. Beyond this, I worked on polymorphic hawkmoth caterpillars (Deilophonota spec.) which differ behaviourally from each other in relation to their differing coloration, and on the feeding ecology and eye development of the amphibious fish Dialommus fuscus (Clinidae) whose eye is peculiarly shaped and possesses a vertical pigment bar.

Dr Eberhard CURIO, Max-Planck-Institut für  
Verhaltensphysiologie, Seewiesen ü. Starnberg, Obb.

STATUT ACTUEL DES MAMMIFERES TERRESTRES DES  
ILES GALAPAGOS (1)

Les Galapagos sont une des régions parmi les plus pauvres du monde en mammifères terrestres autochtones ; une espèce de chauve-souris et six espèces de rongeurs sont les seules formes mammaliennes rencontrées sur ces îles. Encore doit-on préciser que sur les six espèces de rongeurs, quatre semblent avoir définitivement disparu au cours des dernières décades. Les deux autres sont localisées chacune sur une île déserte et petite, où leur survie reste aléatoire. La chauve-souris n'a que des populations peu nombreuses, localisées sur les grandes îles ; la nature de son habitat et ses habitudes erratiques rendent son observation malaisée.

LES RONGEURS DES GALAPAGOS

Les espèces décrites sont les suivantes :

Genre *Oryzomys* :

- O. galapagoensis* Waterhouse - Loc. San Cristobal.
- O. bauri* Allen - Loc. Barrington.

Genre *Nesoryzomys* :

- N. indefessus* Thomas - Loc. Santa Cruz et sud Seymour.
- N. narboroughi* Heller - Loc. Fernandina.
- N. darwini* Osgood - Loc. Santa Cruz (Academy bay).
- N. swarthi* (Orr) - Loc. Santiago.

Espèces très probablement éteintes

*Oryzomys galapagoensis*

Cette espèce fut découverte par Darwin et ne parait pas avoir été revue après lui. Les auteurs qui traitèrent des mammifères des Galapagos au début du siècle considèrent déjà cet *Oryzomys* comme une espèce probablement éteinte.

Cette supposition constitue aujourd'hui une certitude. San Cristobal est l'île de loin la plus habitée ; les deux éléments qui favorisent l'extinction des *Oryzomys* s'y trouvèrent réunis de longue date : population considérable de chats harets, pullulation des *Ratus rattus*.

(1) Extrait d'un article paru dans MAMMALIA, 1963, pp. 323-341.

### Nesoryzomys indefessus et darwini

Ces espèces paraissent éteintes toutes les deux, et il n'y aurait plus aucun rat autochtone sur Santa Cruz. Des expériences de piégeage répétées en divers points de l'île n'ont donné que des *Rattus rattus*. Même remarque pour les analyses de pelotes de réjection de *Tyto alba*.

L'extinction de ces deux *Nesoryzomys* est très récente, et paraît devoir se situer aux environs de 1945. Les vétérans de Santa Cruz, qui s'installèrent vers 1935, se souviennent parfaitement de l'extraordinaire pullulation de ces rongeurs dans la zone littorale. Leur disparition semble entièrement due à l'introduction et la prolifération de *Rattus rattus*.

La même remarque s'applique aux *Nesoryzomys indefessus* du sud de Seymour. La présence, pendant la dernière guerre, d'une base aéronavale sur cette petite île, a causé la disparition totale de ses espèces terrestres autochtones. Il n'y prospère aujourd'hui qu'une population incroyablement nombreuse de souris *Mus musculus*.

### Nesoryzomys swarthi

En 1938, Orr décrivit d'après un seul spécimen provenant de Santiago une forme très spéciale qu'il nomma *Nesoryzomys swarthi*. Au cours de deux séjours sur les lieux mêmes où ce rongeur fut pris (Sullivan Bay), je n'ai réussi à voir et à capturer que de nombreux rats et souris domestiques *Rattus rattus* et *Mus musculus*. Il est très probable que ceux-ci ont complètement et définitivement éliminé *Nesoryzomys swarthi*, dont l'existence ne restera connue que par un spécimen unique.

### Espèces actuelles

#### *Oryzomys bauri*

Cet *Oryzomys* n'existe que sur la petite île déserte de Barrington, où des populations nombreuses se localisent dans la zone littorale. J'ai fait quatre séjours sur l'île de Barrington, et ai pu conserver pendant plusieurs mois des *Oryzomys bauri* captifs au laboratoire de la Fondation Darwin à Santa Cruz. Ils s'y reproduisirent une fois, et leur biologie a pu donner lieu à un certain nombre de remarques.

La population d'*Oryzomys bauri* est remarquablement dense autour des plages. Ces rongeurs y sont attirés par les déchets de poissons abandonnés par les pêcheurs. J'en ai capturé jusqu'à une quinzaine en une seule nuit, et sur quelques m<sup>2</sup> de terrain. Bowman a fait des expériences semblables. Autour des camps, après la tombée du jour, on les voit circuler partout, à la recherche de leur nourriture. Par contre, sur le plateau central de Barrington, je n'ai pas rencontré l'espèce. Sa présence est probable, mais sa densité sûrement beaucoup plus faible.

La population totale d'*Oryzomys bauri* est difficile à chiffrer, mais compte tenu de la faible superficie de l'île de Barrington, elle pourrait être en moyenne de 1.000-2.000, cette évaluation étant donnée sous toute réserve.

### Nesoryzomys narboroughi

Cette espèce est bien différente par son aspect de la précédente. C'est un rongeur disgracieux, aux lèvres supérieures épaissies. Le pelage gris sale est homochrome à la lave de Fernandina comme celui roussâtre des *Oryzomys bauri* est homochrome aux terres rouges de Barrington.

Rien n'était connu de la biologie de *Nesoryzomys narboroughi*. Je ne suis malheureusement resté que quatre jours à Fernandina, unique localisation de l'espèce, et ce séjour fut trop court pour une étude de l'animal. Le peu que j'en ai observé laisse prévoir que le comportement général de *Nesoryzomys narboroughi* rappelle celui d'*Oryzomys bauri*.

### Facteurs de destruction des *Oryzomys*.

Les *Oryzomys* sont des rongeurs vigoureux, très plastiques dans leur régime alimentaire. La population de Barrington est florissante. Sans doute en était-il de même avec le *O. galapagoensis* de San Cristobal, au temps de Darwin. Quels sont donc les facteurs de destruction qui causèrent la rapide disparition, aux Galapagos, de la plupart des espèces de rats indigènes ?

Est-ce l'action directe de l'homme ? Certainement non. Il ne semble pas y avoir en son arrivée une raison suffisante de l'extinction totale des populations d'*Oryzomys* et de *Nesoryzomys* qui s'adaptent au contraire fort bien à sa présence, en pratiquant le même parasitisme que les *Rattus*. Par ailleurs, l'île de Santiago, qui ne fut pratiquement pas habitée par l'homme avant 1962, semble bien aussi avoir perdu l'espèce de *Nesoryzomys* qui lui était propre.

En fait, la pérennité ou la disparition des rats autochtones des Galapagos semble être uniquement en relation avec l'introduction ou la non-introduction de *Rattus rattus*. Là où le rat noir apparaît, la survie de l'espèce indigène ne dépasse pas quelques années.

Par quel processus se réalise l'élimination totale des *Oryzomys* par le rat noir ; compétition ? transmission d'épidémies ? destruction directe ? Il semblerait que ces trois facteurs jouent à la fois. L'introduction du *Rattus* fut suivie, au dire des vieux habitants de Santa Cruz, d'une brutale surpopulation de ces rongeurs, qui occupèrent tous les milieux naturels ou artificiels (y compris les plantations de café qu'ils ravagent). Cette pullulation fut si importante qu'elle provoqua l'organisation, par l'administration, de campagnes de dératisation. Actuellement, les populations de rats noirs, quoique toujours omniprésentes et très nombreuses, semblent stabilisées à Santa Cruz. Mais il est à peu près certain que pendant la période de pullulation consécutive à leur introduction, les rats noirs se sont approprié la nourriture normale des *Oryzomys*, rongeurs nettement plus faibles que l'espèce domestique.



La transmission d'épidémies est aussi un processus possible. Quatorze *Oryzomys* placés dans les enclos de la Fondation, où ils se trouvaient en contact avec des *Rattus*, moururent tous d'épidémie pendant la semaine qui suivit leur capture. Enfin, un autre eut la tête partiellement arrachée à travers le grillage ; sa cage était placée à l'intérieur du laboratoire dans un lieu où seuls les *Rattus* pouvaient occasionnellement avoir accès. Ceux-ci attaquèrent certainement les *Oryzomys* soit par intolérance interspécifique, soit plus probablement pour les manger.

#### LA CHAUVÉ-SOURIS *Lasiurus brachyotus*

*Lasiurus brachyotus* est le seul chiroptère connu aux Galapagos. Les résultats des collectes, et aussi l'observation des chiroptères volant au crépuscule, n'ont donné aucune indication sur la présence éventuelle d'autres espèces.

Des individus ont été collectés à San Cristobal et à Santa Cruz (Academy Bay). J'en ai vu d'autres en divers points de la côte ouest de cette île, et en altitude jusqu'à Bella Vista. Un individu fut observé à Floreana, et un autre au-dessus d'une mangrove, sur la côte ouest d'Isabela, îles où la présence de chiroptères n'avait pas encore été signalée. L'identité des individus seulement vus n'est pas douteuse, l'allure au vol de *Lasiurus* ne prêtant pas à confusion pour un observateur averti.

Sur Hood, Duncan, Barrington, Bartholoméo, Santiago, Fernandina et Tower, aucune Chauve-souris ne fut observée, ni par les divers chercheurs qui parcoururent les Galapagos, ni par moi-même. Il semblerait donc que *Lasiurus* ne se soit établi que sur les plus grandes îles. Sa présence sur Santiago reste probable, au moins en altitude.

Les espèces du genre *Lasiurus*, propres au continent américain, semblent arboricoles. La forme propre aux Galapagos *brachyotus* n'a jamais été rencontrée dans les fissures de roches ou les cavités souterraines, et ne semble pas montrer de propension à la colonisation des constructions. J'ai visité de fond en comble plusieurs cavernes, sondé nombre de fissures, interrogé les habitants de San Cristobal et Santa Cruz, sans obtenir de renseignements positifs sur la fréquentation des cavités et des maisons par les *Lasiurus*.

Au point de vue écologique, *Lasiurus brachyotus* paraît être un chiroptère avant tout inféodé aux mangroves ; l'espèce s'adapterait facilement aux essences à larges feuilles introduites par l'homme, arbres d'ornement, et très probablement aussi palmiers et papayers. Ce serait ce type de végétation qui abriterait la population de *Lasiurus* du village de San Cristobal, où les mangroves manquent, et où les Chauves-souris sont nombreuses.

Dr André BROSSET

NOUVELLES BREVES

---

AMENAGEMENT D'UNE RESERVE DE TORTUES DANS L'OUEST  
DE SANTA CRUZ

Notre Conseil exécutif s'est à plusieurs reprises penché sur la nécessité d'aménager une réserve dans la partie occidentale de Santa Cruz, spécialement pour la préservation des Tortues; Cette réserve créée "sur le papier" doit être matérialisée par l'édification d'une clôture et par un gardiennage efficace. Bien entendu de telles mesures doivent être prises à l'initiative des autorités équatoriennes, le Directeur de la Station ne servant que de conseiller technique.

Les travaux de relevé ont commencé au courant de cet automne avec l'aide du personnel de la Station. Cela constitue le premier pas vers l'aménagement de cette réserve essentielle pour la protection des dernières populations importantes de Tortues terrestres aux Galapagos. - NDLR.

PROJET DE RECHERCHES PEDOLOGIQUES DU Dr J. LARUELLE

Le Dr J. Laruelle, qui a déjà accompli une fructueuse mission aux Galapagos en 1962, va repartir en Janvier 1964 pour une nouvelle exploration à Santa Cruz.

Selon les zones envisagées, les recherches suivantes s'avèrent d'importance essentielle en vue de renouer avec et de compléter les résultats obtenus lors de la Mission Scientifique Belge 1962.

- 1) Zone "aride" :
  - Rechercher les crevasses ou infractuosités rocheuses où peuvent se présenter des sols argileux intensément rubéfiés. Le problème de l'existence de ces sols n'est pas encore résolu.
- 2) Zone de transition :
  - Rechercher au sein de cette zone les limites exactes des apports de dépôts pyroclastiques vers le sud.
- 3) Forêt à Scalesia :
  - Contrôler le bien-fondé de l'opinion qui consiste à associer la forêt à Scalesia à une roche-mère basaltique à profondeur n'excédant pas 1 mètre.
  - Délimiter pédologiquement les extensions principales de la forêt

à Scalesia dans les secteurs sud, est et ouest de l'île.

- Définir plus exactement la part du colluvionnement dans le secteur sud (environs immédiats de Bella Vista).
- Reconnaître le réseau hydrographique fossile de la zone.

4) "Brown zone" :

- Étendre les connaissances pédologiques en étudiant systématiquement les différents types d' "andosols" de cette zone. Y associer les différents aspects lithologiques.
- Reconnaître le réseau hydrographique fossile de la zone.

5) "Miconia belt" :

- Étendre les connaissances pédologiques de cette zone en délimitant e. a. l'épaisseur des dépôts p, ioclastiques.

6) Zone des fougères :

- Étendre les connaissances pédologiques de cette zone et délimiter celle-ci, principalement dans le secteur ouest de l'île.

7) Zone herbeuse d'altitude :

- L'étude pédologique de cette zone doit encore commencer et implique une exploration tant pédologique que pétrologique des sommets de la chaîne centrale. Seules des conditions climatiques favorables permettront cette exploration.

Ces différents aspects de l'exploration pédologique sur l'île Santa Cruz seraient grandement servis, si un botaniste phytosociologiste pouvait être adjoint à un grand nombre de recherches proposées.

#### UN BOURSIER DE LA FONDATION AUX GALAPAGOS

Notre Fondation a pris en charge un étudiant équatorien de l'Escuela politecnica nacional, Mr Fernando Ortiz de Quito et lui a permis de travailler pendant plusieurs semaines à la Station Charles Darwin sous la direction du Dr David Snow. Ce jeune biologiste a pu ainsi s'initier à nos travaux et aux méthodes employées par les écologistes. Ayant donné toutes satisfactions, il sera proposé à l'UNESCO pour une bourse lui permettant de parfaire ses connaissances par des séjours à l'étranger.

NDLR

#### CONFERENCES SUR LES GALAPAGOS A L'UNIVERSITE DE CALIFORNIE

Au courant du mois d'octobre s'est tenu à Berkeley, sous l'égide de l'Université de Californie, un cycle de Conférences sur les Galapagos, dans le cadre des manifestations préliminaires du Galapagos interna-

tional Scientific Project. Quatre orateurs ont pris la parole : R. I. Bowman (vue d'ensemble des îles Galapagos), H. Williams (Histoire géologique), Ch. Rick (Végétaux) et Ch. Carpenter (évolution des Reptiles). Nous sommes certains que ces conférences ont eu le plus grand succès parmi le public éclairé de Californie, si ouvert à tout ce qui touche aux "Îles Enchantées". NDLR.

---

Le Dr André BROSSET, Expert de l'UNESCO et Directeur de la Station Charles Darwin pendant l'année 1962, vient de se voir décerner le Prix Gadeau de Kerville par la Société Zoologique de France. Si les nombreux mérites de ce distingué écologiste ont contribué à cette attribution, le rôle qu'il a joué aux Galapagos a lui aussi été pris en considération dans cette distinction qui honore notre Fondation en même temps que lui-même.

---

#### TRIBUNE LIBRE : LE MECANISME DU PEUPEMENT VEGETAL ET ANIMAL DES GALAPAGOS.

Les recherches floristiques et faunistiques se sont beaucoup développées ces dernières années dans l'Archipel des Galapagos et l'ouverture de la Station Permanente de la Fondation Charles Darwin va, sans aucun doute, stimuler de nombreux travaux éthologiques et écologiques. Parmi ces derniers, une place de choix devrait être donnée à l'étude des méthodes de peuplement des îles océaniques, sujet tout indiqué par ailleurs pour une station située dans "le Laboratoire vivant de l'Evolution".

Depuis un siècle on a beaucoup épilogué sur la possibilité de transport passif des graines de végétaux, des Invertébrés et des Vertébrés par les courants marins ou aériens, ou encore par les radeaux de végétation ou les bois flottés. Malheureusement, il faut bien reconnaître que les faits restent aujourd'hui aussi rares que les hypothèses sont nombreuses. Or la situation géographique des Galapagos place cet archipel dans une position privilégiée pour l'étude de phénomènes de ce genre. Des radeaux de végétation partent de certains estuaires de la côte équatorienne et se dirigent vers le large ; l'échouage de nombreux troncs flottés est signalé sur les plages de nombreuses îles

de l'archipel et il est probable que beaucoup de graines font de même. Qu'attend-t-on pour en faire l'étude systématique ? Ne serait-il pas possible que le personnel de la Station Darwin entreprenne désormais régulièrement :

1 - Le ramassage de toutes les graines échouées sur les plages de l'Archipel, et leur envoi à des spécialistes qualifiés pour détermination.

2 - Le repérage de tous les troncs d'arbres échoués sur ces mêmes plages, avec prise d'échantillon de bois pour identification.

3 - La recherche, dans ces troncs échoués, de larves vivantes d'insectes xylophages, leur élevage jusqu'à éclosion des adultes et leur identification.

4 - L'étude, au large de la côte équatorienne, des radeaux de végétation dérivant en mer, avec récolte systématique de tous les Invertébrés et petits Vertébrés susceptibles de s'y trouver. Ceci pourrait faire l'objet d'une croisière spéciale de notre navire océanographique.

5 - La capture, par des filets spéciaux, placés sur la mâture du "Beagle", du "plancton aérien" du large, entre le continent et les îles, en particulier après de violents orages sur la région côtière équatorienne ou colombienne. En Europe, on a ainsi récolté des diptères et même des araignées (tous bien vivants) dérivant à plusieurs centaines de mètres d'altitude, accrochés à de petits débris végétaux.

6 - L'étude systématique des plantes et des animaux introduits par les navires autour des points de débarquement sur l'archipel, ainsi que le devenir au fil des mois et des années, de ces "exotiques" arrivés par hasard.

Il me semble certain qu'un tel programme devrait, en peu de temps, apporter nombre de faits nouveaux et éclairer le mécanisme du peuplement végétal et animal, non seulement des Galapagos, mais également de tous les îles océaniques.

F. BOURLIERE

FONDATION CHARLES DARWIN POUR LES GALAPAGOS  
FUNDACION CHARLES DARWIN PARA LAS ISLAS GALAPAGOS  
CHARLES DARWIN FOUNDATION FOR THE GALAPAGOS ISLANDS

Créée sous les auspices de l'Organisation des Nations-Unies pour l'Education  
la Science et la Culture (UNESCO)

1 rue Ducale, Bruxelles, Belgique

Président d'honneur : Sir Julian Huxley

Président : Professeur Victor van Straelen, 1 rue Ducale, Bruxelles, Belgique

Vic-Président : Dr Luis Jaramillo, Délégation de l'Ecuador, Unesco, Place de  
Fontenoy, Paris 7, France

Secrétaire général : Dr Jean Dorst, 55 rue de Buffon, Paris 5, France

Secrétaire pour les Amériques : Dr Robert I. Bowman, San Francisco State  
College, 1600 Holloway Avenue, San Francisco, 27, Calif, USA

Membres du Conseil exécutif : MM. Jean G. Baer (Neuchatel), Cristobal Bonifaz  
(Paris, Quito), François Bourlière (Paris), Bernhardt Rensch (Munster), S. Dillon  
Ripley (New Haven), Peter Scott (Slimbridge), Randolph Taylor (Ann Arbor), Harold  
J. Coolidge (Washington).

---

L'association est chargée de l'organisation et de la gestion de la station de  
recherches "Charles Darwin", dont le gouvernement de la République de l'Ecuador  
a autorisé l'établissement dans l'archipel des Galapagos à l'occasion du centenaire de  
l'énoncé de la doctrine de l'évolution (1858-1958).

L'association propose aux autorités compétentes toutes mesures propres à assurer,  
dans l'archipel des Galapagos et dans les mers qui l'entourent, la conservation du sol,  
de la flore et de la faune, et la sauvegarde de la vie sauvage et de son milieu naturel.  
Elle arrête le programme de recherches de la station biologique et la charge de toutes  
études scientifiques en rapport avec les objets ci-dessus.

Elle recueille et gère les fonds destinés au fonctionnement de la station et à la  
promotion des recherches qui y ont leur base.

L'association veille à la diffusion, par tous moyens appropriés, du résultat des  
travaux de la station et de toutes informations scientifiques relatives aux réserves  
naturelles.

---

(Article 2 des Statuts de la Fondation Charles Darwin pour les Galapagos).

---

NOTICIAS DE GALAPAGOS - 55 rue de Buffon, Paris 5, France

Gérant : J. Dorst.