

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE

ANNEE 1951 - N°1

JANVIER-MARS



Publiée par la
SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION
57, Rue Cuvier - PARIS

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE

et

BULLETIN DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION
ET DE PROTECTION DE LA NATURE

98^e ANNÉE - N° 1 - JANVIER-MARS 1951

VACHON M. — Les Scorpions	1
LE CHARLES L. — Vie et métamorphoses de <i>Charaxes</i> <i>Jasius</i>	21
ENGELBACH P. — Les grands Echassiers de l'Indochine	32
Variétés	47
La Vie de la Société	48
Bibliographie	51

Rédaction : Dr F. BOURLIÈRE, 8, rue Huysmans, Paris (6^e)

Administration : Société nationale d'Acclimatation
57, rue Cuvier, Paris (5^e)

Compte Chèque Postal, Paris 61-39

Téléphone: Port-Royal 31-95

Le Secrétariat est ouvert au siège les lundis, mercredis et
vendredis, de 15 à 17 heures

LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION ET DE PROTECTION DE LA NATURE

Fondée en 1854, reconnue d'utilité publique le 26 Février 1856.

La *Société Nationale d'Acclimatation* est un groupement de savants et d'amateurs, tous amis désintéressés de la Nature, dont le but est de concourir au perfectionnement des animaux et des végétaux utiles et d'ornement, de protéger les richesses naturelles menacées et d'étudier la faune et la flore indigènes et exotiques.

Par ses conférences, ses séances d'études, ses excursions, ses publications, son déjeuner annuel exclusivement réservé à ses membres et les récompenses qu'elle décerne, elle contribue aux progrès de la Zoologie et de la Botanique pures et appliquées. Sa *Réserve zoologique et botanique de la Camargue* vise à conserver dans son état naturel une des régions de France les plus pittoresques et les plus intéressantes. Par l'ensemble de ses activités la Société d'Acclimatation s'efforce ainsi d'apporter une contribution nouvelle au bien-être général.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION

pour 1949

Président : M. le D^r THIBOUT.

Vice-Présidents : M. LOYER; M. le Professeur BRESSOU;
M. ROUSSEAU-DECELLE; M. le Professeur BOURDELLE.

Secrétaire général : M. DECHAMBRE.

Secrétaire aux publications : M. le D^r BOURLIÈRE.

Secrétaires : MM. DORST, LEMAIRE, POHL.

Trésorier : M. DECHAMBRE.

Archiviste bibliothécaire : M. LUNEAU.

Membres du Conseil : MM. les Professeurs GUILLAUMIN, BERTIN, FONTAINE. MM. GUINIER, DE VILMORIN, Marc THIBOUT, OLIVIER, BILLAUDEL, THEVENIN, ROCHET, GUIBET, BROCHARD, BLANCHARD.

Cotisation pour 1950 : 500 francs

◆
Wallon - Vichy
◆

LES SCORPIONS

LEUR MORPHOLOGIE, LEUR HISTOIRE ET LEURS LÉGENDES

par Max VACHON

*Maître de Recherches au Centre National
de la Recherche Scientifique*

Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris

Lorsqu'on relit les textes des anciens naturalistes, on ne peut qu'être frappé du style employé. Que ce soit l'œuvre d'un simple chercheur comme Ange MACCARY qui en 1810 publia ses observations sur les Scorpions de la Montagne de Cette (1) ⁽¹⁾ ou le travail d'un éminent et renommé savant comme Léon DUFOUR, développant en une centaine de pages l'histoire anatomique et physiologique des Scorpions en 1856 (5), tous ces textes sont agréables et les phrases coulent à plaisir malgré les termes scientifiques. L'Auteur, non seulement décrit, mais exprime et révèle au lecteur ses pensées, ses doutes et son admiration; ce n'est pas un savant blasé ou, selon le vocabulaire actuel, simplement objectif, mais un chercheur passionné de ce qu'il a vu et découvert.

Et il en est ainsi, je le crois, de tous ceux qui il y a un siècle nous ont précédé dans l'étude des Sciences naturelles, car tous les sujets se sont prêtés à de tels exposés. Mais cependant, il faut constater combien les Arachnides, c'est-à-dire les Scorpions, les Araignées et autres bêtes voisines révèlent dans leur corps, tout autant que dans leur vie et leurs mœurs, tant de particularités et d'inattendu que ceux qui comme MACCARY ou FABRE (6, 7) ont eu la chance d'en découvrir les premiers les manifestations, ont pu nous laisser des textes qui enchantent et l'esprit et l'oreille.

Et cela donc rend ma position difficile. J'espère néanmoins, fort de ce que mes prédécesseurs m'ont appris et de ce que personnellement j'ai pu observer ou découvrir vous intéresser quelques instants sur les Scorpions et leur histoire.

(1) Le numéro entre parenthèses renvoie à la bibliographie publiée à la fin de l'article.



On parle souvent des Scorpions et pourtant, je m'en suis rendu compte, peu de personnes sont capables de les décrire même sommairement. Cela vient de ce que ces animaux sont fort rares en nos régions et vivent surtout dans les pays chauds.

La zone habitée par les 600 espèces qui peuplent la terre forme une bande, parallèle à l'équateur, dont la bordure septentrionale (comme la bordure méridionale) se situe au plus au 50° degré de latitude. On trouve des Scorpions parfois en altitude jusqu'à 3.500 m. par exemple dans l'Atlas marocain. En France, il en existe 4 espèces, trois sont communes : une brune et deux noires, dans la région méditerranéenne, la 4^{ème} est rare, c'est une espèce aveugle habitant les montagnes des Pyrénées orientales. Le Scorpion vit sous les pierres, dans le sable, rarement dans les forêts, sous les écorces. Certaines espèces vivent dans les maisons.

S'il existe, certes, des espèces très petites, telles les *Microbuthus* longs d'à peine 1 cm. 5, il est de grands Scorpions atteignant 15 et même 20 cm., communs en Afrique équatoriale, les *Pandinus* (fig. 1).

Morphologie externe

Les Scorpions n'ont pas, comme les Insectes, une tête distincte du thorax et de l'abdomen. Tête et thorax sont réunis en un seul bouclier : le *céphalothorax* et cet ensemble, d'ailleurs, est largement soudé à l'abdomen lequel, par contre, se prolonge en se rétrécissant par une queue étroite. On compte toujours en arrière du céphalothorax 7 anneaux pour *l'abdomen proprement dit* et 5 pour la *queue*. Le dernier article de la queue, non compté dans les cinq, est la vésicule à venin (fig. 1 et 2).

En avant de la tête, on distingue d'en haut et dirigés vers l'avant, 2 petits appendices en forme de pinces : les *chéllicères* et latéralement, le long du céphalothorax, 5 paires de pattes dont la disposition est précisée si on regarde le Scorpion par la face ventrale (fig. 2). La première paire est forte, terminée par une pince; sa région de base, les hanches, constituent en partie le vestibule buccal, c'est pourquoi ces pattes sont nommées les *pattes-mâc*. Les 4 autres paires sont identiques : ce sont les *pattes ambulatoires* et elles sont munies de griffes (fig. 2).

En arrière des hanches, face ventrale, c'est-à-dire au

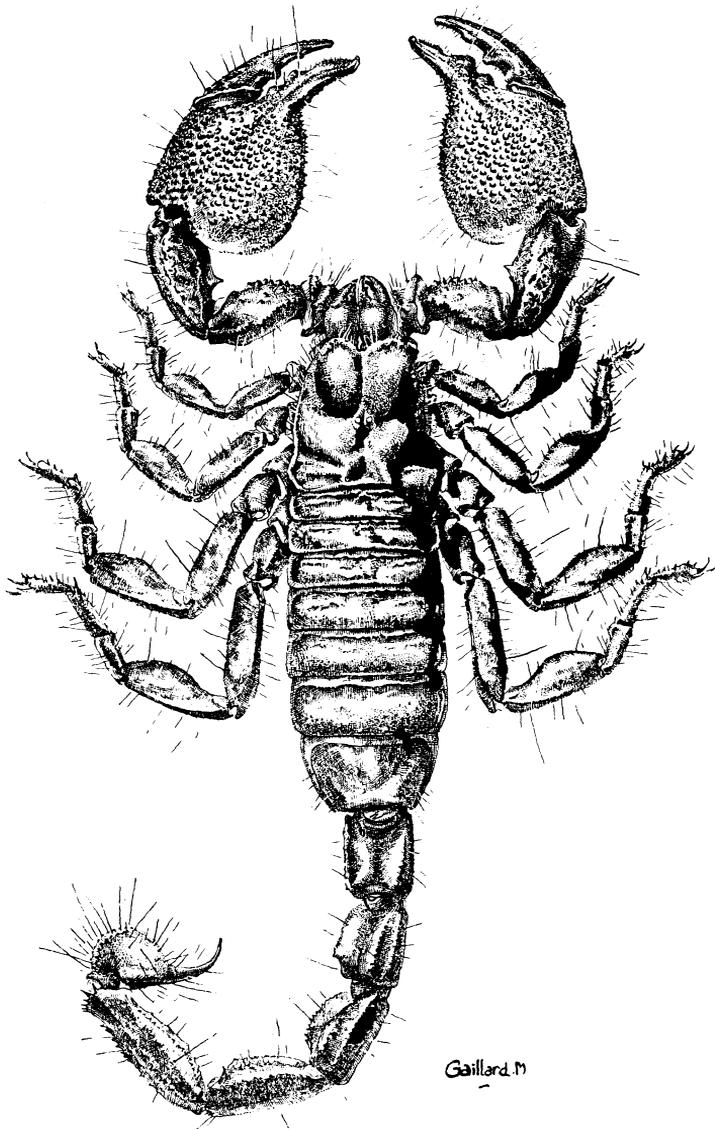


Figure 1. -- *Pandinus imperator* (C. L. Koch), Femme adulte
d'Afrique occidentale française mesurant 16 cm.

début de l'abdomen, en arrière de la région génitale, existe une paire d'appendices curieux dont le nom suffit pour les décrire : les peignes. Les mâles comme les femelles en possèdent et on ne les trouve que chez les Scorpions. Il

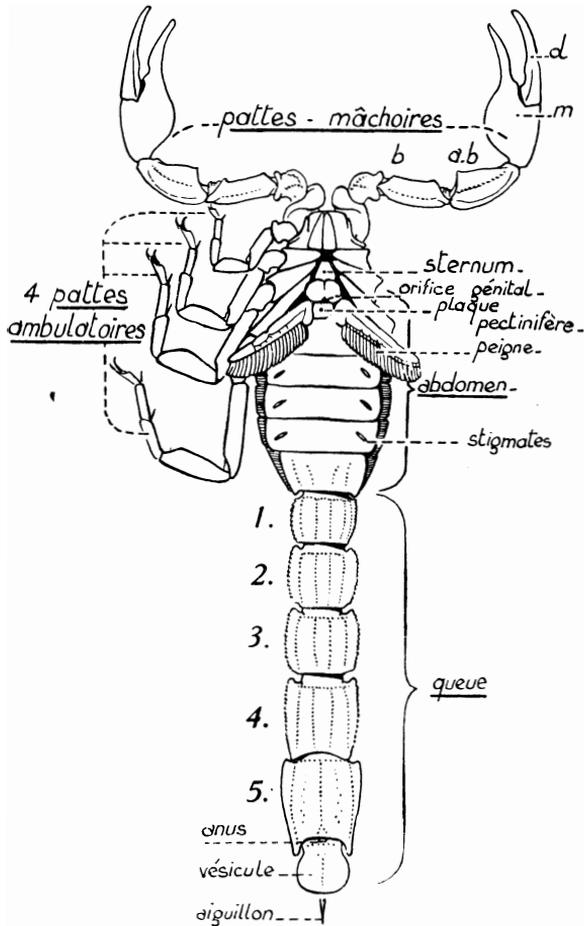


Figure 2. — *Androctonus australis* (L.). Schéma d'une femelle, vue par la face ventrale et dont les pattes ambulatoires ont été, pour la clarté du dessin, supprimées à gauche ; les 5 anneaux de la queue ont été numérotés en chiffres arabes ; abréviations : *a.b.* ; avant-bras ; *b.* ; bras ; *d.* ; doigt mobile ; *m.* ; main ; tous ces articles appartiennent à la patte-mâchoire.

est donc très facile, grâce à eux, de distinguer un Scorpion parmi tous les autres Arthropodes (fig. 2).

La forme et les caractères des Scorpions se retrouvent déjà chez les fossiles très anciens, les plus anciennement connus des Arthropodes d'ailleurs, depuis l'époque primaire : Silurien et surtout Carbonifère... c'est-à-dire depuis plusieurs millions d'années. Comme le dit L. BERLAND dans l'introduction de son dernier livre sur les Scorpions : « Au cours des âges, sans défaillance, sans déclin, les Scorpions sont toujours semblables à eux-mêmes. A quoi bon changer ! A d'autres les essais malchanceux, les tentatives avortées ! C'est une réussite, parfaite dès le début et qui n'a demandé aucune retouche » (2).

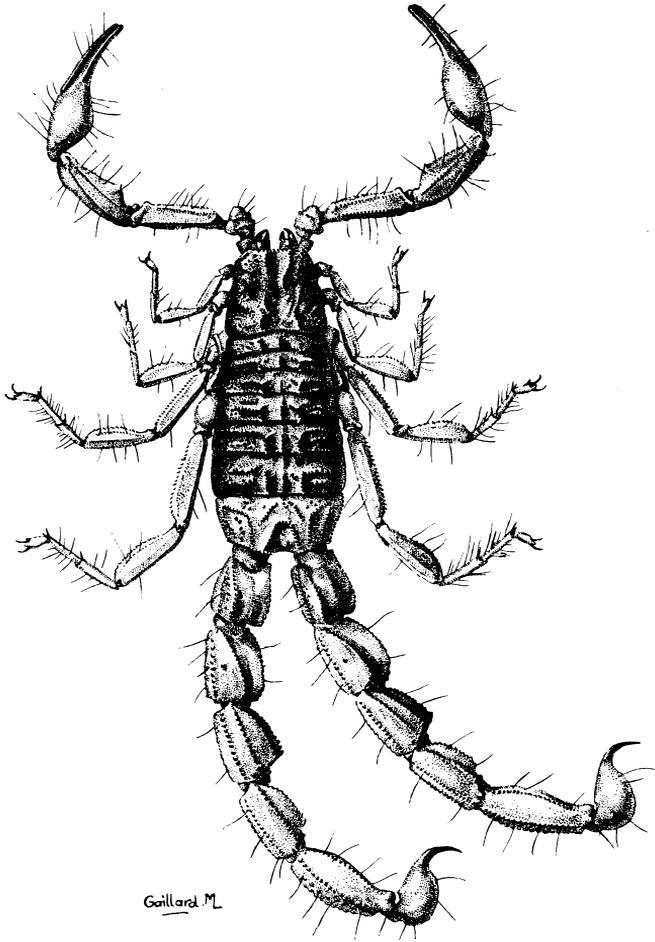


Figure 3. — *Buthotus alticola* (Pocock), femelle adulte de Kaboul (Afghanistan), munie de deux queues, parfaitement constituées.

Une anomalie, peu fréquente, mais cependant souvent citée, consiste en un dédoublement de la queue et la figure 3 montre un spécimen provenant de l'Afghanistan. L'animal possède 2 queues identiques et absolument normales. Cette division postérieure du corps se poursuit parfois jusqu'à la moitié de l'abdomen; son déclanchement est à rechercher au cours du développement même de l'embryon. Cette anomalie était connue des anciens puisque PLINE citant ELIEN, fait une classe à part des Scorpions à deux queues; de plus, elle confère au Scorpion la valeur ou la puissance d'un talisman ou d'une mascotte. Les collections des Musées ne possèdent que peu d'exemplaires ainsi construits : c'est, je le crois, parce que ceux qui les ont découverts ne veulent point s'en dessaisir.

Pourquoi tant d'insistance pour conserver un animal qui, par d'autres côtés, est réputé dangereux et malfaisant ? Je ne sais !

Anatomie interne

Depuis fort longtemps, l'anatomie des Scorpions a été étudiée et ce sont des générations de savants qui ont tenté d'en dresser le plan et l'architecture. Mais que de découvertes restent encore à faire, ce qui permit à Léon DUFOUR, en 1856 (5), de s'écrier dans les prolégomènes de son histoire anatomique et physiologique des Scorpions : « J'ose encore descendre dans la lice avec l'espoir de trouver à glaner sur les traces de si habiles scrutateurs, d'ajouter quelques faits, d'en confirmer d'autres, de redresser des erreurs que des circonstances plus opportunes m'ont permis de constater. Je remercie le Ciel d'avoir accordé à mes vieux jours la faveur si inespérée de porter encore un scalpel moins novice dans les entrailles ou vivantes ou récemment privées de vie... de ce primate des Arachnides. Ami de la science, j'en comprends les difficultés et les amorces; une longue expérience m'a appris que c'est souvent par le dédale des erreurs qu'on arrive à la vérité et j'attache autant de prix à reconnaître les premières qu'à rendre hommage à la seconde. Mon ambition actuelle se bornera à cette anatomie matérielle, grossière si l'on veut, qui met en relief la forme, la structure, les connexions et qui permet d'en déduire ou expérimentalement ou rationnellement les actes fonctionnels ».

Je suivrai, dans cet exposé, mon illustre devancier et rapidement vous décrirai les organes principaux en soulignant ce qui en fait la particularité.

Système nerveux : Lorsqu'on compare la disposition des centres nerveux chez les animaux articulés, on cons-

tate, comme chez les Mille-pattes par exemple, qu'en plus du cerveau logé dans la tête, il y a, traversant le corps, une longue chaîne nerveuse qui, à chaque élément du corps, se renfle en un ganglion, sorte de petit cerveau. Mais cette disposition se modifie et, peu à peu, tous ces petits cerveaux se groupent, et remontent se fusionner pour former une masse importante dans la tête. Les Scorpions ont conservé la disposition primitive : ils ont en plus d'un cerveau, situé dans le céphalothorax, une chaîne nerveuse qui va jusqu'à l'extrémité du corps et le long de laquelle s'échelonnent 7 ganglions (fig. 4).

Comme organes des sens, les Scorpions possèdent deux yeux situés au milieu du céphalothorax et de petits yeux latéraux soit 2, 3, 4 ou 5 paires. Ces yeux ne permettent qu'une vision restreinte et, à vrai dire, ce sont d'autres organes qui permettent aux Scorpions de percevoir ou leurs ennemis ou leurs proies : ce sont les soies qui revêtent le corps et plus particulièrement des poils spéciaux que l'on nomme *trichobothries*. Ces soies ne se trouvent que sur les pinces, le bras et l'avant-bras des pattes-mâchoires ; leur nombre est constant pour une espèce ainsi que leur position et leur direction. Ce sont des soies très fines, assez courtes, qui s'insèrent dans une cupule à laquelle les relie une membrane d'une extrême souplesse. Le moindre souffle d'air, la moindre vibration, sont capables de les mettre en mouvement et d'exciter le groupe de cellules nerveuses qui tapisse leur base. Il est facile de vérifier le rôle des trichobothries en les détruisant : le Scorpion ne réagit plus.

On dit aussi que les Scorpions communiquent entre eux à l'aide d'*organes stridulants*. Certes, frottant son aiguillon sur la chitine granulée des premiers anneaux de la queue ou frottant l'une contre l'autre les parois des hanches hérissées d'aspérités, certains Scorpions produisent des sons que l'oreille humaine perçoit. La chose est possible. Comment le Scorpion perçoit-il à son tour ces sons, puisqu'il n'a pas d'oreilles ! Les trichobothries jouent-elles ce rôle ? ; cela est fort possible, tant la structure des trichobothries est compliquée. Les cupules d'insertion constituent de véritables caisses de résonance, amplifiant les sons ou ultra-sons absorbés par la soie et transmis à de minuscules plaques vibratoires. Et je ne serais pas surpris qu'un jour, un naturaliste patient et sagace découvrit chez les Arachnides, sinon chez les Scorpions, de véritables petits amplificateurs à ultra-sons.

Les *peignes* sont, de tout le corps, la région la plus richement innervée et il ne fait aucun doute que ce sont là des organes d'une extraordinaire sensibilité. On dit qu'ils

jouent un rôle lors de l'accouplement; la chose est fort possible mais n'a pas été démontrée. Par contre, lorsque le Scorpion se déplace, il donne à ses peignes une position bien particulière et qui servirait ainsi à percevoir le sol et les obstacles à distance : sensibilité thermique, sensibilité chimique. Peut-être !

Système circulatoire : Le Scorpion a le cœur grand... c'est un long tube qui, de la tête, va jusqu'à l'extrémité de l'abdomen et se prolonge tant vers l'avant que vers l'arrière par de grosses aortes tandis que du cœur même par-

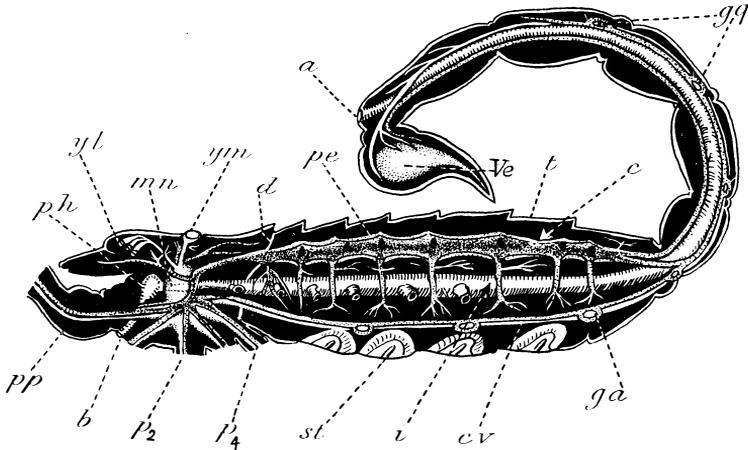


Figure 4. — Coupe schématique longitudinale du corps entier d'un Scorpion. *a* : anus ; *b* : bouche ; *c* : cœur ; *cv* : chaîne nerveuse ventrale ; *d* : diaphragme séparant le corps en 2 régions ; *ga* : ganglions abdominaux ; *gg* : ganglions de la queue ; *i* : intestin ; *mn* : masse nerveuse céphalique ; P2-P4 : pattes ambulatoires ; *pe* : péricarde ; *ph* : pharynx ; *pp* : patte-mâchoire ; *st* : stigmate pulmonaire ; *t* : tergite ; *ym* et *yl* : yeux médians et latéraux ; *ve* : vésicule à venin (figure extraite des *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, 1948, t. 26, N° 1, p. 44, fig. 21).

tent des artères, munies de valvules; le sang va ainsi dans tout le corps et spécialement dans le voisinage des poumons et par 7 paires de veines revient au cœur (fig. 4). Le sang contient des globules blancs et a des propriétés toxiques.

Système respiratoire : Il est composé de 4 paires de poches plissées à la façon des feuillettes d'un livre et qui, chacune, s'ouvrent ventralement sur 4 anneaux de l'abdomen. Ces 4 poumons assurent à l'animal une disponibilité respiratoire très supérieure à celle qu'il utilise normalement. MILLOT et PAULIAN (8) ont pu obturer complè-

tement 1, 2 et 3 paires de poumons sans provoquer de troubles graves et certains spécimens sont restés des mois entiers avec 7 fentes oblitérées sur 8. Aucun échange ne semble avoir lieu à travers la chitine; les résultats observés ne peuvent s'expliquer que par un très faible besoin en oxygène. Et SERGENT (9) a fait quelques expériences en immergeant les Scorpions dans l'alcool et dans l'eau. Selon les espèces, les résultats varient. Le petit Scorpion fouisseur d'Algérie, le *Scorpio maurus* de Linné résiste parfaitement à une immersion dans l'eau de 48 heures et de 10 minutes dans l'alcool 75°.

Système digestif et alimentation : De la bouche située entre les hanches des pattes-mâchoires part un pharynx très court puis un œsophage, à paroi musclée, qui se dilate en un long tube allant jusqu'à l'extrémité de l'abdomen : l'intestin moyen d'où naît un ensemble compliqué de diverticules glandulaires (glande stomacale ou foie des anciens auteurs). L'intestin moyen se continue dans la queue par l'intestin postérieur tubulaire; l'anus débouche ventralement en avant de la vésicule à venin (fig. 4).

Le Scorpion se nourrit de proies vivantes; il détecte les proies qui viennent à lui grâce à ses soies sensorielles. Sa position de chasse ou de recherche des proies est celle représentée dans la figure 5 : la queue est relevée alors que, normalement au repos, elle reste à plat sur le sol.

Les proies dont se nourrit le Scorpion sont fort diverses mais toujours vivantes : Insectes divers, Mouches, Coléoptères adultes ou larves, Blattes, Sauterelles, Criquets, Mantres, Papillons, Fourmis, Opilions, Araignées, Mille-pattes et même des petites souris venant de naître. FABRE a rapporté combien fut grand son étonnement en constatant que si les adultes meurent avec facilité sous le dard des Scorpions, il n'en est pas de même de leurs larves qui au contraire résistent. Citons un de ses passages :

« J'ai fait le choix du plus fort de nos Carabiques, le *Proustes coriaceus*, sombre venateur rencontré au pied des murs, éventrant un Escargot. Audacieux forban, et fait pour la bataille, il se soude ses élytres en une cuirasse inviolable. Je lui rogne un peu cette armure en arrière, afin de rendre accessible au dard du Scorpion la seule partie pénétrable, la face supérieure du ventre. La lutte contre les atrocités de la piqûre donnerait de l'épouvante si les choses se passaient dans un monde d'ordre plus élevé. Ainsi se débat le Chien torturé par la saucisse municipale assaisonnée de strychnine. D'abord l'Insecte, blessé, désespérément fuit. Soudain, il s'arrête, se guinde hautement sur ses pattes raidies; il soulève l'arrière, il abaisse la tête et prend appui sur les mandibules comme pour une culbute.

Une secousse le terrasse. Il tombe; vite, il se relève et reprend la pose guindée. A le voir, on dirait qu'une charpente en fils de fer lui régit les articulations. C'est un automate que poussent les brusqueries d'un ressort. Autre secousse, autre chute, autre redressement; et cela continue une vingtaine de minutes. Enfin, le détraqué s'affale sur le dos et plus ne se relève, gesticulant toujours. Le lendemain, s'achève l'inertie.

« Et la larve ! Eh bien, dépourvue de la couche de lard qui semblerait protéger les vers de la chitine, de l'Orycte et autres, la maigre larve du Procuste est si peu compromise par la piqûre du Scorpion que, deux semaines après l'épreuve, elle s'enfouit dans la terre et s'y creuse une cellule où se fait la transformation. Enfin, peu de temps après, l'adulte émerge du sol en parfaite vigueur. Ni le régime, ni le degré d'embonpoint ne sont la cause de l'immunité. »

Lorsque le Scorpion a saisi une proie par ses pinces, il l'amène à sa bouche et l'y maintient. Comme le dit FABRE, « le mangé, plein de vie, se débat entre les mandibules, ce qui déplaît au mangeur, ami des grignotements tranquilles. Alors le dard s'incurve au-devant de la bouche; tout doucement, il pique, il repique l'insecte et l'immobilise. La mastication reprend tandis que l'aiguillon continue de tapoter comme si le consommateur s'ingurgitait le morceau à petits coups de fourchette. Enfin, la pièce patiemment broyée et rebroyée des heures entières est une pilule aride que l'estomac refuserait; mais ce résidu est tellement engagé dans le gosier que le repu ne parvient pas toujours à le rejeter d'une façon directe. Il faut l'intervention des pinces pour l'extirper du défilé buccal. Du bout des doigts, l'une d'elles saisit la pilule, délicatement l'extrait de l'avaloir et la laisse tomber à terre. Le repas est fini, de longtemps il ne recommencera ».

Car il est certain que le Scorpion ne se nourrit que par périodes et, souvent, dédaigne les proies, si faciles qu'elles soient, qu'on lui offre. FABRE l'a souvent constaté; mais lorsque le temps des pariades est revenu, en avril ou en mai, le frugal se fait goinfre et se livre à de scandaleuses ripailles. Et cela ne l'empêche point de jeûner avec une facilité extrême, 6 mois, 9 mois et même 14 mois. Le Scorpion, pour subsister, utilise-t-il des réserves et selon l'expression de FABRE se consumerait-il lui-même ? Vraisemblablement, car les quelques recherches faites dans ce sens montrent qu'au cours du jeûne, des organes tels que l'ovaire et les testicules peuvent être utilisés. Et cependant FABRE nous fait part de quelques réflexions que je vous livre : « Pourquoi ces animaux n'emprunteraient-ils pas, du

moins en partie, leur activité aux énergies ambiantes, chaleur, lumière et autres modes variés d'un même agent ? Ces énergies sont l'âme du monde, l'insondable tourbillon qui met en branle l'univers matériel ! Serait-ce alors idée paradoxale que de se figurer, dans certains cas, l'animal comme un accumulateur de haute perfection, capable de recueillir la chaleur ambiante, de la transmuter dans ses tissus... et ainsi se referait de la fatigue avec un rayon de Soleil ? »

Les ennemis des Scorpions

Les Anciens disaient que l'Homme est le plus redoutable ennemi du Scorpion car, depuis la plus haute antiquité, cet animal fut un objet d'horreur et de dégoût. Certaine peuplade d'Afrique consomme ces bêtes coriaces que d'ailleurs quelques Singes cercopithèques mangent après avoir délicatement enlevé la queue. La Mante religieuse, l'Araignée Lycose de Narbonne, la grosse Scolopendre, la Vipère *Echis carinata*, des Lézards luttent avec succès contre eux. Enfin, les volailles et le Hérisson tuent et mangent les Scorpions.

La reproduction et le développement

Les sexes sont séparés chez les Scorpions et, sauf de très petites différences, les mâles ressemblent beaucoup aux femelles, en général. La fécondation, qui demande le rapprochement des sexes, est accompagnée de curieux préludes ou agaceries nuptiales. MACCARY (7) surtout FABRE (6) nous les ont révélés et il est facile en lisant ces Auteurs de vous dépeindre à grands traits, bien qu'imparfaitement connus, les secrets des amours de ces nocturnes animaux.

« Deux Scorpions sont en face l'un de l'autre, les pinces tendues et les doigts saisis (fig. 5). Ce sont d'amicales poignées de main et non des préludes de bataille, car les deux associés se comportent de la façon la plus pacifique à l'égard l'un de l'autre. Il y a là les deux sexes, l'un est pansu et rembruni, c'est la femelle ; l'autre est relativement fluet et de teinte pâle, c'est le mâle. La queue joliment spiralée, le couple à pas mesurés, déambule. Le mâle est en tête et marche à reculons, sans secousses, sans résistance vaincue. La femelle suit, obéissante, saisie par le bout des doigts et face à son entraîneur. La promenade a des haltes qui ne changent rien au mode de liaison ; elle a des reprises, tantôt par ici, tantôt par là. Rien n'indique vers quel but tendent les promeneurs. Ils flânent, ils musent, échangeant à coup sûr des œillades. Ainsi dans mon

village, le dimanche, après vêpres, la jeunesse se promène le long des haies chacun avec sa chacune.

Parfois, la promenade change d'aspect, il y a des poses d'une haute originalité : front contre front et les pinces ramenées, deux lutteurs font l'arbre droit c'est-à-dire qu'appuyés sur l'avant seul, ils redressent tout l'arrière du corps. Est-ce une prise de corps entre deux rivaux ? Il semble que non tant la rencontre est pacifique. Pour déclarer sa flamme, le Scorpion fait l'arbre droit. »

Cette promenade et cette danse se poursuivent longtemps, le mâle seul est actif et conduit. Sa compagne, captive, se laisse entraîner loin des regards. Nul ne sait encore exactement comment ont lieu les épousailles ! Les recherches anatomiques que nous avons faites confirment les vues de Léon DUFOUR, le mâle féconde directement la femelle ce qui n'est pas le cas chez bien des autres Arachnides.

Mais ces noces sont tragiques, car la terrible épousée, l'heure venue, poignarde son congénère et puis après le mange. Le remords n'habite point au cœur de la Scorpionne. Bien que veuve, elle conserve bon appétit, se nourrit copieusement, pensant déjà à sa future famille. Qu'un Scorpion, en passant, en quête d'aventure, vienne solliciter ses grâces, elle refuse, se fâche et boxe le galant. Fidèle à son amour, elle ne pense qu'à sa progéniture !

Mais revenons à notre histoire. Les jours, puis les mois passent. Dame Scorpionne, puissamment ventrue, finit par mettre au monde en quelques jours et en plusieurs fois, 40-50 scorpionnets qui, rapidement, se libèrent de la coque de leur œuf. Longs d'à peine un centimètre, ils montent sans hâte le long des pinces maternelles, se juchent sur le dos de la mère. Groupés les uns contre les autres, ils restent ainsi, fragile et précieuse charge. Madame Scorpion se tient immobile. Pourquoi bouger lorsqu'on possède sur soi tout son trésor familial. Pendant huit jours, les petits vivent ainsi, utilisant leurs réserves pour fabriquer un habit nouveau avant de se dépouiller de la « blouse infantile » dont ils sont pourvus depuis leur naissance. Ils changent de peau, ils muent, comme disent les savants et maintenant, plus grands, avec des griffettes aux pattes, les scorpionnets se hasardent dans le monde. Lorsque le Soleil est encore assez haut pour caresser de ses rayons obliques la lande, ses pierres et ses buissons, la famille tout entière sort pour jouir de la douceur du temps. Si l'un des cavaliers tombe, il se remet en selle promptement et rejoint le groupe fraternel. Mais si par malheur, toute la famille glisse, les petits s'éparpillent, la mère s'inquiète. De ses deux bras rassemblés, elle râtisse, ramène



Figure 5. — La « promenade à deux » chez une espèce de l'Afghanistan : *Buthotus alticola* (Poc.) ; le mâle, au second plan, tient une femelle par ses pinces. (Figure extraite du *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, t. 22, 1950, p. 216).

près d'elle les égarés. Comme le dit FABRE, « la poule, d'un tendre cri d'appel, fait rentrer au giron les poussins écartés, la Scorpionne rassemble sa famille d'un coup de râteau. Que de soucis alors pour nourrir cette nombreuse famille. La Nature a sagement pourvu à ses besoins en attirant près du terrier de nombreux insectes que la mère capture. Mais lorsque celle-ci doit sortir pour chercher sa pâture, alors elle dispose sa famille en une sorte de pelote dans un coin du terrier. » Quelle mère précautionneuse. La vie familiale est, il est vrai, de courte durée. Quatre semaines après leur naissance, les petits Scorpions s'aventurent seuls. Un à un, ils quittent l'asile maternel, se répandent sur les landes où le Soleil est chaud et les pierres nombreuses. Pour eux, la lutte pour la vie commence. Ils sont forts. Fuyant leur mère dont ils ne se soucient plus, ils ignorent leurs frères dont ils seront, peut-être, bientôt les ennemis ou les victimes. Ainsi va la Vie, l'égoïsme souvent y est roi.

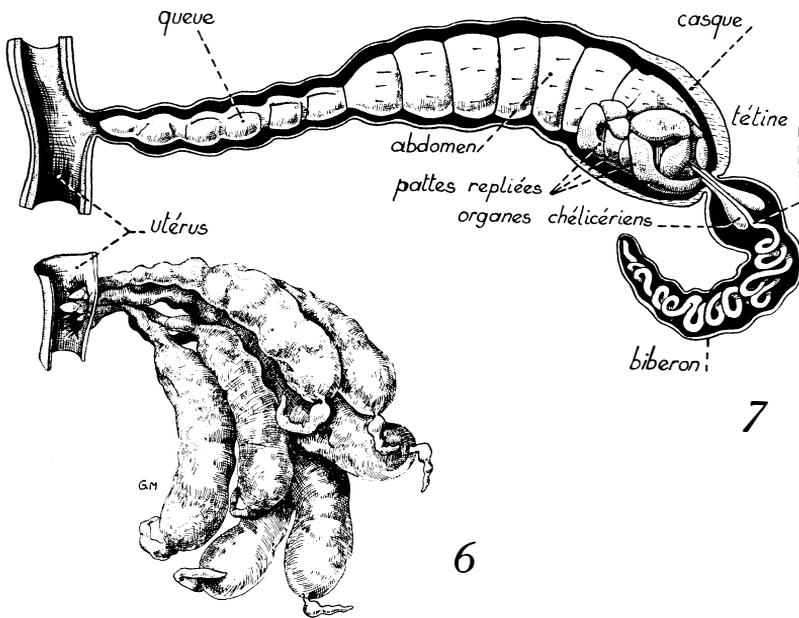


Figure 6. — Groupe de diverticules contenant des embryons dont certains sont déjà engagés dans l'utérus maternel.

Figure 7. — Diverticule ovarien dont une moitié a été enlevée afin de montrer en son intérieur, l'embryon (dont les pattes sont repliées) et les organes chélicériens qui serrent entre eux la tétine du biberon. Remarquer l'épaississement du diverticule (à la base du biberon) formant un « casque » protégeant la tête de l'embryon.

Et pourtant, que de soins la Scorpionne n'a-t-elle pas apportés à sa progéniture ! Il est, en effet, de curieux phénomènes d'ordre embryonnaire dont je voudrais vous dire quelques mots et qui sont pour ainsi dire tout neufs, puisque sur leur sujet un travail vient de paraître (10).

Si chez certaines espèces, l'œuf, riche en matière nourricière, en vitellus, suffit à son développement, il n'en est pas de même chez certaines autres où l'ovule est pauvre en substance de réserve. Pour se développer, se transformer en embryon, il faut qu'il s'alimente. Après la fécondation, l'œuf se trouve logé au fond d'un long diverticule de l'ovaire et comme l'indique la figure 7, l'ovaire est une véritable grappe d'embryons. Voici (fig. 6), plus grossi un de ces diverticules dans lequel on peut distinguer une chambre abritant l'embryon et un appendice distal en forme de tube. Ce tube est une glande qui, collée aux parois de l'estomac maternel, y puise les substances nutritives qu'elle transforme et accumule en son intérieur. Cette glande est traversée par un canal axial, spiralisé, qui amène la substance fournie à la base de l'appendice c'est-à-dire dans le diverticule, à la bouche même de l'embryon. Or, celui-ci très tôt possède les petits appendices que nous avons appelés chélicères ; ces appendices diffèrent cependant de ceux de l'adulte en ce sens qu'ils ont un prolongement vésiculeux, fait de souple chitine mais soutenus d'un fort épaississement chitineux crénelé. Ces vésicules servent à maintenir entre elles l'extrémité du conduit amenant le liquide nourricier. Nous avons donc là un *biberon* et une *tétine* que le petit embryon peut, grâce à son système musculaire, amener jusqu'à sa bouche ! Avant même que d'être né, le petit Scorpion tête sa mère et grandit, confortablement nourri à l'abri de tout ennemi.

Comment la Nature a-t-elle réalisé progressivement cet ensemble compliqué où les organes et les tissus maternels tout autant que ceux de l'embryon se complètent réciproquement, s'adaptent l'un à l'autre ? Et tout ce mécanisme n'a de valeur physiologique, c'est-à-dire ne peut fonctionner, qu'une fois construits et *ensemble* construits, le microscopique biberon et sa tétine nés des entrailles maternelles et les organes vésiculeux appartenant à l'embryon ! Je livre encore ces mystères à votre réflexion.

Le Scorpion vit quelques années et change en moyenne 7 fois de peau pour devenir adulte.

L'appareil venimeux

Il me faudrait de longues pages pour résumer ce que l'on sait des glandes venimeuses des Scorpions et surtout des méfaits qu'ils commettent. S'ils sont d'ailleurs con-

nus, c'est uniquement parce que ce sont des animaux dangereux et redoutés ! La glande venimeuse, paire, est logée tout à l'extrémité du corps dans une ampoule prolongée d'un aiguillon recourbé. Chaque glande est autonome et a son canal évacuateur propre et son orifice particulier ouvert, latéralement, à l'extrémité de l'aiguillon (fig. 4).

En ce qui concerne l'action sur l'Homme, on peut classer les Scorpions en 3 catégories :

1) les *espèces inoffensives* : telles sont les petits Scorpions noirs communs dans le sud de la France, les *Euscorpis*.

2) les *espèces à éviter* : telle le *Buthus* blond des côtes du Languedoc et des Pyrénées orientales.

3) les *espèces dangereuses*, certes les moins nombreuses mais les plus intéressantes à certain point de vue tout au moins. C'est que le danger scorpionique n'est pas un leurre et au Mexique par exemple en 40 années, on a compté près de 1.800 morts. En Algérie du sud, le gros Scorpion blond occasionne, chaque année, dans l'annexe de Touggourt, de 10 à 15 décès officiels. Au Brésil, en 3 années, les services d'hygiène ont eu à secourir près de 3.000 personnes en danger de mort et tous les moyens de lutte ont été exploités : gaz, produits chimiques, DDT, pièges à Scorpions, sérums et même pour les jeunes enfants, les plus vulnérables et les plus exposés d'ailleurs, une vaccination préventive. C'est que le venin des Scorpions est au moins aussi puissant que celui de Cobra ; un Chien meurt en 7 secondes ; la mort, pour l'Homme, survient en moins de 48 heures, parfois au bout de quelques heures, après des séries de phénomènes bulbaires, des défaillances cardiaques et la paralysie des muscles respiratoires. Le sérum de l'Institut Pasteur d'Alger (1) dans la très grande majorité des cas, s'il est injecté à temps, amène une amélioration rapide puis la guérison. Mais selon les espèces, la toxicité varie et bien des recherches sont à faire dans ce domaine car on sait peu de choses sur les venins eux-mêmes. L'avenir apportera peut-être des surprises ou des satisfactions lorsque seront connus les constituants des venins, substances éminemment complexes et contre lesquels on luttera d'autant mieux que leur composition chimique sera mieux établie. Il n'est pas douteux que les substances toxiques ne le sont qu'à des doses déterminées et, qu'employées à des doses différentes, elles peuvent se révéler comme des agents thérapeutiques puis-

(1) Voir, à ce propos, les nombreuses publications d'Et. SERGENT, *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, de 1933 à 1950.

sants et actifs. Certains laboratoires étrangers étudient le venin des Scorpions concurremment au curare. Peut-être un jour utilisera-t-on le venin des Scorpions pour endormir ou anesthésier, pour transformer les humeurs au moment des opérations ou comme certains le prétendent pour nous fournir la substance qui luttera contre le Cancer ou le Rhumatisme ! Ce sont là des désirs ! Puissent-ils un jour devenir réalités.

De toute façon, ceci m'amène, pour terminer mon exposé, à quitter les sentiers de la Science pour emprunter d'autres voies fort différentes et qui nous mèneront quelques instants dans la légende, la coutume et les anciennes chroniques !

*

**

L'idée que le mal fait par un venin, un poison, un animal dangereux peut être réparé par ce même venin, ce même poison, ce même animal, est vieille comme le monde. ARISTOTE en parlait déjà et pour remonter plus près de nous, les traités de thérapeutique du 14^e, du 15^e et du 16^e siècles l'affirment. Que ce soit ceux de Thomas de CANTIMPRÉ, Albert LE GRAND ou Jean FERNEL et vous me permettez encore cette digression, cette croyance a gagné le domaine sentimental, témoin ce petit quatrain extrait du *Libertinage au XVII^e siècle* (ou un amoureux soupirant dit à sa maîtresse que seuls ses yeux qui l'ont blessé peuvent seuls à leur tour les guérir)...

Car la gloire en est due à votre beau visage
Et à ses beaux soleils qui font vivre ou mourir
Et comme Scorpions peuvent soudain servir
Eux-mêmes à guérir leur piqûre et leur rage.

Animaux fort anciens, redoutés, les Scorpions ont motivé de nombreuses légendes que la tradition orale a convenablement conservées et souvent enrichies. Et comme le dit le grand naturaliste AMOREUX : « l'Histoire naturelle a eu ses romanciers comme l'Histoire des peuples. Il y a beaucoup à rabattre de tout ce qu'ont débité les compilateurs, les demi-savants et Hommes crédules. C'est à l'expérience de vérifier leurs assertions et à l'observation de redresser les erreurs ! » Et que d'erreurs n'a-t-on pas répétées depuis PLINE... sur les Scorpions volants, sur les Scorpions terrestres qui, comme les Araignées, périssent par la cruauté de leurs propres enfants. Laissez-moi vous rappeler le texte de PLINE : « Les Scorpions mangent leurs petits (cela est vrai) et il n'y a que le plus adroit qui échappe en se tenant attaché au croupion de la mère et en

se garantissant de la piqûre et de sa morsure, que celui-ci devient ensuite le vengeur de ses frères et qu'il donne la mort à son père et à sa mère en montant sur leur dos ! » Rien n'est vrai de tout cela de même que sont fausses les affirmations courantes en Afrique du Nord d'un venin d'hiver moins toxique que celui d'été, que seuls les Scorpions noirs sont dangereux, que le Scorpion environné de flamme se suicide, que les Scorpions les jours d'orage sont emportés par les vents et tombent sur les maisons.

Par contre, l'image du Scorpion est devenue un *symbole*, tant dans les écrits que les tableaux ou sur les pierres. Le Scorpion s'avance et les bras étendus, il semble vouloir embrasser, caresser et cependant, il tue par derrière... Qui décrira mieux l'attitude trompeuse du Scorpion qu'ALBERT LE GRAND lui-même qui, dans une homélie, parle des flatteurs qui changent de tactique dès que l'adversaire résiste : « Aussitôt les voilà transformés en Scorpions... Le Scorpion s'avance avec des caresses, mais il frappe de la queue ; au lieu de mordre en face, c'est par derrière qu'il fait du mal ! Scorpions sont ceux qui flatteurs et inoffensifs à les voir par devant, portent derrière le dos de quoi répandre leur venin ». Et durant tout le moyen âge, le thème de la duplicité du Scorpion se répand et on en trouve des traces dans la littérature, les Bestiaires, les Lapidaires (1). « En quelque pierre que tu trouveras, peut-on lire dans un manuscrit du XIII^e siècle, entaillée ou eslevée l'escrevisse et l'escorpion, elle sont consacrées et septentrionales ! Elles gardent d'être étique et de fièvre tierce et d'autres, enclinent l'Homme à estre bordeur et menteur. »

Combien de choses je pourrais encore dire en ce qui concerne le Scorpion et son symbole au cours des âges. Symbole dont l'apogée, si je puis m'exprimer ainsi, fut atteinte durant le moyen âge. Le Scorpion emblématique est un des témoignages les plus nets, les plus frappants, du rôle que cet animal a joué dans l'art de toute cette époque. Toutes les Crucifixions qu'elles soient simplement narratives ou descriptives, portent l'effigie du Scorpion. Le Scorpion est dessiné sur les cuirasses, les étendards des Juifs qui conduisent le Christ au calvaire ou qui l'assistent en son agonie — d'un côté ce sont les étendards romains et de l'autre ceux de la tribu de Juda, qui, par son baiser félon, avait trahi le Maître. C'est tout un symbo-

(1) On peut consulter à ce sujet l'excellent travail de M. BULARD (4) : Le Scorpion, symbole du Peuple Juif; nous en avons d'ailleurs extrait de nombreux documents.

lisme moral qui a trouvé son expression dans la silhouette noire et crochue du Scorpion.

Mais l'emblème du Scorpion n'apparaît pas que dans les Crucifixions : il est, dans maints tableaux, l'attribut propre de la Dialectique. Les artistes du Moyen Age avaient pour la logique et la puissance du syllogisme une admiration remplie de craintes, tout en éprouvant pour cette Science du raisonnement un sentiment d'inquiétude et de défiance. Car dans les batailles oratoires des maîtres de la pensée de cette époque, il y avait souvent des ruses de langage, des feintes, une sorte de déloyauté que les peintres profanes ont voulu matérialiser. Or, l'opposition entre les mines flatteuses du Scorpion et la virulence du poison qu'il distille, convenait à ceux qui par leurs raisonnements perfides, leur mauvaise foi dans la polémique, leur volte-face, leurs faux-fuyants rendaient insaisissables leurs sophismes. C'est pourquoi, sur l'étendard de la Dialectique, la silhouette du Scorpion est gravée.

Et que dire aussi de l'*Astrologie* et des divisions du Zodiaque : Le Scorpion gouverne l'une des douze maisons, celle qui va du 22 Octobre au 20 Novembre (date de naissance)... A titre documentaire, voici un résumé des « influences astrales » et je prie ceux qui sont nés sous le signe du Scorpion de ne voir en mes phrases que l'expression d'une « vérité » — dit-on consacrée par l'usage — et de ne point m'en rendre responsable : Caractère agressif, jaloux, violent, indiscipliné, vindicatif, ardent, passionné, audacieux, rusé, prévoyant et subtil. Aimant la louange, se mariera par un coup de tête et sera malheureux. Au physique : taille moyenne, corps trapu. Fortune : bonnes aptitudes exécutives, spécialement doué pour la chirurgie, la chimie, la carrière militaire. Intelligent en affaires, sachant profiter de l'occasion. Fortune peu stable. Changement de situation tous les 15 ans ; la 45^e année est la plus importante.

*
**

Et voici terminé maintenant notre petit voyage. Nous avons ensemble au souffle du sujet, visité, parfois trop rapidement, les royaumes de morphologie, d'anatomie et de biologie du pays scorpionique. Le passé, l'histoire, la légende ont été évoqués et mêlés à la Science, la poésie et la peinture. Ce voyage n'a pas été une mission scientifique mais, en vérité, une promenade dont le but principal était — pardonnez-moi cette expression — de vous acclimater au pays des Scorpions.

Ai-je réussi à vous faire passer quelque agréable mo-

ment ? Je ne sais. En tous les cas, ma joie a été grande de vous entretenir d'un sujet qui fait l'objet constant de mes recherches.

La Science, lorsqu'elle est chimique ou atomique, a parfois des aspects qui font frémir et la mort ou la destruction en sont ses buts avoués ! Mais la Science a aussi d'autres aspects, moins spectaculaires et souvent moins connus ! Le Naturaliste, avec son microscope et son scalpel, ne fait que déceler dans tout ce qui existe, les changeantes formes de la Vie et, dans le plus petit des êtres, découvre rapidement des splendeurs et des merveilles d'organisation et d'ingéniosité. Tout pour lui est sujet d'enthousiasme et d'étonnement. La joie est sa compagne. Il étudie — sans but pratique immédiat — toutes les manifestations de la Vie pour en découvrir et en exalter la puissance et l'organisation. Puissent tous les Savants, et bien d'autres Hommes d'ailleurs, avoir comme lui la quiétude du cœur et de l'esprit, en un mot la Paix comme horizon !

Travaux cités

1. BERLAND (L.). Les Arachnides. Biologie.Systématique. *Encyclop. entom.*, sér. A, vol. 16, 485 pp.; Paris, Lechevalier, édit., 1932.
2. BERLAND (L.). Les Scorpions. Paris, Stock, édit., 1944.
3. BLANCHARD (E.). L'organisation du règne animal, Arachnides. Paris, Victor Masson, édit., 1852.
4. BULARD (M.). Le Scorpion, symbole du Peuple juif, 364 p.; Paris, E. de Boccard, édit., 1935.
5. DUFOUR (L.). Histoire anatomique et physiologique des Scorpions. *Mém. Inst. France*, vol. 14, 95 pp., 1856,
6. FABRE (J.H.). Souvenirs entomologiques, 9^{me} sér. édit. définitive, Paris, Delagrave, édit., 1923.
7. MACCARY (A.). Mémoire sur le Scorpion qui habite la montagne de Cette... etc., 48 pp.; Paris, Gabon, édit., 1810.
8. MILLOT (J.), PAULIAN (R.). Valeur fonctionnelle des poumons des Scorpions. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, vol. 68, 2 pp., 1943.
9. SERGENT (Et.). Les Scorpions et l'eau. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, t. 24, N° 1, 4 pp. et N° 3, 2 pp. 1946.
10. VACHON (M.). Remarques préliminaires sur l'alimentation, les organes chélicériens, le biberon et la tétine de l'embryon du Scorpion : *Ischmurus ochropus* C.L. Koch (*Scorpionidae*). *Arch. Zool. exp. gén.*, vol. 83, 19 pp., 1950.

LA VIE ET LES METAMORPHOSES DU CHARAXES JASIUS LINNE

par L. LE CHARLES

Cet article n'a pas la prétention de faire connaître des faits très nouveaux mais plutôt de résumer la vie de ce bel insecte.

J'ai eu l'heureuse occasion de pouvoir l'élever depuis l'œuf et de photographier à peu près toutes les phases de son existence. Les photos illustrant ce travail ne sont pas extraites d'un film cinématographique (le déroulement du film d'une caméra aurait facilité leur enregistrement) ; elles ont été prises les unes après les autres, au moment propice, ce qui n'a présenté aucune difficulté jusqu'aux dernières phases de l'éclosion. Je me suis rendu compte que l'éclosion était proche en voyant apparaître les dessins des ailes du *Charaxes* (fig. 8), à travers la cuticule devenue transparente de la chrysalide. Mon appareil, un Reflex 6 x 6, fut fixé sur un pied très lourd afin qu'il ne puisse bouger et après une mise au point du sujet grandeur nature, je n'eus plus qu'à veiller l'éclosion.

Tous les matins, je fus dès six heures prêt à opérer. L'éclatement de la chrysalide se produisit lors de la troisième matinée de guet ; vers 8 heures, elle se fendit derrière la tête, puis entre la seconde paire de pattes et les antennes jusqu'à l'abdomen (fig. 9). Le papillon se gonflant toujours, la peau de la chrysalide se rompit sur le dos (fig. 10), les fentes s'écartèrent, le plastron fut repoussé. Alors, il put sortir sa seconde paire de pattes qu'il agitait pour saisir un support et s'agripper. Ses griffes accrochèrent la dépouille de la chrysalide, ses autres pattes et ses antennes se dégagèrent. A ce moment palpitant, il fut véritablement expulsé de sa chrysalide (fig. 12). Aussitôt sa sortie, il fit un demi-tour sur lui-même. Je n'ai pas bien saisi comment le mouvement se produisit mais il me semble que ce fut le croisement des pattes qui le fit aidé simplement par le poids de l'abdomen à tourner sur lui-même. Notre *Jasius* se tenait maintenant fortement accroché par ses quatre

pattes (1), ne bougeant plus (fig. 13). Cette éclosion dura dix secondes.

Nous assistons aussitôt à un phénomène toujours saisissant : celui de voir « pousser » les ailes du papillon. Ce n'est pas le développement d'une aile plissée à la façon d'un éventail mais bien l'agrandissement d'une petite aile réduite et complète. Le mécanisme de ce phénomène a été expliqué par M. JOUSSET DE BELESME et M. Gabriel GUIGNON.

Notre *Jasius* eut quelques frémissements légers, probablement dus à la pression (véritable coup de pompe), nécessaire pour envoyer le lymphé et l'air, dans les nervures et membranes alaires (fig. 14). (Le déclenchement du mécanisme du gonflement des ailes se produit déjà dans l'intérieur de la chrysalide dès l'éclatement de celle-ci, avant même d'être dégagées. En effet on constate qu'immédiatement à la sortie, les ailes du *Charaxes* sont plus grandes que celles contenues dans une chrysalide mûre). Tout ceci se passa rapidement en quelques minutes. Ses ailes ayant atteint leur développement maximum, pendent bien verticalement (fig. 15) ; le *Charaxes* suspendu à la peau de sa chrysalide ne bouge plus ; il sèche. En effet, la chitine se durcit par un phénomène d'oxydation et s'immobilise à jamais. Cette action est variable quant à la durée, suivant la chaleur et peut se prolonger quelquefois une heure. Si, à ce moment un rayon de soleil frappe le papillon, nous voyons celui-ci légèrement frémir des ailes et puis tout d'un coup, les rabattre en avant, horizontalement, plusieurs fois, d'un curieux mouvement de mécanique ; il a l'air de se faire les « muscles » et dévoile au soleil ses trésors de velours et de mosaïque. Il rejette bientôt par l'anus, un liquide blanc rougeâtre, appelé méconium ; ce dégorgeement lui fait à ce moment diminuer l'abdomen. Il est maintenant prêt pour le vol (fig. 16). Notre *Jasius* quitte son support pour aller de branche en branche vers la lumière, montant à leur sommet se chauffer au soleil et prendre son vol à un moment donné.

Le vol de ce papillon est extrêmement rapide, soutenu, planant, il a l'air d'une hirondelle minuscule. Il ne supporte pas le voisinage d'autres papillons ou de ses congénères. Perché sur un bout de branche, souvent une branche morte ou une tige très élevée, il a l'air de surveiller l'horizon. Dès que passe à sa portée soit un de ses congénères, soit une autre espèce, il se précipite dessus. Alors vous assistez à un carrousel extrêmement amusant

(1) La première paire de pattes des Nymphalidae est impropre à la marche.

entre ces insectes virevoltant et disparaissant dans l'immensité du ciel. Ne bougez pas ! il est très rare que votre *Jasius* ne revienne pas au même endroit. Il n'occupe ses « places d'observation » que le matin, il disparaît l'après-midi.

« Les mâles sont extrêmement belliqueux ; lorsque deux d'entre eux se rencontrent, ils s'attaquent aussitôt, et dans les luttes où les corps s'entrechoquent, où les ailes s'entrefroissent faisant voltiger leurs écailles, on les voit monter vers des régions où la vue ne peut les suivre. Leurs ailes se fripent, se froissent, se déchirent et lorsque les combattants redescendent des hauteurs où ils ont vidé leur querelle, privés de leurs queues, les ailes dentelées par les coups qu'ils se sont portés, leur triste aspect témoigne de l'ardeur du combat. »

« Dans les bois de pins, de chênes-lièges et d'arbusiers des Maures, le papillon au repos se confond avec l'écorce des arbres contre lesquels il aime à se poser, et il faut un œil exercé pour l'y découvrir. » (Dr. Siépi). La violence du vol de cet insecte fait qu'on le capture difficilement et souvent en mauvais état.

Il aime bien les fruits en état de fermentation, les figues qui sèchent sur les claies, et mêmes d'ignobles immondices (*) alors il est plus facile de le capturer, étant très souvent alourdi par la nourriture. Mais quelquefois certaines circonstances permettent d'heureuses captures.

Voici quelques observations des plus intéressantes, d'après M. R. de FLEURY (1), sur le comportement de *Jasius* : « Ce papillon a des réflexes tellement brusques que, chaque fois, il parvint à sortir avant que j'eus le temps de fermer la poche du filet. Cela n'empêcha pas le *Jasius* de revenir presque immédiatement à son point de départ après deux ou trois tours de la clairière. Une fois, j'eus l'insecte dans la poche fermée, mais sa turbulence fut telle qu'il parvint à l'ouvrir et à fuir. Cette fois, il ne revint qu'au bout d'un quart d'heure après avoir disparu ; mais il revint !

« Survint le passage d'une hirondelle, au-dessus des pins, bond du *Jasius* vers l'oiseau, rattrapé immédiatement malgré son vol rapide, poursuite de l'oiseau à moins de 50 centimètres de ce dernier, puis retour à la branche. Impression formidable de puissance d'un vol brutal.

« J'en vins, chaque matin, en exploitant les mœurs de

(1) M. le Professeur R. JEANNEL nous disait qu'il avait capturé de magnifiques *Charaxes* Africains sur les excréments de Chacal. J'ai moi-même capturé d'un seul coup de filet 17 *Apatura* qui se délectaient d'un excrément humain en apparence desséché.

l'insecte, et pour dépister si quelque *Jasius* posé n'occupait pas un poste d'observation, à lancer un caillou à travers la clairière. Le caillou était immédiatement rattrapé en l'air et l'insecte arrivait au sol en même temps que le caillou poursuivi ».

M. R. de FLEURY donne les conclusions suivantes : « L'insecte est excessivement méfiant en dehors de ses places de vol et semble imprenable. Dans ses places de vol, il apparaît au contraire audacieux, agressif, confiant dans sa puissance, dans sa rapidité et sa robustesse, avec un instinct exclusif de propriété, extrêmement marqué. Sa fougue l'y rend en fait difficile à capturer. Je n'eus pas l'occasion d'observer la façon dont se comporte le *Jasius* par rapports aux appâts naturels ou offerts, que l'on dit très efficaces, en saison plus tardive ». Mais après essai, M. de FLEURY ajoute : « Je dus me rendre compte que mes appâts étaient sans attrait », d'où sa conclusion : « *Jasius* doit commencer à se sustenter qu'un assez grand nombre de jours après son éclosion. D'autre part, il ajoute : « Je n'ai vu qu'une seule femelle pendant mon séjour à Saint-Tropez (Var), dans la deuxième quinzaine d'août ».

M. Cl. HERBULOT a renouvelé les expériences de M. de FLEURY et les confirme. « J'ai retrouvé, dit-il les *Jasius* fidèles aux postes de guet qu'ils avaient adoptés l'année dernière. Il ne m'a pas été malheureusement possible de discerner les facteurs qui présidaient à l'élection de ces places ».

Je pense que ces places de guet sont occupées par des mâles ; c'est pour cela qu'elles sont si vaillamment défendues, c'est un comportement sexuel de surveillance du passage des femelles.

Voici, à ce propos, le récit « in litteris » de mon collègue et ami LEGRAS : « Certain jour, à mon tour, je décidai d'aller provoquer *Jasius* dans la clairière même de Boulouris, où ses ancêtres résistèrent à nos deux collègues. Avant 10 h., ce matin-là par un soleil splendide, je pénétrai sur le terrain. J'étais armé, prêt à l'attaque. Une demi-heure se passe, pas de vol. Soit ! J'ouvre mon sac et je déjeune au pied d'un arbre. Face à moi, à dix mètres environ, se dresse un jeune chêne-liège. Je vois des papillons voltiger et se poser sur le bord du tronc. J'avance jusqu'à cet arbre, sur lequel une quinzaine de *Satyrus statilinus*, mâles et femelles, trompes déroulées, sucent une invisible sève.

O surprise ! parmi cette foule grise et grouillante se détache la haute silhouette immobile d'un *Jasius*, occupé, comme ses voisins, à goûter cette maigre pitance. Pour un

seigneur, c'est une mort sans gloire, pour un chasseur, une capture sans émotion.

Le drame passa inaperçu chez les *Statilinus* qui reprirent place au pied du chêne, tandis que je regagnais mon arbre. En une heure, un deuxième, puis un troisième *Jasius*, après une courbe rapide en vol, vinrent mourir de la même façon.

J'ai en vain cherché, aux alentours, sur d'autres arbres semblables, la répétition de mêmes faits. »

Le genre *Charaxes* renferme un grand nombre d'espèces propres à l'Afrique et l'Asie ; une seule est européenne, c'est le *Charaxes Jasius* (Linné), dont je viens de décrire l'éclosion et le comportement. Ce Lépidoptère est le plus grand sinon le plus beau Rhopalocère de France, certaine femelle dépasse 10 centimètres.

En France il est commun à Hyères, aux îles de ce nom, sur la chaîne des Maures et sur toute la côte jusque dans les Alpes-Maritimes, partout où croît l'Arbousier.

Le *Charaxes Jasius* a deux générations : l'une en juin, l'autre en août, septembre et octobre. Dans les localités où ce papillon n'est pas abondant, l'éclosion de juin peut passer inaperçue. L'éclosion de septembre est beaucoup plus abondante. On rencontre le papillon de cette génération depuis les derniers jours d'août jusqu'à fin octobre : et il n'est pas rare de trouver à cette dernière date, en même temps que le papillon, l'œufs et la chenille à ses deuxième et troisième mues ; ces dernières provenant des premières pontes de septembre.

La rareté du papillon en juin et son abondance en septembre s'expliquent par le fait que les chenilles nées en juin parcourent les différentes phases de leur transformation dans l'espace de trois mois et dans une saison qui réunit les conditions les plus favorables à leur évolution. Très peu d'entre elles périssent dans cette courte période. Les jeunes chenilles, nées en septembre, au contraire, et surtout celles qui proviennent de pontes tardives, supportent très bien les premiers mois d'automne, mais devant hiverner à découvert pour se chrysalider en mai seulement, très peu d'entre elles échappent aux nombreuses causes de destruction qu'elles rencontrent.

M. SIEPI nous dit : « Le froid en tue beaucoup, et je citerai l'exemple de 43 chenilles que j'élevais en septembre 1900, en liberté, à la température ambiante. Deux d'entre elles seulement se transformèrent en papillons, les autres ayant péri le 13 novembre par 6 degrés sous zéro, cette température s'étant maintenue pendant 8 heures ».

Si les intempéries de l'hiver constituent la princi-

pale cause de destruction des chenilles de *Jasius*, il est une foule d'autres facteurs qui concourent à en diminuer le nombre.

A toutes ces causes de mortalité, il faut ajouter que bon nombre d'œufs de *Jasius* pondus très tard, n'éclosent pas si le thermomètre descend vers cinq degrés centigrades, ce qui arrive quelquefois en octobre dans notre pays où la température est peu constante. Les très nombreuses chenilles de septembre donnent peu de papillons en juin, tandis que les chenilles plus rares de juin, réussissant presque toutes, représentent plus largement l'espèce en septembre.

La femelle de *Jasius* pond ses œufs exclusivement sur les arbustes du genre *Arbustus* (*), mais quoiqu'en disent les auteurs, indistinctement sur *A. unedo* ou *A. andrachne* ; elle choisit toujours le côté de l'Arbousier exposé au midi et les branches inférieures ne dépassant pas deux mètres. De préférence, elle pond sur les petits Arbousiers à feuilles serrées et étroites. Il n'est pas rare de trouver dans le Var 10 à 20 chenilles sur la même plante en septembre ou octobre. Nous ne connaissons rien sur l'accouplement qui doit se prolonger pendant plusieurs heures, peut-être toute une nuit comme dans les espèces voisines. La ponte a lieu entre onze heures du matin et deux heures de l'après-midi. A ce moment de son existence, le sentiment de la conservation de l'espèce l'emporte chez le *Jasius* sur celui de sa conservation personnelle à tel point qu'une femelle de ce papillon pondit sur une branche d'arbousier qu'un de mes amis revenant de la campagne (2), tenait à la main. Aussi rien n'est-il plus facile que d'assister à une ponte. On voit alors ce superbe et farouche Lépidoptère voler lentement autour de l'arbuste qu'il a choisi, soutenu par ses larges et admirables ailes. De temps en temps, il se pose sur une feuille, l'espace d'une seconde, bat des ailes, baisse son abdomen, et dans un frémissement, dépose un œuf à l'endroit qu'il aura reconnu le plus favorable à son évolution.

Quelquefois la femelle de *Jasius* dépose deux œufs, rarement trois ou davantage sur la même feuille. Elle les place le plus souvent sur la partie supérieure du limbe

(1) Dans les Alpes-Maritimes, M. CHRÉTIEN prétend que *Jasius* pond sur les rosiers et que ce fait est bien connu. Notre expérience personnelle de nourrir dès leurs naissances des chenilles de *Jasius* n'a pas réussi. Peut-être y a-t-il une adaptation pour la population des *Jasius* des jardins niçois ? Nos *Jasius* provenaient du Var et de l'Algérie.

et sur la nervure médiane, près du centre de la feuille (fig. 1).

L'œuf adhère fortement à la feuille au moyen d'une matière gommeuse dont il est enduit et qui se dessèche à l'air. Au moment de la ponte, il présente une forme sphéroïdale ; c'est un œuf gros qui mesure de 1 à 2 millimètres de diamètre. Sa coloration d'abord verte passe au bout de quelques heures au jaune safran. Cette dernière couleur elle-même ternit dès le premier jour. La rosace qui entoure le micropyle se colore alors en brun rouge. Il devient translucide au moment où l'éclosion va se produire.

Sa forme se modifie aussi avec l'âge. Son enveloppe ou chorion, sphérique et vernissée au moment de la ponte, se déprime en se desséchant et laisse voir à sa partie supérieure, une petite cuvette bien apparente au centre de laquelle se trouve un trou : le micropyle. Cette dépression lisse est entourée d'une couronne chagrinée descendant sur le côté de l'œuf et le divisant par des canelures parallèles, perpendiculaires à son axe (fig. 2). Au moment où l'éclosion va se produire, sa transparence permet facilement d'apercevoir l'embryon recourbé sur lui-même, la face dorsale tournée vers le chorion. L'œuf éclôt le matin, au bout de cinq à huit jours suivant la température. La jeune chenille sort de l'œuf en faisant sauter au moyen de sa tête ou de ses mandibules, la partie en cuvette autour du micropyle. Elle en agrandit l'ouverture en rongant la coquille qu'elle dévore souvent entièrement. La chenille, à sa naissance mesure environ cinq millimètres. Elle est vert-jaune, la tête noire embrassant les mandibules, les côtés du casque et les cornes. Cette même nuance colore ses prolongements caudaux. La tête et la queue sont relativement plus développées qu'à un stade plus avancé. Au bout de 24 heures, la couleur vert-jaunâtre s'atténue pour faire place à une teinte plus verdâtre. Une semaine après, la jeune chenille opère sa première mue et prend la livrée qu'elle conserve définitivement. Elle mesure environ un centimètre ; à ce moment elle devient d'un beau vert. Sa peau prend une apparence chagrinée due à la présence des tubercules blancs extrêmement petits mais très visibles à la loupe. Les 5^e et 7^e anneaux présentent deux tâches ocellées ovales, d'un vert-jaunâtre, entourées d'une fine ligne noire et marquées au centre d'un point vert foncé légèrement violet. La première tache ocellée se trouve sur l'anneau portant la première paire de fausses pattes et la seconde ocellée au-dessus de la troisième paire de fausses pattes, contrairement aux données du Dr. SIEPI, qui les situe sur les 7^e et 9^e anneaux (2).

La tête de la chenille venant d'éclorre est noire, bom-

bée en deux lobes, et ornée de huit cornes dont quatre grandes et quatre petites tandis que dans les mues suivantes, la tête devient verte ; elle possède quatre grandes cornes (fig. 3), dont deux grandes verticales, légèrement dirigées en dehors un peu plus longues que la moitié de la tête. Les deux grandes extérieures sont divergentes, un peu plus courtes que les médianes et continuent en arrière les bords de la tête. Ces quatre grandes cornes sont séparées par des intervalles entre lesquels prennent place de bien petites cornes. Deux de celles-ci, aplaties et triangulaires, sont placées entre les deux grandes médianes sur un autre plan. De chaque côté de la tête, entre la grande corne médiane et l'externe, on remarque encore une petite corne pointue rudimentaire. L'extrémité des grandes cornes est d'un rouge vineux. Les petites empruntent la couleur verte de la tête. Une ligne jaune bordée de noir, s'étend des mandibules jusque sur les cornes latérales, mais la ligne noire s'arrête aux côtés du museau qu'elle entoure d'une sorte de jugulaire.

Le dessous du ventre est d'un vert blanchâtre ; les crochets des pattes écailleuses sont jaunes, terminés de brun, ceux des pattes membraneuses sont couleur lie de vin.

La chenille de *Charaxes Jasius* est nocturne ; elle passe la plus grande partie de la journée appliquée sur la face supérieure d'une feuille sur laquelle elle a eu le soin de tisser une toile blanche très fine composée de fibres soyeuses intimement entrecroisées (fig. 5). On la trouve là dans une immobilité complète, placée au centre de la feuille, dans le sens de la nervure médiane, la tête le plus souvent regardant le pétiole (fig. 4). Au repos, elle est remarquable par sa rigidité, sa tête relevée et légèrement renversée en arrière, les pattes écailleuses et la dernière paire de membraneuses retirée, elle s'appuie sur les 4 paires de pattes du milieu (fig. 5).

Cette chenille ne quitte sa feuille d'arbousier que pour prendre sa nourriture et y revient dès qu'elle est rassasiée ; elle mange avec beaucoup d'avidité et quitte rarement une feuille avant de l'avoir entièrement dévorée. Elle mange la nuit par un contraste frappant, lorsqu'on la transfère de l'ombre au soleil, elle se met à manger aussitôt. Ses habitudes sont sédentaires et paisibles, elle ne cherche pas à fuir et quitte rarement son rameau ; aussi est-elle facile à élever. En captivité, très jeune encore, j'ai essayé de la faire vivre sur le rosier, mais sans aucune réussite malgré l'affirmation de M. CHRÉTIEN.

A chaque mue, elle change de feuille et se tisse une nouvelle toile. Quand elle change de peau, sa tête se dé-

pouille à part, d'arrière en avant, sans jamais se briser, sauf pour la chrysalidation, découvrant peu à peu la nouvelle tête molle encore, dont les cornes sont appliquées sur le dos. Bientôt, son masque grossit; ses cornes s'allongent et se redressent ; au bout de quelques heures, les téguments ont pris toute leur dureté. Dès que sa mue est accomplie, elle mange sa vieille peau, sauf sa tête, cela constitue son premier repas ; puis elle tisse une nouvelle couche de soie sur une autre feuille et reprend ses habitudes.

L'évolution normale et complète de la chenille se produit en été, dans l'espace d'une quarantaine de jours, pendant lesquels elle subit cinq mues non compris la nymphe. Celle-ci dure quinze jours. Quelquefois, mais très rarement, la chenille se transforme après sa quatrième mue (*).

A la fin de la cinquième mue, et au moment de se suspendre pour se chrysalider, la chenille de *Jasius* mesure cinq centimètres de long, un centimètre d'épaisseur au milieu du corps (fig. 4-5).

Des chenilles de septembre parviennent, en liberté, jusqu'à leur troisième mue, suivant qu'elles sont plus ou moins précoces. Elles passent ensuite l'hiver à demi engourdies sur une feuille, ne mangeant que lorsque la température nocturne est douce et restant souvent des semaines entières, immobiles, sans manger. On comprendra aisément qu'au printemps leurs rangs soient considérablement éclaircis.

Pour se chrysalider, la chenille de *Jasius* se suspend après avoir confectionné un bourrelet de soie, qu'elle assujettit, soit sur le bord d'une feuille, soit sur le pétiole, et le plus souvent sous la nervure médiane d'une feuille. Le choix de l'emplacement dure quelques heures, quelquefois toute une journée car la larve ne se fixe que sur un point d'où elle pourra se suspendre sans aucun contact avec les tiges ou feuilles environnantes.

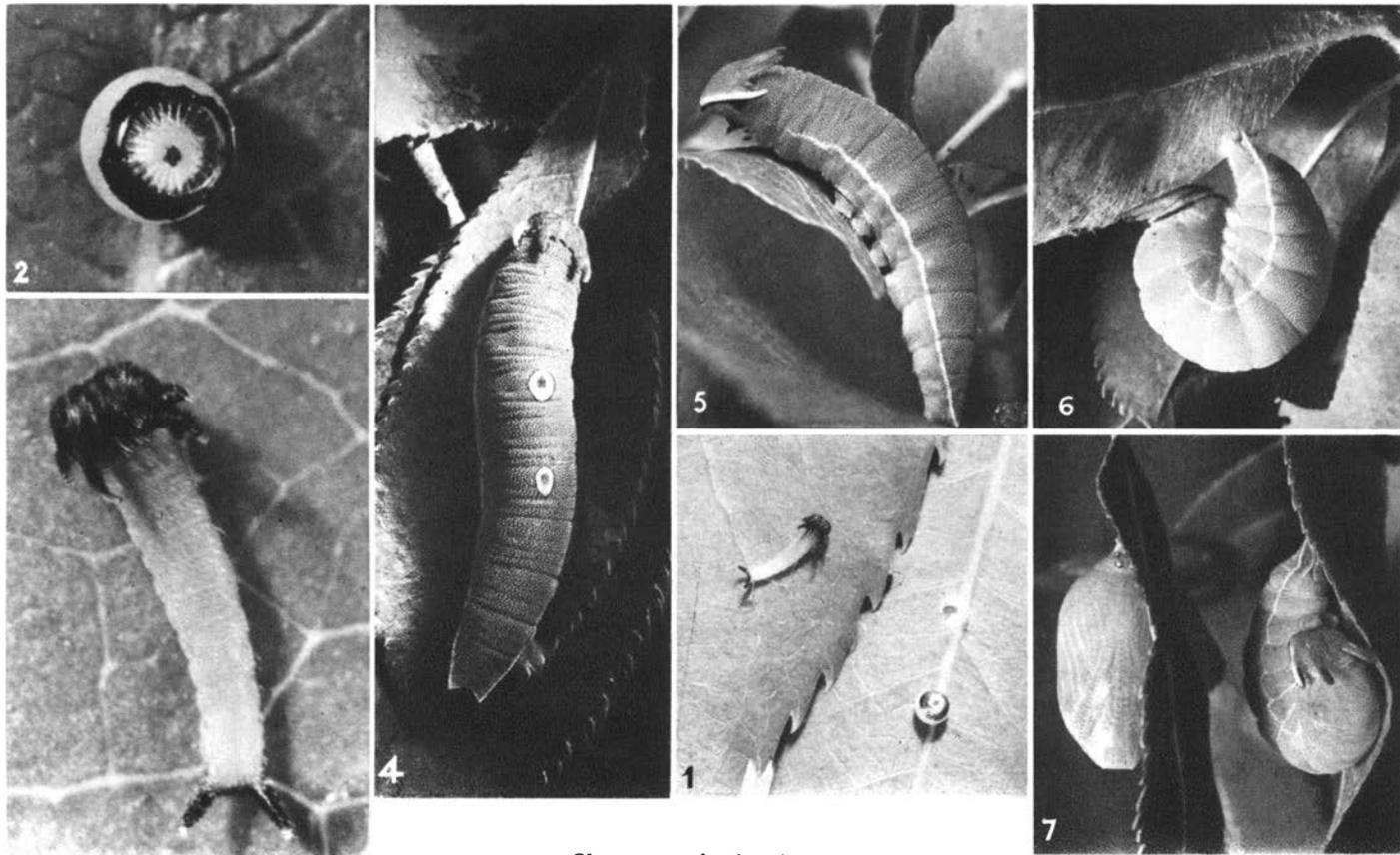
(1) Le Dr. A. GIARD (3) relève les divergences dans les observations de MM. ALBISON et P. SIÉPI mais en soulignant leurs consciencieuses observations, fais ressortir les divergences qui résident surtout dans le nombre des mues de la chenille. Aujourd'hui la question ne se pose plus : en effet quelquefois des sujets ne font que quatre mues surtout dans la période d'été, et ne donnent que des mâles. J'ai fait aussi cette observation sur les Chenilles d'*Heodes rutilus*; la génération de chenilles estivales a en principe cinq mues mais saute une mue si vous les élevez à une température élevée dépassant 20° de moyenne et donne de petits individus mâles; au contraire, ces chenilles n'ayant pas de diapause hivernale mangent plus ou moins tout l'hiver; j'ai compté six et sept mues qui m'ont donné de splendides femelles.

Elle procède à la confection du bourrelet après avoir tissé un plancher en s'éloignant et en se rapprochant alternativement du point choisi, formant des boucles libres adhérent par les autres extrémités au point où elle se suspendra.

Enfin le bourrelet étant bien assujetti entre les pattes anales, elle lâche doucement ses points d'appui, tout en ramenant sa tête contre son abdomen, et se trouve suspendue en anneau, la bouche en face d'un segment abdominal (fig. 6-7). Elle reste généralement trois jours dans cette attitude, mais ce temps est soumis à des variations dues à la température.

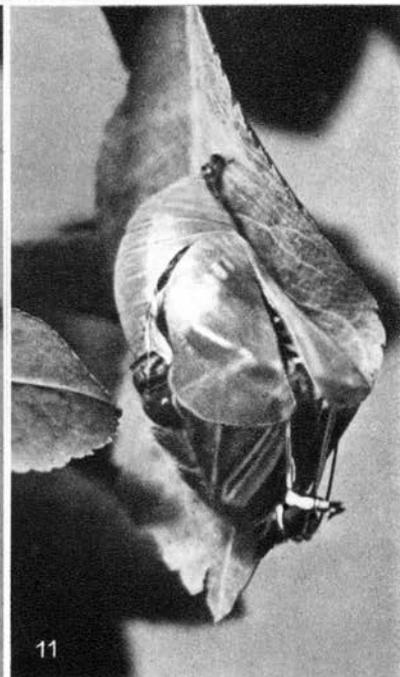
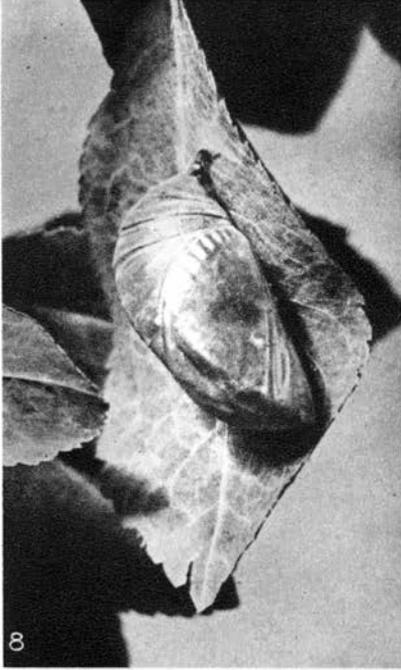
Lorsqu'elle est prête à se chrysalider, la chenille devient transparente par suite de l'accollement de sa peau et du matelas d'air qui se glisse entre les deux épidermes, ses appendices anaux prennent une coloration rougeâtre très remarquable. La mue est annoncée par des mouvements vermiculaires d'abord très lents ; la peau se détache un peu, laissant voir quelques stries blanches causées par les plis de la peau qui se dessèche. A mesure que les mouvements s'accroissent, l'anneau formé par la chenille s'agrandit et s'ouvre ; la tête descend en face du 5^e puis du 6^e segment. La mue se continue ainsi pendant une durée variable puis les mouvements vermiculaires augmentent d'intensité, se propageant au segment anal. Maintenant la peau dorsale glisse en arrière, et s'accumule à l'extrémité anale ; les crochets de la dernière paire de fausses pattes s'accrochent dans un pli de la peau du dernier segment devant lequel la peau du ventre s'accumule. Toute la peau passe ensuite vers la queue. Le crémaster paraît alors à travers la fente dorsale et à la troisième ou quatrième poussée saisit le bourrelet de soie. Alors la chrysalide se débarrasse des crochets suspenseurs de la chenille devenus inutiles et ses pattes anales ne supportant plus le poids de l'insecte se dégagent du bourrelet. Toute la peau accumulée derrière le segment anal tombe en raison de la liberté acquise. Quelquefois la chrysalide rate son accrochage, alors c'est la catastrophe, elle tombe et s'aplatit.

La chrysalide est de forme ovoïde, lisse sans angles apparents ; les ptérothèques, et les incisions des segments abdominaux sont limités par des lignes sans relief. Deux légères protubérances, peu sensibles, terminent la tête. Sa couleur est le vert de jade d'un beau bijou (fig. 7). Quelques jours avant d'éclore, la chrysalide change de ton, elle devient plus foncée, puis les bandes jaune fauve du bord terminal des ailes antérieures apparaissent comme des points à travers les ptérothèques entourées d'une zone d'un



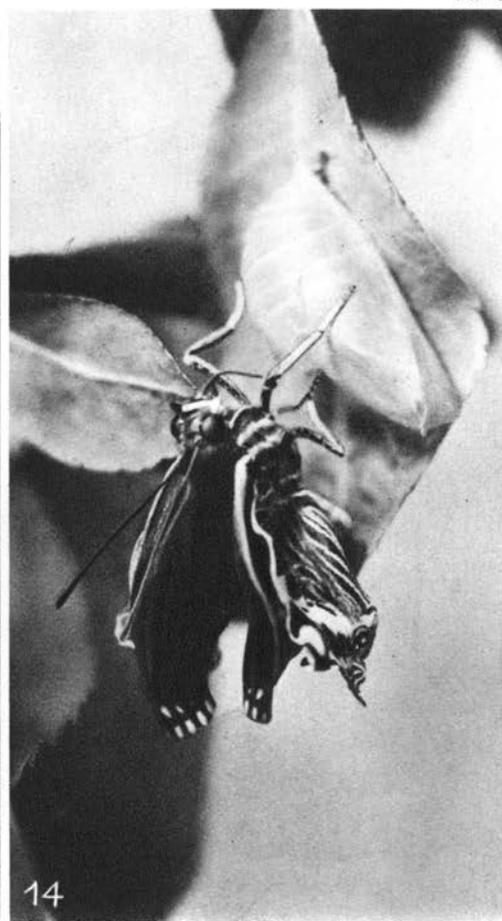
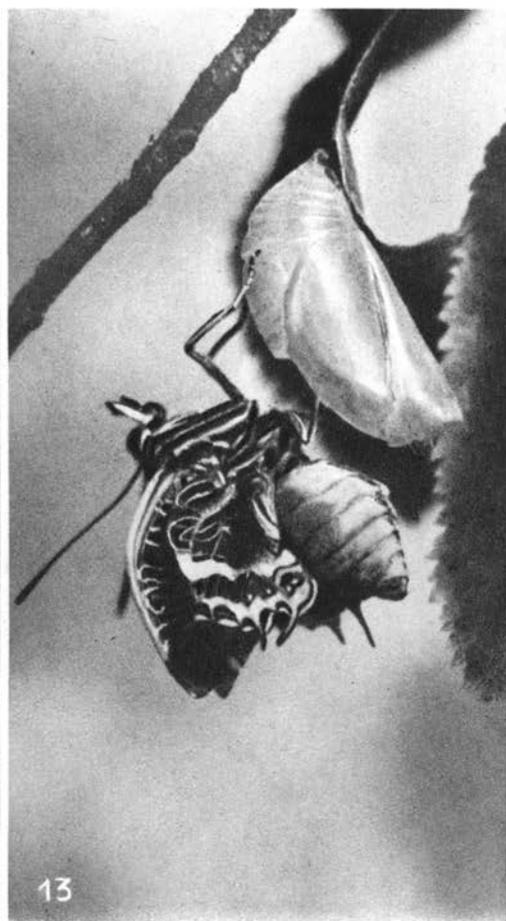
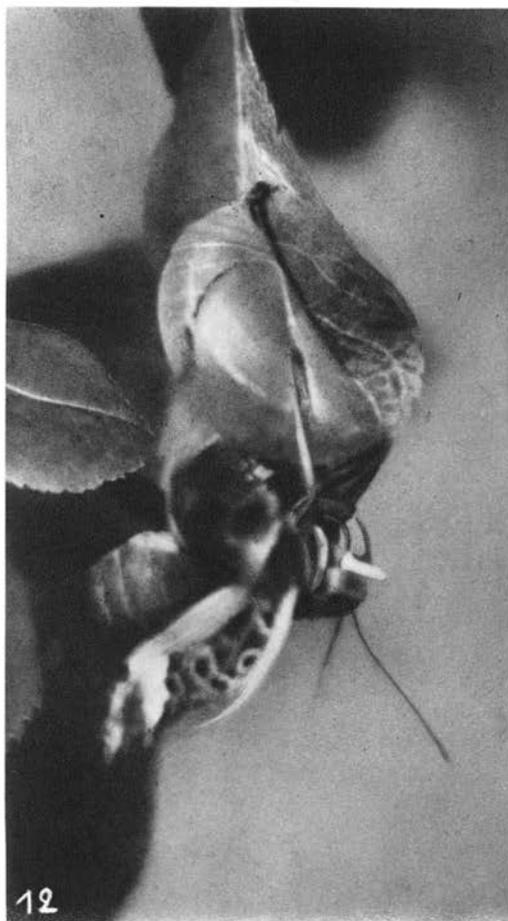
Charaxes jasius Linné

Le Charles, phot.-imp.



Charaxes jасius Linné

Le Charles, phot.-imp.



Charaxes jasius Linné

Le Charles, phot.-imp.



Charaxes jасius Linné

Le Charles, phot.-imp.

brun violet, en même temps que les points de cette dernière nuance s'établissent sur les segments abdominaux et s'étendent avec une intensité de couleur croissante, jusqu'à l'éclosion qui termine le cycle évolutif.

Travaux cités

1. P. PORTIER. *Biologie des Lépidoptères*, 1949, p. 331, 332, 334, 335.
2. P. SIÉPI. *La Feuille des jeunes naturalistes*, 1902-1903, p. 57.
3. Dr A. GIARD. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 1904, p. 43.
4. P. CHRÉTIEN. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 1904, p. 109.
5. J. ALBISSON. *Bulletin de la Société d'Etude des Sciences Naturelles de Nîmes*, 1903, p. 77-82.
6. K. DE PUYSEGUR. *L'Amateur de Papillons*, 1935, page 283.
7. R. DE FLEURY. *Lambillionea*, XXXIII, (1933), page 117.
8. C. HERBULOT. *Revue française de Lépidoptérologie*, X, 1946, p. 308.

Légendes des planches 1 à 4.

Fig. 1. Chenille ($\times 2$) venant de naître, dont on aperçoit la coquille vide, ainsi qu'un œuf non éclos fixé sur la nervure d'une feuille.

Fig. 2. Œuf grossi 12 fois.

Fig. 3. Jeune chenille grossie 12 fois.

Fig. 4 et 5. Chenille adulte, de dos et de profil.

Fig. 6. Chenille suspendue après le réseau de soie qu'elle a tissé sur une feuille d'Arbousier.

Fig. 7. Chenille et chrysalide, grandeur naturelle.

Fig. 8. Chrysalide noire, avec le dessin des ailes visible par transparence.

Fig. 9, 10 et 11. Différents stades de l'éclatement de la chrysalide.

Fig. 12. L'expulsion du papillon.

Fig. 13 et 14. Le *Charaxes* envoie sa lympe dans ses ailes qui grandissent à vue d'œil.

Fig. 15. Les ailes se raffermissent en quelques minutes.

Fig. 16. Le *Charaxes* prêt à l'envol.

Les figures 8 à 15 ont été prises au $1/25$ de seconde à f. 6, 8, à la cadence de 12 photos en 10 secondes environ.

LES GRANDS ECHASSIERS DE L'INDOCHINE ET LEUR IDENTIFICATION SUR LE TERRAIN

par le Dr. P. ENGELBACH

Sous ce titre un peu conventionnel, nous réunirons les Hérons, les Cigognes, les Ibis, et les Grues, en signalant les caractères qui permettent à l'observateur, surtout si il est muni d'une bonne paire de jumelles, de les identifier « in natura ».

Sans doute et surtout parmi les Hérons, il existe des petites espèces qu'on ne peut qualifier de « grands Echassiers » mais elles gardent l'aspect général des membres de la famille, et quelques-unes sont de rencontre si fréquente qu'on ne saurait les passer sous silence.

Parmi les oiseaux qui attirent l'attention du voyageur parcourant les différentes contrées de l'Indochine, il n'en est guère de plus répandus : partout dans les régions basses tout au moins, ils animent le paysage. Ici c'est un Crabier qui s'envole lourdement du fossé de la route, là c'est une petite bande de Cigognes évêques qui s'affaire sur les bords d'une mare ; ailleurs c'est une troupe de blanches Aigrettes, assemblées autour d'un troupeau de buffles, poussant la familiarité jusqu'à se percher sur leurs dos, tandis que plus loin un Héron solitaire, semble méditer gravement, le cou rentré dans les épaules.

En effet, l'étendue des plaines rendues marécageuses par l'abondance des pluies saisonnières, la présence de surfaces d'eau et d'étangs qui subsistent tard dans la saison sèche, l'existence de lentes rivières et de grands fleuves semés d'îles et de bancs de sable, offrent à ces oiseaux la riche variété des sites qui constituent leur habitat : mais ce sont surtout les contrées méridionales, Bas Laos, Cochinchine de l'Ouest et surtout Cambodge qui leur présentent les endroits les plus favorables, ces pays étant pour eux comme pour tous les oiseaux d'eau en général, un véritable paradis.

*
**

Ces oiseaux appartiennent à ce groupe appelé autrefois un peu artificiellement « Echassiers ». Tous ont,

en effet, des pattes longues ou très longues qui les font paraître comme montés sur des échasses, disposition adaptée à la marche et à la station en eau peu profonde ; la partie supérieure au-dessus du « genou » (en réalité l'articulation tibio-tarsienne) est dénudée, sauf dans de rares exceptions, comme chez le Blongios Chinois par exemple ; les doigts sont séparés, sans palmures. Ils sont de taille généralement élancée et ont le cou long ce qui leur permet de ramasser leurs aliments à terre, sans se baisser. Tous ont des ailes larges et arrondies, ce qui les sépare de la plupart des petits Echassiers de rivage (Pluviers, Bécassines, Bécasseaux, etc.) aux ailes étroites et pointues.

Signalons cependant parmi ces derniers deux espèces dont la silhouette peut prêter à confusion : l'Echasse blanche (*Himantopus himantopus*) un peu plus petite qu'un Vanneau, aux pattes roses ou rouges démesurément longues, au bec long et fin, au plumage entièrement blanc avec le dos, le dessus et le dessous des ailes noir ; l'Avocette (*Recurvirostra avosetta*) un peu plus grande, noire et blanche que son long bec curieusement recourbé vers le haut permet de reconnaître immédiatement ; mais c'est un oiseau rare qu'on aura peu de chance d'observer.

*
**

L'identification des familles ne présente pas sur le terrain de grandes difficultés :

Les Hérons (famille des Ardeidés) se reconnaissent facilement : leur tête est étroite, allongée, souvent presque serpentiforme avec le front aplati continuant en général en ligne presque droite le profil de l'arête supérieure d'un bec plus ou moins long, mais toujours droit ; l'œil est situé très en avant, au-dessus et près de la commissure et son pourtour est toujours nu : ensemble de caractères qui leur donne un facies bien particulier.

Tout ceci évidemment n'est guère visible au vol, mais alors intervient un autre caractère qui permet de les identifier au premier coup d'œil : le cou est en effet tenu alors replié et dessine sous la base du bec une bosse arrondie (fig. 1) ; même au repos, d'ailleurs les Hérons ont également tendance à replier le cou, la tête paraissant reposer directement sur les épaules.

Ajoutons enfin que les Echassiers d'Indochine à plumage entièrement blanc, ne peuvent être que des Hérons ou des Spatules.

Dans les autres familles, au contraire, la tête est plus grosse, plus ovoïde, le front plus arrondi et le vol se

fait toujours avec le cou franchement étendu (fig. 2-4). Les Ibis (famille des Threskiornithidés) se diagnostent aisément par leur bec relativement mince, long et fortement arqué vers le bas. Sans doute les Courlis (*Nymphenus*) dont deux espèces, le Courlis cendré et le Courlis Corlieu sont hôtes d'hiver en Indochine présentent également ce caractère : mais, au poser, leur plumage brun strié à dessous plus pâle, au vol leur croupion blanc, leurs ailes étroites et pointues et leurs cris particuliers les distinguent sans peine des Ibis.

Chez les Cigognes (famille des Ciconiidés) et les Grues, le bec est toujours droit ou (tantales) à peine infléchi : chez les premières il est plus robuste et plus long (toujours beaucoup plus long que la tête) ; chez les secondes il est plus mince et plus court, dépassant seulement un peu ou égal à la longueur de la tête ; en outre le cou est plus long, plus mince plus flexueux et les formes sont plus élancées.

*
**

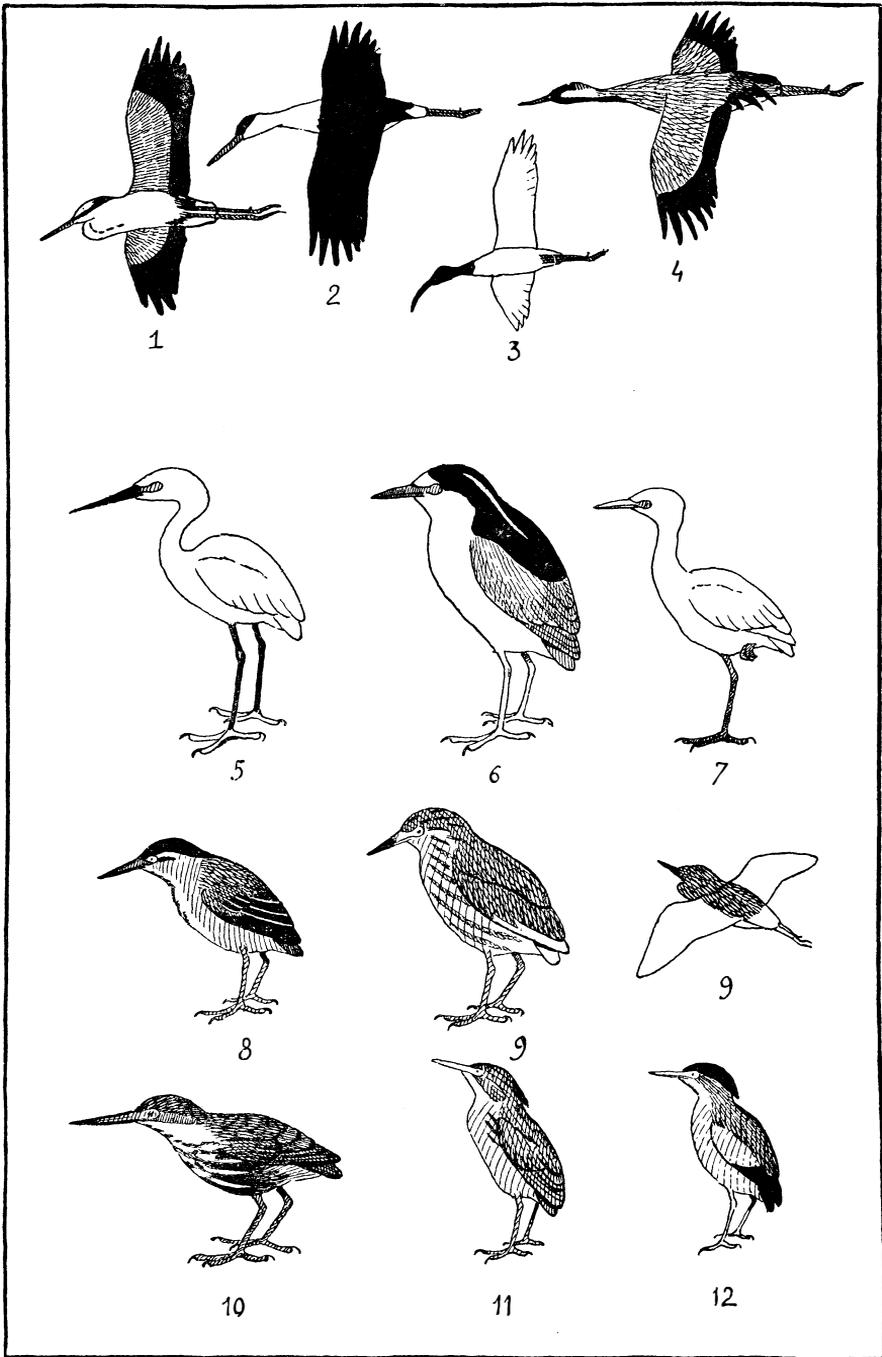
1° HERONS.

A. — Hérons à plumage entièrement blanc.

S'assurer d'abord qu'il ne s'agit pas d'une spatule (*Platalca minor*) d'ailleurs très rare. Mais son bec qui, vu de profil, peut paraître mince et légèrement recourbé est curieusement aplati et élargi en spatule au bout et c'est le seul Echassier blanc qui vole le cou étendu.

Deux petits Hérons blancs — leur hauteur le cou dressé ne dépassant pas 45 centimètres — le Héron garde-bœuf et l'Aigrette Garzette sont communs particulièrement dans le Sud : on les rencontre fréquemment, surtout le premier, suivant le bétail pour capturer les insectes que sa marche à fait lever. Ils sont souvent confondus. Le Garde-bœuf (*Bubulcus ibis coromandus*) (fig. 7) dit « Fausse Aigrette » a le bec plus gros et plus court — à peine plus long que la tête — et jaune ; le cou est plus court et moins mince ; les pattes plus courtes et les doigts sont foncés. En noces d'ailleurs la tête, le dos et le cou jusque sur le haut de la poitrine, ornés alors de plumes décomposées à barbes très allongées et souples, deviennent d'un beau roux orangé vif.

L'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) (fig. 5) un peu plus grande, a, au contraire le bec plus grêle, plus long que la tête et toujours noir ; le cou est long, mince et sinueux ; les pattes, plus hautes, sont noires mais les doigts sont jaunes en contraste très accentué, et ce ca-



ractère le plus souvent très apparent sur l'oiseau perché ou à l'envol, va permettre de le distinguer à coup sûr des autres Hérons blancs. En noces le plumage reste blanc et deux ou trois longues plumes différenciées en lanières étroites sont parfois visibles sur la nuque, mais ce n'est que dans de très bonnes conditions d'observation qu'on pourra voir les plumes ornementales qui la parent à cette époque : plumes du dos du type « aigrettes » à barbes très allongées souples et peu nombreuses, légèrement recourbées vers le haut en « crosses » ; plumes de la poitrine, longues, étroites et lancéolées.

Deux autres espèces, la Grande Aigrette (*Egretta alba modesta*) et l'Aigrette intermédiaire (*Egretta intermedia*) d'ailleurs moins répandues que la Garzette, s'en distinguent par une taille plus élevée et par un bec jaune. Malheureusement ce précieux caractère différentiel disparaît à l'époque de la reproduction qui prend place dans le Sud à la fin de la saison sèche, plus tard vers juin-juillet dans le Nord. Les oiseaux ont alors, pendant une période vraisemblablement brève, un bec noir ou partiellement noir avec la peau qui entoure l'œil et la base du bec vert-bleu. Mais, même alors, ils ne présentent pas ce vif contraste entre des doigts jaunes et une patte noire si particulier à l'Aigrette Garzette.

La Grande Aigrette dont la forme orientale est plus petite que la sous-espèce occidentale, vit en général solitaire et a des dimensions qui restent sensiblement au-dessous de celles du Héron Cendré. L'Aigrette intermédiaire, plus petite bien que plus grande que la Garzette, est plus grégaire et a le bec plus court. Toutes deux manquent, en noces, de plumes différenciées sur la nuque, mais ont sur le dos des faisceaux de longues « aigrettes » beaucoup plus développées chez *intermedia* où elles dépassent largement la queue ; cette dernière a, en outre, un bouquet de plumes semblables sur la poitrine. Mais sur le terrain, ces parures demeurent en général invisibles et l'appréciation des tailles respectives est souvent délicate si bien qu'il est pratiquement impossible de distinguer ces deux Aigrettes.

Une troisième espèce, l'Aigrette des récifs (*Demicretta sacra*), ne se rencontre, elle, que sur les bords de la mer, particulièrement là où la côte est rocheuse. Je l'ai trouvée, sur le littoral du Cambodge, jusque sur des petits îlots à plusieurs kilomètres au large. C'est un oiseau qui vit isolé ou par couple et dont le vol m'a toujours paru remarquable par la lenteur de ses coups d'aile. Les pattes, plus courtes que chez les autres Aigrettes sont verdâtres, avec les doigts plus jaunâtres parfois orange ;

le bec est généralement brunâtre à mandibule inférieure jaunâtre, quelquefois entièrement jaune ; le blanc du plumage n'est pas toujours immaculé et se montre souvent taché de brun noir. En effet, cette espèce a ceci de remarquable qu'elle présente deux phases de coloration, indépendantes de l'âge, du sexe et de la saison : une phase blanche et une phase foncée, entièrement gris ardoisé avec le milieu de la gorge blanc, le bec et les pattes foncés, les deux phases étant naturellement reliées par des intermédiaires. On pourra donc observer côte à côte un sujet blanc et un sujet gris. Ce dichromatisme, fréquent chez beaucoup d'Ardeidés n'affecte, en Indochine, que cette seule espèce.

B) Hérons à dos foncé mais à ailes entièrement blanches.

Il n'est guère de rizières, de mare, de bord de rivière, voire de fossé de route où l'on ne puisse observer, immobile, la tête rentrée dans les épaules ou marchant à pas lents, les pattes levées comme avec précaution, un petit Héron brun de terre en dessus ; blanchâtre en-dessous avec des larges stries brunes ordonnées en bandes parallèles sur le devant du cou et la poitrine. Quand il s'envole l'aile jusqu'alors cachée sous les plumes latérales du dos se montre entièrement blanche. Cet aspect si particulier avec son contraste entre le corps foncé et les ailes blanches permet de reconnaître immédiatement un Crabier (*Ardeola*) en plumage ordinaire (fig. 9). En effet ce genre a — fait unique dans la famille — un plumage de noces et un plumage d'hiver différemment teinté. Deux espèces existent en Indochine : le Crabier malais (*A. speciosa*) et le Crabier chinois (*A. bacchus*). Dans leur livrée ordinaire, en hiver, les deux espèces sont indistinguables. En plumage de noces, d'avril à septembre, tous deux ont le dos noir ou noir ardoise, le croupion, la queue, les ailes et l'arrière du dessous blanc. Mais le Crabier chinois a la tête et le cou marron rougeâtre foncé avec la gorge blanche tandis que le Crabier malais a la tête et le cou jaune ocreux roussâtre se fonçant progressivement en marron foncé sur le haut de la poitrine ; la gorge est blanche et il y a, sur la nuque, une longue touffe de plumes étroites, jaune crèmeux étendues jusque sur le milieu du dos.

Ce Crabier, limité au Sud, est très commun au Cambodge alors que l'autre espèce se rencontre partout, semblant toutefois se raréfier ou même disparaître au printemps et en été.

C) Hérons à dos et ailes foncés.

Le Héron cendré (*Ardea cinerea rectirostris*) (fig. 1), bien connu, est très commun partout. Il se reconnaît à sa grande taille qui atteint, le cou étendu, une hauteur de un mètre environ, et à son plumage gris. Dessus de la tête noir, s'effilant en arrière en une étroite huppe de plumes retombantes, avec, chez les adultes, le pont blanc. Dessous blanc avec des Stries noires sur le devant du cou et une zone noire sur les flancs et le haut du ventre ; dessous de l'aile gris avec les rémiges noires. Il ne diffère du Héron cendré d'Europe que par des détails.

Il conviendrait de rechercher, sur les côtes du Cambodge et de la Cochinchine et surtout dans la mangrove, le très rare Héron de Sumatra (*Ardea sumatrana*) qui a été trouvé à Travinh par Tirant il y a quelque soixante-dix ans, mais qui n'a pas été revu depuis. Il est encore plus grand que le Héron cendré avec un plumage entièrement sombre tirant au noirâtre en-dessus et avec seulement des stries pâles sur le jabot.

Le Héron pourpré (*Ardea purpurea manillensis*) très voisin de la forme européenne, est un peu moins grand que le Héron cendré et s'en distingue par la présence de roux dans le plumage : le dessus de la tête est noir, les parties supérieures en majorité grises, mais le devant du cou est roux strié de noir, la poitrine roux marron et le ventre noir ; le dessous de l'aile est roux avec les rémiges gris foncé.

Ces trois espèces ont des formes élancées, un bec et un cou longs et des pattes hautes. Chez le Bihoreau (*Nycticorax nycticorax*) (fig. 6) de moitié plus petit que le Héron cendré, les formes au contraire sont lourdes avec des pattes plus basses, une tête grosse, un bec à peine plus long que la tête, un cou épais presque toujours tenu replié, la tête reposant directement alors sur un corps trapu. Le Vertex et le dos sont noirs ; la nuque est ornée de deux à cinq longues plumes en filaments blancs s'étendant jusque sur le haut du dos ; la queue et les ailes sont grises mais les parties inférieures et le dessous de l'aile sont blancs. Les jeunes sont bruns tachés de blanchâtre en dessus, blanchâtre striés de brun en dessous. C'est une espèce nocturne que l'on voit surtout volant au crépuscule.

Voisin de forme, mais sensiblement plus petit, avec un bec très court est le Butor malais (*Gorsachius melanolophus*) qui est d'ailleurs rare et vit retiré dans les grandes forêts. Les parties supérieures sont brun marron vermiculées de noir avec une cape noire quelquefois tachée de blanc en arrière ; la gorge et le devant du cou

sont jaune roussâtre avec une bande médiane de stries foncées et le reste du dessous jaune roussâtre est mêlé de blanc et irrégulièrement marqué de noir. Le jeune a le noir du Vertex abondamment taché de blanc, le dessus brunâtre vermiculé de pâle, la gorge blanche, la poitrine brun jaunâtre mêlée de foncé et le reste de dessous blanchâtre maculé de brun.

Signalons enfin que le Butor (*Botaurus stellaris*) a été capturé au Tranninh et au Tonkin. De taille un peu plus forte que le Bihoreau, mais de silhouette également compacte, c'est un oiseau d'un brun jaunâtre ocreux marbré de rangées de tâches noires avec le dessous blanc jaunâtre marqué de stries brun roussâtres alignées en bandes longitudinales.

D) Hérons de très petite taille.

Il existe enfin 5 Espèces de petits ou de très petits Hérons — leur taille reste inférieure à celle d'une Garzette ou même d'un Garde-bœuf — qui, en raison de leur genre de vie cachée au milieu des massifs de roseaux ou dans le dense couvert des plantes aquatiques se laissent plus rarement observer. Tous ont, avec un cou plutôt épais et des pattes courtes, un bec néanmoins long. Deux d'entre eux, le Blongios vert et le Blongios à cou jaune sont des oiseaux de livrée sombre, les parties supérieures paraissent noirâtres ou d'un gris très foncé, ce qui les distingue, au premier coup d'œil des 3 espèces de Blongios proprement dits au plumage de tonalité générale rousse ou brun jaunâtre.

Le Blongios vert, *Butorides striatus* (fig. 8), se rencontre néanmoins assez fréquemment, perché immobile ou circulant lentement dans le réseau des basses branches de buissons et des arbustes au bord des eaux. La cape est noire, les parties supérieures gris noirâtre avec des reflets verts souvent très accentués mais qui, à quelque distance, ne sont guère visibles, et, de très près, on pourra remarquer que l'aile est finement rayée de blanc par la bordure des plumes ; les côtés de la tête sont gris avec un trait postoculaire blanc ; le dessous est également gris avec, au milieu une bande blanche striée de foncé, étendue de la gorge à la poitrine. Les jeunes ont la cape noirâtre le dessus gris brun foncé, orné sur l'avant de l'aile, de nombreuses taches triangulaires blanches et le dessous est blanc largement et densément strié de gris noirâtre. On trouve, à l'automne, à côté de la forme sédentaire plus grande et un peu plus brillamment colorée (*actophilus*) des sujets plus petits et en gé-

néral immatures, qui représentent des individus de la forme malaise (*javanicus*) en déplacement vers le nord en cette saison. Bien entendu il est impossible de les distinguer « in natura ». Le Blongios à cou jaune, *Du-petor flavicollis* (fig. 10) entièrement noir avec les côtés du cou jaune ocreux vif, a la gorge blanche, le devant du cou bariolé de stries noires et blanches sur un fond roux foncé et de longues et étroites stries blanches sur le noir du haut de la poitrine. Les jeunes, d'un noir plus brunâtre ont la gorge et le devant du cou mêlé de roux foncé et de blanc. C'est une espèce très locale mais qui est cependant abondante sur les bords du Grand Lac du Cambodge.

Les Blongios proprement dits (*Ixobrychus*) sont de taille encore plus réduite. Ces minuscules Hérons sont des acrobates émérites qui, au sein des massifs de roseaux et de plantes aquatiques qui bordent les étangs et les rivières se déplacent lentement et passent d'une tige à l'autre en prenant, surtout s'ils se sentent surveillés, les postures les plus singulières.

On fait lever assez souvent et on identifie immédiatement le Blongios cannelle (*I. cinnamomeus*). Au vol en effet le roux vif de ses ailes et de ses rémiges donne un signe diagnostique certain, les autres petits Hérons ayant tous les rémiges noires. L'oiseau (fig. 11) est en effet uniformément roux vif en dessus — les Couvertures alaires de même teinte par conséquent — avec les parties inférieures beaucoup plus pâles et quelques marques noires sur les côtés de la poitrine. La femelle d'un brun roux plus sombre à la région des Couvertures alaires assez indistinctement marbrée de jaunâtre et le dessous blanc roussâtre fortement strié de foncé.

Le Blongios chinois (*I. sinensis*) (fig. 12) a la cape noire, les côtés de la tête et la nuque roux, le dessus brun jaunâtre plus ou moins mêlé de roux mais la région des Couvertures alaires est beaucoup plus pâle, jaune ocreux clair en vif contraste entre la teinte du dos et le noir des rémiges, ce qui frappe immédiatement quand l'aile est déployée ; la gorge est blanche avec une bande médiane roux pâle et le dessous jaunâtre. La femelle est identique mais avec de larges stries jaunâtres sur le dos ; son dessous est blanc jaunâtre avec des stries peu accentuées disposées en longues bandes.

Signalons enfin le rare Blongios de Schrenk (*I. eurhythmus*) dont l'habitat est limité au nord de l'Indochine. Comme chez le Blongios chinois les rémiges sont noires et la région des Couvertures alaires plus claires tranche sur les parties voisines ; mais le dessus est beaucoup plus foncé, brun marron très sombre avec une cape

à peine plus noire ; la gorge est blanche et le reste du dessous est jaune ocreux avec une bande médiane foncée allant de la gorge au haut de la poitrine. Quant à la femelle elle se sépare des autres Blongios par les nombreuses taches bien marquées jaunâtres ou blanchâtres qui ornent le brun roux foncé de son dos et de ses ailes ; le dessous est blanc, lavé de roux à la poitrine et aux flancs et partout strié de foncé.

2° IBIS.

L'Ibis à tête noire (*Threskiornis æthiopica melanocephala*) (fig. 3) assez gros est entièrement blanc avec la tête et le cou noirs et dégarnis de plumes ; seules les penes les plus internes de l'aile (Tertiaires) sont grises. Il est commun en petites bandes, dans le sud de l'Indochine.

L'Ibis noir oriental (*Pseudibis papillosus Davisoni*) (fig. 13) est également commun dans les mêmes régions et se reconnaît facilement à son plumage noirâtre orné d'une grande tâche scapulaire blanche très apparente au vol et d'une bande bleu pâle (mais qui de loin paraît blanche) étendue obliquement sur les côtés de la tête, de la nuque à la gorge.

Il faudra cependant éviter de le confondre avec l'Ibis géant (*Pseudibis gigantea*) (fig. 15) de taille plus forte, il est entièrement foncé avec la tête et le cou dénudés, d'apparence plus pâle, et surtout avec l'avant de l'aile beaucoup plus clair, d'un gris blanchâtre argenté. Moins répandu que les précédents, il ne paraît habiter que les plaines marécageuses semées d'arbres et les clairières humides de certaines parties de la Cochinchine, du Bas-Laos et surtout du Cambodge principalement au Nord du Grand Lac ainsi que quelques points du Siam péninsulaire.

Enfin, l'Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*) n'a, jusqu'ici, été signalé que dans une région très limitée du Cambodge occidental, à une trentaine de kilomètres au sud-est d'Angkor et seulement à la fin de juillet et au début d'août pendant un passage qui paraît régulier puisque je l'ai observé, par troupes de vingt ou trente sujets pendant trois années consécutives. Il est beaucoup plus petit que les 3 autres Ibis, sa hauteur, cou étendu étant d'environ 38 cm. De loin il paraît uniformément foncé, mais, dans de bonnes conditions d'éclairage le brun rouge foncé du cou, du dos et du dessous des adultes devient visible.

*

**

3° CIGOGNES.

Au point de vue de leur diagnose sur le terrain on peut envisager leur classement de la façon suivante :

A) Cigognes proprement dites à cou entièrement emplumé.

1° Deux espèces ont la tête et le cou complètement noirs :

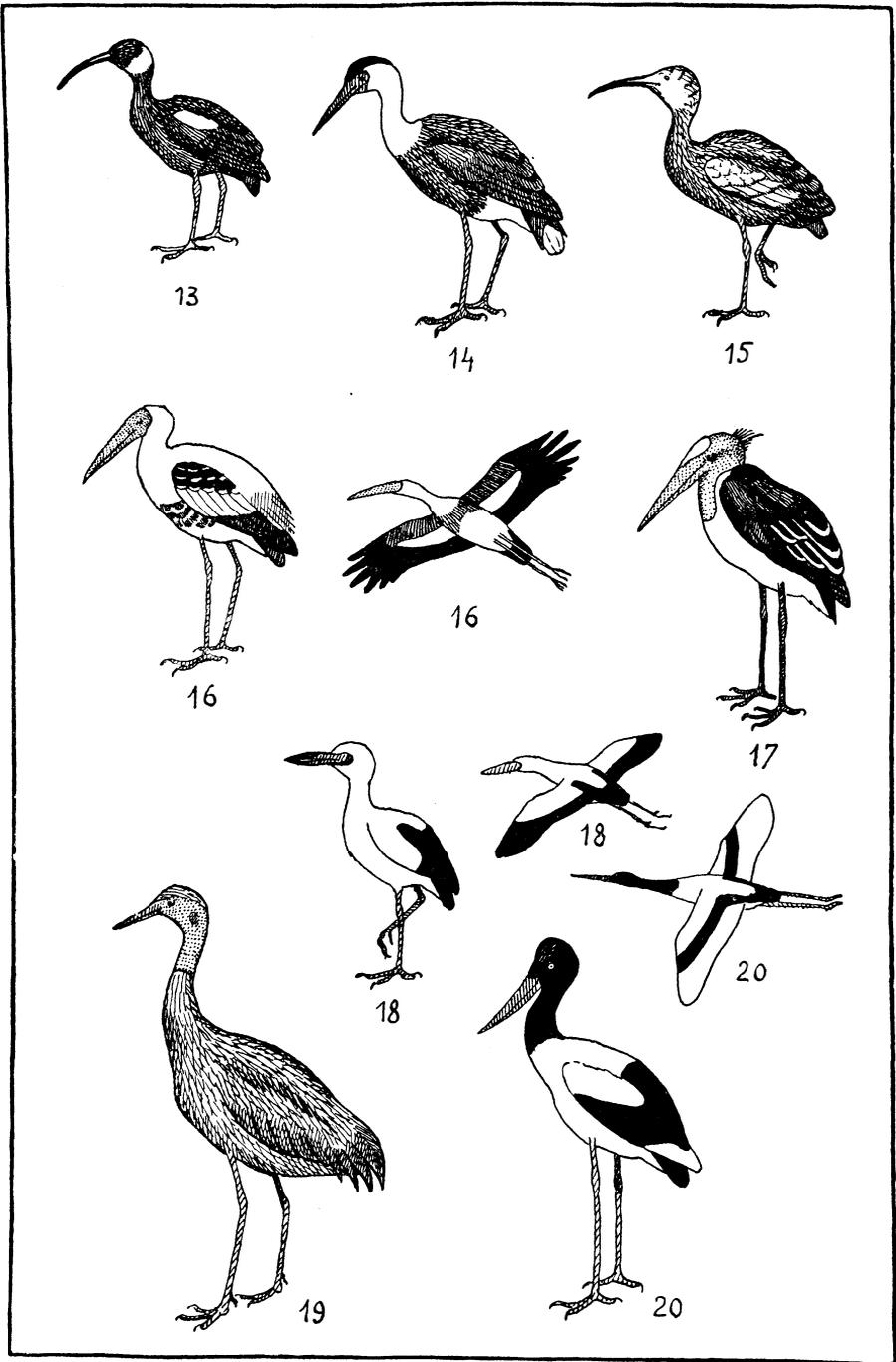
Le Jabiru (*Xenorhynchus asiaticus*) est une très grande Cigogne, mesurant debout environ 1 m. 30 (fig. 20). Ses pattes très hautes sont rouges et son bec qui paraît légèrement retroussé vers le haut est noir. L'œil, jaune de chrome, tranche sur le noir à reflets verts bleuâtres de la tête et du cou ; le reste du plumage est blanc avec les longues scapulaires et les couvertures alaires moyennes noires : au vol l'aile se montre donc blanche avec une large bande transversale noire aussi bien en dessus qu'en dessous. Particulier au sud de l'Indochine, vivant isolé ou par paire, on le voit souvent au repos dans une attitude singulière, paraissant assis sur ses longues pattes repliées et reposant horizontalement sur le sol.

Dans le nord on peut — rarement d'ailleurs — observer la Cigogne noire (*Ciconia nigra*) : rappelant par ses formes notre Cigogne blanche, elle est entièrement noire avec le bas de la poitrine et le ventre blanc ; le dessous de l'aile est foncé avec une petite zone axillaire blanche et le bec et les pattes sont rouges.

2° Les autres espèces ont la tête et le cou blancs :

La Cigogne évêque (*Ciconia episcopus*) (fig. 2 et 14) quelquefois appelée « Avocat » est, sauf au Tonkin, bien connue. Elle fréquente, par couple ou en petites bandes les rizières et les plaines humides. Un peu moins grande que notre Cigogne blanche, elle a la tête et le cou blancs avec une calotte noire ; le reste du corps et les ailes noirs, le ventre et les sous-caudales blancs, ces dernières allongées et dépassant la queue ; le dessous de l'aile est foncé et les pattes rouges.

Le Bec-ouvert (*Anastomus oscitans*) est une petite Cigogne d'un tiers moins grande que la précédente (fig. 18). Elle est blanche avec la queue, les rémiges et les longues scapulaires noires ; son bec, très fort à mandibule supérieure légèrement bombée, couleur de corne verdâtre, a ceci de particulier que les deux mandibules ne se joignant pas sur les deux tiers antérieurs, laissant entre elles



un vide qu'on peut quelquefois apercevoir à distance. Elle est d'habitat limité à la Cochinchine et au Cambodge.

Les Tantales, auxquels les règles inflexibles de la nomenclature ont malheureusement imposé le nom latin scientifique d'*Ibis*, sont des Cigognes très hautes sur pattes qui se reconnaissent facilement à leur face nue et jaune et à leur bec, également jaune à bout assez aminci et légèrement infléchi en bas, alors que chez les autres membres de la famille il est strictement droit. Deux espèces existent dans le sud de l'Indochine : on les voit en troupes plus ou moins considérables, explorer du bec les marécages, agitant de temps en temps l'eau par des secousses de la patte droite pour faire lever les proies qu'ils attrapent ensuite avec dextérité.

Le Tantale indien (*Ibis leucocephalus*) (fig. 16) avec une peau faciale jaune orangée et des pattes brunes ou même rouges, est blanc avec la queue noire ; l'aile est noire, écaillée de blanc en avant avec une large bande transversale blanche sur sa partie moyenne ; la poitrine présente un plastron foncé ; enfin les pennes les plus internes de l'aile sont rose vif et cette teinte, apparente même de loin, le fait souvent qualifier du nom erroné de « Flammant rose ».

Le Tantale blanc (*Ibis cinereus*), localisé à la Cochinchine et au Cambodge a également, d'après ce que j'ai constaté sur des oiseaux vivants, le bec et la peau faciale jaunes mais les pattes sont grises et le plumage entièrement blanc avec seulement la queue et les rémiges noires.

B) Les Marabouts (*Leptotilos*) se séparent des autres représentants de la famille par une tête et un cou totalement nus, jaune ou brun rougeâtre, revêtus seulement de quelques poils disséminés, ce qui leur donne l'aspect assez disgracieux et quelque peu ridicule bien connu de tous. Le bec jaunâtre, très robuste, forme un cône très allongé ; la taille est toujours très forte ; le dessus, les ailes et la queue sont noirs, le dessous blanc avec les sous-caudales longues décomposées et floconneuses utilisées souvent pour la parure.

Le Petit Marabout (*L. javanicus*) (fig. 17), le plus commun, habite toute l'Indochine. Il a l'avant du vertex recouvert d'une plaque osseuse d'un blanc jaunâtre, une touffe de poils foncés sur l'occiput, mais ne possède pas de collerette de plumes blanches au bas du cou ; ses pattes sont foncées ; enfin, au moment des noces, les longues plumes internes de l'aile sont largement frangées de blanc.

Le Grand Marabout (*L. dubius*), méridional et plus rare, est beaucoup plus grand, sa hauteur le cou étendu

atteignant 1 m. 40 approximativement. L'avant du vertex dépourvu de plaque osseuse est noirâtre; il n'y a pas de touffe de poils sur la nuque mais il existe à la base du cou une collerette blanche et la peau de l'avant du cou se dilate en une large poche rose; les pattes sont blanc grisâtre ou brun de corne pâle; enfin, en noces, il y a une large bande transversale grise sur l'aile. Ce Marabout se nourrit volontiers de charognes alors que le petit Marabout ne prend que des proies vivantes.

*
**

4° GRUES.

La Grue Antigone (*Grus antigone Sharpei*) (fig. 19) est bien connue dans toute la partie méridionale de l'Indochine à partir du Bas-Laos et du Sud-Annam. C'est un gracieux oiseau qui s'apprivoise facilement et que l'on trouve souvent tenu en domesticité dans les cours de pagodes, chassant les reptiles dont c'est un grand destructeur. Cette Grue de très grande taille — sa hauteur mesure environ 1 m. 50 — ne peut être méconnue car elle a la tête et la moitié supérieure du cou nus et rouge cramoisi, le reste du corps étant gris bleuâtre avec les rémiges noires. Elle ne diffère de la forme type de l'Inde que par ses teintes plus pâles, le rouge du cou descendant plus bas, l'absence de collier cervical blanc et ses tertiaires grises au lieu de blanches.

Deux autres espèces sont hôtes d'hiver au Tonkin mais l'une d'elles, la Grue cendrée orientale (*Grus grus Lilfordi*) (fig. 4) descend le long de la côte jusqu'au Centre-Annam. Plus petite que l'Antigone, elle est également grise avec le dessus de la tête et le devant du cou noir, une bande blanche sur les côtés de la tête derrière l'œil et une tache rouge sur l'arrière du vertex. Elle ne se distingue de la Grue d'Europe que par le ton un peu plus pâle du gris.

La Grue à cou noir (*Grus nigricollis*) à peu près de la taille de la précédente, n'émigre pas plus bas que le Tonkin. Elle est facilement reconnaissable à la teinte gris très pâle, presque blanc du plumage avec la tête, le haut du cou et les rémiges noires.

*
**

Enfin, en terminant, signalons que le Flammant rose (*Phœnicopterus ruber roseus*) de la famille des Phœnicoptéridés, aurait été plusieurs fois observé au bord du Grand Lac du Cambodge. Ni MM. Delacour et Jabouille,

ni moi-même ne l'y avons rencontré et ce ne peut être qu'une apparition tout à fait exceptionnelle. L'aspect de ce singulier oiseau qui mérite au premier chef le nom d'Echassier, est bien connu : un corps relativement petit mais perché sur des pattes démesurément longues avec des doigts palmés, un cou extraordinairement allongé, mince et sinueux, une tête petite, un bec fort mais court et curieusement coudé presque à angle droit en son milieu lui donne une silhouette que n'offre aucun autre oiseau.

Le plumage des Flammants roses vu d'un peu loin paraît blanc avec les pattes rouges et le bec rouge à bout noir, et leurs bandes au repos forment au-dessus des eaux peu profondes de longues lignes blanches. Ce n'est que quand ils s'envolent qu'apparaît le magnifique rouge des ailes bordées en arrière de noir.

VARIÉTÉS

SAUVERA-T-ON LE MOUFLON DU DESERT AUX ETATS-UNIS ?

Parmi les mammifères nord-américains les plus menacés de disparition, le magnifique « Desert Bighorn » ou Mouflon du Désert (variété de l'espèce *Ovis canadensis*) figure sans doute au premier rang. Selon une enquête exécutée par les soins du *Boone and Crockett Club*, cet animal ne cesse de décroître en nombre aux Etats-Unis. Le seul pays où il se soit à peu près maintenu est le Mexique, mais là aussi son existence est précaire, et il y a lieu de redouter l'extinction de l'espèce à brève échéance par suite du braconnage qui y sévit.

Notre collègue, M. Jean Delacour, m'a communiqué un rapport détaillé, rédigé récemment à ce sujet par le Dr. Olaus Murie, Directeur de la *Wilderness Society*, et adressé au *Boone and Crockett Club*. Le Dr. Murie propose de capturer au Mexique une trentaine d'individus, de les transporter aux Etats-Unis, et de les acclimater dans le Big Bend National Park au Texas.

Afin d'établir un rapport susceptible d'applications pratiques, le Dr. Murie a séjourné durant douze jours dans ce parc national du sud des Etats-Unis, et y a étudié les possibilités d'acclimatation du Mouflon. Il a trouvé que les Monts Chisos, situés au centre du Big Bend, présenteraient des conditions éminemment favorables aux points de vue végétation (présence, entre autres, de nombreux cactus), points d'eau, et surtout facilités de protection. Certaines parties de cette chaîne de montagnes ne se prêteraient pas, il est vrai, à l'introduction projetée. Par contre, le lieu connu sous le nom de Pine Canyon pourrait entrer en considération, et la région plus vaste appelée Punte de la Sierra offrirait un habitat idéal au Mouflon du Désert. En ces deux endroits, très centraux, les chances de dispersion des bêtes sauvages sont réduites au minimum, et la surveillance destinée à éviter le braconnage est relativement aisée.

Les deux principaux déprédateurs dans le parc de Big Bend sont le Coyote et le Puma. Le Coyote est peu redoutable pour le Bighorn, et sa présence ne saurait nuire au troupeau de Mouflons qui serait introduit. Le Puma est davantage à craindre, mais il n'existe qu'en très faible nombre dans cette partie du Texas, et il y trouve suffisamment de Cerfs pour qu'il ne semble pas devoir s'attaquer aux Mouflons; il s'est, jusqu'ici, montré plus utile que nuisible, en limitant la population de Cerfs qui tend à se multiplier outre mesure et à devenir envahissante, et il constitue donc un facteur d'équilibre biologique.

Les Mouflons prélevés au Mexique seraient lâchés dans le Big Bend, soit après une période préparatoire qui permettrait aux animaux de s'accoutumer au milieu, soit d'une façon immédiate en laissant les nouveaux arrivés s'adapter eux-mêmes, dès le début, à l'habitat choisi. Cette question ne sera résolue qu'au dernier moment.

Quoi qu'il en soit, le projet est viable, et est aujourd'hui assez avancé pour qu'il retienne l'attention des protecteurs de la Nature.

Lucien POHL.

LA VIE DE LA SOCIÉTÉ

L'Activité de la Société pendant l'année 1950
Rapport du Secrétaire Général, à l'assemblée générale
du 12 Mars 1951

Conformément à nos Statuts et à nos traditions, j'ai l'honneur de vous rendre compte de l'activité de notre Société au cours de l'année 1950 : Celle-ci a été très satisfaisante, et bien que presque centenaire, la Société Nationale d'Acclimatation fait toujours preuve d'une vitalité qui ne s'est trouvée ralentie que pendant trois périodes de guerres, douloureuses et épuisantes.

Les efforts, comme au cours des années précédentes, ont porté principalement sur la publication de notre Bulletin, *La Terre et la Vie*, nos réunions mensuelles, la gestion, l'organisation et la surveillance des Réserves naturelles dont la conservation constitue maintenant une des fonctions essentielles de notre Société, particulièrement utile dans une période où le développement de la civilisation tend à détruire peu à peu les innombrables merveilles naturelles de notre Pays, et qu'il importe de préserver pour les générations futures. Par exemple, la faune et la flore sont particulièrement menacées dans les Pyrénées en raison des travaux considérables qui attaquent successivement toutes les vallées, en vue d'un accroissement, peut-être de peu d'importance, de la production d'énergie électrique.

En ce qui concerne notre Bulletin, nous devons adresser tous nos remerciements au Dr. Bourlière qui veut bien consacrer une grande partie de son temps à cette importante publication. Celle-ci fait honneur à notre Société et est très appréciée dans tous les milieux français et étrangers où elle parvient.

Nos réunions, au cours de l'année 1950, ont bénéficié de la participation d'éminents conférenciers : Nous les remercions de leurs intéressantes communications.

Ces réunions ont été les suivantes :

SEANCES GENERALES

- 9 *Janvier*. Voyage d'un Naturaliste au Groënland, par M. DE LESSE.
- 6 *Février*. La Bombe Atomique et ses méfaits, par M. CATTELAÏN.
- 6 *Mars*. Le Rôle de l'Acclimatation en Culture forestière, par M. GUINIER.
- 27 *Mars*. (Assemblée Générale). Une Mission du Service de l'Élevage en A. O. F., par M. BRESSOU.
- 24 *Avril*. Les Scorpions et leur histoire, par M. VACHON.
- 15 *Mai*. Les Progrès de la Géographie et de la Géologie sous-marines, par M. FURON.
- 20 *Novembre*. Pratique de l'Acclimatation des arbres dans les parcs et en forêt, par M. TOUSSAÏN.
- 4 *Décembre*. L'Adaptation de l'Abeille au travail, par M. CATTELAÏN.

SEANCES DE SECTIONS

- 23 *Janvier. Botanique* : Les Grandes Raretés de la Flore française, leur Protection et leur Acclimatation, par MM. HIBON et GUINER.
20 *Février. Ornithologie* : La figuration des Oiseaux dans la Philatélie, par M. JOUANIN.
22 *Mai. Aquariums et Terrariums* : La Nidification chez les Batraciens, par M. GUIBE.
Mammalogie : Les Hybrides chez les Mammifères, par M. PETER.
18 *Décembre. Ornithologie* : Observations sur les Indicatoridés de la Forêt Gabonaise, par M. ROUGEOT.
Entomologie : Deux ans de recherches lépidoptérologiques au Gabon, par M. ROUGEOT.
30 *Avril. Visite de l'Arboretum et des collections de Vilmorin.*
28 *Novembre. Visite du Jardin d'Hiver et des Serres du Muséum.*

Notre Séance Solennelle des Récompenses a eu lieu le Dimanche 7 Mai, dans le Grand Amphithéâtre du Muséum, sous la Présidence de M. Raymond LAURENT, Secrétaire d'Etat à la Marine. La Grande Médaille Geoffroy Saint Hilaire a été remise à MM. Marius VAZELLES et Elmer Drew MERRILL. Les Médailles d'Argent et de Bronze ont récompensé des Naturalistes, professionnels et amateurs, ayant utilement contribué au développement des Sciences Naturelles, à l'Acclimatation dans notre pays d'espèces étrangères, et à la conservation et à l'entretien de collections zoologiques ou botaniques. Le Capitaine de Corvette COUSTEAU a présenté ensuite, en les commentant, les remarquables films sous-marins qu'il a réalisés au cours de plongées au voisinage des côtes de France et d'Afrique.

Notre Déjeuner Amical a eu lieu le 3 Juin, sous la Présidence de M. Maurice BEDEL, ancien Président de la Société des Gens de Lettres. Ce déjeuner a remporté son succès habituel, dans un cadre nouveau, à l'entrée du Bois de Boulogne, qui a été particulièrement apprécié de tous ceux qui y ont pris part.

Toutes ces manifestations ont été suivies par de nombreux membres de notre Société, toujours heureux de se retrouver et de se tenir au courant du développement des Sciences Naturelles et des nouveaux problèmes soulevés par l'Acclimatation et la Protection de la Nature.

Notre Vice-Président, M. le Professeur BRESSOU, Directeur des Réserves, exposera dans le numéro des réserves, leur situation, et nous sommes heureux de pouvoir le remercier très vivement de la participation qu'il veut bien apporter à cette branche de notre activité, qui constitue pour lui une lourde charge en dehors de ses hautes fonctions, ainsi que des résultats très satisfaisants qu'il a su obtenir en dépit des nombreuses difficultés que rencontre toujours une œuvre de cette importance. Nous tenons également à témoigner notre gratitude à M. Marcel HENRY qui a pris l'initiative de créer la Réserve de Port-Cros, et qui prend, lui aussi, une part très active et désintéressée à la réalisation définitive et à la consolidation de cette œuvre.

Pour donner plus de poids à l'action de notre Société en ce qui concerne les Réserves et la Protection de la Nature, et montrer l'importance que les milieux scientifiques de tous les pays attachent à leur conservation, le Conseil de notre Société a décidé, au cours de l'année 1950, sur la proposition de M. BRESSOU, de créer un Comité Supérieur des Réserves, composé d'éminentes personnalités françaises et étrangères. Ce Comité Supérieur des Réserves s'est déjà réuni : Les avis techniques qu'il peut nous donner et les vœux qu'il peut émettre appuieront efficacement les démarches que notre So-

ciété peut avoir à effectuer auprès des Pouvoirs Publics ou de divers Services qui ne voient pas toujours par eux-mêmes l'intérêt et l'utilité que présentent la protection des sites, et celle de la faune et de la flore.

Nous avons enregistré, au cours de l'année 1950, les adhésions de 38 membres nouveaux contre 17 démissions et 16 décès :

M. CLAVELIN, M. MAIRE, M. F. CARIDROIT, M. HONNORAT (ancien Ministre), M. DARAGNES (Peintre), M. ANGEL, M. SOULEZ, le Professeur SUREAU, M. ABRAM, le Dr. BREL, le Comte de SAINT PERIER, le Dr. SEBILLOTTE, M. PISSAVY, le Dr. BRISSEMORET, Mme la Marquise de NEDDE, Mme de VISME DE WEGMAN.

Le Comte de SAINT PERIER était Membre de notre Société depuis de très nombreuses années. Naturaliste éminent, ancien Président de la Société Préhistorique Française, il s'était consacré, depuis longtemps, à des fouilles méthodiques dans divers gisements quaternaires, et, notamment, à la grotte d'Isturitz, au Pays Basque. Il y avait recueilli des documents très importants concernant les faunes quaternaires, et de remarquables collections de pièces préhistoriques, certaines d'un intérêt exceptionnel, qu'il a léguées à l'Etat. Nous présentons à Madame de SAINT PÉRIER et aux familles de nos collègues décédés l'expression de nos très sincères et très vives condoléances.

Nous adressons nos sincères remerciements à M. le Professeur JEANNEL, Directeur du Muséum, et aux Professeurs du Muséum qui ont bien voulu, comme précédemment, laisser à notre disposition les locaux où sont installés nos bureaux et les Amphithéâtres où se tiennent nos réunions, au Conseil Supérieur de la Chasse qui veut bien nous faire bénéficier de son appui si utile et si efficace pour la conservation des Réserves, ainsi qu'à MM. BILLAUDEL et LESTEL dont les interventions nous ont beaucoup aidés. Nous n'oublierons pas non plus notre Trésorier, M. DECHAMBRE, qui a pris une part très importante dans l'administration de la Société, et Madame LAPOINTE, Secrétaire, qui assure avec dévouement le fonctionnement des Services Administratifs.

Au cours de l'année écoulée, le Conseil a accepté définitivement le legs dont nous ont fait bénéficier nos anciens Collègues, M. et Madame DEBREUIL. Nous examinons plusieurs solutions répondant au désir exprimé par les généreux testateurs.

Les comptes qui vont vous être présentés font ressortir une situation très satisfaisante nous permettant de faire face, en 1951, à nos obligations et au maintien de notre activité : Nous pouvons donc, cette année encore, envisager l'avenir avec optimisme.

J. BLANCHARD.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages signalés

ZOOLOGIE

- ALLAN J. — *Australian shells*. Sydney, 1950, 512 pages, 32 planches noires et 12 planches coloriées. Prix: 3 livres sterling. 1.240 espèces sont figurées et près de 2.000 sont décrites.
- ARROW G.-J. — *Fauna of British India, including Ceylon and Burma. Coleoptera: Lamellicornia*. Edited by R.B. Sewell-London, Taylor and Francis, 285 pages. 1950.
- HAAS C.-P.-J. de. — *Checklist of the Snakes of the Indo-australian Archipelago*. Treubia, volume 20, 1950, p. 511-625.
- HYMAN L.-H. — *The Invertebrates. Volume II. Platyhelminthes and Rhynchocoela*. New-York, Mac Graw Hill, 1950, 550 pages, figures. Prix: 9 dollars. Le premier volume de ce traité (*Protozoa through Ctenophora*) a été publié en 1940; le volume 3 (*Acanthocephala, Aeschelminthes and Entoprocta*) est sous presse.
- TALBOT G. — *Fauna of British India, including Ceylon and Burma. Butterflies*. Second edition. Volume 2. *Danaiidae, Satyridae, Amathusiidae, Acraeidae*. London, Taylor and Francis, 1947 (1950), XV et 506 pages, 2 planches coloriées, figures. Prix: 2 livres 15 shillings. Le volume 1 (*Papilionidae, Pieridae*) a été publié en 1939.
- VAN BENTHEM JUTTING W.-S.-S. — *Systematic studies on the non-marine Mollusca of the Indo-australian Archipelago*. Treubia, Part 1, in volume 19, 1948, p. 539-604; Part 2, in volume 20, 1950, p. 381-505, figures et clefs.
- VIETTE P. — *Lépidoptères Rhopalocères de l'Océanie française*. Faune de l'Empire Français, volume 13, 1950, 101 pages, 126 figures.

BOTANIQUE

- BESSEY E.-A. — *Morphology and taxonomy of fungi*. Philadelphia, Blakiston, 1950, 791 pages. Prix: 7 dollars. Importante bibliographie. Edition complètement révisée et très augmentée de l'ouvrage de 1935 : *A textbook of mycology*.
- FERNALD M.-L. — *Gray's Manual of Botany: a handbook of the flowering plants and ferns of the Central and Northeastern United States and adjacent Canada*. Eight edition revised by M.-L. Fernald. New-York, American Book, 1950, 1.632 pages.
- POMERLEAU R. — *Champignons de l'est du Canada et des Etats-Unis*. Montréal, 1950. Editions Chantecler, 288 pages, 69 planches, dont 5 en couleurs. Prix: 6 dollars. Le même ouvrage existe en édition anglaise.
- SMITH G.-M. — *Freshwater algae of the United States*. Second revised edition, New-York, Mac Graw Hill, 1950, 719 pages. Prix: 10 dollars.

GEOLOGIE

- IGLESIAS D. — *Bibliografia e Indice de Geologica do Brasil*. Rio de Janeiro, Divisao de Geologia e Mineralogia, Ministerio de Agricultura, Boletim 111, 1943, 323 pages.
- TERMIER G., TERMIER H. — *Paléontologie marocaine II. Invertébrés de l'Ere primaire*. Paris, Hermann, 1950. 4 volumes de 220, 254, 247 et 279 pages, 241 planches noires.

Analyses

ALIMEN H. — *Atlas de Préhistoire*. Vol. 1. *Stations préhistoriques, méthodes en préhistoire, chronologie, matières premières et techniques*. *Archéologie préhistorique de l'Europe*. Paris, Boubée, 1950, 206 pages, 86 figures dans le texte, 16 planches en noir, 4 planches en couleur. Prix: 750 francs.

Tous ceux qui ont été les élèves de l'Auteur sur les bancs de l'Institut d'Ethnologie retrouveront dans ce volume les qualités de clarté et de précision qui caractérisent son enseignement oral et pratique. Peu d'ouvrages sont aussi riches de faits et aussi aisés à lire que ce premier volume des *Atlas de Préhistoire*. Peu de manuels offrent au débutant et à l'amateur une meilleure formation théorique et pratique. L'illustration est abondante et ne sent nulle part le « déjà vu ». Ajoutons que la présentation matérielle du livre est — comme d'habitude aux éditions N. Boubée — très au-dessus de la moyenne habituelle.

Deux autres volumes, consacrés respectivement aux faunes préhistoriques de l'Europe et à la Préhistoire exotique, feront bientôt des *Atlas de Préhistoire* une série indispensable pour qui se sent attiré vers le passé de notre espèce.

F. BOURLIÈRE.

ALLORGE P. — *Essai de bryogéographie de la péninsule ibérique*. Paris, P. Lechevalier, édit., 1947, X et 165 p., 2 cartes, 8 pl., 15 fig.

Ce travail, premier tome de l'*Encyclopédie biogéographique et écologique* publiée par la librairie Lechevalier, a été rédigé par Madame P. Allorge d'après les documents réunis par son mari et « représente une série de leçons exposées par Pierre Allorge au Muséum national d'Histoire naturelle ».

Dans le premier chapitre, l'auteur rappelle les principaux travaux de bryologie parus sur la péninsule ibérique; l'on y peut retenir, parmi d'autres, les noms de Cassares-Gil et de Luisier; après ces dernières recherches, le nombre de mousses connues de ces territoires atteint 700 et celui des hépatiques 300 environ.

Les conditions physiographiques, hydrographiques, climatiques et pédologiques sont passées en revue dans le deuxième chapitre. Au point de vue climatique, trois régions sont envisagées: l'Ibérie humide (atlantique), l'Ibérie sèche (climat à caractéristiques continentales) et le climat méditerranéen; enfin la dernière partie du chapitre traite des sols de la péninsule (séries tourbeuse, sialitique, alitique, calcaire, alcaline et alluviale).

La répartition des muscinées dans la péninsule, en relation avec les facteurs écologiques, est envisagée dans le chapitre 3: lumière, température, eau; facteurs édaphiques.

Après avoir donné, au début du chapitre 4, un essai de classification des groupements muscinaux, l'auteur les étudie ensuite séparément; il énumère successivement les associations aquatiques: stagnophiles, rhéophiles (oxyphiles, neutrophiles, basiphiles) et de tourbières (plates et hautes). Les associations saxicoles, qui font suite, se divisent en deux ensembles: les associations lithophytes où les mousses sont susceptibles de s'installer et de persister sur la roche nue et les associations chasmophytes végétant sur les détritiques organiques ou inorganiques qui s'accumulent dans les fissures et les fentes des rochers. Les associations épiphytes: définition du coefficient d'épiphytisme, influences écologique et édaphique, sont ensuite étudiées et le chapitre se termine par l'exposé des associations des

bois pourrissants et des associations terricoles (silvatiques, de landes et de pelouses sur silice et sur calcaire).

Dans le dernier chapitre, qui sert de conclusion à ce travail, l'auteur esquisse la répartition altitudinale et horizontale des muscinées dans toute la péninsule ibérique et passe en revue les éléments de cette bryoflore ; enfin il énumère les grands domaines bryogéographiques de la péninsule : domaine ibéro-atlantique, ibéro-méditerranéen et ibéro-montagnard.

Ce beau travail, où l'on retrouve la maîtrise incontestée et la puissante information du grand botaniste dont on déplore la disparition prématurée, est complété par la reproduction de 30 très belles photographies, montrant les aspects les plus frappants des associations végétales ibériques.

J.-M. TURMEL.

BOUET G. (Dr.) — *La Vie des Cigognes*. Paris, Braun, 110 pages, 35 photos, 5 cartes.

En une centaine de pages, le Dr. Bouet nous apprend l'essentiel sur la vie des Cigognes. Nous les voyons naître, grandir, se nourrir, se reproduire et nous sommes entraînés avec elles sur la route passionnante des migrations. Nous connaissons aussi leurs malheurs et nous comprenons le bonheur des hommes qui les voient vivre auprès d'eux et les protègent.

Ce petit livre, d'une facture très moderne, très bien imprimé et abondamment illustré de photographies et de cartes, est d'une lecture agréable et instructive.

F. PETER.

BOURNÉRIAS M. — *Les associations végétales de l'antique forêt de Beine*. Encycl. biogéo. et écolog. III, P. Lechevalier, édit., Paris, 1949, 163 p., 11 fig., 20 tableaux et 15 planches

Dans ce travail l'auteur étudie les associations végétales de la forêt de Beine, située sur la rive droite de l'Oise, au nord-ouest d'une ligne joignant Noyon (Oise) à Tergnier (Aisne)

Dans la première partie, après une rapide introduction, M. Bournérias énumère les formations géologiques qui affleurent dans ce petit territoire, puis rassemble quelques indications sur la climatologie générale de la région à partir de documents officiels provenant des stations de Saint-Quentin, Compiègne et Paris.

Dans la deuxième partie, de beaucoup la plus importante, l'auteur passe en revue les associations végétales de cette dition : associations des (I) eaux courantes et stagnantes, (II) bois acides et Sphaignes, (III) marais tourbeux calcaires, (IV) aulnaies neutrophiles, (V) de chemins de chênaie silicicole (*Cicendietum*), (VI) de la formation du hêtre (taillis frais de coudrier-charme, charmaie-silicicole, hêtraie calcicole, taillis à *Cornus mas* et *Mercurialis perennis*), (VII) de la formation du chêne (chênaie mixte, sessiliflore, silicicole et associations des coupes), (VIII) pelouses xérophiles (sur calcaire et sur silice).

Enfin dans la troisième partie sont classés les caractères de la végétation ; l'auteur y cite les espèces d'origine lointaine (éléments subméditerranéens, occidentaux, septentrionaux et submontagnards et subatlantiques) puis groupe les associations qu'il a énumérées précédemment en associations biotiques, subclimaciques et climaciques.

Le travail se termine par des remarques sur quelques plantes peu communes, un tableau synthétique des associations montrant

leurs relations intimes, une rapide histoire de la végétation et une clé des principales associations rencontrées.

Ce travail illustré de belles et nombreuses reproductions photographiques, d'une conception parfaitement classique, constitue une contribution intéressante à la connaissance du tapis végétal du bassin parisien.

J.-M. TURMEL.

BUXTON J., LOCKLEY R.-M. — *Island of Skomer. A preliminary survey of the Natural History of Skomer Island, Pembrokeshire, undertaken for the West Wales field Society, and edited by John Buxton and R.-M. Lockley.* London, 1950, Staples Press, 164 pages, 20 planches, 3 cartes. Prix: 18 shillings.

Comme l'indique son titre, ce petit volume constitue une première tentative d'étude monographique de l'histoire naturelle de la petite île de Skomer, en mer d'Irlande. C'est un bel exemple de travail d'équipe, qui montre tout l'intérêt scientifique que peut revêtir l'initiative d'amateurs intelligents et au courant des derniers développements de la biologie théorique. On trouvera dans ces pages une documentation importante sur la géologie, la flore, les Oiseaux, les Mammifères, les Lépidoptères et les Invertébrés inter-cotidaux de l'île. Les renseignements concernant le Campagnol spécial à l'île (*Clethrionomys skomerensis*) sont particulièrement intéressants. On remarquera également les chapitres sur le Phoque gris, les migrations aviennes et sur l'organisation du *Survey*. Quand tentera-t-on quelque chose d'analogue pour les petites îles de notre côte atlantique ou méditerranéenne ?

F. BOURLIÈRE.

LOUSLEY J.-E. — *Wild flowers of Chalk and Limestone.* London, Collins, 1950, *The New Naturalist*, vol. 16, XVII et 254 pages, 52 photographies en couleur, 24 planches noires, 20 cartes et 15 schémas. Prix: 21 shillings.

Ce nouveau-né de la déjà fameuse série *The New Naturalist* est consacré aux plantes calcicoles de Grande-Bretagne. Comme à l'accoutumé ce volume allie l'élégance de la présentation au sérieux du texte. Après un premier chapitre sur les caractéristiques générales de la flore calciphile, deux chapitres sont consacrés à la localité classique de Box Hill, dans le Surrey. L'auteur en profite pour traiter des espèces calcicoles communes et de l'écologie générale des espèces poussant sur les sols calcaires. Le reste de l'ouvrage (12 chapitres) est consacré aux autres localités d'Angleterre, du Pays de Galles, d'Ecosse et d'Irlande; dans chaque cas les caractéristiques de la station sont données, avec mention des espèces les plus intéressantes. C'est donc un véritable guide pour le botaniste herborisant, qui prouve — soit dit en passant — la popularité de la botanique outre-Manche. Le livre se termine par une courte conclusion, 16 cartes de répartition d'espèces rares et une courte bibliographie.

Comme de règle dans cette collection, l'illustration a reçu toute l'attention des éditeurs. Les photographies en couleur sont, dans leur majorité, tout à fait remarquables, en particulier celles représentant les espèces dans leur milieu naturel. Heureux pays qui peut offrir à ses naturalistes de terrain des instruments de travail d'une pareille classe !

F. BOURLIÈRE.

YOUNG J.-Z. — *The life of Vertebrates*. Oxford, Clarendon Press, 1950, XV et 767 pages, 497 figures. Prix: 42 shillings.

Jusqu'ici les manuels de zoologie étaient conçus sur un plan plus ou moins uniforme et dans un esprit strictement morphologique et systématique; l'accent était mis sur l'étude des formes et les allusions au fonctionnement des organes étaient toujours rares — sinon déplorablement en retard sur les progrès de la physiologie comparée. Quant à la vie des divers organismes dans leur milieu habituel et à leurs comportements si variés, il n'en était le plus souvent pas question; cette partie de l'histoire naturelle étant dédaigneusement abandonnée à ce qu'il était convenu d'appeler les « naturalistes anecdotiques »... Ainsi s'est peu à peu accentué le divorce entre une certaine zoologie « classique », voire « officielle », et la zoologie tout court. Cet état d'esprit est encore perceptible de nos jours dans certains manuels qui — faute de mieux — sont encore entre les mains de tous les étudiants de licence.

Le grand développement de l'Ecologie et de l'Ethologie animales qui a marqué ces vingt dernières années, a ramené les zoologistes sur le terrain et leur a redonné le goût des études de plein air. Parallèlement, la Physiologie comparée a fait découvrir tout un monde de faits nouveaux du plus grand intérêt. De leur côté, les paléozoologistes se sont efforcés d'interpréter leurs documents à la lumière des découvertes des « néo » zoologistes — voire des généticiens.

La zoologie d'aujourd'hui apparaît ainsi de plus en plus comme une harmonieuse synthèse intégrant les résultats de l'embryologie, de l'anatomie, de la physiologie, de la biochimie, de la paléontologie, de l'écologie et même de l'éthologie. C'est dans cet état d'esprit que le Professeur Young a écrit le présent manuel de Zoologie des Vertébrés et le résultat en est une œuvre hautement originale et très séduisante. La variété des structures s'éclaire à la lumière des fonctions et les formes actuelles ne sont plus arbitrairement isolées des fossiles. Il est certes impossible dans un ouvrage didactique de ce genre d'aller au fond de tous les problèmes abordés, mais la masse de faits condensés dans ce volume est véritablement étonnante.

On ne saurait trop recommander l'emploi de ce manuel dans notre pays où la zoologie des Vertébrés a été si déplorablement négligée depuis le début de ce siècle.

F. BOURLIÈRE.